Tartalom

Table Content

ELŐSZÓ ...................................................................................................................................................... 6

Preface ....................................................................................................................................................... 6

TÁJ-ÉS KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁS

Baglyas Ferenc ........................................................................................................................................... 7

Musttíztítás hatása a bor érzékszervi minőségére .............................................................................. 7

The Effect of Must Clarification on the Quality of Wine ....................................................................... 7

Cserni Imre - Pető Judit - Hűvely Attila ................................................................................................. 12

A Duna-Tisza közi homokhátság múltbeli, jelenlegi és jövőbeli kutatási eredményei és lehetőségei .......................................................................................................................... 12

The Post, Present and Future Research Results and Opportunities in the Sand Ridge in the
Danube-Tisza Interfluve ........................................................................................................................... 12

Demeter András - Czóbel Szilárd ............................................................................................................. 21

A fehér akác és a mirigyes bálványfa bioökonomiai vizsgálata ................................................................ 21

The Bioeconomic Study of Black Locust and Tree of Heaven .............................................................. 21

Horváth Zsuzsanna ................................................................................................................................. 29

A települési zöldterületek jelentőségének, fenntarthatóságának vizsgálata ....................................... 29

The Importance of Urban Green Areas, the Examination of their Sustainability .............................. 29

Komarek Levente .................................................................................................................................... 34

A hazai baromfitenyésztés területi specializációjának jellemző vonásai napjainkban ....................... 34

The Typical Features of the Regional Specialization in Poultry-Farming in Hungary Today ......... 34

Pölös Endre - Baglyas Ferenc - Vojnich Viktor József ............................................................................ 43

Parlagfű, áldás vagy átok? ..................................................................................................................... 43

Ragweed, Blessing or Curse? ............................................................................................................... 43

Vojnich Viktor József - Baglyas Ferenc - Pölös Endre ......................................................................... 48

A Kunpeszéri homokpuszta gyepl előforduló növénytársulások vizsgálata ...................................... 48

The Examination of Sandy Grassland Plant Communities in Kunpeszér ......................................... 48

NEMZETKÖZI

Anna Látečková - Petra Šalagová - Zuzana Bigasová ........................................................................... 55

The Development of Business in Various Regions with the Use of Marketing Tools ......................... 55

Az üzleti tevékenység marketing eszközökkel történő fejlesztése a különböző régiókban ............ 55
<table>
<thead>
<tr>
<th>Title</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Igor Nikolaevich Molchanov: The Regional Features of Tourism in Russia: the Formation of Clusters</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>Nina Alexandrovna Voskolovich: The Features of the Development of Rural Tourism in Russia</td>
<td>72</td>
</tr>
<tr>
<td>Nina Voskolovitch - Yulia Miroshnikova: The Problems of Adaptive Tourism’s Development in Russia</td>
<td>76</td>
</tr>
<tr>
<td>Bálint Sándor: The Culture in Everybody</td>
<td>80</td>
</tr>
<tr>
<td>Balog Árpád: Agroökonomikai beruházás almaültetvény vonatkozásában a Vajdaságban</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>Balyi Zsolt – Zéman Zoltán: The Role of Arable Land in the Combination of Resources</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>Ferencz Árpád: The Opportunities for the Profit Producing Ability of Subsistence Farms</td>
<td>108</td>
</tr>
<tr>
<td>Hegedűs Szilárd: Examining the Leverage and Capital Structure of the Quasi Fiscal Sector in Hungary</td>
<td>113</td>
</tr>
<tr>
<td>Zsótér Brigitta - Molnár Márk: Egy Bács-Kiskun megyei baromfifeldolgozó üzem termékeivel és csomagolástechnológiájával kapcsolatos vevői elégedettség- és polcelfelmérés</td>
<td>123</td>
</tr>
<tr>
<td>Zsótér Brigitta - Zahorecz Réka: Customer Satisfaction Survey at a Meat Wholesale Company</td>
<td>133</td>
</tr>
</tbody>
</table>
VIDÉKFEJLESZTÉS ÉS –TURIZMUS

Koncz Gábor – Nagyné Demeter Dóra ............................................................... 142
Megújuló energia projektek közösségfejlesztő szerepe ............................................ 142
Community development role of renewable energy projects ......................................... 142

Kőszegi Irén Rita.................................................................................................. 152
Fiatal gazdák induló támogatása alprogram (fig) bemutatása és a főbb eltéréseinek kiemelése a korábbiakban kiírt fiatal gazda pályázatokhoz képest ............................................... 152
The Presentation of the Initial Support Subproject and the Emphasis on the Major Variances Compared to the Tenders Invited Previously for Young Farmers ......................................................... 152

REPULÉSTUDOMÁNY

Békési Bertold - Szegedi Péter ................................................................. 158
Napjaink fegyverrendszer fejlesztési trendjei ............................................................... 158
Trends in the Development of Weapon Systems ......................................................... 158

Fekete Csaba Zoltán - Gajdos Máté .......................................................... 169
A SES-SESAR rendszer bemutatása, megvalósulásának folyamata Magyarországon .... 169
The Introduction of the SES-SESAR System and its Implementation Process in Hungary .... 169

Halászné Tóth Alexandra - Jakab László - Vas Tímea .................................. 178
Változó környezet a katonai repülésben ................................................................. 178
New Challenges in Military Aviation ................................................................. 178

Rozovicsné Fehér Krisztina ........................................................................... 189
Korszerű eljárások a légijárművek energia-takarékos és környezetkímélő üzemeltetésének javítására................................................................. 189
Modern Procedures for the Improvement of the Energy Efficient and Environmentally Sensitive Operation of Aerial Vehicles ................................................................. 189

Szászi Gábor ............................................................................................... 200
A Magyar Honvédség légiszállító képességének változása napjainkig, a fejlesztés jövőbeni lehetőségei ................................................................. 200
The Air Transport Capability of the Hungarian Defence Forces up to Now, Future Development Opportunities ................................................................. 200

Tóth József ................................................................................................... 212
A légi járművek üzemeltetési stratégiáinak változásmenedzsment szempontú összehasonlítása ................................................................. 212
The Comparison of Aircrafts’ Maintenance Strategies from the Viewpoint of Change Management ................................................................. 212
MULTISZEKTÓRÁLIS

Baglyas Ferenc ................................................................................................................... 219
    Néhány szőlőfajta regenerálódása a 2015. évi tavaszi fagy után Kecskeméten ............... 219
    The Regeneration of Different Grape Cultivars after the Spring Frost in 2015.................. 219

Botos Ágnes - Boda Péter - Márti László - Novák Tibor József........................................... 225
    Történeti talajművelés talajra gyakorolt hatásainak vizsgálata középhegységi cseres-
    kocsánytalan tölgyes erdő talajában................................................................. 225
    The Examination of the Cultivation-Resulted Effects on the Soils of Turkey Oak Forests and
    Sessile-Oak Forests............................................................................................... 225

Deák Zsuzsanna...................................................................................................................... 231
    A fenntartható fejlődés és a felelős vállalatirányítás realitásai Magyarországon ........... 231
    Sustainable Development and Corporate Responsibility in Hungary................................. 231

Hajdú Dávid - Koncz Gábor .................................................................................................. 238
    Felnőttotkotatásban résztvevő nők munkaerő-piaci vizsgálata Miskolcon........................ 238
    The Labour Market Study of Women Participating in Adult Education in Miskolc .............. 238

Kecskésné Nagy Eleonóra - Korzenszky Péter - Sembery Péter........................................... 249
    A malmi melléktermék don-toxintartalmának vizsgálata ................................................ 249
    The DON-Toxin Content Analysis of the Milling By-Product.............................................. 249

Lázár Tamás - Nagy József .................................................................................................... 257
    Robotkar elfordításához használt motortípusok összehasonlító vizsgálata .................... 257
    A Comparative Study of the Motor Types Used for Rotating Robot Arms.......................... 257

Morauszki András .................................................................................................................. 266
    Tanulói kompetenciák és pedagógiai hozzáadott érték Jász-Nagykun-Szolnok megyében .... 266
    Student Competencies and Pedagogical Added Value in Jász-Nagykun-Szolnok County .... 266

Natalia P. Molchanova ......................................................................................................... 280
    The Management and Development of Regional Clusters in the Russian Economy ........ 280
    A regionális klaszterek menedzselése és fejlesztése az orosz gazdaságban ..................... 280

Palkovics András - Vojnich Viktor - Hűvely Attila - Pető Judit - Unyi-Buzetzcky Blanka ........ 287
    Csalán és medvehagyma kivonatok hatása a biológiai növényvédelemben .................... 287
    The Effect of Nettle and Bear Garlic Extracts in Biological Control................................. 287

Papp István - Szilvássy László............................................................................................... 295
    A Magyar Honvédség helikoptereinek modernizációs kérdései ...................................... 295
    The Questions of Modernisation of Helicopters in HDF .................................................. 295
Pető Judit - Cserni Imre - Hüvely Attila - Vojnich Viktor József - Tóthné Taskovics Zsuzsanna .... 305
Nitrogén és C vitamin tartalom összefüggései zeller gumóban homoktalajon ....................... 305
The Correlation between Nitrogen and Vitamin C Content of Celery in Sandy Soil ............... 305

Petrovszki János - Szalai Tamás - Saláta Dénes .......................................................... 310
Kétsoprony település 19-20. századi határhonosítat-történetének vizsgálata, különös tekintettel
a biotóphálózat változására ......................................................................................... 310
Studies on the Land-Use History of Kétsoprony Village in the 19th-20th Century with Focus on
the Changes of the Biotope Network .............................................................................. 310

Szabó Vivien ................................................................................................................. 319
A légiközlekedésben használt biztonsági berendezések jellemzése repülőtéri
terrorcselekményekkel kapcsolatban ................................................................. 319
The Characteristics of Airport Security Devices in Connection with Terrorist Attacks .......... 319

Szabó Zoltán László - Gácsi Roland - Szőke Brigitta ................................................. 329
A controlling alkalmazási lehetőségei az építőipari kkv-k-nál ........................................ 329
The Applicability of Controlling at the SMEs in the Construction Industry ..................... 329

Trenyik Petra - Barczi Attila - Demeter András - Czóbel Szilárd .................................. 337
Műszeres egészségi állapotfelmérés két időskorú kocsánytalan tölgyes állományban a Börzsöny
és Gödöllői-dombság területén. ................................................................................. 337
The Instrumental Health Condition Assessment of Two Elderly Sessile Oak Stands in the Börzsöny
Mountains and the Gödöllő Hills ................................................................................. 337

Turiné Farkas Zsuzsa ...................................................................................................... 343
Modern öntözési lehetőségek a kondicionált felületek alatti dísznövénytermesztésben ....... 343
The Possibilities for New Irrigation Methods in Floriculture in a Greenhouse ................... 343

SZERZŐINK ..................................................................................................................... 348
Our Authors ................................................................................................................... 348
Preface


A Magyar Tudomány Ünnepe rendezvénysorozat máj hetedik éve jelölt meg kiemelt témát, köré csoportosítva a közfigyelemre érdemes tudományos eredményeket, a társadalmi közgondolkodásba integrálni kívánt üzeneteket. 2015-ben „A tudomány evolúciója: a valós és a virtuális világok” összefoglaló mottó keretében a tudományt, mint a hiteles ismeretszerzéshez segítő eszköz kulcsfontosságú szerepét hirdette. Az eseménysorozat programjai arra kívánták felhívni a figyelmet, hogy a tudomány és a társadalom számára megteremtődött egy olyan új „mesterséges világ”, amelyben ugyan egyazon természeti törvények érvényesek, de a célokat és az eszközöket illetően nagy változások következtek be. A digitális korszak küszöbén, amikor érezhetően átalakulnak az ismeretszerzés formái, a jó életminőség biztosításának az eszközei, a tudomány arra hivatott, hogy a megbízható tudás határát kijelölje, valamint a robbanásszerű technológiai fejlődés eredményeit megismertesse és „barátságossá” tegye a különböző generációk számára.

Az Alföldi Tudományos Tájgazdálkodási Napok nemzetközi konferencia célja az volt, hogy felhívja a figyelmet a táj fenntartására, a táji elemek gazdagítására, a rendszerműködés elősegítésére irányuló tevékenységekre, illetve teret biztosítson a témához kapcsolódó tudományos munkák prezentálása. A nemzetközi konferencia plenáris előadását mely a fenntarttható fejlődéséről, a bolygóon előtt álló kihívásokról szólt, 7 szekcióban követték a tudományos előadások.

A tudományos folyóirat a konferencián elhangzott előadások hátteréül szolgáló tanulmányokat tartalmazza.

Szolnok, 2015. november

Dr. Szabó Attila
főiskolai docens
Baglyas Ferenc

Musttisztítás hatása a bor érzékszervi minőségére

Ferenc Baglyas

The Effect of Must Clarification on the Quality of Wine

Összefoglalás

A musttisztítás alapvető célja a must fizikai, fiziko-kémiai és biológiai állapotának optimalizálása az erjedés irányításához és a borminőség javításához. Technológiai és minőségi szempontok (lassabb erjedés, tisztább illat, elsődleges és erjedési aromaanyagok jobb megőrzése) alapján ma a must minél hatékonyabb tisztítását célozzák meg a minőségi fehérbor készítésben. A must normál körülmények között kb. 10-30% szedimentet tartalmaz és ez az arány rohat szőlő és erőteljes préselés esetén csak növekedhet. A különböző kezelésekkel mennyisége 5% alá kell csökkenteni. A szediment tartalom jelentős részének eltávolításával a must belső felülete lecsökken, megkönnyítve ezzel a must további kezelését. A tisztítás után visszamaradó anyagok a borélesztők számára nékülözőhetetlen tápanyagokat tartalmaznak, ezért fontos, hogy túltisztítással ne csökkentsük mennyiségüket az optimális szint alá. Kiemelendő még, hogy jelentős illat- és aroma anyagok károsodhatnak a flotációs, a hiperoxidációs, és a szeparációs musttisztításoknál, ezért ezek nem kerültek alkalmazásra.

Kulcsszavak: must tisztítása, illat, aroma, bor összbenyomás

Summary

The main goal of must clarification is to optimize the physical-chemical and biological conditions of must in order to be able to better manage fermentation and improve wine quality. Must clarification has to be as effective as possible is on the basis of technological and quality aspects (slower fermentation, cleaner fragrance, better conservation of primary and fermentation aromas) in the preparation of quality white wine. Must usually contains 10-30% sediment and this ratio can be higher when rotten grapes are processed or when the pressure in the press is high. Different clarification treatments can lower this rate below 5-10%. By removing sediment the inner surface of must is reduced and further must/wine treatments become easier. It is important not to overclarify the must because sediment contains nutriment for yeasts. As must flotation, separation and hyper-oxidation can damage fragrances and aromas, these methods were not applied.

Keywords: must clarification methods, fragrances, aromas, overall wine quality

1. BEVEZETÉS

A hagyományos, kisüzemi borászatokban évszázadokon keresztül alacsony nyomáson, kézi préssel préselték ki a zűzött cefrét (gyakran kocsánnyal együtt). A kiméletes préselés, kis nyomás következtében az elválasztott must lebegőanyag tartalma alacsony volt. Az erjesztés pincehőmérsékleten, kis űrtartalmú edényekben (leginkább fahordókban) történt. Ennek eredményeképpen az erjedés viszonylag lassan ment végbe és megőriztek az elsődleges és erjedési zamatai anyagok, illatok.

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
Baglyas Ferenc: Musttisztítás hatása a bor érzékszervi minőségére

A nagyüzemi borászkodással iparszerűen, nagy tömegben dolgozzák fel a szőlőt. A feldolgozás, préselés során jelentős mennyiségű lebegő anyag kerül a mustba és a borba. Ez stabilitási problémát okoz, az erjedési hőmérsékletet emeli és az illat, aroma anyagok eltünnek a borból vagy átalakulnak. Ezért ma már bevált gyakorlat a fehérborok készítésekor, hogy a mustot erjesztés előtt tisztítsák.

A tisztításnak többféle módszere létezik:
- ülepítés (gravitációs úton)
- nyálkázás (rothadt szőlő feldolgozásakor)
- kénessavas ülepítés hűtéssel egybekötve
- derítőszerek alkalmazása (agyagásvány, fehérje alapú)
- derítőszerrel történő erjesztés
- flotálás
- szeparálás
- hiperoxidáció

Ezek költséges beavatkozások, melyekkel vékonyítjuk a mustot, kivonunk belőle értékes aromaanyagokat és az élesztők számára fontos tápanyagokat. Ezeket a költségeket a borászati technológiában és a minőségi fehérbor készítésben (EPERJESI, 1998, 2000) is megtartják.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS
A musttisztítás alapvető célja a must fizikai, fiziko-kémiai és biológiai állapotának optimalizálása az erjedés irányításához és a borminőség javításához. Technológiai és minőségi szempontok (lassabb erjedés, tisztább illat, elsődleges és erjedési aromaanyagok jobb megőrzése) alapján a technológiát és technológiai rendeltetést és hozónítottam össze a kezeletlen bor minőségével.

Mindezek következtében, a most felsorolt eljárásokat nem vettem alkalmazásba, mint musttisztítási lehetőséget, helyette a kíméletesebbeket helyeztem előtérbe, illetve vizsgáltam a kísérletek során.

I. Gravitációs ülepítés
Szerényebb mértékű tisztulást eredményező eljárás, amelyen az ülepédés a gravitációs erők közönségétő. Az ülepítési idő meghosszabbításával a letisztult must mennyisége növelhető. Célzó az idő meghosszabbításával a letisztult must mennyisége növelhető. Célszerű a módszert hűtéssel kombinálni, a must lehűtése 10°C alatti hőmérsékletre, fékezi az erjedés beindulását. A gravitációs ülepítésnek technológiai feltételei vannak, melyek között elsődleges a must erjedésmentessége. A must szabadkénessav-tartalma (15-25 mg/l) biztosítja üzemi körülmények között a 48-48 órázatban.

A must normál körülmények között kb. 10-30% szedimentet tartalmaz és ez az arány rothadt szőlő és erőteljes préselés esetén csak növekedhet. A különböző kezeléseknél mennyiségét 10% de, inkább 5% alá kell csökkenteni. A szediment tartalom jelentős részének eltávolításával a must belső felülete lecsökken, megkönnyíti ezzel a must további kezelését. A tisztítás után visszamaradó anyagok a borászott must számára nélkülözhetetlen tápanyagot tartalmaznak, ezért fontos, hogy túltisztítással ne csökkentsük mennyiségüket az optimális szint alá. Kiemelendő még, hogy jelentős illat- és aroma anyagok károsodhatnak a flotációs, a hiperoxidációs, és a szeparációs musttisztításoknál.

Mindezek következtében, a most felsorolt eljárásokat nem vettem alkalmazásba, mint musttisztítási lehetőséget, helyette a kíméletesebbeket helyeztem előtérbe, illetve vizsgáltam a kísérletek során.
II. Bentonitos derítés

A bentonit túlzott mértékű használatával a mustba kerülő bizonyos anyagok, elsősorban a kalcium, kedvezőtlen hatást gyakorolnak az állóképségére. A túlzott mértékű fém beoldódás számos kiválás előidézője, melyek eseténként igen nehezen szüntethetők meg (FERENCZI, 1979). A manapság alkalmazott korszerű bentonitokat szigorú tisztítási eljárásnak vetik alá, amellyel már kiküszöbölhető a fent nevezett probléma.


III. Zselatinos derítés:
A zselatin a legelterjedtebb fehérjetartalmú derítőszereknek a borászatban. Pozitív elektromos töltésénél a must negatív töltésű tannintartalmával képes csapadékké váló zselatinokat, a barnulást és a nem tipikus öregedést is (EPERJESI, 1998, 2000).

3. ANYAG ÉS MÓDSZER
Ugyanazt a megfelelően egalizált mustot különböző módszerekkel tisztítottam. Az ezt megelőző és azt követő eljárások ugyanakkor, minden minta esetében ugyanazok voltak. Ennek megfelelően lehetőség nyílt a különböző eljárással tisztított mustokból összehasonlító vizsgálatra érzékenységi szempontból.

A vizsgált fajta
A Cserszegi fűszere a harmadik leginkább terjedő fehér szőlőfajta. Az ezt megelőző és ezt követő eljárások ugyanakkor, minden minta esetében ugyanazok voltak. Ennek megfelelően lehetőség nyílt a különböző eljárással tisztított mustokból összehasonlító vizsgálatra érzékszerű szempontból.
Meleg fekvést igényel, talaj iránt kevésbé igényes, kevésbé rothadékonny fajta. Szeptember elején érik, a beérése ötéves átlagban 20,4 mustfokot mutat. Bőven termő, termésátlaga 12-14 t/ha. Bora muskóalvos illatú, zamatos, tűzes, savasabb karakterű. (CSEPREGI-ZILAI, 1988)

A Cserszegi fűszeres a Kunsági borvidék egyik legjelentősebb fajtája és egyben. Választásunk azért esett erre a fajtára, mert kiválóan alkalmazkodik az eltérő borászati technológiákhoz és így, általánosan érvényű következtetéseket tudon levonni a kísérletek eredményeiből.

Ampelográfiai leírás
SZÁRMAZÁSA: Irsai Olivér x Piros tramini, Bakonyi K., Magyarország

AMPELOGRÁFIAI JELLEMZŐI:
Fürtje középnagy, vállas, kúpos, fürtátlagtömege 150 g.
Bogyói, gömbölyűek, 2 g körüli tömegűek, húspiros színűek, vékony, szívós héjúak, lédúsak, élénk savtartalmúak.


ELLENÁLLÓKÉPESÉGE:
Viszonylagos fagytűrése kimeredő, rothadás-ellenállósága is figyelemre méltó. Peronoszporára, lisztharmontra közepesen érzékeny.

1. ábra: a Cserszegi fűszeres szőlőfajt

A kísérlet módszere
Az Cserszegi fűszeres szüretelésének időpontja: 2015. 09. 05.

Ülepítéses musttisztítás
A színmust és a présmust szabad kénessav tartalmát 100 mg/literre állítottam be. A színmustot 12 órán át ülepítettem, majd zselatinnal derítettem, tápsót és SIHA-7 fajélesztőt tettem hozzá.

Mustderítési
A zselatinos derítéshez Unikén Zselatín használtam 10g/hl dózisban. A zselatin először 10-szeres mennyiségű hideg vízben fél óráig duzzasztottam, majd 45-50 °C-os meleg vízben oldottam fel. Ez kevés mustban elegyítettem, majd a mustba homogénen belekevertem.
4. EREDMÉNYEK ÉS MEGVITATÁSA

A kezelt bor érzékszervi vizsgálata

A fiatal, bentonittal derített borokat október végén mutattam be hallgatóknak, ismerősöknek, szakembereknek. Az egybehangzó vélemény az volt, hogy a tisztított, zselatinnal kezelt mustból eltűntek a fajtára jellemző kesernyés utóízt adó fenolvegyületek. A színmust felhasználásával eleve alacsonyabb volt a fenolanyagok mennyisége. Sokan nem kedvelik a Cserszegi fűszeres borát, mert bár az illatos és zamatanyagokban gazdag, a kóstolás végén zavaróak az említett anyagok.

5. KÖVETKEZETTEK


A kezelt és kontrol bor érzékszervi bírálatok szerint egybehangzó volt az a vélemény, hogy az ülepített, derített színmustból erjesztett bor tisztább ízű, mint a kezeletlen bor.

IRODALOMJEGYZÉK

[3.] Ferenczi S. (1979): A borstabilitás irányai, Borgazdaság 27. (1)
Cserni Imre - Pető Judit - Hüvely Attila

A Duna-Tisza közi homokhátság múltbeli, jelenlegi és jövőbeli kutatási eredményei és lehetőségei

Imre Cserni - Judit Pető - Attila Hüvely

The Past, Present and Future Research Results and Opportunities in the Sand Ridge in the Danube-Tisza Interfluve

Összefoglalás

Összefoglalás

Közleményünkben a Duna-Tisza közi homokhátságon folyó kutatási eredményekről, gyakorlati tapasztalatokról és tapasztalatokról és napjaink, és jövőbeli lehetőségeiről kívánunk a teljesség igénye nélkül tájékoztatást adni. Több évtizeden keresztül végzett kutatásaink során számos eredményt közöltünk, illetve írtunk le elsőként. Közleményünkben a rövid áttekintést kívánunk nyújtani a kutatások fő irányairól és legfontosabb eredményeinkre szeretnénk ráirányítani a figyelmet.

Kulcsszavak: Duna-Tisza közi homokhátság, tápelem vizsgálatok, talaj, környezeti tényezők, növénytermesztés

Summary

In this paper we wish to give some information about the research results and practical experience, the current and future opportunities of the sand rige of the Danube-Tisza Interfluve without aiming at completeness. In our research going on for several decades we have achieved a lot of results and we were the first to write down several of them. In this paper we want to provide a brief overview of the main directions of our research accomplishments and foremost we would like to draw attention on our main study results.

Keywords: Danube-Tisza Interfluve, nutrient examinations, soil, environmental factors

BEVEZETÉS


Ebben az időszakban a Dél-Alföldi Mezőgazdasági Kísérleti Intézetben, Szegeden is folytak homok kutatások Antal József professzor vezetésével.

Kísérleteinkben mindig arra törekedtünk, hogy lehetőleg olyan kutatásokat végezzünk, amelyeket a gyakorlat is képes lesz megvalósítani. Eredményeinket számos tudományos dolgozatban és szakcikkokban publikáltuk. Mindig szem előtt tartottuk Kreybig Lajos tanácsát, hogy mindent ott kell termelni
ahová való, vagyis időtálló gazdálkodás csakis a termőhelyi adottságok figyelembevételével lehetséges.


A történelem folyamán a föld mindig több volt, mint termelő eszköz és a rajta megvalósuló mezőgazdaság pedig több volt, mint árutermelő ágazat. A termékek előállításán túl egyéb feladatokat is ellátott: talajt, vízet, élővilágot, tájat, környezetet is „termelt” és mindezen túl munkát, életcélét, megélhetést biztosított a vidéki közösség számára. A mezőgazdaságnak a termelés mellett környezeti, társadalmi és szociális feladatokat is el kellett és kell látnia (Ángyán, 2003).

Magyarország jelentős export árualap előállítására képes (Ángyán 1997). Az ország termelési potenciálja jelentős, amit a jövőben ki is kell használni meghozzá úgy, hogy a mezőgazdaságnak nem csak termelési feladatokat kell ellátnia.


ERedmények

A Duna-Tisza közének éghajlata az éghajlati feltételek szempontjából különböző, de a területen élő emberek között a homokos, körülmények szempontjából különösen értékes területek (Cserni I. et al., 2000). Az agrokémiai és a környezetvédelmi kutatások megközelítésében mind kísérletes, mind elméleti módszerek alkalmazásával vizsgáltuk a kérdéses területek jelentőségét és környezeti érthetőségét (Cserni I. et al., 2000). Szimulációs módszer segítségével vizsgáltuk a talaj növényrendszerben lejátszódó folyamatokat a homokos és gyümölcs termesztés folyt és folyik, míg a rossz vízgazdálkodású homoktalajok hasznosításának korlátozott az lehetőségei. Ez utóbbi területeken az ökológiai adottságokhoz alkalmazkodó, a környezetvédelmet is szem előtt tartó gazdálkodás lehet eredményes.

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
Pest és Bács-Kiskun megye (a hátság nagy része) talajainak mintegy 60%-a rossz vízgazdálkodású homok és szikes talaj és többnyire csak délen fordulnak elő jobb vízgazdálkodású, mezőségi talajok. A térségnek természetes vízfolyása nincs, a 100 éves csapadék atlag 520 mm/év, rendkívül szeszélyes eloszlással, így a növényi produkción korlátozó tényezője a víz. Ebből következik, hogy fontos a talaj vízházatartásának szabályozása, és a vízfelhasználás hatékonyságának növelése. A részletek feltárását további tudományos kutatásoknak és elemző szintéziseknek kell alávetni.

A térségben már eleinte egyértelműen a környezeti tényezőkhöz alkalmazkodó gazdálkodást folytattak. A tényeket és a kutatási eredményeket az oktatásban, nevelésben széleskörűen tudatosítani. Olyan össztársadalmi tudatot és morált kell kialakítani, ami biztosítani képes a lakosság megtartását és a „fenntartható fejlődés”-t (Cserni I. - Füleky Gy. 2008).

A harmadik évezred elején a fejlett világ új kihívásokkal kell megküzdenie, mivel a környezet szennyezés oly mértékű lett, hogy az a földi élet létét veszélyezteti. Éppen ezért a „fenntartható fejlődés”-t (sustainable development) úgy kell megvalósítani a riói konferencia tükrében, hogy a természeti erőforrásainak tovább ne károsodjanak. Mindehhez a tudomány és a gyakorlat eddigi eredményeinek felhasználása szükséges oly módon, hogy azok menteseck legyenek a környezet terhelésének további növelésétől (pl. kemikáliák túlzott használata). A fenntartható fejlődés azonban magában foglalja a természetes folyamatok helye és az ember legfontosabb termelőeszköze. Olyan „csodálatos rendszerek” amely okszerű használat mellett mindig képes folyamatosan megújulni, ennek alapján joggal nevezhető mindennapi termőföldünknek.


Az iparszerű termelés során olyan technológiák terjedtek el melyek környezetüket gyakran súlyosan terheltek: a levegőt, az élő- és talajvizeket, talajainkat és a rajta élő flórát és faunát, beleértve az embert is. Az antropogén tényezők hatására ugyanis a bioszféra egészét változtatja, mivel az a glóbusz egészér e kiterjed. A bioszféra alkotói a szennyeződése alapvető gazdasági és ökológiai jelentőséggel bír. A környezet terhelése és a levegő szennyezés fő forrásai: a közlekedés, a fosszilis tüzelőanyagok, az ipari üzemek, a bányászat stb. A XX. század végén jelentős volt a mezőgazdaság terhelése kemikáliákkal, melyek jelenleg az ökológiai gazdálkodás igyekezik mérésékelni. Amikor környezeti terheléseket a biológiaiag aktív szerekel igyekeznek pótolni.

Ökológiai adottságok

A Duna-Tisza közén nagymértékű a talajok heterogenitása, így az egyes talaj típusok között a trágyák hatékonyságára is, ezért jóval nagyobb hangsúlyt kell helyezni a tájtermesztésre és a fajták nemesítésére.
Ezt a szemléletet valósították meg a múlt század derekán létrehozott tájintézetek, mint pl. a Duna-Tisza közé Miézógazdasági Kíséreleti Intézet. Ebben a szellemben dolgoztunk a fent nevezett intézetben néhai Mészöly Gyula, Kiss Árpád és Bauer Ferenc vezetésével. 

Bauer (1976) mindig hangsúlyozta, hogy a Duna-Tisza közé homokhátságon a gazdaságosan termesztethető növény fajok és fajták, valamint azok trágyázási módja különbözik a kötött talajoktól. A homokhátság növényei: a rozs, a tritikale és az őszi árpa. A különböző tritikale fajták nitrogén hasznosító képessége is tág határok között változik (Isfan et al. 1991., Cserni et al 1997), éppen ezért jó kell a fajon belül a fajtákat is megválasztani az ökológiai és ökonómiai szempontokat is figyelembe véve.


A leggyengébb szántóterületek pedig fokozatosan felépülhetnek.

A közelmúlt gazdasági változásai és az EU-hoz való csatlakozásunk kikényszerítette a mennyiségi szemlélet minőségi szemléleté válását, ami azonban csak fokozatosan megy végbe. Az ökonómiai és az ökológiai egyensúly megtalálása józan megfontolást igényel. Térségünkben a kertészeti termelésben is vannak minőség javító és jövedelmező, de az ökológiai szemléletet is szem előtt tartó lehetőségek. Ilyen pl. a minőségi vetőmagentermesztés és az ún. biotermékek előállítása, a biodízel üzemanyag-termelés repcemagból (Sztahó-Pekáry és Viola.1993) és különböző növények termesztésébe vonásra (Cserni, 1999), egyéb természeti források alkalmazása:termálvíz, napenergia, szélenergia és energiatermelő növények.
Minőségi vetőmagtermesztés

Paradicsom kísérleteinekkel bizonyítottuk, hogy a vetőmag minősége csírázási százaléka a szabadföldi körülmények között lényegesen jobb (95%), mint hajtatott termesztésnél (78%). A bőséges víz- és N-ellátás gyengébb minőségű magvakat (81%), míg a csökkentett víz- és bőséges K-tápanyagellátás jobb (90%) minőségű magvakat eredményezett (Hamar et al.1989).

Csemegekukorica vetőmagtermesztésben a túlzott tápanyagellátás depresszív hatású lehet a szemek vigorszázalékára és a minőségre (Cserni et al. 1989).

Uborkamag-termesztésben kísérleteink szerint homoktalajkon a jobb N-ellátás rontotta a nagy vigorszázaléket, míg a K-ellátás javította (Cserni et al. 1990).

Nagyobb hangsúlyt lehetne helyezni a másodvetésű tarlóbursója vetőgumó előállítására (Antal et al. 1966).

A kísérletek azt bizonyítják, hogy nagyobb területet kell engedni a feledésbe merült növények újra termesztésbe vonására, mint pl. az igénytelen csicsók, amely homoktalajainkon is eredményesen termeszthető (Cserni 1984c).

Jó minőségű agrotechnika

A Duna-Tisza közös homokhátág múltbeli, jelenlegi...
három-négyévenkénti mélyítő szántás, 25-28 cm-re a kapaszkok alá, teljesen indokolt a tárcsa-vagy eketalp kialakulásának elkerülése végéig. A talaj szerkezetének javulását ezzel, továbbá megfelelő növényi sorrenddel, a pillangósok nagyobb arányú termesztésével, valamint a már említett „kecskeméti módszer” terlő-és gyökértrágyázással egyelőre szinten tartható.

A talajsavanyodás mérséklése


Csaknem másfél évtizeddel később, 1994-ben a szondás vizsgálataink jelentős mértékű javulást mutattak (Cserni, 1995).

Növények igénye szerinti tápanyag utánpótlás


A felhasznált műtrágya hatóanyag mennyisége a műtrágyázott területeken 206 kg összes hatóanyagról 15 kg-ra zuhant.


Integrált talaj- és növényvédelem

A talajvédelemnek nemcsak a deflációs kártételek mérséklésében kell megnyilvánulnia, hanem nagy gondot kell fordítani a talaj jó levegő-, víz és hőgazdálkodási tulajdonságainak javítására, a degradációs folyamatok mérséklésére. A különböző szennyvizekkel való öntözésnél, valamint a szennyvíziszapotok elhelyezésénél főleg nehézfém tartalmuk miatt nagy körültekintéssel kell eljárni a kis pufferkapacitású homoktalajaink.

Egyes helyeken realis lehetőségnek igérkezik a környezetkímélő tápanyagok alkalmazása a kertészeti kulturákban (almatermesztés) és a növénytermesztés biztosítása számára. Első lépésként így alacsony peszticid szintű termékek előállítása (alma, paradicsom, stb.) szükséges, majd ezen termékek területeinek

Új környezet kimelő eljárások és növénytápláló anyagok alkalmazása

Együttes erőfeszítések
Az emberi morál formálása születésétől haláláig tart. A nevelésnek éppen ezért óriási szerepe van az ökológiai összefüggések feltárásában és ezen keresztül az egyensúly fenntartásának elősegítésében. A káros folyamatok felismerése, befolyásolása csakis ökológiai ismeretek birtokában lehetséges.

A kutatásban, az oktatásban és a politikában is nagy szerepe van a szemlélet alakításának. Fel kell ismerni, hogy közös a felelősségünk, amelynek erkölcsi magatartásunkban kell megnyilvánulnia és ez együttes erőfeszítést igényel a társadalom egészétől, mivel a talaj a múlt tanúja és a jövő záloga.

IRODALOMJEGYZÉK


Táj-és környezetgazdálkodás


[23.] Cserni I., Hamar N., Hódosy S., Milotay P.: (1990.) A víz, a talaj és a tápanyagellátás befolyása az uborka vetőmag-termesztés mennyiségi és minőségi jellemzőire. Zöldés-termesztési Kutató Intézet Bulletinje. 3.47-54


Demeter András - Czóbel Szilárd

A fehér akác és a mirigyes bálványfa bioökonomiai vizsgálata

András Demeter - Szilárd Czóbel
The Bioeconomic Study of Black Locust and Tree of Heaven

Összefoglalás
Kutatásunk során két fás-szárú özönfajunk: a fehér akác (Robinia pseudoacacia L.) és a mirigyes bálványfa (Ailanthus altissima Mill.) gazdasági potenciálját; visszaszorításának költségeit; és ezek elemeit vizsgáltuk 5 év viszonylatában. Kérdőívet küldtünk ki az érintett állami intézményeknek (nemzeti park igazgatóságok és állami erdőgazdaságok), publikus háttér-információkat gyűjtöttünk, illetve telefonos interjúkat végeztünk az adatok kiegészítéseként. Az adatok kiértékelése során azt tapasztaltuk, hogy a nemzeti park igazgatóságoknak jelentős költségeket jelentett a fehér akác visszaszorítása, melyeket nem tudtak kompenzálni az értékesítésből származó bevételleik. Az állami erdőgazdaságok esetében viszont minden évben a kiadások többszöröse jelentkezett bevételként. A mirigyes bálványfa minden területen negatív megítélés alá esett, értékesíteni nem tudták.

Kulcsszavak: bioökonomiai vizsgálat, özönövény, inváziós faj, fehér akác, mirigyes bálványfa

Summary
In our research we studied the economic potential; curbing costs; and elements of these of two woody stemmed invasive species: black locust (Robinia pseudoacacia L.) and tree of heaven (Ailanthus altissima Mill.) in a period 5 years. Questionnaires were sent to the relevant state institutions (national park directorates and state forest companies), other publicly available background information was collected and telephone interviews were carried out to complete the data. During the evaluation of data we found that the costs of black locust reduction were so high in national park directorates that they could not be compensated by the revenue from the sale. However, in the case of state forest companies, incomes were several times higher than costs each year. The judgment of tree of heaven was negative in all areas, so it could not be sold.

Keywords: bioeconomic study, invasive plant, black locust, tree of heaven

BEVEZETÉS

Gyakori özönfajunk a fehér akác és a bálványfa. Előbbi az elmúlt hónapok során nagy médiavisszhangot kapott, és az akáckoalíció fellépésének eredményeképpen hungarikummá nyilvánították (http1). Köszönhette ezt térnyerésének és jelenlétéhez köthető – főként erdészeti és méhészeti szempontból jelentős gazdasági hasznának. Ugyanakkor sok területen fent említett okok folytán nem kívánatos a terjeszkedése, és ennek megakadályozása jelentős összegeket emész fel.


Továbbá viszonylag jól tűri a vadrágást, hamar – 2-5 év alatt- „knő a vad szájából”, ezért telepítése sok más fafajánál sikeresebb lehet (REMÉNYFY 2014).

A haza fehér akác állományok vagyonértéke Borovics Attila, a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet megbízott igazgatója szerint megközelítőleg 500 milliárd Ft (VEREB 2014).

A hazai fehér akác állományok vagyonértéke Borovics Attila, a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet megbízott igazgatója szerint megközelítőleg 500 milliárd Ft (VEREB 2014).

Faanyaga értékes, mert kemény és tartós. Sok mindenre fel tudják használni, például oszlopkészítésre, parkettagyártásra, tartószerkezeteket készítenek belőle, de a forgácslapok és farostlemez előállításához is megfelelő. Sűrűsége, magas fűtőértéke miatt tűzifának is tökéletes (BARTHA et al. 2006).

Az erdészeten kívül egy másik iparág számára is fontos a faj jelenléte. Korábban már említett kiváló mézelő tulajdonságai miatt alkalmas növényfajokból készíthetünk gyorsan tápanyagot és erdőgazdasággal kapcsolatban is. Várható, hogy számos különböző iparág céljaihoz is hasznos, például a szőnyeggyártásban, a fűtőanyagok gyártásában és a termelés szállításában (BARTHA et al. 2006).

Az erdészeten kívül egy másik iparág számára is fontos a faj jelenléte. Korábban már említett kiváló mézelő tulajdonságai miatt alkalmas növényfajokból készíthetünk gyorsan tápanyagot és erdőgazdasággal kapcsolatban is. Várható, hogy számos különböző iparág céljaihoz is hasznos, például a szőnyeggyártásban, a fűtőanyagok gyártásában és a termelés szállításában (BARTHA et al. 2006).

A haza fehér akác állományok vagyonértéke Borovics Attila, a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet megbízott igazgatója szerint megközelítőleg 500 milliárd Ft (VEREB 2014).

A haza fehér akác állományok vagyonértéke Borovics Attila, a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet megbízott igazgatója szerint megközelítőleg 500 milliárd Ft (VEREB 2014).

Az erdészeten kívül egy másik iparág számára is fontos a faj jelenléte. Korábban már említett kiváló mézelő tulajdonságai miatt alkalmas növényfajokból készíthetünk gyorsan tápanyagot és erdőgazdasággal kapcsolatban is. Várható, hogy számos különböző iparág céljaihoz is hasznos, például a szőnyeggyártásban, a fűtőanyagok gyártásában és a termelés szállításában (BARTHA et al. 2006).

A MÉTA - vagyis Magyarország Élőhelyeinek Térképes Adatbázisa – szerint jelenleg 200 000 ha természetközeli állapotú növényzet fehér akáccal fertőzött, és ebből 33 000 ha a fehér akác révén károsított. Ezenkívül különösen értékes erdősítyepp tölgyesinek 60%-ában terjed (SZMORAD & TÍMÁR 2014)
A középhegységekben is egyre inkább terjeszkedik, eredeti élőhelye is az 1500 m-es tengerszint feletti magasságig húzódik. Tehát az ország jelentős területére már eljutottak a magvai. A fizikai talajbolygatás (például munkagépek használata) felszínre hozhatja, vagy szállíthatja ezeket a magokat, de a direkt, vagy indirekt talaj menti tüzekhez hasonlóan roncolhatja is a kemény maghajét, ami elősegíti annak csírázását. A fehér akácc nagymértékben átalakítja élőhelyét, ezzel csökkentve a területen a fajdiverzitást. Erőteljes párologtatása és nitrogéndúsító hatása révén a kevésbé toleráns növényfajokat kiszorítja eredeti élőhelyükről, és ezzel a hozzájuk kötődő állatfajoknak is megszűnik élő-, vagy táplálóképze. (BARTHA et al. 2006).


Azokon a területeken, ahol a mirigyes bálványfa megjelenik és elszaporodik, az eredeti növényzet degradálódik, átalakul. Ez először a gyökérből kioldódó allelopátiás vegyületek miatt, később a fokozódó beárnyékolás, majd a lehulló, nagy mennyiségű lombtömeg bomlásának nitrogéndúsító hatása miatt következik be. Nitrofil, zavarastúró, árnyékkedvelő növényfajok jelennek meg leginkább ezekben az állományokban (UDVARDY 2004).

Az eddigiekben tárgyalt negatív hatások aktualitása miatt hasznosnak gondoltunk olyan kutatási témát választani, mely az említett fajokkal foglalkozik.

Célunk olyan adatok gyűjtése, értékelése volt, melyekből következtethetünk a fehér akác és mirigyes bálványfa magyarországi területi eloszlásáról, gazdasági hasznára, területfoglalásáról, vagyonértékére, ahol szükséges visszaszorításuk anyagi vonzatára, és utóbbi elemeire. Ezen kívül terveztünk egy országos becslést a vizsgált két özönfaj gazdasági hasznára és fékentartásának költségére. ANYAG ÉS MÓDSZER

Adatgyűjtés

A kutatáshoz szükséges adatokat elsősorban nemzeti park igazgatóságoktól, és állami erdőgazdaságoktól szerettük volna beszerezni, mivel számítottunk objektív hozzáállásukra, és pontos dokumentációjukra. Habár az erdőterületek jelentős része magán erdőgazdálkodók tulajdonát képezi, megkeresésük nem volt lehetséges nagy számuk miatt és elértettségeik hiányában.

Munkánkhoz olyan információkra volt szükség, amikből a két özönfajunk gazdasági hasznára, elterjedésére, megítélésére, és visszaszorításának költségeire lehetett következtetni. Eszerint állítottunk össze egy Excel táblázat alapú kérdőívvel, melyben a két fajhoz kapcsolódó, különböző bevételi források, és

ECONOMICA 2015. 4/2. szám

A beérkezett adatokból nyert eredmények bemutatásához országos diagramokat is használtunk. Ezek többségében az értékeket (pl. bevétel, kiadás) az időszakok függvényében ábrázoltuk. Hasznosnak tartottuk volna, ha mind a bevételek, mind a kiadások összegét területegységre (ha) is meg tudjuk határozni. Azonban a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság kivételével egyetlen válaszadótól sem kaptunk a kiküldött táblázatokban megkért adatokhoz kapcsolódó területi értékeket. Ugyanakkor több nemzeti park igazgatóságtól érkeztek KEOP program keretében megvalósuló irtáshoz kötődő releváns információk. Ezek birtokában a bevételüket ugyan nem, de a kiadásokat területi közművekre vonatkoztatva már ki tudtuk számítani. A kutatásunk keretében vizsgált két özönfaj területi megoszlására vonatkozó adatokat a fehér akác esetében alig, a mirigyes bálványfa vonatkozásában pedig egyáltalán nem kaptunk. A fehér akác területfoglalása szempontjából releváns adatokat csak állami erdőgazdaságok által közöltettségek közt találtunk.

A diagramon látható, hogy a nemzeti park igazgatóságok nagy része válászalt, sőt hasznos információkkal szolgált, míg az állami erdőgazdaságok zöme nem reagált leveleinkre. Első, részletesebb táblázatunkat sajnos a segítőkész válászok ellenére sem töltötte ki a rendelkezésre álló adatok hiányosak voltak.

Információgyűjtésünk a levelezésekkel párhuzamosan, interneten fellelhető adatok begyűjtésével történt. A nemzeti park igazgatóságok leginkább pályázati – különösképpen Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) – források felhasználását, míg az állami erdőgazdaságok főleg területi és fajfaj-arány adatokat közölték honlapjukon.

ADATFELDOLGOZÁS
A kapott és kigyűjtött adatokat Microsoft Excel programban tároltuk, és dolgoztuk fel, minden esetben külön kezelve a két vizsgált fajt. Először külön a nemzeti park igazgatóságok és külön az állami erdőgazdaságok leveinekre adott reakcióit összesítettük. Ezeket a következő 3, egyszerűsített kategóriába soroltuk:

- táblázatot töltött ki,
- szöveges információt adott,
- vagy pedig nem szolgáltatott adatokat.

A fent említett kategóriákba tartozó válaszok számát a címzettek számához viszonyítva megkaptuk azok %-os eloszlását. Ezt külön elvégeztük a nemzeti park igazgatóságok és az állami erdőgazdaságok vonatkozásában is. Az így kapott %-os értékeket a szemléletesebb bemutatás érdekében kördiagramon ábrázoltuk.

A beérkezett adatokból nyert eredmények bemutatásához országos diagramokat is használtunk. Ezek többségében az értékeket (pl. bevétel, kiadás) az időszakok függvényében ábrázoltuk. A nemzeti park igazgatóságok nagy része válaszolt, sőt hasznos információkkal szolgált, míg az állami erdőgazdaságok zöme nem reagált leveleinekre. Első, részletesebb táblázatunkat sajnos a segítőkész válászok ellenére sem töltötte ki a rendelkezésre álló adatok hiányosak voltak.
A válaszadó nemzeti park igazgatóságok közül kiemelendő a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, ahonnan jelentős mennyiségű, hasznos adat érkezett. Ezekből kördiagramot készítettünk, mely bemutatja az Igazgatóság területén pályázati pénzből irtott inváziós fajokat, és a ráfordítások megoszlását (2. ábra). 5 év viszonylatában.

Eredmények

1. ábra. Visszajelzések megoszlása a nemzeti park igazgatóságok és állami erdőgazdaságok részéről


Legtöbbe a fehér akác visszaszorítása kerül az Igazgatóságnak (2. ábra). A KEOP programok keretein belül a 2010-2015 időszakban összesen 456,3 millió Ft-ból végzik a faj vegyszeres irtását, mely 346,45 ha területet érint. Ez az összeg az Igazgatóság által küldött beszámoló alapján a teljes KEOP forrás 42%-a. Ráfordításokat tekintve második helyen a selyemkörő áll, ezt követi másik viszgált fajunk, a mirigyes bárványfa. Utóbbit KEOP és közmunka programok keretében 142,1 millió Ft-os költségvetéssel írtják 249,48 ha területről a 2009-2015 időszakban. Ez az összeg az Igazgatóság által küldött beszámoló alapján a teljes KEOP forrás 13%-át tette ki. További írtott fajaik még a ráfordítás szerinti csökkenő sorrendben: a gyalogakác, amerikai kőris és zöld juhar, keskenylevelű ezüstfa és az európai aranyvessző. Az Igazgatóság, az általa küldött táblázat alapján tehát 8 összénövény visszaszorításához igényelt támogatást, amik közül a ráfordításokat tekintetbe véve a fehér akác, a selyemkörő és a mirigyes bárványfa a legveszélyesebbek.
3. ábra. Fehér akáchoz kapcsolódó összesített átlag bevételek és átlag kiadások a nemzeti park igazgatóságok és állami erdőgazdaságok vonatkozásában 2009 és 2013 között


Adatok hiányában a táblázati bevételek/kiadás értékekhez csak a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság esetében tudtunk területadatokat rendelni, így a fehér akáccal kapcsolatos ha-onkénti bevételt csak ebből kalkulálhattuk. Az általuk közölt információkat összesítve 840 081 Ft bevétel jött ki ha-onként. Ennek az értéknek a számításához további nemzeti park igazgatóságok és az állami erdőgazdaságok nem szolgáltattak elegendő adatot. Egyedül a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság munkatársa említette még, hogy bevételeik nem haladtak meg az 1,5 millió Ft-ot ha-onként.


A mirigyes bálványfa a beérkező válaszok alapján mindenhol negatív megítélés alá esik. Szinte minden területen problémát jelent tömeges megjelenésével. Az állami erdőgazdaságok – részben faminősége miatt - nem tudják értékesíteni, viszont a tisztítási munkálatok során plusz költséget jelent az írása. A nemzeti park igazgatóságok területén is egyre nagyobb károkat okoz nyitottabb növénytársulásokban való megjelenése, és agresszív terjeszkedése.
A beérkezett adatok alapján a faj visszaszorítása a Kiskunsági Nemzeti Park igazgatóságnak kerül a legtöbbre, hiszen eddig több, mint 140 millió Ft-ot költöttek el ilyen célból. Az általuk legutóbb küldött költségvetési adatok alapján ha-onkénti költsége megközelítőleg 569 584 Ft.

MEGVITATÁS

Adatgyűjtésünk a magyarországi nemzeti park igazgatóságok és állami erdőgazdaságok (összesen 32 intézmény) kérdőív felkeresésén alapult. A részletesből, és a leegyszerűsített kérdőív kiküldése között 3 hónap telt el. Ennek ellenére a megkérdezett intézményeknek több, mint fele nem adott választ. A kis számban és hiánynosan kitöltött kérdőívek a fehér akára vonatkozóan kevés értékelhető, és egymással jól összevethető adatot szolgáltattak. A mirigyessé váló anyagotól még ennél is kevesebb tájékoztatást kaptunk.

Ezért az értékek összehasonlítása, kiértékelése ezt követően is komoly akadályokba ütközött. A beérkező, illetve összegyűjtött adatokat rendszerint táblázatok és diagramok formájában foglaltuk össze. Az ezek segítségével bemutatott adatokból azok sokfélesége miatt több ízben csak részkövetkeztetéseket lehetett levonni, összehasonlító elemzésre csak ritkán voltak alkalmazások.

Az eredmények igazolná közvetlen illusztrációt a következtetést, hogy a fehér akár visszaszorítása hatalmas összegekbe kerül azokon a területeken, ahol jelenléte nem kívánatos (ebből a szempontból kiemelhető a Kiskunsági Nemzeti Park igazgatóság, mely a vizsgálati időszakban 450 millió Ft-ot meghaladó összeget költött csak a fehér akár visszaszorítására). A nemzeti park igazgatóságok által kezelt területeken nagyobbak a ráfordítások, mint a bevételek. Ezzel szemben az állami erdőgazdaságoknál a bevételek jelentősebbek.

A mirigyessé váló anyag minden területen negatív megítélés alá esik, visszaszorítása 100 milliós tételeket jelent.

A vizsgált fajok további spontán megjelenésére és terjeszkedésére lehet számítani. Ennek megakadályozására, a hatható beavatkozások tervezéséhez és elvégzéséhez szükség lenne regionális szintű becsült adatokra. Fontos lenne továbbá az állami erdőgazdaságok és nemzeti park igazgatóságok költségvetésének átláthatósága, és egységes, közérthető formában történő kiértékelése, a további ilyen irányú kutatások, kimutatások támogatása céljából.

Kutatásunk során szóban és írásban felhívott figyelmünket más, veszélyesen terjeszkedő növényfajokra is. Ezek közül kiemelhetők a Kiskunsági Nemzeti Park igazgatóság által küldött KEOP beszámolóban említett özönfajok, melyek mindegyike milliós nagyságrendű visszaszorítási költségeket jelent az igazgatóság számára. Érdemes lenne hasonló, országos léptékű kutatásokat folytatni az utóbb említett fajok vonatkozásában is.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton is köszönjük a kutatásunkhoz biztosított adatokat az illetékes nemzeti park igazgatóságok és állami erdőgazdaságok munkatársainak!
IRODALOM


Hivatkozott világháló oldalak

Horváth Zsuzsanna
A települési zöldterületek jelentőségének, fenntarthatóságának vizsgálata

Zsuzsanna Horváth
The Importance of Urban Green Areas, the Examination of their Sustainability

Összefoglalás
A növényzettel fedett különböző rendeltetésű területek közös tulajdonsága, hogy sajátos szerepet játszanak a település környezeti adottságainak alakításában. A zöldterületek jelentősége az urbanizációval egyre fokozódik. Vizsgálatainkat a Homokhátság településein végeztük, melyek kiterjednek a zöldterületek sajátosságaira, értékeire és a fenntarthatóság szempontjából felhasználható perspektivikus növény taxonokra.

Kulcsszavak: zöldfelület ellátottság, közhasználatú zöldfelületek, fák érték meghatározása, perspektivikus taxonok

Summary
A common characteristic of areas covered by plants is that they play a special role in shaping the environmental endowments of the settlement. The significance of green areas is further increased by urbanisation. We have conducted our research in the settlements of Homokhátság that includes the peculiarities and values of green areas and the prospective plant taxa that can be used with a view to sustainability.

Keywords: green space coverage, common green areas, determination of the value of trees, prospective taxa

BEVEZETÉS
A zöldfelületek a települések tartósan növényekkel borított részei, melyek közös tulajdonsága, hogy sajátos szerepet játszanak a település környezeti adottságainak alakításában. Ezek közül a közterületeken lévőket nevezzük zöldterületeknek. A közcélú, közhasználatú zöldfelületek rendszerint önkormányzati, vagy állami tulajdonú területen létesülnek, közcélokat szolgálnak. Létesítésükkről, fenntartásukról a közösség, azaz az önkormányzat, vagy az állam gondoskodik.

A zöldterületek legfontosabb sajátosságai közzé tartozik, hogy értékük időarányosan nő, használati értéke a fenntartás során teljesedik ki, a pozitív és negatív beavatkozások hatása később jelentkezik.

A perspektivikus fajok, fajták alkalmazhatóságát a közterületeken meghatározza:
- az adott terület környezeti adottsága,
- az alkalmazott taxonok esztétikai értéke, ökológiai amplitudója, élettartama és a fenntartási igénye.
ANYAG ÉS MÓDSZER

2006-tól végzünk primer és szekunder adatgyűjtéseket a zöldfelületek nagyságára, megoszlására növényalkalmazására valamint a fenntartással kapcsolatban a Délalföldi régió Homokhátsági településein. Áttekintettük a zöldterületek értékmeghatározási módszereit és kiemelten foglalkoztunk az egyedi faértékeléseket. A sajátos fenntartási szempontok figyelembevételével meghatározottuk a lágyszárú évelőnövény fajok és fajták alkalmazási szempontjait.

EREDMÉNYEK

A közcelú, közhasználatú zöldterületek-közparks, közkertek, út- és térfásiterasítók, ill. közerdők létesítése hanyánkban az XIX. században kezdődött meg [1].


| 1. táblázat: Zöldfelületi mutatók a Homokhátsági településeken (2006) |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Település neve | Zöldfelület | ZÖLDFELÜLET | 1 lakosra jutó zöldfelület |
| | gazdálkodás kezdeté | Összesen (m²) | Belterület (m²) | Külterület (m²) | Népesség (fő) | Összes nagysága (m²) | Belterület nagysága (m²) |
| Kecskemét | 1900-as évek | 1.691.940 | 1.051.940 | 640.000 | 108.180 | 15,6 | 9,72 |
| Kiskunfélegyháza | 1970-es évek | 300.000 | 300.000 | - | 32.550 | 9,2 | 9,2 |
| Kiskunhalas | 1910-es évek | 870.000 | 594.000 | 276.000 Sós-tó | 30.420 | 28,6 | 19,5 |
| Kiskunmajsa | 1960-as évek | 122.770 | 41.570 | 81.200 üdüölöövezet | 12.100 | 10,1 | 3,4 |
| Tiszakécske | 1960-as évek | 330.000 | 30.000 | 300.000 Tisza, strand | 12.000 | 27,5 | 2,5 |
| Lajosmizse | 1960-as évek | 47.000 | 47.000 | - | 11.640 | 4,03 | 4,03 |
| Soltvadkert | 1990-es évek | 500.000 | 80.000 | 420.000 Budós-tó | 7.825 | 63,9 | 10,2 |
| Bugac | 1975 | 14.000 | 14.000 | - | 3.055 | 4,6 | 4,6 |


A zöldfelületeken különböző növény-csoportokat alkalmaznak, melynek szerepe nagymértékben függ a faj- illetve fajta- összetételétől; térbeli elrendezettségétől.

A fák méreteknél és élettartamuknál fogva a zöldfelületek legmarkánsabb elemei. A fás szárú növények a telepítés követő 5-10 év után fejtik ki hatásukat és jellemzően több évtizeden át élnek. Ez alatt az idő alatt értékük nem csökken, sőt jelentősen növekedhet. Sokoldalú értékei közül kiemelhető, hogy a településeken található fák javítják környezetünket a páratartalom növelésével, a por megkötéssel, zaj elnyeléssel valamint árnyékoló hatásukon keresztül a besugárzás csökkentéssel. Mindenek a hatásokat a fák a lombozat, az asszimilációs levélfelület révén fejtik ki. A fák pénzbeli értékét vizsgálva megállapítható, hogy az egyedi faértéket a módosíthatják a fa állapota és elhelyezkedése a településen belül.
1. ábra Egy főre jutó zöldterület 2011-ben, m²/fő (KSH adat saját szerk.)

![Diagram showing green area per capita in 2011 for different cities.]

2. táblázat Egy 36 éves Fraxinus ornus lehetséges egyedi faértéke

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lombkorona állapota</th>
<th>Sűrűn beépített</th>
<th>Átlagos</th>
<th>Kertes beépítés</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>egészséges</td>
<td>1,5</td>
<td>1</td>
<td>0,75</td>
</tr>
<tr>
<td>- egészséges</td>
<td>1.528.800</td>
<td>1.019.200</td>
<td>764.400</td>
</tr>
<tr>
<td>- csonkolt, beteg, száradás</td>
<td>0,7</td>
<td>0,7</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td>kevesebb mint 50%</td>
<td>1.070.160</td>
<td>713.440</td>
<td>535.080</td>
</tr>
<tr>
<td>- erősen csonkolt, beteg, száradás</td>
<td>0,4</td>
<td>0,4</td>
<td>0,3</td>
</tr>
<tr>
<td>több mint 50%</td>
<td>611.520</td>
<td>407.680</td>
<td>305.760</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A 2. táblázatban szereplő pénzben kifejezett szélső értékek ötszörös eltérést mutatnak. Figyelemre méltó, hogy az alapértéknél nagyobb egyedi értékű a fa, ha kissé csonkolt vagy beteg is, ha sűrűn beépített településrészen található [3].

A városi zöldterületek idős fáinak megtartását és szakszerű ifjítását figyelhettük meg (2. ábra) Kecskeméten a Rákóczi út revitalizációjának kapcsán.

2. ábra Rákóczi úti a revitalizáció (Kecskemét, 2012-2015)

![Images of Rákóczi street revitalization in Kecskemét.]
A gyepfelület a zöldfelület esztétikai értékében játszik nagy szerepet és már a telepítés évében van aktivitás értéke. A közcélú zöldterületeken arányuk 50-60%-ra tehető.

A virágfelületek a zöldterületek leghatásosabb díszítő elemei melyek átlagosan a felület 1-5%-át teszik ki (3. ábra). Az egy és kétnyári növények elsősorban erőteljes színhatásukkal hatnak. Az évelő növények természetesebb megjelenésűek, jól jelzik az évszakok váltakozásait és a vegetatív habitusképük is esztétikai többletet nyújít.

Az évelők felhasználását vizsgálva Kecskemét belvárosában azt tapasztaltuk, hogy 2006-ban 0,5% , 2012-ben 2% és 2013-ra a Rákóczi út revitalizációjával együtt kialakított új évelő felület 4%-ra emelte részesedésüket a zöldfelületeken belül (4). A területen folytatott vizsgálataink eredményei azt mutatják, hogy a lágyzsárú növényekből egy rendkívül taxon gazdag 48 093 db tőszámú beültetés létesült az alábbi megoszlásban.

### 3. táblázat: Növénycsoport megoszlás (Kecskemét, 2012)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Növény csoport</th>
<th>Darabszám</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Magas , alacsony és talajtakaró évelők</td>
<td>19 045 db</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Díszfűvek , páfrányok</td>
<td>6 362 db</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Hagymások</td>
<td>22 690 db</td>
</tr>
<tr>
<td>Összesen</td>
<td>48 093 db</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 3. ábra: Virágfelületek megoszlása

![Virágfelületek megoszlása](image1.png)

### 4. ábra Évelőfelület (Kecskemét 2006-2012)

![Évelőfelület](image2.png)
Az ökológiai viszonyoknak megfelelő és az esztétikai értékkel párosított taxon gazdag kiültetések gazdaságosan fenntarthatók (4. ábra). Egyszeri kiültetési költséggel és viszonylag kevés fenntartási költséggel funkcionálisan jól működő felületek hozhatók létre.

**KÖVETKEZETÉSEK**
A közhasználatú zöldfelületek jelentős szerepet töltenek be az intézmények és a lakosság széles köre számára.

A fák egyaránt természeti és az épített emberi környezet javítását szolgáló elemek.

Közösségi terek – közparkok, közkertek - legértékesebb alkotói a fák. Fa értékelésre több módszer is alkalmazható. A különféle módszerek alapuló, több szempontot figyelembe vevő vizsgálatok alátámasztják a zöldterületek jelentőségét, értékét.

A fák pénzbeli értékét vizsgálva megállapítható, hogy az egyedi faértéket a módosíthatják a fa állapota és elhelyezkedése a településen belül. Az évelők közterületeken történő felhasználási és fenntarthatósági vizsgálatainak eredményei azt mutatják, hogy a hosszú életű, mezofita, jó várostűrő Hosta, Hemerocallis, Heuchera, Salvia taxonok alkalmazhatóak eredményesen.

**FELHASZNÁLT IRODALOM**


Komarek Levente

A hazai baromfitenyésztés területi specializációjának jellemző vonásai napjainkban

Levente Komarek

The Typical Features of the Regional Specialization in Poultry-Farming in Hungary Today

Abstract
The territorial location issues of livestock in the European Union and also in our country have got into the focus over the past few years. There are different animal structures in the regions of our country and different animal species have become dominant. The location and the development of certain animal types are affected by a number of socio-economic factors (the history of breeding, ownership, labour and capital assets, etc.). In the case of the spatially differentiated species-structure we have to reckon with a variable profitability, human resources, technical standards, different risk factors and market opportunities in the different regions. The topicality of the research theme is enhanced by the fact that nowadays the spatial structure of animal production has become a key issue. That is why more and more research is needed in Hungary, primarily research studying and analysing the structural changes and principals of animal production (poultry production) in order to ensure that each region would have a rational and efficient breed-structure. In addition, it is expected in modern market economies that the various regions should specialize in animal species, for which they have the most favourable breeding conditions. In order to follow the poultry stock changes (spatial and structural) in the last decade, it was important to consider the spatial specialization of different species over time.

Keywords: poultry stock, hen, turkey, goose, duck, spatial specialisation

Összefoglaló
Az elmúlt évek során az Európai Unióban és hazánkban is egyre inkább előtérbe kerültek az állatfajták elhelyezkedésének területi kérdései. Hazánk egyes térségeiben eltérő állatfajta-struktúra alakult ki és egy-egy régióban különböző állatfajták váltak meghatározóvá. Az egyes állatfajták területi elhelyezkedését és fejlődését számos társadalmi-gazdasági tényező (a tenyésztés történelmi hagyományai, a tulajdonviszonyok, a munkaerő- és eszközellátottság, stb.) befolyásolja. A területileg differenciált állatfajta-struktúra esetében az egyes térségekben változó jövedelmezőséggel, humán-erőforrás felhasználással, műszaki színvonalával, más-más kockázati tényezőkkel és piaci lehetőségekkel kell számolni. A kutatási téma aktualitását fokozza, hogy napjainkban az állattenyésztés területi struktúrájának alakulása fontos kulcskérdéssé vált. Éppen
ezért egyre inkább olyan hazai kutatásokra van szükség, amely elsősorban az állattenyésztés (baromfitenyésztés) szerkezeti átalakulását és annak törvényerősítésein vizsgálja és elemzi, annak érdekében, hogy az egyes térségekben racionális és hatékonyan működő állatfajta-struktúra alakuljon ki. E mellett a modern piacgazdaságokban elvárt, hogy az egyes térségek azokra az állatfajtáakra specializálódjanak, amelyek esetében kedvezőbbek a tenyésztési feltételek. Annak érdekében, hogy az elmúlt egy évtized baromfiállomány változásait (területi, szerkezeti) figyelemmel tudjuk kísérelni, fontosnak tartottam megvizsgálni az egyes baromfhajták térségek szerint specializációjának időbeni alakulását.

Kulcsszavak: baromfiállomány, tyúk, pulyka, lúd, kacsa, területi specializáció

1. BEVEZETÉS
Az elmúlt évtizedekben a világ baromfitenyésztése jelentős fejlődésen ment keresztül. A fejlődés eredményeképpen a baromfitenyésztés területén pozitív irányú változások következtek be. A pozitív irányú változások megmutatkoztak a termelés volumenének növekedésében, amelynek fő oka, hogy dinamikusan emelkedett a baromfitermékek iránti fizetőképes kereslet. E mellett az olcsó állati fehérje iránti növekvő igény is tovább fokozta a termelés volumenének emelkedését. Ezzel párhuzamosan szükségessé vált az integrált termelés fejlesztése főleg azokban a térségekben és országokban, ahol a fogyasztók egyre nagyobb igényeket támasztottak a termékek minőségével kapcsolatban. Ilyen igények a fejlett országokban, különösen az Európai Unió országai között jelentkeztek.

A baromfitenyésztésben a vertikális integráció a leginkább alkalmazott közgazdasági modell. A viszonylag rövid termelési ciklus, a nagy mennyiség, a tervezhetőség, de főleg a gazdaságosság kérdése kényszeríti ki a koordinációt és a kooperációt a termékpalya szereplői között (szaporítás, keltetés, takarmányozás, tenyésztés, feldolgozás, értékesítés) (Szőllősi 2008, Popp et. al. 2003).

Hazánk mezőgazdaságában az állat-tenyésztésnek és ezen belül a baromfitenyésztésnek hosszú éveken keresztül kitüntetett szerepe volt, amely szoros kölcsönhatásban állt a növénytermesztés struktúrájával és szinvonalával (Komarek 2007, 2008c).


A rendszerváltozás után olyan mélyreható változások következtek be az állattenyésztés valamennyi ágazatában, hogy teljesen új helyzet állt elő. Ezek a változások érzékenyen érintették a magyar baromfivertikumot. Csökkent a feldolgozó ágazat árualapja, megváltozott az üzemméret, az állomány területi struktúrája, volumene, fajtaösszetétele, jövedelmezősége, romlottak a belső- és külső értékesítési lehetőségek (Komarek 2008b, 20011, Popp 2014).

Jelentősen átalakult a feldolgozóipar is. Megváltozott a tulajdonosi szerkezet, a mikro szintű koncentráció, a kapacitás, az árualap- és termékstruktúra, a termelékenység, a piaci viszonyok és az exportlehetőség. Módosult az élelmiszeriparban betöltött szerepe. Az alacsony jövedelmezőségi szint indokolja a termelés-visszaesést eredményezett, továbbá oda vezetett, hogy az állatállományunk és ezen belül a baromfivertikum létszáma napjainkra soha nem tapasztalt mélységbe zuhant (Komarek 2008a, 2008b, Popp 2013, 2014).

A baromfivertikum műszaki fejlesztése a rendszerváltozás utáni években is folytatódott. A fejlett országok színvonalától mind a baromfitenyésztés, mind a feldolgozás területén vannak lemaradásaink. Elengedhetetlen a baromfitenyésztés hatékonyságának növelése, de fontos a feldolgozás műszaki színvonalának további emelése is (Komarek 2008c).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER
A vizsgálathoz adatforrásként a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) által rendelkezésre álló statisztikai adatokat használtam fel. Az adatokból olyan mutatót képeztem, amely lehetővé tette a baromfitenyésztés területi összehasonlítását. Ennek alapján a vizsgálat tárgyát a tyúk, a pulyka, a lúd és a kacsák állományának időbeni és területi adatai képeztek a 2004 és 2013 közötti időszakban.

Az elmúlt években és napjainkban is a hazai mezőgazdaság átalakulása az állattenyésztés és ezen belül a baromfitenyésztés ágazati és területi struktúrájában is jelentős változásokat eredményezett. Ezek a változások szükségessé teszik olyan vizsgálatok elvégzését, amelyek válaszokat adnak arra vonatkozóan, hogy a baromfitenyésztés térbeli szerveződésénél megfigyelhető-e területi specializáció. Ezen feltévek megválaszolására a területi kutatásoknál használatos matematikai–statisztikai módszert alkalmaztak.

A specializáció mérésének elterjedt módszere az ún. területi specializációs mutató. Ezen mutató megmutatja az egyes területegységek országos részaránya, hogy a terület ág termelési ágak automatikus alkalmazásában. Ilyen az ún. közönséges specializációs mutató. Általános képlete:

\[ S_{köz} = \frac{x_r \times t}{x_t \times r} \]

ahol:
\[ S_{köz} = \text{a közönséges specializációs mutató} \]
\[ x_r = \text{a területlegység értéke} \]
\[ x_t = \text{az országos érték} \]
\[ t = \text{az ország területe} \]
\[ r = \text{a vizsgált területlegység területe} \]
A közönséges specializációs mutató megmutatja, hogy egy termék vagy egy ágazat termelésének vonatkozásában milyen mértékben részesedik az országos értékből. Minél magasabb a specializációs mutató értéke, annál nagyobb lesz a specializáció mértéke.

3. EREDMÉNYEK
A hazai baromfiállomány területi specializációjának időbeni alakulását vizsgálva a számított adatokból általánosságban megállapítható, hogy az egyes baromfifajták esetében a specializáció mértékében változás következett be. Vannak olyan térségek, ahol a specializáció mértéke az adott állatfajták esetében erősödött és vannak olyanok, amelyek veszítettek súlyokból, szerepküből a vizsgált időszak alatt.

3.1 A hazai tyúktenyésztés területi specializációja

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Budapest</td>
<td>0,67</td>
<td>0,63</td>
<td>1,13</td>
<td>1,23</td>
<td>1,30</td>
<td>0,86</td>
<td>1,18</td>
<td>1,41</td>
<td>0,84</td>
<td>2,16</td>
</tr>
<tr>
<td>Pest</td>
<td>0,95</td>
<td>1,07</td>
<td>0,89</td>
<td>0,77</td>
<td>1,06</td>
<td>0,78</td>
<td>0,67</td>
<td>0,82</td>
<td>0,87</td>
<td>1,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Közép-Magyarország</td>
<td>0,90</td>
<td>0,97</td>
<td>0,95</td>
<td>0,87</td>
<td>1,11</td>
<td>0,79</td>
<td>0,77</td>
<td>0,94</td>
<td>0,87</td>
<td>1,26</td>
</tr>
<tr>
<td>Fejér</td>
<td>0,83</td>
<td>0,80</td>
<td>0,74</td>
<td>0,61</td>
<td>0,53</td>
<td>0,83</td>
<td>0,77</td>
<td>0,67</td>
<td>0,67</td>
<td>0,69</td>
</tr>
<tr>
<td>Komárom-Esztergom</td>
<td>5,00</td>
<td>5,58</td>
<td>5,38</td>
<td>4,54</td>
<td>4,01</td>
<td>5,06</td>
<td>6,25</td>
<td>6,55</td>
<td>3,32</td>
<td>3,47</td>
</tr>
<tr>
<td>Veszprém</td>
<td>0,70</td>
<td>0,59</td>
<td>0,61</td>
<td>0,68</td>
<td>0,85</td>
<td>0,72</td>
<td>0,68</td>
<td>0,58</td>
<td>0,71</td>
<td>0,76</td>
</tr>
<tr>
<td>Közép-Dunántúl</td>
<td>1,66</td>
<td>1,69</td>
<td>1,63</td>
<td>1,43</td>
<td>1,36</td>
<td>1,65</td>
<td>1,88</td>
<td>1,85</td>
<td>1,23</td>
<td>1,29</td>
</tr>
<tr>
<td>Győr-Moson-Sopron</td>
<td>0,99</td>
<td>0,71</td>
<td>0,91</td>
<td>0,96</td>
<td>0,69</td>
<td>0,85</td>
<td>0,83</td>
<td>0,84</td>
<td>0,92</td>
<td>0,96</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. táblázat: A hazai tyűkényésztés területi specializációja

Komárek Levente: A hazai baromfitenyésztés területi specializációjának jellemző vonásai ...
3.3 A hazai lúdtenyésztés területi specializációja


3. táblázat: A hazai lúdtenyésztés területi specializációja

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Budapest</td>
<td>0,65</td>
<td>0,70</td>
<td>0,71</td>
<td>0,74</td>
<td>0,75</td>
<td>0,75</td>
<td>0,75</td>
<td>0,75</td>
<td>0,75</td>
<td>0,75</td>
</tr>
<tr>
<td>Heves</td>
<td>0,10</td>
<td>0,13</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Nógrád</td>
<td>0,00</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
</tr>
<tr>
<td>Észak-Magyarország</td>
<td>0,11</td>
<td>0,14</td>
<td>0,17</td>
<td>0,17</td>
<td>0,17</td>
<td>0,17</td>
<td>0,17</td>
<td>0,17</td>
<td>0,17</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Hajdú-Bihar</td>
<td>0,05</td>
<td>0,08</td>
<td>0,10</td>
<td>0,10</td>
<td>0,10</td>
<td>0,10</td>
<td>0,10</td>
<td>0,10</td>
<td>0,10</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Jász-Nagykun-Szolnok</td>
<td>0,02</td>
<td>0,04</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Szabolcs-Szatmár-Bereg</td>
<td>0,02</td>
<td>0,04</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Észak-Alföld</td>
<td>0,44</td>
<td>0,46</td>
<td>0,48</td>
<td>0,48</td>
<td>0,48</td>
<td>0,48</td>
<td>0,48</td>
<td>0,48</td>
<td>0,48</td>
<td>0,48</td>
</tr>
<tr>
<td>Dél-Alföld</td>
<td>0,63</td>
<td>0,63</td>
<td>0,63</td>
<td>0,63</td>
<td>0,63</td>
<td>0,63</td>
<td>0,63</td>
<td>0,63</td>
<td>0,63</td>
<td>0,63</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

ECONOMICA 2015. 4/2. szám

39
Békés  | 1,63 | 1,90 | 1,49 | 2,23 | 2,19 | 1,62 | 2,40 | 1,76 | 1,72 | 1,87
Csongrád | 9,82 | 1,44 | 6,58 | 5,41 | 4,30 | 3,18 | 1,92 | 2,14 | 0,98 | 1,45
Dél-Alföld | 3,94 | 2,38 | 4,13 | 3,86 | 4,53 | 4,11 | 3,50 | 3,34 | 3,16 | 3,11

Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

3.4 A hazai kacsatenyésztés területi specializációja

A kacsavár az egyedüli, amely a baromfiaállományon belül növekvő tendenciát mutatott a vizsgált időszakban. Állományszáma 2004-ben 2797 ezer darab volt, amely 2013-ra 4265 ezer darabra növekedett. Csúcsponját 2010-ben érte el, amikor az állomány elért az 5813 ezer darabot. A növekedés elsősorban az exportnak köszönhető, de a hazai fogyasztás bővülésével is magyarázható.


4. táblázat: A hazai kacsatenyésztés területi specializációja

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Budapest</td>
<td>0,00</td>
<td>0,66</td>
<td>0,45</td>
<td>0,26</td>
<td>0,00</td>
<td>0,13</td>
<td>0,92</td>
<td>0,91</td>
<td>0,48</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Pest</td>
<td>0,26</td>
<td>0,43</td>
<td>0,27</td>
<td>0,22</td>
<td>0,11</td>
<td>0,09</td>
<td>0,08</td>
<td>0,10</td>
<td>0,11</td>
<td>0,23</td>
</tr>
<tr>
<td>Közép-Magyarország</td>
<td>0,21</td>
<td>0,48</td>
<td>0,30</td>
<td>0,23</td>
<td>0,09</td>
<td>0,09</td>
<td>0,25</td>
<td>0,26</td>
<td>0,18</td>
<td>0,20</td>
</tr>
<tr>
<td>Fejér</td>
<td>0,31</td>
<td>0,39</td>
<td>0,26</td>
<td>0,46</td>
<td>0,22</td>
<td>0,15</td>
<td>0,11</td>
<td>0,18</td>
<td>0,16</td>
<td>0,30</td>
</tr>
<tr>
<td>Komárom-Esztergom</td>
<td>0,98</td>
<td>0,31</td>
<td>0,16</td>
<td>0,37</td>
<td>0,11</td>
<td>0,13</td>
<td>0,06</td>
<td>0,09</td>
<td>0,09</td>
<td>0,33</td>
</tr>
<tr>
<td>Veszprém</td>
<td>0,18</td>
<td>0,17</td>
<td>0,22</td>
<td>0,19</td>
<td>0,11</td>
<td>0,05</td>
<td>0,03</td>
<td>0,05</td>
<td>0,06</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Közép-Dunántúl</td>
<td>0,40</td>
<td>0,29</td>
<td>0,23</td>
<td>0,34</td>
<td>0,16</td>
<td>0,11</td>
<td>0,07</td>
<td>0,11</td>
<td>0,11</td>
<td>0,25</td>
</tr>
<tr>
<td>Győr-Moson-Sopron</td>
<td>0,19</td>
<td>0,33</td>
<td>0,17</td>
<td>0,18</td>
<td>0,11</td>
<td>0,08</td>
<td>0,07</td>
<td>0,08</td>
<td>0,09</td>
<td>0,19</td>
</tr>
<tr>
<td>Vas</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,09</td>
<td>0,09</td>
<td>0,03</td>
<td>0,03</td>
<td>0,02</td>
<td>0,07</td>
<td>0,04</td>
<td>0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Zala</td>
<td>0,09</td>
<td>0,15</td>
<td>0,09</td>
<td>0,16</td>
<td>0,09</td>
<td>0,07</td>
<td>0,04</td>
<td>0,06</td>
<td>0,09</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Nyugat-Dunántúl</td>
<td>0,11</td>
<td>0,19</td>
<td>0,12</td>
<td>0,14</td>
<td>0,08</td>
<td>0,06</td>
<td>0,05</td>
<td>0,07</td>
<td>0,08</td>
<td>0,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Baranya</td>
<td>0,25</td>
<td>1,19</td>
<td>0,25</td>
<td>0,26</td>
<td>0,18</td>
<td>0,13</td>
<td>0,06</td>
<td>0,13</td>
<td>0,12</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Somogy</td>
<td>0,17</td>
<td>0,20</td>
<td>0,19</td>
<td>0,27</td>
<td>0,15</td>
<td>0,12</td>
<td>0,05</td>
<td>0,10</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Tolna</td>
<td>0,36</td>
<td>0,47</td>
<td>0,37</td>
<td>0,44</td>
<td>0,25</td>
<td>0,20</td>
<td>0,13</td>
<td>0,18</td>
<td>0,13</td>
<td>0,26</td>
</tr>
<tr>
<td>Dél-Dunántúl</td>
<td>0,24</td>
<td>0,59</td>
<td>0,25</td>
<td>0,31</td>
<td>0,19</td>
<td>0,15</td>
<td>0,07</td>
<td>0,13</td>
<td>0,11</td>
<td>0,18</td>
</tr>
<tr>
<td>Borsod-Abauj-Zemplén</td>
<td>0,24</td>
<td>0,25</td>
<td>0,25</td>
<td>0,29</td>
<td>0,22</td>
<td>0,14</td>
<td>0,06</td>
<td>0,15</td>
<td>0,11</td>
<td>0,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Heves</td>
<td>0,13</td>
<td>0,19</td>
<td>0,20</td>
<td>0,20</td>
<td>0,08</td>
<td>0,05</td>
<td>0,03</td>
<td>0,05</td>
<td>0,05</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Nógrád</td>
<td>0,18</td>
<td>0,26</td>
<td>0,13</td>
<td>0,20</td>
<td>0,08</td>
<td>0,07</td>
<td>0,06</td>
<td>0,09</td>
<td>0,08</td>
<td>0,29</td>
</tr>
<tr>
<td>Észak-Magyarország</td>
<td>0,20</td>
<td>0,24</td>
<td>0,21</td>
<td>0,25</td>
<td>0,15</td>
<td>0,10</td>
<td>0,05</td>
<td>0,11</td>
<td>0,09</td>
<td>0,16</td>
</tr>
<tr>
<td>Hajdú-Bihar</td>
<td>0,49</td>
<td>0,53</td>
<td>0,41</td>
<td>0,59</td>
<td>0,33</td>
<td>1,19</td>
<td>0,66</td>
<td>0,85</td>
<td>1,07</td>
<td>1,38</td>
</tr>
<tr>
<td>Jász-Nagykun-Szolnok</td>
<td>0,39</td>
<td>1,18</td>
<td>0,74</td>
<td>0,57</td>
<td>0,41</td>
<td>0,26</td>
<td>0,09</td>
<td>0,20</td>
<td>0,14</td>
<td>0,20</td>
</tr>
<tr>
<td>Szabolcs-Szatmár-Bereg</td>
<td>0,53</td>
<td>0,41</td>
<td>0,47</td>
<td>0,59</td>
<td>0,27</td>
<td>0,19</td>
<td>0,12</td>
<td>0,21</td>
<td>0,21</td>
<td>0,22</td>
</tr>
<tr>
<td>Észak-Alföld</td>
<td>0,47</td>
<td>0,70</td>
<td>0,54</td>
<td>0,58</td>
<td>0,34</td>
<td>0,55</td>
<td>0,29</td>
<td>0,42</td>
<td>0,47</td>
<td>0,60</td>
</tr>
<tr>
<td>Bács-Kiskun</td>
<td>6,78</td>
<td>5,13</td>
<td>6,57</td>
<td>6,10</td>
<td>6,89</td>
<td>5,18</td>
<td>6,79</td>
<td>6,41</td>
<td>7,06</td>
<td>6,36</td>
</tr>
<tr>
<td>Békés</td>
<td>1,25</td>
<td>1,50</td>
<td>1,08</td>
<td>1,59</td>
<td>0,97</td>
<td>0,72</td>
<td>2,50</td>
<td>0,62</td>
<td>0,65</td>
<td>0,69</td>
</tr>
<tr>
<td>Csongrád</td>
<td>1,42</td>
<td>1,74</td>
<td>1,82</td>
<td>1,48</td>
<td>3,18</td>
<td>6,43</td>
<td>2,48</td>
<td>4,42</td>
<td>3,16</td>
<td>3,26</td>
</tr>
<tr>
<td>Dél-Alföld</td>
<td>3,87</td>
<td>3,26</td>
<td>3,83</td>
<td>3,67</td>
<td>4,27</td>
<td>4,17</td>
<td>4,50</td>
<td>4,24</td>
<td>4,26</td>
<td>3,93</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Komarek Levente: A hazai baromfitenyésztés területi specializációjának jellemző vonásai ...
4. KÖVETKEZETTESEK

A hazai baromfiállomány területi specializációjának vizsgálatánál megállapítható, hogy a specializációs mutató értékei változó képet mutatnak. A baromfifajták közül valamennyi esetben megállapítható területi specializációs növekedés és csökkenés egyaránt, de ha a tendenciákat vizsgáljuk, akkor elmondhatjuk, hogy a területi specializáció a pulyka, a lúd és a kacsanak esetén nem, míg a tyükfélék tenyésztése esetén nagyobb változásokat produkál. A térségi szempontokat figyelembe véve a specializáció nyertesei a baromfitenyésztés esetében a Dunától keletre eső alföldi területek, ezen belül is kitüntetett szerepe van a Dél-Alföldi régióknak. Ez azt jelenti, hogy ezen alföldi területeken a legnagyobb specializációs értékkkel rendelkező baromfitenyésztési ágazat adja az adott térség (pl. megye, régió) baromfiállományának jelentős részét. Ezen baromfitenyésztési ágazat a térség baromfiállományának a „vázát” képezi, amely körül kialakul a tenyésztési komplexum és amely meghatározza a fejlődés irányát, jelentősen befolyásolja a többi állattenyésztési ágazatot. E mellett térségi formáló ereje van és az rendelkezésre álló kedvező természet- társadalmi-gazdasági feltételek hihasználatásával elősegíti a minimális munkaráfordítás mellett maximális hozam gazdasági törekvés érvényesítését. A specializációt képviselő baromfitenyésztési ágazat mellett fontos szerep jut az ágazatot kiszolgáló, kiegészítő, valamint a helyi szükségeleteket ellátó, tehát jórészt helyi jelentőségű ágazatok fejlődésének.

Az elkészült vizsgálat megítélése szerint jól tükrözi a baromfitenyésztés területén az elmúlt egy évtized alatt lejátszódó folyamatokat és tendenciákat. Több esetben is a rendelkezésre álló adatokból megállapítható, hogy az elmúlt években a vizsgált baromfiállomány esetében a pulykaállomány kivételével csökkenő tendencia figyelhető meg. A csökkenésben szerepe volt a 2006-2007 közötti madárinfluenzának, illetve a 2008-as takarmányár robbanásának, amely tovább mélyítette a baromfitenyésztés válságát. E mellett tovább nehezítette a helyzetet az energiaárak jelentős megugrása is (pl. 2006-2011 között a villamosenergia ára 22%-kal, a földgázé 99%-kal, a gázolajé 50%-kal növekedett), de olykor az alacsony felvásárlási árakkal, a nehezebb értékesítési lehetőségekkel, a folyamatosan béáramló olcsó, gyengébb minőségű külföldről importált termékekkel magyarázható még a baromfiállomány csökkenése. Így hazánkban jelenleg a baromfitenyésztés sok esetben csak veszteségesen működő eseteknél leépülést fontoló tevékenységnek számít.

A baromfitenyésztés területén az állomány olykor jelentősebb visszaesés után csak megfelelő körültekintéssel, jól átgondolt agrárpolitika mellett, az Európai Unión viszonyok figyelembevételével és színvonalas szakmai irányítással alakulhat a jövőben kedvezőbben a helyzete. Szükséges lenne a versenyképesség javítása, amely jelentősebb beruházások, illetve a termelési technológiai folyamatok korszerűsítésével valósulhatna meg. Hosszú és középtávon nagyon fontos lenne a baromfiipari integráció erősítése, hogy a baromfitenyésztés növekvő szerepet töltethessen be hazánk agrárgazdaságában, a vidék fejlődésében, ezáltal tovagyűrűző multiplikatív hatást kifejtve.
BIBLIOGRÁFIA


Pölös Endre - Baglyas Ferenc - Vojnich Viktor József

Parlagfű, áldás vagy átok?

Endre Pölös - Ferenc Baglyas - Viktor József Vojnich

Ragweed, Blessing or Curse?

Összefoglalás


Kulcsszavak: Parlagfű (Ambrosia artemisiifolia), gyomnövény, bioherbicid, allelochemikalia, allelopátia

Summary

Ragweed (Ambrosia artemisiifolia) has become our most widespread weed. It causes a significant economic damage, on the other hand it causes pollen allergy affecting 20% of the country’s population. Therefore its reduction has become a major task. An environmentally friendly method has been developed for its destruction by bioherbicides. This bioherbicid contains allochemical retardants. Allelochemicals are active chemical inhibition ingredients between plants (allelopathy). This method has been applied in the Kiskunság National Park (KNP) and the urban areas in the city of Kecskemét. We also present the typical therapeutic effect of ragweed, widely used in North American Indian culture.

Keywords: ragweed (Ambrosia artemisiifolia), weed, bioherbicide, allelochemical, allelopathy

BEVEZETÉS

A leggyakoribb gyomnövények listáján az első helyet foglalja el, ezáltal jelentős a gyomnövény kártétele szántóföldi és kertészeti kultúrákban egyaránt. Géncentruma Észak-Amerikában található. A mérsékelt övben terjedt el leginkább. Hazánkban az 1920-as években jelent meg, és egészen az 1940-es évekig csak a Dél-Dunántúlon volt megtalálható. 1945 után rohamosan terjedt, főként az útszéleken és a vasúti töltéseken. Agresszív, rendkívül allergén gyomnövény, hiszen egy átlagos egyed 2-3 hónap alatt akár 8 milliárd virágporszem termelésére is képes. Hazánkat Európában a parlagfűvel legnagyobb arányban fertőzőtt országnak tekintik. Az ország lakosságának körülbelül 20-25 %-a szenved parlagfű pollenallergiától (KRÖEL-DULAY ET AL., 2011). Annak ellenére, hogy szigorú hatósági intézkedések irányulnak ellene, valamint hatalmas anyagi ráfordítással ökológiai, biológiai és technológiai kutatások folynak, jelentősége még sem csökkent. Az Ambrosia artemisiifolia mezőgazdasági és humán-
egészségügyi kártételének nagyságáról évekre visszamenő adatsorok vannak (SZIGETVÁRI-BENKŐ 2004, SZENTEY ET AL., 2004). Intenzív felszaporodását elősegítették a növény biológiai sajátsosságai (pl.: jó adaptációs képesség, intenzív regenerálódás, hatékonyszaporodási stratégia, allelopátia, stb), a termesztetéstechnológiában elkivetett hibák, a földterületek elaprózódása, a talajtani tényezők (talajsavanyodás, szakszerűtlen tápanyagutánpotlás), valamint a klímaváltozás. Az ürömlevelű parlagfű elleni védekezési módszerek kidolgozását megnehezíti, hogy még mindig vannak feltáratlan területek a biológiai sajátságainak kutatásában. Miután eredeti élőhelyén az indián törzsek gyógynövényként használták (teáját helyi vérzések és gyomorbetegségek ellen, leveleit külsőleg, gyulladt sebekre) kiterjedten vizsgálják gyógynövényként történő hasznosítási lehetőségét. Azonban Magyarországon igen ellentétes vélemények vannak ezzel a növényfajjal kapcsolatban. A hatósági intézkedések a parlagfű irtására irányulnak, hiszen agresszív gyomnövényfajként van nyilvántartva nálunk, ugyanakkor az ellenvélemény igen hasznos gyógynövényként tartja, mely gyógyhatása mellett még talajvédő funkcióval is rendelkezik.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Parlagfű Kecskeméten


Országos Környezetegészségügyi Intézet (OKI) és az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózata

Így képesek megtapadni rajta a pollenek és a gomba spórák is. A dob forgási sebessége 2 mm/óra, így 7 nap alatt képes megtenni egy teljes fordulatot, azaz 7 napnyi pollen befogására alkalmasak. A pollen csapdákat legalább 15 méter magasan, az épületek tetejére helyezik el úgy, hogy a széljárást ne árnyékolja le fal vagy egyéb felület. A pollen csapda szalagján megtapadt polleneket, vagyis a mintákat a mérőállomásonál rendelkező városok heti rendszerességgel elpostázzák az ÁNTSZ Országos Környezetegészségügyi Intézetének a laborjába, ahol mikroszkópok segítségével azonosítják be, és számolják meg a különféle növények pollenjeit.

ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózata a Dél-Alföldön
1996 óta működik ez a hálózat, amely rendszeres statisztikai adatokat szolgáltat 32 monitorozott légköri allergénről, többek között a parlagfűről is. Az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózata a Dél-alföldi régióban Kecskeméten, Békéscsabán és Szegeden működtet pollen csapdát. Ezekből a csapdákból a mintavevő dobok heti rendszerességgel vannak elküldve az Aerobiológiai Hálózatnak. Mivel az ÁNTSZ-nek nincs hatósági jogkörre parlagfűmentesítéssel kapcsolatos ügyekben, így a kistérségi intézeteknek együtt kell működniük a települési önkormányzatokkal annak érdekében, hogy programjaikat meg tudják valósítani. Ebből következik az ÁNTSZ megállapodást kötött többek között a Kecskeméti,- Kunszentmiklósi Kistérségi Intézet Lajosmizse Város Önkormányzatával, amelynek keretében látják el a parlagfű-mentesítéssel kapcsolatos teendőket.

A Bács-Kiskun Megyei Földhivatal 2008. július 2-ától 2008. október 20-ig tartó parlagfűvel kapcsolatos felderítési munkálatai alatt megállapította, hogy Bács-Kiskun megye időjárásai viszonyai kedveztek e gyomnövényfaj valamennyi fenológiai stádiumának. Ebből következett az is, hogy a Kecskeméten felállított pollecnsapda igen magas parlagfű pollen koncentrációt mért a növény virágzásai időszakában. Azonban nemcsak az időjárás kedvezett ennek a gyomnövénynek, hanem a megye talajának a struktúrája, a fizikai és kémiai tulajdonságai, a művelési ág szerkezete és a területek nagysága egyaránt hozzájárult a parlagfű megtelepedéséhez és elterjedéséhez.

1. ábra. Parlagfűves kísérleti terület KNP Fülöpházai terület.


3. ábra. Parlagfűvel fertőzött kontroll parcella a KNP Fülöpházai területen.
EREDMÉNYEK
Dr. Pölös Endre, a Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Karának docense már 1995 óta kutatásokat végez a parlagfűvel kapcsolatban. Nevehez fűződik a parlagfű biológiai módszerrel történő írtása. Több éven tartó vizsgálatainak az eredményeként sikerült előállítania a főiskola kutatójának azt a természetes, biológiai ágenst (jelen esetben más növények hatóanyagait) tartalmazó herbicidet (4. ábra), amely saját biológiai fegyverét fordítja a parlagfű ellen. A természetes hatóanyagnak előnye, hogy kevésbé toxikus, nem halmozódik fel az élővizekben és a talajban, valamint természetes lebomlási láncolata van. Ezzel a bio-herbiciddel szemben a herbicidek olyan szintetikus úton előállított gyomírtó szerek, amelyeknek lassú a lebomlási folyamatuk, feldúsulhatnak az élővizekben és a talajban, és jelentős humán egészségügyi gondok kiváltói lehetnek (PÖLÖS, 2015).


KÖVETKEZTETÉSEK
Dr. Pölös Endre már 2014-ben kipróbálta a Kiskunsági Nemzeti Park kísérletbe bevont területén (1. ábra, 2. ábra, 3. ábra) az általa kifejlesztett parlagfű ellenes bio-herbicidet, amely nagyon hatásosnak bizonyult, hiszen elpusztult a parlagfű a kezelt parcellákon, és a természetes növénytakaró is visszaállt a területen. 2015 nyarán a Bolyai János Gimnázium előtt található, Kecskemét Önkormányzatával közösen kijelölt kísérleti területen hasonlóan sikeres eredmények születtek a parlagfű elleni biológiai védekezésben (5. ábra, 6. ábra, 7. ábra).

7. ábra. Bioherbicid gyomírtó hatása parlagfüvön.

Köszönetnyilvánítás
A Kecskemét Városi Önkormányzat támogatási szerződés formájában támogatta a kísérleti program beindítását 2015-ben.

IRODALOM


Összefoglalás
Vizsgálatainkat Kunpeszéren, a Kiskunsági Nemzeti Park területén végeztük. A cönológiai felvételezések 2x2 méteres kvadrátokban történtek. Megállapítottuk a társulások faji összetételét és borítottságát. A vizsgálati területen zárt pusztagyep található, javarészt Achilleo-Festucetum pseudovinae (füves szikespuszta). Antropogén hatásokra (taposás, legeltetés) a pusztagyep növényflórája degradálódott. Felszaporodtak a gyomok: parlagfű (Ambrosia artemisiifolia); kanadai betyárkóró (Conyza canadensis); pipacs (Papaver rhoeas); fehér libatop (Chenopodium album); szórós disznóparéj (Amaranthus retroflexus), illetve a szúrós növények: tövises iglice (Ononis spinosa), mezei iringó (Eryngium campestre).

Kulcsszavak: növénytársulás, pusztagyep, Kunpeszér, gyomfelvételezés, invazív növényfajok

Summary
Our tests were carried out in Kunpeszér, in the territory of the Kiskunság National Park. The coenological recordings were made in 2x2 meter quadrates. We found out the species’ composition and coverage. In the test area mostly Achilleo-Festucetum pseudovinae (grass saline desert) grassland was located. The grassland vegetation flora was degraded by anthropogenic effects (trampling, grazing). The following weeds spread: ragweed (Ambrosia artemisiifolia); canadian horseweed (Conyza canadensis); poppy (Papaver rhoeas); white goosefoot (Chenopodium album); hairy pigweed (Amaranthus retroflexus) and prickly plants: spiny restharrow (Ononis spinosa), and field thistle (Eryngium campestre).

Keywords: plant combinations, waste grass, Kunpeszér, weed records, invasive plant species
ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálati terület
A dolgozatban szereplő vizsgálatok a Kiskunsági Nemzeti Park (KNP) kunpeszéri homokpuszta gyepén végeztük (0228/3 és 0228/4 hrsz. terület). Felvételezési pontok az 1. ábrán, a 4. ábrán és a 6. ábrán szerepelnek.

Adatgyűjtés és feldolgozás

A fajok meghatározásához „A magyarországi edényes flóra határozója” (SIMON, 1992) című művet, illetve az „Iconographia” (JÁVORKA és CSAPODY, 1975) növényhatározót használtuk.

EREDMÉNYEK

1. ábra. Az első felvételezési terület (0228/4 hrsz) pontjai.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Növényfajok</th>
<th>Borítás (%)</th>
<th>A-D érték</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sovány csenkesz (Festuca pseudovina)</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Réti csenkesz (Festuca pratensis)</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Tövises iglize (Ononis spinosa)</td>
<td>20</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Mezei iringó (Eryngium campestre)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Sziki üröm (Artemisa maritima)</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Pici bükköny (Vicia lathyroides)</td>
<td>5</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Szabbalt kányaszáza (Diplotaxis tenuifolia)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Tejoltó galaj (Galium verum)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Komlós lucerna (Medicago lupulina)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Homoki pipitér (Anthemis ruthenica)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2. táblázat. A 0228/4 hrsz. terület második felvételezési hely növényei.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Növényfajok</th>
<th>Borítás (%)</th>
<th>A-D érték</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Parlagfű (Ambrosia artemisiifolia)</td>
<td>50</td>
<td>3-4</td>
</tr>
<tr>
<td>Sovány csenkesz (Festuca pseudovina)</td>
<td>5</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Réti csenkesz (Festuca pratensis)</td>
<td>5</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Tövises iglice (Ononis spinosa)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Apró szulák (Convolvulus arvensis)</td>
<td>5</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Pipacs (Papaver rhoeas)</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Komlós lucerna (Medicago lupulina)</td>
<td>5</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Kanadai betyárkőrő (Conyza canadensis)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Mezei szarkaláb (Consolida regalis)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Homoki cickafark (Achillea ochroleuca)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>


<table>
<thead>
<tr>
<th>Növényfajok</th>
<th>Borítás (%)</th>
<th>A-D érték</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Siska nádtippan (Calamagrostis epigeios)</td>
<td>50</td>
<td>3-4</td>
</tr>
<tr>
<td>Réti ecsetpázsit (Alopecurus pratensis)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Réti perje (Poa pratensis)</td>
<td>5</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Kunkorgó árvalánfaj (Stipa capillata)</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Parlagfű (Ambrosia artemisiifolia)</td>
<td>20</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Pipacs (Papaver rhoeas)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Kanadai betyárkőrő (Conyza canadensis)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Mezei iringő (Eryngium campestre)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>


<table>
<thead>
<tr>
<th>Növényfajok</th>
<th>Borítás (%)</th>
<th>A-D érték</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tövises iglice (Ononis spinosa)</td>
<td>70</td>
<td>4-5</td>
</tr>
<tr>
<td>Mezei iringő (Eryngium campestre)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Sovány csenkesz (Festuca pseudovina)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Parlagfű (Ambrosia artemisiifolia)</td>
<td>5</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Apró szulák (Convolvulus arvensis)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Pipacs (Papaver rhoeas)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Komlós lucerna (Medicago lupulina)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Vajszínű ördögszem (Scabiosa ochroleuca)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>
A második terület (0228/3 hrsz) legeltetett, tisztító kaszálással kezelt terület (5-8. táblázat).

4. ábra. A második felvételezési terület (0228/3 hrsz) pontjai.

5. táblázat. A 0228/3 hrsz. terület első felvételezési hely növényei.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Növényfajok</th>
<th>Borítás (%)</th>
<th>A-D érték</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Parlagfű (Ambrosia artemisiifolia)</td>
<td>50</td>
<td>3-4</td>
</tr>
<tr>
<td>Sovány csenkesz (Festuca pseudovina)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Réti perje (Poa pratensis)</td>
<td>5</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Homoki cickafark (Achillea ochroleuca)</td>
<td>5</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Lándzsás útifű (Plantago lanceolata)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Pipacs (Papaver rhoeas)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Bókoló bogáncs (Carduus nutans)</td>
<td>5</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Tejoltó galaj (Galium verum)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Tövises iglice (Ononis spinosa)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Ragadós muhar (Setaria virgillata)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Vadmurok (Daucus carota)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

6. táblázat. A 0228/3 hrsz. terület 2. felvételezési hely növényei.

Nem degradálódott zárt pusztagyepe (2015)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Növényfajok</th>
<th>Borítás (%)</th>
<th>A-D érték</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Homoki cickafark (Achillea ochroleuca)</td>
<td>40</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Fehér here (Trifolium repens)</td>
<td>30</td>
<td>2-3</td>
</tr>
<tr>
<td>Lándzsás útifű (Plantago lanceolata)</td>
<td>5</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Sovány csenkesz (Festuca pseudovina)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Réti csenkesz (Festuca pratensis)</td>
<td>5</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Komlós lucerna (Medicago lupulina)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Vörös here (Trifolium pratense)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7. táblázat. A 0228/3 hrsz. terület 3. felvételezési hely növényei.
Mérsékelten degradálódott pusztagyep (2015)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Növényfajok</th>
<th>Borítás (%)</th>
<th>A-D érték</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Homoki cickafark (Achillea ochroleuca)</td>
<td>40</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Sovány csenkesz (Festuca pseudovina)</td>
<td>20</td>
<td>2-3</td>
</tr>
<tr>
<td>Réti csenkesz (Festuca pratensis)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Réti perje (Poa pratensis)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Lándzsás útifű (Plantago lanceolata)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Tejoltó galaj (Galium verum)</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Tövises iglice (Ononis spinosa)</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Apró szulák (Convolvulus arvensis)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Nagyvirágú kakascímer (Rhinanthus angustifolius)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Közönséges orbánzelfű (Hypericum perforatum)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Komlós lucerna (Medicago lupulina)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Homoki szürkekáka (Holoschoenus romanus)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Parlagfűves, erősen gyomos gyeplótt (2015)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Növényfajok</th>
<th>Borítás (%)</th>
<th>A-D érték</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Parlagfű (Ambrosia artemisiifolia)</td>
<td>30</td>
<td>2-3</td>
</tr>
<tr>
<td>Mezei rosznak (Bromus arvensis)</td>
<td>20</td>
<td>2-3</td>
</tr>
<tr>
<td>Veres csenkesz (Festuca rubra)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Réti perje (Poa pratensis)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Angol perje (Lolium perenne)</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Bókoló bogáncs (Carduus nutans)</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Fehér libatop (Chenopodium album)</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Pipacs (Papaver rhoeas)</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Tejoltó galaj (Galium verum)</td>
<td>0,5</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5. ábra. Bókoló bogáncs (Carduus nutans) a 2. terület, negyedik felvételezési helyen.

A túllegeltetett és folyamatosan taposott réten jelentősen felszaporodtak a gyomnövények. Ezen gyomnövények a parlagfű (Ambrosia artemisiifolia) (3. ábra), a kanadai betyárkóró (Conyza canadensis), a pipacs (Papaver rhoeas) és az apró szulák (Convolvulus arvensis). A gyomok közül invazív növényfaj a parlagfű és a kanadai betyárkóró. Megfigyelhető a szúrós tővises iglice (Ononis spinosa), a bókoló bogáncs (Carduus nutans) (5. ábra) és a mezei iringó (Eryngium campestre) (2. ábra) jelentős ténnyerése. A társulás alakító fűfajok borítottsága ugyanakkor csökkent. A tisztágyas kaszállással kezdett réten visszaszorultak a szúrós növények. Az invazív parlagfű ténnyerése is csökkent. A vizsgált területünkön jelenlévő védett kunkorgó árvályanýaj (Stipa capillata) kiemelendő, ami a KNP növénytakarójának egyik ékessége. Fontosak a vadon termő gyógynövények jelenléte is: homoki cickafark (Achillea ochroleuca), közönséges orbánzelfű (Hypericum perforatum), tejoltó galaj (Galium verum), lándzsás útifű (Plantago lanceolata), sziki üröm (Artemisia maritima).
KÖVETKEZTETÉSEK
Javasoljuk a tisztító kaszálások kiterjesztését és gyakoriságának növekedését mindaddig, míg a társulás idegen növényfajok visszaszorulnak.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS
A szerzők köszönetet mondanak a Kiskunsági Nemzeti Park munkatársainak: Aradi Eszter botanikai referensnek, dr. Vadász Csaba Kunpeszér területi őrnek, Kőhalmi Fruzsina és Bartuc Tamás térinformatikai felmérések segítségében.

IRODALOM


[3.] Jávorka, S., Csapody, V. (1975) Iconography of the flora the south-eastern part of central Europe. Akadémia Kiadó, Budapest

ECONOMICA 2015. 4/2. szám


The Development of Business in Various Regions with the Use of Marketing Tools

Látečková, Anna – Šalagová, Petra – Bigasová, Zuzana
Az üzleti tevékenység marketing eszközökkel történő fejlesztése a különböző régiókban

Summary
In present day Slovakia, a huge emphasis is put on the development of business in individual regions, by which employment and economic expansion is guaranteed. One of the methods how businessmen from stagnant regions can improve their economics is marketing and the appropriate use of marketing tools. In the given paper we present possibilities for development and improvement businesses in less developed regions by the means of marketing activities. The research was realised in chosen enterprises from the field of gastronomy and it concentrated on the use of marketing tools. In the end we propose the results of the research, suggestions and references out of which we consider the effective use of marketing tools to be the most important, especially marketing communication and also information-communication technologies that should be used more by managers.

Key words: business, marketing, management, marketing tools, information system

Összefoglaló
Jelenleg Szlovákiában nagy hangsúlyt fektetnek az üzleti tevékenység fejlesztésére a különböző régiókban, ami garantálja a foglalkoztatottságot és a gazdaság bővülését. A marketing és a marketing eszközök megfelelő használata az egyik módszer, amivel a stagnáló régiók üzletemberei fejleszthetik a gazdaságot. Jelen tanulmányban bemutatjuk a kevésbé fejlett régiók vállalkozásainak marketing tevékenységgel történő fejlesztési lehetőségeit. A kutatást a gasztronómiai területen tevékenykedő vállalkozásoknál végeztük és a marketing eszközök álltak a vizsgálat középpontjában. Végül ismertetjük a kutatás eredményeit és a felvetett javaslatokat, amelyek közül a marketing eszközök - különösen a marketing kommunikáció és az információs-kommunikációs technológia - hatékony használatát tartjuk a legfontosabbnak, amelyeket a menedzsereknek nagyobb mértékben kellene használniuk.

Kulcsszavak: üzleti tevékenység, marketing menedzsment, marketing eszközök, informatikai rendszer

1. INTRODUCTION
Currently Slovakia gives a great importance to business development of the various regions by providing employment and economic growth. Business activity and its development are conditioned by many factors, which include the application of marketing that integrates a whole range of activities from the production plan through the production of the product, its distribution and sale. For the rational and
efficient functioning of marketing it is desirable to have appropriate systemic database conception with actual data necessary for its decision-making and management activities as well for businesses in the processing of food and gastronomy. The role of these companies is not only to ensure the production of products, but also to plan the precise volume of production and to place products on the market efficiently at prices that ensure prosperity. Nowadays it is typical by an excess of supply over demand, marketing has a special meaning - it becomes the art of creating value for the customer and how to attract customers. Currently a company is attributed as "information company". It is a company in which all dimensions of life, not excluding economic development depends on information and its use. Therefore, one of the cornerstones of company development is the consistent use of marketing information which as a support tool in decision-making process is designed to increase productivity and production quality as well as reduce the cost ratio and facilitate coordination across the business, from production through distribution, offer to sell at price profitable for the company.

In the present article we have examined the problems of business development with the support of marketing tools. The topic is treated from theoretical and practical aspects. The objectives of the investigation are companies from the selected regions active in the field of gastronomy. The goal was to provide proposals for the development and improvement of business activities with the support of marketing. In the implementation of the given goal there basic research methods were applied: the method of analysis, comparison, synthesis, induction and deduction, method of observation and questioning, the method of direct interviews with managers of companies and method of graphical reports. The conclusion of the article presents a summary of results of studies and submission of proposals and recommendations.

In the present article the partial results of the research implemented at the Department of Accounting, Faculty of Economics and Management, Slovak University of Agriculture (VEGA 1/0489/15) have been presented and research has been implemented in resolving a diploma thesis Ing. Petra Šalagová (Marketing tools and information support, 2015).

2. BUSINESS IN VARIOUS REGIONS OF SLOVAKIA

Nowadays, companies must, even more than ever before, fight with continuous uncertainty if they want to survive in the fierce competition in the global market. It is very important to continuously develop and adapt a management system as external conditions and strategy, which have been decided to apply. (Látečková – Stuchlý – Gálisová, 2014).

The Slovak Republic has an irreplaceable role particularly in job creation and regional development. Regional development is a set of economic, social, environmental and cultural processes and relationships occurring in the natural and social environment of the region which bring positive changes and should benefit but also respect the conditions and peculiarities of the environment. These processes and relationships affect the individual components of the region, though perhaps not all at once at the time and intensity, but through gradual chain reaction. Along with the components of the region as well as their area distribution affecting the quality and progress of regional development. (Bauer - Knežová - Kozlayová - Steiner - Záborská, 2010).

The business environment reflects the quality of economic conditions and assumptions for economic activities of businesses. Quality business environment creating conditions for achieving long-term sustainable economic growth is the main assumption for business development and increasing competitiveness of the Slovak Republic. Entrepreneurship has become the cornerstone of the efficient functioning of the market economy. That is what makes a market demand. (Čarnický, 2006).
The Slovak Republic's position in competitiveness of the World Economic Forum was ranked at the 67th place in 2015. Compared to last year it moved up eight stages. Despite this positive change Slovakia remains the third worst ranked country in the group of EU countries. Below are placed only Croatia (77th place) and Greece (81). Cyprus (65) and Hungary (63) are closely above Slovakia.

Slovakia is placed among the countries with low index of business environment, which means that entrepreneurs perceive the quality of the business environment as unfavorable. Entrepreneurs stay in the way constant changes in legislation, increasing tax burden, an administrative loading, law enforcement, judicial effectiveness. Slovakia is characterized by significant regional disparities which means differences in the socio-economic development of regions. It is caused by different levels of available potential, unique natural and geographical conditions, conditions of the regions and also their ability and readiness for development itself. The high degree of inequality in the regions of Slovakia is also confirmed by indicators such as unemployment and an average monthly wage.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 1: Unemployment rate and average monthly wage: by region in 2014</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Unemployment rate in %</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Bratislava district</td>
</tr>
<tr>
<td>Trnava district</td>
</tr>
<tr>
<td>Trenčín district</td>
</tr>
<tr>
<td>Nitra district</td>
</tr>
<tr>
<td>Žilina district</td>
</tr>
<tr>
<td>Banská Bystrica district</td>
</tr>
<tr>
<td>Prešov district</td>
</tr>
<tr>
<td>Košice district</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Source: http://statdat.statistics.sk, own processing

According to the indicator of unemployment large variations can be observed between regions. The highest unemployment rate in 2014 was in the Prešov region with a value of 17.45%. The lowest unemployment rate was in Bratislava region with a value of 6.13%.

The average monthly wage is the lowest in Prešov region which makes € 767. A monthly salary is low even in Nitra and Banská Bystrica region. Although Košice region belongs to regions with higher unemployment, the average monthly wage is the second highest just after Bratislava region in which employees have a wage around € 300 higher than in other regions.

Business development in the different regions is largely made up of small and medium businesses, which are closely connected to the region. They participate in enhancing regional employment and bring to the region other benefits such as social benefits in addition to economic ones. In 2014 Slovakia ran a business 425, 995 subjects with number of 1-9 employees, 18 766 with the number of 10-49 and 4112 subjects with 50-249 employees. Others are large companies with a higher number of employees – more than 250. Slovakia is the best-represented businesses with 1-9 employees, which in this case of a favorable business environment may indicate many opportunities for business development in the regions and those less developed.

In our previous study we focused on companies in the field of gastronomy. Up to 76% of all subjects in the field of accommodation and catering services employ 1-9 employees and 7.6% employ 10-19 employees. Therefore it means that the area of hospitality industry in Slovakia is provided mainly by small businesses.
The number of companies operating in these services by region is shown in Graph 1.

Graph 1
The number of companies providing accommodation and catering services in 2014

Most companies providing accommodation and catering services are in Bratislava region. Prešov region with the lowest average monthly wage is in the second place with 906 companies and the fewest is in Trenčín region with 591 companies. It is clear from the data of the Statistical Office that the worst sector for doing business in Slovakia is currently the industry of hospitality services because the average monthly wage in this sector amounts to € 580.

In a highly competitive environment and the information society it can be a factor that increases business activity in regions considered appropriate setting marketing and marketing tools.

3. MARKETING AND MARKETING TOOLS
Marketing is the art and science of how to select target markets as a means of creating communication and delivering exceptional value to attract and retain customers and develop relationships with them. (Matúš - Čábová - Říková, 2008). It represents a complex of activities such as market research, environment analysis, research needs and desires of customers, purchasing and learning decision-making process of consumers planning, conceptual work, product creation, choice of distribution channels and contracting policy, promotion and other activities. In the classical interpretation marketing means planning, coordination and control of business activities on actual and potential markets. (Kubicová, 2013).

Nowadays it is necessary to understand not only the marketing tools to make the sale, but marketing is trying to meet the needs of customers. Therefore modern definitions of marketing are adding a dominant goal to deliver customers exceptional value and quality, to retain customers and to develop long-term relationships with them. Marketing tools are used to ensure marketing goals. They are combined with each other to satisfy the customer's needs. The traditional marketing tools are: product, price, distribution and communication - it is called. 4P’s, the first time introduced by Professor McCarthy in 1960 and they are derived from the first letter of the following words in English:

1. Product - represents all goods and services that a company offers to customers in the target market.
2. Price - is the amount of money that a customer has to make to gain a product in order to be able to buy it.
3. Place (distribution) - includes all activities aiming to become a product for the customer physically available.
Based on the essence of marketing and the need to offer customers added value and high quality as well as build customer relationships, the 4 marketing tools may seem insufficient, so many of these instruments have been expanded to other 2P’s or to the 4P’s: people, packaging, programming, promotion. The additional marketing tool can also be added by other such as physical evidence and process (Horváthová, 2012).
Marketing tools are not used in practice in isolation but in a combination. The company must therefore choose from all the options the appropriate combination of tools for influencing the market. This combination is called marketing mix, which is characterized as a set of marketing elements - which can be influenced and controlled by the company who combines it together to evoke such a reaction in the market, which would be in line with its marketing goals. (Birnerová, 2009).

4. THE EVALUATION OF THE USE OF MARKETING TOOLS IN THE SELECTED COMPANIES

In our present study we examined the use of marketing tools at some restaurants in Banská Bystrica region. It was carried out in companies employing up to 10 employees where the main content of their business is the preparation and the sale of lunch menus and menus for various social events.

A basic marketing tool for every company is the product that sells. From interviews with managers we deduced some serious problems in the production process of lunch menus that occurred:

- in the process of food preparation it leads to large variations. The sale of the number of servings is characterized by large deviations between days of the week, months and the individual months,
- when planning the number of daily servings restaurant managers act by estimations based on previous experience, which we consider to be inadequate,
- companies haven’t established mechanism to decrease costs and to help produce an accurate daily meals plan.

Companies mainly use only one strategy in the pricing of the daily menu - the competitive pricing. The calculations of meals have been developed only by one of the surveyed companies. Some businesses have their old pricing, disregarding the actual price of inputs.

The price of each menu is offered in almost all restaurants the same, regardless of the cost of raw materials used. Prices are thus not differentiated. Managers consider the main reason as faster operation and minimize errors when working with cash register and cash.

The distribution at a restaurant means a service activity and food distribution directly to the customer. According to managers, the most common problem is the speed of distribution either directly in the restaurant or as delivery.

Factors that can cause such a condition can be summarized as follows:

- manual entry register of issued food by waitresses,
- cash register unrelated to the cash register software,
- ineffective communication between waitresses and cooks.

Factors that reduce the quality of the food distribution, managers consider:

- method of ordering which means that some customers can order meals a day in advance by the driver, others by phone or mail at any time during the day and from any employee,
- timing of food distribution is not elaborated in some companies and in some changes very often,
- disagreeing way of packaging food for consumers.

Gastronomy is a sector in which it is largely possible to use various forms of marketing
communication. Managers of selected companies most commonly used a website which performs the main function of information about the current menu, options of orders, contacts, company presentation, pictures, and so on. The following other marketing tools have been used:

- sales promotion – the only one restaurant offers a lunch menu dessert for free, others do not provide any customer loyalty rebates or material reward or price discounts from lunch menu,
- direct marketing - some managers forward an email update of the weekly menu to their customers. Only one of the companies is distributing leaflets directly to customers,
- community marketing - only two companies use social networks.

5. PROPOSALS AND DISCUSSION
Based on the research we have found out that small businesses in the field of gastronomy have been under-utilizing marketing tools. In our opinion, at the present time it is impossible to develop business without marketing activities, information and communication technologies. For small businesses operating in the field of gastronomy, we propose:

- to modernize the selection of dishes, specializing one menu to traditional Slovak dishes,
- to customize menu to the character of the region,
- to introduce software supporting a statistically evaluating factors affecting the sales of food with the possibility of production planning,
- to use different pricing strategies, for example cost-oriented pricing,
- to create calculations based on real costs with software support,
- to differentiate the prices of individual meals,
- to automate the whole process with introduction of operating cash register software,
- for food distribution to use a united method of packaging for all customers to make the whole process smoother and faster,
- to implement a software solution that supports the monitoring and the distribution process, set the actual and proper schedule of food distribution,
- to automate the process of orders, for example with the possibility to order menu on-line by a certain time.

To marketing communication we propose to:

- introduce a sales promotion, for example extra product to the lunch menu (cake, coffee, tea), price discounts to loyal customers by introducing loyalty cards, promotional gift for the most loyal customers, convenient family menu during the holiday, discount from a pre-ordered lunch etc.,
- use of direct marketing - through regular newsletters to inform customers of the region in their own homes on events, news, special offers and so on,
- use advertising tools through regional cable television for example when introducing new products, special events and similar activities,
- use of information and communication technologies to raise awareness about the company, media, social networks, mobile marketing, email marketing and others,
- use specific features characteristic for the region in the form of interior decoration of the restaurant, waitresses wear, gifts for loyal customers and so on.
Marketing tools do not function in isolation, but are differently combined and supportive. For companies in the field of gastronomy we also recommend establishing or updating existing information system so as to be able to transform input data into the kind of information that will meet the needs of marketing and thanks to which managers will be able to set and use a specific set of marketing tools in a timely, appropriate manner. Business information systems may thus synergistically and actually generate an effective mix of marketing tools that will positively develop the business in the region.

For an additional proposal we need to:

- have everyday communication with customers, identify their needs but also complaints on elimination of negative factors,
- constantly monitor the external environment and the behaviour of competitors,
- customize the product, the interior and overall image of the restaurant to the specifics of a particular region,
- to introduce software supporting customer relationship management,
- to use information and communication technologies in all activities of the company,
- to use tools in various combinations, especially marketing communications.

6. CONCLUSION

Slovakia is characterized by regional disparities, which can be seen at high levels of unemployment and average monthly wages between different regions. Another characteristic is the fact that Slovakia has almost 426,000 small businesses which may have a beneficial effect on business development in various regions.

In this article we highlighted the importance of marketing to promote business activity. Marketing became a necessary condition for every entrepreneur today regardless of the region in which he or she operates. Marketing is a specific factor because the selection and the application of marketing tools shapes each entrepreneur according to their wishes and needs.

We have concluded that the use of marketing tools can greatly contribute to achieving long-term competitiveness and the prosperity of enterprises in less developed regions.

LITERATURE


[3.] ČARNICKÝ, Š. Business Intelligence v riadení podnikov a prístupy k jeho riešeniu (Business Intelligence in operating management and approaches to its solution). In: Podniková revue (Business revue), roč. 5, (2006), č. 9. ISSN 1335-9746


Igor Nikolaevich Molchanov

The Regional Features of Tourism in Russia: the Formation of Clusters

Molchanov, Igor Nikolaevich

Oroszország turizmusának regionális sajátosságai: a klaszterek képződése

Abstract

In the present study we draw attention to the urgency of the problem related to the formation of tourism clusters. Then we describe the current state and the specific features of the object of study. We expand upon the scientific basis of the proposed research methodology. Finally we offer recommendations on the practical application of the expected results. The organizational model of the regional tourist cluster based on a two-element core, in the case of its practical application will improve the efficiency of the formation and development of clusters in a variety of service industries, and adapt them to the high variability of the environment. The improvement of scientific and methodological tools, the connection of economic and administrative resources provide a solid foundation for the development of the tourism sector, increase the investment activity of economic entities and increase the investment attractiveness of the economy at the regional level of government.

Keywords: tourism, cluster, infrastructure, methodology, tourist companies

Összefoglaló

Jelen tanulmányban felhívjuk a figyelmet a turisztikai klaszterek képződésével kapcsolatos problémák fontosságára. Ezután leírjuk a vizsgálat tárgyának jelenlegi állapotát és speciális jellemzőit. Majd részletesen kifejtjük a javasolt kutatási módszertan tudományos alapját. Végül javaslatakat teszünk a kapott kutatási eredmények gyakorlati alkalmazására. A regionális turizmus klaszter szervezeti modellje egy két elemből álló magon alapszik, amelynek a gyakorlati alkalmazása javítani fogja a klaszterek képződését a szolgáltatóipar teljes körében és a változatos környezethez fogja igazítani őket. A tudományos és a módszertani eszközök fejlesztése, valamint a gazdasági és az adminisztrációs erőforrások összekapcsolása szilárd alapot fog biztosítani a turizmus sektor fejlesztéséhez, növeli a gazdasági szereplők befektetési kedvét és a gazdaságot vonzóbbá teszi a befektetők számára a kormányzás regionális szintjén.

Kulcsszavak: turizmus, klaszter, infrastruktúra, módszertan, turisztikai vállalatok

THE URGENCY OF THE PROBLEM

In the conditions of the formation of a socially oriented market economy one of the priorities is the improvement of service organizations primarily related to the production of tourism products. The study of the positions of various research and analysis of the scientific literature indicates that to date, as far as we know, the creation of universal approaches to solving the accumulated problems are not fully completed
in this regard. In this regard, the actual aspect is the application of scientific principles and modern technology in the development of the conceptual foundations of the formation and development of regional tourism clusters. Coordination, communication and cohesion of all the elements within the cluster can be used by the entire set of methods and forms of government regulation of the national economy and tools targeted at program planning.

THE CURRENT STATE OF THE OBJECT OF STUDY
Under Russian law, the term "tourism" refers to the non constant travel of citizens of the Russian Federation, foreign citizens and stateless persons with a permanent residence, with the purposes of health, educational, professional, business, sports, religious and other purposes without occupying a remunerated activity in the country (place) of temporary stay [1]. Currently, the Russian sphere of tourist services operates very rapidly, but the emphasis of the priority development of domestic tourism is fundamentally important. The normative legal acts of the Russian Federation emphasized the importance of tourism as a catalyst for socio-economic development of regions - administrative and territorial entities of the country - the republics, territories, and regions. The long-term documents of program-target character justified the role of tourism as one "of the most important trends affecting the growth of the economy, including the development of such areas of economic activity as a service of tourist companies, collective means of accommodation, transport, communications, trade, production of souvenirs and other products, food, agriculture, construction and other industries "[2].

The Russian government includes in its membership 85 regions - the regions of the Russian Federation. Territorial differences in levels of development and economic potential, accompanied by a variety of climatic conditions, especially the placement of production, prevailing settlement and the age and sex structure of the population - all these factors have a significant impact on the status and role of tourist agencies in the national economy. In this regard, there is a need for the practical application of new, advanced tools to improve the management of regional social and economic development [3, p. 9-10]. Among the most important areas of strategic management in foreign countries are the cluster policy development and implementation of cluster initiatives. The so-called "cluster approach" has established itself as a tool to improve productivity, efficiency, productivity, innovation orientation in the functioning of individual industries and regions. It is purposely used in the process of developing and implementing national and regional innovation programmes and projects in various fields of the market economy.

Through the formation and functioning of clusters it is possible to more fully exploit the potential of tourism and recreation in Russia. The use of cluster technology in the tourism sector has a high relevance for the regional economy and is designed to facilitate the efficient utilization of existence in the territories of the Russian Federation production capacity, improve the competitiveness of companies operating in the sphere of tourist activity, the achievement of compliance with the standards of the world level. Regional tourism clusters become a source of positive externalities that naturally spread throughout their home. The cluster approach promotes the growth of productivity, efficiency and competitiveness of the regional economy.
and the regions in general – the sustainable development of territorial socio-economic systems.

SPECIFIC FEATURES OF THE OBJECT OF STUDY
Regional tourism clusters are a form of economic clusters, but they have certain advantages because of objective features of the environment of their origin and existence - the tourism sector of the economy\(^1\). The specific characteristics of the tourism sector of the regional economy are due to a number of objective and subjective factors. Tourism depends on the territorial scope of climatic and geographical features that are objective. Permanent tourist interest is the peculiar objects of culture and history. The quantity and quality of tourist infrastructure determine the amount of tourist traffic, the comfort of tourists, their satisfaction with the tourism product.

Many scientific studies economic clusters are seen as a form of economic integration. However, to date remain debatable issues related to the basic characteristics of regional tourism clusters. The researchers do not always take into account their complexity and objectivity, interdependence and interdependence. The analysis of the different points of view leads to an understanding of the most important, significant features, which allow to allocate regional tourism clusters, among other types of cluster structures. These distinguishing characteristics are: tourism potential; cultural and historical heritage; tourist infrastructure. The synthetic concept of "tourism potential" in the most general, systematic form reveals the concepts of "geographical features of the territory", "climatic features of the territory", "natural objects." Geographical, climatic features of the territory determine the interest of tourists in it. The presence of natural objects extends it. The geographic features include the physical and geographical characteristics of the territory (natural boundaries, altitude, elevation, topography, water availability, etc.). By climatic features we mean weather and temperature conditions and their anomaly (seasonality, duration of rain and snow periods, the temperature regime and its externalities – cooling, warming). Natural objects include natural resources such as forests, land, water bodies, mountain and rock formations, specific field of minerals, flora, fauna, etc.

The concept of "cultural and historical heritage" includes such specific concepts as "historical sites", "recreational facilities", "and leisure facilities". Historical sites are monuments of history, archaeology, nature, art, culture, urban planning, architecture, documentary and archival evidence. The recreational facilities include natural attractions, scenic spots, protected areas, nature reserves, wildlife sanctuaries. The leisure facilities include cinemas, theatres, museums, dance halls and other places of public entertainment. All the above mentioned and other objects of recreational facilities are the major places of recreation and pastimes. Each of these types of facilities is of particular interest for different tourist groups identified by certain characteristics: age and sex.

---

\(^1\) The tourist sector includes: the organization of the hotel industry; catering and trade; passenger transport; banking organizations, public utility services, consumer services, telecommunications, rental services, advertising and information agencies, organization of cultural and entertainment; tour operators and travel agents; agricultural enterprises and other industries that produce goods of a tourist destination; Various organizations involved in the design, construction and modernization of tourist facilities, enterprises for the production of equipment for the hotel and catering facilities; educational institutions on personnel training [4, p. 35-36].
composition, income and other. The more potentially attractive target (historical, recreational, leisure) ii a particular region, there is more reason for the organization of its territory target tourism cluster.

The notion of "tourist infrastructure" is based on the concepts of "physical infrastructure", "information infrastructure", "infrastructure of hospitality." By "physical infrastructure" we mean the road and transport infrastructure to serve as the material support of the tourism sector. Infrastructure hospitality includes activities that cater for the tourism industry. These include accommodation facilities, catering, recreation, entertainment, sightseeing activities, exhibitions, symposiums and others. In the modern period the importance of the information infrastructure increases. It is a network through which one communicates in the tourism sector of the national economy (means of communication, the Internet, computer and telecommunication networks and others.). Due to the high degree of localization of the tourism sector at the regional level and its affection to real objects, the presence of these types of infrastructure, combined with positionable comfortable living, has a significant influence on the decision-making by tourists on the time and place of rest, as well as the feasibility and ways of moving between objects of cultural and historical heritage in the framework of a functioning tourist cluster.

The analysis allows to systematize the properties inherent in the regional tourism clusters and highlight the most important ones among them. An exploded scientific definition of this category can be summarized as follows. A "regional tourism cluster" - a set of interrelated and interacting organizations to create a comprehensive tourism product, focused on the use of, first, geographical, climatic and natural features of the area; secondly, cultural and historical heritage, a part of historic, recreational facilities and leisure activities; third, the tourism infrastructure, including physical infrastructure, information infrastructure and hospitality infrastructure. This definition synthesizes a number of elements that are offered in the work of various researchers, for example, infrastructure, potential, information, climatic and geographical features of the territory. However, in contrast to existing approaches, given the wording allows to allocate such objective foundations, typical of a particular area as a tourist potential, historical and cultural heritage and tourism infrastructure area, as well as to present them as a methodological framework that provides the relationship of individual disparate elements within a cluster.

**SCIENTIFIC BASIS OF THE PROPOSED RESEARCH METHODOLOGY**

The important factors influencing the change in the situation in the tourism sector in Russia are, firstly, the creation of economic conditions for the development of industrial and social infrastructure; secondly, the creation of a progressive paradigm of sustainable functioning of this sector of the regional economy. The cluster approach allows you to: first, form the core of the cluster structure, which defines the list of elements and mechanisms of integration of business entities that make up the regional tourism cluster, as well as the principles of their cooperation and the possible vectors of development; secondly, to engage in activities to build regional tourism cluster representatives of related sectors of the economy, efficiency and effectiveness of the operation of which depends on the quality of the tourist product and accompanying services.
and, consequently, customer satisfaction.

It is assumed that such a transformation will lead to the improvement of existing and the creation of new tourism infrastructure. This assumption is based on the active functioning of existing business entities related to the tourist sphere of the regional economy, as well as the emergence of new stakeholders in the cluster, the priorities in the activities of which are focused on the creation and promotion of a highly competitive integrated tourism product.

The analysis of the tourism sector of the regional economy of a number of subjects of the Russian Federation, namely: Krasnodar region, Stavropol Territory, the Republic of North Ossetia and Kabardino-Balkaria has shown that in these areas the objective conditions for the formation of multi-regional tourism clusters have developed. In the tourism sector these regions should be allocated as the basic elements of the presence of the tourist potential, cultural heritage and tourism infrastructure. The presence of a well-developed material base allows the design of the structure of regional tourism clusters and the development of organizational and economic mechanism of their formation and development. However, to complete all the work requires significant amounts of investment. The possible channels for their preparation is the participation in investment projects as part of the state of federal and regional programs to attract private investors and other non-budget sources of investment resources.

Currently, the literature actively discusses issues relating to the organization of various kinds of clusters and modelling of appropriate organizational structures for managing them. The researchers suggest that such structural elements are core providers, labour market, educational, informational, financial institutions, government, infrastructure units, etc. At the same time the core of the cluster is usually described as a simple, single element. However, in practice the objective reasons that impede the process of formation and development of clusters are not always taken into account. However, it is known that the created sectorial and territorial clusters in a number of cases are based on the complex structure of the nucleus and the deployed system elements within them. It appears that these objective reasons have a negative impact on the dynamics of the formation of clusters and their organizational structure.

Our study leads to the conclusion that the regional tourism cluster, like most sectorial and regional cluster structures should be composed of a core comprising one or more elements. The structure of the nucleus (composed of its constituent elements) and a list of business entities that make up the cluster forming and participating in the creation of the final product, to a large extent determine the organizational structure of the projected regional tourism cluster, which allows to develop a universal model for managing its formation and development.

In our opinion, for the formation of a universal organizational structure of the multi-regional tourism cluster, it is advisable to allocate, first, the two-element core of the “Association of tourist companies” and the “Innovation centre of the cluster”; secondly, the organizations and enterprises involved in the production of the final tourist product, which it is advisable to group together in the following areas: a) tourism companies (tour operators and travel agents); b) the company’s related sectors of the regional economy (transport, catering, accommodation, leisure, etc.); c) infrastructural
facilities and information component; thirdly, organs of management and coordination, agreements on the activities of all enterprises and organizations – cluster participants.

Therefore, each element of the proposed organizational structure of the universal regional tourism cluster has its own resources to enhance competitiveness and economic performance. Let us examine this in more detail.

1. The association of tourism companies can be the initiator of cluster initiatives, implement the internal co-operation of tourism companies to organize the promotion of tourism products and brands, to act as the key partner agencies to state and municipal authorities in determining the requirements of the activities of the public sector to ensure the conditions for the functioning of the tourism cluster.

2. The presence of this element in the kernel of regional tourist cluster needed to ensure the nature of the tourism industry, which is represented mainly by the enterprises of small and average businesses. The practical experience suggests that we need some kind of coordinating structure that is able to perform communication functions, represent the interests of the subjects of this sector of the regional economy in cooperation with state authorities and local self-government, to develop common rules for economic activities of businesses and ensure their interaction with the environment, to combine the efforts of all the stakeholders in the development of tourism products and developing new markets.

3. The Innovation Centre cluster. This is a new element in the composition of the core of the regional tourist cluster. According to the recommendations, the element of the organizational structure can include a wide range of participants: scientific, research, consulting organizations, educational institutions, engaged in training for the industry. The main objective of the Innovation Centre is to provide a cluster the shortest way up the chain of creation and implementation of the tourism product, its substantive content, marketing, consulting and other support activities of enterprises-members of the cluster, as well as organizing information and support educational infrastructure.

4. The legal status of the Innovation Centre of the regional tourism cluster, in accordance with the Civil Code of the Russian Federation, is appropriate to fix a non-profit organization with a broad membership in its vocational and higher educational institutions that train specialists for the cluster of educational programs at various levels of education, scientific organizations, carrying out activities in these areas, forming the content of the tourist product, consulting organizations and cultural institutions that exploit the natural and historical and cultural sites visited by tourists.

5. As part of the observance of saving mode when creating innovation centres, it is advisable to use the existing technical base of various educational and scientific organizations (this may be, for example, the fixed assets of the disbanded vocational and other educational institutions) and conduct their retrofitting necessary equipment. A substantial part of the activities of the Innovation centre
of the cluster, in our opinion, is expedient to form through the consolidation of the funds allocated by the state (in the framework of the program of tourism development and funds for training), and borrowed financial resources, which is consolidated within the “Association of tourist companies” and designed to create tourism products.

6. Travel companies (tour operators, travel agents). This is a basic element in the structure of the regional tourist cluster. Tourist companies are engaged in the manufacture and sale of the tourist product. These include travel agencies (the main activity is the sale of tourist products); companies involved in the market as tour operators. Tourist companies form the tourist product requirements, taking into account the views of consumers, as direct contact with them and can most accurately describe the conditions under which they will ensure the competitiveness of the tourism product in the relevant internal and external markets.

7. Companies of the related sectors (transport, catering, accommodation, leisure, etc.). They are formed and, at the same time, are an actively developing element in the structure of the regional tourist cluster. Companies of the related sectors of the economy are represented, above all, by the hospitality industry. The hospitality industry, as a rule, includes companies that provide support services to ensure the implementation of the tourism product: transport and logistics companies, companies providing accommodation and food for tourists, companies representing souvenir production, entertainment, and others. These companies have a form activities favourable for the implementation of tourism product environment. The motivation of their interaction with members of the cluster is determined by the ability to expand the market of tourist services.

8. Infrastructure is the main content of the tourist product, as they form the basis for the motivation of the buyer and its competitiveness. The list can be quite diverse - from natural objects to the industrial and financial areas - depending on the capabilities of a particular region -

9. the subject of the Russian Federation. The composition of the infrastructure determines the types of tourism (business, recreational, educational, rural, automotive, scientific, ethical, sports, education, etc.), Infrastructure requirements (types of service and quality characteristics of services), as well as recommendations for recruiting and maintaining competitive environment for the provision of tourism services.

10. Regional authorities in the framework of this organizational model can perform the following functions: to form a normative-legal conditions of activity of the cluster and infrastructure; to perform the duties of the owner and administer the infrastructure cluster, located in the public sector; to monitor the investment process and other measures taken for the development of specific elements of the cluster.

RECOMMENDATIONS ON THE PRACTICAL APPLICATION OF THE EXPECTED RESULTS

The organizational model of the regional tourist cluster based on a two-element core, in the case of its practical application will improve the
efficiency of the formation and development of clusters in a variety of service industries, and adapt them to the high variability of the environment. However, it should be borne in mind that the complex structure of the core of the regional tourism cluster requires certain dialectical contradictions between its elements.

The activities of the state authorities of the Russian Federation in support of the formation of clusters in the tourism sector of the regional economy are fraught with problems caused by various external and internal features. The informal nature of the relationships and interactions, the high dynamism of the processes, the lack of a clear territorial configuration naturally lead to the fact that the regional tourist cluster is difficult to detect, diagnose the current state of organizational structure and management of their functioning and development.

In the model of organizational-economic mechanism of regional tourist cluster the latter is the managed object. The control subsystem consists of the supreme governing body and the subject of direct management. In the role of the High Authority for the management of the projected cluster a regional executive body can serve - the Administration of the Russian Federation represented by the Department of International Cooperation and Development of Tourism. This body would be appropriate to give the authority to determine the strategic objectives of management of formation and development of regional tourism clusters and implementation of actions aimed at achieving them.

As a subject of direct management of the projected creation of a cluster can be offered at a specified Department of the Coordinating Council of the cluster, which can function as a permanent supervisory body. The direct management of the cluster should be implemented through the redeployment of common resources, principally important for its leading elements. As such resources are quite legitimate to specify any special knowledge and information; the processing and systematization will ensure real time observation, monitoring results and the correction of management actions.

A responsible task of the Coordination Centre should be the co-operation with the Association of tourist companies and innovation centres of the cluster, which is possible through a redeployment between important resources for both sides. The interaction between the elements of cluster-core is advisable to be built on a parity basis. Such an approach will contribute to the dynamic development of each of the partners as well as to influence the productive operation of the entire cluster. The result of cooperation of the Association of tourist companies and innovation centres as components of the cluster core, as well as all elements (participating organizations) of the regional tourism cluster as a whole, should be generating a flow of services (tourism products, information, specific services) to contribute to the specialization of these organizations. The development of various forms of cooperation should contribute to the formation of forward and backward linkages between the participants of the projected regional cluster, increase the level of trust between them, and generate new ideas, projects and partnerships, ultimately, solutions to common problems related to the creation of competitive tourist products and services.

CONCLUSION

In general, the improvement of scientific and methodological tools, connecting economic and administrative resources provide a solid
foundation for the development of the tourism sector, increasing investment activity of economic entities and increase the investment attractiveness of the economy at the regional level of government. The results can be used in the various cluster projects in the tourism sector, implemented as the executive authorities and initiative groups.

Based on the fact that for all the variety of characteristics of the Russian regions, they are the objects of a class, that is, have certain universal features and properties, the proposed mechanism of management of development of tourist areas can be applied in different regions of the Russian Federation.

REFERENCES


Nina Alexandrovna Voskolovich

The Features of the Development of Rural Tourism in Russia

Voskolovich, Nina Alexandrovna
A falusi turizmus alakulásának jellemzői Oroszországban

Summary
Rural tourism in Russia is determined by established traditions, the peculiarities of the agricultural sector and share of rural population in total population.
The National Association of rural tourism organizations has been created in Russia. Rural tourism clusters have also been created as a basis for developing infrastructure. The government supports the projects of small and medium-sized businesses with subsidies and preferential loans with the creation of a tourism cluster.
However, the problem of information security, the standardization of the service and the evaluation of service quality in rural tourism, transport accessibility, training of qualified personnel have not been solved yet.
Key words: rural tourism, clusters, infrastructure, government support.

Összefoglaló
A falusi turizmust Oroszországban a régi hagyományok, a mezőgazdasági szektor sajátosságai és a vidéki lakosságnak a teljes lakossághoz viszonyított aránya határozzák meg.
Megalakult Oroszországban a falusi turizmussal foglalkozó szervezetek Nemzeti Szövetsége. Létrejöttek a falusi turizmus klaszterek is, amelyek elősegítik az infrastruktúra fejlesztését. A kormány anyagi támogatással és kedvezményes hitelekkel támogatja a kis és középméretű vállalkozásokat a turizmus klaszter kialakításában.
Azonban az információs biztonság problémája, a falusi turizmus szolgáltatásainak standardizálása és a falusi turizmus minőségének értékelése, a közlekedési eszközökkel történő elérhetőség és a személyzet képzése még nincs megoldva.
Kulcsszavak: falusi turizmus, klaszterek, infrastruktúra, állami támogatás

Rural (agrarian) tourism is a priority direction of the development of tourism in Russia [1]. This is due to a number of factors. First, traditionally, citizens, especially families with children prefer to spend their summer vacation in the nearby countryside renting a house. Secondly, in Russia the share of rural population is 26% of the total population. 67% of rural dwellers live in small settlements (the population of which does not exceed 100 people) with limited employment opportunities. The service of tourists is
motivated by revenues from them. Thirdly, Russia has a very rich variety of natural resources that creates a potential tourists attraction of visiting national parks, historical and religious landmarks, collecting wild berries, mushrooms and nuts in the forests, hunting, fishing, exploring local traditions and customs, etc.

Also rural tourism contributes to the revival of traditional crafts as an element of leisure tourism such as, pottery and creating ceramics, embroidery, lace weaving, woodcarving, bone carving, the production of souvenirs, basketry, rope-making, wickerwork, etc. In some cases, educational-production complexes are created, allowing to preserve and promote craft; people organize workshops, exhibitions and sales, the implementation of orders for interior decoration of guest houses, rural estates with unique household items.

The national Association of agricultural tourism organizations has been created to support and coordinate the development [8]. The Association carries out the creation of new tourist products and their promotion, attracting investments, information support and etc. The members of the Association use its brand to market their tourism products and services. They also enjoy support in the development and implementation of innovative projects, including the cluster model of rural tourism.

There is already some experience in Russia in the organization of rural tourism in the Altay and Krasnodar edges, the Republics of Buryatia, Yakutia, Karelia, Volgograd, Kaliningrad, Samara and Moscow regions and other regions.

One of the interesting examples of rural tourism is "Russian house", in Yazovo village of Talmensky district of the Altai region, offering an active family holiday all year round [9]. In summer they offer jet boating, water skiing, the beach and swimming in the river, fishing, equestrian program (horseback riding and riding carts), Russian baths, sports games, hiking, discos. In winter – snowmobiling, skiing, sleigh rides, ice skating, equestrian program, bathhouses, discos, etc. The room consisting of different categories can accommodate up to 175 people, including comfortable wooden houses, the "Russian village" offers vehicle cabins, cottages, guest house, the Terem, Indian tepees, etc. Families receive discounts for children, for whom there is a special program of entertainment.

The combination of agricultural production and the organization of tourist services requires the cooperation of actors. For the formation, promotion and realization of tourist services in the conditions of growing market competition the pooling of efforts and coordination of actions is required of the owners of rural manors, guest houses. The cooperation in tourism demands new approaches in coordination with local and regional authorities, tourism intermediaries.

Three main approaches to tourism development are being implemented in Russia: cluster, target-oriented and special economic zones. Each of these approaches and their combination are applicable to rural tourism.

The classic definition of a cluster brings together geographically interconnected specialized companies, the providers of goods, services and thus reinforcing competitive advantages to achieve a certain economic effect. In the field of tourism cluster the socio-economic activities of rural communities have been involved with the active participation of the members which forms the basis of the tourist complex. The interaction of members of rural communities, the division of labour and functions in the formation of production and sales of a tourist product which is capable of increasing growth impulses.
Another important condition for cluster formation is the support of state and municipal authorities.
If the North American approach is characterized by the policy of "small intervention" in the development of clusters, the Western European approaches are characterized by the active role of state intervention, in the Asian region a public-private partnership is preferable. For Russia, the latter of the two options is more acceptable: the development of a cluster strategy within the Federal state and regional programs of tourism development or the implementation of Autonomous projects of tourist clusters on the basis of state-private partnership.
In Russian regions the Centre for cluster development has been created, the functions of which focus on the development and implementation of investment programs, projects of the creation of clusters, the cooperation of stakeholders, their information and consulting support, the assistance in obtaining state support, help with the development and marketing of new tourist products and services, etc.
The expediency of using the cluster approach for the development of rural tourism shows that it is necessary not only to use natural resources, but also to give new impulses in the formation of agro-industrial complexes, the creation and the preservation of jobs, the easing of the seasonality of agricultural activities, reducing youth outflow from rural settlements.
For the formation of clusters of rural tourism, it is necessary to address some of the problems. Since the development of tourism is impossible without the organization of the accommodation of travellers, in the projects of the creation of the cluster funds should be allocated not only for the renovation and modernisation of guest houses, but also for building new ones. It is important to take into account the priority of rural tourism development for the region (active recreation for the young, families with children, the recreation of the "silver" age, people with disabilities, etc.), since the requirements of comfort of residential premises can vary considerably.
In rural tourism the implementation of environmental management should be focused not only on the creation of environmentally friendly tourism product, but also on the implementation of environmentally oriented programs and strategies to minimize the use of water in household, electricity, other resources, waste disposal [4]. The task of monitoring compliance with the carrying capacity of tourist and recreational, the compliance with social norms of communication between the tourists and the local population resources remains very important, not exceeding the level of attendance of tourist facilities.
It is necessary to create conditions for inclusive tourism in the preparation of accommodation, transport and other infrastructure, the wider inclusion of people with disabilities in the sphere of tourism.
Special attention is required for the creation of an accessible information system of rural tourism, which provides a wide consumer choice of regions, routes, tourism, accommodation, leisure activities, etc. It would be appropriate to do this on the website of the National Association of agricultural tourism organizations to make a Russian information site, giving an idea of rural tourism development in Russia as a whole.
The problem of standardization of services has not been fully resolved yet, the rural tourism product has not been created nationwide; the adequate world, criteria and approaches to the
assessment of service quality have not been created in rural tourism yet. This largely depends on the skill level of the personnel employed in rural tourism, their training and retraining.

The development of rural tourism, including the basis of clusters, is impossible without state support, especially at the initial stage of formation. In the Russian regions various forms of state support of rural tourism have been developed and the experience should be learned and generalized.

For example, in the Tomsk region, the cluster of renewable natural resources has been formed as a variation of the agro-industrial cluster. It implements four areas: fish industry, wild berries, mushrooms, nuts, hunting and forestry [6]. This cluster receives regional support in the form of compensation of expenses on certification and branding of products and services, the purchase of equipment, conducting research. Through direct budget subsidies 50-80% of the investment costs have been reimbursed. In addition, it attracts private capital, which amounts to 15 RUB per 1 RUB of state support.

The tourist cluster in Buryat Republic is financed 70% through non-budgetary sources, the rest – from the Federal and regional budget [7]. In addition, when obtaining the loans granted, the state of the Republic of Buryatia guarantees a tax exemption (reduced corporate profit tax, exemption from land tax, property tax), it sets low rents for the land, subsidizes interest rates on the loan, provides investment sites with a modern infrastructure.

A separate pilot project on a competitive basis receives state support in the form of subsidies in the framework of the Federal target program "The development of domestic and inbound tourism in the Russian Federation (2011-2018)."

Thus, the development of rural tourism in Russia is based on international and domestic experience, using innovative approaches in organization, management, using various forms and means of state support.

REFERENCES

[6.] Tomsk region forms the first in Russia cluster of renewable resources // cluster.hse.ru/news/(1991)/
[7.] World and Russian experience of creation and development of clusters in tourism industry // www.myshared.ru/slide/002909
[8.] National Association of rural tourism // www.naturs.ru/present/
[9.] Rest in Altai. Russian house. //rus-dom.ru/? -openstat
Nina Voskolovitch - Yulia Miroshnikova

The Problems of Adaptive Tourism’s Development in Russia

Voskolovitch, Nina – Miroshnikova, Yulia

Az adaptív (a fogyatékkal élőket megcélzó) turizmus fejlődése Oroszországban

Abstract

In the article the problems of development of tourism for people with disabilities. Special attention is paid to the organization of transportation and accommodation services.

Integration into society of persons with disabilities is part of the implementation of social responsibility of the tourism business.

Keywords: tourism, persons with disabilities, social responsibility, sustainable development

Összefoglalás

A cikk a fogyatékkal élők számára készült turisztikai termékek fejlesztésének problémáival foglalkozik. A szerzők különös figyelmet fordítanak a szállítással és az elszállásolással foglalkozó szervezeteknek.

A fogyatékkal élők integrálása a társadalomba része a társadalmi felelősség megvalósításának a turizmus szektorban.

Kulcsszavak: turizmus, fogyatékkal élők, társadalmi felelősség, fenntartható fejlődés

In the modern social policy of the Russian Federation there is a tendency to change attitudes towards people with disabilities by recognizing them as equal members of the rest of the society. In addition, in 1992 the "Concept of social protection of disabled people and families with children" was adopted. This document is aimed at providing social and rehabilitation activities with the recognition of the priority of the rehabilitation and integration of certain groups of people in society.

The strategy adopted by the Russian government to improve the quality of life of persons with disabilities for the period up to 2020 defines the general principles of the activities of public authorities, education, health, social organizations to address people with disabilities and their families. In accordance with the Government Decree of 17.03.11 №175 the complex target program "Social integration of people with disabilities and other persons with disabilities in Moscow" is working within the framework of the program "Accessible Environment" for 2011-2015.

More and more attention is drawn to the position of proving that sustainable development is only possible if we consider human potential as the main values of the society, the expansion of its social and intellectual choices and opportunities. In society, the role of the integral, competent specialist, social institutions providing social-oriented services increases. They should restore...
the destroyed harmony between man, society, environmental protection, reduce the negative effects of the crisis. People with disabilities are not only the objects of social assistance, but also the subjects of social and cultural activities. The integration of persons with special needs into society by means of tourism, for various reasons, is currently not sufficiently motivated by society. There is a need for greater efforts to ensure medical care and psychological adaptation, the creation of social conditions without barrier protection, methodical, technical and professional support related activities. However, today there are barriers to the development of this sector, through the lack of an integrated theoretical coverage and the development of theoretical and methodological aspects of the tourist activity’s subjects.

Today the tourist business, in addition to providing tourist services to consumers, should also include the implementation of the principle of social responsibility. In addition, it should be focused on creating equal opportunities for persons with a reduced activity. Finally, the activities in the tourism sector should be aimed at improving the well-being of all members of society by creating a social environment.

Providing services with the use of tourism for people with a limited activity has recently become more and more important in the structure of social work and rehabilitation medicine. Today, in many developed countries it offers a variety of programs and procedures to ensure the socio-cultural needs. These methods are intended mainly for the resumption of human contact with the world around him, the construction of the required conditions for entry into the community, participation in social activities, etc.

These mechanisms are ultimately aimed at the implementation of social integration, physical rehabilitation and the preservation of health.

The provision of tourist services to persons with disabilities requires a variety of departments of various interests for the implementation of effective integration of persons with disabilities into society. The development of tourism with the participation of persons with disabilities would allow focusing on attracting this category of the population in the sphere of tourism, as it should be recognized that these tourists are also potential clients of this business, and they can participate in the economic development, to make a profit.

An equal treatment in the tourist services is a positive indicator of the cultural and social development, which requires the state and social structures do not contribute to the discrimination of the disabled.

We can conclude that society in general is interested in expanding the availability of tourist services to all segments of the population, including those with special needs. However, in practice it seems that the issue of the involvement of disabled people in the tourism industry remains today unresolved in reality. Information about these kinds of services in Russian is insufficient, limited to expert studies of the adaptive capacity of the market of tourism. The unlimited entrepreneurship in the tourism sector creates dissatisfaction in many segments of the population for whom the existing terms of tourist services in inclusive tourism are often unacceptable.

The examination and the monitoring of the readiness of the Russian tourism market for persons with disabilities indicates a negative impact on the development of tourism's lack of "accessible environment". Western experts say the lack of awareness among the relevant public and the underdevelopment of appropriate infrastructure is an important aspect of inclusive tourism. At the same time, demand for tourism for people with disabilities in tourist services is growing worldwide, it also expands in Russia.

The research capacity of the market represents a significant potential in the Russian tourism development for persons with disabilities, as it has all the prerequisites.

Statistics show that about half of the disabled people with reduced mobility (the so-called wheelchair) are young people aged up to 40 years.
As you know, these individuals are active, learn new skills and are naturally interested in tourism opportunities. Today the tourist market of our country can offer various opportunities for people with disabilities. Thus, there are: "Travel for Disabled", "paratourism", "invalid tourism", "tourism for people with disabilities", "tourism for the deaf ", " tourism for the blind ", "rehabilitation tourism", "adaptive tourism", "correctional and educational tourism" and etc. According to the Federal State Statistics Service, currently 12 946 thousand people with disabilities live in Russia, 580 thousand of which are disabled children.

According to statistics, in 2011, Russia had 13,209 thousand people with disabilities. Based on the results of the Comprehensive monitoring of living conditions in 2011 (Table), it can be noted that only 31.9% of persons with disabilities made at least one tourist or a sightseeing trip (of which 5.8% were traveling during the year). 58.6% of people with disabilities have never in their lives travelled outside their place of permanent residence. Today, the tourist segment of the market for people with disabilities is not a worldwide mass market. In Russia the development of this market segment is much more difficult. Today, the low demand for tourism services of this kind is largely associated with fear and discomfort of movement for persons with disabilities. However, incomplete and inaccurate understanding of the term "accessible tourism" causes difficulties in the development of this segment of the tourist market. Moreover, the continuing lack of access to the medium and the lack of expertise to provide tourist services negatively affects the development of the situation.

Currently, in Moscow there are about 4 thousand tour operators. The best-known tourist companies in Russia working in the direction of tourism for the disabled are "National center of tourism for the disabled", "Invatur" (Moscow), "Agency Well" (Moscow) and "Liberty" (St. Petersburg). In addition, in our country specialized sanatoriums for spinal patients are actively functioning. These are: "Sergievskie Mineral Waters" Resort, "Saki resort", specialized branches in the sanatorium "Anapa", "Forest Glade", "Taraskul" for the treatment of patients with consequences of spinal injuries and diseases of the spinal cord. Creating a barrier-free environment in these resorts and sanatoria is a positive start and can be regarded as the formation of tourism for persons with disability and special needs for tourist services.

Currently, there is a positive trend in the development of inclusive tourism. Today in Moscow, about 70% of urban infrastructure is accessible to the disabled. However, as noted by people with disabilities, such objects are slightly less. As for adapted accommodation facilities, in Moscow at present only 13 hotels have specially equipped rooms, ready to welcome guests with disabilities. So cultural attractions as the Tretyakov Gallery, the Hermitage and the Russian Museum are also equipped with special devices.

At present, the Federal Law № 181 of 24.11.1995 "On Social Protection of the Rights of Persons with Disabilities in the Russian Federation" continues to operate. According to the document "at each parking space of vehicles, including some companies, trade, services, health, sports, cultural and entertainment centers, less than 10 percent of the parking places are for special vehicles for people with disabilities".

According to Russian tour operators, today travellers with disabilities in our country have access to all kinds of recreation. However, the main obstacle is the possibility of group transportation by bus. However, as noted by many experts, the problem is that we have very little information about the travel opportunities of persons with disabilities. The information is incomplete and dispersed in different sources. According to the national standard of the Russian Federation (GOST R53998-2010) during the formation of the tourist product and tourist services for tourists with disabilities tourist
organizations should provide a number of requirements. Thus, according to the national standard, among the main conditions of the offer of tourist services to customers with disabilities noted the possibility of free movement with the help of the necessary equipment (wheelchairs, canes, etc.). In addition, one of the requirements is to equip the objects of tourist infrastructure of audiovisual information system, and other entities to provide timely information. It is also important to note that among the conditions of travel services to persons with disabilities a decline, and the lack of physical and psychological stress, which contribute to the deterioration of health tourists.

Interest in the development of tourism for people with disabilities is increasing; there are conferences, debates about exclusive and inclusive tourism. A particular importance can be attached to the Spa & Health Conference 2010, which contributed to the development of a new direction of local tourism - tourism, accessible to all. Unfortunately, the tourist business is considering persons with disabilities in terms of inclusive tourism, as individual product is not based on market conditions and the individual needs of the customer.

Making tourism or sightseeing trips with disabilities aged 15 and over in 2011 (%)

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>All respondents</th>
<th>including age, years</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>15 - 19</td>
<td>20 - 24</td>
</tr>
<tr>
<td>Disabled persons aged 15 years and over - all</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>made a tourist or a sightseeing trip in the past 12 months</td>
<td>5,8</td>
<td>18,7</td>
</tr>
<tr>
<td>didn’t make a tourist or a sightseeing trip in the past 12 months</td>
<td>84,7</td>
<td>81,3</td>
</tr>
<tr>
<td>including</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>made tourism or sightseeing trip before</td>
<td>26,1</td>
<td>30,0</td>
</tr>
<tr>
<td>never made a tourist or a sightseeing trip</td>
<td>58,6</td>
<td>51,2</td>
</tr>
<tr>
<td>undecided</td>
<td>9,5</td>
<td>…</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Source: Federal State Statistics Service (URL: http://www.gks.ru)

REFERENCES:


Bálint Sándor

A kultúra mindenkiben

Sándor Bálint

The Culture in Everybody

Összefoglalás

Ez a tanulmány arra a kérdésre keresi a választ: mit jelent egy modern társadalomban az ember a kultúrában, a kultúra az emberben? Mi köze van embernek a kultúrához? Fűződik-e érdeke az embernek ahhoz, hogy egyéni életvilágán, politikán, gazdálkodásán túl kultúrával is foglalkozzon akkor, amikor a megélhetés vagy a meggazdagodás gondjaival van elfoglalva? Igaz-e még, vagy már, hogy jól csak művelt és erkölcsös nép élhet? Szükséges-e, hogy a polgár ne csak tulajdonos, ne csak gazdag, de művelt ember is legyen? Ha azt a mesterséges környezetet nevezzük kultúrának, melyet az emberiség hoz létre és melyben az ember él, ami nem más, mint az anyagi – szellemi értékek összessége, akkor ez mostanában a modernizációban, modern társadalomépítésnek és a tradicionális társadalom tagadásának rendkívül sokféle folyamatainak küzdelmében megy végbe. Ez az a környezet ahol a közelítő káoszban elkezdődik a harc az új világról, új rendért, az új rendszerekért.

Kulcsszavak: kultúra, demokrácia, művelődés, érdek, értékek

Summary

The present study searches for the answer to the question: what man means in culture and what culture means in the modern human world. What have people got to do with culture? Does man have any interest in dealing with culture beyond the individual life, politics, and management in those days when man deals with living or getting rich? Is still or yet true that only the educated and virtuous humans should live well?

Keywords: culture, democracy, civilization, interests, values

BEVEZETÉS

„Mindent kitaláltunk már, kivéve azt, hogy hogyan kell élnünk.” /Jean-Paul Sartre /

A modernitás szinte teljesen új gondolkodás, új tanulási és cselekedési műfaj, nyitva a világra van min gondolkodni, cselekedni, melynek megteremtésében vállalnak szerepeket az emberek, kultúrák, intézmények. Az emberiség és a világ szerkezeti, a tudomány pedig paradigma váltságában él. Tradicionális – róghöz kötött – társadalmak modern rendszerekkel, fogyasztói civilizációkká szerveződnek.

Célok, érdekek, értékek, magatartás és tudatformák, közösségek, intézmények nagy átalakulásban vannak. Kultúrák, a politikai, gazdaági, társadalom-lélektani, morális környezet, civilizációs pozitív és negatív hatások (siker és kudarc), modellek alá kerülnek. Kérdések – válaszok, új kategóriák fogalmazódnak: mi történik velünk – magyarokkal, parasztokkal, munkásokkal,
pedagógusokkal, politikusokkal, orvosokkal, a szellemi termelési mód (az értelmiség) életvitelével? Akartuk-e, hogy rendszerváltás legyen és így legyen?


I. EMBER A KULTÚRÁBAN


1. Az USA-ban az erkölcs megelőzte a politikát (Csizmadia Ervin)a politika az erkölcsre épült, a szabadság lett a közjó, a jó kormányzás. Az állam, a család, a magántulajdon tisztelete jog és kötelességé szerveződött. Az igazság-osság nemcsak hívószó lett, hanem alkotmányban előírt követelmény, a mindennapi élet normája. A társadalmi, politikai mezőben az ember a hatalom és etikai vákuumot a megfelelő szocializáció – integráció, a jó önkormányzás révén nem engedte kisérésednedni se a korrupció se a mohóság magatartás világában. Magyarországon nem volt ilyen stratégia, taktika és etika. A politikai hatalom mélyén mély etikai vákuum tátong. Ugyanakkor nagyon sok ember jó ember, nem fél tiszteletességnek lenni, tudja miért és hogyan lehet tiszteletesség.

2. Az összegzésben már érintettük, szükséges a világváltás, világlátás, nyitva a világra, kellett a rendszerváltás! Az állampolgárok többsége akart vagy nem akart rendszerváltást! A kitűzőtt célok, eszmék, követelmények, alapvető értékek nem voltak jól (Tamás Gáspár Miklós). Morálisan tarhatatlannak érzem a helyzetet (Kupa Mihály). Alapértékek a szavahihetőség, a tiszteletesség üzleti magatartás, az együttműködés teljesen hiányzik a szótáról. A rendszerváltó garnitúra tudás-hiánya és / vagy mohósága, saját népének cserbenhagyása miatt a magyar rendszerváltásaban költérszásos rendszerváltás volt (Petrasovics Anna). Spíró György: Bekerítve. „A szocialista gazdaság lehetőségeit erősen korlátozottak tartottam, de abban nem hittem, hogy a kapitalizmus nálunk lehetséges balkáni vagy dél-amerikai formája szellemi és lelki felszabaduláshoz, a vállalkozás valódi szabadságához, általános jóléthez és igazságos társadalomhoz vezetne”. „Rendkívüli igazságtalan társadalomok jöttek létre Kelet-Európában, oríási társadalmi feszültségekké és középkorias hiedelmekkel; nem jobb a helyzet, mint volt a harminca években; a jelenlegi gazdasági világválságot is csak a harmincas évekhez lehet hasonlítani.” Az itt idézett vélemények a rendszerváltásról jelzik, mi történt velünk és azt is, hogy miért hagytuk, hogy így legyen?
3. A rendszerváltás, a válság tanulsága: a politikának, a hatalomnak elsőbbséget kell adni nemcsak az erkölcsnek, hanem a piacnak és a piaccal szemben, a munkának pedig, a tőkével szemben, figyelembe véve, hogy a munka nagyon fontos, de nem érték, hanem a munka az érték forrása – szülőhelye (Marx). Az érték ott és akkor jön létre, ha az állandó tőke és a változó tőke - az ember (a munkás) - értékét, új értékét, értékőbbletet hoz létre a hozzáadott szellemi, fizikai értékekből. Számtalan munkát el kell végeznie az embernek (köjavat, közérdeket, közhasznú munkát, szolgálatot, aki, ami azzal a tevékenységgel nem hoz létre értékét. A munka alapú társadalomépítés fogalmát, világát, nem helyes azonosítani a tudásalapú értékrcionalis társadalom fogalmával. Például: ha egy településen túl sokat végeznek közhasznú-, közmunkát, de kevesen hoznak létre új értékét, értékőbbletetet, ott, akkor nem lesz nagyobb a torta, bárhogyan is osztják el, elosztani pedig csak azt lehet, amit megtermelünk, takarózni addig kell, amíg a takarónk ér. A munkának elsőlegességet kell adni a tőkével szemben, azért is mert a tőke forrása is a munka, az értékét – értékőbbletet - teremtő munka. Az embernek érdeke fűződik az anyagi – szellemi értékteremtő – racionális – munkához oly mértékben és minőségben is, hogy érték a mérték. Tehát a gazdaságnak és a politikának, a kultúrának is vissza kell nyúlnia az érdekeremtéget, értékvédő, értéktisztelő munkához, versenyhez, szolidaritáshoz, a társadalmi igazsághoz – igazságossághoz (miként Mátyás királynak) - tisztelességhez, hogy miként legyen ÉN tisztelességes, ha kiterítenek úgy is. A pénzügyi piacok kapzsisága és iracionális vadhatjássai a kaszinókapitalizmusta torkoltak. A gazdagok gazdagabbak lettek, a szegények szegényebbek, az ország harmada rettenetes körülmények között él szépségével és tragikus részével együtt, miközben a középosztály vásárlóereje csökkent, tagjaik közül sokan eladósodtak, a bankvezetők pénzzelem tömiktik zsebeiket.

4. Milyen tények, érvek lehetnek s szólnak a mellett, hogy mi köze van a modernizálódó embernek a kultúrákhoz?

- Közös kincsé kellene tenni néhány nagy ember művét, tanulmányát alkotását a kultúrákból, kultúrákról.
- Tudatosítani, elfogadatni emberek-kel, hogy értékének, kulturánk honnan erednek, honnan származnak, mit jelent a kultúra, mint anyagi és szellemi, testi, lelki, szellemi, termelési mód, mint mesterségeses, emberiség által létrehozott olyan környezetet, melyben az ember él, s melyben a gyernek felnő, felelős önálló, autonóm, szabaddá, személyiségének érik, válík de esetleg mégis láncon van , az ember-embernek farkasa, kulturális, műveletlen, marad? Mert, hogy erre szocializálódott. Mert így integrálódott: nevelés, tanítás, fegyelmezés, elismerés révén. A közigazgatás pedig büntet, kilakoltat, megadóztat, kitüntet.
- Köze van az embernek ahhoz is: melyik kulturális vagy más tényezőnek – politikánk, gazdálkodásnak, oktatásnak, gyógyításnak, szociális ellátásnak, tudományának, sportnak stb. mekkora szerepe van az emberek, családok, települések életébe. Nagyon fontos mit hordoz életében az ember, az állampolgár? Milyen munkát, tudást, tudatlanságot, magatartást, kultúrát, politikát, tudományt, egészséget, lelkiésget, sikereket, kudarcokat, teljesítményt, jövedelmet, erkölcsövet vagy ezek hiányát. A nevezett anyag- és szellem-, lélekfajták mozgásformák keresztül-mennek az emberek fején és kezén, megismerjük
megtanuljuk őket, szereplőjük, szerzőjük lehetünk, ha hozzájuk férünk, ha azonosulunk velük. Egyéne, családja, közössége, társadalma választja az embernek, mit hordoz létében, sorsában ezekből az anyagi, szellemi javakból, hogy mely értékekhez lesz köze, - kanász marad-e az, akinek nevelője kanász, messze esik-e alma a fájától, mi leszel, ha nagy leszel, királyok, hercegek, grófok születnek-e, királyá születik-e valaki vagy válik azzá, - ezektől is függ, hogy mikor, miilyen köze lehet, lesz kultúrájának.


II. KULTÚRA AZ EMBERBEN. KULTÚRA MINDENKIBEN.
Középsődik a kellene tenni néhány nagy ember művét a társadalomról, a kulturáról: Andorka Rudolf, Zygmunt Bauman, nyelvészek - szótáiról, Csányi Vilmos, Vitányi Iván, Hankiss Elemer, Csepeli György, Heller Ágnes, Bozóki András, László Ervin. Erről szól a tanulmány II. része. Többféle vélemény fogalma, kategóriája nyer itt értékkövetítést a kulturáról. Számos igen értékes elemzés van a kultúrák fogalmáról, a kultúrák szerepére, funkciósra, a kulturákat befolyásoló, meghatározó objektív, szubjektív, anyagi és szellemi tényezőről, közütk az életmódról, a kulturák intézményeiről, a kulturális evolúció és szocializáció fázisairól, a kulturális értékek – érdekek, az identitás és a mentalitás világáról.

1. Zygmunt Bauman a kulturáról3
Warszawa szociológusa új könyvet írt az Általános szociológiáról elméletet és fogalmi apparátust a társadalmi valóság megértéséhez. Műve egy összefüggő társadalomszemlélet szerves alkotó része: a társadalom, a társadalmi lét, a tudás, a társadalmi struktúra, az ember és a társadalom, a társadalmi tagozódás – rétegződés, a társadalmi fejlődés, a társadalmi környezet, a kultúra stb. szociológiai kérdéseiről, kategóriáiról, értekeiről, problémáiról. Itt most csak a kultúra fogalmáról, a kulturális élet jellemzőiről írunk vázlatos képet.

A kultúra fogalma
Azt a mesterséges környezetet, amelyben az emberi élet folyik, melyet az egymást követő nemzedékek hoztak létre, nevezi – nevezzük kulturának. A kultúra a társadalmi alkotások objektívált elemének összessége, amelyek számos csoport számára közössége és objektivitásuk következtében a térben alakultak
ki és képesek a térben, s időben kiterjedni. A *kultúra olyan részekből áll* melyek a) társadalmi alkotás elemei, b) ezek az elemek objektíváltak, c) ezeknek az elemeknek tartósak is kell lenniük, d) képesek a térben - időben kiterjedni, átadhatók más embereknek.

*Kultúra*: munkaeszközként, szervezet – jogi előírások, erkölcsi normák, szokások, képességek, művészet, tudomány, vallás, filozófia, a kultúra maga a kiválasztott értékek együttese, kultúra az emberi közösség „kollektív” emlékezete, a tanulás, nevelés, a kultúra készen talált valóság, objektív és anyagi tény, földrajzi-, vízi-, tűzi-, stb. energia.

Az emberi – társadalmi kultúra sajátosságai:
- A kultúra az, ami megkülönbözteti az embert az állattól
- A kultúra az emberi közösség „kollektív emlékezete”, tanulási folyamat
- Az elsődleges szükségletek kielégítése szükséges módja, tanulási folyamat eredménye
- Emberek a tapasztalatok feldolgozása folyamatos legyen
- Az új egyedek számára a társadalmi kultúra készen talált valóság, objektív és anyagi tény, amelyekben a változók mind meghatározott érveket öltenek, például a javak elosztásánál.
- Az emberek állandóan megváltoztatják környezetüket és növelik anyagi készleteiket
- Az emberiség el is különül egymástól, saját történetet, saját kultúrát él, így sokféle kultúra van, sokféle nyelv – beszéd van, „egyének fölétti” léte van a kultúrának.
- Az emberi életmód, az emberi élet, a kultúra terméke, a kulturális program eredménye.

2. A kultúra fogalma az Akadémiai Magyar Értelmező Kéziszótár nyelvészéinek véleménye szerint.4
- **Kultúra**
  1. Az emberiség által létrehozott anyagi és szellemi értékek összessége. A művelődésnek valamely területe, valamely korszakban, valamely néphől való megnyilvánulása (a görög kultúra, a magyar kultúra) a szellemi javak, műveltségi színvonal.
  2. Valakiknek, művelt volta, műveltsége (politika, gazdálkodás, művelés)
  3. Valaminek kulturális volta (a viselkedés kultúrája)
  4. Tudományos termelés, művelés (növények kultúrája)
- **Kulturális**
  1. A kultúra terméke, az emberi élet, a kulturális program eredménye.

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
élgedettek lehetünk e azzal, hogy milyen ma a kultúra minden kiből, hogy mennyi ember kulturált – művelt s mennyi a kulturáltatlan – műveletlen, faragatlan vétkes, bűnös ember, aki öl, lop, hazudik, csal, megalázó, korrupt, terrorista – és ha az, miért az?

3. Csányi Vilmos, A kultúra minden kiből!

A kultúra és az emberi viselkedés.


A kultúra fogalma – A kultúra a társadalom tudományi tábor számára – meghatározott viselkedési mintákat tartalmaz, és meghatározott embersportokat különböztet meg, s tárgyak formáit, történetileg szelektált ideákat, értékeket. A kulturák egymás utáni nemzedékek úttal replikálódnak, funkcionális kapcsolatban lévő, adott közösség viselkedésformák populációja. A kultúra a már felsorolt rendszerek összessége, más és más a tradicionális (a régi) és a modern társadalmi rendszer kultúra.

A kulturális evolúció, kulturális rendszer, viselkedése megjósolható modellezhető, élő és életetlen komponenseit megújítja, egyedek elpusztítását újak születése pótolja. A tárgyakat megújítják, a tanítás – tanulás kulturális örököti mechanizmusai révén átkerül a következő generációk agyába és folytatandó életükbe. Az emberi kultúrák a szociális vonzódás, a kommunikációs kényszer és a tárgyszeretet által folyamatosan működtetett funkcionális szabályrendszerek. A kultúra alapja a szabálykövetés, ha megtartod a szabályt, a szabály megtart téged. A nyelv maga is általános kommunikációs evolúciós részrendszer. Ide tartoznak az emberi kapcsolatokra vonatkozó szabály-rendszer, a tárgyak előállítására használatára, cseréjére és termelésére vonatkozó szabályok és a kultúra keletkezésére, értekeire, működésére, történetére vonatkoznak, az erkölcsei elvek követése, értékkategóriák elfogadása, a moralitás téridőben változik, a szocializálódás folyamata is átalakul. Az emberi biológiai tulajdonságai alapján szociális „társas” lény, amely evoluciójának egy szakaszán a kultúra megjelenésével társadalomba szerveződött. (A horda, a törzs, a főnökések, az állam). A „társadalmi” fogalom éppen a kultúra szervezőhatását fejezi ki, ez a kultúra egyik funkciója. Például: a gyermeknevelés a kultúra, szervező – formáló hatása révén, a szeretet, az ölelés, az együttes élénymű úttal segíti a gyermek „társas” lényé változását. Figyelembe véve azt, hogy az ember alapjában véve se nem jó, se nem rossz, a kultúra (nevelés) teszi ezzé vagy azzá, de maga a jó és rossz fogalma is mindig, kulturafüggő, társadalmi, kulturafüggően változik.

A kultúra evolúciós fázisai

Fontos: meg tudjuk különböztetni a biológiai, organizációs rendszereket a kulturális rendszerek től, ha felismerjük funkciót. A kulturális evolúció első fázisának a csoporttársadalom korát tekintjük. Itt az evolúció alanyai a csoportstruktúrák, a csoportorganizmusok voltak, a szelekción az egész kultúrát érintette nemcsak egy kiválasztott jegyet? Vitatott volt itt az egyfajta genetikai determinizmus és az ideák szükségessége a vadászat, halászat, gyűjtőgetés, a ragadozók elleni védekezésben. Továbbá a csoportidentitás elfogadása.
A kultúra 21 különböző eszközt használt, klánok, törzsek kialakulása, javak, leányok és ideák cseréje, megjelenik a „jó” és „rossz” cseréje, ezek pedig, a mitoszok melyek segítenek fenntartani az adott szociális struktúrákat. A második fázis a csoportstruktúrák fejlődése: a tömegtársadalomban megjelenése: városok, államok, hadseregek, pártok, nagy vallások, nagy vállalatok, ideák versenyére, cseréje, az emberek a csoportok kohéziója és ideái egyesítik, az ideák fennmaradását a szocializáció, a korai tanulás, az erős tradíció tette lehetővé! Az ideákat, mítoszokat a tudomány, a gyakorlat ideáival is egyeztetni kell. Az ideák csoportszervező erőként működnek, megjelenik a propaganda, a média. A modern ember elbizonytalanodása, értékesesztése az ideák szelekciójával magyarázható, s azzal, hogy a globális egész elveszettet harmonizáló, szelektáló összefoglaló szerepét. „Minden szétört, szétesett” (Ady). Konfliktusok, elidegenedés, háborúk, vérbosszú, népirtások, atomizálódás – megannyi veszélyes átalakulás, de tanulságos következménye az emberiségben képződő kulturálatlanságnak, műveletlenségnek, erkölcsi romlottságnak, a tízparancsolat tagadásának.


Új társadalom – új szemlélet. Ez a mű nagyon értékes kísérlet az emberi világ, az emberi kultúra új jellemzőinek, elemzésére. Azt bizonyítja, hogy a XX. század utolsó harmadában gyökeres és átfogó változások indultak el az emberi élet minden területén: a gazdaságban, a társadalmi együttélésben, a kultúrában, a politikában és a mindennapi életben. Kihívások, hálózati szerveződések, forduló pontok: világszerte és tudományos paradigmaváltás, információs társadalom, világtotalitarizmus, szabad lett em s félni kezdtem indult el az emberi élet minden területén.

Kultúra mindenkiben? Európa központi részén hetven éve béke van, a világ tanult a második világháborúból, még kitart az egyensúly, a kultúrából is lassan kikaphat milyen szörnyű a háború nincs háború népirtás nélkül – féltet közel volt hozzánk a délszláv háború, Szíriában és máshol most is van népirtás. Sajnos!
Vélemények a kultúra fogalmáról, szerepéről, befolyásoló feltételeiről. A kultúra fogalma: az ember és ember kapcsolata, amelyet az emberi mű, az ember által alkotott „objektivációk” értékek közvetítenek. Egyaránt belettartozik a szükebben vett kultúra: a nyelv, a tudomány, a művészet, a hit, a vallás, valamint az ember magatartása, életmódja, beleértve a lakáskultúrát, az öltözködést és étkezést, az ember alakította környezetet. Ezek valamennyien összefüggnek. A társadalom kulturális, szellemi tőkéje és az életmódot, a tudás, a közösségek, az ipar, a demokrácia, a művészet, a közművelődés – szórakozás. Mennyi értéknek van tehát köze az emberhez, az értékeknek pedig emberhez, emberiséghez, a kultúra az ember „szubjektum” viszonya az „objektumhoz”, az ember viszonya az általa megformált világhoz. A kultúra három vagy négy ágazatot foglal magában: az anyagi, a társadalmi (esetleg a politikai), és a szellemi kultúrát – a szellemi termelési módot amelynek egyik bázisa az értelmeség -. A kultúra Bourdieu (1986) szerint három dolgot jelent: 1) belsővé tett személyes tudást, készséget, 2) tárgyiasult formát mint mű, objektiváció, 3) az intézményt.

Paraszttársadalom. A Jászkun parasztsgs tárgyi és személyi kultúrája, tudása, öntudata, munka, életmód, tárgyi eszközei, intézménye a család.

A kultúra tehát (Csányi) a tudás, a hit, az érdekek, a szimbólumok, a nyelv, a gondolkodás, a megformálás, szemléletünk, cselekvésünk, formáldásunk világa. Az anyagi – szellemi kulturális, művelési, művelődés világa, mindezekkel az értékekkel való azonosulás – identitás és a mentalitás világa. S ezekkel történő rendelkezés, bírás különbsző szintjén – fokán áll – él az ember, ami minősíti is értékét, minőségét.

ember a kultúrában – kultúrából is szocializálódott.
De Marx az értéket a munkából eredezteti, ott a munka nem érték, hanem az érték forrása, eredője, az ember nembeli lényegének egyik nagyon fontos része, eleme. Számos emberi munka, emberi tevékenység szükséges – fontos, hasznos, de nem hoz létre értéket, értéktöbbletet.

A kultúra, mint szellemi termelési mód – Marx utáni hipotézis.

Többféle vélemény, gondolkodás, elgondolkodás és ma a világban és hazánkban is a szellemi termelési módról, arról, hogy más-é az anyagi termelési mód kultúrája, logikája, értékrendje, gondolkodása, mint a szellemi termelési módé. A mezőgazdasági tőke, a kereskedelmi tőke, az ipari tőke, a pénztőke még itt nem forradt össze a tudástőkével, ma pedig a tudás tőke lett (lesz) a legnagyobb húzóerő – egy tudásalapú társadalom építésében, ez az ásványkincs, de itt még ez kevésbé a szellemi termelési mód. A tudás értéke nagyon relatív, mert itt még alig mérték az érték, az érdek vagy érték vita hiányzik, nem tisztázott milyen érdeket, milyen értéket hordoz a világon az ember. (Jászságban a parasztság megszűnőben van, a munkásság nem szerveződött osztállyá, a szegénység kultúrája tovább él – oka lehet szociális, kulturális, lélektani, szellemi – a szellemi termelési mód, fontos bázisa lehet a megye értelmisége, attól függően, hogy az értelmiségek milyen önértéke, milyen intelligenciászintje van, tanul-e, művelődik-e holtág, mint a jó pap, s hogy a lakosság hány százaléka olvas?) A tudás, a szellemi termelési mód, a családi, iskolai, települési szocializálódás nem független a kultúrától, politikától, gazdálkodástól, szociális környezettől, amelyben az emberi élet zajlik, amit kultúrának nevezünk.

8. Kertész Imre, Közös nyelvünk a kultúrá11 Vázlát

- Veszélyek, hamis tudat: tudatlanság, tájékozatlanság, szolidaritás hiánya, indulatok
- Hagyni kéne alkotni egymást, játszani engedd fiadat
- Nincs elég pénz a kultúrára
- Értékvesztés, EU-n túl lehet-e élni?
- Elitre van szükség, jó kormányszára, jó kormányzókra?
- Az ifjúság megy!
- Az Európa eszme is: tudás, alkotás, gondolkodás

Nevelés, a genetika, a szocializáció-e a meghatározó érték-tényező? Izgalmas kérdés, hogy a nevelés vagy a genetikai örökség játszik meghatározóbb szerepet az ifjak felnövekedésében. Mára a vita eldölt, mert nyilvánvalóvá vált a két oldal egymásrautaltsága és összjátéká a felnövekedés folyamatában. A nevezett két oldal függyvényében, történetileg a kultúrák értékei, sokkúszásai, gyakorlati, intézményei határozzák meg az emberi felnövekedés módosulásait mind az aktív szelektív oldalon, mind a passzív, szenvedő oldalon, ahol a szocializációs különbségek, az identitás és a mentalitás funkciói – szintjei, mindhárom tényező világa determinált és determinál. A modern mentalitás elterjedésére nagy szükség van! Ez hosszú és húzós folyamat eredménye, itt most csak értékeinek felsorolására van lehetőség.

Ezek: racionális gondolkodás, egyéni felelősség vállalás, társadalmi, politikai, gazdasági
környezet aktív alakítására való törekvés, tolerancia és normák, szabályok követelése.

9. Csepeli György, 12 A modern identitás – az azonosulás világa:
   - Idem esse
   - A személyes identitás
   - A kollektív identitás
   - Identitás és helyzet
   - Az identitás hiánya
   - A meghasadt identitás

A kulturális értékekhez való hozzáférés lehetőségei – jogai – kötelességei, formái, nehézségei. (Csepeli)

Nehéz feladat az értékekhez való hozzáférés azért is, mert: negatív, nem, nemzeti, személyes, társadalmi, társas és vallási identitás is létezik a társadalomban, kultúrában, politikában, gazdálkodásban, tudományban stb. Az értékek pedig soha sem figyelhetők meg közvetlenül, így vagy az értéktételek által átitatott vélemények, nézetek, attitűdök megfigyelése vezethet eredményre, vagy az értékezérelt viselkedés alapján történt következtetés nyújthat támpontot, a különböző kulturális anyagi – szellemi javakhoz, értékekhez. Az értékek alanyai egyének, családok, társadalmi csoportok, alrendszerek hozzáférhetnek, hozzájárulhatnak értékekhez, ha ez joguk, kötelességük; igen ám, de mikor és hogyan? „Ha valaki dudás akar lenni, pokolra kell annak menny”, ha két dudás nem fér meg egy csárdában, ha két párt vezére egyszerre akar miniszterelnök lenni, pokolra kell annak menny”, ha két dudás nem fér meg egy csárdában, ha két párt vezére egyszerre akar miniszterelnök lenni? Melyik szenvedi meg a negatív identitást? Az ember a kultúrákban is, „szubjektum”, individuum többféle társadalmi lény alanya, szereplője, esetleg szerzője: kulturális én, politikai én, gazdálkodási én, erkölcsi én, vallási én, tudományos én, esztétikai lény stb. Minden életvilág értékeinek megismerése, művelése a modernizálódott társadalomban kultúra eszközeivel, képességekkel ellátni, az önépítést folyamatosan biztosítani igen húzós, fáradtságos feladat.


Civilizációs hatások, korrupciók, stratégiák, személyiségre ható tényezők, szabadság – közjó, az autonóm én, társadalmi identitás értékei – szintjei, a modern társadalom kulturális – értékvilágai.

A civilizációs hatások a személyiségre ható tényezők, a személyes emberi lét, abszolút érték. A kulturális értékekhez való hozzáférést megnehezíti az is, hogy a művelési – művelődési koncepciók - stratégiák készítésénél elveszhetünk az „énről” szóló fogalmak, kategóriák, hipotézisek, elméletek, tudományok dzsungelében. (Az erkölcsi alany – például - ha nem viselkedik erkölcsi lényként – ha rossz, ha nem tisztességes, ha öl – lop – hazudik stb. – bekövetkezhet az Én bukása.) Köztudott tény: az adott kultúra és civilizáció látja el az embereket azokkal az eszközökkel, amelyekkel formálhatják környezetüket és önmagukat ennek a társadalmi mozgásformája a magatartás. Ennek a tevékenységnek szakemberei a kulturális antropológusok, pszichológusok, szociológusok, etológusok, állattudományosok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, evolúciólogusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok, evolúciólogusok, etológusok,

1. társadalmi identitás értékei: Hűség, Bizalom. Otthonosság, Barátság, Büszkeség, Hazafiság, Internacionalizmus, Odaadás, Szolidaritás

2. társadalmi identitás szintjei: Család, Baráti kör, Szomszédos, Az együttes élmény, Lokalitás, Kommunalitás, Helyi társadalom, Történeti táj – régió, Földrajzi helyzet, Nemzet, Eszmék, ideológiák, ideál, Jövő és erkölcs


Ennek a kulturápolitikának jellemzői:

- A törzsi fogalmak visszatérése „munka”, az „otthon”, a „rend”, a „nemzet” és a „család” – ezek az új rendszerezés hívószavai lették.
- A szuverenitás fontosabb, mint a demokrácia
- A kultúrpolitikát felváltotta a kor kormány szimbolikus politikája
- A rendszer építőkövei: a maffia állam – ethosza – megszerezni, kiszorítani
- A „centrális erőtér”, a „nemzetegyesítés”, elitváltás
- Kultúrharc helyett harc a kultúra ellen
- Intézmények birtoklása, politikai lojalitás megvásárlása, szellemi gettóba zárás (Marx)

irányítani. Ezek a változások gyors és forradalmiak. Fontos megvonnai a bizalmat mindenkitől, aki nem fogadja el a jelenlegi értékrendet. Új kultúra kialakulása, új kultúra az Egyesült Államokban. Egy reményteljes szubkultúra indult gyors növekedésnek ott:
- áttérés a versenyről az együttműködésre
- áttérés a mohóságról, az elégedetlenségről az elégedettségre a dolgok megbecsülésére
- áttérés a tekintélyen alapuló külső indítékokról a belső tudáson alapuló indítékokra
- áttérés a széttöredézettségről a teljességre a fenntarthatóság, az egészséges életmód, a személyiség fejlesztés
- áttérés a „modernitás”, „kulturális kreatívak”, a „modernnek” az ön-szerveződők értékeinek gyarapítása felé.

IRODALOMJEGYZÉK
Balog Árpád

Agroökonómiai beruházás almaültetvény vonatkozásában a Vajdaságban

Árpád Balog

An Agro-Economic Investment of Apple Orchards in Vojvodina

Összefoglalás
Az almatermesztés nagy hagyományokkal rendelkezik. Bácskertes (Vajdaság, Szerbia) településen azonban ez a kijelentés intenzív termelés szempontjából nem állítható. Ezért is döntöttem úgy, hogy az otthon az amúgy is főként gyümölcsstermesztéssel foglalkozó, családi mezőgazdasági vállalkozás kedvezőbb jövedelmezősége céljából, a tanulmány fő témájául az intenzív almaültetvény gazdasági beruházásait választom.

Az intenzív almaültetvények létesítése a legköltségesebb beruházás a gyümölcsfajták közül, amelynek megtérülése számos tényezőtől függ. Munkámban a beruházási támogatásokkal telepített ültetvény gazdaságosságával foglalkozom. Kutatásomat a termelői adatok és szakirodalom segítségével készítettem, valamint helyzetfelmérést végeztem a helyileg legközelebb lévő frisspiacon a vásárlói igények felmérése kapcsán.

A gazdaságosságra vonatkozóan az ültetvényt az NPV (nettó jelenérték), IRR (belső megtérülési ráta), DPD (dinamikus megtérülési idő), valamint PI (jövedelmezőségi index) mutatókon keresztül szemléltetem.

Kulcsszavak: almatermesztés, almaültetvény telepítése, ültetvény gazdasági életképessége, intenzív almaültetvény, agrárökonómia

Summary
There is a big tradition of apple producing in Bácskertes (Vojvodina, Serbia), but this cannot be declared for the intensive production. I have chosen the economic investments of the intensive apple plantation as the topic of my thesis, because of the later profitability of our family business that deals with apple producing as well.

The establishment of the intensive apple plantation is the most extensive investment among the fruit types the return of which depends on several factors.

In my thesis I deal with the economies of a plantation planted with the help of investment support. I carried out the research with the help of the producers’ data and special literature. In addition to it I did some research about the customers’ needs in the nearest market.

As regards profitability I examined the plantation in the following respects: the NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return), DPB (Dynamic Payback Period), and PI (Profitable Index).

Keywords: apple production, apple plantation, economic viability of plantation, intensive apple orchard, agro-economy
1. BEVEZETÉS
Kutatásom témája egy agrárökonómiai beruházás almaültetvény vonatkozásában a Vajdaságban, ahol egy almaültetvény telepítésével kapcsolatos beruházási döntés előkészítését és annak megvalósítását készíttettem el gazdasági számításos segítségével. Az általam vizsgált agrárökonómiai beruházás egy intenzív almakert telepítésével, a termelői adatok és tapasztalatok megismerésével helyzetfelmérés keretein belül, a post harvest munkálatok hatékonyságának vizsgálatával, a vevői igények megismerésének, illetve kielégítésének fontosságával, valamint a termék értékesítésével foglalkozik.

A következő két hipotézist vizsgáltam:

1. A beruházásban rejlő lehetőségen alapszik, amely hosszú távon nyereség előállítására alkalmas befektetést jelent.

2. A beruházás gazdaságosságát szeretném görcső alá venni, pontosabban annak megtérülését a telepítéstől számított 7. évre.

2. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN
A felállított hipotéziseink igazolásához különféle kutatási módszereket alkalmaztam, mint a gazdasági elemzések és kérdőíves felmérés. A kutatási módszerek többféleképp csoportosíthatók, megkülönböztetünk primer és szekunder kutatást.

Szekunder kutatás

Primer kutatás
A primer kutatás Majoros (2010) alapján, a tapasztalati úton, empirikusan szerzett aktuális információk használata. Célja az adatgyűjtés és az információszerszés. Az életképes primer kutatás előfeltétele a jó sekunder kutatás. Ahhoz, hogy el tudjuk különíteni a saját kutatásunkat az előzményektől, jól kell ismernünk az elődök eredményeit. Az adatgyűjtés során használatos módszerek a kvalitatív (minőségi) és a kvantitatív (mennyiségi) kutatás. Ezen két eljárás nem helyettesítő, sokkal inkább kiegészítő funkciót töltenek be.

A kvalitatív kutatás kis mintán alapuló strukturált, illetve strukturáltlan feltárási módszer, amely a probléma okának feltárására irányul. A kvantitatív kutatás relatív nagymintán alapuló strukturált eljárás, amely statisztikailag értékelhető, számszerűsíthető adatok megszerzésére irányul. Az elemzési célok megegyeznek a kutatási célokkal, fel kell deríteni, be kell mutatni, elemezni kell a folyamatot, ötletek és tanácsok segítségével megalapozni a döntéseket.

Az elemzési folyamat az információ begyűjtésével kezdőik, amelyek lehetnek
primer illetve szekunder információk. Az elemző feladata nem csupán begyűjteni az információt, fontosabb, hogy elemezné tudja, értelmezze és képes legyen következetetést levonni a kiértékeladatokból. (Bertalan-Csontos 2006, Majoros, 2010).


3. GAZDASÁGI ELEMZÉS

Az általam vizsgált településen Kupuszinán, a gyümölcsstermesztésbe bevont területek arányának mintegy 80%-án almát termelnek hagyományos módon. Az ültetvények elenyésző hányadát művelik fél intenzív technológiával, intenzív termelési módszert pedig nagyon korlátolt mértékben alkalmazzák, amelynek fő okai a beruházási tőke hiánya, valamint a beruházásban vélt kockázatosság. Problémák adódhatnak magából a termelésből, a termék elhelyezéséből és az ültetvény finanszírozásából, a szaktanácsadás alacsony mértékű jelenlétéből, valamint a termelők intenzív módon történő termelésére vonatkozó tapasztalatának hiánya miatt. Hátrányként jelentkezik még, a korszerű tároló helyiség hiánya, illetve a tárolókapacitás mértéke.

A település határaiban található ültetvények szintem teljes mértékben őstermelők, illetve mezőgazdasági vállalkozók tulajdonában találhatók, akik hagyományos termelési technológiával való termeléséhez, ültetvény létesítéséhez és műveléséhez rendelkeznek megfelelő eszközökkkel. Jelentősebb mértékű újjításokra beruházási támogatások igénybevételével, és egy jól működő szakszervezet, illetve TÉSZ működése mellett volna lehetőség legtöbbször részére.

A családi mezőgazdasági vállalkozásunk 7 hektáron folytat gyümölcsstermesztést, ezen belül 5,5 hektáron almatermesztést. Az ültetvények egy része kiiregedő félben van, ezen ültetvények hagyományos technológiával telepítettek, alacsony hektárnockáti tőszámmal, magonc alanyú fákkel. Az újabban telepített almáknál intenzív technológiával telepítettek, vagyis magas hektáornockáti tőszám, M9-es alany, öntözési lehetőség biztosítása, támlrendszerrel ellátottak, kivételt a jegvédelmi háló hiánya képzi.

Piaci igények felmérése


1 https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/55346/Tezisek-hu-Apati_Ferenc.pdf?sequence=2
A válaszadók 24% hetente többször is vásárol, a hetente egyszer és a ritkábban vásárlók aránya megegyező 38%-os. Az egyéb választ adók egyöntetűen havi, illetve évente pár alkalommal vásárolnak a vállalkozástól, ezért a ritkább csoportosításba kerültek. Ebből kifolyólag megállapítható, hogy igen nagy állományú törzsvásárlóval rendelkezik a vállalkozás (1. ábra).

2. ábra Almafajták népszerűségük szerint

Forrás: Saját szerkesztés

Harmadik vizsgálati szempontom a „Mennyire befolyásolják Önt a következő tényezők, hogy helyi terméket vásároljon?” A válaszok elemzése során kiderült, hogy a vásárlókat csupán 14%-ban befolyásolja az áru eredete, amely igencsak alacsony arány ahhoz képest, hogy frisspiacon vásárolnak. Ennél sokkal fontosabb szempontnak tartják a termék ízét, amely 24%-ban, valamint a termék frissessége, amely 19%-ban befolyásolja őket a vásárlásban. A legkisebb arányban pedig a termék ára, amely 11%-ban befolyásolja őket a helyi termékek vásárlásánál (3. ábra).

3. ábra Helyi termék vásárlását befolyásoló tényezők

Forrás: Saját szerkesztés

Végezetül a kutatás relevanciája szempontjából bemutatott kérdés a vásárlók almára fordított jövedelmére, valamint nálunk elköltött hányadára vonatkozott. A megkérdezettek átlagosan jövedelmük 1,78%-át fordítják alma vásárlására, amely a szerbiai nettó átlagbérhez viszonyítva 6,35€ felel meg. Ebből az összegből átlagosan 67%-ot költenek el nálunk, ami 4,25€/fő havi szintem. A válaszadók 23%-a mellőzte a válaszadást a kérdésre. A kérdőíves vizsgálat visszajelzései alapján, a vállalkozást a minőséges termékkről, baráti ajánlások útján ismerték meg többségükben. A válaszadók magas aránya heti rendszerességgel vásárol, sokan törzsvásárlók. A frisspiacon a Fuji, míg az elmúlt évek tapasztalatai és a Családi vállalkozás bizalmas üzleti partnere szerint az exportlehetőségekhez mértén a Granny Smithé.
Mivel a telepíteni kívánt mennyiségnek igazodnia kell, mind a frisspiaci, mind a nagybani piacokhoz való keresletnek, ezért a terület oltvannyal történő telepítésénél teljes mértékben erre hagyatkoztam.

**Beruházás gazdaságossági számítások**

A kutatás elkészítésének ötlete egy újabb beruházás előkészítése volt, amely mára egy megvalósított, teljes mértékben a tanulmányra és annak eredménye támaszkodó almarktett, melynek területe 1,4 hektár és az alábbi paraméterekkel rendelkezik. Az átláthatóság és az esetleges későbbi felhasználás végét 1ha alapterületre vetítve mutatom be. Az ültetvényen összesen 2400 oltvány található, a következő megoszlásban: 800 tő Fuji és Granny Smith, valamint 5 tő Golden Delicious. Az ültetvény öntözésére csepegtetőrendszer telepítése megtörtént, ennek kapcsán párhuzamosan az egyik régebbi ültetvényünk vizellátása is megoldottá vált, amely közvetlen a vizsgált almarkert mellett helyezkedik el, és nem rendelkezett öntözőrendszerrel. A támrendszer kiépítése elhanyagolhatatlan az M9-es alanyok esetében, egyrészt a terállás, azaz térbeli elrendezés végét, másrésztt az ültetvény esetleges fejlesztésével kapcsolatban jégvédelmi hálóval történő ellátást biztosítja.

Vizsgálatom alapján az otthoni termelési feltételeket és lehetőségeket figyelembe véve, az ültetvény alapján készítettem el a kutatást. A szélsőséges időjárási viszonyokra szükségelebb a két évben még relative alacsony, azonban a harmadik évben már szinte a működési évhez hasonló igényt kell kielégíteni, amely a beruházási költségek 21,1%-át teszi ki (1. táblázat).

Az anyagjellegű költségek főként a vegyszerrel kapcsolatos költségeket jelentik, amely mindenfélekepp a legmagasabb költségeként jelenik meg a termeléssel kapcsolatban (2. táblázat). Az alacsony munkabérek mellett fellépő magas személyi jellegű költség ráfordítást, az élőmunkával történő betakarítás eredménye, azonban a későbbi tárolhatóság szempontjából mindenféle folyamatos előnyként szolgál. A göngyöleg amortizációt a ládakészlet, valamint annak folytonos újítása jelenti. A termőkorban a tárolási szereplőt tekintett a tárolási biztosítja az almaültetvény a Dunav Osiguranje d.o.o biztosítóval.

A beruházási költségek vizsgálata során megállapítható, hogy a beruházási támogatásokat igénybe véve a vállalkozás 3320 € ( 994340 Ft) megtakarítással kezdheti meg működését. A támogatások kiterjesztése nem szükséges, mert a későbbi kibocsátásokat a termelés költsége megváltoztatását követően minden típusban kivánt költség épületköltségként és géppotenciál szempontjából. A termőkorban a vállalkozás tőkeállapota a támogatás költsége mellett továbbra is megtartása mellett.

**ECONOMICA 2015. 4/2. szám**
### 1. táblázat Beruházás költségei

<table>
<thead>
<tr>
<th>Megnevezés</th>
<th>Költség (Euró/ha) támogatás nélkül</th>
<th>Költség (Euró/ha) támogatással</th>
<th>Megoszlás (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Terület és talaj előkészítés</td>
<td>1855</td>
<td>1855</td>
<td>12,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Ültetés és oltvány</td>
<td>3635</td>
<td>915</td>
<td>6,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Támberendezés létesítése</td>
<td>2800</td>
<td>2800</td>
<td>19,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Ontőzőberendezés</td>
<td>1500</td>
<td>900</td>
<td>6,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Egyéb</td>
<td>1800</td>
<td>1800</td>
<td>12,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Telepítési költség</td>
<td>11590</td>
<td>8270</td>
<td>57,2</td>
</tr>
<tr>
<td>1.Évi ápolás</td>
<td>1521</td>
<td>1521</td>
<td>10,5</td>
</tr>
<tr>
<td>2.Évi ápolás</td>
<td>1621</td>
<td>1621</td>
<td>11,2</td>
</tr>
<tr>
<td>3.Évi ápolás</td>
<td>3056</td>
<td>3056</td>
<td>21,1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>BERUHÁZÁSI KÖLTSÉGEK</strong></td>
<td><strong>17788</strong></td>
<td><strong>14468</strong></td>
<td><strong>100%</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: Saját szerkesztés Apáti F. módszertana alapján

### 2. táblázat Termelési költségek a termőkorban

<table>
<thead>
<tr>
<th>Megnevezés</th>
<th>Termesztési költség</th>
<th>Post harvest költség</th>
<th>Összesen</th>
<th>Megoszlás</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anyag jellegű</td>
<td>1680</td>
<td>170</td>
<td>1850</td>
<td>31,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Személyi jellegű</td>
<td>995</td>
<td>500</td>
<td>1450</td>
<td>25,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Gép jellegű</td>
<td>705</td>
<td>300</td>
<td>1050</td>
<td>17,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Ültetvény/ Göngyöleg amortizáció</td>
<td>780</td>
<td>360</td>
<td>1140</td>
<td>19,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Egyéb</td>
<td>100</td>
<td>50</td>
<td>150</td>
<td>2,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Közvetlen költség</td>
<td>4260</td>
<td>1380</td>
<td>5640</td>
<td>96,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Általános költség</td>
<td>180</td>
<td>-</td>
<td>180</td>
<td>3,1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ÖSSZES TERMELÉSI KÖLTSÉG</strong></td>
<td><strong>4440</strong></td>
<td><strong>1380</strong></td>
<td><strong>5820</strong></td>
<td><strong>100%</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: Saját szerkesztés Apáti F. módszertana alapján

Az általam vizsgált ültetvény átlagosan 40,4 t/ha átlagtermést képes előállítani (3. táblázat), 87,5% étkezési minőségű hányad (80% I. osztályú, 7,5% II. osztályú), amely I. osztályú almára vonatkozóan nagybani értékesítés esetén 0,25 €, frisspiaci értékesítés esetén pedig 0,4 € átlagárat könyvelhet el. Ezen paramétereket figyelembe véve 9071 € (2716764 Ft) árbevétel realizálható hektáronként az ágazati támogatást figyelembe véve

### 3. táblázat Termelési érték tényezői a termőkorban

<table>
<thead>
<tr>
<th>Megnevezése</th>
<th>Mértékegység</th>
<th>Összesen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Összes hozam</td>
<td>kg/ha</td>
<td>40460</td>
</tr>
<tr>
<td>Tárolási veszteség</td>
<td>%</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Értékesített hozam</strong></td>
<td>kg/ha</td>
<td><strong>36414</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>- étkezési alma I. osztály (n.p)</td>
<td>kg/ha</td>
<td>23304</td>
</tr>
<tr>
<td>- étkezési alma I. osztály (f.p)</td>
<td>kg/ha</td>
<td>5826</td>
</tr>
<tr>
<td>- étkezési alma II. osztály</td>
<td>kg/ha</td>
<td>2732</td>
</tr>
<tr>
<td>- ipari alma</td>
<td>kg/ha</td>
<td>4552</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Értékesítési ár</strong></td>
<td>€/kg</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- étkezési alma I. osztály (n.p)</td>
<td>€/kg</td>
<td>0,25</td>
</tr>
<tr>
<td>- étkezési alma I. osztály (f.p)</td>
<td>€/kg</td>
<td>0,40</td>
</tr>
<tr>
<td>- étkezési alma II. osztály</td>
<td>€/kg</td>
<td>0,15</td>
</tr>
<tr>
<td>- ipari alma</td>
<td>€/kg</td>
<td>0,10</td>
</tr>
</tbody>
</table>
A bevételt annuitáskép értelmeztem az ültetvény hasznos élettartamára vonatkozóan, realista becslést készítve annak alakulásáról, 70%-os termésváltozás figyelembevételével és az elmúlt 5 év értékesítési árainak alapján véve.

A jövedelem hosszú távú vizsgálatánál (4. táblázat), azaz a beruházás teljes élettartama alatt mért gazdasági mutatók alapján megállapítható, hogy 8%-os piaci kamatláb mellett, a hozamokat, a minőséget és árat realizálva, gazdaságos termelés folytatódik (7. melléklet). A beruházás megtérülésére a 6. és 7. év között kerül sor. Az NPV 21337 Euró (6390431 Ft), az IRR 16,25%. Megállapítható, hogy a jelen beruházási javaslat elfogadható, ugyanis látható, hogy a diszkontált megtérülési idő a működési (hasznos) élettartamon belül van. A NPV nagyobb, mint 0, tehát a beruházás növeli a vállalkozás értékét. A PI nagyobb, mint 1, tehát minden befektetett 1€, több mint 1€ nyereséget termel, valamint az IRR nagyobb, mint az elvárt hozam.

4. táblázat A beruházás gazdasági mutatói

<table>
<thead>
<tr>
<th>Megnevezés</th>
<th>Mértékegység</th>
<th>Érték</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NPV (Nettó jelenérték)</td>
<td>Euró/ha</td>
<td>21337</td>
</tr>
<tr>
<td>DPB (Dinamikus megtérülési idő)</td>
<td>Év</td>
<td>6-7</td>
</tr>
<tr>
<td>PI (Jövedelmezési index)</td>
<td>–</td>
<td>2,31</td>
</tr>
<tr>
<td>IRR (Belső megtérülési ráta)</td>
<td>%</td>
<td>16,25</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Az önköltség kilogrammonkénti 0,144 € (43,1 Ft) ára elfogadható az I. osztályú 0,25€ (74,8 Ft) értékesítési átlagához viszonyítva. A költségszint a termelési értékre jutó költséghányadot mutatja, amely esetemben 64,17%-ot jelent. A pénzügyi fedezeti pont vizsgálatával kideríthető (5. táblázat), hogy milyen mértékű termelés szükséges a vállalat nullszaldós működéséhez. Az ezen felül megtermelt terményből származó árbevétel a vállalat nyereségét képzi. Esetemben valamivel több, mint 24 t/ha értékesítés szükséges 0,248 € átlagos értékesítési árral.

5. táblázat A termelés hatékonyságát kifejező főbb mutatók

<table>
<thead>
<tr>
<th>Megnevezés</th>
<th>Mértékegység</th>
<th>Érték</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pénzügyi fedezeti pont</td>
<td>kg/ha</td>
<td>27720</td>
</tr>
<tr>
<td>Önköltség</td>
<td>€/kg</td>
<td>0,144</td>
</tr>
<tr>
<td>Költségszint</td>
<td>%</td>
<td>64,17%</td>
</tr>
<tr>
<td>Költségarányos jövedelem</td>
<td>%</td>
<td>55,84%</td>
</tr>
<tr>
<td>Árbevétel-arányos jövedelem</td>
<td>%</td>
<td>35,83%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: Saját szerkesztés Apáti F. módszertana alapján
Ezen paraméterek fényében a vállalkozás összes termelési költsége 5820€ (1743090 Ft), azonban termelési értéke 9071 (2716764 Ft). Ebből kifolyólag kijelenthető, hogy amennyiben az általam vizsgált szempontok kimerítték az ültetvény gazdasági elemzését, abban az esetben elfogadható és megvalósítható a beruházási koncepció.

4. ÖSSZEGZÉS
Az általam vizsgált területen túlnyomórészt hagyományos technológiával telepített ültetvények találhatók, amelyek elavulnak minősülnek almatermesztési tekinetében. Holott az ezredforduló után már megjelentek a beruházási támogatások az ültetvények korszerűsítésére, illetve ültetvények létrehozása érdekében Szerbiában. Azonban a gazdálkodók a megfelelő szaktanácsadás hiányában, valamint, az alulinformáltság követeként nem szívesen fektetik megtakarításait számukra ismeretlen technológiába. Ezen tényezők figyelembevételével határoztam el magam a tanulmány elkészítésére.

A beruházási döntés előkészítését a gazdasági számítások mellett a kérdőív kutatással támasztottam alá, legalábbis a termelni kívánt fajták iránt érdeklődés és a vevői igények tekintetében, hogy a beruházás minél inkább helytálló és a gyakorlatban alkalmazható legyen. Az ültetvény működése során fellépő bevételeket annuitásformában értelmeztem az ültetvény hasznos élettartamára vonatkozóan, racionális becslést készítve annak alakulásáról, 70%-os termésátlag figyelembevételével és az elmúlt 5 év értékesítési árainak átlagát alapít véve.

Az elvégzett kérdőíves felmérés során az eredmények szinte teljes mértékben igazolták az eddigi tapasztalatokat, ezért a beruházásnál mindenki képes figyelembe kell venni ezen arányokat a frisspiaci értékesítés szempontjából, valamint a telepítési kívánt oltvány mennyiségét és megoszlását tekintve. A jövedelem hosszú távú vizsgálatánál, azaz a beruházás teljes élettartama alatt mért gazdasági mutatók alapján megállapítható, hogy jelent beruházás javaslat elfogadható, hiszen csaknem az összes általam mért mutató kedvező képet ad a beruházás lehetséges alakulásáról.

Az általam felvetett hipotézisek igazolást nyertek
1. A beruházásban rejlő lehetőségen alapszik, amely hosszú távon profit előállítására alkalmas, másrészt gazdaságos termelés folytatható.
2. Igazolást nyer, hogy a beruházástól számított 7. évre megtérül a befektetés, melyet a gazdasági számításokkal alátámasztottam.

KÖVETKEZTETÉS, JAVASLATTÉTEL:
Kutatásom témájául azért is választottam az intenzív ültetvény beruházásával kapcsolatos gazdasági számításokat, hogy a családi mezőgazdasági vállalkozások részére valamilyen szinten átláthatóbbá tegyem a beruházásban fellépő kockázatokat, valamint, hogy bepillantást nyerjenek az ültetvény gazdaságosságában rejlő lehetőségbe.

Az egyik legfontosabb javaslatom, hogy aki ültetvény létesítésébe kíván beruházni, az mindenképp használja ki a beruházási támogatásokat, ezáltal elérhetőbbé válik számára egy korszerű ültetvény létrehozása.

A beruházási döntés előkészítése során a gazdálkodók lehetőségükhoz mértén végezzenek üzleti tervezést, illetve gazdasági számításokat, hogy csökkentsék a felmerülő kockázatot. Kérjük ki szaktanácsadó, falugazda véleményét, ezáltal konceptualizált tervet készíthetnek a helyi specifikumok figyelembevételével.

A felvetett koncepció egy jól működő, hosszú távú profit előállítására alkalmas beruházás, amely figyelembe veszi a beruházás teljes élettartama alatt történő pénzmozgásokat, a frisspiaci vevői igényeket, valamint a nagyban kereskedelemben szükséges feltételeket.

A beruházás 2013 őszén megvalósult, köszönhetően a sikeres TDK való szereplésnek, valamint szüleim bizalmának.
Az ültetvény a kutatásban megjelölt paraméternek megfelelő, az intenzív termelési feltételek közül csupán a jégvédelmi háló képezi hiányt, azonban installálására egy esetleges fejlesztés révén továbbra is igényt tartunk. Átmeneti megoldásként biztosítástalal fedezzük az esetleges szélsőséges időjárásfizokozta kárt. Jelen állás szerint, az alanyak fejlettségéből, korai termőre fordulásukból úgy tűnik, hogy az almásért a hozzá fűzött reményeket képes lesz megvalósítani, és a kutatásban végzett kalkuláció szerint nyereséget termelni.

Minden vállalkozás életében a sikeresség a legfontosabb tényező, amelyhez szükségszerű kritérium, hogy a vállalkozás által kínált termékek és szolgáltatások kielégítését a változó környezeti igényeket, valamint újszerűek legyenek.

A vállalkozást vezető személynek törekednie kell a profitmaximalizálás és a vevői igények kielégítése közötti összhang megteremtésére.

**IRODALOMJEGYZÉK**


[19.] https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/55346/Tezisek-hu-Apati_Ferenc.pdf;jsessionid=C80E668AE9AD979B0B3A925C9440F6AB?sequence=2
Balyi Zsolt – Zéman Zoltán

Termőföld szerepe az erőforrások kombinációjában

Zsolt Balyi – Zoltán Zéman

The Role of Arable Land in the Combination of Resources

Összefoglaló
Kutatómunkám célja a föld jelzáloghitelezéssel összefüggő földértékelési módszerek rendszerezése, korszerűsítési lehetőségük kutatása, illetve a nemzetközi trendekhez való viszonyuk mérlegelése.
Kulcsszavak: Földértékelés, rendszerezés, lehetőségek, módszerek, korszerűsítés

Summary
The purpose of my research work has been to systematize the land evaluation methods related to land mortgage lending, as well as to examine their modernization possibilities or to ponder on their relations with international trends.

Keywords: land evaluation, systematization, possibilities, methods, modernization

Magyarországon a földjelzálog hitelezés története csaknem a XIX. századra visszanyúló finanszírozási forma. A modern árutermelési rendszerek szélesebb körben történő elterjedésével a feltörekvő mezőgazdasági vállalkozásoknak friss tőke bevonásra volt szükségük. A versenyképesség elérést ráadásul nehezítette az a tény, hogy a mezőgazdasági termelés esetén kiemelten számlon kell a ráfordítások és azok időbeni eltérésével. Lényegében tehát a folyamatosan felmerülő költségeket meg kell előlegezni. A jelzáloghitel egy olyan speciális hitel, amelyet a hitelintézetek fejlesztési célok finanszírozására, hosszú lejáratra nyújtanak. A jelzáloghitel lényege, abban áll, hogy a zálogjog nincsen a zálogtárgy birtokához kötve. A hitelezés alapját képező vagyontárgy a kötelezett tulajdonát képei továbbra is, nem kerül át a zálogjogra jogosult tulajdonába.

A jelzáloghitel egy olyan ingatlanra nyújtott kölcsön, amelynek fedezetéül az ingatlan jélzálog formájában lekötik. Akinek javára a terhelés történik, az meghatározott pénzösszeget fizet az ingatlan tulajdonosának. Ha az adós a lejáratkor nem teljesíti fizetési kötelezettségét, a hitelező az ingatlanból nyer kielégítést.

Magyarországon a földhasználat területi és földrajzi helyzetünk ből adódóan kiemelkedő jelentőségű gazdálkodási tényező volt a történelem során.

A termőföld hasznosítása az emberiség növekvő élelmiszer ellátthatóságának kulcsfontosságú eleme. Napjainkban a globalizáció kiteljesedésével a termelési tényezők optimális használatának, kihasználhatóságának lehetősége a közgazdászok egyik legfontosabb feladata. A természeti erőforrások szükségessége, illetve a föld népességének növekedése és eltarthatósága már az elmúlt századok során is fontos, megoldandó kérdés volt a közgazdasztársadalomtudósok között.
A történelmi események napjainkig, de még napjainkban is jelentős mértékben befolyásolták a gazdasági erőforrások alakulását, birtoklását, ami a közép és kelet európai országokban fokozottabban volt érzékelhető, mint Európa más területein.

Jelen értekezésen kíséreltem tettem annak bizonyítására, hogy a termőföld fontos szerepet játszik a mezőgazdasági vállalkozások eredményes gazdálkodásában.

A számítási eredmények bemutatása előtt néhány gondolatot teszek a racionális földhasználat jelentőségéről. A racionális földhasználat a termelési (ókológiai és ökonómiai) tényezők optimális összehangolása meghatározott cél érdekében. Ebben az összefüggésben az ökonómiai oldal tágabbant, hosszabb távú követelményeket is figyelembe kell venni. A környezetvédelmi szempontok vagy a talajér kihasználásának ésszerűsége ma már más aspektusban közélt a földre kihangsúzásának optimumumát is.

A mezőgazdasági rendeltetésű földök becsülete attól függ, hogy az mekkora értéket képvisel a természetű erőforrások között (milyen relatív nagysága és minősége): mekkora a munkakereső sűrűsége (mekkora népességnek kell egységes mezőgazdasági területen megélhetést biztosítani). A föld használatának mezőgazdasági jellege, tehát az, hogy a földhasználat során mekkora súlyt foglal el az élelmiszerek előállításában, több tényezőtől függ Ezek közül a legfontosabbak számbavétele azért fontos, mert az elmúlt évek gazdaságpolitikája nem tudta reális alapokra helyezni az élelmiszermelléket a gazdasági szerkezetben. A racionális földhasználat letétteményesei a mezőgazdasági termelők. Az évszázadok során a földtulajdon és ez alapján a termelés módjának sok változata alakult ki.

Magyarországon jelenleg a gazdasági kibontakozás programjának sarokpontja a tulajdonviszonyok átalakítása, korszerűsítése. A kedvezőtlen adottságú körzetekben is a kulcskérdés: minden nyereséggel biztató fejlesztés kiinduló feltétele a viszonyokhoz jól igazodó tulajdoni és szervezeti rendszer kialakítása.

Kifejezetten a helyi adottságok és kezdeményezések alapján teret kell engedni a tartós szerződéses viszonyoknak, a magántulajdonon alapuló személyi jövedelmeknek. A magángazdálkodások számára lehetővé kell tenni olyan önkéntes alapon szervezett integrációs szervezeteket – kisövetkezeteket, szövetségek létrehozását, amelyek megkönnyítik, elősegítik beszerzési és értékesítési gondjaik megoldását, szakmai, továbbképzési törekvéseiket.

Ebben a vonatkozásban kiemelkedő fontosságú a föld forgalomképességének megteremtése, ami feltételezzi az újjászerveződést és újratelepülését is. A termelési tényezők kombinációja alapján a föld potenciális termőképessége, gazdasági hasznosságára. A 80-as években Szép Katalin – Szűcs István végzett számításokat a föld járadéktermelő képességére vonatkozólag. Ennek során az összes jövedelemből próbálták leválasztani a földnek tulajdonítható
jövedelemrész. Ezen túlmenően a kalkulációba már beépítették a pici viszonyok ármódosító hatását is, amivel egyetértethetünk.

**A parciális hozadék mérésére az alábbi függvény illesztették:**

\[
Y = f(p, x_1, x_2, x_3, x_4),
\]

ahol:
- \(Y\) – egy ha szántóterület
- \(P\) – a mintateres termőhelyi értékszám (pontszám/ha, illetve AK/ha),
- \(x_1\) – a növénytermelés bruttó állóeszközértéke (Ft/ha),
- \(x_2\) – munkaerő-sűrűség (fő/100ha),
- \(x_3\) – a szállítási távolság (közvetlen értékesítés, feldolgozóiparnak, külkereskedelmi vállalatnak, és egyéb felvásárlónak átadott mennyiség szállításának átlagos távolsága)
- \(x_4\) – a piaci viszonyok, földrajzi helyzet.

Éllemiszer és élvezeti cikk vásárlására fordított vásárlóerő a gazdaság körzetébe tartozó településközpontokban: 0, 1, 2-es kategória szerint, ahol 0 az átlagos nagyságú községi település, 1 a város, 2 a főváros és a kiemelt nagyvárosok.

\[
\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|}
\hline
\text{Megnevezés} & \alpha & \beta & \gamma & \delta & \varepsilon \\
\hline
\text{Budapesti vonzáskörzeteken} & 0,542 & -0,165 & 0,328 & 0,446 & 0,377 \\
\text{Vonzáskörzeteken kívüli területek} & 1,287 & 0,040 & 0,033 & -0,300 & 0,162 \\
\text{Országos szint} & 1,001 & 0,038 & 0,317 & -0,061 & 0,219 \\
\hline
\end{array}
\]

Forrás: Szép Katalin – Szűcs István, 1988

Az egyes együthathatók (\(\alpha, \beta, \ldots\)) jelentése: a termelési tényezők parciális rugalmassági együthattói, ahol:

- a földhozadék elaszticitási együthattója,
- az állóeszköz érték elaszticitási együthattója,
- a munkaerő elaszticitási együthattója,
- a szállítási távolság elaszticitási együthattója,
- a piaci viszonyok, földrajzi helyzet elaszticitási együthattója.


Az egyes együthathatók (\(\alpha, \beta, \ldots\)) jelentése: a termelési tényezők parciális rugalmassági együthattói, ahol:

- a földhozadék elaszticitási együthattója,
- az állóeszköz érték elaszticitási együthattója,
- a munkaerő elaszticitási együthattója,
- a szállítási távolság elaszticitási együthattója,
- a piaci viszonyok, földrajzi helyzet elaszticitási együthattója.
a) Az elaszticitási együtthatók szerint országos szinten és mindkét körzetben legmagasabb volumenhozadék a földhöz kapcsolódik.

b) A helyzeti járadék képződése szempontjából döntő a szállítási távolság és a piac felvevőképessége.

c) A növénytermelés helyzeti járadékának képződése szempontjából lényeges a környezethez tartozó fizetőképes kereslet. Az elaszticitási együtthatók ε = 0,162 és ε = 0,377 között változnak. A helyzeti járadékot kifejező fizetőképes kereslet nemcsak mint önálló tényező, hanem a két körzet viszonylatában is sokat mond. Az A körzetben a termőhelyi pontértékkel számolt függvényben több mint kétszeres a tényező magyarázati hatása.


A számítások szerint a szántóterületek árának alakulásában a legnagyobb súlyt a bérleti díj (50,27%), a búza hozam (37,42%) illetve a földminőség (14,68%) játszott szerepet. Megállapította, hogy a földár befolyásoló tényezők hatása a regressziós számítások eredményeként igazolható, valamint varianciaanalízis segítségével kimutatható, hogy a magyarországi régiók között jelentős különbségek alakultak ki a földárak átlagos nagyságát tekintve.

Baranyai Zsolt és munkatársai függvény analízissel becsülték az egyes termelési tényezők jövedelem – hozadékbeli való részesedését. Eredményeik azt mutatják, hogy a termőföld (A) és az egyéb inputok (R) eredményehez való hozzájárulása pozitív, míg a tőke hatása (K) negatív. A termelésben felhasznált munkaerő (L) jövedelem-hozadékból való részesedésnek meghatározása nem egyértelmű, hiszen a vizsgálat 5 évből háromban negatív hozzájárulást mutat, ugyanakkor az egyes évek értékelése átlaga mégis pozitív előjelrel szerepel.

A fentebb leírtakat számszakilag pontosítva, a következő megállapítások tehetők „a területegységre jutó jövedelemekből átlagosan mintegy 70 % a termőföld (A) részesedése, míg a termelés egyéb inputjainak (R) átlagos súlya 31 % volt a vizsgált időszakban. Ugyanakkor, mint ahogyan az előzőek alapján várható is volt, a mezőgazdasági termelés két további kiemelkedően fontos erőforrásnak, az élő és holt munka L és K) jövedelem belül való részesedése lényegében negatív, eredőjük átlagosan a nullához konvergál. Ez is megerősíti, hogy az erőforrások nem megfelelő allokációja és menedzsmentje miatt a termőföld jövedelem generáló kapacitását a többi termelési tényező (munka és tőke, mint termelési tényező) erodálja”. BARANYAI (2012)

A korreláció és regresszió számítások, valamint a variancia-analízis elvégzése után a saját eredményeimet az alábbiakban foglalom össze:

A kutatási elemzéseimben az egyszerű statisztikai módszereket hivtam segítségül, illetve az összefüggések feltárása és elemzése során a matematikai-statisztikai módszereket alkalmaztam. A kvantitatív elemzés során főleg a korreláció és regressziós vizsgálatokra támaszkodtam, mert úgy ítéltem meg, hogy a tényezők közötti számszerűen mértethető összefüggések feltárása elősegítheti a különböző szintű döntés-hozatal tudományos igényű alátámasztását.

Eredeti elképzeléseime szerint a földjelzál megítélése és a földhasználat kapcsolatát kívántam elemezni, de az is információhiány miatt a fő hangsúlyt a termőföld termelési tényezők között betöltött szerepére helyeztem.

A vizsgálat adatbázisa elsősorban az AKI tesztüzemi adatai, amelyeket az intézet bocsátott rendelkezésére. Ezek az adatok azonban csak átlag szinten érhetők el,
korreláció és regresszió számításra nem alkalmasak. Ezért saját adatgyűjtést is végeztem.

A vizsgálat tíz éves időszakot fog át. A függvényszámításokat két év, a 2001 év és a 2010 év adatai alapján végeztem el.

A termőföld szerepének mérésére vonatkozó számítások lényegét az alábbiakban foglalam össze:

**Évek:** 2006 év – 2011 év

Az Agrárgazdasági Kutató Intézet vállalatosos adatokat nem bocsátott rendelkezésemre. Ezért saját adatgyűjtést végeztem egyszerű véletlen statisztikai mintavételezt alkalmazva. A mintaelem számot az ismert képlet alapján számítottam ki:

\[ n = \frac{t^2 \cdot s^2}{h^2} \]

**Ahol:**
- \( n \) = a szükséges mintaelem szám;
- \( t \) = a várható valószínűségi becslés szorzószáma t-eloszlást feltételezve;
- \( s \) = a minta várható tapasztalati szórása;
- \( h \) = a becslés megengedett hibája, ahol a \( h \) – érték a standard hiba és a valószínűségi szorzószám szorzata.

Számítások során 30%-os relatív szórással 95%-os megbízhatósági szinten (\( t = 1.96 \)) és +17%-os hibahatárral számoltam.

A szükséges számítások elvégzése után egyéni és társas vállalkozás esetén legalább 97-30 egységet kellett bevonni az elemzésbe. Ez egyúttal elősegítette a korreláció és regresszió – számítások elvégzéséhez. Az adatok begyűjtését a gazdaságok megkeresésével személyesen oldottam meg.

A mintaelem számmal kapcsolatban megjegyzem, hogy a szükséges mintaelem-szám egyenes arányban áll a kívánt valószínűségi szinttel és az alapsokás szórásával, és fordított arányban a megengedett konfencia-intervallummal.

Ezért kis elemszámú minta is adhat elfogatható becslési biztonságot. A többváltozós termelési függvények alkalmazása a termőföld járadéktermelő képességének mérésére. A kutatásainkban alkalmazott termelési függvények szerint viszont a függvédett termelési tényezők között nagyon változatos erősségű kapcsolat alakult ki a vizsgált években. Különböző gazdasági körülmények között nagyon eltérő a tényezők jövedelem alakulásban játszott magyarázó ereje. A lineáris összefüggések mutatnak legbizonytalanabb helyzetet, s ezek eredményei kevésbé extrapolálhatók. Erdekes, hogy földterület és az árbevételek között signifikáns kapcsolat mutatható ki, ami a földjáradék képzdődésének „bruttó elméletét” támogatja alá. Az azt jelenti, hogy a földér, illetve az ennek alapját képező járadék számításakor nagyobb a hibalehetőség, mintha bruttó értékadatokat használnánk.

Érdemes kiemelni azt is, hogy az egyéni és társas vállalkozások között főleg az eszközellátottnak a jövedelem kapcsolatában van jelentősebb különbség, elsősorban a jövedelemérdeléssel célérendszert miatt.

A többváltozós C-D függvények esetében nem annyira a rugalmassági egyúthatáskor, mint inkább a tényezők jövedelemszerzésben való százalékos hatása a döntő.

Termőföld esetében a %-os hatások, jóval alacsonyabbak, mint a korábbi gyakorlat alapján várhatók volna. A termőföld szerepe 5-13 % körüli becsülhető. Ezen számok birtokában már a földjáradék nagysága, bizonyos valószínűségi szinten becsülhető. A jelzálógitelezés helyzetének megítéléséhez figyelembe kell venni, hogy a magyar mezőgazdasági vállalkozások jövedelmezőségi szintje alacsony, még az EU-s és nemzeti támogatások mellett is állandó tőkehiány tapasztalható. Ezért egyre fontosabb a jelzálógitelezés további lehetőségeinek feltárása.
FORRÁSOK:


Ferencz Árpád

A kisgazdaságok jövedelemtermelő képességének lehetőségei

Árpád Ferencz

The Opportunities for the Profit Producing Ability of Subsistence Farms

Összefoglalás


Kulcsszavak: kisgazdaság, eredményesség, eltartóképesség

Summary

In order to be able to prepare accurate calculations we had to determine the area and number of plants both in the case when the seeds were sown in the field and when they were in seedling transplants. The time requirements of the treated areas and also material used associated with the different modes of propagation varied. There are significant differences between the field and forcing technologies as for construction-related costs. The expense and cost calculations were based on the operation. The calculation includes the operating natural inputs (labour, material used), and are expressed in monetary value: the costs (wages, cost of materials). Costing does not count with the common charge, since the production process has not been completed yet. In this calculation the cost of labour is recognized. We calculated the area which can give enough profit to support the farmer and his family.

Keywords: subsistence farms, efficiency, breadwinning capacity

1. BEVEZETÉS

A Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kara a régióban fontos szaktanácsadási szerepet tölt be. Az intézményben a régi mezőgazdasági vállalkozásai rendszeresen tájékozódhatnak a legújabb növénytermesztési, kertészeti termesztési, növényvédelmi, technológiai, agrárökonómiai szakmai ismeretekről. A gazdálkodók felé vezető utat próbálnak mutatni, amely révén egyrészt ezek az emberek megteremthetik részben önállásukat, másrészt kiegészítő jövedelemhez juthatnak.
Kutatásunknak két fő kimeneti területe van: egyrészt egy modell, amely összefoglalja azt a termesztéstechnológiát, amely optimális egy házkörüli kisegítő gazdaság létrehozásához és működtetéséhez, másrészt ehhez kapcsolódó modellszámítások a termelés eredményességét mutatják be.

A Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Karán a gazdálkodókat segítő bemutatókert került kialakításra. Ez egyrészt a legfontosabb zöldségkultúrák technológiáját mutatja be, másrészt termesztésének piaci és agrárőkonómiai értékelését modellszámításokon keresztül adnak szaktanácsot a gazdálkodóknak, az érdeklődő hallgatóknak és a leendő vállalkozóknak. A Kertészeti Főiskolai Kar Bemutatókertjében a gazdálkodókat segítő bemutatókert került kialakításra. Ez egyrészt a legfontosabb zöldségkultúrák technológiáját mutatja be, másrészt termesztésének piaci és agrárőkonómiai értékelését modellszámításokon keresztül adnak szaktanácsot a gazdálkodóknak, az érdeklődő hallgatóknak és a leendő vállalkozóknak.

Korona, középkori és másodvetemények modellezésében a saláta, gyökérzöldségek, paprikafajták, paradicsom, hüvelyesek vesznek részt az optimális és egy család által kezelhető felület megválasztásával. Ezek értékessé tényezők közöttük jellemző piaci átvétel árakkal számolnak. A termesztésre szóba jöhető fajok kiválasztása a két területen honos, ismert zöldségnövényekből történik, úgy hogy az áru előállítása február közepétől október végéig folyamatosan történjen. A zöldségfajok kiválasztása mellett a kutatás célja a megfelelő arányok, termesztési sorrendek, valamint a vegyszermentes megoldások kidolgozása is, a minél egészségesebb élelmiszer megkínálása érdekében is. Az 1. és 2. táblázat az egymást követő termesztéseken és kultúrák területi adatait mutatják be.

### 3. ANYAG ÉS MÓDSZER

#### 3.1. A modellgazdaság bemutatása

A kutatást Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar Bemutatókertjében folytattuk szabadföldi és hajtattott körülmények között. Ennek célja volt olyan termesztéstechnológiák összeállítása, amely egyrészt lehetővé teszi a minél nagyobb arányú önellátást, másrészt kiegészítő jövedelmet biztosít, harmadrészt pedig, egy ember részmunkaidőben el tudja látni a művelést. A termesztésre szóba jöhető fajok kiválasztása a két területen honos, ismert zöldség növényekből történik, úgy hogy az áru előállítása február közepétől október végéig folyamatosan történjen. A zöldségfajok kiválasztása mellett a kutatás célja a megfelelő arányok, termesztési sorrendek, valamint a vegyszermentes megoldások kidolgozása is, a minél egészségesebb élelmiszer megkínálása érdekében is. Az 1. és 2. táblázat az egymást követő termesztéseken és kultúrák területi adatait mutatják be.

#### 1. táblázat: Az első szakaszban termesztett szabadföldi kultúrák

<table>
<thead>
<tr>
<th>Növény</th>
<th>Nettó felület</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Zöldborsó (4 fajta)</td>
<td>78 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Zöldbab (3 fajta)</td>
<td>58,5 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Fejessaláta</td>
<td>58 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Karalábé (2 fajta)</td>
<td>39 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Retek (4 fajta)</td>
<td>19,5 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Kelkáposzta (1 fajta)</td>
<td>19,5 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Zeller (1 fajta)</td>
<td>19,5 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Sárgarépa (1 fajta)</td>
<td>10 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Petrezselyem (1 fajta)</td>
<td>10 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Összesen:</td>
<td>292,5 m²</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### 2. táblázat: A második szakaszban termesztett szabadföldi kultúrák

<table>
<thead>
<tr>
<th>Növény</th>
<th>Nettó felület</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fejeskáposzta (1 fajta)</td>
<td>58 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Kelkáposzta (1 fajta)</td>
<td>59 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Karfiol (1 fajta)</td>
<td>20 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>paprika (2 fajta)</td>
<td>68 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>paradicsom (2 fajta)</td>
<td>48 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Zeller (1 fajta)</td>
<td>19,5 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Sárgarépa (1 fajta)</td>
<td>10 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Petrezselyem (1 fajta)</td>
<td>10 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Összesen:</td>
<td>292,5 m²</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3.2. Az agrárökonómiai számítások módszere

A ráfordítások és a költségek a műveleti kalkulációra épülnek. A műveleti kalkuláció tartalmazza a naturális ráfordításokat (élőmunka-szükségelet, anyag felhasználás), valamint az ezen pénzben kifejezett értékét (anyagköltség, munkabér, kötethez). A modellben a gazdálkodó munkabére az értékesítés után, bruttó jövedelem formájában keletkezik.

A pontos számítás érdekében külön-külön meg kellett határozni a magból vetett- és a palántával előállított növények területét és mennyiségét. Ez a kezelendő területek különböző időszükségletét és az eltérő szaporítási módhoz kapcsolódó anyagfelhasználást eredményezte. Az anyagok ára minden esetben tartalmazza az Áfát, mivel a modellben a gazdálkodók nem lesznek Áfa körülsók.

Az anyagok számitásánál több olyan tényezőt nem vettük számításba, amely akár részét képezheti a termesztésnek (pl. szerszámok, eszközök, stb.), azonban ezek egy megfelelő területtel rendelkező magánszemélynél mindennapi használatban vannak.

Ebben a kalkulációból a palántavezetés költségét beépítettük, de azt olyan egységről, amelyen a gazdálkodó a palántákat készen megvásárolhatja, e költség ezért nem törz. A termesztésestechnológia végén lehet majd a műveleti költségekből meghatározni az egyes költségnemeket (anyag, munkabér, stb.) és az értékesítés után a bevételleket.

4. EREDMÉNYEK

A szabadföldi kultúrák ökonómiai értékelését a 3.-4. táblázatok foglalják össze.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Növény</th>
<th>Termés mennyiség (kg)</th>
<th>Árbevétel (Ft)</th>
<th>Költség (Ft)</th>
<th>Jövedelem (Ft)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Korai kerkapozta</td>
<td>78</td>
<td>20377,5</td>
<td>17182</td>
<td>3195,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Kései kerkapozta</td>
<td>156</td>
<td>47385</td>
<td>34852</td>
<td>12533</td>
</tr>
<tr>
<td>Fejeskáposzta</td>
<td>390</td>
<td>64057,5</td>
<td>56714</td>
<td>7343,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Saláta</td>
<td>320</td>
<td>86850</td>
<td>54544</td>
<td>32306</td>
</tr>
<tr>
<td>Paradicsom</td>
<td>377</td>
<td>95411,2</td>
<td>64739</td>
<td>30672,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Fehérpaprika</td>
<td>351</td>
<td>96886,5</td>
<td>86797</td>
<td>10089,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Karfiol</td>
<td>57</td>
<td>14620,5</td>
<td>10648,5</td>
<td>3972</td>
</tr>
<tr>
<td>Retek</td>
<td>40</td>
<td>7020</td>
<td>6034,4</td>
<td>986,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Zöldborsó</td>
<td>195</td>
<td>84942</td>
<td>74482</td>
<td>10460</td>
</tr>
<tr>
<td>Zöldbab</td>
<td>117</td>
<td>54545,4</td>
<td>42529</td>
<td>12016,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Sárgarépa</td>
<td>292,5</td>
<td>34433,1</td>
<td>19498</td>
<td>14935,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Petrezselyem</td>
<td>156</td>
<td>62309,5</td>
<td>15716</td>
<td>46939,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Zeller</td>
<td>121</td>
<td>30466,8</td>
<td>15202</td>
<td>15264,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Karalábé</td>
<td>85</td>
<td>48262,5</td>
<td>33648</td>
<td>14614,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Összesen:</td>
<td>2735,5</td>
<td>747567,5</td>
<td>532584,9</td>
<td>214982,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Fajlagos érték (1 m2):</td>
<td></td>
<td>2491,9</td>
<td>1775,3</td>
<td>716,6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A táblázatban eltérő jövedelme biztosító kultúrákat modellezünk. A legmagasabb jövedelmet önmagában nem egy növény adja, hanem az egymás utáni termesztés optimális kombinációja. A termesztésnél azonban a terület folyamatos megművelését és a folyamatos árbevételt is figyelembe kell venni, ezért az élőmunkaszükséglet vizsgálatára mindenképpen figyelemmel kell lenni. Ezt támasztja alá a 4. táblázat, amelyben az élőmunka értéke, az eszközérték is bemutatásra kerül.
4. táblázat: A szabadföldi zöldségnövények árbevételének, költségeinek alakulása

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ssz.</th>
<th>Növény</th>
<th>Előmunka-szükséglet (óra)</th>
<th>Előmunka érték (Ft)</th>
<th>Eszközérték (Ft)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Korai kelkáposzta</td>
<td>12,9</td>
<td>6908,0</td>
<td>10274,0</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Kései kelkáposzta</td>
<td>25,25</td>
<td>14,303</td>
<td>34837,7</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Fejeskáposzta</td>
<td>48,11</td>
<td>27257</td>
<td>29457,0</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Saláta</td>
<td>40</td>
<td>22645</td>
<td>31899,0</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Paradicsom</td>
<td>42,2</td>
<td>23873</td>
<td>40866,0</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Fehérpaprika</td>
<td>48,2</td>
<td>30145</td>
<td>56652,0</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Karfiol</td>
<td>48,2</td>
<td>5994</td>
<td>4654,5</td>
</tr>
<tr>
<td>8.</td>
<td>Retek</td>
<td>5,5</td>
<td>3146</td>
<td>2887,4</td>
</tr>
<tr>
<td>9.</td>
<td>Zöldborsó</td>
<td>69,8</td>
<td>40181</td>
<td>34301,0</td>
</tr>
<tr>
<td>10.</td>
<td>Zöldbab</td>
<td>34,6</td>
<td>19618</td>
<td>22911,0</td>
</tr>
<tr>
<td>11.</td>
<td>Sárgarépa</td>
<td>15,1</td>
<td>11049</td>
<td>8449,0</td>
</tr>
<tr>
<td>12.</td>
<td>Petrezselyem</td>
<td>9,9</td>
<td>7167</td>
<td>8549,0</td>
</tr>
<tr>
<td>13.</td>
<td>Zeller</td>
<td>14,4</td>
<td>8155</td>
<td>7047,0</td>
</tr>
<tr>
<td>14.</td>
<td>Karalábé</td>
<td>25,8</td>
<td>14612</td>
<td>19036,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Összesen:</td>
<td></td>
<td></td>
<td>439,96</td>
<td>220764,303,311820,597,1039,4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fajlagos érték (1 m2): 1,5 735,9 1039,4

5. KÖVETKEZTETÉSEK
Vizsgálataink segítségével arra kaphatunk választ, hogy mekkora felületen kell gazdálkodni vagy hogy mekkora terménymennyiséget kell elérni a vállalkozó megélhetéséhez. Érdemes a jövedelmet munkaidőre levetíteni, mivel ez megadja az egységnyi munkaidő felhasználásával elérhető profitot. A modell bemutatja az egység után termeszthető zöldségfajokat, amelyek egész évben munkát és bevételt adnának a termelőjének. Modellünkben azt is bemutatjuk, hogy az adott terület mekkora nettó jövedelmet eredményez az egyes fajok társítása esetén.

A modell azonban több problémát nem vizsgál, de nem is ez a cél. Nem vizsgálja pl. a likviditás kérdését, vagyis hogy az egyes hónapok jövedelemi hogyan befolyásolják a gazdálkodás fizetőképességét.

A gazdálkodó részére ez a modell egy kerettechnológiai bocsát rendelékezésére. Amennyiben a vállalkozó ezt hajlamos és képes adaptálni, akkor az olyan információkhoz juthat a saját gazdaságáról, amely a hosszútávon a tervezhető megélhetését biztosítja.

6. IRODALOMJEGYZÉK

[4.] A térségesfejlesztés vezetési és szervezési összefüggései, Ünnepi könyv, Szerk: Jávor A.-
[5.] Berde Cs., Debreceni Egyetem ATC Debrecen, pp. 121-136
Ferencz Árpád: A kisgazdaságok jövedelemtermelő képességének lehetőségei


Hegedűs Szilárd

Eladósodás és tőkeszerkezet vizsgálata a kvázi-fiskális szektorban Magyarországon

Szilárd Hegedűs

Examining the Leverage and Capital Structure of the Quasi Fiscal Sector in Hungary

Összefoglalás
Az önkormányzati alrendszer szervezeti struktúrájából adódóan nem csupán a hagyományos módon, költségvetési szervek közreműködésével látja el a feladatait, hanem a helyhatóságok gazdasági társaságokat is alapíthatnak a közfeladat ellátására, melyet a törvény a hatás-és feladatkörükbe utalta. Ennek megfelelően a helyhatóságok a feladataikat a tulajdonukban lévő önkormányzati cégek közreműködésével látnak el. Az önkormányzati adósságállomány konszolidálására került 2013-ig, azonban az önkormányzati cégek azonban kockázatot jelentenek a tulajdonos önkormányzatoknak, valamint az alrendszer pénzügyi kockázatait jelentik. A tanulmányban a megyei jogú városok és a Főváros tulajdonában lévő önkormányzati vállalatok adósságállományának alakulását vizsgálom 2006-2013 között, melynek célja, hogy milyen mértékben jelentenek kockázatot a tulajdonosok, az önkormányzatok számára.

Kulcsszavak: Önkormányzati vagyongazdálkodás, vállalatok, adósságállomány, elemzés, kockázatok

Summary
As regards the selection of the tasks of the municipality sector, the local authorities have freedom both according to the former and the current legislation. The advantages of performing tasks through companies owned by the municipality include the flexible adaptation to market conditions and integration into the relation network of the economy. Some research works have proved, however, that their operation is rather risky. In the frames of the research I reviewed the reports of companies and compared the indices formed, evaluating primarily the profitability, indebtedness, asset structure and solvency. In regard to the liabilities of the examined companies, the dominance of short-term liabilities, increasing receivables and the profitable management were clear phenomena in most cases within the sample.

Keywords: risk, corporate finances, leverage, analysis, contingent liabilities, public sector
le zajlott az önkormányzatok adósság-konszolidációja, így az adósságállományból eredő pénzügyi kockázat lecsökktet (Lentner, 2014).

Az adósságkonszolidáció azonban nem terjedt ki a kvázi fiskális szektorra, így az adósság kérdésköré releváns az önkormányzatokhoz szervesen kapcsolódó, ám számítékeleg nem konszolidált önkormányzati cégeket illetően. Tanulmányunkban arra keressük a választ, hogy milyen pénzügyi egészség jellemzi a megyei jogú városok önkormányzataik által birtokolt vállalatokat, milyen gazdálkodási folyamat jellemzi a kvázi fiskális szektor vállalatait, valamint, hogy milyen jellegű kockázatok jellemzik a vizsgált vállalati kör.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az önkormányzati rendszer kockázatait számos hazai irodalom vizsgálta, tipizálta és rendszerezte. Ezek a kockázatok a szervezeti háttérből, illetve pénzügyi, vagyoni típusú kockázatokból erednek.

Az utóbbi kockázati tényszöröket Vigvári – Jánossey az eladósodás, bonitás, likviditás kockázataiként értelmezett, melyek okai túlzott mértékű beruházási aktivitás (ÁSZ, 2011), illetve a központi költségvetés nem a települési szervekkel és adottságokkal konzisztens finanszírozása, melyek közül különösen a kötvénykibocsátás és hitelfelvétel volt jelentős mértékű a témák szempontjából fontos megyei jogú városok önkormányzatok körében. 2012-2013 között lezajlott az önkormányzatok adósságkonszolidációja, illetve a sarkalatos törvényekkel, mindenekelőtt a Stabilitásról szóló törvényen megvalósult a hitelfelvételi újrászabályozása. A szabályozás korábbiakhoz képest szigorúbb volt, a tények szerint az önkormányzatok meg foglalkozni velük.

A kapcsolatokat az adósságkonszolidáció jelenlegi állapotának és az önkormányzati szervek tevékenységének szempontjából megvitatjuk.

Az önkormányzati gazdasági szervek közé tartoznak a szolgáltatási szervek, melyek a társasági formákban működnek. Az önkormányzatok közül a települések részére szolgálnak a közös közösségek érdekében.

Az önkormányzati gazdasági szervek közé tartoznak a következők: a központi költségvetés, a települési költségvetés, a települési fejlesztés, a települési társadalom, a települési gazdaság, a települési szervek, a települési közösségek, a települési együttműködés, a települési szervek, a települési gazdaság és a települési szervek közösségéért felelős szervek.

Az önkormányzati gazdasági szervek közé tartoznak a következők: a központi költségvetés, a települési költségvetés, a települési fejlesztés, a települési társadalom, a települési gazdaság, a települési szervek, a települési közösségek, a települési együttműködés, a települési szervek, a települési gazdaság és a települési szervek közösségéért felelős szervek.

A központi költségvetés az önkormányzati szervek közé tartoznak a következők: a központi költségvetés, a települési költségvetés, a települési fejlesztés, a települési társadalom, a települési gazdaság, a települési szervek, a települési közösségek, a települési együttműködés, a települési szervek, a települési gazdaság és a települési szervek közösségéért felelős szervek.
2011-től az Állami Számvévőszéki ellenőrzések is vizsgálják az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságokat. Főbb megállapításait tekintve az önkormányzati cégek egyre nagyobb szerepet játszanak a kötelező és önként vállalt feladatok ellátásában. Problémát okoz a kockázatok megfelelő értékelésében, hogy az államszámvitel szemléletváltása ellenére sem lehetséges a konszolidálhatóság, a számviteli alapelvet inkonzisztenciája miatt. (Szabó, 2012)

Az Állami Számvévőszék vizsgálatai alapján a megyei jogú városok körében a garanciavállalások, kezességek megnegyszereződtek 2007 és 2010 között, különösen a Fővárosi Önkormányzatnál jelentősek a kockázatok, melyek a lejárt tartozásokból, kezességekből adódnak.

ANYAG ÉS MÓDSZER

1. táblázat: A vizsgálati minta bemutatása

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vizsgált évek</th>
<th>Megyei jogú városok</th>
<th>Főváros</th>
<th>Összesen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2006</td>
<td>139</td>
<td>18</td>
<td>157</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>140</td>
<td>19</td>
<td>159</td>
</tr>
<tr>
<td>2008</td>
<td>204</td>
<td>28</td>
<td>232</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>205</td>
<td>30</td>
<td>235</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>235</td>
<td>34</td>
<td>269</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>236</td>
<td>37</td>
<td>273</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>238</td>
<td>27</td>
<td>265</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>238</td>
<td>26</td>
<td>264</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: saját kutatás, 2015

A vizsgált vállalatokat tekintve a minta tartalmaz átalakulással létrejött, jogelőd illetve jogelőd nélkül alapított vállalkozásokat. Ahogyan láthatjuk az önkormányzati vállalati létszám folyamatosan növekvő tendenciát követett a megyei jogú városoknál, és különösen dinamikus bővülést a kerületi önkormányzatok tekintetében. A csökkenő összlétszám a Főváros vállalatainak számának visszaesése miatt következett be, több önkormányzati holdingtársaság (BVK Zrt.) létrehozásából adódóan, ezeket a vállalatokat a konszolidált beszámoló miatt csak az anyavállalatként vettem figyelembe. Az önkormányzati cégeknél kétirányú folyamat zajlott le, egyrészt a cégalapítási hullám, mely 2008-ban mutatkozott meg, másrészét az önkormányzati holdingokba történő szervezése az általánosan profitorientált vállalati körnek. Az új cégek alapítása elsődlegesen a non-profit szektorban volt jellemző, szociális foglalkoztatás, kultúra területén.'
1. ábra: A megyei jogú városok önkormányzatainak aggregált vállalati tőkeszerkezeti adatai

Forrás: saját kutatás, 2015

EREDMÉNYEK

Megyei jogú városok

A minta elemszámok tükrében nem meglepő fejlemény, hogy az aggregált tőkeszerkezetből a legjelentősebb részesedést a megyei jogú városok önkormányzatainak vállalatai képezik.

Ha a megyei jogú városok által birtokolt cégek saját tőkét vizsgáljuk megállapítható tendencia, hogy 2006-2008 között kismértékű, 2009-2012 között dinamikusan emelkedett a vizsgált vállalati kör saját tőkéjének értéke, de a 2013-as év tekintetében tőkeátrendeződést lehet megfigyelni, a saját tőke drasztikusan csökkent, míg a hosszú lejáratú kötelezettségek növekedtek. A saját tőke növekedési ütem nominális értéken - 2008 és 2011 között reálértéken számítva is növekedett, tehát a megyei jogú városok vállalatai nagyobb mértékben tudták növelni saját tőkéjüket, mely a tulajdonosok tőkejuttatásának köszönhető.

Ehhez kapcsolódóan megvizsgáltam a korrigált jegyzett tőke alakulását (az önkormányzati részesedés és a jegyzett tőke szorzatát), mely értékeinek alakulása, 2008-tól 2010-ig 30,7%-os növekedést produkált, így igazolja megállapításaim, a saját tőke növekedésének forrását illetően.

Összességében tehát megállapítható, hogy az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok szerepe, és mérete emelkedett a vizsgált periódusban a megyei jogú városok körében, akár csak az összes vállalat adatát figyelembe véve, melyet a saját tőke növekedéséből lehet leszűnni, ugyanakkor az utolsó vizsgált évben drasztikus változások történtek.

Ahogy látható, a saját tőke növekedését nem magyarázza meg az összesített adózott eredmény, sem a mérleg szerinti eredmény alakulása, mivel a jelentős növekedés éveiben (2009-2011 vonatkozásában) nem volt akkora mértékű, mely magyarázta volna a saját tőke növekedését, ebből azt a következtetést lehet levenni, hogy a tulajdonosok nagymértékű tőkejuttatást valósítottak meg.

Ehhez kapcsolódóan megvizsgáltam a korrigált jegyzett tőke alakulását (az önkormányzati részesedés és a jegyzett tőke szorzatát), mely értékeinek alakulása, 2008-tól 2010-ig 30,7%-os növekedést produkált, így igazolja megállapításaim, a saját tőke növekedésének forrását illetően.

Összességében tehát megállapítható, hogy az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok szerepe, és mérete emelkedett a vizsgált periódusban a megyei jogú városok körében, akárcsak az összes vállalat adatát figyelembe véve, melyet a saját tőke növekedéséből lehet leszűnni, ugyanakkor az utolsó vizsgált évben drasztikus változások történtek.

A hosszú lejáratú kötelezettségek változásait vizsgálva megállapítható, a választási évben magasabb, majd csökkenő tendenciát követ, a kiugró 2013-as évét figyelmen kívül hagyva.
Ugyanakkor fontos tapasztalat, hogy a megyei jogú városok idegen tőkéjének megoszlásában a hosszú lejáratú kötelezettségek dominálnak minden vizsgált évben. Ez a sokrétű feladatmegoszlással magyarázható, a fővárosi önkormányzathoz hasonlóan. Megvizsgáltam, hogy a mérlegek adataiból milyen tényezők magyarázhatják a tartós idegen forrásállomány bővülését.

A leginkább érdekes az ágazati tőkeszerkezetek tekintetében a víziközmű ágazat, hiszen a tartós források szerkezete 2012 és 2013 között szinte megcserélődött. A szignifikáns változás oka, hogy a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény 6.§ (1) –mely kimondja, hogy víziközmű kizárólag az állam és települési önkormányzat tulajdonába tartozhat – 2013. január 1-jén a részvénytársaságban megtestesülő vagyona az ellátásért felelős települési önkormányzatokra – a rendszer független víziközmű-elementek kivételével átháramlott, így tulajdonképpen egy vagyónátrendezés történt az önkormányzati gazdaság szereplői között. Idézett törvény 7.§ lehetővé teszi a szolgáltató részére lehetővé teszi a szolgáltató felé történő elidegenítést, illetve a (2) a víziközmű-szolgáltató a tulajdonában lévő rendszerfüggetlen víziközmű-elemet számítvai elszámolásaiban az egyéb saját tulajdonú eszközéitől elkülönítetten tartja nyilván, és gondoskodik a szükségesé válas felüjításáról, pótlásáról.

Mivel sajnos minden vállalat esetében nincs rendelkezésre álló információ minden vállalat esetében a hosszú lejáratú kötelezettségek állományának változásáról, kíváncsi voltam, milyen mértékben történt önkormányzatokhoz hasonlóan kötvénykibocsátás a vállalati szektorban. A vizsgált vállalatok közül a vizsgált periódusban mindössze 8 vállalat választotta a kötvénykibocsátást, mint külső finanszírozási forrást, vélhetően a tulajdonosok forrásszerzésével egyben, így a banki finanszírozás, illetve lizing a domináns.

Végül megvizsgálva a tőkeszerkezet harmadik elemét, a rövid lejáratú kötelezettségek értékét. Az összesített értékként összefüggő konstatálható, hogy a megyei jogú városok vállalatainak körében nem a rövid lejáratú kötelezettségek képezik a legnagyobb csoportot a kötelezettségek állományán belül, hanem a hosszú lejáratú kötelezettségek. Ahogyan látható, 2010-től növekedtek a rövid lejáratú kötelezettségek, de párhuzamosan a forgoékszközök növekedésével egyetemben.

A változások tendenciáját megvizsgálva lemondható az a következtetés, hogy 2007-től folyamatos növekedést, majd 2010-től stagnálás következik be az összesített adatokban. 2006-ös érték magasabb, mint azt megelőző, így a beruházások finanszírozásának igénybevételéhez növekedhetett meg az átmeneti forrás szükséglet. 2010-től nagyjából stagnál a rövid lejáratú kötelezettségek értéke, mely megállható a válság eredménykép létrejövő romló fizetési morális reakciója, így a banki finanszírozás biztosítása a vállalatok célja. Vannak a folyamat a forgóeszközök hasonló irányú változását kísére, így a finanszírozás biztosítása érdekében növekedett a rövid lejáratú kötelezettségek értéke.

### 2. táblázat: A megyei jogú városok változatainak aggregált mérleg és eredménykimutatás

#### adatai

<table>
<thead>
<tr>
<th>Évek</th>
<th>Saját tőke</th>
<th>Hosszú lejáratú kötelezettségek</th>
<th>Rövid lejáratú kötelezettségek</th>
<th>Jegyzett tőke</th>
<th>Vagyon</th>
<th>Befektetett eszközök</th>
<th>Forgóeszközök</th>
<th>Adózott eredmény</th>
<th>Önkormányzati tőke</th>
<th>Fiatalettel fizetett</th>
<th>Korrigált jegyzett tőke</th>
<th>Mérleg szerinti eredmény</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2006</td>
<td>139 156 561 729</td>
<td>73 397 263</td>
<td>31 305 753</td>
<td>89 670 206</td>
<td>202 396 280</td>
<td>222 127 681</td>
<td>58 087 132</td>
<td>2 444 477</td>
<td>1 095 212</td>
<td>96 773 134</td>
<td>3 106 907</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>140 163 674 572</td>
<td>59 297 384</td>
<td>40 758 547</td>
<td>94 302 921</td>
<td>338 596 893</td>
<td>309 424 166</td>
<td>61 760 579</td>
<td>2 737 545</td>
<td>1 392 087</td>
<td>90 487 254</td>
<td>3 350 012</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2008</td>
<td>204 169 814 197</td>
<td>59 397 263</td>
<td>31 305 753</td>
<td>97 397 263</td>
<td>365 495 386</td>
<td>263 310 798</td>
<td>79 268 872</td>
<td>2 086 681</td>
<td>3 418 441</td>
<td>1 613 247</td>
<td>4 905 017</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>205 214 490 253</td>
<td>75 056 440</td>
<td>68 405 367</td>
<td>132 882 362</td>
<td>400 175 192</td>
<td>325 183 136</td>
<td>99 389 349</td>
<td>6 213 572</td>
<td>3 730 246</td>
<td>1 312 561</td>
<td>5 705 008</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>206 284 507 091</td>
<td>113 724 895</td>
<td>91 723 354</td>
<td>140 534 294</td>
<td>542 248 574</td>
<td>411 059 176</td>
<td>119 357 486</td>
<td>6 957 857</td>
<td>3 554 722</td>
<td>1 306 136</td>
<td>5 045 985</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>207 251 925 515</td>
<td>114 549 987</td>
<td>91 004 260</td>
<td>136 855 768</td>
<td>576 454 529</td>
<td>437 870 081</td>
<td>119 345 179</td>
<td>3 189 213</td>
<td>1 750 214</td>
<td>972 416</td>
<td>5 820 037</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>208 265 300 029</td>
<td>122 338 062</td>
<td>101 329 523</td>
<td>135 208 453</td>
<td>631 367 023</td>
<td>462 187 004</td>
<td>101 237 658</td>
<td>3 061 134</td>
<td>1 798 227</td>
<td>957 001</td>
<td>5 817 052</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>209 178 574 908</td>
<td>166 002 645</td>
<td>96 024 752</td>
<td>120 204 422</td>
<td>506 466 605</td>
<td>415 358 256</td>
<td>112 548 397</td>
<td>7 031 405</td>
<td>2 184 476</td>
<td>816 408</td>
<td>75 394 528</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: saját kutatás, 2015

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
A 2. táblázat adatai alapján megállapíthatjuk, hogy az önkormányzati cégek vagyoná a vizsgált periódusban erős növekvő tendenciát követ, 2011-es csúcsértékké, utána kisebb csökkenő tendenciával, tehát a vagyon növekedésében elsődlegesen a tartós források játszottak domináns szerepet.

Mivel a finanszírozás logikája szerint a tartós források a tartós eszközöket finanszírozzák, így a befektetett eszközök alakulását is megvizsgáltam. Azt a következetést vontam le, hogy a vagyonalakulás pályájához hasonló tendenciák rajzolódnak ki, így jelentősen növekedett a befektetett eszközök aránya szintén 2011-es csúcspontról. Az önkormányzati vállalatok vagyon értéke értéken számítva a kezdeti vizsgált évtől 2011-ig 282 milliárd Ft-tal, míg a befektetett eszközök értéke összesen 215 milliárd Ft-tal növekedett, mely az összes vállalati növekmény döntő hányadát a megyei jogú városok vállalatai adják.

Mindebből azt a következtetést lehet leírni, hogy a vagyon növekedésével egyetemen a tartós eszközök értéke is nagymértékben növekedett, így a beruházások finanszírozásában egyre nagyobb szerep járult a hosszú lejáratú kötelezettségekre megyei jogú városok körében. Ugyanakkor a fedezeti mutatókat megvizsgálva is igazolódik a felvetés, hiszen egyre kevésbé finanszírozza az idősorban a tartós eszközöket, így inkább agresszív irányba módosul a finanszírozás stratégiaja.

Főváros

2. ábra: A Fővárosi önkormányzat aggregált vállalati tőkeszerkezeti adatai

A fővárosi tulajdonú gazdasági társaságok szintén a másik jelentős szegmenst képviselik a vizsgált településtípusok vállalatai tekintetében, de szerepe egyre inkább csökkenő tendenciát követ a saját tőke tekintetében, hisz 2006-tól 2013-ig majdnem 10%-ot esett vissza a részesedésük az összes vállalatot figyelembe véve, tehát a megyei jogú városok vállalatain túl a második legnagyobb szegmenst alkotják a Fővárosi önkormányzat birtokában lévő gazdasági társaságok.

Hosszú lejáratú kötelezettségek tekintetében a részesedés már jóval kisebb, az állomány döntő hányada – ahogyan megállapíthatóra került - a megyei jogú városoknál képződött.

A 2. ábra jól mutatja, hogy a fővárosi önkormányzati tulajdonában lévő vállalatok
aggregált értéke alapján a hosszú lejáratú kötelezettségek állománya csak igen kismértékű az összes vagyon arányában, melyet igazol, hogy 2006-tól, illetve a megyei jogú városok esetében már tapasztalt 2013-as vagyonátrendeződést lezárítva folyamatos csökkenő tendenciát követ, 2012-ben már 1% alá csökkent, értéken pedig 14 milliárd Ft-ról 2 milliárd Ft-ra csökkent a hosszú lejáratú kötelezettségek aránya.

E folyamat ellentétben áll a megyei jogú városok vállalataival, ahol az idegen tőkében a hosszú lejáratú kötelezettségek domináltak. Szintén érdekes, hogy az aggregált adatokkal, illetve a megyei jogú városok vállalatainál tapasztaltakkal ellentétben nem érvényesül sem a megfigyelt ciklusú hatás, hiszen a 2006-os évét követően folyamatos csökkenés, és a választási évben, 2010-ben sem emelkedett meg drasztikusan, sőt 7%-al csökkent az előző évek képest.

Instrumentumok tekintetében, mivel sok esetben egymással kapcsolatban lévő vállalatokról van szó, 2011-es évig mélegen jelentősnek tekinthető volt a vállalatok közti finanszírozás, mely lehetővé tette a veszteséges tevékenységek keresztfinanszírozását. (2012-től konszolidált adatok vannak figyelembe véve a BVK csoport tagjai esetében.)

Tehát az eladósodás mértéke nem tekinthető jelentősnek tekinthető volt a vállalatok közti finanszírozás, mely lehetővé tette a veszteséges tevékenységek keresztfinanszírozását. (2012-től konszolidált adatok vannak figyelembe véve a BVK csoport tagjai esetében.)

Az állomány növekedésének hátterében a lakosság fizetési nehézségei állhatnak, ahogy a korábbi vizsgálataim során tapasztali volt, különösen a közüzemi ágazatokban. Ezzel párhuzamosan a forgóeszközök aggregált értékének nagyobb volumenű növekedése követte, mely a finanszírozási szerkezet változásának romlása nem követte.

Szintén nem nyújt magyarázatot az, mérleg szerinti eredményből származó saját tőke növekedése, hiszen ezek értéke a magas adózott eredmény ellenére negatív, a tőkenyújtás mellett a Fővárosi Önkormányzat mintegy 25 milliárd Ft osztalékot vett fel a 2011-es évben (3. táblázat). A vagyon porfólióban egyébként folyamatosan emelkedett a Főváros részesedése, a vizsgált időszak végére már 85% felett volt önkormányzati tulajdonban a vagyonporfólió. A korrigált jegyzett tőke növekedése jelentős mértékű, bár mértékét tekintve nem éri el a megyei jogú városok esetében tapasztaltakat, a növekedés értéke 63 milliárd Ft a kezdő évhez képest, melyet az új vállalatok alapítására fordított az önkormányzat.


Az állomány növekedésének hátterében a lakosság fizetési nehézségei állhatnak, ahogy a korábbi vizsgálataim során tapasztalható volt, különösen a közüzemi ágazatokban. Ezzel párhuzamosan a forgóeszközök aggregált értékének nagyobb volumenű növekedése követte, mely a finanszírozási szerkezet változásának romlása nem követte.
Hegedűs Szilárd: Eladósodás és tőkeszerkezet vizsgálata a kvázi-fiskális szektorban Magyarországon

2. táblázat: A Fővárosi önkormányzat vállalatainak agregált mérleg és eredménykimutatás adatai

<table>
<thead>
<tr>
<th>Szegmensek/Hipotézisek</th>
<th>Megyei jogú városok</th>
<th>Főváros</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. hipotézis</td>
<td>Beigazolódott, mindkét kötelezettség típusra vetítve</td>
<td>Részben beigazolódott, de csak a hosszú lejáratú kötelezettségek 2013-as emelkedése miatt a hosszú lejáratú kötelezettség esetében</td>
</tr>
<tr>
<td>2. hipotézis</td>
<td>Elutasításra került mindkét kötelezettség típusban</td>
<td>Részben, a rövid lejáratú kötelezettségek vonatkozásában beigazolódott</td>
</tr>
<tr>
<td>3. hipotézis</td>
<td>Beigazolódott részben a hosszú lejáratú kötelezettségek vonatkozásában</td>
<td>Elutasításra került mindkét kötelezettség típus esetében</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: saját kutatás, 2015

A vagyon alakulását vizsgálva levonható az a konzekvencia, hogy a vagyon folyamatosan növekszik a Főváros vállalatainál, de a növekedés kisebb mértékű, mint a megyei jogú városok cégei esetében, illetve az utolsó vizsgált évben tapasztalt visszaesés sem érvényesül, hiszen az utolsó évben növekedést mutat, ebben a ténylegben nem az átmeneti vagyonelemek mutatták (aktív és passzív időbeli elhatárolások).

Az illeszkedési elvet vizsgálva, a tartós források a Fővárosi önkormányzat vállalkozások esetében eléggé hektikusan alakultak, azonban értékük közel esett az illeszkedési elvet jelentő 1-es értékhez, az időszak végére el is érték.

Érdekkessége a fővárosi cégeknél tapasztaltaknak, hogy az adózott eredmény pozitív értéket vett fel minden vizsgált évben, ellentétné a megyei jogú városokkal, ahol utolsó négy évben a cégek veszteségesek voltak, míg a megyei jogú városoknál tapasztalt nagymértékű negatív értékek szemben is.

KÖVETKEZETÉSEK, ÖSSZEFoglALÁS

4. táblázat: A hipotézisek vizsgálata

Forrás: saját kutatás, 2015

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
Megyei jogú városok
A felállított hipotézisek eredményeképp úgy gondolom, alaphipotézis teljesült, hiszen a forrással és működés növekedett, de nem a tulajdonos önkormányzatokhoz hasonló mértékben, melyet jól mutat, hogy a saját tőke növekedése erőteljesebb volt a megyei jogú városok körében (2006-2012 között 95 milliárd).

Az második hipotézist elvetem, hiszen az ábrákban, és a bemutatott értékek ből világosan látszik, hogy nem érvényes a Roxburgh hipotézise, nem következett be visszaesés a válság hatására, sokkal inkább a politikai ciklushatás érvényesül, hisz a választást követő években csökken az hosszú lejáratú kötelezettségek értéke, aránya egyaránt, de a ciklushatásnál szerepet játszott az EU-s fejlesztések igénybevételé is, ha 2013-as év adatait nem vesszük figyelembe.

A második hipotézist esetében amiatt igazoldott be, mivel 2011-ig növekedett, majd visszaesett a rövid lejáratú kötelezettségek értéke, így a Roxburgh hipotézis feltételezése teljesülne. A beruházási ciklushatás egyik kötelezettségtípus esetében sem érvényesült a Főváros tekintetében, hiszen a rövid lejáratú kötelezettségek növekedtek, míg a hosszú lejáratú kötelezettségeknél monoton csökkenést mutatott a 2013. évig.

IRODALOMJEGYZÉK
Hegedűs Szilárd: Eladósodás és tőkeszerkezet vizsgálata a kvázi-fiskális szektorban Magyarországon


[14.] 2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország önkormányzatairól
Zsótér Brigitta - Molnár Márk

Egy Bács-Kiskun megyei baromfifeldolgozó üzem termékeivel és csomagolástechnológiájával kapcsolatos vevői elégedettség- és polcfelmérés

Brigitta Zsótér - Márk Molnár

A Shelf Survey and a Customer Satisfaction Survey Related to the Products and the Packaging Technology of a Poultry Processing Plant in Bács-Kiskun County

Összefoglalás

Polcfelmérést és kérdőíves vevői elégedettségi vizsgálatot végeztünk egy Bács-kiskun megyei baromfifeldolgozó vállalatnak. A polcfelmérés eredményeként elmondható, hogy a konkurens gyártó cégek csomagolási eljárásai és a vállalat által alkalmazott csomagolási eljárások megegyeznek a védőgázos csomagolást kivéve. A legfőbb különbséget a csomagolóanyagok minősége és azok dizájnja mutatta. A versenytársak általában jobb minőségű csomagolóanyagokat használnak, melyek grafikus elemeket is tartalmaznak. A vevői kör teljes körű megkérdezése után levont következtetéseink a következők. Mind a szín (94,4%), íz (94,1%) és az eltarthatóság (94,4%) szempontjából a válaszadók jelentős része „elégedett”, valamint „teljes mértékben elégedett” a vállalat termékeivel. A védőgázos csomagolást igénylő vevők nagy számban vannak, azaz a kérdőív kitöltők 72,2%-a. Ennek megfelelően javasoltuk, hogy az új tálcazáró gép már rendelkezzen ezzel a technológiával.

Kulcsszavak: csomagolástechnológia, mélyhúzott vákuumcsomagolás, védőgázas csomagolás, polcfelmérés, vevői elégedettség

Summary

We conducted a shelf survey and a customer satisfaction survey with a questionnaire for a poultry processing plant in Bács-Kiskun County. It can be concluded from the shelf survey that the packaging processes of the rival companies and the packaging processes applied by the company examined are similar with the exception of the modified atmosphere packaging. The quality of the packing materials and their design seemed to be completely different. The rivals generally use packing materials of a better quality which include some graphic elements, too. After consulting with the full range of customers we have the following conclusions. Most of the respondents are “satisfied” and “fully satisfied” with the company’s products regarding colour (94.4%), taste (94.1%) and durability (94.4%). There is a high number of customers who need modified atmosphere packaging, that is 72.2% of the respondents. As a result, we suggested that the new tray sealing machine should work with this technology.

Keywords: packaging technology, deep-drawn vacuum packaging, modified atmosphere packaging, shelf survey, customer satisfaction

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
1. BEVEZETÉS
A tanulmányban egy Bács-Kiskun megyei baromfiindú üzem termékeivel kapcsolatos polcFelmérés- és a vállalt vevők körében végzett elégedettségi vizsgálat eredményeit közöljük. A vevői elégedettség vizsgálat, a termékek és a csomagolóanyagokra irányult, mely kiegészült a polcFelmérésrel, mely az ágazatban lévő versenytársak csomagolóanyagai és csomagolási eljárásai megismerését segíti elő. A gépek beszerzéséhez kapcsolódó gazdaságossági számítások elvégeztük, azokat egy következő tanulmányban közzéltük. Ezen vizsgálatok összessége adja meg a csomagolóépület vásárlási háttér információkat.

A vizsgálat első felével kapcsolatos hipotéziseink a következők voltak:
1. Feltételeztük, hogy a versenytársak több mint 70%-a előrebb jár a csomagolás technológia modernizálásával.
2. Feltételeztük, hogy a vevők 90%-a elégedett a vállalat jelenlegi termékeinek minőségével.
3. Feltételeztük, hogy a védőgázos csomagolást a válaszadók kevesebb, mint 50% igényli.

Ezek helytállóságát polcFelmérésel és kérdőív módszerrel vizsgáltuk.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A csomagolást „néma eladónak” is szokták emlegetni, ami arra enged sejtetni, hogy az egyre nagyobb mértékbe tért hódító önkiszolgáló kereskedelmi formák miatt csökken a boltokban foglalkoztatottak száma, az eladók szerepének egy részét átveszi a csomagolás, így nő a jelentősége és a vevőgeneráló képessége (Simonyi et al. 2013). A csomagolás kettős funkciójának az élelmiszeriparban különösen nagy szerepe van. Egyrésztt védelmi funkciójának biztosítja az áru minőségének megőrzését a teljes logisztikai láncban, másrészt a korábban említett információhordozó (kötelező és marketing elemek) funkciójának segíti a piaci sikerét. (Gál, 2008)

Szeretnénk röviden bemutatni azokat a csomagolásokat, csomagolási eljárásokat, melyek a munkánk során említésre kerülnek. A védőgázos csomagolás csomagolási eljárása közben vákuum segítségével kiszívják a levegőt a csomagolásból és a levegő helyére védőgázat juttatnak, mely növeli a termék eltartatóságát, valamint mikrobiológiai eredményeit javítja (Molnárné, 2013). A PP (Polipropilén) tálcával történő csomagolást (későbbiekben tálca termék) a tálcazáró gép segítségével lehet
elkészíteni, mely az előre gyártott PP tálca tetejére egy fóliát hegeszt, így lezárva a csomagolást (Molnárné, 2013). A vákuumcsomagolási eljárás lényege, hogy a csomag lezárása előtt egy vákuumszivattyú segítségével kiszívják a csomagolásból a levegőt, így légmentesen zárt csomagolást kap a termék, ezzel megnövelve a termék szavatossági idejét. A vákuumcsomagolásnak több fajtájával dolgozik a cég, ezek eljárása szinte megegyezik, csak a csomag méretében és a csomagolóanyagban van nagyobb eltérés. Ezek a következők:

- Nagyméretű vákuumcsomag alulhúzott fóliával
- Kisméretű vákuumcsomag alulhúzott fóliával
- Vákuumtasak
- Arany-ezüst vákuumcsomag

Az alulhúzott fóliával történő csomagolás és a vákuumtasakos között az a különbség, hogy az alulhúzott fólia esetében a csomagológép adagolja a fóliát egy tekercsről és ebből alakítja ki a csomagolás formáját, a vákuumtasak, pedig egy előre gyártott csomagolóanyag, melyből már csak a levegőt kell kiszivattyúznia a gépnek, majd a lezárás után kész a termék a szállításra (Molnárné, 2013). Az arany-ezüst vákuumcsomagolás, csak a színében tér el a többitől. Az alsó fólia teteje aranyszínű, az alja pedig ezüstszínű, innen kapta a nevét is. Az alsó színes fólia tetejére kerül egy átlátszó, mellyel a termék külseje lezárásra kerül. A két réteg közül a levegőt vákuumszivattyú segítségével távolítják el, így növelve az eltarthatóságot a terméknek. A vállalat csomagológépei közül a kis vákuumcsomagok készítésére alkalmas gép alakítható át eme csomagolás elkészítésére.

A csomagológépek cseréje a működésük közben bekövetkező meghibásodások miatt vált szükségszerűvé. Územbiztonságilag már nem voltak megfelelőek, így nagyon magas volt a szervizelési költségük és az üresen állási idejük. A lecserélendő csomagoló berendezések a következők:

- Multivac R 570 CD, nagy- és kisméretű vákuumcsomag előállítására alkalmas csomagológép. Ez a csomagológép 24 csomag/perc teljesítményre képes, mely óránként 1440 csomagot jelent. Egy csomag vagy 360 g, vagy 180 g, így 518,4 kg vagy 259,2 kg termék becsomagolására alkalmas óránként.
- DonPack C 47113, arany-ezüst vákuumcsomag előállítására alkalmas csomagológép. Ennél a csomagológép értékelését meghibásodások miatt vált szükségszerűvé. Územbiztonságilag már nem voltak megfelelőek, így nagyon magas volt a szervizelési költségük és az üresen állási idejük. A lecserélendő csomagoló berendezések a következők:

- Multivac R 570 CD, nagy- és kisméretű vákuumcsomag előállítására alkalmas csomagológép. Ez a csomagológép 24 csomag/perc teljesítményre képes, mely óránként 1440 csomagot jelent. Egy csomag vagy 360 g, vagy 180 g, így 518,4 kg vagy 259,2 kg termék becsomagolására alkalmas óránként.
- DonPack C 47113, arany-ezüst vákuumcsomag előállítására alkalmas csomagológép. Ennél a csomagológép értékelését meghibásodások miatt vált szükségszerűvé. Územbiztonságilag már nem voltak megfelelőek, így nagyon magas volt a szervizelési költségük és az üresen állási idejük. A lecserélendő csomagoló berendezések a következők:
mivel egy csomag súlya vagy 5 kg, vagy 2,5 kg.
• Hencovac TPS-950, tálcazáró gép. Ez a gép 1 kg-os csomagokat készít. Percenként 24 csomag készül el vele, mely óránként 1440 csomagot jelent és 1440 kg termék becsomagolását teszi lehetővé.

Két cégtől kért az üzem árajánlatot új csomagoló berendezésekről. Az ajánlatokban a következő gépek szerepeltek:
• Multivac R225 vákuumos csomagológép, nagy- és kisméretű, valamint arany-ezüst vákuumcsomag előállítására alkalmas.
• Multivac R225 vákuumos csomagológép védőgázzal, nagy- és kisméretű, valamint arany-ezüst vákuumcsomag előállításához.
• Multivac T700 tálcazáró gép.
• Multivac T700 tálcazáró gép védőgázzal.
• Sealpac A6 tálcazáró gép.
• Sealpac A6 tálcazáró gép védőgázzal.
• Sealpac RE 25 vákuumos csomagológép, nagy- és kisméretű, valamint arany-ezüst vákuumcsomag előállításához.
• Sealpac RE 25 vákuumos csomagológép védőgázzal, nagy- és kisméretű, valamint arany-ezüst vákuumcsomag előállításához.

Az üzem számára a legoptimálisabb csomagológép kiválasztását elősegítő beruházási gazdaságossági vizsgálatokat (NPV, PI, IRR… stb.) a következő tanulmányunkban közöljük.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER
A polcfelmérés a versenytársak által használt csomagolásteknológia és csomagolóanyagok megismerését hivatott elősegíteni. A felmérés során 2013 júniusában bejártunk a cég kereskedelmi igazgatóhelyettesével Szeged nagyobb üzleteit, a METRO-t, TESCO-t, AUCHAN-t, ALDI-t, LIDL-t, SPAR-t és PENNY-t. Ezekben az üzletekben megfigyeltük, lejegyzeltük, hogy a vállalat csomagolóanyagainál jobb, vagy rosszabb minőségű csomagolóanyagokat használnak, valamint hogy milyen csomagolásteknikai eljárást alkalmaznak a húsiparban lévő cégek.


4. SAJÁT VIZSGÁLAT ERDEMÉNYEINEK ÉRTÉKELÉSE

4.1. Polcfelmérés eredményei
A METRO-ban tett látogatásunk során, azzal szemben különösen, hogy az előhűtött árucikkkeknél körülbelül 80%-ban vákuum tasakos csomagolás volt, melyeknek anyagai, méretei széles skálán változtak. Az, hogy ez a csomagolás volt legnagyobb arányban, köszönhető annak, hogy egy nagykereskedelmi

Azt tapasztaltuk, hogy a csomagolásokat a vállalatok az éttermekben készítenek meg, de a házias termékekhez a házias csomagolóanyagokat használnak. 

4.2. Vevői elégedettségi felmérés eredményei

A felmérés során a vállalat összes vevőjének (20 db) kiküldték a kérdőívet, melyek közül két darab nem érkezett vissza. A kézhez kapott 18 kérdőívből 10 darab (55,6%) hazai partnertől érkezett, a maradék 8 (44,4%) pedig külföldi partnertől származott. A partnerek 38,9%-a 2009-től, 22,2%-a 2008-tól, 16,7%-a 2006-tól, 5,6%-a 2005-től, 5,6%-a 2000-től és szintén 5,6%-a 2010-tól a vállalat vevője. 

Ezen üzletlánc által kínált drága és lassan forgó termékek védőgázas, felülhegesztett műanyagtálcás csomagolásban voltak, melyek átlátszó és fekete színűek. Ezen kívül zsgortasokos csomagolás (egésztesteknél) és kis vákuumtasak volt látható. Itt a vállalat saját termékét is láttuk, melynek csomagolása şakadott volt a rossz minőségű, vékony csomagolóanyagnak köszönhetően, mely következtében romlik az eltartatás és a termék minősége, amelyre jó példa volt, hogy már vérelre szennyeződötté vált. 

SPAR-ban közel megegyező arányban voltak védőgázos csomagolások és habtálcás csomagolások sztreccsfóliával. 

LIDL-ben közel megegyező arányban voltak védőgázos csomagolások és habtálcás csomagolások sztreccsfóliával. 

Ezen csomagolási formán kívül voltak még kis vákuumtasakos és zsgortasos csomagolások is. 

4.2. Vevői elégedettségi felmérés eredményei

A felmérés során a vállalat összes vevőjének (20 db) kiküldték a kérdőívet, melyek közül két darab nem érkezett vissza. A kézhez kapott 18 kérdőívből 10 darab (55,6%) hazai partnertől érkezett, a maradék 8 (44,4%) pedig külföldi partnertől származott. A partnerek 38,9%-a 2009-től, 22,2%-a 2008-tól, 16,7%-a 2006-tól, 5,6%-a 2005-től, 5,6%-a 2000-tól és szintén 5,6%-a 2010-tól a vállalat vevője. 

A cég választásának okaként több válasz volt megadható, ezeket a lehetőségeket a vevők egyenként a következő arányban jelölték meg:
A termékek minőségét mindegyik válaszadó,
a jó ár/érték arányt kevesebben, csak 55,6%,
a cég látványos fejlődését 16,7 %,
22,2 % a cég környzeti sajátosságait jelölte meg a választás okának.
A cég fejlesztésre irányuló tevékenységével kapcsolatban 38,9% „Kis mértékben elégedetlen”, 11,1% „Kis mértékben elégedett”, 33,3% „Elégedett”, 16,7% „Teljes mértékben elégedett” válasz érkezett. Ez alapján elmondható, hogy a vállalat fejlesztési tevékenységével összességében elégedettek a vevők.

A válaszokat a következőképen indokolták:
„Mindig újtermékekkel próbálkozik!”
„Betartja a minőségi követelményeket!”
„Nincsenek töltött termékek, csak szimpla egésztestek!”
„A kereskedelmi áramlás függvényében azonosulnak a szükséges, pozitív változtatásokkal!”
„Nincs új termék ezen a tevékenység területén!”
„A termékminőséget mindig mindegyik válaszadó!”

Az indoklásból látszik, hogy csak a termékfejlesztéseket veszik észre a vevők, de a technológiai fejlesztéseket kevésbé, ezekről a fejlesztésekről valószínűleg tájékozatni kellene őket. Az indoklások zöme pozitív szemléletű a fejlesztéseket kapcsolatban.

A vállalat megbízhatóságát, a vevők 22,2%-a „Hiányos bizalom”-mal, 33,3% „Kis mértékben megbízható”-val és 38,8% Teljes mértékben megbízható”-val jellemezte. Ezek szerint a vállalatot a legtöbben megbízhatónak tartják, de hozzá kell tenni, hogy ez a külföldi vevők esetében igaz, a belföldi vevők többsége esetében a bizalom hiányos. A külföldi vevők indoklásai a következők:
„Amit vállalnak azt meg is csinálják!”
„A szerződéseken fogalmaztak mindig betartják!”
„Minden szállítási mennyiséget és határidőt betartanak!”

A válálat megbízhatóságát, a vevők 22,2%-a „Hiányos bizalom”-mal, 33,3% „Kis mértékben megbízható”-val, 5,6% „Megbízható”-val és 38,9% Teljes mértékben megbízható”-val jellemezte. Ezek szerint a vállalatot a legtöbben megbízhatónak tartják, de hozzá kell tenni, hogy ez a külföldi vevők esetében igaz, a belföldi vevők többsége esetében a bizalom hiányos. A külföldi vevők indoklásai a következők:
„Amit vállalnak azt meg is csinálják!”
„A szerződéseken fogalmaztak mindig betartják!”
„Minden szállítási mennyiséget és határidőt betartanak!”

Az indoklásból látszik, hogy csak a termékfejlesztéseket veszik észre a vevők, de a technológiai fejlesztéseket kevésbé, ezekről a fejlesztésekről valószínűleg tájékozatni kellene őket. Az indoklások zöme pozitív szemléletű a fejlesztéseket kapcsolatban.

A vállalat megbízhatóságát, a vevők 22,2%-a „Hiányos bizalom”-mal, 33,3% „Kis mértékben megbízható”-val és 38,8% Teljes mértékben megbízható”-val jellemezte. Ezek szerint a vállalatot a legtöbben megbízhatónak tartják, de hozzá kell tenni, hogy ez a külföldi vevők esetében igaz, a belföldi vevők többsége esetében a bizalom hiányos. A külföldi vevők indoklásai a következők:
„Amit vállalnak azt meg is csinálják!”
„A szerződéseken fogalmaztak mindig betartják!”
„Minden szállítási mennyiséget és határidőt betartanak!”

Az indoklásból látszik, hogy csak a termékfejlesztéseket veszik észre a vevők, de a technológiai fejlesztéseket kevésbé, ezekről a fejlesztésekről valószínűleg tájékozatni kellene őket. Az indoklások zöme pozitív szemléletű a fejlesztéseket kapcsolatban.

A vállalat megbízhatóságát, a vevők 22,2%-a „Hiányos bizalom”-mal, 33,3% „Kis mértékben megbízható”-val és 38,8% Teljes mértékben megbízható”-val jellemezte. Ezek szerint a vállalatot a legtöbben megbízhatónak tartják, de hozzá kell tenni, hogy ez a külföldi vevők esetében igaz, a belföldi vevők többsége esetében a bizalom hiányos. A külföldi vevők indoklásai a következők:
„Amit vállalnak azt meg is csinálják!”
„A szerződéseken fogalmaztak mindig betartják!”
„Minden szállítási mennyiséget és határidőt betartanak!”

Az indoklásból látszik, hogy csak a termékfejlesztéseket veszik észre a vevők, de a technológiai fejlesztéseket kevésbé, ezekről a fejlesztésekről valószínűleg tájékozatni kellene őket. Az indoklások zöme pozitív szemléletű a fejlesztéseket kapcsolatban.

A vállalat megbízhatóságát, a vevők 22,2%-a „Hiányos bizalom”-mal, 33,3% „Kis mértékben megbízható”-val és 38,8% Teljes mértékben megbízható”-val jellemezte. Ezek szerint a vállalatot a legtöbben megbízhatónak tartják, de hozzá kell tenni, hogy ez a külföldi vevők esetében igaz, a belföldi vevők többsége esetében a bizalom hiányos. A külföldi vevők indoklásai a következők:
„Amit vállalnak azt meg is csinálják!”
„A szerződéseken fogalmaztak mindig betartják!”
„Minden szállítási mennyiséget és határidőt betartanak!”

Az indoklásból látszik, hogy csak a termékfejlesztéseket veszik észre a vevők, de a technológiai fejlesztéseket kevésbé, ezekről a fejlesztésekről valószínűleg tájékozatni kellene őket. Az indoklások zöme pozitív szemléletű a fejlesztéseket kapcsolatban.

A vállalat megbízhatóságát, a vevők 22,2%-a „Hiányos bizalom”-mal, 33,3% „Kis mértékben megbízható”-val és 38,8% Teljes mértékben megbízható”-val jellemezte. Ezek szerint a vállalatot a legtöbben megbízhatónak tartják, de hozzá kell tenni, hogy ez a külföldi vevők esetében igaz, a belföldi vevők többsége esetében a bizalom hiányos. A külföldi vevők indoklásai a következők:
„Amit vállalnak azt meg is csinálják!”
„A szerződéseken fogalmaztak mindig betartják!”
„Minden szállítási mennyiséget és határidőt betartanak!”

Az indoklásból látszik, hogy csak a termékfejlesztéseket veszik észre a vevők, de a technológiai fejlesztéseket kevésbé, ezekről a fejlesztésekről valószínűleg tájékozatni kellene őket. Az indoklások zöme pozitív szemléletű a fejlesztéseket kapcsolatban.
„Sok a csúszás!”
„Későn érkezik a megbeszélt mennyiség!”
Ebben az esetben is a cég megbízhatóságánál leírt javaslatokat tudtuk ajánlani a cég vezetőségének, mert itt is ugyanazok a problémák merültek fel a belföldi vevők esetében.
A jelenlegi termékek színével 5,6% „Kis mértékben elégedett, 44,4% „Elégedett” és 50% „Teljes mértékben elégedett”. Az iznél 1 partnertől nem érkezett válasz, mert fagos terméket szállít, így nem tudta azt megállapítani. A többi esetben 5,9% „Kis mértékben elégedett”, 41,2% „Elégedett” és 52,9% „Teljes mértékben elégedett”. Az állagnál szintén ugyanaz a vevő, aki fagos termékeket szállít, nem válaszolt, mert ezt se tudta megállapítani. A többi esetben 23,5% „Kis mértékben elégedett”, 41,2% „Elégedett”, 35,3% „Teljes mértékben elégedett” választ jelölte meg.
Az eltartatóság kapcsán 5,6% „Kis mértékben elégedett”, 44,4% „Elégedett” és 50% „Teljes mértékben elégedett” választ adott. Ezen értékelés indoklásai:
„Jó a termékek minőségével!"
„A fagyasztás miatt az íz és állag megítélése nem lehetséges! De előfordul, hogy a fagyasztás során romlik a minőség!”
„A cég folyamatosan tartja a már megszokott, kitűnő minőséget minden tekintetben!”
„Nem merült fel probléma az elmúlt években a termékekkel!”
„Nagyon fontos a takarmány összetételén keresztül a hús minőségének, ízének és süöskori mennyiségi kihozatal százalékának javítása!”
„A pecsénye kacsamáj minősége gyakran nem éri el az első osztályt – töredezett, pépes állagú és epés!”
A kapott eredmények és az indoklások alapján látható, hogy elégedettek a termékek minőségével, de javasoltuk a fagyasztási folyamat nagyobb mértékű ellenőrzését és az aprólék (máj, zúza, nyak, farhat… stb.) minőségének javítását.
Az „Amennyiben nem elégedett a cég termékeivel, akkor min és milyen irányban változtatna?” kérdésre a következő válaszok eredtek:
„Összességében elégedett vagyok, de néha az árak indokolatlanul magasak!”
„Legyenek óvatosak a fagyasztási folyamat során!”
„Csomagolás minőségét és árát javítani kellene!"
„Jó lenne a hosszabb szavatossági idő elérése!”
Ezek alapján is elmondható, hogy összességében elégedettek a termékek minőségével, mert a 18 kérdőív kitöltő közül erre a kérdésre mindössze 4 válasz érkezett.
Ezek közül a hosszabb szavatossági idő elérése a cég komolyan foglalkozik, de ennek ellenére vannak határai ennek a küzdelemnek. Ahogy az egyik kérdőív kitöltő is, úgy mi is javasoltuk a jobb minőségű csomagolóanyagok használatát, főleg a polcfelmérés során tapasztalt szakadat, vérrel szennyezett csomagolású termék miatt, de azt szeretnénk megjegyezni, hogy ezek árai nehezen befolyásolhatóak! A csomagolások árait csak a csomagolási eljárások költségein keresztül lehet csökkenteni, mely az új csomagolóépek üzembe helyezése után, a cég vezetősége szerint bekövetkezik, már csak azért is, mert a szervízelési költségek és az üresen állási idő is csökkenni fog.
A termékek árának meghatározása, mindig meggyezes alapján történik. A cég kereskedője és a vevő megállapodnak az árról, mennyiségéről, így az árak általában igazodnak a vevők igényehez, ettől függetlenül előfordulhat, hogy kiszállításra, a vevők elvárásaihoz képest gyengébb minőségű termék
kerül. Ennek ellenörzésére nagyobb gondot kell fordítania a vállalatnak!

A fagyasztási eljárás folyamatának nagyobb fokú ellenőrzésére, figyelésére már az előzőekben is megértettük a javaslatunkat.

A tálcsás termékek csomagolástechnológiájánál, 3 esetben nem érkezett válasz, mert a válaszadók eme csoportja nem vásárol ilyen csomagolású termékeket. Így az elégedettség a következőképen alakult: 53,3% „Elégedett”, 46,7% „Teljes mértékben elégedett” a vállalat tálcsás termékeivel. Vákuumcsomagolás esetében 1 kérdőív kitöltő szintén nem válaszolt, mert nem vásárol ilyen csomagolással ellátott terméket. A többiek 25% „Kis mértékben elégedetlen”, 37,5% „Kis mértékben elégedett”, 6,3% „Elégedett”, 31,3% „Teljes mértékben elégedett” választ adtak (1. ábra).

Zsugortasakos termékeknél 2 esetben nem érkezett válasz, mert nem vásárolják a terméket. 5,9% „Kis mértékben elégedett”, 5,9% „Elégedett”, 88,2% „Teljes mértékben elégedett” választ adott (2. ábra).

1. ábra: Vákuumcsomagolással való elégedettség

2. ábra: A Zsugortasakos termékek csomagolásával kapcsolatos elégedettség
A politasakos termékek esetében 14 válasz érkezett, a maradék 4 kérdőív kitöltő nem vásárolja az ilyen csomagolású termékeket. 17,6% „Kis mértékben elégedett”, 29,4% „Elégedett”, 52,9% „Teljes mértékben elégedett” választ adott.

Sorolt termékeknél 17 válasz érkezett, a maradék egy kérdőív kitöltő nem vásárol ilyen jellegű termékeket. A 17 válaszadó 100%-a a „Teljes mértékben elégedett” választ adta. A válaszaikat a következőképpen indokolta:

„Jó minőségű a csomagolás!”
„Csak politasakos és sorolt termékeket vásárolunk a cégtől”
„A kiválasztott csomagolásként friss és fagyasztott termékek a megadott szavatossági időt garanciálni tudják!”
„Elforgadható. Mi csak zsugorfóliás termékeket veszünk!”
„Gyenge minőségű a vákuumcsomagoláson kívül a többi csomagolási eljárás megegyezik a vállalat által vákuumcsomagolásban!”

A cég reklamáció kezelésével való elégedettség mérésére feltett kérdésekre a válaszokból az tűnt ki, hogy teljesen elégedettek az ügyfelek a vállalat reklamáció kezelésével. Válaszaikat a következőképpen indokolták:

„Bármilyen probléma merül fel, minden tőlük telhetőt megtesznek a megoldás érdekében!”
„A gyár vezetése a gyors probléma rendezésére mindig is nyitott volt!”
„Ritkán fordul elő, de azonnal intézkednek!”
„Előfordul, hogy nem fogadják el a reklamáció!”

Ezek alapján elmondható, hogy a cég reklamációkezelésével pár kivételtől eltekintve teljes mértékben elégedettek. Javaslatunk az, hogy a kivételek megszüntetése érdekében minden vevőt próbáljanak egyformán kezelni!

A válaszadók egyéb közlendőiből a következők véleményeknek adnának hangot: „A cég folyamatosan fejlődik és egyre több időt és pénzt fordít a piaci tendenciák megismerésére és feldolgozására. Jövőjét egyéb változások pozitívan befolyásolhatják, amihez a hazai háttér (banki-állami) segítő és egyértelműen támogató magatartására szükség van, illetve lenne.”

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A polcfelmérés és a kérdőíves vizsgálat eredményeit figyelembe véve értékeljük a hipotéziseinket:

1. Feltételeztük, hogy a versenytársak több mint 70%-a előrébb jár a csomagolástechnológia modernizálásával. A polcfelmérés eredményeit tekintve ez a hipotézis megőriződött, ugyanis összességében elmondható, hogy a védőgázos csomagoláson kívül a többi csomagolási eljárás megegyezik a vállalat által
alkalmazottakkal. A legfőbb különböseget a csomagolóanyagok minősége és azok dizájnja mutatta. Általában jobb minőségű csomagolóanyagokat használnak, melyek grafikus elemeket is tartalmaznak.

2. Feltételeztük, hogy a vevők 90%-a elégedett a vállalat jelenlegi termékeinek minőségével. Mind a szín (94,4%), íz (94,1%), és az eltarthatóság (94,4%) szempontjából a válaszadók jelentős része „elégedett”, valamint „teljes mértékben elégedett”. A termékek állagával csupán 76,5% volt megelégedve. Tehát a hipotézisünk csak részben igazolódott.

3. Feltételeztük, hogy a védőgázos csomagolást a válaszadók kevesebb, mint 50% igényli. A védőgázos csomagolást igénylők nagy számban vannak, azaz a kérdőív kitöltők 72,2%-a, mely eredmény által megdöntő látzísk a hipotézisünk. Így javasoltuk, hogy az új tálcazáró gép már rendelkezzen ezzel a technológiával. A maradék 27,8 % nem vásárolná, akkor sem, ha szerepelne a cég termékpalettájában ilyen csomagolású termék.

A vevői elégedettségi vizsgálat alapján tett javaslataink a következők. Fontos lenne a fagyasztási folyamat nagyobb mértékű ellenőrzése és az aprólék (máj, zúza, nyak, farhát... stb.) minőségének javítása. Ajánlatos lenne a politasakos- és mélyhúzott vákuumcsomagolású termékek csomagolóanyagainak cseréje jobb minőségű csomagolóanyagokra. Javasolnánk, hogy védőgázos kivitelű csomagológépet vásároljon a vállalat.

IRODALOM

Zsótér Brigitta - Zahorecz Réka

Húsnagykereskedéssel foglalkozó vállalat vevői elégedettségével kapcsolatos vizsgálata

Brigitta Zsótér - Réka Zahorecz
Customer Satisfaction Survey at a Meat Wholesale Company

Összefoglalás


Kulcsszavak: vevői elégedettség, kérdőíves felmérés, húskészítmények, termékválaszték bővítés, versenytársak

Summary

We conducted a customer satisfaction survey at a meat wholesale company. It can be concluded from the results of the survey that customers are mostly satisfied. The most important problem is unpunctuality, the unreliable fulfilment of orders which generally the producers should be blamed for. The company wants to extend its offer with frozen products. One part of the survey focused on the question whether the partners would buy products of this kind from the company. On the basis of the answer we suggest that they should extend their selection this way, too.

Key words: customer satisfaction, questionnaire survey, meat products, extension of selection of goods, rivals

1. BEVEZETÉS

Erre nagyon jó bizonyíték a Technical Assistance Research Programs által végzett kutatás, amely kimutatta, hogy az elégedetlen vásárlók közül csupán 4% az, aki visszajelez az értekesítő felé, ha problémája van. Ezzel szemben mintegy 80%-uk ad hangot panaszainak mások felé. Bizonyított, hogy 91%-ban egyszeri elégedetlenség elő az, hogy elpártoljanak a cégtől, ezzel jelezve nemtetszésüket (Harris és Harris 1991).

Ennek az elkerüléséért, illetve esélyének minimálisra csökkentéséért végeztük ezt a vevői elégedettségi vizsgálatot. A cég a jövőben mirelít- és tejtermékeket is szeretne forgalmazni. Ennek megfelelően, az elégedettségi vizsgálaton túl a vevőket megkerdeztük, hogy tervezik-e az új termékeket vásárlását. A kutatás elején azt feltételeztük, hogy sikeres lesz az új terméksport bevezetése, hiszen mindenki időspórolást, egyszerűbb vásárlási folyamatot jelent az úgyfelek számára, ha több termékot tudnak egy értekesítőtől beszerezni.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS


A sikereség továbbá az újításokra való hajlandóságon is múlik. Új vevői szegmens megnyerése lehet az egyik kulcsa üzleti sikernek, például érdemes a bábiételek alternatívájaként érdeklődésre számot tartó házilag elkészített, akár gyorsfagyasztott alapanyagok felhasználásával (Gál-Németh-V-Lendvai 2010). Ha egy szervezet nem képes megújulni a környezet változásaiával együtt, előbb utóbb bezárhatja kapuit. A stratégiai növekedés lehetőségeit az Ansoff-mátrix 4 csoportba sorolja (1. táblázat).

1. táblázat Ansoff-mátrix.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Meglévő piac</th>
<th>Új piac</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Meglévő termék</td>
<td>Piac térhódítás</td>
<td>Placfejlesztés</td>
</tr>
<tr>
<td>Új termék</td>
<td>Termékfejlesztés</td>
<td>Diverzifikáció</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: Bohné Keleti (2005)

A vállalkozások működésében, fejlődésében, vásárlókörének bővülésének érdekében fontos tartani a ritmust a fejlődő, rohanó világgal. Az interneten térhódítása természetesen az üzleti szférát is elérte. Ennek érdekében a legszerecsésebb, ha a cég egy úgynevezett többsztorítás értekesítési rendszert alkalmaz. Fontos, hogy ezek az értekesítési útvonalak önmagukban hosszútávon nem tudnak sikeresen működni. Mindegyiknek megvan a sajátossága, előnye, hátránya a többivel szemben. Ha egy vállalat még sikeresebb szeretne lenni, minden módszert ki kell használni, hogy elérje a célt (Beckwith 2004).

Napjainkban a következő 3 fő értekesítési csatorna van jelen. Üzlethálózat, azaz a személyes találkozás során történő eladás, a katalógus, illetve az internetes lehetőségek.

Melyik milyen előnyökkel rendelkezik?

Üzlethálózat:
- fizikai kapcsolat a termékkel, kóstolási, kipróbálási lehetőség a vásárlás előtt
- azonnal történhet a megvásárlás
- személyes kapcsolat az eladóval
- értekesítői segítségnújtás azonnal lehetséges (Beckwith 2004).

Internetes szolgáltatások:
- bárhol, bármikor lebonyolítható a vásárlás
• ár összehasonlítási lehetőségek az egyes értékesítők között
• teljes áruválaszték
• fiatal generációkhoz alkalmazkodás, hiszen nagyon sokan ezt részesítik előnyben
• részletes termékinformáció
• olcsóbb, egyszerűbb, mint a havi prospektusok legyártása több száz példányban
• személyre szabott, beállított felhasználói felület a látogatók, vásárlók számára (Beckwith 2004).

Katalógus alkalmazása:
• bárhol, bármikor fellapozható a kínálat
• internetet nem használókhoz is eljuttatható
• vizuális termékmegjelenítés (Beckwith 2004).


A vállalat elsősorban hűskészítmények forgalmazásával foglalkozik, azaz azokkal a termékekkel, melyeket a hétköznapi ember felvágottként, szalámiként, szalonnaként… stb. ismer. A vizsgálat időpontjában tervezte mirelit árukkal is piacra lépni. Ezeket a termékeket is, csakúgy, mint a húskészítményeket a cég több gyártóforrásból tervezte beszerezni, külföldről és belföldről egyaránt. Csak válogatott, ellenőrzött, minőségi alapanyagokból előállított termékeket értékesít. 2010-ben kerültek forgalomba a saját márkás termékek. Elsőként szalámiikra kerülhettek a Hírös Termékcsalád címkéi, mostanra azonban számos termékkel büszkélkedhetnek.

A vállalat fő tevékenységi köre a hús- és hűskészítmények nagykereskedelme van bejegyezve. A következőkben csoportosítva mutatjuk be a forgalmazott hűskészítmények típusait (márkanevek megnevezése nélkül).


• Magyar szalámi: füstöléssel érlelt, idősebb sertés húsából készült termék, amely ezek miatt az olasz szalámiiknél pirosabb.
• Gyulai, csabai kolbász: hasonló a hagyományos magyar szalámihoz, jellegzetes ízét a magyar fűszerpaprika, a csípős és az édesnemes adja. Tipikus magyar termék.
• Starterkulturával készült termékek: összetevői majdnem teljesen megegyeznek a magyar szalámiéivel, viszont ez a szalámi eredetileg Németországból származik, így apró eltérések akadnak az elkészítésben. Starterkulturával készült termékek: összetevői majdnem teljesen megegyeznek a magyar szalámiéivel, viszont ez a szalámi eredetileg Németországból származik, így apró eltérések akadnak az elkészítésben. Starterkulturával készült termékek: összetevői majdnem teljesen megegyeznek a magyar szalámiéivel, viszont ez a szalámi eredetileg Németországból származik, így apró eltérések akadnak az elkészítésben. Starterkulturával készült termékek: összetevői majdnem teljesen megegyeznek a magyar szalámiéivel, viszont ez a szalámi eredetileg Németországból származik, így apró eltérések akadnak az elkészítésben.
Zsótér Brigitta - Zahorecz Réka: Húsnagykereskedéssel foglalkozó vállalat vevői elégedettségével...

hasonló a magyar mangalicához. Az előhelyükön szigorúan nyilvántartásában vannak, mégpedig lábuk száma alapján. Kizárólag annyit, hogy annyit adnak az erdőből. A serralto sonkáért fehér házi sertés húsából állítják elő. Ennyi a különbség a két sonka között, a gyártási eljárás már ugyanaz mindkét esetben.

- Hagyományos magyar húsvéti sonka: 2–3 hónapon keresztül érlelt, sózott, füstölt sonka. Disznóvágások alkalmával húsvét elégedettségével...

ECONOMICA 2015. 4/2. szám

ivalsa a magyar mangalicához. Az előhelyükön szigorúan nyilvántartásában vannak, mégpedig lábuk száma alapján. Kizárólag annyit, hogy annyit adnak az erdőből. A serralto sonkáért fehér házi sertés húsából állítják elő. Ennyi a különbség a két sonka között, a gyártási eljárás már ugyanaz mindkét esetben.

- Hagyományos magyar húsvéti sonka: 2–3 hónapon keresztül érlelt, sózott, füstölt sonka. Disznóvágások alkalmával húsvét elégedettségével...

- Parasztkolbász: disznóöléseken készített házi kolbász iparosított formája. Sertéshúsóból készül, olykor szalonnával kiegészítve. Ízet a só, bors és a minimális fűszerkömény, illetve az ovatosan adagolt fokhagyma adja meg (Balázs 2009).


- Bécsi virsli: első előállítóját a frankfurti virsli ihlette. Minőségében alacsonyabb kategóriájú, marhahússal kiegészült termék.

- Párizsi: az alapanyagok összeválogatása adja meg a minőséget. Nélkülözhetetlen a szarvasmarhahús elűző nagyede, a sertéshús és a lebőrözött tokaszalonna.

- Debreceni páros kolbász: sertéshúsból készült fűszerzett kolbász. Füstölés és pasztőrőzés után azonnal árusítható, nincsen szükség érlelésre.


- Romantic sonka: pasztőrőzött, füstölt sonka.

- Főzött húskészítmények:
  - Disznósajt: általában főtt sertésfejet, bőrt, különöző fűszerkezdetet tartalmaz. Helyenként eltérő szokások jellemzik az elkészítését, de sok esetben használnak vért is. Megnevezése is eltérő Magyarország egyes területein.
  - Májas.

A továbbiakban ismertetnénk a vizsgálat időpontjában a cég piaci helyzetét. Azokat a cégeket kellett és kell folyamatosan figyelemmel kísérni, akik egy vagy több termék révén veszélyt jelenthetnek a vállalkozás működésére, sikerére. Ahhoz, hogy átfogó képet kapjunk a versenytársakról, tudnunk kell pontosan kik is a konkurenciák, mi a stratégiajuk, mik a céljaik, erősségeik, gyengeségeik, illetve a reakciókot is ismernünk kell. A megfigyeléshez segítségünkre lehetnek a versenytárs alkalmazottai, régi dolgozói; a közös üzlettársak; a nyilvános kiadványok, dokumentumok, mint például éves publikált jelentések (Pálkás 1998).

4. SAJÁT VIZSGÁLAT EREDMÉNYEINEK ÉRTÉKELÉSE

A kitöltő partnerek 15,7%-a, azaz 62 vásárló 2004; 13,7% 2005; 26,6%-uk, tehát 105 partner pedig 2006 óta vásárol a cégtől (1. ábra). Ez nem okozott meglepetést, hiszen a cég 2004-ben vált ki az akkor még működő ózdi székhelyű Blond&Brown Kft.-ből és megkezdte független, önálló működését, valamint egy nagyobb raktárhely megvásárlásával folyamos kapacitásbővítésre került sor. Ezeknek köszönhetően az ország újabb területein szerezhetett partnereket a vállalat. A válaszadók csupán 10,6%-a mondható az elmúlt 3 év új vevőjének, ami annak tudható be, hogy nagyszámmal zárnak be üzletek, és egyre nagyobb szerep jut a multinacionális cégeknek.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálat alkalmával a cég közvetlen vásárlóinak véleményét mértük fel kérdőív eszközzel a cég életviselkedésének megvalósításának kérdésére. A kutatás elkészítése során mintegy 800 vásárló közül 443-hoz juttattuk el a kérdőívet, ebből 396 válaszolt a kérdéseinkre, amely közel 90 %-os válaszadási arányt jelent. 100 darab kérdőív kipostázásra került, ebből csupán 26 darab érkezett vissza postai úton, valamint 35 darabot juttattak vissza a cég üzletkötőinenek segítségével. 343 ültesen a felvételét kérdezőbiztosal történt, ennek során személyesen látogattuk meg a vásárlókat. A válaszadás 100%-os volt. A primer kutatás 2011 nyarára 1 hónapot vett igénybe, a hét négy napján mintegy napi 20-25 bolt látogatásával zajlott le.

A kérdőívben elsősorban nyitott és zárt, értékelhető és feltételezéses kérdések, illetve demográfiai beavatkozó tényszerű adatokhoz kapcsolódó kérdések kaptak helyet.
A partnerek 100%-a üzletkötőkön keresztül ismerte meg a céget. A felmérés időpontjában 6 üzletkötő segítségével működött a kapcsolattartás a partnerekkel.

A cég üzletkötői hétfőn, szerdán, csütörtökön, illetve szombaton látogatják az adott napra kijelölt boltokat, ekkor veszik fel másnapra a rendelést. A megkérdezettek 93,9%-a, ami 371 partnerek felel meg 2-3 naponta tart igényt árura, 24 vásárló, vagyis 6,1% pedig hetente adja le rendeléseit. Az ennél ritkábban választható leselek senki nem élt.

A válaszadók közül négyen, ami csupán 1%-ot jelent, elégedetlenek a szállítási idő betartásával, kilencen pedig, tehát 2,3% kissé elégedetlenet; valamint 3 fő, vagyis 0,8% közepes mértékben elégedett. Százalékos arányban ugyan nem magas az elégedetlenség, ezek az eredmények mégis elgondolkodtatók. Pozitívum viszont, hogy 379 fő, tehát 96% az elégedett vagy teljes mértékben elégedett lehetőségek közül választott.

Következő kérdésünk úgy hangzott, hogy: „Mennyire elégedett az áruk minőségével?”. A vállalat igyekszik minél szélesebb kínálatot biztosítani a partnereinek. Ez többek között abban nyilvánul meg, hogy a terméklistán a gyengébb, olcsóbb kategóriás termékektől egészen a prémium kategóriás termékekig találhatunk árukat. Az áruk minősége általában szoros összefüggésben van az árral, mégis sokan vannak jobb minőséget az alacsony kategóriás termékektől. Viszont a vásárlóknak is tiszta lenne, hogy az értékesítő nem kínálhatja egyszerre a legolcsóbb és legjobb terméket. Az élelmiszerek esetében is ilyen, hogy ha egy termék az összes közül a legolcsóbb az nyilvánvalóan nem a legfelsőbb kategóriába sorolható (Réti 1991). Ez a kérdésünk öt fázisra nézve alapítva van.

Kumulatív engedmény, amely meghatározása az éves forgalmazás alapján történik.

Nem kumulatív engedmény esetén a kiszállított árumennyiség értéke és mennyisége a mértékadó.

Egyedi engedmény esetén egy adott termékre vonatkozik az árkedvezmény.

Promóciós engedményt azok a vásárlók kaphatnak, akik segítik az új termék bevezetését, például egy plakát kihelyezésével.

Szezonális engedmény az ünnepi időszakokban jellemző. Ennek segítségével vagy valamilyen kiküszöbölhető az áruhiány, hiszen határidőig történő rendelésleadás esetén adott mértékű kedvezményben részesül.

Promóciós engedményt az a partner kaphat, aki a rendszerezésen határidőn belül rendezi a fizetést, például egy plakát kiadását.

A kumulatív, nem kumulatív, egyedi és szezonális engedmények alkalmazása az általunk vizsgált cég.

Ezen kedvezményezési módszerek mindegyikét alkalmazza az általunk vizsgált cég.

Az élelmiszerekkel foglalkozó területeken nagyon meghatározó szempont és előírás is a higiéniá. A hetedik kérdésünk az ezzel való elégedettségre irányult.
A válaszadók 100%-a elégédet a higiéniával. Ez elsősorban a kisállítást végző autókra, a ládák, rekeszek tisztaságára, valamint a szállítási folyamatra értendő. A cégnek rengeteg előírást kell figyelembe vennie, aminek igyekezik maximálisan eleget tenni.

Következő kérdésünk volt, hogy: „Mennyire elégédet Ön a cég alkalmazottaival?“. A vállalkozás próbál minél jobb szakemberekkel együtt dolgozni. Az alkalmazottnak mindenképp elevezniük kell a munkát, újabb és újabb kihívásokat kell megadniük a cégnek, így biztosan nem fogja türelmetlenül a munkaidő hátralévő részét számolni unalmában (Templar 2010).

A következő kérdésünk volt, hogy: „Mennyire elégedett Ön a cég alkalmazottaival?“. A vállalkozás próbál minél jobb szakemberekkel együtt dolgozni. Az alkalmazattnak mindenképp elevezniük kell a munkát, újabb és újabb kihívásokat kell megadniük a cégnek, így biztosan nem fogja türelmetlenül a munkaidő hátralévő részét számolni unalmában (Templar 2010).

A partnerekkel való kapcsolattartás az üzletköltő feladata, így elsősorban itt az ő munkájuk értékeléséről van szó. A dolgozók nagy része évek óta a csapat tagja, így legtöbb esetben közvetlen kapcsolatot ápoklnak a vásárlókkal, illetve a megszerzett tapasztalatoknak köszönhetően kellő ismeretekkel rendelkeznek. Ebből adódóan a válaszadók 90,6%-a, azaz 358 partner teljes mértékben elégedett az alkalmazottakkal, a maradék 9,4%, tehát 37 fő pedig az elégedett kategóriát jelölte be.

A felmérés kilencedik kérdése úgy hangzott, hogy: „Mi a véleménye az üzletköltők felkészültségéről?“. Mint már az előző kérdésre adott válaszok alapján is kiderült, a partnerek nagy része elégedett az cég munkatársaival. Mivel ez egy nyitott kérdés volt, mindenki a saját szavaival válaszolhatott, fejthette ki a véleményét. Sajnos 16 esetben nem érkezett válasz erre a kérdésre. A 380 kérdőív kiértékelése után viszont megállapítható, hogy minden esetben pozitív visszajelzést érkezett, legtöbbször a „megfelelő“, „kiváló“, „jól felkészült“ tulajdonságokkal jellemeztek az üzletköltők munkáját.

A következő kérdés során arra voltunk kíváncsiak, hogy a válaszadók halotta-e, hogy raktárkötésnek köszönhetően 2012 tavaszától fagyásztott árukkel bővíti kínálatát a cég illetve, hogy tervezi-e ezeknek a termékeknek a vásárlását? A válaszadók 99,5%-a, azaz 393 fő értesült a bővítésről, közülük 354 partner, azaz az igennel válaszolók 89,6%-a szeretné ezeket a termékeket vásárolni a cégtől, 10,4%-uk pedig nem, ez 41 vásárlónak felel meg. A cég igyekezik az üzletköltők által minél bővebb információkat nyújtani az új termékekről, lehetőségekről. A termékek már a bevezetésük előtt helyet kaptak a havonta megjelenő reklámújságban, ezek segítségével mindenki kellő tájékoztatásban részesült. Bár sok konkurens cég található a piacon a mirelit áruk területén is, ezzel szemben mégis vonzó lehet a vásárlóknak, hogy egy helyről vásárolhatnak meg többféle terméket.


A kérdés értékelésének eredményeképp azt kaptuk, hogy a vásárlók majdnem fele, 40,5% tapasztal időközönként áruhiányt, 59,5 % pedig nem. Ez pontosan 160, illetve 235 partnernek felel meg.

A következő kérdésünk az volt, hogy a partnerek időben értesülnek-e az aktuális akciókról. A válaszadók 92,2%-a, azaz 364 ügyfél igennel válaszolt, 7,8%, vagyis 31 vásárló pedig nemmel. A kft minden hónapban megjeleníti az aktuális kiadványát, amelyben az akciók is helyet kapnak. A felmérésben résztvevők 100%-a elégedett az a akciós áruk minőségével.

A partnerek 81%-a, azaz a megkérdezettek közül 320-an vásárolnak konkurens nagykereskedőktől.

Arra a kérdésre, hogy „Miért vásárolnak máshonnan bizonyos termékeket?”, a következő indentokat kaptuk: a megkérdezettek 44,1%-a (141 fő) az alacsonyabb árak miatt, 41,2%-uk (132 válaszadó) a szélesebb áruválaszték miatt, 14, 9%-uk (47 partner) az akciók miatt (2. ábra). Az előző kérdésből adódik, hogy 22 partner erre a kérésre nem válaszolt, hiszen ők kizárólag a kft kínálatából vásárolnak. A barátságos környezet, illetve az egyéb lehetőségeket senki sem jelölte meg. Egyértelmű, hogy az ár a leginkább befolyásoló tényező (Bettger 1992).

Arra a kérdésre, hogy „Miért vásárolnak máshonnan bizonyos termékeket?”, a következő indentokat kaptuk: a megkérdezettek 44,1%-a (141 fő) az alacsonyabb árak miatt, 41,2%-uk (132 válaszadó) a szélesebb áruválaszték miatt, 14, 9%-uk (47 partner) az akciók miatt (2. ábra). Az előző kérdésből adódik, hogy 22 partner erre a kérésre nem válaszolt, hiszen ők kizárólag a kft kínálatából vásárolnak. A barátságos környezet, illetve az egyéb lehetőségeket senki sem jelölte meg. Egyértelmű, hogy az ár a leginkább befolyásoló tényező (Bettger 1992).

2. ábra: Konkurens céggel való kapcsolat oka az egyes vásárlók esetén


5. ÖSSZESZEFÖGLALÁS

A kérdőívek kiértékelése során bebizonyosodott az előzetes feltételezésünk, hogy a vásárlók többnyire elégedettek. A dolgozókkal kapcsolatos visszajelzés minden esetben pozitív volt. A nagykereskedő cég nem érdekel a gyártásban, így az előállításból adódó hibákért nem felelős. Természetesen igyekszünk a legjobb minőségű termékekkel ellátni a vásárlókat. Mint a felmérésemből kiderült, a legtöbb panasz az árumozgás teljesítésével kapcsolatban van. A vállalat egy láncszem az árumozgás során, így sajnos ez a probléma teljesen nem küszöbölhette ki.

IRODALOM

Koncz Gábor – Nagyné Demeter Dóra

Megújuló energia projektek közösségfejlesztő szerepe

Gábor Koncz– Dóra Nagyné Demeter

Community development role of renewable energy projects

Összefoglalás

A megújuló energiaforrások hasznosításának elterjesztését elsősorban energiapolitikai és klímavédelmi célkitűzések motiválják, az utóbbi években azonban egyre nagyobb hangsúlyt kapott az új beruházások vidékfejlesztési, közösségfejlesztési jelentősége is. A különböző megújuló energia ágazatok a regionális támogatáspolitika egyik fontos célterületévé váltak, amivel párhuzamosan a potenciális befektetők érdeklődését is felkeltették. A vidéki térségek alacsony népsűrűségükkél és a természeti erőforrásokban való viszonylagos gazdaságságukkal sok esetben igen kedvező feltételeket nyújtanak ahhoz, hogy ezeknek a beruházásoknak a helyszínéül szolgáljanak. A helyi gazdaságfejlesztés szempontjai alapján pozitívnek nevezhetjük, hogy ez által a térséghez kötött, belső erőforrások hasznosítására kerül sor. A gyakorlatban azonban fontos kérdéseket vet fel a beruházásokkal kapcsolatban, hogy azok milyen mértékben támaszkodhatnak helyben elérhető pénzügyi forrásokra, szakértelemre, megfelelő számú fogyasztóra. Igazán eredményes vidékfejlesztési projektek a helyi közösség érdekeit figyelembe véve és a helyi közösség részvételével tudunk elképzelni. A kutatás arra fókuszál magyarországi és európai példák alapján, hogy a megújuló energetikai fejlesztések megvalósítása során felmerülő problémák hogyan állathatók a közösségfejlesztés szolgálatába, milyen lépések szükségesek egy hosszú távon fenntartható projekt előkészítéséhez.

Kulcsszavak: megújuló energiaforrások, helyi gazdaságfejlesztés, fenntartható energiarendszerek, közösségi megoldások, lakossági részvétel

Summary

The spread of utilization of renewable energy resources is primarily motivated by objectives of energy policy and climate protection. However the rural and community development role of the new investments had got a greater significance in the past years. In the last years or decades the different renewable energy sectors became an important objective of regional policy. In parallel with these changes the renewable energy sources aroused the interest of potential investors. The low population density and relative richness of natural resources in rural areas provide favourable conditions for location of these investments. On the base of local economic development aspects was designated as positive effects that the investments utilize the internal resources of these regions. However in practice it raises different significant questions. What is the role of local financial resources, professional skills and sufficient number of customers in renewable energy investments? We cannot imagine authentic and successful rural development projects without considering the interests and participation of local communities. Our research focuses on requirements of prosperous and long-term sustainable renewable energy based community development solutions following Hungarian and European examples.

Keywords: renewable energy sources, local economic development, sustainable energy systems, community solutions, public participation
BEVEZETÉS

A fosszilis energiaforrásokra épülő energiaellátó rendszerek egyre több kockázatot hordoznak magukban, ami sürgető kihívások elé állítja nem csak a világ vezető politikusait és szakembereit, a lokális szereplők is egyre nagyobb arányban igyeksznek lépéseket tenni annak érdekében, hogy alternatív energiaforrásokból biztosítsák háztartásuk, vállalkozásuk vagy éppen a közintézmények energiaellátását. Az új szereplőket azonban komoly kihívás elé állítja, hogy meg kell találniuk a helyüket az országok többségében korábban egyértelműen centralizált energiapolitika új keretei között, az egyes szereplőknek pedig együtt kell működnie e többszintű rendszerben (Späth 2012, Koncz 2015).


A megújuló energia szektorba történő beruházások létrehozhatják a kapcsolódó infrastruktúrák épületét, s új szolgáltatókat hivnak életre. Egy új technológiát piacról szolgáltatnak, és új üzleti lehetőségeket nyújtanak a fejlett országokban a kapcsolódó infrastruktúrák épületéhez. A megújuló energiaforrások hasznosításához az emberek többsége alapvetően pozitív információkat kapcsol, így azok elterjedése kifejezetten jó hatással lehet a beruházás helyszínénél szolgáló térségről kialakított képre. Pontosan ez a pozitív megítélés járulhat hozzá a
turizmus fellendüléséhez, hiszen egy speciálisabb megújuló energetikai beruházás kifejezetten nagysázmú látogatotl vonzhat. Továbbá járulékos vidékfejlesztő hatások között említhető meg a közösen megvalósított beruházásoknak köszönhetően a helyi közösség kohéziójának erősödése, a tisztaabb technológiák alkalmazása által a lakosság egészségi állapotának javulása és a különbsző közműszolgáltatások jobb elérhetősége (Radzi 2009, Miron 2013).

Az, hogy egy térség, egy közösség milyen mértékben tud profitálni (környezeti, gazdasági, társadalmi szempontból) a megújuló energetikai beruházásokból egyáltalán nem csak műszaki problémaként merül fel, jelentős mértékben műlik a helyi szereplők tudatosságán, együttműködési készségén is. Gyakran előfordul, hogy a megújuló energia beruházások társadalmi konfliktust generálnak és a lakosság ellenállása miatt hiúsulnak meg projektek. Minél komplexebbek, minél inkább a helyi érdekeket szolgálják ezek a projektek, annál könnyebben lehet azok elfogadtatása, a megvalósult projektekből pedig később a közösség is sokat profitálhat (Baros – Patkós – Tóth 2004, Kunze – Busch 2011).

ANYAG ÉS MÓDSZER
Tanulmányunk elkészítésével a megújuló energiaforrások hasznosításának társadalmi hatásaival kapcsolatban végzett kutatások eredményeinek összegzésére, szintetizálására vállalkoztunk a közösségefejlesztés szempontrendszert középpontba állítva. A magyarországi és a nemzetközi szakirodalomban az utóbbi években kifejezetten nagy számban találkozhatunk olyan tanulmányokkal, dolgozatokkal, jelentésekkel, amelyek kiemelten foglalkoznak a megújuló energia szektornak nem csak a technológiai fejlődésével, környezeti hasznosságával vagy piacának alakulásával, hanem nagy figyelmet fordítanak társadalmi összeefüggéseire is. Mi arra kerestük a választ, hogy a korábban feltárt pozitív hatások hogyan állíthatók Magyarország vidéki közösségeinek szolgálatába.

Kutatásunk célkitűzése az volt, hogy megismernünk és számára vegyük az Európai Unió tagországaiban a megújuló energiaforrások hasznosításának elterjesztése érdekében létrejött regionális és helyi és regionális szerveződések tipusait. A megújuló energiaforrások hasznosításában érdekeltek videki szereplők általában elszórtan, egymástól nagyobb távolságban helyezkedne el, az energia ágazatban az utóbbi egy-két évtizedben új szereplőként jelentek, s az ágazat sajátosságait figyelembe véve kifejezetten kismérett vállalkozásoknak tekinthetők. Az energiatermelés és -szolgáltatás, valamint a terület- és vidékfejlesztés szempontjai egyaránt azok, hogy ezek a szereplők egy összehangolt hálózatban síkresen működjenek együtt. Ennek az együttműködésnek területi kereteit adják meg egyes európai országokban a megújuló energiaforrások hasznosításának elősegítése érdekében létrejött regionális szerveződések.

Kutatásunkat a tanulmányutak során tett megfigyelések és szakemberekkel folytatott interjúk során szerzett tapasztalatok motiválták, az eredményei azonban meghatározóan szakirodalomi munkák fel-dolgozására, a témakörben tett korábbi kutatások eredményeinek szintetizálására épül. Emellett áttekintettük a megújuló energiaforrások hasznosítására vonatkozó statisztikákat, valamint az Európai Unió és az egyes tagállamok támogatásával a megújuló energia régiók létrehozása, fejlesztése érdekében életre hívott projektek tartalmát.

EREDMÉNYEK
A megújuló energetikai beruházások a társadalmi hasznosságának pénzben nehezen kifejezhető kvalitatív tényezői is vannak. A szakemberek ezen felül arra sorolják a közösségi részvételünk lehetőségeit, a helyi közösségek szponzorálásának, kapacitás-növelésének, a megújuló energiák kedvezőbb megítéléseinek, valamint a turizmus és az olcsóbb energiaellátás pozitív hatásait is (Kohlheb et al. 2010).
A megújuló energiaforrások helyi gazdaságfejlesztési jelentősége abban van, hogy egy település, térség, közösség energiafüggőségét csökkentik, a saját energiatermeléssel pedig helyi ipart, energiaszolgáltatást teremtenek. Ennek valamennyi haszna helyben marad, az előállított energia vételára, az energiaszolgáltatás díja, az alapanyagok ára, amennyiben a technológiai berendezéseket előállítása is helyben történik, azok vételára, továbbá a termelés, szolgáltatás, karbantartás révén keletkező foglalkoztatás eredményeként a munkajövedelem is. Ma már rendelkezésre állnak azok a technológiák, amelyekkel nemcsak egyéni, de kisközösségi szintű energiagazdálkodás valósítható meg. Igaz, erre Magyarországon erre egyelőre igen kevés példát találunk, egyes nyugat-európai és észak-amerikai országokban azonban annál többet (Madaras 2011, Koncz 2014).

Az energiaszolgáltatáson belül a hőenergia biztosítása terén több példát találhatunk, mivel az könnyebben függetleníthető az országos hálózatoktól, szemben a villamos energiával. Sok esetben azonban még a vidéki közösségek (tanyavilág, falvak, kistelepülések) is nagy részben térségen kívülről importálják a napi működéshez (otthonok fűtése, intézmények, vállalkozások épületeinek és tevékenységeinek energiáigénye) szükséges hőenergia döntő részét. Köszönhető ez annak, hogy az 1990-es években a fenntarthatóság szempontjait mellőzve építettek ki a földgázzsolgáltatást biztosító hálózatot aprófalvas térségekben is (Madaras 2011, Tóth 2013).

Mára már általános érvényű megállapítás, hogy a helyi energiaforrásokra épülő társadalom sokkal közelebb áll a fenntarthatósághoz, mint egy külső erőforrásokra épülő, hiszen csak annyi és olyan helyi erőforrásokat használhat, amelyek hosszú távon tudják biztosítani fennmaradását. A hagyományos falusi társadalom évszázadokon keresztül tartották magukat ehhez a szabályhoz, amit azban az utóbbi évtizedekben bekövetkezett társadalmi-gazdasági változások és a technikai fejlődés teljesen új keretek közé helyeztek. A vidékfejlesztés szempontrendszerét is figyelembe vevő beruházások központi kérdésére lehet, hogy a korábbiakban jól működő, hagyományos fenntarthatósági modellek hogyan adaptálhatók modern vidéki környezetben (Koncz 2014, Koncz–Deme–Kerényi 2015).

A magyarországi falvak és kisvárosok számára ideális megoldás lenne, ha a települések adottságainak megfelelően maximálisan kiaknáznák saját meglévő megújuló energiaforrásait, miközben partnerként kapcsolódnak a környező településeik rendszereihez, illetve az országos hálózatokhoz. Egyre gyakrabban merül fel az autonóm energiaellátás egyéni és kisközösségi szinten. Míg korábban erre csak óvatos kísérletek és elgondolások voltak, ma az import gázfüggőség miatt az alternatív energiarendszerek kérdése egy központi témává vált.

A nyugati határszélen fekvő Pornóapáti község önkormányzata hazánkban elsők között ismerte fel ennek jelentőségét, és lépett a cselekvés útjára. Ma már modellértékű az osztrák mintára létesült biomassza falufűtés, amit kiépítettek. Egy közösségi megújuló energia beruházás (pl. falufűtőmű) csak akkor lehet gazdaságosan fenntartható, ha azt a támogatáspolitikai források bevonása mellett az önkormányzat és a lakosság egyaránt támogatja és az energiapolitikai szabályozás tartósan kedvező kereteket biztosít hozzá, mivel a tényleges működőképesség alapja a megfelelő számú fogyasztó (Madaras 2011, Tóth 2013).

Számos kutató vizsgálati eredménye szerint a legfontosabb, és általában figyelen kívül hagyott energetikai kérdések nem technikaiak vagy gazdaságiak, hanem főként társadalmiak, etikaiak (Schubert et al. 2012). Ezen aspektus tetten érhető nemcsak külföldi, hanem a hazai meghiúsult energetikai beruházások kapcsán is. A társadalmi szereplők időben történő informálásának és bevonásának elmulasztása többletköltségeket, illetve a projektek megszűnését is eredményezheti. A legvégző
esetben a közösségek társadalmi ellenállás formájában (eddig is) igyekeztek megakadályozni azokat az energetikai beruházásokat, amelyek révén közvetlenül veszélyeztetve éreztek egészségüket, megelhetségetüket, életminőségüket. A külföldön működő közösségi energiaellátó rendszerek tapasztalatai szerint a sikeres megvalósításhoz és üzemeléshez a társadalmi konszenzuszon alapuló tulajdonosi szerkezet is szükséges. A helyi közösség bevonásának számos eszköze van. Alapvető követelménye a nyilvánosság biztosítása, a helyiek megszólítása és a tájékozatadás. A megújuló energetikai beruházások elfogadottságát az utóbbi években számos kutatás vizsgálta a tájékozottság, a feltételezések és a különböző félelmek megjelenésének szempontjaiból. Eredményeik szerint a pozitív változások eléréséhez rendkívül fontos a társadalmi részvétel, amely azonban sokszor az érintettek alulinformáltsága miatt nem valósul meg. A lakosságot nemcsak tájékozatni kell, hanem annak aktív részét bevonná az egyes munkafolyamatokba. A helyi tudás bevonása sokszor új, a helyi adottságokhoz, körülményekhez jobban illeszkedő, és a településen élők számára is jobban tolerálható megoldásokat eredményezhet (Baros-Patkós-Tóth 2004, Tóth 2013).

Az országos civil szervezetek és helyi kezdeményezések tevékenységének jelentősége elsősorban a lakosság szemléletformálásában, tájékozatadásában és az ötletadásban van. A lakosságnak, az önkormányzatoknak, az országos és az európai szinten működő egyházaknak és szervezeteknek, számos választásot kell hoznunk a kapcsolatok megvalósítására. A helyi közösségeknek a lehető legjobb szervezési, műszaki és finanszírozási eszközöket kell alkalmazniuk. Az érdekeik szerinti helyi megoldásokat nem csak az energia megteremtése, hanem az energiaalkotmányos alapra épülő energiaellátás is átvételére. Ennek kialakulásában a közösségeknek a kapcsolatai és társai szerepe fontos.

A közösségi megoldások villamosenergitermelésbe való bevezetésével való bevezetését alapvetően korlátozta a jelenlegi törvényi szabályozás, valamint az is, hogy a nagy szolgáltató cégek ebben kérdésben alapvetően ellenérdekelték. A megújuló energiaforrásokkal rövid és középtávon, egyes technológiák esetében hosszú távon is költségesebben lehet energiat előállítani, mint a fosszilis energiahordozók alkalmazásával. Ezért, amennyiben célul tűzünk ki a megújuló energiák hasznosításának növelését, a jövőben is fenn kell tartani valamilyen átgondolt ösztönző támogatási rendszert. A hazai támogatási rendszerben meghatározó szerepe van a megújuló energia alapú áram támogatása a differenciált emelt áron történő kötelező átvételének, ez a későbbiekben az esetlegesen bevezetett a zöld bizonyítvány rendszerrel kiegészülhet, a megújulók elterjedését uniós és hazai finanszírozású beruházási támogatások segítik. Az átvételének 2008. évi megszüntetésével a korábbi közüzemi szolgáltatók a továbbiakban nem kötelezhetők a megújuló energiaforrásokból termelt villamos energia átvételére. Ennek következtében a közösségek nem csak az energia megtermelése, hanem az energiaalkotmányos alapra épülő energiaellátás is átvételére. Ennek kialakulásában a közösségeknek a kapcsolatai és társai szerepe fontos.

Az Európai Unió 2030-ra megfogalmazott klímavédelmi és energiapolitikai célkitűzései az elérhető megújuló energiaforrások fokozott mobilizálását feltételezi a vidéki térségekben Európa-szerte, amikor jelentős szerep háru a helyi közösségekre is. Ahhoz azonban, hogy a megújuló energiaforrásokban lévő tőkét élővé tegyük, a helyi közösségeknek lehetősége lenne legjobb szervezési, műszaki és gazdasági kulturális és gazdasági adottságokkal tíz ország (köztük Magyarország is az Energiaklub révén) szakértőinek bevonásával életre hívhat a 100% megújuló energiatermelés.
energiaforrás közösségeket, hogy a jól működő módszerek, gyakorlatok és eszközök minél gyorsabban elterjedhessenek a helyi szereplők körében (Radzi 2009). A 100% megújuló energiaforrás közössége politikai, stratégiai és rendszer feladatokat vállalnak fel a helyi gazdaság energetikai beruházások által történő fejlesztéséhez (1. Táblázat).

1. táblázat: A 100% megújuló energiaforrás közösségek által felvállalt feladatkörök és megközelítésmódok

<table>
<thead>
<tr>
<th>Felvállalt feladatkörök</th>
<th>Alkalmazott megközelítésmód</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gazdaságfejlesztés</td>
<td>Megújuló energia projektek és szaktudás hozzáadott értéke</td>
</tr>
<tr>
<td>Földhasználat fenntartható tervezése</td>
<td>Megújuló energia beruházások tervezése</td>
</tr>
<tr>
<td>Fenntartható mezőgazdaság, erdészet és élelmiszeripar</td>
<td>A bioenergetikai beruházások anyagszükségletének kielégítése</td>
</tr>
<tr>
<td>Környezetvédelem</td>
<td>Helyi környezeti hatáskörök megvalósítása</td>
</tr>
<tr>
<td>Területi kohézió</td>
<td>Város-vidék szolidaritás</td>
</tr>
<tr>
<td>Rugalmasság területi megközelítésben</td>
<td>Üzemanyagházi és –sebezetetőség elleni küzdelem</td>
</tr>
<tr>
<td>Helyi demokrácia</td>
<td>Az energetikai kérdésekben születő döntéseknek a helyi demokrácia hatáskörébe utalása</td>
</tr>
<tr>
<td>Fenntartható energiatermelés lokális dinamizálása</td>
<td>Közösségi és lakossági projektek</td>
</tr>
</tbody>
</table>


A 100% megújuló energiaforrás közössége célkitűzése minden esetben az, hogy a képesek legyenek az energiaigényeiket (vagy annál nagyobb mennyiséget) megújuló energiaforrásokból fedezni, tevékenységük egyaránt kiterjed a villamosenergia-termelés, a hőtermelés, valamint a közlekedés területére. Emellett az energia megtakarítási és hatékony energiahatékonyság megvalósítása érdekében életre hívta a Megújuló Energiaforrások Bajnokok Ligáját, amelyben különböző méretkategóriájú települések (5000 fő alatt, 5-20 ezer fő között, 20-100 ezer fő között, 100 ezer fő felett) és településcsoportok/térségek adatát egyaránt számon tartják, Európa 12 országából mindösszesen 3323 szereplőt. Az utóbbi években a legtöbb kitüntető cím a német városok könyvelhették, azonban magyar települések is szerepeltek már többször is a dobogón (pl. Bóly, Nagypáli, Szarvas). A megújuló energiaforrásokból származó villamos energia termelése számos településen
sokszorosan is meghaladja a felhasznált villamos energia mennyiségét, ami persze nem meglepő, hiszen egy egészen kis népességszámú település is rendelkezhet az országos hálózatra termelő nagyobb kapacitású erőművel. A hőtermelés esetében ez már csak 25 település esetében valósul meg, amelyek általában egy nagyobb méretű biomassza fűtőerőműnek köszönhetik kiemeltően jó mutatóikat (Nagyné Demeter–Koncz 2015).

Megújuló energia régiók Németországban és Ausztriában

Németországban több mint 100 olyan régió és még ennél is több vidéki közösség valósítja meg a fenntartható fejlesztés célkitűzéseit a megújuló energiaforrások elterjesztésére alapozva. Az egyes régiók eleinte önállóan fogalmazták meg fejlesztési koncepcióikat és stratégiajukat, ami azonban sok esetben kevésbé volt összeegyeztethető a hatalmas jogszabályokkal és eljárásrendekkel, ami a megnehezítette azok kivitelezését a gyakorlatban. A Német Szövetségi Környezetvédelmi Minisztérium 2007-től karolta fel ezeket a kezdeményezéseket és segítséget nyújtott számukra mind a fejlesztési célok megfogalmazásában, mind műszaki megvalósítás során. A német modell ütem szerintik blokk és azokon alapuló elfogadás alapján kategorizálja a régiókat, hogy mennyire elterjedt például az energiaforrások elterjesztése. A kategorizálás első lépcsőfokát az egyes régiók adottságait adják (pl. természeti erőforrások, műszaki infrastruktúra, gazdasági és egyéb kapcsolatrendszerek).

 Második kritériumként azt vizsgálják meg, hogy milyen arányú a megújuló energiaforrások hasznosítása a teljes energiatermelés és a jövőbeli kitűzött céljainak befolyásával. A megújuló energiaforrások jelenlegi hasznosítása és a jövőbeli kitűzött célkitűzések közötti kapcsolat felmerül a régiókban, amely persze nem meglepő, hiszen nagyobb méretű települések is rendelkezhetnek nagyobb hálózatokkal és termelőkapacitásokkal. Az ismérvek harmadik csoportja azt mutatja meg, hogy az egyes régiók hogyan állnak a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatban (Hoppenbrock–Fischer 2009).


Megújuló energia régió kezdeményezések Magyarországon

Magyarországon egyelőre nem jöttek létre kifejezetten a megújuló energiaforrások hasznosítását szolgáló, alulról szerveződő regionális közösségek. Ugyanakkor a videofelügyeleti feladatokat szolgáló egyes LEADER Helyi Akciócsoportok több szempontból párhuzamba állíthatók az Ausztriában és Németországban létrejött megújuló energia régiókkal. Ugyanis számos olyat találunk közöttük, amelyek stratégiajukban meghatározó szerepet tulajdonítanak a megújuló energiaforrásokkal. Lehetőségeiket azonban mindeneképp korlátozza, hogy komplex feladatot kell teljesíteniük, a megújuló energiaforrások elterjesztése csak egy kisebb szegmens lehet azon belül. Emellett gazdasági és nem gazdasági jellegű korlátozások is számlálhatók, amelyek a megújuló energiaforrások elterjesztését alapvetően befolyásolják az EU-ban és hazánkban egyaránt.
1. ábra: Megújuló energia telephelyek és az energia-önellátás mértéke Güssing térségében


Jelenleg hazánkban öt olyan LEADER helyi akciócsoport létezik, amely minden szempontból megfelel a Németországban, vagy Ausztriában a megújuló energia régiók regisztrálása során alkalmazott kritériumrendszernek. A LEADER helyi akciócsoportok által lefedett terület mind mérete, mind egységesessége alapján a legtöbb esetben optimális lenne egy ilyen tartalmú programrégió kialakításához. Ezek az akciócsoportok stratégiaik célkitűzései között hangsúlyos helyen szerepeltek a megújuló energiaforrásokat, rendelkeznek már több ilyen erőművel és részt is vettek ilyen beruházások finanszírozásában. Az öt LEADER helyi akciócsoport közül négy a Dunántúl északi részén, egy pedig Észak-Magyarországon helyezkedik el (Krámos 2015).

KÖVETKEZETTEK, JAVASLATOK
A megújuló energiaforrások kisebb léptékű hasznosításának elterjedésével igen jelentősen megnőtt az energia szektor lokális és regionális szereplőinek, valamint a közösségi szemléletű megoldásoknak a száma. A posztmodern vidékfejlesztés irányelveinek előtérbe kerülésével a vidéki térségek erőforrásainak átgondoltabb hasznosítása és a helyi szereplők helyzetbe hozása valósulhat meg. A jól átgondolt és komplex megközelítésű projektek igazán sikeresek lehetnek nem csak az energetikai ágazatban, hanem a vidéki térségek lakosságának egészére nézve is, részt vállalva a vidéki térségek meghatározó problémáinak feloldásában.

Az energetikai ágazatnak a szereplőinek a rendszeres és egységes kapacitásával megfelelő feladatokat és szolgáltatásokat nyújtani kell a szolgáltatott energiaforrások minőségének és teljesítményének megfelelő felhasználásával. A lehetséges megfélelően működő energiaforrásokkal együttműködésben az önkormányzatok és a közösségi szervezetek a nagyobb mértékben kialakíthatók és funkcionálhatnak a megújuló források megvalósításában.

Az energiatermelő és -szolgáltató rendszerek hatékony működése érdekében mindenképpen a szereplők együttműködésére van szükség. A megújuló erőforrás alapú energiatermelés...
hálózatosodása és a térségfejlesztő hatások maximalizálása érdekében a vidékfejlesztésben megszokott regionális együttműködések és a hozzá kapcsolódó szakmai gesztorszervezetek jöttek létre elsőként Ausztriában és Németországban, amely mintákat később több európai országban is átvetett. Magyarországon LEADER akciócsoportok keretében találunk erre kezdeményezéseket.

HIVATKOZOTT FORRÁSOK

Vidékfejlesztés és turizmus


Kőszegi Irén Rita

Fiatal gazdák induló támogatása alprogram (fig) bemutatása és a főbb eltéréseinek kiemelése a korábbiakban kiírt fiatal gazda pályázatokhoz képest

Irén Rita Kőszegi
The Presentation of the Initial Support Subproject and the Emphasis on the Major Variances Compared to the Tenders Invited Previously for Young Farmers

Összefoglalás

Kulcsszavak: Vidékfejlesztési Program (2014-2020), fiatal gazda, Fiatal Gazda Tematikus Alprogram (FIG)

Summary
In the new framework which came into force from 2014 the main directions of rural development are determined by the protection of the environment, the struggle against climate change and innovation. In addition, within the framework of EU programmes is a more careful attention is paid to young farmers. In the 2014-2020 programme the support of young farmers will also receive a prominent role.

Keywords: Rural Development Programme (2014-2020), young farmers, Young Farmers’ Thematic Subproject

1. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az Európai Unió és benne hazánkra is sok kiáltás vár a vidékfejlesztés tekintetében, amelyek kezeléséhez, a sikerességi eredményekhez összehangolt, tudatos tagállami felépítés szükséges. A Vidékfejlesztési Program az agrárium erősödtetését, a vidéki szereplők érdekérvényesítését célozza, felismere a fejlődésben (Reszkető (szerk.), 2015).

A 2014-2020-as Programban is kiemelten fontos a fiatal gazdák támogatása. A munkacélú általános ágazatokban történő országos és regionális támaszponttal kapcsolatos, azonosított célokra a munkacélú ágazatokban is kifejezetten felmerült. 

### 1. ábra: A Közös Agrárpolitika bemutatása

#### KÖZÖS CÍLKÖVETKEZETT

1. Előkészítés és területi felújítás
2. Fejlesztői és kompetenciafejlesztés
3. Vidékfejlesztési programok és prioritások

#### KÖZÖS ESZköZ: KÖZÖS AGRÁRPOLITIKA (KAP)

EU költségvetés 38%-a fordulódi erre 2014-2020-ig, melyből Magyarországra 13,061 milliárd eurót jut.

#### I. PILLÉR: 8,915 MILLIÁRD EURÓ

- a. Közvetlen kifizetések
  - A csoportosan összehangolható támogatás
  - A zöld komponensek
  - Fiatal gazdák és kisközösségek
- b. Placiközösségek
  - A mezőgazdasági területpiacok közös szervezése

#### II. PILLÉR: 4,145 MILLIÁRD EURÓ

- a. Előkészítés és innováció
  - A versenypályázatok támogatása
  - A termelési erőforrások felújítása
- b. Placiközösségek
  - A mezőgazdasági területpiacok közös szervezése

Forrás: Reszkető (szerk.) alapján soját szerkesztés, 2015.
2. ANYAG ÉS MÓDSZER
Munkámban a korábbi költségvetési ciklusban megjelent fiatal gazda pályázat kiírásával kapcsolatban hasonlóan arra, hogy a jelenlegi fiatal gazdák induló támogatási alprogrammal (FIG), a főbb eltérések és hatások kiemelésével.

3. FIATAL GAZDÁK INDULÓ TÁMOGATÁSA ALPROGRAM (FIG) BEMUTATÁSA ÉS ELTÉRÉSEI A KORÁBBIAKBAN KIÍRT FIATAL GAZDA PÁLYÁZATOKHOZ KÉPEST

3.1. FIG bemutatása
A fiatal gazdák induló támogatása alprogram számos lehetőséget kínál arra, hogy egy gazdaság indító támogatás mellett bővíthesse szakmai vagy üzleti tudását, szaktanácsadásban részesüljön, fejleszthesse, gyarapíthesse gazdaságát, sikeresen megvalósíthassa eltervezett céljait. A pályázat elnyerése vissza nem térítendő támogatást jelent a sikeres pályázó számára.

Az alprogram céljai:
- a vállalkozóként induló előmozdítása;
- a gazdaság fejlesztésének megerősítése;
- tudásbázis gyarapítása, gyakorlati képességek megerősítése;
- a gazdaság indításának célzott segítsége: szaktanácsadás, mentorálás.

A FIG alprogram elemei:
- induló támogatás;
- ráépülő támogatások.

A fiatal gazdák induló támogatása alprogram a mezőgazdasági vállalkozás indulását támogatja. Olyan fiatal gazdákat, akik egyéni vállalkozóként első ízben induló, 18–40 év közötti, mezőgazdasági szakismertettel rendelkező természetes vagy jogi személyek, amelynek kizárólagos tulajdonosa és ügyvezetője 18–40 év közötti, és mezőgazdasági szakismertettel rendelkeznek (Reszkető (szerk.), 2015).

A pályázás feltételei a FIG-ben:
- 6000–25 000 közötti STÉ, mint termelési potenciál;
- üzleti terv benyújtása;
- 6 hónapnál nem régebben kezdeményezett egyéni vállalkozói regisztráció, vagy meglévő cégben kizárólagos tulajdonosság és ügyvezetőség.

Előny a pályázáskor:
- üzleti terv minősége;
- szakmai képzettség szintje, gyakorlat;
- magasabb hozzáadott érték gazdálkodás;
- környezeti és klíma alkalmazkodás;
- minőségi rendszerben való részvétel vállalása;
- ökológiai gazdálkodás folytatása;
- foglalkoztatási hatás;
- megváltozott munkaképességűek foglalkoztatása.

Az üzleti terv 4 évre szól, legalább 1 fő főállású vállalkozó megélhetését kell, hogy biztosítsa, és alá kell támásztania a tervezett beruházások és egyéb szükséges fejlesztések megvalósulását és a kiadásokat.

Tartalmaznia kell legalább:
- kezdeti helyzetelemzés;
- termelési adottságok – pl. öntözővíz hozzáférés
- és korlátozások – pl. NATURA
- 2000, stb.;
- mérföldkövek, célok, annak bemutatása, hogyan válik a gazdálkodás megkezdésétől számított 18 hónapon belül aktív farmerré;
- pénzügyi elemzés;
- további tervezett VP műveletek igénybe vétéle.
A támogatáshoz a kötelezően teljesítendő feladatok:

- legkésőbb a vállalkozói regisztrációt követő évben egyéni vállalkozóként első adóbevallás benyújtása
- az adóbevallás benyújtásától legkésőbb 18 hónapon belül aktív mezőgazdasági termelővé válás;
- a támogatási döntéstől számított legfeljebb 9 hónapon belül az üzleti terv végrehajtásának megkezdése;
- meghatározott időszakonként, de minimum évente 5 napban kötelező jegyző és a korábbi regisztrációt követő évben a gyakorlati változásokat jelentést írni;
- legkésőbb a 25%-ra vonatkozó kifizetési kérelem benyújtásáig kötelező képzés elvégzése (Reszkető (szerk.), 2015).

### 3.2. Főbb eltérések

A korábbi költségvetési ciklusban (2007-2013) Az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program 2007-2013 közötti időszakában a „Fiatal gazdák induló támogatása” jogcím a következő célokkal, illetve pénzeszközökkel hirdették meg:

- Az intézkedés célja a fiatal gazdálkodók kezdő gazdaságalapításának, valamint a birtok- és felügyeleti struktúra átalakításának előmozdítása, a mezőgazdasági munkaerő korstruktúrájának javítása, a vidék népességmegtartó képességének növelése és a mezőgazdasági tevékenység hosszú távú fenntartása.

A jogcím finanszírozása: összes közkiadás: 8,946 milliárd Ft, amelyből az EU hozzájárulása: 6,421 milliárd Ft (69,8%)" (Lukács, 2008). A jogosultsági feltételek eltéréseit az 1. számú táblázat mutatja.

#### 1. táblázat: A jogosultsági feltételek a 2007-2013-as és a 2014-2020-as időszakban

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jogosultsági feltételek</th>
<th>ÜMVP 2007-2013</th>
<th>VP 2014-2020</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pályázó</td>
<td>természetes személy</td>
<td>természetes személy</td>
</tr>
<tr>
<td>Életkor</td>
<td>18-40 év</td>
<td>18 éves elmúlt, de 40 évesnél nem idősebb (41. életévét nem töltötte be)</td>
</tr>
<tr>
<td>Szakirányú végzettség</td>
<td>legalább középfokú, szakirányú</td>
<td>legalább középfokú, szakirányú</td>
</tr>
<tr>
<td>Meglévő termelési potenciál</td>
<td>nem feltétel</td>
<td>legalább 6000, de legfeljebb 25000 STÉ (pl. termőföld)</td>
</tr>
<tr>
<td>Egyéni vállalkozóvá válás</td>
<td>támogatási összeg 90 %-ának igényléség</td>
<td>a pályázat benyújtásától számított 6 hónapnál nem régebben kezdeményezett</td>
</tr>
<tr>
<td>Főállású mezőgazdasági termelővá válás</td>
<td>működési időszak 3. vagy 4. év kezdetétől, vállalás alapján</td>
<td>legkésőbb a 4. naptári év elejére</td>
</tr>
<tr>
<td>Vállalkozás létrehozása/vezetése</td>
<td>első alkalommal, személyesen</td>
<td>vállalkozói jogviszonyban első alkalommal/személyesen</td>
</tr>
<tr>
<td>Korábban benyújtott agrárvidékfejlesztési célú támogatási kérelem</td>
<td>kizáró ok (kivéve: tejkvóta igénylés, TB bázis öröklés)</td>
<td>csak a vállalkozói jogviszonyban benyújtott kérelem jelent kizáró okot</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Az ökológiai gazdálkodás lehetőségének bevezetése és folytatása 2012-ben került bele a fiatal gazda pályázati kiírásába többletpontok vállalása mellett. Ennek hatása lehet, hogy 2012-ben valamelyest emelkedett az ökológiai gazdálkodásba bevont területek aránya 2011-hez képest (2. ábra).

Az ökoterelet növekedése mellett az ökogazdálkodók száma is lényegesen növekedett 2012-től (3. ábra).

### Pénzügyi, üzleti terv benyújtása

<table>
<thead>
<tr>
<th>feltétel</th>
<th>feltétel</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Üzleti terv megvalósítása</td>
<td>működési időszak 4. évre az üzleti tervben vállalt mértékre növelni a támogatási döntéstől számított legfeljebb 9 hónapon belül az üzleti terv végrehajtásának megkezdése</td>
</tr>
<tr>
<td>Kötelezően elérendő EUME méret:</td>
<td>működési időszak 4. évének végére 4 EUME elérése nem előírás</td>
</tr>
<tr>
<td>Kötelezően előírt mezőgazdasági termelésből származó jövedelem</td>
<td>nem előírás 4. lezárt gazdálkodási évben legalább az előző évi kötelező bérminimummal megegyező</td>
</tr>
<tr>
<td>Kötelező képzés</td>
<td>feltétel feltétel</td>
</tr>
<tr>
<td>Aktív mezőgazdasági termelővé válás</td>
<td>nem előírás a támogatási döntéstől számított legkésőbb 18 hónapon belül</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Forrás:** Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, 2015.

### 2. ábra: Ökogazdálkodásba bevont területek alakulása 2005-2014. (ha)

![2. ábra](image1)

**Forrás:** KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2015.

### 3. ábra: Mezőgazdasági termelők száma az ökogazdaságokban 2005-2014. (fő)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1300</td>
<td>1400</td>
<td>1500</td>
<td>1600</td>
<td>1700</td>
<td>1800</td>
<td>1300</td>
<td>1400</td>
<td>1500</td>
<td>1600</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Forrás:** KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2015.

3. KÖVETKEZETTEK


4. IRODALOMJEGYZÉK

[5.] www.ksh.hu
Békési Bertold - Szegedi Péter

Napjaink fegyverrendszer fejlesztési trendjei

Bertold Békési - Péter Szegedi

*Trends in the Development of Weapon Systems*

Összefoglalás

A hadnagy és új az technológiák, eszközök fejlesztése napjainkban összefonódik egymással. Olyan fegyverek, fegyverrendszerék tesztelése van folyamatban jelenleg is, amelyek nemrég még csak a fantasztikus irodalom kedvelői előtt voltak „ismertek” illetve néhány bevallottat fejlesztő mérnök tervező asztalán volt megtalálható.

A hadnagy fejlődése egyet jelent olyan technológiák fejlődésével, amelyekből a társadalom (a civil lakosság) kétszeresen is profitál: a biztonság garanciáján túl a mindennapi életéhez szükséges eszközök megjelenését is biztosítja.

A szerzők a cikkben az aktuálisan megismerhető katonai csúcstechnika néhány fegyverének, fegyverrendszerének bemutatásán keresztül igyeksznek rámutatni a hadviselés természeteinek változására, a fegyerek jövőben alkalmazásának lehetséges módjára.

Kulcsszavak: haditechnikai újítások, fegyverrendszer, katonai célú kutatások

Summary

Nowadays the defence industry and the development of new technologies have been intertwined. Recently weapons and weapon systems have been tested that, little before, only science-fiction fans could believe to be possible and it was but a few professional insiders, mainly developers, who were encouraged to have anything like this on their design desks. Today the development of the defense industry is synonymous with that of new technologies from which societies benefit in at least two ways: (1) they improve the social and national safety and security, and (2) provide new tools for everyday use.

The article aims to introduce readers to some features of the evolving change being presently experienced in modern warfare through some examples of the up-to-date weapons, weapon systems and technologies, and let them have a glance also at their possible forms of use in the near future.

Keywords: military innovations, weapon systems, military research

BEVEZETÉS

Egy rövid elmélkedésre invitáljuk a tisztelt olvasót egy vitatható erőfeszítésről, arról, hogy mely fegyvereknek milyen hatása lehet a jövő harctevékenységeire, a hadviselés természeteinek folytonos és folyamatos változására. A fejlesztés különböző fázisaiiban lévő, a kreatív elme által megállmodott és a mérnöki kezek segítségével létrehozott haditechnikai eszközök, technikai újítások – a jövőbeni alkalmazásuk is feltételezhető, – amelyek alapvető hatással lehetnek két, vagy több, mai értelemben vett hagyományos haderő – mint, pl.: Kína és az Egyesült Államok hadereje – között kialakuló, jelentősnek ítéltető (kiterjedését, időbeli lefolyását, és intenzitását
tekintve) összecsapásra, illetve, amelyek alkalmazása a két szemben álló fél képességeit vizsgálva aszimetrikusnak nevezhető forgatókönyv szerint lezajló – pl. városi harc – konfliktusban is lehetséges.
Fontos szempont lehet, hogy hogyan válasszuk ki a szükséges képességet, mint pl. a világ legjobb ötödik generációs harcási repülőgépének is lehet alapvető hatása bizonyos helyzetekben, de a nagy sebesség, amely alkalmatlan teszi arra, hogy eldözzön a városi harcokra jellemező méretű és elhelyezkedésű célok felett, teszi a harci repülőt nehézkesen alkalmazhatóvá, vagy teljesen használhatatlanná arra, hogy például felismerje és célba vegyen kis, városokban harcoló egységeket. Nem is beszélve, arról hogy ilyen fegyverrendszer használna arra, hogy harcképtelenné tegyen néhány AK-47 gépkarabély felfegyverkezett irreguláris katonát, aligha költséghatékony megoldás. Erre a feladatra minden bizonyos sokkal hatékonyabb, és valószínűleg sokkal olcsóbb megoldás különleges erők alkalmazása, például hyperstealth páncéllal és könnyű, "intelligens", kis kaliberű lőszerekkel felszerelve.
Számszerűsíthető-e, meghatározható-e az elérendő vagy kívánt hatást kiváltó eszköz fejlesztési célja kizárólagosan a pusztító képesség vagy a halálos áldozatok számát használva mércékként? Vagy éppen ellenkezőleg, hogy fegyverrendszer képességeit kell úgy kialakítani, hogy elérjük, vagy működésének megfelelően az elemek nagymértékben csökkenthetik a céllok hő- és vizuális felderíthetőségét. Eddig, csak olyan öszetevőket sikerült kifejleszteni, amelyek megkötőzott hullámhosszú fény tartományban működnek, így lehet, hogy az álcázott tárgy vagy személy láthatatlanná válnak az infravörös és mikrohullámú tartományban, de egyaránt nem. A Quantum Stealth technológiával készült eszközök állítólag a látható fény és az infravörös frekvencia tartományban is egyaránt működnek. Az adott objektum körüli hullámvezetők segítségével megtörünk a fényt, így az álcázott objektumot nem, vagy csak nehezen lehet észlelni. A technológia (biztonsági okokból szinte semmit sem lehet tudni róla) láthatatlanná teszi a felhasználót a látható frekvenci Sixbort a Quantum Stealth technológiával készült eszközök állítólag a látható fény és az infravörös frekvencia tartományban is egyaránt működnek. Az adott objektum körüli hullámvezetők segítségével megtörünk a fényt, így az álcázott objektumot nem, vagy csak nehezen lehet észlelni. A technológia (biztonsági okokból szinte semmit sem lehet tudni róla) láthatatlanná teszi a felhasználót a látható frekvenci Jrbort a Quantum Stealth technológiával készült eszközök állítólag a látható fény és az infravörös frekvencia tartományban is egyaránt működnek. Az adott objektum körüli hullámvezetők segítségével megtörünk a fényt, így az álcázott objektumot nem, vagy csak nehezen lehet észlelni. A technológia (biztonsági okokból szinte semmit sem lehet tudni róla) láthatatlanná teszi a felhasználót a látható frekvenciáértelmezi az álcázást, indukálva azt a kérdést, hogy van-e valami félelmetesebb, mint egy láthatatlan hadsereg?

A HYPER STEALTH VAGY QUANTUM STEALTH TECHNOLOGIA
Láthatatlansági köpeny?! Manapság is egy őrült, futurisztikus dolognak tűnik, amelyről a meseíróknak köszönhetően mindenki elnézése, de a létezésében csak kevesen hiszné. A természetben előforduló alapanyagokat, ásványokat felhasználva, a tudósok régóta kutatnak olyan elemeket, amelyek nagymértékben csökkenthetik a célok hő- és vizuális felderíthetőségét. Eddig, csak olyan öszetevőket sikerült kifejleszteni, amelyek meghatározott hullámhosszú fény tartományban működnek, így lehet, hogy az álcázott tárgy vagy személy láthatatlanná válnak az infravörös és mikrohullámú tartományban, de egyaránt nem. A Quantum Stealth technológiával készült eszközök állítólag a látható fény és az infravörös frekvencia tartományban is egyaránt működnek. Az adott objektum körüli hullámvezetők segítségével megtörünk a fényt, így az álcázott objektumot nem, vagy csak nehezen lehet észlelni. A technológia (biztonsági okokból szinte semmit sem lehet tudni róla) láthatatlanná teszi a felhasználót a látható frekvenciáértelmezi az álcázást, indukálva azt a kérdést, hogy van-e valami félelmetesebb, mint egy láthatatlan hadsereg?

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
Az ilyan irányú fejlesztések eredményei lehetővé tehetik, hogy a katonák (az általánosan kiképzettől a különleges erőkig) számára az a képesség, hogy ellenséges területen észrevétlenül hajtson végre feladatokat, vagy legalább is elég idő álljon a rendelkezésére, hogy a kezdeményezést magához ragadjá, magától értetődő. Az ilyen eszközök csökkenthetik a sebességeket, sérülések kockázatát, miközben növelik a sebészeti pontosságú és meglepetésszerű támadások kivitelezésének, illetve szabatázs és mesterlövész tevékenységek végrehajtásának képességét a katonai műveletek során. Természetesen ez a technológia is komoly veszélyeket rejthetet, például, ha terrorista csoportok számára is elérhetővé válik [1, 2, 8, 9, 20].

AZ ELEKTROMÁGNESES ÁGYÚ
Az elektromágneses (EM) ágyú mágneses mezőt használja hajtóanyagként, a puskapor vagy üzemanyag helyett ahhoz, hogy kilőjön egy lövedéket nagy távolságra, 2000 m/s - 2490 m/s sebességgel. A fejlesztés alatt álló eszköz már bizonyította, hogy képes egy lövedéket 185,2 km távolságra kilőni, 32 MJ energiát felhasználva. Az EM tüzérségi eszköz képessége számos előnyt nyújt támadó és védekező műveletek végrehajtásakor, a precíziós csapások végrehajtásától a légvédelmi ellentevékenységek végrehajtásáig, és nem szükséges alkalmazni, tárolni a hagyományos lövedékek kilövéséhez, indításához szükséges veszélyes robbanóanyagokat és tűzveszélyes anyagokat.


AZ ŰRFEGYVEREK
Az űrfegyverkezés elleni nemzetközi nyomás ellenére több országban is folynak kutatások, fejlesztik azokat a technológiákat, amelyek a felettünk lévő űr a jövő műveleti területévé, hadszintérvé teheti. A lehetőségek legalább annyira határlatlanok, mint amennyire szokatlanok, például a Holdra telepített rakétakilövőktől az ott települt aszteroida elfogó rendszerekig, amelyek átirányíthatják az aszteroidákat egy a Föld felszínén lévő cél felé. Nyilvánvaló, hogy nem minden scenárió valósítható meg technológiánk jelen fokán és remélhetőleg örökre megmaradnak a sci-fi regényekben, de már most prognosztizálható, hogy az űr, mint hadszíntér jelen van a köztudatban, illetve hatással van a hadtudomány alakulására.

A másik ilyen lehetőség az, hogy műholdakat, mesterséges űrholdakat fegyvereznek fel nukleáris/nem nukleáris, elektromágneses impulzus (EMP) fegyverekkel. Nagy magasságban felrobbantva egy műholdról indított elektromágneses impulzus fegyvert, a hadviselő fél megvédi magát az ellenség katonai műveletek végzéséhez szükséges vezetési, irányítási rendszerét, megfigyelési és felderítő, titkoszolgálati berendezéseit, illetve elektromos hálózatát, műholdjait, számítógépeit, stb. A használt EMP fegyver méretéről függően a támadás képes lehet egy egész ország területén, vagy nagy pontossággal kisebb területeken lehetetlennek tenni a kommunikációt. Egy hasonló elven működő "mesterlövész" típusú fegyver elméletileg akár véget is vethet a háborúnak az első lövés eldörlése előtt.

Az alacsony magasságú platformokról, vagy földi telepítésű rakéta rendszerek keresztül (pl. ICBMs1) tüzelő elektromágneses impulzus

1 Intercontinental Ballistic Missile
fegyverek támadhatók, elfoghatók, vagy megelőző csapások mérhetők rájuk, viszont a műholdakra telepített EMP fegyverek, a legtöbb ország műveleti képességén (hatótávolságán) túl lennének, kivéve azokat, akik, föld-űr, vagy levegő-űr úgynevezett “antisatellite” képességgel, vagy a világűrbe telepített felfegyverzett műholdakkal rendelkeznek. Továbbá a világűrből indított összeköttetéseket, vezetési-irányítási, információs, kommunikációs csatornákat, rendszereket megbénítő támadás sokkal rövidebb lenne, mint a megtámadott ország védelmi rendszerének a reakció ideje, hogy hatástalaníthassa az EMP fegyvert.

Egy másik technológia, amely iránt az érdeklődés gyengült az évtizedek során, az, amely nagy energiájú világűrbe telepített lézerekkel pusztítja az ellenség által kiroidálta emelkedési (teljes indítási) fázisban repülő ballisztikus rakétákat. Ennek a BPI fázisú rakéta megsemmisítésnek az előnye, hogy a leglassabb fázisban történik, így egy sikeres feltartóztatás valószínűsége nagyobb. Ellentétben a jelenleg használt rakétavédelmi rendszerekkel (pl. AEGIS rakétavédelmi rendszer), amelyet az ellenséges interkontinentális rakétakilövő képességükkel, hogy pontosan nagy távolságra járják, megelőzhetők és megkötethetők az ellenfél csapásra. Például, nyolc percbe telt, hogy az Arab-tengeren lévő amerikai hadihajótól indított földi célok elleni cirkáló rakéták (LACM) elérjék az afganisztáni Al Qaeda kiképző táborokat 1998-ban a kenyai és tanzániai amerikai nagykövetségek elleni terrortámadásokra követően. A Mach 5-nél gyorsabb repülő, hiperszonikus rakétákat használva, ugyanazokra a célra, mindössze 12 percre lett volna szükség. Ezen elvárás megvalósítása érdekében indítotték el 2001-ben az úgynevezett ”prompt global strike” (azonnali globális csapás) programot az amerikai hadsereg kezdeményezésére. Az amerikai erőfeszítéseket az X-51A hiperszonikus cirkáló jármű (HCV) programra koncentrálták. Továbbá az amerikai haditengerészet állította a megfelelő lézeres rendszerek fejlesztésére kapcsolatos kutatásokat végez.

A globális csapás akár több célt is szolgálhat, az állami és a katonai vezetés-irányítási rendszerek illetve egyéb nagy erőkű célok elleni támadástól a sebészeti pontoságú mobil terrorista csoportok megsemmisítéséig a felsorolásnak és az alkalmazásnak is „csak a képzelet szab határt”.

HIPERSZONIKUS CIRKÁLÓ RAKÉTÁK ÉS A „PROMPT GLOBAL STRIKE” (AZONNALI GLOBÁLIS CSAPÁS)

Amiőta háborúkat vívnak egymással természetesen mondható az a kívánnal, hogy minél gyorsabban és bárhol képesek legyenek csapást mérni a szembenálló félre. A cirkáló rakéták megjelenése azzal a képességükkel, hogy pontosan nagy távolságokra szállítanak robbanófejeket, modern kori hadviselésre rendkívül hatással voltak. De egy olyan korban, ahol egy percnyi különbség is dönthet vereség és győzelem között, a cirkáló rakéták túl lassúnak bizonyultak. Amikor több ország illetve az úgynevezett “Rogue States” államok is szert tesznek olyan erőforrásokra, amelyek biztosítják számukra a nagy hatótávolságú, akár nukleáris ballisztikus rakéták birtoklását, akkor a világűrbe telepített lézer rakétaelőfogó rendszerek iránti érdeklődés, illetve a költséges fejlesztési programok finanszírozása változott. Azonban a feladatok, a nehézségek továbbra is meglezőek az úrállomásokra, illetve mesterséges űrbolygórakára

2 "boost-phase intercept" vagy BPI phase

3 LACM - Land-Attack Cruise Missiles
4 HCV - Hypersonic Cruise Vehicle
Oroszország, Kína és India is tett lépéseket, hogy fejlessze a hiperszonikus technológiáját, annak érdekében, hogy hasonló eredményeket érjen el, felhasználva hagyományos robbanófejeket. Ezek a lépések arra készítettek a védelmi elemzőket, hogy figyelmeztessenek a már globálissá váltó fegyverkezési versenyre [5, 6, 20].

**PILÓTA NÉLKÜLI JÁRMŰVEK**

A védelmi ipar talán legfontosabb projektjeinek egyike az elmúlt évtizedben a pilóta nélküli (légi, földi, vízi) járművek fejlesztése. Ahogy a technológia fejlődik, a drónok, ahogy mostanában nevezik a pilóta nélküli légijárműveket (UAV), gyorsan veszik át azokat a feladatokat, amelyek az emberek által vezetett eszközökre voltak, illetve segítenek az emberekre nézve túl nagy kockázatokkal járó feladatok elvégzésében. Néhányan odáig jutottak gontolataikat, hogy a pilóta által vezetett légi (vagy akár szárazföldi, illetve vízi) eszközöket elavultnak nevezik. Talán még nem érkezett el az idő arra, hogy így vélekedjünk, de a drónok olyan az embertől független döntéseket hozzanak, amelyek kihatással lehetségesek a célok elétrehozására. Így ez a rendszerváltás megkönnyebbülítette a légi, földi és tengeri műveletek fejlesztését [1, 20].

**JELENKOR HARCÁSZATI REPÚLŐGÉPEI**


**1. ábra Boeing X–51A Waverider**

A repülőgépek elnevezésével kapcsolatban szakemberek által végzett tevékenység során is igényelnek emberi beavatkozást. Továbbra is szükséges az emberi felügyelet a teljes küldetés ideje alatt, és fokozottan igaz ez a célok kijelölésére. A tudósok szerint rövidesen, de talán még nem a közeli jövőben - a mesterséges intelligencia fejlettsége eljut arra a szintre, hogy a drónok olyan az embertől független döntéseket hozzanak, amelyek kihatással lehetnek életre és halára. Mivel a kutatók középpontjában vannak a „tüzelj és felejtsd el“ képességek fejlesztése, amelyek a drónokat olyan feladatok elvégzésére teszik alkalmassá, mint például sokáig, órákon át elhúzódóan lévén a cél közelében elemezve és várva az alkalmat, hogy majd a másodperc történjen alatt döntsenek nem csak a csapásról, hanem a megfelelő feladatok befejezéséről is [5, 20].
kifejleszteni, amely manőverezéskor is nagy sebességen tudja tartani a repülőgépet. A másik elváras a „látatatlanság”. Az új igény tehát kézzel fogható lett, a radarok számára minél kevésbé észlelhető repülőgép, és ha véletlen felderítik, akkor felvehessze a harcot, tehát harci repülőgép legyen [11, 15, 21].

A világ legmodernebb, szolgálatban álló harci repülőgépei, az amerikai F-22A Raptor mellett szépen lassan megjelen a világ új generációs repülőgépei: az amerikai Lockheed-Martin F-35 Lighting II., az orosz Szuhoj PAK-FA (T-50), illetve a kínai Chengdu J-20-as és a Japán Mitsuishi ATD-X.

Az ötödik generációs repülőgépek jellemzői:

- alacsony észlelhetőség a rádiolokációs és infravörös tartományokban;
- a törzsbe süllyesztett fegyvertéren elhelyezett intelligens bombák és rakéták (a sisakba épített célzórendszerek pedig a pilóta fej- és szemmozgását követve dolgoznak);
- szupercirkáló üzemmódr
- nagy manőverező képesség hangsebességgel feletti üzemmódon;
- sokoldalúság (vagyis nagy harci hatékonyság a légi, földi és tengeri célpontok megsemmisítésekor);
- A körkörös látást és érzékelést lehetővé tevő különleges optikai és elektronikai érzékelők.

Mindezeket kifinomult, számítógépek százaiból álló informatikai rendszer irányítja. A repülőgépek részben kompozit anyagokból készülnek, a sárkányszerkezet rendkívül teherviselő képességű, akár tolóerővektorálható, az a gázsugár-eltérítésen alapuló, super manőverező képességet biztosító hajtóművek emelik a levegőbe [12, 13, 21].

KÜLÖNBSÉGEK AZ EGYES KONCEPCIÓK KÖZÖTÖT

Az egyik legfontosabb követelmény az orosz ötödik generációs vadászrepülőgépeknél a manőverező képesség képes fenntartani a repülőgép irányíthatóságát és stabilisását superkritikus állásszögeken nagy tűterheléseket mellett, megtartva a harci manőverek biztonságát, valamint a repülőgép azon képességét, amely lehetővé teszi, hogy közvetlenül fegyvereket a célba juttassa. Meg kell jegyezni, hogy az USA ötödik generációs vadászrepülőgépeinek követelményként szerepelt a fordulékonyság, de később több kísérleti vizsgálat után, az amerikaiak úgy döntöttek, hogy inkább a harci repülőgép teljes dinamikai harcászati rendszerére összpontosítanak [12, 21].

Az USA visszalépése a super manőverezhetőség terén, a repülőgépek fegyverzetének gyors fejlődésének köszönhető (sisakra szerelt célmegjelölő rendszerek és az új önirányított rakéta rendszerek, amelyeknek már nincs szükségük az ellenség háta mögé kerüléséhez). Azt feltételezték, hogy a legi csaták közepes hatóválóságokon történnek és csak a végső esetben lesz szükség a manőverező legi harcar „ha valami nem úgy sikerül mint, ahogyan azt terveztek". A csökkentetett radar észlelhetőség nagymértékben segíti a megtervezett célt — elsőként lőni — elvet, amely szintén erősítette a supermanőverezhetőség gondolatának elvetését. Másrészt, az amerikai monopólium fokozatos eltűnése az ötödik generációs vadászrepülőgépeknek mégis rámutatott, hogy fontos a "super irányíthatóság". Ha két lopakodó repülőgép találkozik (feltételezve mindkettő radája egyforma), akkor ezen repülőgépek harci taktikájára visszatér a korábbi generációknál alkalmazottakhoz [12, 21].

---

6 azt jelenti, hogy a repülőgépek képesek utánégető nélkül is hangsebességet feletti sebességgel haladni.
7 a hajtóművekből kiáramló gáz irányának megváltoztatását, módosítását jelenti, ezzel nagyban javítva a repülőgép manőverező képességet.
Azt tudjuk, hogy az alap elvárásokat és a koncepciót az oroszok is ismerték, az elkészült repülőgépek láthatóan felhasználták az F-22 tapasztalatait. Sok elgondolás azonban más. Míg az USA tökélyre akarta fejleszteni láthatatlanságát, addig az oroszok nem foglalkoznak azzal, hogy a gép hátulról mennyire bemérhető, a hajtóműveket nem rejtették el. Ezzel, és a szárny kialakításával viszont nagyobb manőverező képességet és nagyobb elérhető sebességet érték el. A kínai gép ugyanezt a koncepciót követi, a hasonlóság szembetűnő a hajtóművek kiképzésében (sőt, mivel van ilyen jellegű szerződés a két ország között, lehet hogy ugyanazon hajtóművekről van szó). Most, hogy már van pénz fejlesztésre, az oroszok és a kínaiak is belehúztak, az indiaiak pedig az orosz fejlesztésbe szálltak be. A J-20-as gép azonban meglepte a világot. Miután a kínaiak lézerrel lelőttek egy USA kémműholdat, a műholdas kémkedés nullára csökkent az ország felett.

Tehát ilyen jellegű képek nem álltak rendelkezésre. Ráadásul az ázsiai országban nem bánnak éppen kesztyűs kézzel a kémvekként, tehát ez is nehéz kérdés volt. Olyannyira, hogy még a nevét sem nagyon tudták kideríteni. Mivel a közelmúltban kezdtek képek kiszívárogni a gépről, mert megkezdődtek a gurulási és repülési tesztelések, és nem lehet láthatatlannak
maradni. Tehát a minisztérium látva a gép kiszivárgásának hírét, maga is közzé tett pár fotót a repülőről. A gép az elvárásoknak megfelelő formai kialakítást kapta, szögletes tervezés, rejtett fegyverzet, radarelnyelő felületkezelés. Az viszont, hogy Kína itt tart a gép fejlesztésével, láthatóan meglepte a világot [10, 21].

3. ábra Ötödik generációs repülőgépek összehasonlítása [16]

HATODIK GENERÁCIÓS VADÁSZREPÜLŐGÉPEK
Míg az ötödik generációs repülőgépek iránt a szakmában létezik bizonyos követelményrendszer, egyebek között az észrevétlenség, a szupermanőverezés, a szuperszonikus sebesség, addig a hatodik generációs gépek tekintetében a kritériumok még nem egységesek.
Az USA és Franciaország tervezések keretében fejleszt ilyen komplexumokat, A Lockheed Martin egy ilyen gép perspektívivík ábráját mutatta be. Vélhető, hogy a repülőgép pilóta nélküli lesz és újabb osztályú fegyvereket kap, többek között, elektromágneses ágyúkat vagy lézerfegyvert, valamint maximális sebességet érhet el az ötödik generációs gépekhez képest. Mindazonáltal az Egyesült Államokban a repülőgépek hatodik generációja kifejlesztése még a követelmények kidolgozása kezdeti stádiumában tart. E tekintetben az amerikai légierő és haditengerészet szintén kritériumok megfelelő működésére törekedik. Feltételezhető, hogy a repülőgépek leghamarabb 2030-ban szállnak fel. Hogy milyenek is lesznek a jövő repülőgépei azt már most is lehet sejteni. A hatodik generáció nagyobb és jobb teljesítményű gépek, mint a jelenlegi modellje. Ugyanakkor az USA és Japán, valamint Oroszország is elgondolkozott a 6. generációs repülőgépek kifejlesztésének gondolatával, mivel már az 5. generációs gépek repülési tesztjei folyamatban vannak. Elképzelhető, hogy az első ilyen gép csak 10 év múlva száll fel. Hogy milyenek is lesznek a jövő repülőgépei azt már most is lehet sejteni. A hatodik generáció várhatóan nem csak a szokásos multifunkciós LCD képernyők vagy a sisakra szerelt célmegjelölő rendszerek lesznek, hanem a homloküvegen megjelenő információk teljes körű megjelenítése a pilóta sisakján. Mindenesetre, hasonló fejlesztések, munkák az ilyen rendszerek már évek óta folynak, például az amerikai sisakra szerelt kijelző az F-35 részére.
4. ábra Hatodik generációs repülőgép terv

Forrás: http://img.vz.ru/upimg/m72/m727673.jpg (2015.05.15)

A hatodik generációs harcászati repülőgépek koncepciója nem más mint az ötödik generáció folytatónak fejlődése. Azonban a sok újítást és technológiát, mielőtt azokat az új repülőgépekről lehetne beszélni, azokat az előző generációs vadászgépek korai fejlesztése során kell elterjeszteni. De a légiből, légérzetek, amelyek elérhetik a hiperészletes sebességet, készülésű és más arzenálisokval foglalkoztak, még változatlan marad a korábbi technológiák könnyezetlen egyszerűségét. 

[18, 19, 21]

ÖSSZEFoglalás

A jelen fejlesztéseinek néhány példáját kiegészíteni igyekszünk bemutatni, hogy az eddig csak a sci-fi irodalom oldalain olvasható történetek ugyanúgy valósággá válnak, mint ahogy elődeink fantázijájából is megjegyéti például a repülés és ma már mindenki számára természetes, hogy a légtér nem csak a madaraké.

Természetesen a fejlesztés alatt álló eszközök, mint például robotok nem értelmes, érző lények az emberi értékek szerint, de a fejlett (szilícium alapú, vagy fejlettebb) számítástechnikai teljesítményük olyan lehetőségeket biztosíthat, amelyek a helyzet, szituáció előrejelző és felismerő, illetve alkalmazkozó és döntéshozó képességeiket is jelentősen megnövelheti. Hovatovábbá, a harci szerepköröket kiterjeszteni, felruházni a robotokat élet-halál feletti döntések megoldásával, legkevésbé a kiképzett katonákat, akiknek egészségét aggódnak családjaik tekintete követ, egy egyszerű és logikus lépésnek is tűnhet, aminek technológiai alapja nem lesz, és csökkentheti a fegyveres erő alkalmazásának pszichológiai korlátját.

A néhány kiragadott példától is látható, hogy a mérnöki találákon, és tehát a technológiák megvalósítása tekintetében a jövőben is lehetőség van a technológiák kiterjesztésére. Ezen felhasználható a társadalmi konzervatizmus és tudás mire lehet képes a jövőben is. Olyan lehetőségeket és képességeket adnak a döntéshozók kezébe, amellyel jól átgondolt és felelősségteljes döntéseket csak azok tudnak hozni, akik előtt a jövő nem csak egy jelenlegi probléma kezelésének a helye, hanem a tudásuk fejlesztésének lehetőségét is magába foglaló felelősség.

FELHASZNÁLT IRODALOM


ECONOMICA 2015. 4/2. szám


[11.] Negyedik generációs vadászrepülőgép. https://hu.wikipedia.org/wiki/Negyedik_gener%C3%A1ci%C3%B3s_vad%C3%A1szrep%C3%B3l%C3%A9g%C5%91 (letöltés: 2015.03.15.)


[19.] Какими будут истребители шестого поколения http://news.rambler.ru/29016089/ (2015.05.15)

A cikk röviden bemutatja az Egységes Európai Légterület tervezet lényegét, céljait, ismerteti a SESAR kezdeményezésének okait, hátterét. Bemutatja a résztvevőket, az elérendő célokat. Bemutatásra kerülnek a legújabb innovatív légínavigációs fejlesztések, melyek hazánkban már megvalósultak.

Kulcsszavak: SES, SESAR, ATM kutatás, Magyarország

Summary
This paper introduces briefly the essence and the goals of the Single European Sky initiatives and the background and the purpose of the SESAR ATM research. The author reviews some innovative air navigation research already implemented in Hungary.

Keywords: SES, SESAR, ATM research, Hungary

BEVEZETÉS
1902 óta, mikor Kitty Hawk homokján a Wright fivérek végrehajtották első sikeres repülésüket, ők maguk sem gondolták volna, hogy közel száz év elteltével mennyi repülőeszköz szeli majd a felettünk lévő kék eget. A két világégés, majd az azt követő hidegháború technikai fejlesztései hatalmas változásokat hoztak a repülés terén. A kis vászonborítású lélekveszőkből fémépítésű, a hang sebességénél gyorsabban repülő eszközökké változtak a légijárművek, melyek polgári felhasználása is rohamszerűen bővült. A kezdeti 2-4 utast szállítani képes repülők manapság kisebb falvakat is képesek egyszerre elszállítani, erre jó példa az Airbus A-380, mely egyosztályos ültetésű rend esetén akár 853 főt is képes közel 15 000 kilométerre szállítani.

A közforgalmi repülés azonban nem csak az utasok, hanem az áruk, posta szállítását is magában foglalja. Ebben az esetben a viszonylag gyorsan romló, vagy kismértű, de gyártási, vagy személyes okokból fontos javak szállítása történik légi úton. A légi posta sem új találmány, szinte a kezdetek óta használjuk a nagy távolságon írott dokumentumok szállítására. A globalizációval új igények jelentek meg fogyasztói oldalon, a közlekedés mindennapjaink részévé vált, beleértve a légi utazást is. Mára szinte minden nagycsalád számára hozzáférhetővé vált a légiközlekedés a papados járatok által. Az ehhez tartó folyamat exponenciális növekedést hozott a légiforgalomban.
A globalizáció, illetve az említett viszonylag olcsó közlekedési lehetőség hatására napjainkban komoly kockázata van a repülőterek és a rendelkezésre álló légterek túlterheltségének. Jó példa erre, hogy Az Európai Unió közel 440 repülőtérét évente több mint 800 millió utas használja. A légitársaságok gépei naponta több mint 28 000 ellenőrzött repülést hajtanak végre, melyből könnyen kiszámítható, hogy ezen légijárművek közel 9 millió alkalommal keresztek az Unió légtérét. Érdemes megemlíteni azt a tényt is, hogy a járatok csaknem 80% Európán belül közlekedik. Ekkora méretű légiforgalmat még egyébyle képes kezelni a légiforgalmi rendszer, ám könnyen belátható hogy az éves becslőt növekedés hatására a járatkésések száma jelentősen növekedhet. Az 1. táblázat a légi utas forgalom mennyiségét mutatja 2012 és 2015 között a légijárművek regisztrációjának függvényében. 1

Amennyiben ezek a trendek folytatónak, az előkévetkező 15-20 év alatt akár 50%-al is nőhet a légiforgalom nagysága, és ekkor csak az utasforgalomról beszélünk. Ha a légiforgalmi rendszer jelenlegi formájában üzemel tovább, a járatkésések közepén kifolyólag a szolgáltatók költsége akár 50%-al is nőhet. A növekedés mértéke évente változó, ám jó középértékként világévekben 5-6 % körül mozgott az elmúlt évek során. 2


A tagolt európai légitérerő erőforrásait gyakran azt jelenti, hogy a légijárművek nem tudnak közvetlenül célállomásuk felé haladni, a FIR-ek oldalhatáraik közötti költségek költségei a Fodor légtérben a légi szolgáltatások költségei, amit az adott ország légierőtérében történő belépés során. Ebből adódik a tény, hogy Európa légiterében haladva egy légijárműnek átlagosan 40-45 kilométerrel többet kell repülnie, hogy elérje célállomását. Ez a távolság növeli a repülés idejét, a felhasznált üzemanyag mennyiséget, ezáltal is növelve a környezetre káros anyagok kibocsátását.

Európa légiterének komplexitásából fakadó alacsony hatékonyság csaknem ötmilliárd euróra kerül a légirendezésben érdekelt szereplőknek, amit a járatok és végső soron az utasok fizetnek meg repülőjegyük vásárlásakor. Elgondolkodtató adat, hogy ez a költség jelenleg a repülőjegy árának 6-12%-át jelenti.

Összegezve a fentieket: Európában a légiforgalmi szolgáltatások rendszere a nemzetek száma miatt nagyon széttartott, ezért

1 http://www.icao.int/sustainability/pages/eap_fp_forecast_tables.aspx
2 http://www.icao.int/sustainability/pages/eap_fp_forecastmed.asp
Napjaink gazdasági helyzetét figyelembe véve e tények indították az európai államokat a közös, egységes légtert megteremtésére, mely segítségével rugalmasabbá, gyorsabbá, biztonságosabbá és nem utolsósorban költséghatékonyabbá válik a légiforgalom áramlása Európa felett.

A SESAR HÁTTERE

Uniósi érdekekből kiindulván a bevezetőben felsorolt kihívásokra válaszul az Európa Tanács 2000-ben megtartott lisszaboni ülésén felkérte az Európai Bizottságot, hogy dolgozzon ki javaslatokat Európa légiközlekedésének jogharmonizációjára, tegyen javaslatot a szétdarabolt légtérszerkezet egységessé tézére,
és készítsen ütemtervet a légiforgalmi rendszerek szükségszerű fejlesztésének végrehajtására.


A megállapodás egy egységes európai légtér létrehozására irányul, a légter optimális kihasználása, illetve a légiközlekedésben résztvevők igényeinek maximális kielégítése céljából. A kitűzött határidő 2004. december 31. volt.1

A keretrendeletnek megfelelően végrehajtási utasítást, cselekvési tervet hoztak létre, mely eredményeképpen megszületett az Európai Légiforgalmi Szolgáltatási Főterv (European ATM Master Plan). Ez a Főterv meghatározza a jövő ATM rendszerének tartalmát, fejlesztési irányait, illetve a rendszerbe állítás lehetségeit. Ez a folyamat az Eurocontrol vezetésével került végrehajtásra, az Európai Bizottság társrészvételével a Transzeurópai Közlekedési Hálózat programján belül. A végrehajtásban konzorciumként közreműködött az Unió szinte minden nagy légi szállítással foglalkozó vállalatának döntéshozója. A főterv érdemi direktívávént a légiközlekedés területén folytatott kutatás-fejlesztési, innovációs tevékenységeket koordinálja, illetve támogatja azok tevékenységét. A Főterv részekre bontása során közel 300 fejlesztési feladatot határoztak meg, melyeket egy programba foglaltak az egyszerűbb kezelhetőség és a jobb átláthatóság érdekében. A létrehozott programot Egységes


A szervezet fő feladata a fejlesztési fázisban a program kezdeti korszakában meghatározott célok elérése érdekében történő technológiai rendszerek és eljárásrendek kidolgozásának végrehajtása, melyhez közel 2,1 milliárd Eurót biztosítanak a szervezet részére. A pénzalap három egyenlő részű felajánlás eredménye: 700 - 700 millió eurót biztosít az alapító Európai Unió és az Eurocontrol, míg a maradék összeget a programban résztvevő iparágak képviselői teremtik elő.

**A SESAR PROGRAM RÉSZTEVEVŐI**

A SESAR-t az európai légiforgalom szervezés alapjaiban történő megvalósítatására hozták létre, ennek megfelelően szinte a teljes európai légiközlekedési közösséget magába foglalja a 16 tag és több mint 70 aktív szervezet által, akik a légiforgalom különböző területeiről érkeztek, bizonyítva a SESAR európai K+F tevékenységekre kifejtett nagymértékű hatását. Ahhoz, hogy a SESAR teljes célját elérje, az összes résztvevő szaktudására szükség van, illetve kiemelten fontos követelmény, hogy a kutatott technológiák maximálisan kielégítsék a döntéshozók, a résztvevők igényeit a modernizáció végrehajtással szemben. Fontos követelmény tehát, hogy az előrendelő célokat világosan, minden résztvevő számára érthetően fogalmazzák meg, illetve a feladatokat a kutatás egyes területein a szükséges mértékben.

---
1 http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/l24020_hu.htm
Az a tény, ami a SESAR JU-t arra ösztönzi, hogy egyre több és több szakértőt, illetve érdekelhet hívjon meg a kutatásba. A szervezet alapvetően az alábbi 8 osztályba sorolja az érintetteket és számukra a SESAR által biztosított előnyök a következők:

- LÉGINAVIGÁCIÓS SZOLGÁLTATÓK:
Amennyiben hinni lehet az előrejelzéseknek, 2030-ra Európa légforgalma megkétzszereződik. A megnövekedett forgalmat csak fejlett léginavigációs technológiakkal, megfelelő koordinációval és szabályozott együttműködéssel lehet biztonságosan kezelni. Ehhez nyújt megfelelő technológiákat a program a légijárművek helyzetének, illetve repülési pályájának pontos előrejelzésével, így biztosítva jobb szolgáltatást, az előírt kivánt költséghatékonyság mellett.

- LÉGI UTASOK, EURÓPAI POLGÁROK:
A fejlett léginavigációs eljárásoknak köszönhetően rövidül majd a járatok repülési ideje, a késések gyakorisága csökken. Csökken az üvegházhatás és az atmoszfériai csapások. Az időjárási és szájellenességi körülmények minél jobban megfelelően szabályozva, a repülőterekben különösen jelentős termelési tényezők és szerves részegységeket fognak termelni.

- LÉGI UTÉSZERZETEK, REPÜLŐTEREK, ÉS LÉGIFORGALMI SZEMÉLYZETEK:
A legfontosabbak a két legfontosabb tényező. Az érdekes tény, hogy a SESAR EU-ban két szakmai csoport működik, melyek a számviteli és repülési tevékenység terén szerepelnek: a számviteli és a repülési tevékenység terén szereplő okostelepítések.

- REPÜLŐTÉR ÜZEMELTETŐK:
A SESAR célja megháromszorozni Európa polgári repülőterének forgalmát. A kutatás–fejlesztés eredményeként létrejövő ATM technológia segítségével, a katáz adott átviteli környezeti előnyt és késés csökken. Az 200 milliárd Euróval növekszik az elkövetkező 20 évben a SESAR hatására. Az ipari erősödés 50 000 új munkahelyet teremt a régióban, közvetlenül az elsőpillanatban az elkövetkező 300 000-t is.

- LÉGTÉRFELHASZNÁLÓK:
A polgári légtérözési formák alatt a menetrendszeri járatokat, charter járatokat, szakértői be lettek vonva a programba, hogy az elvárásainak megfelelő megfelelő készülhessen el a jövő navigációs rendszere. Szakmai szervezetekkel együttműködve, e cél elérése érdekében Európa szerte közel 100 000 légiforgalmi irányító, pilóta és műszaki szakember vesz részt a közös munkában. A szakmai szervezetek között megtalálható a 191 tagállammal rendelkező ICAO, melynek segítségével több, mint 250 000 légitársasági felhasználók közösen működik a SESAR eredményeihez.

---


3 SESAR European Airports Consortium
http://www.seac.aero/content/fraport_ag_specialseac/en.html

4 http://www.aena.es/csee/Satellite/Home

5 http://www.noracon.aero/magnoliaPublic/home.html

---

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
a légi teherszállító cégeket, az üzleti, illetve magánélő repüléseket értjük, melybe beletartoznak a ballonok repülése, illetve a vitorlázó repülések is. Ugyancsak légterefelhasználók a műveleti (katonai) repülések végrehajtói is, csak úgy, mint a rendőrség, illetve a tagállamok haderejének légijárművei is. A katonai felhasználók éppen ezért formálisan tagjai a SESAR-nak, a résztvevő államok jogán.

— RENDELETALKOTÓK ÉS ADMINiszTRÁCIÓS SZERVEK:
A légiközkedés a világ egyik legjobban szabályozott iparága, legyen szó annak környezeti, biztonsági, vagy versenypiaci aspektusáról. Az európai kormányzatoknak ezért érdekében áll, hogy a jövőben az európai légiközkedés versenyképes maradjon, új szabadalmak és termékek segítségével a gazdasági rendszer minden résztvevője erősödjön, illetve új munkahelyek teremtésével növekedjen a foglalkoztatottság. A SESAR keretében ennek tükrében új rendeletek, illetve szabályzók létrehozása valósul meg légiközkedés résztvevői számára, melyek az Unió keretein belül egységesen érvényesek. A szabályzói háttér fő eredetjei az Unió Bizottság, mint az alapító tagok szervezete, az EASA, mint a repülésbiztonság legfőbb európai szervezete, illetve az ICAO.

— TUDOMÁNYOS KÖZÖSSÉG:
Az SJU a jövő ATM rendszerének innovatív és tudományos megközelítése céljából 2009-ben létrehozta a Tudományos Bizottságot. A bizottság tagjai elértékelte kutatói saját szakterületeiknek, melyek segítségével hozzájárulnak a jövőbeli ATM rendszer fejlesztéséhez, illetve segítség elérni az SJU sikerét az Egységes Európai Égbolt kezdeményezésének megvalósulását.

— BESZÁLLÍTÓK:
Az európai ipar versenyképessége az innovációkból és a technológiai fejlesztésekből adódik, különösen igaz ez az európai lég- és űrtechnológiára. A SESAR kiváló lehetőség a beszállítók számára, hogy kutatás-fejlesztés segítségével biztosítani tudják a versenyképességük növelését a légiforgalom szervezés területét kihasználva. A beszállítók három fő csoportra oszthatók: földi- és űregység készítők, mint a Frequentis, vagy a SELEX. Megtalálható résztvevőként a nemzetközi Airbus vállalat, mint légijárműfészfő és gyártó cég. Résztevők továbbá a fedélzeti eszközöket gyártó cégek, mint a Honeywell vagy a fedélzeti–földi–űregység készítő Thales cég is. E nagy cégek mellett érdemes megemlíteni az ATM-Fusion nevű konzorciumot is, melynek magyar vonatkozása is van: tagja a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszéke. A munkacsoport az UAV-k integrációjának lehetőségét vizsgálta az európai légterén a SESAR keretein belül.10

FŐBB CÉLKITŰZÉSEK, INNOVÁCIÓS TERÜLETEK
A SESAR közel 3000 szakértőt alkalmaz Európán belül, illetve annak határain túl, hogy napjaink technológiáját felhasználva új generációs ATM rendszert hozzon létre az Egységes Európai Égbolt stratégiai céljait lebontó Európai Légiforgalmi Szolgáltatási Főterv alapján az alábbi célok elérése érdekében:

7 http://www.honeywellnow.com
8 http://www.thalesgroup.com/
9 Unmanned Aircraft Vehicle – Pilóta Nélküli Légijármű

6 European Aviation Safety Agency - Európai Repülésbiztonsági Ügynökség


ECONOMICA 2015. 4/2. szám
- Európa légterének 27%-al történő teherbírás növelése;
- az egy repült órára vetített balesetek, rendellenességek számának 40%-al való csökkentése - természetesen a megnövekedett forgalmat figyelembe véve;
- a környezetre káros hatások, repült óránként 2,8%-al csökkentése
- az egy járatra eső költségek csökkentése.

Ezek természetesen előzetes célok, melyeket az ATM rendszerben végrehajtott kutató-fejlesztő munka során a technikai, humán erőforrás gazdálkodás, eljárások átdolgozása által lehet elérni a Főterv első lépcsőjében. Megemlíteni, hogy ezek a értékek megközelítőleg 50%-át teszik ki a SES programban meghatározott stratégiai céloknak.

MEGVALÓSULÁS

2. ábra Az ATM Master Plan végrehajtásának körfolyamata

Az éves ESSIP illetve LSSIP-k alapján Magyarország a középmezőnyben található a megvalósítási tevékenységek tekintetében. Bizonyos területeken a magyar légiforgalmi szolgáltató megelőzi a többi tagállamot. Az egyik ilyen megvalósított eljárás, az HUFRA (Hungarian Free Route Airspace - Magyarországi Szabad Légtérhasználat). Az eljárás lényege, hogy szakítva a hagyományos IFR repülések végrehajtásával, az országhatáron kijelölt bármely két pont között egyenesen repülhet egy légijármű. Ezzel a lépéssel hivatalosan is megszűnt hazánkban a

11 https://www.atmmasterplan.eu/download/29
légű útvonal rendszer, melynek számos előnye van. A módszer lehetővé teszi, hogy a magyar légétér átrepülő légi járművek évente 1,5 millió kilométerrel kevesebbet repüljenek hazánkban, ezáltal 16 millió kilogrammal kevesebben üzemanyagot égetnek el felettünk, mindamellett, hogy közel hárommillió amerikai dollárt spórolnán ezzel a légítársaságok. Más állam is bevezette ugyan ezt a módszert, ám térben, vagy időbeli korlátozások mellett. A HungaroControl tette ezt úgy, hogy saját, nemzeti oktatási és kiképző központjában végrehajtott tesztek során gyűjtött tapasztalatokra építve, figyelembe vette a magyar légtérét legtöbbet felhasználó 20 légítársaság véleményét is.14

Egyedülálló teljesítmény a Koszovó – projekt is, melynek keretében Budapestről irányítják a közel 700 kilométerre lévő Koszovó felett áthaladó légiforgalmat.15 A megvalósításhoz természetesen szükség volt a SESAR által lefektetett alapelvekre, ám megfelelő szakmai háttér nélkül a technika semmit sem érne. A távvezérelő eljárásoknál maradva fontos fejlesztés a HungaroControl részről a Remote Tower (Távvezérelhető Repülőtéri Irányító Torony) koncepció fejlesztése. Ebben az esetben a repülőtéri telepített kamerák képe kivetítőkre kerül és a virtuális térben 3 dimenziós szemüvegekkel követhetőek a repülőtéri mozgások. A rendszer segítségével kiegészítő információk is megjelennek a légiforgalmát igényelnek, amely gyengébb, lassabb helyzetértékelést hoz.

Egyedülálló a kis és közepes forgalmú repülőterekkel kapcsolatban végzett kutatás is, mely a repülőterek és az ott települő szolgáltatók hatékonyabb együttműködését segítő eljárásokat, illetve technológiákat hív életre. A SESAR alapelveinek megfelelően Európában élenjáróként a HungaroControl léginavigációs kutató- fejlesztő platformot hozott létre tizenegy felsőoktatási intézmény részvételével, mely biztosítja az innovációhoz kapcsolódó területek feltárását, koordinálja, összefogja a hazai kutatások folyamatát, illetve segíti az európai uniós pályázatok hatékonyságának növelését.16 A résztvevők között szerepel az MTA SZTAKI, a Budapesti Műszaki Egyetem, illetve a Nemzeti Közszolgálati Egyetem is. A fejlesztésekhez, szimulációkhöz szükséges platformokat a HungaroControl kutatás-fejlesztési és simulációs központja (Centre of Research, Development and Simulation, CRDS) biztosítja a részvevők számára. A központ Európa második legfejlettebb fejlesztési platformja a párizsi székhelyű kutatóintézmény után, mely biztosítja külföldi léginavigációs szolgáltatók számára is, a bevezetni kívánt eljárások, rendszerek akár valós idejű tesztelését is. A SESAR program 2013 óta kezdi átültetni a kutatási eredményeket, fejlesztéseket a mindennapokba, növelve ezzel a légiforgalom áramlásának hatékonyságát. A jövőbeni célok megvalósításának érdekében Magyarországon is egyre több innovatív eljárást vezet be a légiforgalmi szolgáltató, jelentősen segítve a rendszer működését, vezető szerephez jutva ezzel a régióban.

14 http://www.hungarocontrol.hu/sajtoszoba/hirek/hungarian-free-route-airspace
15 http://iho.hu/hir/a-koszovoi-magaslegter-budapesti-titkai-1-140623

16 http://www.magyarkozlekedes.hu/hir/6975-legenavigacios-kutatas-fejlesztesi
IRODALOMJEGYZÉK:

Halászné Tóth Alexandra - Jakab László - Vas Tímea

Változó környezet a katonai repülésben

Alexandra Halászné Tóth - László Jakab - Tímea Vas

New Challenges in Military Aviation

Összefoglalás
A cikkben a szerzők bemutatják az állami célú repüléseket szolgáló, nem nyilvános státuszban lévő (katonai) repülőtereik közös hasznosítását repülőtérrel válásának feltételeit. Különös tekintettel a jogszabályi környezetet érintő elengedhetetlen változásokra, melyek a repülőterek üzemeltetéséhez szorosan kapcsolódó szolgáltatok auditálását jelenti, az Európai Uniós rendeleteknek és irányelveknek való megfelelés jegyében.

Kulcsszavak: közös felhasználású katonai és polgári repülőtér, nem nyilvános repülőtér, állami repülésekké céljára szolgáló repülőtér, repülőterek üzemeltetője, Magyar Honvédség által nyújtott szolgáltatások

Summary
In the article the authors present the eligibility criteria of the procedure, which enables the military airfield to serve for public purposes as a joint civil military airport. The article pays special attention to the necessary changes and amendments of the laws in force and the auditing procedures, which concern the owner and the operator of the airfield in order to meet the requirements of European Union legislation.

Keywords: joint civil military use of military airport, non-public airport, military airport, airport operators, service provided by the Hungarian Defence Forces

BEVEZETÉS
Az elmúlt évtizedekben jelentősen megváltoztak mind a honvédelmi célú repülése, mind a polgári célú légiközlekedés feltételei. A katonai repülőterek száma habár egyre csökkent, megnövekedett az igény arra, hogy a polgári légiközlekedés a katonai repülőtereket is igénybe vehessenek. A hatályos jogszabályok esetében alkalmas megoldást teszik az állami repüléseknak céljára szolgáló repülőterek igénybevételét, azonban a korábban létezett közös felhasználású repülőtér kategóriája csak a 2014. évben került vissza a magyar légügyi törvénybe.

nincs Budapest központú "HUB\textsuperscript{1}" szerepű légítársaság Budapesten. A forgalom növekedésében kiemelt szerepet vállalnak az ún. fapados repülőtérrel rendelkező (többek között) másodlagos repülőtérket használva, így manapság általánossá vált, hogy egy régió (város) több repülő térrel is rendelkezik (London szűkebb környezetét 5 repülő tér szolgálja ki). Annak érdekében, hogy ezt a járat- és utasforgalmi növekményt biztonságosan kezelni lehessen az EUROCONTROL illetékes igazgatósága (Directorate of Civil-Military ATM Coordination) kutatási tevékenységet kezdett a közös felhasználású repülőtérök vonatkozásában. Vizsgálták az európai repülőtér kapacitásainak kihasználtságát, az uniós jogi előírásokat (a légiközlekedés liberalizált Európában), a pénzügyi és üzemeltetési lehetőségeket, korlátokat.

A KÖZÖS FELHASZNÁLÁSÚ REPÜLŐTÉR KONCEPTÍÓ

Összességében elmondható, hogy a közös felhasználású repülőtereknek a gyakorlatban Európában két formája működik.

- Az egyik esetben egy már működő, általában jelentős polgári forgalommal rendelkező repülőtérre települ rá egy katonai szervezet. Ebben az esetben a repülőalakulat katonai légijárma látó pontjából "egyszerűen" beilleszthető a polgári rendszerhez, és a katonai alakulat teljesen elszeparáltan működik, igazából az irányításon kívül más szolgáltatást nem is vesz igénybe a polgári felől.

\textsuperscript{1} Egyetlen légiközlekedési vállalat dominanciája alatt működő repülőterek

A repülőtérén általában a polgári célú légiközlekedés évez elsőbbséget. Tipikusan ebből a kategóriába tartoznak a fővárosi/nagyvárosi repülőtereken települt, az állami vezetők utazására létrehozott repülőszázadok/ezredek, valamint a szállító repülő területek (Sofia-Vrazhdebna, Rome-Ciampino, Köln-Bonn, Eindhoven).

- Katonai értelemben sokkal érdekesebbek azok a repülőterek, amelyek alapvetően az állami célú légiközlekedést szolgáltják aktívan (települt repülőszázad/ezred szervezettel), vagy bázisrepülőtér jelleggel. Közös bennük, hogy minden olyan személyi, szervezeti, technikai feltételel rendelkeznek, amellyel az adott nemzeti szabályozás alapján egy katonai repülőternek rendelkeznie kell, és alapvetően képesek a polgári forgalom kiszolgálására is.

csoportoknak nem éri meg zöldmezős beruházásban repülőtér építése. Ez utóbbi tény egyértelmű, ha mérlegre teszik egy repülőtér indulásához szükséges infrastruktúra horribilis összegeit (fel- és leszállópálya, gurulóutak, forgalmi előtér, utasforgalmi terminál, bekötőutak, közművek, légiforgalmi irányítás, tűzoltó-mentő szolgálat létrehozása és mindezek technikai eszközparkja) azzal, hogy a "zöldmezős repülőterük" utasforgalmi adatai sokáig nem biztosítják a beruházás megterülését. Ebből kifolyólag számukra közgazdasági értelemben sokkal hamarabb elérhető haszonnal jár, ha már egy működő (katonai) infrastruktúrára települnek rá, és minden lehetséges szolgáltatást megvásárolnak.

Természetesen e "rátelepülés" egy jogszabályokkal biztosított és átgondoltan kialakított üzemeltetési rendben hasznos lehet a katonai félnek is, hiszen a légiforgalmi irányítók gyakorlatosan szereznek a polgári területen, a polgári fél által kifizetett szolgáltatási díj pedig a hatályos uniós jog alapján nem vonható el a központi költségvetésből, hanem igazoltan és kimutathatóan a repülőtéren kell, hogy hasznosuljon (pl: pályakarantartás, tűzoltójárművek vásárlása, radarrendszer modernizálása stb.).

Az Amerikai Egyesült Államokban az FAA (légiközlekedési hatóság) direktívái alapján kidolgozásra került egy integrált repülőtéri rendszerekkel szóló nemzeti terv (US National Plan of IntegratedAerodrome Systems), amely a közös felhasználás érdekében 22 katonai repülőtérét sorolt a fejlesztendő légikikötők közé. Érdekes, hogy mikroszinten a működés nagyon hasonlít az európai modellhez, azonban egy katonai repülőtér közös felhasználású repülőtérre fejlesztésének pénzügyi forrását akkor biztosítják, ha összességében indokolt. A szükségsességet pedig olyan objektív mérőszámokkal is igazolják, hogy egy adott földrajzi régióban minimum 20.000 repült órával kell, hogy csökkentse a késések számát a közös felhasználású repülőtér.

Magyarország versenyképességének és gazdasági növekedésének egyik kulcsa a légiközlekedés fejlesztése, ezért el kell felejteni a katonai és a polgári repülőterek „különutas” életét, a jövő közös felhasználású katonai és polgári, valamint közös felhasználású polgári és katonai repülőterekben rejlik. A növekvő polgári igény hatására a Magyar Honvédség is megindult ezen az úton, és az állami repülések céljára szolgáló (katonai) repülőterek közös felhasználású repülőtérre történő fejlesztése érdekében kezdeményezte a Német Szövetségi Köztársaság légierejének (Luftwaffe-Bundeswehr) megkeresését, a német légierő által a közös felhasználású repülőterek működésében és üzemeltetésében szerzett tapasztalatok átadása érdekében. A Magyar Honvédség illetékes szervezetei 2015 nyarán a katonai légügyi hatósággal közösen szakmai látogatást tettek a Luftwaffe–Bundeswehr-Rostock-Laage-i repülőtéren, ahol a német kollégák megosztották velünk a repülőtér üzemeltetésében szerzett mintegy két évtizednyi tapasztalatukat.

Szakértők választása azért esett e repülőtérre, mert a Rostock-Laage repülőbázis történeti hátterét tekintve hasonló jellemzőkkel bír, mint a kecskeméti repülőbázis. A német légibázis építési munkálatai az 1978. évben kezdődtek meg a Varsói Szerződésből eredő követelmények megfelelően, és a Német Demokratikus Köztársaság két repülőezrede települt a bázison.
1. kép Rostock-laage repülőtér

Forrás: http://www.rostock-airport.de/images/208/width539x0.jpg, (Letöltés: 2015.10.25.)


2. kép Légvédelmi készenlét felszállása a kecskeméti repülőbázisról

Forrás: http://kep.cdn.index.hu/1/0/309/3092/30924/3092494_955eb41af93a616fbb9e0a900dd342af_wm.jpg (Letöltés: 2015.10.25.)

A közös felhasználású repülőtér tényleges működéséhez először a jogi feltételeket kell biztosítani, ezért – az Lt.-n túl – számos jogszabály módosítása szükséges, melyek közül a legfontosabbak a teljesség igénye nélkül a következők:

- Indokolt az említett kormányrendelet azon szakaszainak a módosítása, amely az állami repülések céljára szolgáló repülőtéren tervezett leszálláshoz az üzemektertőhozzájárulását írja elő. A módosított jogszabályban a jövőben meg kell különböztetni a fennmaradó állami
repülések céljára szolgáló repülőterekre vonatkozó szabályoktól a közös felhasználású katonai-polgári repülőterekre vonatkozó szabályokat.

- A közös felhasználású repülőtér működéséhez elengedhetetlen a rendelet módosítása és a légterek megfelelő ICAO kategóriába történő besorolása;
- A rendelet pontosítása szükséges, amely jelenleg csak általános jelleggel mondja ki, hogy „a katonai szakszolgálati engedéllyel rendelkező légiforgalmi irányító jogosult az illetékességi körezben a polgári légiforgalom irányítására“, de részletszabályokat nem tartalmaz.
- Szükséges továbbá a fenti rendelet módosítása, tekintettel arra, hogy annak hatálya jelenleg csak a kereskedelmi repülőterekre terjed ki.

A repülőtér üzemeltetése esetén a közös felhasználás alapja lehet a honvédelmi tárc és a polgári üzemeltetést végző gazdasági társaság szerződéses kapcsolata. Fontos, hogy garanciális követelményként kerüljön rögzítésre: a polgári fél nem korlátozhatja az állami repülések céljára szolgáló repülőtér katonai működését, minden körülmények között a katonai félnak van elsőbbsége, a polgári üzemeltető nem korlátozhatja a repülőtér katonai funkciójának fenntartását, a napi működést!

A Magyar Honvédség érdeke az, hogy lehetőség szerint a legszűkebb körre korlátozza az általa nyújtott szolgáltatásokat azzal, hogy a repülőtérén a katonai prioritást fenn kell tartani, a polgári fének azt el kell fogadnia, és garanciális elemek beépítése szükséges annak biztosítása érdekében. A katonai repülőtér közös felhasználása esetén a Magyar Honvédség biztosíthatná a fel-leszállópálya, valamint a forgalmi előttét, kapcsolódó gurulóút, és a fénytechnika használatát, továbbá a légiforgalmi irányító és tűzoltó-menti szolgáltatást a polgári fél számára. Értelemszerűen a katonák feladata lehetne továbbá a betonfelületek karbantartása, javítása, és a hő- és jégeltakarítása, melyért a polgári üzemeltető díjat fizet.

A német repülőtér esetében is a polgári üzemeltető a honvédségtől igénybevett szolgáltatásokért (futópálya, gurulóútak használata, ATC, RFFS, repülőtér karbantartás) díjat fizet, ennek összege az éves forgalmának kb. 10%-a, azonban mivel a polgári terminál üzemeltetése nem termel profitot, a hatályos szerződéseken kapcsolódó szolgáltatásokért éves átalánydíjat fizet.

Valamennyi, a polgári légi- és utasforgalom kiszolgálásához szükséges infrastruktúrát és szolgáltatást a polgári üzemeltetőnek kell
biztosítania a maga számára. Ennek megfelelően a polgári légijárművek által igénybe vett forgalmi előtér karbantartása, takarítása; a földi kiszolgálási tevékenységek teljes spektrumának biztosítása (adminisztráció és felügyelet, rakodás, utas és poggyászkezelés, előtéri kiszolgálás, légijármű kiszolgálás, jégtelenítés, üzemanyag- és kenőanyag-kezelés, légi jármű karbantartása, repülőüzemi szolgáltatások és a személyzet adminisztrálása, utas áramlás és földi szállítás, fedélzeti ellátás és biztonság, utas-poggyász átvizsgálás) a polgári üzemeltető feladata lenne.

A polgári üzemeltetőnek a saját kezelésében lévő területet célszerű kerítéssel körbekerülni, a repülésbiztonságért és a légiközlekedés védelemért teljes felelősséggel kell tartoznia. A polgári légiközlekedési hatóság auditjai jelentős részben az utas/személy biztonsági rendszerek ellenőrzésben áll, míg a katonai légügyi hatóság ellenőrzi a repülőtér katonai működését, és a katonai fél által a polgári üzemeltetőnek nyújtott szolgáltatások jogszabályos oldalát lenne.

3. kép Repülőtéri fénytechnikai rendszer

A rostock-laage-i repülőtérén a katonai és polgári fél területének elválasztása, annak szerencsés elhelyezkedéséből, és a hozzájuk kapcsolódó létesítmények ésszerű kialakítása végéért könnyen kivitelezhető volt. A terület folyamatos ellenőrzése az együttműködő felek számára annak egyszerű áthelyezhetőségéért és biztonságáért miatt nem okoz kiemelt figyelmet.

A futópályával párhuzamosan, annak teljes hosszával megfelelő északi és déli gurulóút kialakítása alapjából biztosítja a forgalom áramlásának felgyorsítását, és már a működés kezdeti szakaszaiban történő katonai-polgári forgalom elkülönítését is. A repülőtéri működését biztosító szolgálatok működési rendje, ideje, feltételei, nem tekinthető teljes
terjedelemben átvehetőnek, mivel a kecskeméti repülőtér folyamatos 24 órás üzemelése megköveteli az azonnali rendelkezésre állást.

A LÉGIFORGALMI IRÁNYÍTÓ KÉPZÉS HELYZE
A repülőterek katonai polgári közös hasznosításának egyik legérzékenyebb kérdése a katonai repülőtereken szolgáló légiforgalmi irányítók szakszolgálati engedélyeinek megfeleltetése a vonatkozó uniós rendeleteknek [9][10]. Ennek egyik oka, hogy az európai légiközlekedést szabályozó uniós rendeletek és irányelvek az egyre növekvő légiforgalom biztonságának szavatolása, valamint a légiközlekedési piac igényei mentén kerülne kiadásra. Másrészt pedig abban keresendő, hogy a katonai fél légiközlekedést érintő feladatok nem feltétlenül a fenti igényeket szolgálják, ezáltal a területet fejlesztése sem veheti fel a versenyt a polgári légiközlekedést érintő beruházásokkal. Az Európai Bizottság is valószínűleg tisztában van azzal, hogy tagországai nem képesek és nem is kötelesek az állami légiközlekedés területén teljesíteni a rendeletben előírt követelményeket ezért az azokban foglaltakat egyfajta ajánlásként fogalmazza meg:

„A tagállamok lehetőség szerint biztosítják, hogy a (2) bekezdés b) pontjában említett, a nyilvánosság számára nyitott katonai létesítmények vagy a (2) bekezdés c) pontjában említett, a katonai állomány által a nyilvánosság számára nyújtott szolgáltatások legalább olyan biztonsági hatékonyságot garantáljanak, mint amilyet az Va. és Vb. mellékletben foglalt alapvető követelmények meghatároznak” ³.

A nyilvánosság számára biztosított katonai létesítmények alatt kell érteni a repülőtereket, légíjárműveket, ATM/ANS² szolgáltató rendszereket, valamint ezek üzemeltetésében részt vevő szervezeteket és személyeket is. A rendelet a nemzeti légiközlekedési hatóság, jelen esetben az NKH LH ⁵ hatáskörébe utalja, hogy vizsgálja meg és határozza meg azokat a biztonságot szavatoló tényezőket, melyek mellett az üzemeltetési folytatható.

A biztonság szavatolása, valamint a szakszolgálati engedélyek megfeleltetése érdekében a katonai légiforgalmi szolgálatok szakirányításáért felelős szervezet -HM Hatósági Hivatal Katonai Légügyi Igazgatóság is lépéseket tett, ezért jog alkotói feladatkörében az állami célú légiközlekedés szak-személyzeteinek szakszolgálati engedélyeiről és képzés szabályiról szóló HM rendeletet készítette elő a hatályos szabályozás felváltására. A rendelet tervezet a légiforgalmi irányítók tekintetében az uniós elvárások megfelelő jogosítások és kiterjesztéseket is elő, valamint megköveteli az előírt nyelvi képességet igazoló vizsgát is. A fenti rendelet alkotást generáló 805/2011/EU bizottsági rendeletet azonban, ebben az évben hatályon kívül helyezte és még tágabb, a képzési és vizsgázatási rendszert is szabályozó újabb elvárást támasztott ez Európai Unió.

A szóban forgó 2015/340/EU rendeletben (továbbiakban: rendelet) a bizottság alapvető célként fogalmazza meg a légiforgalmi irányítók európai mobilitásának biztosítását, és ennek érdekében a képzés területén is közös,

---

³ 216/2008/EK rendelet 1. cikk (3)
² ATM/ANS: Air Traffic Management/Air Navigation Services
⁵ NKH LH: Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal

---

1 Va melléklet: a repülőterekre vonatkozó követelményeket tartalmazza
2 Vb melléklet: ATM/ANS és légiforgalmi irányítókra vonatkozó alapvető követelmények
Az állami célú légiközlekedésben a légiforgalmi és légvédelmi irányítók képzéséért felelős szervezetet a honvédelemért felelős miniszter jelöli ki, és az ő feladata a képzés feltételeiről is gondoskodni. Esetünkben azért ez nem ilyen egyszerű, hiszen jelenleg a katonai légiforgalmi és légvédelmi irányítók képzése a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen (továbbiakban: egyetem) folyik, számos miniszterium fenntartása mellett, azon belül is a Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Katonai Repülő Intézetében. Az egyetem a felsőoktatási törvénynek6 megfelelő BSc képzés keretein belül Katonai Üzemeltető Szak, Repülésirányító specializáció akkreditált7 képzési programja alapján végzi a munkáját, a Honvédelmi Minisztérium, mint megrendelő igényeinek megfelelően. Szükséges hozzátenni, hogy a repülésirányító specializáció belül létezik a légiforgalmi irányítás illetve a légvédelmi irányítás és ehhez kapcsolódó képzés sajátosságai, melyek közül csak az előbbit érinti az uniói jog, hiszen az utóbbiak nem rendelkeznek szakszolgálati engedélyel. A képzésnek ezáltal vannak közös órái és tananyagai is. Fontos megemlíteni azt is, hogy a jelenlegi képzés záróvizsgája után katonai üzemeltető megnevezés szerepel az oklevélben, amely semmilyen szakszolgálati tevékenységre nem jogosít, azonban a 4 szemeszteres szakirányú képzés során a hallgatók összességében az elméleti alapok mellett, 10 hetes, kiképzési tematika alapján levezetett, csapatgyakorlat keretében, úgyzsolván, hogy

---

6 2011. évi CCIV. törvény
7 MAB: Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság által elfogadott képzési program

---

munkahelyi gyakorlatot folytatnak. A végzett légiforgalmi irányító jelöltek ezután munkahelyi képzés helyszínén, vagyis repülőterek folytatják egyéni felkészülési terv alapján a szakszolgálati tevékenység ellátásához szükséges elméleti és gyakorlati képzést, majd az állományilletékes parancsnok felterjeszti őket szakszolgálati elméleti és gyakorlati vizsgára. Amennyiben a szakszolgálati engedélyük jogosításának vagy kiterjesztésének bővítését kérelmezik, ismét az egyetem Katonai Repülő Intézete szolgál helyszínénél a tovább-, illetve átképzések végrehajtásának.
Az egyetem Katonai Repülő Intézete folytatja a jelenlegi állami célú légiközlekedésben szakszolgálati tevékenységek folytatásához szükséges elméleti felkészítő tanfolyamokat is, megosztva a helyszínül szolgáló repülőterek üzemeltetőivel, akiket a hatóság felhatalmazott, vagyis auditált ezen képzések lebonyolítására. Röviden össze foglalva létezik egyrészt az egyetem, mint képzési helyszín, mely szervezet a szakszolgálati tevékenység ellátásához szükséges elméleti képzést, valamint szimulációs gyakorlati képzést folytat, a repülőterek üzemeltetői, mely a csapatgyakorlat és a végzés utáni munkahelyi képzés helyszínénél szolgál. Valamint hozzá kell tenni, hogy bizonyos szakszolgálati tevékenységek ellátásához szükséges tanfolyami képzéseket a repülőtér is lefolytathat, mert hatósági audittal rendelkezik. Igaz ezek között nem szerepelt a légiforgalmi irányító szakszolgálati képzés, eddig.

Mindezen előzetes információ alapján érdemes megvizsgálni, hogy a rendelet képzést, vizsgáztatást és ellenőrzést folytató intézményei, hogy illeszkednek a katonai

8 NKH LH, mint katonai légügyi hatóság

A rendelet a szakszolgálati engedély kiterjesztésének tekintetében bővült az értékelést végző légiforgalmi irányítói kiterjesztéssel, mely jogosult bármely más kiterjesztés megszerzéséhez szükséges értékelés lefolytatására, valamint a szaktudásra vonatkozó ismeretek ellenőrzésére és értékelésére is. Az említett feladatok megjelenése repülőtereken üzemeltető szervezeteknél és belső oktatási-kiképzési egységekben is, és azokban is előfordulhat, hogy ezzel az oktató állomány szervesen kapcsolódik a repülőtereken üzemeltető szervezetekhez.

A munkahelyi képzés helyszíne a repülőtereken, hiszen csak ott lehet valós légiforgalmat irányítani, a munkahelyi kiterjesztések megfelelően megszervezni. Ez a jelenlegi feladatok mellett azonban további elméleti oktatási, gyakorlati képzési, ellenőrzési és értékelési feladatokat ró a repülőtereknél kiterjesztett légiforgalmi szolgálatai, melyek folytatásához hatósági audittal is kell rendelkeznie. Ehhez egyrésztsz szükséges egy hatóság által elfogadott képzési program, a gyakornoki szakszolgálati engedélyes jogosításainak megfelelő további képzésére vonatkozóan, az elméleti oktatóknak rendelkeznie kell légiforgalmi irányító szakszolgálati engedélyvel és szakirányú vizsgával, a gyakorlati oktatóknak pedig ennek megfelelő oktatói vagy szimulátor oktatói kiterjesztéssel. A rendelet a szakszolgálati engedély kiterjesztéseinek tekintetében bővült az értékelést végző légiforgalmi irányítói kiterjesztéssel, mely jogosult bármely más kiterjesztés megszerzéséhez szükséges értékelés lefolytatására, valamint a szaktudásra vonatkozó ismeretek ellenőrzésére és értékelésére is. Az említett feladatok megjelenése repülőtereken megfelelő képzési szervezeteknél és belső oktatási-kiképzési egységekben is, és azokban is előfordulhat, hogy ezzel az oktató állomány szervesen kapcsolódik a repülőtereken üzemeltető szervezetekhez.
A rendelet alkalmazásának engedélyezési és felügyeleti jogkörét a hatóság gyakorolja a képzési programoktól kezdve a kiterjesztésekkel járó feladatok ellátására vonatkozó felhatalmazásig, a szaktudás értékelő rendszer jóváhagyás figyelemmel kísérésén keresztül, a nyelvismereti értékelési módszer jóváhagyásáig. A végrehajtási szabályok alkalmazását, a rendelet felhatalmazása alapján, ha szükséges, alternatív megfelelési módozatokon keresztül igazolnia kell az Európai Repülésbiztonsági Ügynökség (EASA) felé.

ÖSSZEGZÉS
A szerzők a cikkben bemutatták a katonai repülés, és ezen belül is az állami célú légiközlekedés előtt álló kihívásokat, melyek új lehetőségeket nyithatnak azon régiók számára is, melyek közelében katonai repülőtér üzemel. Számos külföldi példa igazolja, hogy közös hasznosítású repülőterek a polgári fél megelégedése mellett és a katonai fél feladatainak maradéktalan ellátásával is üzemeltethető.

Miután Magyarországon is döntéshozó szinten megszületett az elhatározás a közös felhasználású repülőtér mielőbbi működésére, a továbbiakban a honvédelmi tárcának, a katonai és a polgári légügyi hatósági feladatokat ellátó szervezetnek (NKH LH) továbbá a polgári fél szakmai egyeztetéseket kell folytatnia a közös felhasználású repülőtér működéséhez szükséges feladatok elvégzése céljából illetve annak érdekében, hogy az indokolt beruházások, fejlesztések értékelése és tervezése megkezdődhesen.

IRODALOMJEGYZÉK

[1.] Dr. Keszthelyi Gyula: A katonai repülőterek közös polgári-katonai hasznosításának nemzetközi tapasztalatai, a magyarországi lehetőségek


[3.] Csengeri János: A katonai repülőterek polgári-katonai felhasználás (üzemeltetés) hazai jogszabályi hátterének bemutatása


[5.] A légiközlekedésről szóló 1995. évi XVCI. törvény és annak végrehajtási rendeletei

[6.] 2014-ben minden utasforgalmi rekordot megdöntött a Budapest Airport!


[8.] Hárommillió utasa volt Ferihegynek a nyári szezonban


[12.] National Plan of Integrated Airport Systems (NPIAS)
[14.] A BIZOTTSÁG (EU) 2015/340/RENDELETE a légiforgalmi irányítói szakszolgálati engedélyekre és tanúsítványokra vonatkozó formai követelményeknek és igazgatási eljárásoknak a 216/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet értelmében történő meghatározásáról, a 923/2012/EU bizottsági végrehajtási rendelet módosításáról és a 805/2011/EU bizottsági rendelet hatályon kívül helyezéséről
Rozovicsné Fehér Krisztina

Korszerű eljárások a légijárművek energia-takarékos és környezetkímélő üzemeltetésének javítására

Krisztina Rozovicsné Fehér

*Modern Procedures for the Improvement of the Energy Efficient and Environmentally Sensitive Operation of Aerial Vehicles*

Összefoglalás
A légi közlekedés töretlen fejlődése közvetlen hatással van a repülőterek környezetére. Az évről-évre folyamatosan növekvő légutak forgalma növeli a légi járatok számát. A technológiák fejlődése lehetővé tette a légijárművek méretének, teljesítményének, - ezzel az egyszerre szállítható tömeg - növelését is. Mindezek eredményeként több tüzelőanyag felhasználása (elégetése) szükséges, így több károsanyag is kerül a levegőbe. Ráadásul ez nem csak repülés közben a levegőben, hanem a repülőterek üzemeltetése során is, fokozatosan növekvő mértékben jelentkezik. Néhány újítással, műszaki fejlesztéssel nemcsak környezetkímélőbbé tehetők a légi kikötők, hanem üzemeltetési költségeik is csökkenthetőek. Ennek a megújuló energiaforrások alkalmazása, valamint a repülőgépek saját hajtóműveik nélküli repülőtéri mozgatásának egyes lehetőségeit kívánom az alábbiakban bemutatni.

Kulcsszavak: légijármű, üzemeltetés, környezetbarát, gazdaságos, alternatív üzemanyag

Summary
The undiminished development of air traffic has a direct effect on the environment of airports. Year in year out the continuously growing passenger traffic has increased the number air flights. The technological development has made it possible to increase the size and performance, - and with it the transportation of heavier payload - of aircraft. Of course, it has necessarily resulted in more fuel use (burnt fuel) emitting more pollutants into the atmosphere. In addition this effect appears not only during the high altitude flying polluting the high atmosphere, but due to the today very busy and the continuously increasing ground aircraft motion (taxiing) contaminating the close surroundings of the airport. With some innovation and technological development we can make the airports not only more environmentally friendly but also cost effective. In this paper I would like to introduce the possible use of renewable energy sources and the ground movement of aircraft without their own engines.

Keywords: aerial vehicle, operation, environmentally friendly, economical, alternative fuel
Rozovicsné Fehér Krisztina: Korszerű eljárások a légijárművek energia-takarékos...


E szerint, az „üzemeltetés: a légijárműnek a légiközlekedésre történő előkészítése és használata”, melynek alapvető elemei: az üzemvitel és az üzemállapot, illetve e két fogalom között fennálló kapcsolatok összessége. Az üzemvitel összetevői: az üzembentartás és a légi üzemeltetés [3], melyek mindannyi a meghatározóan befolyásolja a repülőterek és közvetlen környezetük állapotát.

Ez, valamint az emelkedő üzemanyagárak úgy a civil, mint a katonai üzembentartókra is nagy terheket hoznak.

„A légierő hatékonyságát két, jelentősen különböző módon lehet növelni. Ezek közül az egyik a repülőeszközök mennyiségi mutatóinak növelésével a minőségi mutatók változatlan hagyásaival, a másik ennek szöges ellentéte a minőségi mutatók emelése a mennyiségi mutatók változatlan hagyása mellett.” [4]

Belátható, hogy a mennyiségi mutatók növelése nem járható út, így maradnak a minőségi változtatások. Utóbbinak - egyebek mellett - alapvető célja az üzemeltetési költségek csökkentése és ezzel egyidejűleg, illetve ennek részeként is, környezetkímélőbb megoldások kimenekülása és alkalmazása.

Az alábbiakban a repülőeszközök takarékosabb működtetésére alkalmazható főbb alternatív üzemanyagokat és műszaki megoldásokat, a hajtóművek üzemanyag-fogyasztása és az általuk okozott környezeti terhelés csökkentésének lehetséges módszereit és eszközöket kívánom áttekinteni.

**ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK, TECHNOLOGIÁK**

Jelenleg számos kutatás és kísérlet vizsgálja, miként függetleníthető fokozatosan a közlekedés a környezetszennyező és egyre dráguló fosszilis energiahordozóktól. E fejlesztésekben a világ jelentősebb repülőgép és helikoptergyártói (Airbus, Russian Helicopters – Mil, Shikorsky, stb.) mellett, kisebb vállalatok és csoportok (Lange Aviation GmbH, Solar Impulse svájci fejlesztői, stb.) is bekapcsolódtak. Jelenleg két megoldás mutatkozik életképesnek a légijárművek gazdaságos és környezetkímélő üzemeltetésére: vagy a régi konstrukciók szükséges berendezéseit alakítják át, vagy újakat hoznak létre.

**Kriogén (cseppfolyósított) gázok alkalmazása**

Földgáz kitermelés melléktérkéikein megjelenik a paraffin-szénhidrogének (általános képletük: C\(_{n}\)H\(_{2n+2}\)) közül sorban az első hat cseppfolyós állapotba hozható, és ezekből a metán, etán, propán, bután, hexán - illetve a fenti képletbe nem beilleszthető hidrogén - a légijárművek belsőégésű hajtóműveiben üzemanyagként alkalmazható. Utóbbi (H\(_2\)) kedvező sajátossága, hogy vízből szinte korlátlan mennyiségben kinyerhető, illetve üzemanyagként elégetve nem szén-dioxid és NO\(_x\), hanem víz keletkezik belőle (bár nagy repülési magasságokban a kibocsátott vízgőz is hozzájárul az üvegházhatás erősödéséhez) [5].

A felsorolt kriogén gázok alkalmazásával kapcsolatban több gond is jelentkezett (pl. alacsony olvadás- és forráspont). Ezen kívül előállításuk és cseppfolyósított állapotba hozásuk és tartásuk napjainkban még költséges, továbbá a jelenleg használatos hajtóművek sem képesek közvetlenül üzemanyagként történő felhasználásukra, ehhez kisebb-nagyobb átalakítások szükségesek.
Ez az üzemanyagrendszer valamennyi szerkezeti elemére is vonatkozik, sőt a repülőtéri kiszolgáló infrastruktúrát (tárolás, tisztítás, szállítás, feltöltés) nagymérvű átalakítása is elkerülhetetlen. Mindezek költségvonzata is számottevő. A felsoroltak a tudomány és technológiák fejlődésével később várhatóan kiküszöbölhetők.

Természetesen folyamatosan tesztelik a kriogén gázok üzemanyagként történő felhasználását a légijárművekben. Ilyen fejlesztés eredménye a Mi8-MTG helikopter (1. ábra) létrehozása is, amelynek e gázokkal történő üzemeltetésének hatására 2%-kal csökkent az üzemanyagfogyasztás órára is illetve kilométerekre lebontva is (1. táblázat).

1. ábra: Mi-8 MTG helikopter

A helikopterekkel párhuzamosan természetesen ez irányban a merevszármányú repülőgépeket is folyamatosan fejlesztik és tesztelik /pl. az IL-114 (2. ábra) és a Tu-156/.

**Elektromos meghajtás**

Jelenleg a repülőeszközök elektromos meghajtásához szükséges energia ellátás biztosítására 2(1) módszere áll a figyelem és a fejlesztés középpontjában:
- napelemek;
- üzemanyagcella;
- hibrid meghajtás (döntően addig, míg az előző kettő a kívánt hatékonyságot és meg-bizhatóságot el nem érıl).

A napelem egy olyan eszköz, amely segítségével elektromágneses sugárzásból villamos energia hozható létre. Jelenleg már olyan fejlettségi szinten vannak ezek az elemek, hogy elegendő működésükhöz a természetes, vagy mesterséges fény, nem szükséges a közvetlenül a Napé. Gyártási technológiájukat tekintve mono-, illetve a polikristályos megoldásúak léteznek. Légijárműveknél egyelőre csak a repülőgépekre terveznek elhelyezni napelemeket, a helikoptereknél - hely hiányában - nem. Főként a monokristályos változatot használják, mivel nagyobb teljesítményt képes leadni.


---


ECONOMICA 2015. 4/2. szám
1. táblázat A MI-8MT és MI-8MTG repülési teszteredményeinek összehasonlítása [6]

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Vizsgált jellemző</th>
<th>MI-8MT bázis</th>
<th>MI-8MTG gáz üzemanyaggal</th>
<th>MI-8MT +260 kg kerozinnal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>$m_{\text{norm, felszáló}}$ [kg]</td>
<td>11100</td>
<td>11130</td>
<td>111130</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>$m_{\text{üres}}$ [kg]</td>
<td>7523</td>
<td>7683</td>
<td>7683</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>$m_{\text{műza, felszáló}}$ [kg]</td>
<td>2027</td>
<td>1988</td>
<td>1897</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- kifogyasztó tartály:</td>
<td>345</td>
<td>345</td>
<td>345</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- főtartály:</td>
<td>1682</td>
<td>1643</td>
<td>1552</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- póttartály:</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Úza. fogyasztás [kg]</td>
<td>1682</td>
<td>1651</td>
<td>1560</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>$H=\text{const}$ esetén</td>
<td>605</td>
<td>593</td>
<td>593</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Oránkénti üzemanyag fogyasztás [kg/ó]</td>
<td>2,63</td>
<td>2,58</td>
<td>2,58</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Utazó sebesség [km/ó]</td>
<td>230</td>
<td>230</td>
<td>230</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>$H_{\text{max stat}}$ [km]</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Hasznos terhelés [kg]</td>
<td>1550</td>
<td>1495</td>
<td>1550</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Repülési távolság [km]</td>
<td>640</td>
<td>640</td>
<td>605</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2. ábra IL-114 repülőgép


3. ábra Helios repülőgép

Mindközül kiemelkedik a Solar Impulse (prototípus) illetve a Solar Impulse 2 repülőgép (4. ábra) a bennük felhasznált csúcstechnológiák, valamint fejlesztések miatt.

Az utóbbival azt tervezték, hogy 2015-ben, hogy úgy körberepülik Földet ~500 óra alatt (felváltva Bertrand Piccard és André Borschberg), közben több előre kijelölt városban is leszállnak. Jelenleg Hawaii szigetén tartózkodnak, és nagy valószínűséggel nem is folytatják 2015-ben útjukat a megsérült akkumulátorok és a nem megfelelő időjárás miatt.

A Solar Impulse 2 repülőgép szárnyán, amelynek fesztávolsága megegyezik egy Boeing 747-ével illetve a törzsén és a vezérsíkjain összesen 270 m² felületen, 17.248 db napelemet helyeztek el (4. ábra). Ezek, a gondolákban található akkumulátorokat töltik, vagy közvetlenül villámnyomú villamost. Ezek akár 140 km/h-t maximális repülési sebesség elérését is biztosíthatják (8500 m-en) [9].

A napelemes repülőgépek közül ez az egyik legfejlettebb változata, ugyan nem bocsát ki magából szennyező anyagot, de technikailag neuralgikus pontja változatlanul az akkumulátor, mely gátolja széleskörű felhasználhatóságát, mivel:

- a jelenleg rendelkezésünkre álló, legnagyobb fajlagos teljesítményűek egységnyi tömegre jutó energiatartalma töredéke a kerozinénak;
- megbízhatóságuk még számottevően hagy kívánnivalót maga után;
- feltöltésük, különösen teljesen lemerült állapotban, akár külső eszközről, akár napfény segítségével hosszadalmas;

Fentieken kívül, a rendkívül nagy felületű, alacsony szerkezeti tömegű repülőgép alkalmazhatósága nagymértékben függ az időjárási viszonyoktól.

A másik lehetőség, amellyel elektromos motort meghajtható, az üzemanyagcella által előállított energia. Ez egy katódból, anódból, katalizátorból és elektrolitból álló olyan szerkezet, amelyben vegyi reakciók által villamos áram jön létre egészen addig, amíg üzemanyag található benne. E a technológiával sem keletkezik káros anyag, és további jó
Rozovicsné Fehér Krisztina: Korszerű eljárások a légijárművek energia-takarékos...

tulajdonságai miatt, mint például megbízhatóság, érzéketlenség a hőingadozásokra, kis tömeg és kiterjedés kedvezőbb az akkumulátornál. A NASA még az Apollo program keretein belül kezdte el az üzemanyagcellák fejlesztését az űreszközökhöz [10].

2008 májusában adta hírül a Boeing Vállalat, hogy három sikeres tesztrepüléseket végeztek a Diamond Aircraft Industries-vel közösen gyártott repülőgéppel (5. ábra). Felszállásához a 16,3 m fesztávú légijármű, PEM (Proton Exchange Membrane) üzemanyagcellát és lítium-ion akkumulátoros hibrid energiaforrást használ és a repülés során elérheti a 100 km/h-s repülési sebességet, csak az üzemanyagcellát használva is [11].

5. ábra Boeing FCD (Fuel Cell Demonstartor) projektjéhez használt repülőgép

Más gyártók is építettek üzemanyagcellával működő repülőgépet. Ilyen pl. a Lange Aviation GmbH, amely saját bevallása szerint is új ezen a szakterületen. A náluk dolgozó mérnökök alkották meg az Antares repülőgép családot (pl. 20E (6. ábra) és 18S/T, H2/H3).

6. ábra Antares 20E


Legújabb fejlesztésük a H3-as modell prototípusa, mely 32 kW-os elektromotorjai meghajtásához áramforrásként kizárólag hidrogénnel és oxigénnel működő üzemanyagcellát használ. Így, ez a légijármű bár CO₂ kibocsájtás mentes, de környezetbarátnak csak akkor tekinthető, ha az általa használt hidrogént is megújuló energiaforrások segítségével állítják elő. A többi Antares típusjelű repülőgéppel együtt lényegesen alacsonyabb zajszintje, mint a hagyományos repülőgépeké. A H3 további műszaki jellemzői: a 23 m-es szárnyfesztávolság, 750 kg felszálló tömeg, mellyel maximálisan 250 km/h sebesség, valamint 6000 km hatótávolság is elérhető [12].

Bár az üzemanyagcella több évtizedes találmány, mégsem terjedt el egyelőre a közlekedésben, mivel az általa leadott teljesítmény és súly-arány az akkumulátoránál ugyan kedvezőbb, de még mindig elmarad a hagyományos üzemanyagétől. További probléma, hogy jelenleg a nagymennyiségű hidrogén ipari előállításához szükséges, jelentős mennyiségű energia gazdaságosan csak környezetszennyező technológiákkal biztosítható.
Bio- és szintetikus üzemanyagok

A bio- és szintetikus üzemanyagok kutatása évek óta egymással párhuzamosan, összefonódva történik.

A szintetikus üzemanyagok halmazállapota legtöbbször égetésre alkalmas folyékony, (néha gázformában), melyeket szénből, kőszénből, földgázból, vagy akár biomasszból, különböző eljárásokkal állítanak elő. Az első szintetikus üzemanyagot Németország készítette szénből még a második világháború előtt, de a fejlesztésnek kényszerlőkést az 1944-es év adott, mikorra a visszavonuló német csapatok sorosan vesztették el a korábbi meghódított kőolaj és földgáz lelőhelyeik nagy részét [13].

Környezetvédelmi szempontból azért kedvező használatuk, mert égésük sokkal tisztább, mint a hagyományos üzemanyagoké, így kevesebb károsanyag kerül a levegőbe alkalmazásuk során.

Több szintetikus üzemanyag fajta létezik, melyek közül néhány fontosabb alapvető sajátosságai az alábbiakból ismerhető meg:


- A CTL (Coal to Liquids) szén alapú üzemanyag, emiatt megfizethető arú és elérhető, kénmentes, alacsony nitrogén-oxid kibocsátású alapanyag. A szállítástól a vegyiparig széles körben felhasználható, az Amerikai Légierő is előírányzata szerint 2025-re a repülés során felhasznált üzemanyagok 70%-a CTL lesz.


- Bio-SPK (Bio Derived Synthetic Paraffinic Kerosene) alapanyagául alga, faggyú egyéb természetes anyagok szolgálnak. Ezek közül az alga a legigényesebb, amellyel egyre több kutatást folytat a Boeing, a General Electric és a Honeywell/UOP.

- FT-SPK (Fischer–Tropsch Synthetic Paraffinic Kerosene) üzemanyagot pedig a Fischer-Tropsch kémiai eljárással szénből állítják elő. Kedvező, hogy a bio- és szintetikus üzemanyagok alkalmazásakor csökken a károsanyag kibocsátás, - bár még mindig megmarad a függőség a fosszilis energiahordozóktól - ugyanakkor kedvezőtlen, hogy jelentős hányaduk előállításához nyersanyagként, táplálékul szolgáló, nagymennyiségű, különböző növények szükségesek.

Egyéb alternatív megoldások

A gazdaságos üzemeltetés nem csak - az olykor olcsóbb - alternatív üzemanyagok használatával lehetséges, erre lehetőséget kínál az olyan hajtóművek alkalmazása is, amelyek alacsonyabb üzemanyag-fogyasztásúak. Az egyik ebben a témában folyt kutatás az -
Európai Unió által is finanszírozott - Delilah (Diesel Engine Matching the Ideal Light Platform of the Helicopter) Projekt. Ez olyan komplex fejlesztés, melynek részeként egy olyan új, V8 elrendezésű turbódiesel motort hoztak létre, amely alacsonyabb zajszinten, akár 50 %-kal kevesebb üzemanyag felhasználásával (beleértve biodizelt és a BTL-t is) azonos teljesítményre képes [14]. Ezt egyelőre csak könnyű, egymotoros helikopter meghajtására használják.

A másik, hasonló környezetkímélő célú fejlesztés az Airbus Bluecopter technológiája. Egyfelől a Blue Pulse és Blue Edge megoldásokkal a forgószárny lapátok által keltett zaj, illetve vibráció szintje csökkenthető úgy, hogy ezzel együtt a utazósebesség növekszik. Ehhez hozzájárul még a sárkányoszerkezet kedvezőbb aerodinamikai kialakítása és egy új hajtómű beépítése (Turbomeca Arrius 2F), amely kevesebb CO₂ és NOₓ-ot bocsát ki. Jelenleg könnyűhelikopterekben használja fel az Airbus Vállalat ezen újításokat (pl.: EC-145).

Zajszennyezés

A repülőterek egyre növekvő forgalma mind nagyobb zajszennyezést is eredményez. Ez nem csak a légikikötőben tartózkodó utasokra, hanem az ott dolgozókra, a repülőtereken élőkre is kedvezőtlen hatást gyakorol. E kérdéskörrel foglalkozni napjainkban azonos fontosságú, mint a légzsennyezés problémákére. A zajszennyezés 65 decibelt meghaladó értékeknél jelentkezik. Ezt, egy négyhajtóműves szállító repülőgép, földközében átrepülve, 120 dB-es zajszintjével jelentősen túlzsarjánlya, de egyetlen sugárhajtómű 30 m távolságból 150 dB-es zajterhelést okoz. A zaj károsító hatása, pszichés, vegetatív zavarokat vagy akár halláskárosodást is okozhat [15]. Ennek tudatában a hajtómű gyártóik is igyekeznek csökkenteni a hajtóművek zajszintjét, illetve a repülőtereken és környékükön is törekednek a zajkibocsátást különböző módszerekkel drasztikusan csökkenteni. Utóbbit, a legtöbb országban törvények is előírik, így hazánkban is a 176/1997. (X. 11.) kormányrendelet szabályoz a repülőterek környezetében létesítendő zajgátló védőövezetek kijelölésének, hasznosításának és megszüntetésének szabályait.

A 7. ábra a Liszt Ferenc repülőtér környezetében jelentkező, 2014-ben pontosan kimért zajterhelési zónákat mutatja be, a Budapest Airport honlapja alapján.

7. ábra Fel- és leszállási sávok (Budapest Airport)¹

A repülőgépek új eszközökkel, eljárásokkal történő mozgatása repülőterek gurulóútjain

Az üzemeltetés egyik lényeges gazdaságossági összetevője a felhasznált üzemanyag mennyisége és ezzel arányosan az ára.

¹ forrás: Budapest Airport hivatalos honlapja, url: http://www.bud.hu/budapest_airport/fenntarthatosag/kornyezetvedelem/ zajterkep
Az előző fejezetekben bemutattattam, hogy milyen alternatív üzemanyagok használhatóak fel a jelenleg alkalmazottak kiváltására, illetve milyen fejlesztések történtek a hajtóművek üzemanyag-fogyasztásának csökkentésére. E lehetőségek mellett fontos annak vizsgálata is, hogy mennyi üzemanyag takarítható meg, illetve milyen mértékben csökkenthető a légijárművek károsanyag-készletük 2-4%-át is elhasználhatják. Ez, egy forgalmas közforgalmú repülőtérén akár napi 44 tonna kerozin-mennyiséget is elérhet. Ennek csökkentésére két különböző megoldást is kimunkáltak.

Az egyik lehetőség, valamelyik futómű kerék villanymotorral történő meghajtása. Előnye, hogy csökken az üzemanyag fogyasztás, a gázturbinás hajtóművek amortizációja, a zajterhelés és környezetszennyezés. E módszere három eljárást dolgoztak ki:

- Mototok,
- WheelTug,
- EGTS (Electric Green Taxiing System).


A WheelTug (9. ábra) szerkezettel a repülőgép orrfutóját hajtják meg villamos motorral, így a pilóta saját maga kormányozhatja repülőgépét. Elektromos ellátásáról a légijármű segédhajtóműve gondoskodik. Előnye a környezetbarát és gazdaságos üzemeltetés mellett, hogy utólagosan is felszerelhető az orrfutóra. Jelenleg ezt a rendszert: KLM, Alitalia, Icelandair, Israir Airlines használja [17].

8. ábra Mototok használata rádióvezérléssel

Az EGTS (Electric Green Taxiing System) rendszert, a Honeywell (kiegészítő villamos rendszerek) és a Safran (futómű rendszerek) hozta létre. 2013-ban mutatták be ezt a fejlesztést a Párizsi Air Show-n, és még ez év decemberében az Airbus vállalattal alá is írtak egy szándékyllátkozatot az A320-as családba történő beépítéséről. Az energia ellátása ugyanúgy a segédhajtóműről történik, mint a
WheelTug-nál, de a meghajtó villanymotor nem az orr-, hanem a főfutóműre rögzítették és annak kerekét is forgatja [18].

A másik lehetőség a repülőgépek földi mozgatására toló-vontató (push-back) gépjárművek használata, amelyet az Airbus vállalat és az IAI (Israel Aerospace Industries) fejlesztett ki. A TaxiBot rendszer (10. ábra) a repülőgépet egészen a felszállópálya start-helyéig húzza ki úgy, hogy azt a pilóta kormányozza a fülkéből. A WB (Wide-Body) TaxiBot és NB (Narrow-Body) TaxiBot megoldások különböző méretű és felszálló tömegű repülőgépek vontatására szolgál (max. 23 csomós sebességgel). Felszállás előtt a jármű lekapcsolódik a repülőgép futóművéről, és a reptéri diszpécser által megadott koordináták alapján visszatér helyére. E járművek fejlesztéséhez mérnöki támogatást nyújtanak az Airbus és a Boeing vállalat is [19].

Megállapítható, hogy egyre fontosabb és sürgetőbb feladat a légijárművek eddiginél gazdaságosabb és környezetkímélőbb üzemeltetése. E a téren, - az előzőekben is olvasható - több módszert és megoldást is kimunkáltak. Bár jelenleg ezek közül egyik sem tekinthető teljesnek, kiforrottak, de valósznúíthető hogy módosításokat, finomításokat követően a felmerült kezdeti problémák kiküszöbölhetőek, és hatékony eszközei lesznek a környezetbarát repülőgép üzemeltetésnek.

10. ábra TaxiBot működés közben

Felhasznált irodalom


[2.] 21/1998. (XII. 21.) HM rendelet az állami légijárművek nyilvántartásáról, gyártásáról és javításáról, valamint a típus-és légialkalmasságáról


[5.] Dr. Óvári Gy.: Gázok és villamosság, mint lehetséges repülőgép üzemanyagok, Haditechnika XLVIII. 2. (2014) 5-10.
[6.] Dr. Óvári Gy.: Gázok és villamosság, mint lehetséges repülőgép üzemanyagok, 
[7.] Dr. Óvári Gy.: Gázok és villamosság, mint lehetséges repülőgép üzemanyagok, 
(2014) 92-100.
[9.] Solar Impulse repülőgép hivatalos honlapja www.solarimpulse.com
[10.] Független Ökológiai Központ Alapítvány honlapja 
12. 02.)
[12.] Lange Aviation hivatalos honlapja http://www.lange-aviation.com/
[13.] Haditechnikai Kerekasztal honlapján, A szintetikus üzemanyagok (2010. 01. 07.) 
http://htka.hu/2010/01/07/a-szintetikus-uzemanyagok/ (2015. 10. 20.)
[14.] Cordis hivatalos honlapja, Delilah Report Summary (2014-07-18) url: 
http://cordis.europa.eu/result/rcn/59206_en.html (2015. 05. 11.)
[15.] Mennyire lehetünk zajosak? Levegő Munkacsoport honlapja 
[16.] Mototok hivatalos honlapja http://www.mototok.com/
[17.] WheelTug hivatalos honlapja http://www.wheeltug.gi/
[18.] EGTS hivatalos honlapja http://www.greentaxiing.com/
[19.] TaxiBot hivatalos honlapja http://www.taxibot-international.com/
Szászi Gábor

A Magyar Honvédség légiszállító képességének változása napjainkig, a fejlesztés jövőbeni lehetőségei

Gábor Szászi

The Air Transport Capability of the Hungarian Defence Forces up to Now, Future Development Opportunities

Összefoglalás
A NATO csatlakozás új kihívások elé állította a Magyar Honvédséget. A haza védelme mellett a szövetségesi kötelezettségek teljesítése érdekében Magyarországtól akár több ezer kilométerre lévő válságövezetekben is szerepet kell vállalnunk. Ennek egyik alapvető feltétele, hogy a felajánlott erők megfelelő időben és természetesen költséghatékonyan el tudjanak jutni az adott alkalmazási ügyekhez. A cikk célja annak bemutatása, hogy ezen követelmények a Magyar Honvédség hogyan tud eleget tenni. Fontos kérdés, hogy saját képességként, vagy egyéb (polgári vagy katonai) forrásból célszerű-e biztosítani a szükséges légiszállító kapacitást. Ennek megválaszolására vizsgálok azokat a folyamatokat, amelyek az elmúlt 10-15 évben hatást gyakoroltak a légiszállító képesség alakulására.

Kulcsszavak: NATO, katonai légiszállítás, SALIS, SAC, stratégiai mobilitási képesség

Summary
The accession to the NATO presented new challenges to the Hungarian Defence Forces. In order to meet the requirements of the federal obligations, besides the protection of the state we must take a role also in conflict areas even thousands of miles away from Hungary. One of the basic conditions to achieve this, is that the forces offered need to arrive at the right area of application at the right time in a cost-effective way. The purpose of this article is to present an overview on how the Hungarian Defence Forces are able to meet these requirements. An important matter is whether the air transport capacity should be provided by our own capabilities or by other (civil or military) sources. In order to answer this question I am going to analyse the processes which have influenced the development of air transport capacity over the last 10-15 years.

Keywords: NATO, military air transport, SALIS, SAC, strategic mobility

BEVEZETŐ
A Magyar Honvédség (a továbbiakban: MH) légi szállítóképességének vizsgálata lényegében az Észak-atlanti Szerződés Szervezetéhez (a továbbiakban: NATO) történő csatlakozásunk óta foglalkoztatta a szakembereket és a katonai szakértőket. A kétveszélyes évek elejéig ugyan még a vasúti és a közúti szállítás határozta meg a
katonai szállítási feladatok jelentős részét, de a NATO feladatrendszereinek, ambiciózisintjének változása már előre vetítette a légiszállító képesség stratégiai jelentőségét. A NATO washingtoni csúcstervezetének kiadott Szövetségi Stratégiai Koncepció a NATO feladatok közül előtérbe helyezte az Szövetség tagországainak területén kívül végrehajtandó béketámogató, válságkezelő műveleteket. Ez az iránymutatás meghatározza a tagállamok számára, hogy katonai erőik mobilitásának növelése az elkövetkező évek első számú feladata kell, hogy legyen. Ennek erédében a Védelmi Képességek Kezdeményezése (DCI) program keretében megfogalmazták a Telepíthetőség és a Mobilitás (DM) növelésének lehetőségeit. Ezeket a lehetőségeket 5 csoportba sorolták, DM1-5, melyek tartalma alábbiakban foglalható össze:

- **DM1**: a Szövetség és a nemzetek jobban kihasználják ki a polgári vasúti, tengeri és légi szállító eszközöket, a szállítmányok fogadását és kezelését biztosító polgári képességeket;
- **DM2**: a Szövetség és a nemzetek tovább fejlesszék az együttműködésen és a megosztott igénybevétel alapul megállapodásaikat a tengeri és a légi szállítási feladatok végrehajtásában a meglévő eszközök mind hatékonyabb és hatásosabb kihasználása érdekében;
- **DM3**: a NATO nemzetek növeljék a rendelkezésre álló saját stratégiai szállító kapacitásait (beszerzés, lizing, bérlés stb.), beleértve a különleges telepíthető szállítási és fogadási képességeket a NATO több nemzetű parancsnokságainak és a saját erők telepíthetőségének érdekében;
- **DM4**: a Szövetség és a nemzetek fejlesszék a katonai technikai eszközök szállíthatóságát, mind az eszközök tervezési fázisában, mind a meglévő eszközök átalakításával, ha ez lehetséges;
- **DM5**: a Szövetség és a nemzetek keressék azokat a megvalósítható lehetőségeket, amelyek több nemzetű tulajdonlás vagy lizing szerződés alapján biztosítják a rövid telepítmény idejű erők tengeri vagy légi szállítását.

A felsoroltakon túl még számos szövetségi és nemzeti követelmény miatt szükséges az MH alakulatai részére megfelelő nagytávolságú légiszállító kapacitás biztosítása. Ezek közül a csatlakozást követően kiemelt feladatuk volt a NATO haderő-fejlesztési követelményekben (FP 2004: EG 4174) szereplő feladat, amely szerint: „Magyarország hozzon létre 2005 végére hadászati légi- és tengeri szállító kapacitást (akár kereskedelmi szerződés igénybevételével is) a nemzeti erők (személyi és hadfelszerelés) szállítására a NATO felelősségi területén belül és azon túl egyaránt.”

A fentiek egyértelműen igazolják, hogy a NATO csatlakozást követően már kiemelt feladatként jelentkezett a haderő mobilitási képességének, ezen belül is a haderő légiszállító képességének fejlesztése, a szükséges kapacitások biztosítása. Tanulmányomban a Magyar Honvédség ezen követelmény rendszerének történő megfelelését vizsgálok azzal a céljal, hogy rámutassak a pozitív és negatív tendenciáknak és felvázoljam az általam követendőnek tartott jövőbeni megoldási lehetőségeket.

---

2 DCI – Defence Capability Initiative
3 DM – Deployability and Mobility

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
1. A NATO CSATLAKOZÁSTÓL A STRATÉGIAI LÉGISZÁLLÍTÁS ÁTMENETI MEGOLDÁS (SALIS4) SZEZRŐDÉS MEGKÖTÉSÉIG TERJEDŐ IDŐSZAK SAJÁTOSSSÁGAI

A rendszerváltozázt követően a Magyar Honvédség nemzetközi szerepvállalása már a NATO csatlakozás előtt kezdődött, de a délszláv válság bekés rendezésének végrehajtását biztosító erők (IFOR)5 átvonulása, illetve a saját erők mozgatása során 1996-ban még légiszállítási igény nem merült fel. 1999-től azonban már a KFOR6 állomány kiszállítása, állományváltásának végrehajtása szükségessé tette a személyszállítások légi úton történő megszervezését. Az akkori igényeket a Magyar Honvédség hadrendjében lévő AN 26-os szállító repülőgépekkel végre tudta hajtani a honvédség. Az ebben az időszakban meglévő 5 db 2002-2003-ban felújított AN-26 teherszállító repülőgépének kapacitása rendkívül intenzív volt kihasználva. Ez az eszköz elsősorban taktikai (kistávolságú) szállításokra alkalmas, 2000 km-es hatótávolsága és 1000 km-re mintegy 5 tonnás szállítókapacitása csak szűk körű alkalmazását teszi lehetővé. Koruk és állapotuk alapján a gyártó előírásaink szerint még egy nagyjavítással, hasonlóan intenzív használat mellett 2010-2012-ig terveztek az alkalmazásukat. Ez a géptípus a NATO/EU vezette műveleteket esetében a várható alkalmazási területek földrajzi távolsága (3-6000 km) figyelembevételével korlátozottan alkalmazású a személyi állomány és a hadfelszerelés légi szállítására. A raktér méretei alapján például UAZ típusú terepjáró személygépkocsinál nagyobb haditechnikai eszközök nem számíthatóak benne. [2]

Amint az látható, a NATO csatlakozást követően már nagyobb távolságokra a saját eszközzel történő légiszállítás nem volt kivitelezhető, így a KFOR állományváltás légi úton történő végrehajtását a vezérkarfőnök engedélye alapján már a MALÉV által biztosított charter-járatokkal bonyolították le. Néhány szállítás alapján is megállapítható volt, hogy missziós területen lévő állomány váltására a légi úton történő kiszállítás a leggyorsabb és legkényelmesebb változat, így annak folyamatos fejlesztése jogos igényként merült fel. 2001-2008 között az előző évhez hasonlóan, a magyar KFOR kontingens állományváltását már légi úton, a MALÉV-től bérelt charter-járatokkal hajtották végre. Azonban a tapasztalatok alapján hosszabb távú megállapodás keretében kívánták lebiztosítani a szükséges légiszállító kapacitást. Ennek érdekében a 2002. évi KFOR állományváltás már közbeszerzési eljárás keretében lett előkészítve. A meghívásos eljárásának továbbra is a MALÉV lett megbízva az MH légiszállítási feladatának végzésével, amelyet Koszovó vonatkozásában önállóan 2008-ig végzett. A vizsgált időszakban a hazánkhoz hasonló nagyságú vagy hozzánk hasonló helyzetben lévő NATO/EU tagországok is törekednek stratégiai légi szállítóképességeik megteremtésén vagy növelésén. Lengyelország 2000-ben határozta el CASA (CN-235) típusú spanyol szállító repülőgépek beszerzését, valamint 6 db használt C-130-as repülőgépet is vásárolt. Románia 1997-től kezdve vásárolt használt, C-130 típusú gépeket (5 db-ot), amelyekkel NATO körökben nagy elismerést aratva, önállóan szállította ki Afganisztánba az ottani békefenntartó műveletebe felajánlott zászlóalját. Dánia pedig a korszerű megnövelt kapacitású C-130J típusú repülőgépet vásárolt. Szintén ugyanebből a típusból rendelt 6 db-ot

---

4 Salis: Strategic Airlift Interim Solution
5 IFOR: Implementation Force (Biztosító Erők)
6 KFOR: Kosovo Force (Koszovóban tevékenykedő, a NATO parancsnoksága alatt működő nemzetközi békefenntartó haderő)
Portugália. A katonai szállító repülőgépek európai piacán a legnagyobb megrendelést az AIRBUS cég kötötte 7 nyugat-európai NATO tagállammal 180 db A400M típusú, kifejezetten katonai követelmények alapján kifejlesztett gép szállítására.[3]

Magyarország vonatkozásában a NATO csatlakozást követően stratégia légiszállítási feladat az iraki szerepvállalás keretében felmerülő légiszállítási igények kielégítése érdekében jelent meg először. A 2003-ban új feladatként megjelenő, az iraki kontingens előkészítő részlege technikai, anyagi eszközei valamint személyi állománya kiszállításának végrehajtása bérelt, AN 124 típusú teherszállító repülőgépekkel történt Taszár Bázis reptérről. Ez a helyzet mérföldkő volt a katonai légiszállítási feladatok végrehajtásának tervezése során. Világossá vált ugyanis, hogy a MALÉV a közepes távolságú, elsősorban állományváltási és kisebb mennyiségű anyagszállítási feladatokon túl nem képes a stratégiai légiszállítási feladatokban részt venni, így ezen a területen új megoldásokat kellett a Magyar Honvédségnek keresni. 2004-2005-ben több nagytávolságú légiszállítási feladatot a NATO által működtetett légihidak igénybevételével, illetve az egyes NATO tagországok által biztosított repülőgépekkel lehetett csak megoldani.

A szükséges légiszállítási kapacitás lebiztosítása érdekében a Magyar Honvédség közbeszerzési eljárás keretében olyan nemzetközi szállítmányozó cég kiválasztására törekedett, aki képes volt a stratégiai szállítási igényeket a szerződésben meghatározott feltételekkel kielégíteni. A kiirt tendert a Dán DFDS szállítmányozó vállalat nyerte el, így a 2006. első félévén a magyar ISAF (MH Könnyű Gyalog Század) kontingens légi úton történő állományváltása már a Dán DFDS szállítmányozó közreműködésével lett végrehajtva. Szintén a DFDS szerződés alapján valósult meg az MH KGYSZD megerősítéséhez szükséges 6 db BTR 1 db AN-124 típusú repülőgéppel történő kiszállítása.

Az eddig ismertetett légiszállító képességek azonban nem jelentettek teljes körű megoldást, kiválóképp annak fényében, hogy a rigai csúcsön (2006. november 28.-29.) a NATO főtitkár bejelentette a prágai csúcsön kezdeményezett NATO Reagáló Erők (NRF) elérték teljes készenlétüket. A nemzetek által felajánlott erők (mintegy 25.000 fő) készen állnak a NATO által meghatározott feladatok végrehajtására távol az anyaországtól is. Ez a feladat azonban megbízható légiszállító képesség rendelkezésére állását igényelte, amivel a nemzetek jelentős része nem rendelkezett.

2. A SALIS SZERZŐDÉS MEGKÖTÉSÉNEK JELENTŐSÉGE

A nem megfelelő szállító repülőgéppark és a NATO által megfogalmazott követelményeket figyelembe véve 2001-ben hét európai állam közös fejlesztési programba kezdett, hogy létrehozzanak egy új generációs európai szállító repülőgépet, az Airbus 400M-et. Az előzetes

---

7 NATO Reaction Force – NRF
8 Belgium, Franciaország, Luxemburg, Nagy-Britannia, Németország, Spanyolország és Törökország
A Magyar Honvédség légiszállító képességének változása napjainkig


A pályázat nyertese a külön erre a feladatra specializálódott orosz és ukrán légierződést kötött. 2009-től a légitávolsági szükségeket függvényében ennek folyamat meghosszabbítását terveztek. A SALIS szerződés 2006. január 31-től az alábbi lehetőségeket biztosítja a csatlakozók részére:

- 2 db AN-124, garantált rendelkezésre állását 72 órán belül, készenlétben a Lipcsei bázis repülőterén;
- 2 db AN-124, 6 napos készenléti idővel;
- 2 db AN-124, 9 napos készenléti idővel.

Magyarország már az első évben élt a SALIS szerződés lehetőségével és 2006 nyarán az MH Tartományi Újjáépítő Csoport (PRT) kitervezésének tervezésénél ezzel számolt. A 2006. augusztusában és szeptemberében végrehajtott légi szállítások igazolták a szerződésből adódó előnyöket (garantált rendelkezésre állás, fix költség). A PRT mintegy 300 tonna anyaga lett kiszállítva légi úton 45 repülési óra felhasználásával. A további magyar részvétel a garantált rendelkezésre állást biztosító SALIS szerződésben szakmailag indokolt, hiszen a
saját erők – NATO vagy EU műveletekben jelentkező – stratégiai szállítási szükségleteit nagyobb biztonsággal garantálja, mint a mindenkori szabadpiac. A másik nagy előnye, hogy a garantált rendelkezésre állási szerződés keretein belül viszonylag kis befektetéssel komoly segítséget nyújt a NATO és az EU nagytávolságú szállítási kapacitáshiány csökkentéséhez.


3. A STRATÉGIAI LÉGISZÁLLÍTÓ KÉPESSÉG PROGRAM JELENTŐSÉGE


Az új lehetőség megteremtését egy közös kezdeményezés adta. Hosszú tárgyalások, egyeztetések eredményeként a NATO-n és Európai Unión belül meglévő nagytávolságú (stratégiai) légiszállítási képességhiány csökkentésére a NATO Stratégiai Légiszállító Képesség (SAC) Irányító Testületének ülésén bejelentették, hogy hazánk Pápa Bázisrepülőtérén történő állomásoztatással egyidejűleg megfontolja a 15 NATO tagállam és Svédország által többnemzeti alapon beszerzésére tervezett 3 db C-17 típusú szállító- repülőgépet vásároltak. A gépek jelenleg is Pápa bázison, magyar lajstromozással üzemelnek. A nemzetek az MoU szerinti repülési óráikig terjedően használhatják szállításra a gépeket, a koordinálást és az üzemeltetést a többnemzeti Nehéz Szállító Ezred (HAW) végzi. Az MoU szerinti Magyarország évi 50 repülési órát vásárolt, ebből mintegy 8-10% kiképzési repülési idő.

A program egyik legnagyobb előnye a számunkra, hogy a bázis hazai elhelyezkedése szükségtelesnél teszi az üres repüléseket és jelentős presztízsnyerkeket jelent az országának is. A gép katonai jellege, és kiváló különböző kulajdonságai kifejezetten műveleti területén történő alkalmazást tesznek lehetővé a

---

12 SAC – Strategic Airlift Capability
13 HAW – Heavy Airlift Wing
rendelkezésre álló mintegy 77 tonna vagy 144 fő légi szállító kapacitással. Eseti jelleggel a jelenlegi 50 órán felül további repülési óra is vásárolható, amely függvénye az elérhető szabad kapacitásnak. Az aktuális éves kapacitást befolyásolja, hogy 2014-ben megkezdődött a repülőgépek 5 évente esedékes teljes körű karbantartása14, ami azt eredményezte, hogy csökkent az egyes nemzetek által felhasználható éves repülési órakeret15. Az átvizsgálások közül a „D check” a legalaposabb, a repülőgép teljes szétszerelésével jár. A program 2012-ben elért a teljes műveleti készenlétet, az eddigi szállítási teljesítményt a 1. számú táblázat adatai szemléltetik. A program sikerét mi sem bizonyítja jobb, mint az a tény, hogy a teljes készenlétt elérését követően szinte minden évben szinte maximálisan kihasználták a tagországok a kapacitást[6].

4. A MAGYAR HONVÉDSÉG LÉGISZÁLLÍTÓ KÉPESSÉGE NÖVELÉSÉNEK TOVÁBBI LEHETŐSÉGEI

Európai Mozgáskoordináló Központ
Az eddig bemutatott légiszállító képességek kapacitásának maximális, költséghatékony kihasználása minden tagországnak és saját szállítókapacitással rendelkező nemzetnek elemi érdeke.

Ezt megoldhatja természetesen önálló egyeztetések, megállapodások, kapacitás kijárnás formájában is, de sokkal hatékonyabbnak mutatkozik, ha erre felkészült, megfelelő szakembergarádával rendelkező szervezet végzi el ezeket a feladatokat. Ezt felismerte 2007 júniusában 15 NATO és EU nemzet összefogásával megalakult az Európai Mozgáskoordináló Központ (MCCE). Az új többnemzeti szervezet 2007. július 1.-től kezdte meg működését a hollandiai Eindhovenben. Az MCCE egy több szállítási módot (légi, vízi és szárazföldi) tömörítő koordináló központ, amely az egyes tagországok hadseregében meglévő, vagy az adott ország által a polgári piacról lebiztosított szállító kapacitásokat ajánlja ki a többi tagországnak hasznosításra. A hazánkhoz hasonló helyzetben lévő kisebb, szállítási igényekkel ritkábban jelentkező, valamint korlátotlan erőforrásokkal rendelkező országoknak elemi érdeke a más országok által biztosított akár részkapacitások felhasználása is.

Légi szállítás, légi utántöltés és egyéb szolgáltatások cseréjéről szóló egyezmény


14 A világ összes kereskedelmi, privát és katonai repülőgépének részt kell vennie műszaki légialkalmassági ellenőrzéseken, amelyeket bonyolultság és tüzetesség tekintetében négy kategóriára oszthatunk:
- A check (500-800 repült óránként, 20-50 munkára, 1 éjszaka átfutási idő)
- B check (4-6 havonta, 150 munkára, 1-3 nap átfutási idő)
- C check (20-24 havonta, 6000 munkára, 1-2 hét átfutási idő)
- D check (5-6 évente, 50000 munkára, 2 hónap átfutási idő)


16 Movement Coordination Centre Europe
17 ATARES - Air Transport & Air Refuelling and other Exchange of Services

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
1. számú táblázat: A Stratégiai Légiszállítási Képesség Nehéz Légiszállító Ezred teljesítmény statisztikája (2009-2014) [8]

<table>
<thead>
<tr>
<th>Év</th>
<th>Küldetések</th>
<th>Bevetés</th>
<th>Repült órák</th>
<th>Utasok</th>
<th>Teher (tonna)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2009</td>
<td>50</td>
<td>180</td>
<td>651</td>
<td>863</td>
<td>948</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>144</td>
<td>665</td>
<td>2665</td>
<td>3295</td>
<td>5327</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>200</td>
<td>725</td>
<td>2938</td>
<td>12830</td>
<td>10536</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>231</td>
<td>733</td>
<td>2928</td>
<td>16484</td>
<td>9286</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>253</td>
<td>861</td>
<td>3165</td>
<td>13114</td>
<td>11429</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>251</td>
<td>842</td>
<td>2892</td>
<td>10334</td>
<td>9462</td>
</tr>
<tr>
<td>ÖSSZESEN</td>
<td>1129</td>
<td>4006</td>
<td>15239</td>
<td>58920</td>
<td>46988</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Az ATARES-nek Magyarország 2009-ben lett teljes jogú tagja. Ennek révén közel 400 db különféle típusú légijáró és számos más szolgáltatás érhető el, többnemzeti elszámolási rendszerben. Meg kell jegyezni azonban, hogy a rendelkezésre állás nem mindig garantált, különösen válság helyzetekben, amikor a felajánló országok saját kapacitása a saját szállítási követelmények kielégítésére sem elegendő. A szolgáltatások értékét a résztvevő nemzetek C-130 típusú szállítórepülőgép repülési óra ekvivalensre számolják át és így tartják nyilván az egymás közötti tartozáskor vagy követeléseket, amelyeket 5 éven belül kell az ATARES alapján kiegyenlíteniük.

Hazánk részéről, amig megfelelő légiszállító eszközzel nem rendelkezünk, addig pl. a SALIS megállapodásban meglévő, illetve a SAC (C-17) kezdeményezésben biztosított repülési óráink terhére vagy pl. chartergépek finanszírozásával tudjuk az adott szolgáltatást biztosító nemzet felé a tartozáskor kiegyenlitni. Felmerülnhet még az AN-26 felajánlása is, de figyelembe véve kapacitásértékei, reális alapja nincs ennek e verzióknak.

1 EFH: Equivalent Flying Hour

Lift&Sustain program
Az USA által az afganisztáni és iraki koalíciós erők részére létrehozott támogatási program. A program célja, hogy a koalíciós partnerek részére térítésmentesen biztosítsák logisztikai támogatást. A program keretében – térítésmentesen igényelhető – szolgáltatások közé tartozik a stratégiai és taktikai légi szállítás is. Az eddigi tapasztalatok alapján megállapítható, hogy bár ingyenes szolgáltatásról van szó, így igénybevétele költséghatékony, azonban a nyújtott szolgáltatás színvonalat nem minden esetben éri el az elvárt szintet (határidők, megbízhatóság, tervezhetőség).

Saját szállítókapacitás
A hadműveleti- harcászati légiszállító képesség vonatkozásában saját eszközöket a készenléti állománytalajtalan nem megfelelően kipróbálták. A fegyverek és alkatrészek nagy része nem van megfelelő állapotban. A készlet feleslegesnek látszik, mivel a kezdőszerkezetek nem felelnek meg a modern szándékok igényeinek.

Hazánk hadseregében hatalmas területen van szükségünk az állománytalajtalan létesítmények felújítására és modernizálására. A fegyverek és alkatrészek gyakran nem felelnek meg a modern szándékok igényeinek, mivel a készlet feleslegesnek látszik. A készlet ezért feleslegesnek látszik, mivel a készlet feleslegesnek látszik. A készlet ezért feleslegesnek látszik, mivel a készlet feleslegesnek látszik.
A repülőgépek legutóbbi nagyjavítása, vagy üzemidő hosszabbítása során egyidejűleg végrehajtották azok a műszaki korszerűsítések, amelyek az ICAO és EUROCONTROL előírásai alapján feltételei az európai nemzetközi légiforgalomban való részvételnek. A hadrendben lévő repülőgépek üzemidő kondícióit a 2. számú táblázat szemlélteti:

### 2. számú táblázat: Az MH AN-26 típusú repülőgépparkjának paraméterei [9]

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rg. oldalszám</th>
<th>Gyártási idő</th>
<th>Műszaki korszerűsítés időpontja</th>
<th>Esedékes ipari javítás időpontja</th>
<th>Javításig hátralévő üzemidő</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>407</td>
<td>1975.11.20</td>
<td>2008.</td>
<td>2015.12.31.</td>
<td>3 999</td>
</tr>
<tr>
<td>603</td>
<td>1976.01.04</td>
<td>2009.</td>
<td>2014.05.04.</td>
<td>4 277</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Az An-26 típusú repülőgépek koruk és állapotuk alapján, a gyártó előírásai szerint – megfelelő ipari-nagyjavítási és üzemidő hosszabbítási, modernizációs munkákkal – hasonlóan intenzív használat mellett legalább 45 éves korukig (2021-25-ig) alkalmazhatóak, amely még legalább egy üzemidő hosszabbítást és egy ipari nagyjavítást foglalhat magába. A fajlagos költségek és a repülőgépek által biztosított szállítókapacitás mérlegelését követően 2012-ben döntés született 3 db repülőgép honvédelmi célra feleslegessé minősítéséről, majd értékesítéséről.

Az elmúlt években a polgári légitársaságok és szállítmányozók nagy energiát fordítottak arra, hogy a különböző nemzetközi missziók területén elérhető szolgáltatásokat biztosítsanak.

Egy konfliktushelyzet kialakulásakor azonban a műveleti területre való eljutás bizonytalan. Gondot okoz ugyanis, hogy sok polgári légítagság nem repül közvetlenül az
alkalmazási területre, illetve a megkötetett leszállító berendezések hiánya esetén nem vállalják a szállítást. Ebből kiindulva a Magyar Honvédség sem jelentheti ki, hogy a saját szállítókapacitása teljes leépülése esetén a már bemutatott egyéb megoldások mellett mértékben biztosítani fogja az MH légiszállítási igényeit.

Egy új aspektust is látni kell, miszerint az AN-26-os repülők a katonai feladatok mellett bizonyos kormányzati feladatokat is elláttak, amelyekre jelenleg már nincs mód. Ezt a problémát, valamint a MALÉV felszámolása révén az állam lehetőségeinek beszüksülése a probléma megoldására ösztönözte a döntéshozókat. A kitűzött cél az volt, hogy az MH szükségleteinek megfelelő katonai légiszállítási kapacitást, valamint a Kormány tagjainak, az állam- és közigazgatás felsővezetőinek, továbbá az Országggyllés tisztsgégviselőinek, mint kiemelten fontos tevékenységet végzőknek minősített személyek biztonságos, gyors, megfelelő színvonalú és költséghatékony szállítását biztosítani lehet. A vizsgált katonai szállító repülőgépek hatótávolság, terhelhetőség, repülésbiztonság, málházhatóság szempontjából megfelelnek a hadsziintéri, műveleti alkalmazási követelményeknek és a MH szükséges és hiányzó katonai légi szállító kapacitást.

| 3. számú táblázat: AN-26 alternatívájaként vizsgált géptípusok jellemzői [8] |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                               | C-27J olasz gyártású légsavaros közepes szállítógép | BAe-146-200/AVRO RJ85 angol gyártású sugárhajtású közepes szállítógép | C-295 CASA spanyol gyártású légsavaros közepes szállítógép | An-26 jelenleg hadrendben lévő szállítógép |
| Felszállósúly max.            | 30,5 tonna        | 42 tonna          | 23,2 tonna        | 5.5 tonna         |
| Hasznos terhelés              | 11,5 tonna        | 10-12 tonna       | 9,2 tonna         | 1.200 tonna       |
| Hatótávolság max.             | 5930 km          | 2900 km          | 4500 km          | 540 km/h          |
| Utazóbiztonság               | 583 km/h         | 750 km/h         | 480 km/h         | 7.500 m          |
| Utazómagasság                 | 9145 m           | 10 000 m         | 9145 m           | 7.500 m          |
| Utasítászám                   | 46 - 60          | 70-112           | 71               | 39               |
| 5000 km lerepülésének ideje / közbenső leszállások száma | 8.5 óra / 0 | 6.4 óra /1 | 10.4 / 1 | 9 óra / 5 |

Ezen tevékenységek eredményeként olyan konstrukciót dolgoztak ki, amely lehetővé tette volna a Magyar Honvédség „expedíciós” jellegű, nagytávolságú teher- és személyszállítási feladatainak költséghatékonnyabb ellátását, továbbá megoldást jelentett volna a kormányzati protokolláris és különleges (pl. katasztrófareagálási) szállítások terén is. A munkacsoport megállapítása alapján a jelenlegi eszközök (2 db üzemképes An-26 típusú repülőgép) megtartása mellett, optimálisan további 3 db új, vagy használt közepes sugárhajtású repülőgépre lenne szükség, amely 70-110 fő személy vagy 12-16 tonna teher szállítására alkalmas.

Ebben a kategóriában jelenleg az újonnan elérhető repülőgépek közé spanyol gyártótól a C-295 CASA, olasz gyártótól a C-27J Spartan típusok vehetők számításba, amelyek megfelelnek a katonai és műveleti alkalmazási követelményeknek is (3. számú táblázat).

A vizsgált katonai szállító repülőgépek hatótávolság, terhelhetőség, repülésbiztonság, málházhatóság szempontjából biztosítják a hadsziintéri, műveleti alkalmazhatóságot. Ezen katonai szállító repülőgépek beszerzése hosszú távon biztosítaná a szükséges és hiányzó katonai légi szállító kapacitást.
A szakemberek nagy várakozással követték ezt a projektet, kiváltképp, hogy a Közbeszerzési Értesítőben 2013. 06. 05-én az ajánlati felhívás is megjelent. Azóta a projekt eredménytelenül zárol, beszerzés, vagy esetleg tartós lizing keretében megfelelő műszaki szinvonalú repülőgép nem áll azóta sem a Magyar Honvédség rendelkezésére. [7]

BEFEJEZÉS
Összességében megállapítható, hogy a nagytávolságú légiszállítások terén a SALIS, a SAC, az A-400M és a nemzeti programok megvalósulása után a jelenlegi soritó kapacitáshányak nagymértékben csökkennek fognak. Ezek azonban azon nemzeteket legiszállítási igényét nem tudják teljes körűen biztosítani, akik nem rendelkeznek saját, kifejezetten katonai célra kialakított légiszállító kapacitással. A katonai szállító repülőgépek üzemeltetését számos olyan feladatot lehet végrehajtani, amelyek a bérelt polgári repülőgépek igénybevétele esetén egyáltalán nem, vagy csak a katonai művelet sikerét veszélyeztető késlekedéssel valósítható meg. Rendkívül sürűs gös esetekben (pl. sebesült-, halottszállítás; létfontosságú lőszerek, fegyverek vagy egyéb szükséges felszerelések szállítási igénye várhatlan felmerülésekor; a személyi állomány kimenekítése esetén; természeti katasztrófákknál történő segítségnyújtáskor) nincs idő hosszás beszerzési, igénylési vagy szerződés-aktiválási eljárásra, ilyenkor csak a saját szállító kapacitás kínál megfelelő megoldást.

A taktikai szállítóképesség hosszú távú nemzeti felelősségi körben történő fenntartása érdekében a Magyar Honvédség légiszállító kapacitása növeléséhez, megújításához, az ambícioszintekben szereplő feladatok teljes körű megoldásához nélkülözhetetlen lenne 4-5 db szállító repülőgépre az An-26-os leváltására, amelyek a bérelt polgári repülőgépek igénybevétele esetén egyáltalán nem, vagy csak a katonai művelet sikerét veszélyeztető késlekedéssel valósítható meg. Rendkívül sürűs gös esetekben (pl. sebesült-, halottszállítás; létfontosságú lőszerek, fegyverek vagy egyéb szükséges felszerelések szállítási igénye várhatlan felmerülésekor; a személyi állomány kimenekítése esetén; természeti katasztrófákknál történő segítségnyújtáskor) nincs idő hosszás beszerzési, igénylési vagy szerződés-aktiválási eljárásra, ilyenkor csak a saját szállító kapacitás kínál megfelelő megoldást.

A taktikai szállítóképesség hosszú távú nemzeti felelősségi körben történő fenntartása érdekében a Magyar Honvédség légiszállító kapacitása növeléséhez, megújításához, az ambícioszintekben szereplő feladatok teljes körű megoldásához nélkülözhetetlen lenne 4-5 db szállító repülőgépre az An-26-os leváltására, amelyek a bérelt polgári repülőgépek igénybevétele esetén egyáltalán nem, vagy csak a katonai művelet sikerét veszélyeztető késlekedéssel valósítható meg. Rendkívül sürűs gös esetekben (pl. sebesült-, halottszállítás; létfontosságú lőszerek, fegyverek vagy egyéb szükséges felszerelések szállítási igénye várhatlan felmerülésekor; a személyi állomány kimenekítése esetén; természeti katasztrófákknál történő segítségnyújtáskor) nincs idő hosszás beszerzési, igénylési vagy szerződés-aktiválási eljárásra, ilyenkor csak a saját szállító kapacitás kínál megfelelő megoldást.

A taktikai szállítóképesség hosszú távú nemzeti felelősségi körben történő fenntartása érdekében a Magyar Honvédség légiszállító kapacitása növeléséhez, megújításához, az ambícioszintekben szereplő feladatok teljes körű megoldásához nélkülözhetetlen lenne 4-5 db szállító repülőgépre az An-26-os leváltására, annak kategóriájában, de nagyobb hatótávolsággal és növelt teherbírásával.

IRODALOMJEGYZÉK:

[1.] Hegedűs Ernő főhadnagy: Légideszant — a légierő gyalogsága (a légideszant és a gyorsreagálású erők alkalmazásának harcászati elvei), ZMNE Hallgatói Közlemények (2003). VII.évf.3. sz. p.190-212.;
[3.] Szászi Gábor: A Malév felszámolásának várható hatásai a katonai légiszállítási feladatok végrehajtására; Repüléstudományi Közlemények 2012. évi 2. szám pp.1036-1045.;
[4.] Szarvas László: Stratégiai Légiszállítási Képesség — egy új többnemzeti megoldás Nemzet és Biztonság 2008/7. szám, pp.60-76;
[7.] Derzsényi Attila: Katonai légiszállítási képesség (logisztika előtt álló feladatok és azok lehetséges megoldásai) Hadmérnök IX. Évfolyam 1. szám. pp.: 40-56.;
[8.] Az MH Katonai Közlekedési Központ éves szállítási jelentései (1996-2015);
[9.] AN-26 Szállítórepülőszázad adatbázisa (2006-2015);
Tóth József

A légi járművek üzemeltetési stratégiáinak változásmenedzsment szempontú összehasonlítása

József Tóth

The Comparison of Aircrafts’ Maintenance Strategies from the Viewpoint of Change Management

Összefoglalás

A Magyar Honvédség repülő csapatainál ebben az időszakban új repülőgép típus jelent meg, amely magával hozta egy új üzemeltetési stratégia megjelenését is. Az új stratégia egyben üzemeltetési technológiaváltást is jelentett, s mint ilyen egy sor menedzsment problémát vetett fel, különösen az átállás, a változás (változtatás) folyamatának bizonyos szakaszaiban. Alapvető kérdésként vetődik fel a változtatás jellegének morfostatikus, illetve morfogenetikus volta, mely a változtatás sikeres véghezviteléhez lényegesen különböző menedzsment eljárásokat igényel. Jelen tanulmányban kísérletet teszek a két, jelenleg egyidejűleg jelen lévő üzemeltetési stratégia összevetésére, amelyből kitűnhet, hogy a változások mely folyamatokat, milyen szinten érintenek. Az elemzés hasznosságát abban láthatom, hogy a jövőben esetleg rendszerbe kerülő új légi jármű típus rendszerbe állítása folyamatának hatékonysága jelentősen javulhat.

Kulcsszavak: technológia, változásmenedzsment, üzemeltetés, üzemeltetési stratégia

Summary

A new aircraft has appeared at the flying troops of the Hungarian Defence Forces which also brought about the emergence of a new maintenance strategy. The new strategy meant a switch of the operating technology at the same time, and it also posed a set of management problems, especially in certain stages of the conversion process. The morphostatic or morphogenetic nature of the change has been brought up as a fundamental question; the successful realization of this change requires various management procedures. In the present study I make an attempt to compare the two operation strategies that are simultaneously present, from which it may emerge that what processes are affected by the changes and at what level they are affected. In my view the usefulness of the analysis lies in the fact that the efficiency of integrating a new aircraft into the system may considerably increase in the future.

Keywords: technology, change management, maintenance, maintenance strategy
BEVEZETÉS
A rendszerváltást követő években a repülőtechnika vonatkozásában jelentős változások zajlottak a Magyar Légierőnél. A legjelentősebb változás a JAS 39 (Gripen) típusú vadászrepülőgépek megjelenése volt, amely projekt a szovjet gyártmányú Mígg 29-eseket váltotta fel. Az új repülőeszköz a régitől teljesen eltérő üzemeltetési technológia bevezetését követelte. A Gripenek használatba vétele, rendszerbe állítása egy többéves folyamat eredményeként jött létre, melynek a jövőre vonatkoztatva is fontos tanulságai voltak. A tapasztalatok elemzése lehetőséget nyújt számunkra a jövőben hasznosítani a változások hatékony, sikeres véghezviteléhez.

Jelen tanulmányban az technológiaváltások menedzsmentjével kapcsolatos tudományos elméleteket és módszertant használaton fel az új üzemeltetési technológia bevezetésével kapcsolatosan, mely folyamatok azok, melyek kiemelkedő fontosságúak a változások hatékony és sikeres véghezviteléhez. Az elmélet szerint a változások véghezvitelében résztvevő menedzsment számára az első probléma annak megállapítása, hogy az adott változás milyen szinten érinti a szervezetet, illetve a rendszert a tervezett változtatás. Az egyik hiba a menedzsment részéről éppen abból adódik, a változtatásokat egyszerű adaptációként kezelik, illetve morfogenetikus szinten kezelik olyan változtatásokat, melyek csupán minimális, beavatkozást igényelnek.

1. A technológiaváltások menedzsmentjének elméleti alapjai

Az elmélet szerint a változásoknak két alapvető típusát különböztetik meg. Az elsőfokú, vagy morfostatikus változás egy rendszer belsejében történik, miközben a rendszer megvalósítja marad. Így a rendszernek csupán adaptációra van szüksége a változások véghezvitelének, azután azután a változások véghezvitelében résztvevő menedzsment számára az első probléma annak megállapítása, hogy az adott változás milyen típuson tartozik, vagyis annak megértése, hogy milyen szinten érinti a szervezetet, illetve a rendszert a tervezett változtatás.

A változások véghezvitelében résztvevő menedzsment számára az első probléma annak megértése, hogy az adott változás milyen típuson tartozik, vagyis annak megértése, hogy milyen szinten érinti a szervezetet, illetve a rendszert a tervezett változtatás.

Az egyik hiba a menedzsment részéről éppen abból adódik, a változtatásokat egyszerű adaptációként kezelik, illetve morfogenetikus szinten kezelik olyan változtatásokat, melyek csupán minimális, beavatkozást igényelnek.

A másik igen gyakori hiba, hogy a változásokkal kapcsolatos jelenségeket elsızgetelten, összefüggéseiből kijelölik, illetve morfogenetikus szinten kezelnek olyan változtatásokat, melyek csupán minimális, beavatkozást igényelnek.

A másik igen gyakori hiba, hogy a változásokkal kapcsolatos jelenségeket elszigetelten, összefüggéseiből kijelölik, illetve morfogenetikus szinten kezelnek olyan változtatásokat, melyek csupán minimális, beavatkozást igényelnek.
A modellben központi helyet foglal el a transzformációs folyamat, melynek eredményeként alakul ki a változtatás céljaként megjelölt állapot. A modell talán legfontosabb tartalmi eleme a transzformációs folyamat elemeinek kongruenciája, amit a nyilak jelképeznek. Témánk szempontjából kiemelkedő fontosságúak a következő kongruencia elemek, melyek az alábbi kérdések elemzésével határozhatók meg:

- Egyén - Formális szervezet: Mennyire találkoznak egyedi szükségekkel a szervezeti elrendezés? Mennyire konvergálnak a szervezeti és egyéni célok?
- Egyén - Feladat: Milyen mértékben felelnek meg az egyén képességei, és készségei a feladatoknak?
- Egyén - Informális szervezet: Mennyire találkoznak az egyéni szükségletek az informális szervezettel?

A modell holisztikus szemléletét jól tükrözi Mintzberg a szervezeti változásokról alkotott elfogására.[2] Ezerint a szervezeti változás jelenségét a kontextus, az állapot, és a folyamatok figyelembevételével kell vizsgálni. Modelljében a változtatás absztrakciós szintjeit koncentrikus körök jelképezik, ahol a legbelső kör a konkrét cselekvéseket jelképezi (operatív szint), míg a legkülső kör a stratégia szintjét jelenti. Az adott problémát elemezve könnyen eldönthető, hogy az a szervezet minden szintjét érinti, vagy csak izolálta egy bizonyos funkcionális területen jelentkezik.

Az itt leírt elvek és modellek segítségével hatékonyan azonosíthatók azok a rendszerelemek, és folyamatok, melyek különleges menedzsment módszereket igényelnek a veszteségek csökkentése, illetve elkerülése érdekében.

A Gripen repülőgépek rendszerbeállításakor a bevezetésre kerülő új üzemeltetési stratégia a földi kiszolgálás vonatkozásában is morfogenetikus változtatást igényelt, mely leginkább a szervezetben tevékenykedő szakembereket érintette. Az új technológia (vagyis a mintzberg-i modellben a „feladat”), és a feladattrendszerehez tartozó munkamegosztás (formális szervezet) a menedzsment számára adottság, abba való beavatkozást a folyamat környezeti feltételeinél fogva nem engedett meg.

Annak érdekében, hogy jobban átlássuk a stratégiaváltás problematikáját szükségszerű tisztázní az üzemeltetési stratégiákkal kapcsolatos alapelveket.

---

Tóth József: A légi járművek üzemeltetési stratégiáinak változásmenedzsment szempontú...
2. A REPÜLŐESZKÖZÖK Üzemeltetési Technológiajának Összehasonlítása.

A légi járművek üzemeltetési stratégiája alatt azoknak az elképzelések folyamatoknak az összességét értjük, melyek alapján a légi járművek földi kiszolgálási, karbantartási, javítási rendszerét kialakítják. [3]

Az alkalmazott üzemeltetési stratégiát, illetve annak fejlődését a lehetőségek és a szükségletek határozzák meg. Ezek:
- A kor műszaki-technikai szintje;
- A haditechnikai eszköz konstrukciós sajátossága;
- A géppark nagysága;
- Az érvényben lévő nemzeti, illetve nemzetközi előírások;

Történetileg négy alaptípust különítenek el, melyek a következők:
- meghibásodási történő üzemeltetés;
- kötött idő szerinti üzemeltetés;
- megbízhatósági szint szerinti üzemeltetés;
- jellemző paraméter szerinti üzemeltetés;

Ötödikként említhetjük az ún. állapot szerinti üzemeltetést, amely tulajdonképpen az előbb felsorolt módszerek keveréke.

A Magyar Honvédség Légierjejénél a Gripen kivételével valamennyi rendszerben lévő légi járművet kötött idő szerinti üzemeltetik, a Gripen, mint negyedik generációs harcászati repülőgép alkalmas az állapot szerinti üzemeltetés megvalósítására. Ennek megfelelően célszerűen ezt a két stratégiát szükséges vizsgálni.

A kötött idő szerinti stratégiát más néven kemény idő szerinti üzemeltetést vagy tervszerű megelőző karbantartásnak (TMK) is nevezik. Lényege, hogy az üzemeltetés tárgyát meghatározzott teljesítmény után (üzem-, illetve naptári időnként vagy más teljesítménynyellemző alapján) ciklikusan ellenőrzésnek és karbantartásnak vetik alá. Ezek repülő eszközök esetében a repült idő, leszállások száma, lövések száma stb. Az ellenőrzések közötti időt úgy határozzák meg, hogy a műszaki állapotra jellemző paraméter értéke megfelelő valószínűséggel ne tudjon a megengedett, illetve a meghibásodást jelentő értékek közti különbséggel változni.

Az állapot szerinti üzemeltetés lényege, hogy amennyiben a meghibásodások száma eléri a beüzemelési időszak után a szabályozás felső határát (adott gépparkra és időszakra meghatározott maximálisan megengedhető meghibásodások számát), ebben az esetben külön ellenőrzést vagy kemény idő szerinti üzemeltetésre történő áttérést kell végrehajtani. Ellenkező esetben a technikai eszközök ellenőrzést, karbantartást nem kell végezni.

Annak érdekében, hogy világosan érzékeljük a változtatások morfológiai jellegét célszerű a hasonlóságok és különbségek elemzése technológiai és szervezeti oldalról is.

3. Hasonlóságok és Különbségek

Első közéltésben kijelenthető, hogy mindkét stratégia elsődleges feladata, a repülőtechnika üzemképességének biztosítása a rajta elvégzett munkák révén. A munkák céljaiban sincs különbség, hiszen az eltérő repülőgéptípusok és technológiai fejlettség ellenére a repülés kiszolgálása során ugyanazokat a műveleteket (repülés előtti előkészítés, ismételt felszállásra való előkészítés, repülés utáni előkészítés, tűzelőanyaggal való feltöltés, olajokkal, zsírokkal, gázokkal, való feltöltés) kell végrejátszani a repülőműszaki szakembereknek.

A munkák végrehajtásának ideje és jellege nyilván a technológiai különbségekből adódóan eltérő, de a végeredmény azonban lényegében ugyanaz.
A két különböző üzemeltetési stratégia szerint működő szervezet felépítése is hasonlóságokat mutat. A Magyar Honvédségen belül az alegységek vezető beosztású katonái ugyanolyan rendfokozattal rendelkeznek. Ennek oka, hogy az irányításuk alatt lévő állomány nagysága és a feladatok fontossága miatt egy nagy szakmai és vezetési tapasztalattal bíró tisztségig az erre alkalmas személy. A parancsnoki munka jellege tehát nem függ az üzemeltetett repülőgéptípustól, vagy annak technológiai fejlettességi szintjétől.

Azonban az üzbemertartó szervezeteknél a munkamegosztás a két stratégia vonatkozásában lényeges eltérést mutat. A kötött idő szerinti stratégiát alkalmazó szervezeteknél az úgynevezett szakágy munkamegosztás alakult ki, így a repülőgéptípus elkülönítése, a szakmás szerződésvezetés kezelése, a technikai és a társaságkereskedelmi feladatok megoldása esetén a szakmai szakmás szakmájók segítségével. Az üzemeltetési feladatok porosz és kémény szintjén történnek, így a szakmai szakmásokkal való ügykezelésben részt vesznek.

Az üzbemertartó szervezeteknél a munkamegosztás az üzemeltetési feladatok vonatkozásában bemutató kiválóságokat mutat. A kötött idő szerinti stratégiát alkalmazó szervezeteknél a munkamegosztás a szakmájók és a szakmások szakmáját és feladatokat kezelő személyek közötti viszonyokon alapul. A szakmások és a szakmások közötti szakmai és feladatok kezelésére vonatkozó módszerekkel játszanak szerepet az üzemeltetési feladatok megoldásában.

A Gripenek üzbemertartásánál azonban a gyártó a repülőgép rendszereit a működés figyelembe vételével csoportosítja, így a munkamegosztást is ennek megfelelten a működését előidéző. Az alábbi táblázat (a teljességet itt mellőzve) ezeket mutatja be.

**1. táblázat Anyagcsoportok a Gripen repülőgép üzemeltetésében**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name of Material Groups</th>
<th>Anyagcsoportok megnevezése</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>31 Structure</td>
<td>Sárkány szerkezet</td>
</tr>
<tr>
<td>32 Escape and Oxygen System</td>
<td>Oxigén és mentő rendszer</td>
</tr>
<tr>
<td>33 Landing Gear System</td>
<td>Futómű rendszer</td>
</tr>
<tr>
<td>34 Flight Control System</td>
<td>Repülésvezérlő rendszer</td>
</tr>
<tr>
<td>35 Hydraulic System</td>
<td>Hidraulika rendszer</td>
</tr>
<tr>
<td>36 Environmental Control System</td>
<td>Fűtő-szellőző rendszer</td>
</tr>
<tr>
<td>37 Fuel System</td>
<td>Územanyag rendszer</td>
</tr>
<tr>
<td>38 Secondary Power System</td>
<td>Tartalék energia rendszer</td>
</tr>
<tr>
<td>39 Electrical Power and Lighting System</td>
<td>Elektromos és fénytechnikai rendszer</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A korábban említett specializálódás csak az úgynevezett rendszerérménők szintjén jelenik meg. Ez azért lényeges különbség, mert a rendszerérménőknek csak akkor avatkoznak az üzbemertartási munkákba, ha a század, hangár személyzete már vagy nem tud, vagy nem tehet döntéseket, lépések a probléma megoldása felé. Ekkor kell a jelentős szakmai tudással rendelkező mérnök tisztsége segítsége. Ezzel szemben a kötött üzemidőben ilyen rendszerérménők státusz nincs, a kritikus döntéseket a századparancsnok, vagy a repülőműszaki törzsben dolgozó főmérnök határozza meg.

A Gripenek üzbemertartásánál azonban a gyártó a repülőgép rendszereit a működés figyelembe vételével csoportosítja, így a munkamegosztást is ennek megfelelten a működését előidéző. Az alábbi táblázat (a teljességet itt mellőzve) ezeket mutatja be.
legyen a kiképzési feladatok végrehajtására. A századparancsnok feladata tehát, hogy a rendelkezésre álló repülőgépek feladatokra való beosztásánál ügyeljen azok repülési üzemidő-tartalékaira és felhasználásukra. A pontos repülési üzemidő vezetése tehát mindkét stratégia esetén nagyon fontos.

A két rendszer közötti különbség még a munkakörükhöz kapcsolt hatáskökök és a döntéshozatal folyama. A kötött rendszernél a hibafeltárási munkák során feltárt hibák kijavítását a mechanikusok végzik, a munka ellenőrzéséért a technikusok és a szakág csoportparancsnokok a felelősek. A hiba, probléma jellegénél függően tehát három, akár négyzetes a döntési procedúra. A mechanikus feltárja a hibát, melyet bevezet a munkanaplitjába. A munkát elvégzi és feljegyzi az adott elem, berendezés dokumentációjába. Ha a javítás elkészült, akkor a technikus ellenőrzi, majd a szakágparancsnok ismételten ellenőriz és jóváhagy. Tehát egy századnál észlelt és kijavított hibát 3 személy 2 szinten javít ki. A folyamat időigényes, de tartalmaz minden olyan ellenőrzési és jóváhagyási mozzanatot, ami biztosítja a repülőtechnika megbizhatóságának magas szinten tartását.

Ezzel szemben a Gripen esetében a mechanikus a hibák feltárását a fedélzeti adatrögzítő segítségével végezi. Ha a rendszer hibát jelez, akkor a század a repülőgépet átadja a hangárnak. Ezzel gyakorlatilag a „piros vonalon” elvégzett munkák nagyon minimális mennyiségűre zsigorodnak. A repülőgépek tüzelőanyaggal és egyéb kenőanyagokkal, esetleg sűrített levegővel való feltöltésén túl mást gyakorlatilag nem tartalmaz. A konkrét hibajavítási munkákat a hangár végzi. A munkák idejét természetesen mindkét esetben a feltárt rendellenességek milyensége határozza meg, de alapvetően a Gripenek esetében a javításra fordítandó munkaidő a magas szintű technológiaaltásnak köszönhetően kevesebb, mint más repülőgépek esetében. Különbség mutatkozik a két rendszer esetében az üzembetartás munkafolyamatok dokumentálásánál is. Míg a kötött üzemidő szerint üzembetartott repülőgépek esetében a század és a hangár közötti kommunikáció, dokumentációk átadása átvétele közvetlenül történik a repülőgéphez kötött mechanikus felügyeletével, addig a Gripenek esetében a dokumentációs és koordinációs részeg egy központi szerepet tölt be a teljes folyamatban. Mind a hangár mind pedig a század munkavégzésének alapja a dokumentációs részeggel való szoros összeköttetés, és információcsere. Amíg a kötött üzemidőnél a bizonyos berendezések üzemidejét külön figyelni kellett a század műszaki embereinek addig ezt a munkát a Gripenek esetében a számítógépek végzik.

ÖSSZEZGÉSZ

Az előzőekben tárgyalatokat a változásmenedzsment elméletével összevetve megállapítható, hogy a fegyverzetváltással összefüggő változások dominánsan a változásban érintett repülő műszaki állomány számára jelentett kihívást. Ez érintette az egyéneknek a feladattal, a formális és informális szervezetekkel való kapcsolatát. Záró gondolatként Kavas László megállapítását idézem, mely szerint „egy új, korszerű repülőgép rendszerbe állítása nemcsak az üzemeltetés technikai oldalát változtatja meg, hanem komplex módon, a teljes műszaki vonalat átalakulásra készteti. A változás az infrastruktúra elemein át a műszaki üzemeltartó szervezetek felépítését, a szervezeten belüli munkamegosztást, a szakszemélyzetekkel szembeni szakmai elméleti és gyakorlati követelményeket is átalakítja.”[5]
FELHASZNÁLT IRODALOM

[5.] Kavas László – Óvári Gyula: A katonai repülőgépek korszerű üzemeltetési eljárásainak elvi alapjai és gyakorlati hozadéka, Repüléstudományi Közlemények, XXV. évfolyam 2013.1. szám
Baglyas Ferenc

Néhány szőlőfajta regenerálódása a 2015. évi tavaszi fagy után Kecskeméten

Ferenc Baglyas

*The Regeneration of Different Grape Cultivars after the Spring Frost in 2015*

Összefoglalás


Kulcsszavak: termőhely, szállított fagy, kisugárzásos fagy, fakadási idő, regenerálódás, rügytermékenység

Summary

*Spring frost often damages green shoots in vineyards. This was the case on 25 April 2015 in Kecskemét when -2.4 °C temperature was measured in the morning. The temperature largely varied among sites. The trees protected the grapes in the traditional intercultural cultivation. The high trellises also gave protection to vines. The time of budbreak was also a crucial point. Seven grape varieties were examined in the vineyard that is located in Kecskemét-Máriahegy: Kadarka, Pirosszlanka, Kövidinka, Rajnai rizling, Narancsizű, Pannon frankos and Merlan. The Pontica varieties regenerated best. Narancsizű variety is a table grape variety that has a lower bud fertility. Between the two resistant varieties, the numbers of clusters were different. Rhine Riesling which has a late bud burst was less damaged by the frost.*

*Keywords: growing site, advective frost, radiation frost, budbreak, regeneration, bud fertility*
1. BEVEZETÉS
Idén tavasszal két héttel korábban köszöntöttek be a fagyosszentesek. Az utóbbi néhány évben nem Szervác, Pongrác és Bonifác hozza a legnagyobb lehűléseket, még kevésbé Orbán. A hónap eleji női nevekkel lehetnének inkább illetetőek a fagyonok. Ebben az évben is korábban, április 25-én hajnalban mérték fagypont alatti hőmérsékletet.

A hideglevégő betörésének az az oka, hogy a sarkvidéki területeken a megkéssett tavasz miatt, a fel nem olvadt jégtömegeknek köszönhetően, jelentős hideg lebegőtőmegek halmozódnak fel. 2015. április 23-án sarkvidéki hideg levégő érte el Magyarországot, közel tíz Celsius-fokkal hideg levegőt szállítva. A hideg beáramlását szinte országszerte súlyos hőmérsékletben, és lényegesen mérséklődött a légmozgás. Április 24-ről 25-re virradó éjszaka már leállt a szél, a szélcsendes hajnalon az igen száraz levegőben, a felhőtlen ég alatt gyorsan és jelentősen süllyedt a hőmérséklet. Szinte nem volt az országnak olyan része, ahol ne süllyedt volna 0 Celsius fok alá a hőmérséklet április 25-ére virradóan. A talaj közélben, az északkeleti megyékben mérték a leghidegebbet. Jellemzően -4 és -7 °C között változott ott a hőmérséklet (Sipos, 2011).

A fagyon elsősorban a légcsontra és kisebb hideg levégőre okozta. A tavasi fagy másik típusa, amikor levált, szélsőerdői időben a talaj viszonylagosan mérséklődésben való és csak hajnalban, hanem nappal is alacsony, szemben a hideg levégő. A hőmérséklet nem csak hajnalban, hanem nappal is alacsony, szemben a hideg levégő. A hőmérséklet nem csak hajnalban, hanem nappal is alacsony, szemben a hideg levégő. Az aktív módszerek: a telepítést előkészítő és a telepítést követően alkalmazott módszerek. Az aktív módszerek: a telepítést előkészítő és a telepítést követően alkalmazott módszerek.


2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A passzív módszerek egy része a telepítést megelőzően történik, míg vannak, melyeket a telepítés után alkalmazunk. A telepítés előtti

220  
ECONOMICA 2015. 4/2. szárm

Az aktív módszerek közé tartozik a levegő melegítése, keverése, ezek kombinációja és az öntözés. Az esőzött öntözés a legelterjedtebb, ill. újabban a víztakarékos mikroszórófejek. Ebben az esetben csak a növényre jut víz. A vizet folyamatosan szükséges kijuttatni. -3,9 Celsius fokig ez a módszer védelmet nyújt. Az öntözés megkezdése és ki villamosítás később, fontos, hogy a fagyidő után folyamatosan hő fog szabadulni. Az ültetvényben csak akkor érhető el annyira hideg levegő, hogy az ültetvény belső része hűljen."}

Occidentalis fajták közül egyedül a Rajnai rizling állt rendelkezésre. Ez a fajta közutodott kései fakadású, ami a tavaszi fagy szempontjából nagyon kedvező. Két rezisztens kék szőlőfajtát is meg tudtam figyelni. Ezek: a már álló minősítést nyert, Vitis amurensis eredetű, Pannon frankos (ez korán fakad, ami a tavaszi fagy szempontjából hátrányos) és a Moldáviából származó, késői fakadású Merlan.


3.2. Módszer

Néhány tőkén a fagyott csúcsú hajtásokat tőből visszavágtam, míg más tőkéken hajtás elfagyott csúcsát vágtam csak le, a még élő alsó hajtásrészét meghagytam. Ezzel a rejtett és a teli rügyek termékenységét tudtam vizsgálni.

4. EREDMÉNYEK
A fagy hatását legjobban az RTE értékeiből következtethetjük ki. A szignifikáns eltéréseket a szórások megmérezzéssel (varianciaanalízis) számoltam ki. A variancia táblázat az 1. táblázatban látható.

Miután a számított F érték nagyobb a kritikus F értékénél, a null hipotézist elvetjük, a fajták RTE értékei között van különbség. A szignifikáns különbség számításához a p-érték (SZD 5%) nyújt segítséget. Miután a fajták közötti különbség meghaladja a p-értéket, ezért minden fajta egymástól különbözőnek tekinthető.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ÖSSZESÍTÉS</th>
<th>Darabszám</th>
<th>Összeg</th>
<th>Átlag</th>
<th>Variancia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Merlan</td>
<td>47</td>
<td>34</td>
<td>0,723404</td>
<td>0,682701</td>
</tr>
<tr>
<td>Pannon frankos</td>
<td>55</td>
<td>14</td>
<td>0,254545</td>
<td>0,193266</td>
</tr>
<tr>
<td>Kadarka</td>
<td>45</td>
<td>19</td>
<td>0,422222</td>
<td>0,431313</td>
</tr>
<tr>
<td>Narancsű</td>
<td>43</td>
<td>2</td>
<td>0,046512</td>
<td>0,045404</td>
</tr>
<tr>
<td>Kövidinka</td>
<td>33</td>
<td>15</td>
<td>0,454545</td>
<td>0,380682</td>
</tr>
<tr>
<td>Pirosszlanka</td>
<td>17</td>
<td>8</td>
<td>0,470588</td>
<td>0,764706</td>
</tr>
<tr>
<td>Rajnai rizling</td>
<td>32</td>
<td>19</td>
<td>0,59375</td>
<td>0,700605</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. táblázat: Az ANOVA eredmény-táblázat

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tényezők</th>
<th>SS</th>
<th>df</th>
<th>MS</th>
<th>F</th>
<th>p-érték</th>
<th>F krit.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Csoportok között</td>
<td>12,8409701</td>
<td>6</td>
<td>2,140162</td>
<td>5,209778</td>
<td>4,34945E-05</td>
<td>2,132878</td>
</tr>
<tr>
<td>Csoporton belül</td>
<td>108,861236</td>
<td>265</td>
<td>0,410797</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Összesen</td>
<td>121,702206</td>
<td>271</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
A legkedvezőbb RTE értéket a Merlan mutatta, melyet a Rajnai rizling, ezt követően a pontusi fajták követnek. A Pannon frankos zárja borszőlőfajták sorát. A csemegeszőlők rejtett és alsó rügyei közudottan terméketlenek. Ez a Narancsízű fajtán be is igazolódott.

5. KÖVETKEZETÉSEK

- Április 25- hajnalban fél 5 órakor háti permetezőgéppel ekezdtem permetezni a zöld hajtásokat. Mire a permetezéssel végeztem a hajtásokon deres jégréteg alakult ki. Aznap, később azt tapasztaltam, hogy a tőkék hajtásai jobban elfagytak, mintha nem permeteztem volna (szomszédok fagykára kisebb mértékű volt)
- A pontusi fajták rejtett rügyei a legtermékenyebbek, az orientalis fajtáke pedig a legkevésbé.
- A fürtök száma mellett nagyon fontos a fürtök átlagtömege is a termés mennyisége szempontjából. Ebben a tekintetben is a pontusi fajták a legkedvezőbbek, ugyanis ezeknél a fajták-nál a legnagyobb a fürtátlagtömeg. Az occidentalis fajtacsoporthoz tartozó, kis fürtű Rajnai rizlinget késői fakadása miatt kevésbé viselte meg a tavaszi fagy, mint a pontusi fajták. Az összes termés mennyisége viszont, a kis átlag fürt átlagtömeg miatt, nem nő ezzel arányosan.
- A fagyott hajtások visszavágását a szakirodalomban nem javasolják. Tapasztalatom szerint viszont a teljes visszavágás hatására az előző évben már differenciálódott rejtett rügyek fakadnak ki. Ezekben tehát már megjelennek a fertőkezmények, míg a részben visszavágott hajtások esetében a zöld hajtásokon kifakadó téli rügyek még nem differenciálódhattak, ezért fertőkezmények sem találhatók bennük (a rügydifferenciálódás ugyanis a virágzás körül kezdődik).
- A korai fakadású Pannon frankos esetében ez a jelenség jól megmutatkozott. Ennek a fajtának a hajtásai lényegesen hosszabbak és erősebbek voltak a fagyhatás idejében. Itt volt a leggyakoribb a hajtások részbeni visszametszése. Itt tehát a még nem differenciálódott téli rügyek fakadtak ki. Ez az alacsonyabb RTE értékekben is visszatüköződött.
- A részleges visszavágás mellett szól viszont az, hogy a világos rügyből kifakadt, meg nem fagyott, primer hajtásrészeken elhelyezkedő, fürtöket a regenerálódó hajtás ki tudta nevelni.

6. IRODALOMJEGYZÉK

Baglyas Ferenc: Néhány szőlőfajta regenerálódása a 2015. évi tavaszi fagy után Kecskeméten


Botos Ágnes - Boda Péter - Márta László - Novák Tibor József

Történeti talajművelés talajra gyakorolt hatásainak vizsgálata középhegységi cseres-kocsánytalan töglyes erdő talajában

Ágnes Botos - Péter Boda - László Márta - Tibor József Novák

The Examination of the Cultivation-Resulted Effects on the Soils of Turkey Oak Forests and Sessile-Oak Forests

Összefoglalás

Hosszú ideje háborítatlan erdővel borított területen („Síkfőkút Projekt”) előforduló alacsony háta és sekély barázdák talajának vizsgálata során egykori antropogén hatások nyomait fedeztük fel. A háta konkáv mértékben erodált, vékony humuszos rétegű, erősen savanyú kémhatású, erősen kötött, tömörödött, agyagos textúrájú Luvisolt, a barázdákban vastag humuszos rétegű, enyhén savanyú kémhatású, Phaeozemet találtunk (SWITONIAK M. et. al., 2014.). A mindkét szelvényben jelenlévő műtermékek, és HTM talajtan (a terület alapkőzetétől eltérő, máshonnan származó kavics), egyértelmű antropogén hatás, korábbi, 15-20 cm mélységig lenyúló szántásra, és annak következtében lézajló eróziós-akkumulációs folyamatokra utal. Az általunk kimutatott egykori művelés hatására átalakult talajrétegek a jelenleg erdővel borított terület korábbi művelésének első kézzelfogható bizonyítéka.

kulcsszavak: talajművelés, erózió, erdőfelújulás, tájváltozás, tájtörténet

Summary

While examining soil patterns from low ridges and shallow furrows of untouched forest areas we discovered some traces of anthropogenic effects. We found that samples from the ridges are argillaceous, succinct, highly-bound and significantly eroded Luvisol samples with a thin layer of humus and strong acidity. By contrast, the samples of the furrows have thin layers of mould and weak acidity. HTM (a pebble, which came from other areas) and other artificial products can be found in both geological sections and they refer to the anthropogenic effects and the accumulations and eroding processes resulting from ci-devant, 15-20 cm deep ploughing. Our findings give an evident proof of former cultivations and their soil status-changes in the currently forest-covered areas.

keywords: erosion, forest renewal, landscape changes, landscape history, cultivated soils
BEVEZETÉS

Stefanovits (STEFANOVITS P., 1958.) azonban felhívja a figyelmet a talajok gyakori vertic tulajdonságaira, amely a talajduzzadó képes agyagásványokban való gazdagságából fakad. A későbbiekben a „Síkfőkút Projekt” keretében számos tanulmány foglalkozik a terület talajával, azonban ezek többsége elsősorban annak elemforgalmát (TÓTH J. et. al., 2013.), mikrobiológiai aktivitását (VARGA Cs. et. al., 2008.), illetve nedvességháztartás vizsgálatot végezett (ANTAL E. – JUSTYÁK J., 1995.).

Anyag és módszer
2015 tavaszán és nyárán a már meglévő talajfeltárások mellett további három talajszelvényt létesítettünk a védett erdőterületen áthúzódó mellékvölgy északi oldalán (1. ábra, Síkfőkút 8, 9, 10 szelvények), ahol a felszíni mikrodomborzat alapján korábbi antropogén hatások nyomait véltük felfedezni, amelyről az erdő műveléstörténetének írott anyagaiban nincs említés. A mikrodomborzati elemek, illetve azok talajtulajdonságokkal való kapcsolatának felderítése céljából egy szelvényt létesítettünk egy lejtő irányba futó háttér, egy azzal párhuzamos akron, illetve azok lejtőaljai szakaszában elhelyezkedő akkumulációs felszín területén. AS szelvényekből részletesen leírtuk az antropogén hatások nyomaira utaló bélyegeket, talajszintenként mintákat vettünk. A talajmintákból a Debreceni Egyetem Földrajzi Intézet laboratóriumban a pH, a szerves szén és szénjével, illetve az ásványi tartalmak alapján az erdő műveléstörténetének írott anyagaiban kiválasztottuk az antropogén hatások nyomaira utaló bélyegeket.

1. ábra: A síkfőkúti mintaterület domborzata és a feltárt talajszelvények elhelyezkedése.
EREDEMÉNYEK ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

A 2015-ben feltárt mindhárom szelvény erőteljes emberi hatások nyomait viseli magán. Bizonyíték többek között erre vonatkozóan, hogy a felső szelvényekben: 22 cm, 30 cm, 45 cm mélységig cserép és üvegdarabok kerültek elő, illetve HTM-et, környező területekről származó mészkő, riolittufa és kavics maradványok kerültek elő.

A Sikfőkút 8 szelvény esetében a talajszelvény vélhetően az oldalvölgy aljában húzódó egykori földútát tárt fel, a Sikfőkút 9 szelvény esetében a talaj szerkezeti elemei, szintezettsége és a műtermékek összetétele alapján egykori művelést, vagy legalábbis a szint többször bekövetkezett mechanikai átkeverését feltételezhetjük, a szelvény egészé ugyanakkor erősen erodált.

A Sikfőkút 10 szelvény esetében vélhetően egykori eróziós barázdák kitöltését ástuk meg (2. ábra), amelyben 30 cm vastag, homogén, humuszos, jó szerkezetű, vélhetően a szomszédos területek felalajjának eróziója során áthalmozott talajréteg települ.

2. ábra: A talajszelvények antropogén jellemzőinek kapcsolata a mikrodomborzati jellemzőkkel

Az akkumulációs térszínén feltárt Sikfőkút 8 szelvényben mintegy 15-45 cm mélység között recens lejtőüledékekkel fedetten egykori földútra utaló, erősen tömörödött, ember által transzportált anyagot tartalmazó réteg volt megtalálható. A benne lévő műtermékek (1. táblázat) alapján egészen fiatal felhalmozódásból származik a talaj felső, 15 cm-es rétege.

A Sikfőkút 9 és 10 szelvények a felszínen is megfigyelhető, 4-5 méter széles hátakból és azokat elválasztó barázdákba álló felszíni mikrodomborzathoz kötődnek, vélhetően egykori művelés, vagy erdészeti talaj előkészítés következtében kialakult eróziós árkok és erodált hátak talaját tárják fel. A Sikfőkút 9 szelvényben mintegy 22 cm mélységig a talajszerekezet illetve az előforduló műtermékek rendszeres talajművelésre utalnak. A Sikfőkút 10 szelvény esetében feltehetően a művelés következtében kialakult eróziós barázdákat utólagosan kitöltő, a szomszédos területek feltalajjából erózió által áthalmozott, nagy szerves anyag tartalmú, kedvező szerkezetű és kémhatású talajréteg halmozódott fel mintegy 30 cm vastagságban (2. ábra). A Sikfőkút 9 szelvény esetében ezzel szemben a szerves anyagban gazdag feltalaj csupán 4 cm vastag, és feltehetően csak a művelés, valamint az azt követő erózió után megetelepedő erdő hatására lezajlott szervesanyag akkumuláció eredménye.
1. táblázat. A Síkfőkút 8, Síkfőkút 9 és Síkfőkút 10 talajszelvények alapvető talajtani adatai

<table>
<thead>
<tr>
<th>Szelvény</th>
<th>Mélység (cm)</th>
<th>pH (H2O)</th>
<th>pH (KCl)</th>
<th>Corg %</th>
<th>Text.</th>
<th>Műtermék</th>
<th>HTM</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Síkfőkút 8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0-15</td>
<td>5,23</td>
<td>4,66</td>
<td>4,2</td>
<td>i.a.v.</td>
<td>1% tégla, cserép, üveg törmelék (5-50 mm)</td>
<td>1-2%, mészkö (2-5 cm)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15-45</td>
<td>5,03</td>
<td>4,10</td>
<td>1,5</td>
<td>i.a.v.</td>
<td>tégla, cserép, kerámia törmelék (0-5 mm)</td>
<td>1-2%, mészkö (2-5 cm)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>45-65</td>
<td>5,31</td>
<td>4,23</td>
<td>1,5</td>
<td>i.a.v.</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>65-90</td>
<td>5,22</td>
<td>4,27</td>
<td>1,3</td>
<td>a.v.</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Síkfőkút 9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0-4</td>
<td>5,22</td>
<td>4,59</td>
<td>6,7</td>
<td>i.a.v.</td>
<td>&lt;1% cserép, tégla törmelék (2-5 mm)</td>
<td>&lt;1% mészkö kavicsok (20-50 mm)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4-22</td>
<td>4,36</td>
<td>3,38</td>
<td>0,8</td>
<td>a.v.</td>
<td>&lt;1% cserép, tégla törmelék (2-5 mm)</td>
<td>1-2% riolittufa, és mészkö kavicsok (5-100 mm)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22-27</td>
<td>4,59</td>
<td>3,44</td>
<td>0,7</td>
<td>a.v.</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>27-60</td>
<td>5,12</td>
<td>4,06</td>
<td>0,7</td>
<td>a.v.</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Síkfőkút 10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0-30</td>
<td>6,48</td>
<td>5,93</td>
<td>5,2</td>
<td>i.a.v.</td>
<td>&lt;1% cserép, tégla törmelék (2-50 mm)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30-40</td>
<td>5,44</td>
<td>4,38</td>
<td>1,5</td>
<td>a.v.</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>40-55</td>
<td>4,95</td>
<td>3,84</td>
<td>0,6</td>
<td>a.v.</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A szelvények talajában található fő növényi tápanyagok (P, N) mennyiségének előfordulása szintén bizonyíték lehet a területet ért antropogén hatásainak nyomaira (2. táblázat). Ugyanakkor a tápanyag-vizsgálati adatok alapján a művelés nem mutatható ki egyértelműen. Sem a N, amely egyébként is viszonylag gyorsan felhasználódik a talajban, sem pedig a P mennyisége nem mutat kiemelkedő értékeket.

Síkfőkút 8 szelvény talajának N-tartalma a mélyebb rétegek felé fokozatosan csökken, a maximumot a 65-90 cm között éri el. Ez a felhalmozódás utalhat mélybe mosódásra, de az adott rétegben felhalmozott szerves anyag átalakulásából is származhat. A szelvény mélyebb rétegeiben, amelyet fűrással értünk el, a nitrogén mennyiség elenyésző.

Az AL-kivonat alapján terület talajának foszfor tartalma a mélység felé fokozatosan nő, amely a korábbi antropogén hatások fiatalabb, P-ban szegényebb rétegekkel történő eltemetésére utalhat. A foszfor mennyisége művelés során a hozzáadott szerves trágyák, illetve abban előforduló hulladék hatására halozódhat fel, bár összességében, megművelt talajokhoz képest még így is alacsony értéket mutat.

A Síkfőkút 9 szelvény esetében a feltalajban található nitrogén mennyisége jelentősebb, ugyanakkor nem kiemelkedő, tekintve, hogy jelenleg a lombabaromból származó szerves anyag felhalmozódása ugyanitt zajlik.

A szelvény talajában találtuk a legmagasabb foszfor mennyiséget, amely a terület inkább P hiányos talajaihoz képest egy viszonylagosan jónak mondható P ellátottságot takar. A terület természetes állapotú talajhoz képest azonban így is 5-10-szeres értékeket mérhetünk.

Az eróziós árkok jelenléte mellett a Síkfőkút 10 szelvény esetében megfigyelhető magasabb N és P-tartalom feltalaj eredetű felhalmozódásra utal, amelyet a talajok fentebb vázolt rétegrendje is alátámaszt.
A Síkfőkút 9 és 10 szelvény talajában a szervesszén tartalom a mélység felé haladva csökken.
A P-tartalom alakulását illetően a területen az előző szelvényhez hasonlóan csökkenés figyelhető meg a mélység felé.
A talaj felső rétegében megfigyelhető feldúsulás a környező területek eróziójának hatására történő talajrétegek áthalmozódásának is köszönhető.

2. táblázat. A Síkfőkút 8, Síkfőkút 9 és Síkfőkút 10 talajszelvények talajában található növényi tápanyagok

<table>
<thead>
<tr>
<th>Szelvény</th>
<th>Mélység (cm)</th>
<th>NO₃⁻ (mg/kg)</th>
<th>AL oldható P₂O₅ (mg/kg)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Síkfőkút 8</td>
<td>0-15</td>
<td>9,84</td>
<td>18,25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>15-45</td>
<td>11,68</td>
<td>27,72</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>45-65</td>
<td>13</td>
<td>26,56</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>65-90</td>
<td>24,14</td>
<td>26,80</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>180-185</td>
<td>6,23</td>
<td>31,18</td>
</tr>
<tr>
<td>Síkfőkút 9</td>
<td>0-4</td>
<td>14,51</td>
<td>122,65</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4-22</td>
<td>7,81</td>
<td>69,76</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>22-27</td>
<td>5,58</td>
<td>81,07</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>27-60</td>
<td>4,92</td>
<td>47,12</td>
</tr>
<tr>
<td>Síkfőkút 10</td>
<td>0-30</td>
<td>10,04</td>
<td>61,44</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>30-40</td>
<td>9,45</td>
<td>30,72</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>40-55</td>
<td>5,97</td>
<td>29,33</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>95-100</td>
<td>6,49</td>
<td>33,49</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>138</td>
<td>5,64</td>
<td>98,63</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>150-155</td>
<td>4,99</td>
<td>66,06</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A 2015-ben feltárt talajszelvények az erdőrészlet korábbi talajbolygatásának egyértelmű jeleként, bizonyítékaiként értelmezhetők, amelyekre eddigi írásos dokumentációkban nem sikerült utalást találni. A szelvények talajosztályozás szerinti helyzetét azok antropogén bélyegei az osztályozás szintjén nem érintik, ugyanakkor fontos közvetlen bizonyítékot szolgáltatnak a korábbi tájhasználat eltérő jellegére vonatkozóan.
A vizsgált szelvények talajának AL-kivonatos NO₃⁻ és P₂O₅-tartalma alapján is valószínűsíthető az egykori antropogén hatás, és a szántóföldi művelés jelenléte.

IRODALOM


Botos Ágnes et al: Történeti talajművelés talajra gyakorolt hatásainak vizsgálata...


Deák Zsuzsanna

A fenntartható fejlődés és a felelős vállalatirányítás realitásai Magyarországon

Zsuzsanna Deák
*Sustainable Development and Corporate Responsibility in Hungary*

**Összefoglalás**
*A felelős vállalatirányítás koncepciója több évtizede jelen van mégis, az elmélet gyakorlatba való átültetése több szempontból is féloldalasra sikerült. Jelen tanulmányban a magyarországi vállalatok jelenlegi helyzetét és eredményeit tekintem át.*

**Kulcsszavak:** fenntartható fejlődés, vállalati felelősségvállalás, Magyarország

**Summary**
The concept of corporate responsibility has been around for many decades, yet its application and supplantation into practical usage has not been highly successful in Hungary. This study is an assessment of recent developments and the current performance of companies.

**Keywords:** sustainable development, corporate social responsibility, Hungary

**NEMZETKÖZI HÁTTÉR**
A 19. században megkezdődött nagyipari fejlődés alapvetően az erőforrások minél hatékonyabban kiaknázására és ezzel a nyereség maximalizálására épült. A 20. század utolsó harmadában azonban mind nyilvánvalóbbá vált, hogy ez a fejlődési pálya a természeti erőforrások ésszerűen mértékű kiaknázásához és pazarlásához vezet, és ennek következtében a fenntartható társadalmi és gazdasági fejlődés nem biztosítható.

A föld népességének kevesebb, mint 10%-a él az EU-ban mégis az egyik legnagyobb ökológiai lábnyomot, a világ átlag kétszeresét, Európa hagyja maga után (ETC/SCP 2009). A Föld száz legnagyobb gazdaságából ma már csak 49-et képvisel ténylegen egy ország a többi 51 pedig multinacionális nagyvállalat, éppen ezért a vállalatok környezetügy hatása fontos szerepet tölt be a fenntartható fejlődésben (Anderson etal. 2000). Amikor egy McDonalds vagy egy Coca-Cola a fenntartható fejlődés mellett kötelezi el magát, akkor beszállítóinak környezetvédelmi gyakorlatát is befolyásolhatja, nem is beszéelve a dolgozóinak kiképzéséről vagy a helyi közösségi programokról.

Az 1990-es évekre a vállalatok körében is egyre inkább elfogadottabb lett, hogy a környezetvédelemre ne, mint szükséges rosszra, hanem mint a versenyelőny hosszú távon való megtartásának lehetőségére...
tekintsenek, megjelent a fenntartható fejlődés fogalma. A progresszív vállalatok rájöttek, hogy a környezettudatos gazdálkodás csökkenti a költségeket, jobb minőségű és piacképesebb terméket és kevesebb kötelezettséget eredményez, ráadásul egy társadalimlag egészséges környezet létrehozásával a vállalat imázsát is javíthatják. A kezdeti „mézesheket” után, miután cégek felfedezték a „zőld” fogyasztókat, az is nyilvánvalóvé vált, hogy az egyszerű szemfényvesztés u.n. „greenwashing”, már nem működik. A globalizációval egy időben beköszöntött az információs korszak. A vevők és egyben a befektetők is, különösen a fiatalabb generáció, egyre informáltabbaká váltak. Az hogy a vállalatok hogyan hozzák nyilvánosságra szociális és környezettvédelmi kihatásukat, van-e dedikált CSR (Corporate Social Responsibility avagy Vállalati Társadalmi Felelősség Vállalás) ügyvezető a vezetőségben, hasznosítanak-e általánosan elfogadott normákat, milyen etikai kódexet használnak manapság már mind, mind alapos vizsgálat alá esik. (1. ábra).

1. ábra S&P 100 Vállalatok Környezeti Jelentései

Az elmúlt évben elszaporodtak azok a publikációk, jelentések, amelyeket különféle kutató intézetek, nonprofit szervezetek és befektetési alapok hoztak nyilvánosságra. A tanulmányok különböző szempontok szerint rendszerezik a vállalatok CSR teljesítményét, göröcs alá véve azok minden aspektusát. Ezek a jelentések aztán megfelelő média figyelmet kapva pl. a Newsweek hasábjain vagy a CNN riportjaiban tűnnek fel.

2. ábra Környezettel kapcsolatos cikkek gyakorisága (saját kutatás)

MAGYARORSZÁGI HELYZETKÉP

Amíg hazánk a különböző nemzetközi konferenciákon, nem kis részben az EU nyomásnak engedve egyre-másra vállalkozik újabb és újabb szigorú szabályok és
standardok betartására, addig gazdaságunk jelenlegi fejlődési céljainak elérése ezzel homlok egyenes ellentétben áll. Az a gazdasági struktúra, amelyre a kelet-európai államok átálltak éppen egy olyan rendszeren, a fogyasztás állandó növelésén alapszik, amely egyre inkább megbukni tűnik. Ez a rendszer a természeti javak teljes kiszákmányolására, az újdonságvágyra és a „beépített elavulás” elvérére alapul. Sok tekintetben nagy lépést tettünk visszafelé a fenntartható fejlődés terén. Olyan dolgokat cseréltünk sokkal kevésbé környezettudatosra, amelyek már beváltan működtek, és amelyeket nyugati szomszédaink ismét kezdenek felfedezni (lsd. szódás üveg, bevásárló szatyor). Nem csak azért kerültünk lépés hátrányba a nyugati államokkal szemben, mert a gazdasági, technológiai háttér kevésbé fejlettebb, hanem azért is, mert társadalmi szinten is csak most léptünk be a „fogyasztói” társadalomba, és a magyar vásárlók még messze nem érzik magukat telítettnek.

Az 1990-es évek társadalmi-gazdasági átalakulással, a piacgazdaság megjelenésével gyökeresen megváltoztak a hazai fogyasztási szokások. Habár a korábbi szennyező technológiák fokozatos leépülése és ezzel párhuzamosan a tisztább termelési módok megjelenése nyomán a termelői oldalon sokat javult a környezet általános állapota, a fogyasztói oldalon, gazdaság általános fellendülésével megjelentek a Nyugat-Európai fejlett országokhoz hasonló pazarló, energiagényes és a valós igényeket meghaladó fogyasztási szokások. Magyarországon a fogyasztói társadalom még fokozottabban jelentkezik, mivel a fogyasztás itt egyben a társadalmi-jövedelmi státusz kifejezésére is lehetőséget ad.

Az energia felhasználás terén volt némi javulás, köszönhetően a hatékonyabb termelési módoknak és korszerűbb berendezéseknek. Az egy egységnyi gazdasági teljesítmény eléréséhez azonban még 2013-ban is jelentősen több energiára volt szükség az unióos átlagnál (a hazai érték közel kétszerese az unióos átlagnak). A struktúrában pedig egyértelmű elmozdulás történt az ipar és mezőgazdasági termelés felől a szolgáltató és közlekedési felhasználás irányába (1. táblázat).

1. táblázat. Energiafelhasználás gazdasági ágak szerint (1000 T olajegyenérték)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ipar</td>
<td>4174</td>
<td>3389</td>
<td>4447</td>
<td>2835</td>
</tr>
<tr>
<td>Közlekedés</td>
<td>2469</td>
<td>3163</td>
<td>4086</td>
<td>4722</td>
</tr>
<tr>
<td>Szolgáltatás</td>
<td>2930</td>
<td>3142</td>
<td>3510</td>
<td>3334</td>
</tr>
<tr>
<td>Lakosság</td>
<td>6413</td>
<td>5701</td>
<td>6440</td>
<td>5714</td>
</tr>
<tr>
<td>Mézögazdaság</td>
<td>660</td>
<td>645</td>
<td>558</td>
<td>492</td>
</tr>
<tr>
<td>Összes</td>
<td>16645</td>
<td>16042</td>
<td>18041</td>
<td>16320</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: KSH (2011), saját szerkesztés

A jelenlegi fogyasztási szokások a hulladéktermelés szempontjából sem fenntarthatóak. Különösen igaz ez a szintetikus hulladék-anyagokra, műanyagokra, melyeket vásárlásaink során a termékekkel együtt vásárláskor megvásároljuk és izolálóként közvetlenül a környezetre befolyásoljuk (3. ábra). Az energia felhasználás terén volt némi javulás, köszönhetően a hatékonyabb termelési módoknak és korszerűbb berendezéseknek.

3. ábra Lerakásra kerülő hulladék (bázis év 2000)

Forrás: KSH (2011), saját szerkesztés

4. ábra A környezeti kommunikáció fejlettségének indexe Magyarországon

Egy 2004-es OECD felmérés jó néhány hiányosságot tárt fel a magyar iparvállalatoknál (OECD, 2004). A vállalatok környezetirányítási szintje (KIR), vagyis hogy a rendelkezésre álló különféle környezetirányítási menedzsment eszközökbelől (mint környezeti jelentések, zöld számvitel, auditok, környezeti mutatók stb.) mennyit vesznek igénybe, a vállalatok többségénél alacsony volt (5. ábra). A vállalatoknak mindössze 12%-a rendelkezett környezetvédelmi irányítási rendszerrel (ISO 14001, EMAS) és csak 20%-uk mérete a globális mérgező anyagok kibocsátását.

Környezetvédelmi irányítási rendszerrel (KIR) rendelkező vállalatok száma azonban azóta idehaza is növekedett (2. Táblázat).

5. ábra Környezetirányítási rendszerek használata az iparban

A Gazdaság Kutató Intézet (GKI, 2010 és 2011) felmérése szerint, amely töb mint ezer különböző ágazatba tartozó vállalkozást ölelt fel, a legtöbb magyar vállalat (majdnem 60%) nagyon fontosnak tartja a környezetvédelmet és úgy véli ágazatán belül átlagon felüli a környezeti érzékenysége (80%). A fenti állítások nem összegyengesíthetőek azzal a tényvel, hogy beszerzéskor csak alig 10%-uk veszi figyelembe a beszállító környezetvédelmi iránti elkötelezettségét, és kevesebb, mint 30%-uk rendelkezik a tevékenységükre jogszabályban előírt Legjobb Elérhető Technikával (BAT), illetve környezetvédelmi irányítási rendszerrel (ISO 14001, EMAS). 74%-uknál nem merül fel semmiféle környezetvédelemmel összefüggő – önkéntes környezeti – költség. A CSR tevékenységek külső kommunikációjára a megkérdezettek 77.5%-a egyáltalán nem költ, és 67.3%-uk még a belső alkalmazottak felé sem kommunikál. A társadalomban a nem anyagi értékek iránti érzékenység és a környezettudatosság alacsony szintű. A társadalmi értékrendben alárendelt szerepet játszó környezetvédelmi gondolkodásra - reklámérték híján - a média mérsekeltben hat. A vállalatok állítása szerint a CSR tevékenységek fő motivációs tényezője a vállalat imázsának javítása (a környezetvédelem csak a nyolcadik a listán).
A KÖVET adatbázisa szerint a fenntarthatósági/környezetvédelmi/CSR jelentések száma az elmúlt húsz évben a következő képen alakult (6. ábra):

Hazánkban a környezetbarát termék-minősítéssel ellátott termékek száma a kezdeti növekedés után megtorpant. Jelenleg 15 védjegyhasználót regisztrál a nemzeti rendszer, amely 323 védjegyezett terméket jelent, míg az EU ökocímke védjegyhasználati szerződésből 18-at tart nyilván és ez 884 EU ökocímkés terméket jelent (Környezetbarát termék Kft.).

6. ábra A magyarországi vállalatok jelentései

A fogyasztói oldalon a Medián Közvélemény és Piackutató Intézet, 2005-ös és 2006-os felmérése szerint a válaszadók a vállalati felelősség lehetséges ösztönzőjének mindeneleltől a jogi szabályozást (benne EU-s szabályozást) tartották. Másodikként mindkét évben a nyilvánosság szerepet, de érdekes, hogy a két lekérdezés közül a második felmérésben – a CSR téma sajátban mind gyakoribb feltűnése miatt – az ezt választók aránya emelkedett.

A válaszadók elsősorban a termékek minősége és az alkalmazottakkal szembeni bánásmód alapján alakítják ki véleményüket a vállalatokról és csak kisebb részben veszik figyelembe a vállalat etikus viselkedését, környezeti elkötelezettségét, a szponzorálási, jótékonysági tevékenységét, valamint a vállalati kommunikációt. A leghitelesebb információforráséknél a médiát említették, a második helyezést pedig a független, globálisan elismert, társadalmi és környezeti teljesítményt összehasonlító vállalati rangsorok érték el. Általában véve Magyarországon még mindig nem léteznek publikusan hozzáférhető adatbázisok, melyeken az egyes vállalatok
környezeti teljesítményéről lehetne tájékozódni és nagyon kevés vállalatnak van az internetes CSR weboldala. Habár 2010-ben már kelet-európai országok is képviseltették magukat az Európai Fenntartható Befektetői Fórumon (European Sustainable Investment Forum, EUSIF), Magyarország ez idáig még nem csatlakozott az etikus befektetők közösségéhez (EUROSIF, 2010). Egyetlen egy magyar vállalatnak sikerült feljutnia az exlúzív Global 1000 Fenntartható vállalatok listájára. Néhány magyarországi bank ajánl ugyan u.n. zöld befektetési alapotak, de ezek mindegyike lényegében külföldi befektetői alapok termékeire épül. Sem a nonprofit szervezetek sem a tőzsdiei befektető alapok nem játszanak olyan jelentős szerepet, mint nyugati társai, így rendszeresen végzett és publikált vállalati felmérések sem léteznek. Különös magyarországi jogi csavar, hogy a médiajog a jelenlegi gyakorlat szerint akár büntetheti is azt, hogy a cégek CSR irányú erőfeszítéseiről hírt kapjon a nyilvánosság. Az Accountability Rating Hungary által kezdeményezett vállalati rangsor, melyet 2007-től a budapesti székhelyű Braun & Partners tanácsadó cég vezetett néhány évig a megfelelő irányba tett lépés lett volna, de ez a kezdeményezés is csírájában elhalt.

ÖSSZEFoglaló
Magyarország jövőbeli versenyképessége nagy mértékben függ az erőforrások és az energia minél hatékonyabb felhasználásától. A fenntartható termelés középpontjában gazdaságosabb termékek tervezése és az előállítási folyamatok környezetre gyakorolt hatásának csökkentése áll.

A fenntartható fogyasztás és termelés igyekszik a vállalatokban rejlő lehetőségeket a legjobban kiaknázni a környezeti kihívásokat gazdasági lehetőségekkel alakítva, és ezzel egyidejűleg a fogyasztók számára is jobb „üzletet” kínálva. Habár a CSR-ról manapság divatos beszélni Magyarországon, mégis, csak a multinacionális vállalatok, és néhány hazai követőjük használja a mindennapi gyakorlatában. Tapasztalatok szerint a vállalatok számára a legjobb ösztönző, a nyilvánosság és az érdekeltek felek alkalmazása lenne. Magyarországon azonban a mai realitás az, hogy az érdekeltek felek nagy része nem igazán érdekel. A civil szervezetek technológiai, gazdasági és politikai helyzetének kedvezőtlen. A fogyasztók elsősorban ár érzékenyek és a vállalatok iránti bizalom alacsony szintje jellemző rájuk. Előtérbe kerültek az anyagi szempontok és az státuszfogyasztás. A vállalatok maguk a felelős vállalatirányítást csak PR eszköznek tartják, és igyekeznek nem túlteljesíteni a jogszabályi minimumot. Állami szempontból vállalt kötelezettségeink teljesítése ugyan EU-s támogatással jár, de ezek terhete mégis minimális szinten kell tartani. Sem mennyiségi túlteljesítést, sem nagy léptékű technológiai válást nem lenne képes ország gazdaságilag (és politikailag sem) elviselni.

IRODALOMJEGYZÉK


[9.] Központi Statisztikai Hivatal (2014): A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon


Hajdú Dávid - Koncz Gábor

Felnőttoktatásban résztvevő nők munkaerő-piaci vizsgálata Miskolcon

Dávid Hajdú - Gábor Koncz

The Labour Market Study of Women Participating in Adult Education in Miskolc

Összefoglalás

A tanulmány a felnőttoktatás hatását vizsgálja a Miskolci kistérségben élő nők munkaerő-piaci helyzetére vonatkozóan. Kutatásunk elején több hipotézist is felállítottunk, aminek bizonyítására irodalomelemzést, statisztikai adatok analizálását és kérdőíves vizsgálatot használtunk. A vizsgálatot a Miskolci kistérségben élő 18 éves kor feletti gazdaságilag aktív nők körében végeztük, összesen 200 fő került megkérdezésre. A rendelkezésre álló adatok feldolgozásához az IBM SPSS Statistics 20 és Microsoft Excel 2007 programot használtuk fel. Kutatásunk célja az volt, hogy igazoljuk, a Miskolci kistérségben élők nők munkaerő-piaci helyzetére nincs kellő ráhatással a felnőttképzés. A kérdőíves vizsgálat eredményei azt igazolták, hogy bár érdeklődés van a felnőttképzések iránt, a kereslet és kínálat nincs összhangban. Az állam vagy nem támogatja a képzéseket vagy nincs olyan képzés, amivel szakmájában tovább tudna fejlődni és ennek hatására több forráshoz tudna jutni élethosszegének javítására az abban résztvevő. A tanulmány ezért ebben az összetett témában javaslatokat kíván tenni a térség felzárkóztatására, a munkanélküliség csökkentésére, a nők hátrányosságának enyhítésére és a felnőttoktatás hatásfokának javítására vonatkozóan.

Kulcsszavak: munkanélküliség, felnőttoktatás, nők, elhelyezkedés, élethosszig tartó tanulás

Summary

In our study we would like to present the effect of adult education on the situation of women in the labour market in the subregion of Miskolc. During our research we developed several hypotheses that we proved by analysing the literature, by statistical data, and a questionnaire on this subject. Women over the age of 18, who are economically active and are living in the subregion of Miskolc were selected for the research. Altogether 200 people completed the questionnaire. We used IBM SPSS Statistics 20 and Microsoft Excel 2007 software to examine the data. The aim of our research was to prove that regarding the inhabitants of the subregion of Miskolc adult education is not effective enough to change the situation of women in the labour market. The results of the questionnaire showed the interest in adult education, but supply does not meet demand, since the state either does not support the education or the unemployed or the job-seeker cannot find a suitable education that would match her qualifications. We would like to recommend solutions for the development of this area, for the decrease of unemployment, for the improvement of the situation of women in the labour market and for increasing the efficiency of adult education.

Keywords: unemployment, adult education, women, finding a job, lifelong learning
BEVEZETÉS

Magyarországra a strukturális munkanélküliség jellemző, ami azt jelenti, hogy mindig találhatók üres álláshelyek, hiába magas a munkanélküliség aránya (Timár, 1999). Általánosságban közel 30 ezer állás betöltetlen hazánkban (Semjén–Tóth, 2009), amelynek egyik oka az, hogy a munkavállalók birtokában nincs megfelelő képzettség, mely az állások betöltéséhez szükség, némely szakmában nem lehet találni szakmunkást, másik oka a mobilitás hiánya, azaz az álláslehetőség miatt nem változtatna lakhiányt (Pethő 2006). E mobilitás hiányának egyik oka az, hogy az ország egyes régióiba képtelenség reális áron az ingatlanokat eladni. E tény is a röghöz kötést erősíti. A harmadik ok, hogy nem találni hiányszakmában nagyon alacsony fizetést kínálnak, ami miatt nem érdemes a szociális támogatást feladni vagy elköltözni.


A társadalom a nők munkaerő-piaci hátrányát túlnyomóan a gyermekszülés és nevelés következtében létrejövő kiesésre korlátozza. Hazánkban olyan foglalkozások nincsenek, amelyekben nők nem dolgoznának, néhány olyan munka, munkakör van, ami terhesség alatt nem végezhető (Frey 2005).

Az utóbbi évtizedekben folyamatosan nőtt a felnőttoktatás iránti kereslet, ami következik részben abból is, hogy a munkanélküliségi ráta igen magas. A nők elhelyezkedését és a munka világába való visszakerülését nehezíti, hogy gyermekvállalás után már már vagy nincs meg a munkakörük, vagy nem tudják ugyanazt a munkakört biztosítani számukra. Ezért sokan gondolkodnak az átképzésben, továbbképzésben, amit felnőttoktatás keretében szereznek meg. Mindezt bizonyítja az is, hogy az OKJ rendszer teljes átalakítására került sor a 2013-as év során (Farkas–Henczi 2014).

Magyarországon a felnőttoktatásban való részvétel társadalmi csoportonként eltérő. Szoros a kapcsolat a foglalkoztatási helyzet és a tanulás között. A magasabb iskolai végzettséggel emberek, melyeknek munkaviszonya van sokkal nyitottabbak a tanulás iránt és a karrier
epítésük során részt vesznek a felnőttoktatásban kortól, nemtől függetlenül. A diplomások 14,6%-a tanult iskolarendszeren kívül és iskolarendszerben 5,5%-a 2006-ban, viszont az alacsonyabb iskolai végzettségű emberekéknél ez az arány 2,3% és 0,4% volt, vagyis az a réteg képezi magát a legkevésbé, melyeknek a legnagyobb szüksége lenne rá, hogy javuljanak a munkaerő-piaci pozíciójuk (Sárđi 2012).

A felnőttoktatás elsődleges célja hazánkban a gazdaság felzárkóztatásához szükséges képzettebb munkaerő képzése az elmaradott térségekben. A végzettség a foglalkoztatottság és a képzettség között szoros összefüggés van, mely a foglalkoztatási adatokból is kiderült (Kőpeczi-Bócz 2007). A tartós munkanélküliek esetében megfigyelhető, hogy rájuk általában jellemző a szakképzettség hiánya és az alacsony iskolai végzettség, ez összefügg a kismértékű részvételükkel a munkaerő-piaci képzésekben.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálati terület bemutatása

Az Észak-magyarországi régió a legrosszab társadalmi-gazdasági mutatókkal rendelkező térség Magyarországon. Ebben nagy szerepet játszik a népesség alacsony iskolázottsága, a hártyanos helyzetű társadalmi csoportok átlag feletti aránya. Ebből a régióból vándorolnak el a legtöbben az ország gazdaságilag jobban teljesítő régióba, s ez a régió rendelkezik a legrosszabb foglalkoztatottsági mutatókkal. A Miskolci kistérség a Hernád és Sajó völgyében a Bükk lábánál fekszik. A kistérséget 33 község és 7 város alkotja, e 40 település székhelye Miskolc. A kistérség 263 568 fő lakossáll rendelkezik, amelynek 62%-át Miskolc 162 905 fős lakosság adja. Az egykor több mint a 207 ezer fős népességgel rendelkező Miskolc a térség “növekedési pólusaként” kevesebb, mint 40 év alatt 45 ezer fős lakosságsokkenést mutat. Erre alapvető befolyással volt a gyárak, bányák felszámolása, amely korábban több tízezer ember biztos megélhetését jelentette (Szalainé Homola et al. 2007). Manapság a munkavállalók nagy része a biztos megélhetést követve elvándorolnak a térségből az ország más pontjaira, illetve külföldre.

A kutatási módszerek és felhasznált adatbázisok ismertetése

Kutatásunk során a vonatkozó szakirodalom feldolgozását követően, statisztikai adatok elemzését végeztük el, majd kérdőíves vizsgálatot hajtottunk végre. A fent említet informácioforrások segítségével valóslághű képet alkothattunk a választott kistérségben élő nők munkaerő-piaci pozíciójáról. A vizsgálat központi elemét az ország két különböző kistérsége, feldolgozása és kiértékelése jelentette. Minden egyes kérdőív kitöltése személyes felügyelet mellett történt, hiszen csak így lehetünk biztosak abban, hogy minden kérdésünkre értékelhető válasz kapunk. A vizsgálati mintába összesen 200 fő gazdaságilag aktív nő került be, akiknek a lakóhelye a Miskolci kistérségben van. A rendelkezésre álló adatok feldolgozásához az IBM SPSS Statistics 20 és a Microsoft Excel 2007 programot használtuk fel.

EREDMÉNYEK

Munkaerő-piaci elemzés a Miskolci kistérségről

A Miskolci kistérségben a nyilvántartott álláskeresők száma az elmúlt években csökkent tendenciát mutat. Jerlentősebb kiugrást az adatsorban 2009-ben tapasztalhattunk, ami a gazdasági válság következménye volt. Általánosságban elmondható, hogy az elmúlt években mindig a férfi munkanélküliek száma volt a magasabb. Ez részben arra vezethető
vissza, hogy a nők GYES-ben részesülnek, így nagy részük három évre kiszorul a munkaerőpiacról. A szezonalitásra érzékeny vállalkozások (elsősorban a mezőgazdaságban és építőiparban) a téli hónapokban csökkentik átmenetileg a dolgozók számát, ami az év végi adatokat növeli, a nyáriakat pedig csökkenti. Végzettségüket tekintve a legnagyobb számú álláskeresés az általános iskolát végzettek vagy azt sem befelyezettek körében vannak. Az összes munkanélküli 38%-a nem rendelkezik sem érettséggel, sem szakmával. A legjobb helyzetben a felsőfokú végzettségűek vannak, akik sokszor olyan munkaköröket költenek be, amelyeket alacsonyabb végzettséggel is elláthatnának. Ugyanakkor az is elmondható, hogy a 2000-es évek eleje óta az diplomás munkanélküliek száma növekedett a legjelentősebb arányban (több mint duplájára), vagyis a munkaerőpiac nem tudta követni a lakosság végzettségében bekövetkezett változásokat.

A nyilvántartott pályakezdő álláskeresők esetében is a férfiak száma a magasabb. A legtöbb pályakezdő álláskereső éppen az utolsó vizsgált évben, 2012-ben volt. A számuk nem, hogy csökkent volna, hanem majdnem megduplázódott az utóbbi 10 évben. A kistérség álláskeresőinek körében a fizikai foglalkozásúak aránya nagyobb, mint a szellemi foglalkozásúaké. A szellemi foglalkozásúak több mint 60%-a nő, ugyanakkor a fizikai foglalkozásúak körében ez az arány alig haladja meg a 30%-os értéket.

Az egy éven túl nyilvántartott álláskeresők eloszlását tekintve nem várt eredményeket találtam, mely nem is oly meglepő. A tartós munkanélküliek tekintetében nők többen vanak, mint a férfiak. A vizsgált években 2013-ban volt a legkevesebb létszámú a tartós munkanélküliek száma, ez mindkét nemnél erősen mutatkozik, viszont a legnagyobb kiugrás itt nem 2009-ben, hanem 2010-ben látható. Az elmúlt 5 évben a tartós munkanélküliek létszáma majdnem megfeleződött (1. Táblázat). Ez annak is köszönhető, hogy ha egy nő szülés miatt kikerül a munkaerőpiacról túlságosan nehéz, hogy visszakerüljön. Az anyákat a legtöbb vállalkozó úgy ítéli meg, hogy rugalmatlanok, mert ha a gyermek, akkor a legtöbb esetben az anya marad vele otthon. A munkát és a családot nehéz összeegyeztetni, viszont nem lehetetlen. A munkanélküliek egyharmada egy éven túl nyilvántartott munkanélküliek tekintetéből a kistérségben. Minden harmadik ember, aki munkanélkülievé válik a kistérségben, nagy valószínűséggel egy éven túl a munkaerőpiacon kívül is marad.

1. táblázat: Egy éven túl nyilvántartott álláskeresők eloszlása (2009-2013)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Időszak</th>
<th>Egy éven túl nyilvántartott álláskeresők száma</th>
<th>Ebből férfi</th>
<th>Ebből nő</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2009</td>
<td>7980</td>
<td>4014</td>
<td>3966</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>8281</td>
<td>4080</td>
<td>4201</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>5473</td>
<td>2641</td>
<td>2832</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>5889</td>
<td>2808</td>
<td>3081</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>4873</td>
<td>2340</td>
<td>2533</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: www.ksh.hu
A kérdőíves vizsgálat tapasztalatai

A megkérdezettek 6,5%-a 8 általános iskolai osztály végzettséggel rendelkezik, 22%-a szakmunkás, illetve szakközépiskolai végzettséggel rendelkezik, 49%-a érettséggel, és 22,5%-a diplomás. A válaszadók 57%-a lát érdeklődést arra, hogy 1-2 éves képzés keretében szakmát szerezzen. Az érettségivel rendelkezők 89,7%-a, míg a szakiskolai végzettségűek 77, 7%-a szeretne részt venni felnőttképzésben. Ezek szerint iskolai végzettségtől szinte függetlenül gondolják úgy a megkérdeztettek, hogy fontos számukra a tanulás és újabb képesítés megszerzése. Aki egyszer már volt munkanélküli, az tudja, hogy milyen nehéz elhelyezkedni és szeretnének több, vagy jobb szakmával rendelkezni annak érdekében, hogy gyorsabban találjanak megélhetési lehetőséget. Ezért piacképes szakma megszerzésére törekednek.

Joggal feltételezhetjük, hogy a magasabb iskolai végzettséggel rendelkező szülők biztosabb hátteret tudnak biztosítani gyermekük számára, amely mind a továbbtanulást, mind a szakmaválasztást megkönnyítheti. A megkérdezettek szülei között az anyák helyzete valamelyest kedvezőbb a legmagasabb iskolai végzettséget figyelembe véve. A 200 válaszadó között egy olyan sem szerepelt, akinek az anyukája úgy végezte volna el a nyolc általános iskolai osztályt. Azoknak az aránya ugyanakkor magasabb, akiknek nem sikerült sem szakmát, sem érettségi bizonyítványt szereznie (16,5%). A nők körében számottevően magasabb azoknak az aránya, ahogy érettséggivel rendelkeznek (33%), míg a diplomások részaránya szinte azonos.

A megkérdezettek 24%-a nem rendelkezik semmilyen végzettséggel, ebből következik, hogy jelentősen nehezebb munkát találniuk, mint szakképzett társaiknak. Legmagasabb arányban (10%) kereskedelmi végzettségűek szerepelnek a mintában, 8% szociális, 6-6% egészségügyi, valamint eladói végzettséggel rendelkezik és 4% varrónő. Elgondolkodtató, hogy azok a szakemberek, akik ilyen jól hasznosítható végzettséggel rendelkeznek, miért nem találnak munkát, hiszen még a leghátrányosabb térségekben is találkoznak álláshirdetésekkel eladói, vagy egészségügyi területeken. A válaszadók nagyon magas arányban (86%) részt vennének képzésekben. Gondolhatnánk, hogy ha ilyen magas érdeklődés van a képzések iránt, akkor miért nincsenek a statisztikai adatok ezzel összhangban? Ha ilyen nagy képzések iránt a kereslet, miért nem alkalmazkodik hozzá a kínálat?

A megkérdezettek 59%-a részt venne átképzésben A válaszadók 18%-a részt venne képzésen, azonban munkahelye, munkáltatója nem támogatja azt (1. ábra). A legtöbb nemleges válasz esetén, a munkahelyen való munkálattal nem támogatás áll, e válasz közel húsz százalékot elért, emellett gyakran megjelenik a „nem tudnék vele jobban elhelyezkedni” válasz. Ez a válasz nem igaz, hisz minél nagyobb rész tudunk lefedni a munkaerőpiacra, valóban nagyon az elhelyezkedésre. A több, és magasabb szintű végzettséggel rendelkező emberek a legjobb esetben munkahelyek között a választ hozzhatnak, versenyhez hasonlóan. Ez is igazolja, hogy a forrashatály akár munkavállaló, akár munkáltató oldaláról nézve, nagyban befolyásolja a nők továbbtanulási szándékát. Hiszen ha képzésre engedi el dolgozóját, munkaerőt veszít, míg ha időszakosan is, ami következtében csökkenti a forgalom illetve a kapacitást. A munkavállaló ha önerőből szeretné képzei magát, az vagy túl költséges vagy a szabadságok miatt munkahelyének elvesztését kockáztatja.
Véleményünk szerint nagyon fontos lenne az állam hatékony együttműködése ebben a kérdésben. A munkáltatók támogatást kaphatnának a dolgozóik tovább- illetve átképzésére így nem kellene forráshiánnyal számolniuk. A munkavállaló támogatással – ingyenesen- vehetne részt képzéseken, aminek következtében jelenlegi munkahelyét biztosítaná illetve előrehaladását segítené. A munkahelyek által szervezett belső képzések jók és hasznosak, azonban nagyon specifikusak és nem adják meg az áthidaló lehetőséget arra, hogy a munkahely esetleges elveszítésekor is hasznosítani tudják az ott megszerzett papírt.

Arra a kérdésre, hogy milyen képzésen venne részt a legszívesebben, nem volt meglepő a válasz. Ma már kortól függetlenül, minden aktív ember számára fontos lett a nyelvtudás (2. táblázat). Számos munkahelyen előnyt jelent, bizonyos képesítések megszerzésének pedig előfeltétele, mivel idegen nyelven is vizsgáznak kell (pl. kereskedő).

Egyre többen gondolkodnak a külföldi munkavállalásban is, elsősorban a magasabb jövedelem, a jobb megélhetés reményében, amihez szintén nélkülözetlen valamely idegen nyelv ismerete. Emellett az egészségügyi ágazathoz tartozó képzéseket preferálják, amiben közre játszik a média részvétele is, hiszen sokat beszélnek az egymás segítésének fontosságáról, és Alaptörvényünk is tartalmazza, hogy minden ember kötelessége rázoruló idős szüleiről gondoskodni. E kép tényező együttesen hat az ember lelkére, valamint hogy az ápolói, gondozói szektorokban folyamatos emberhiánnyal küzdnek.

### 2. táblázat: Milyen képzéseken venne részt a legszívesebben?

<table>
<thead>
<tr>
<th>Képzés típus</th>
<th>Százalék</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Idegen nyelvi képzések</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>Egészségügyi, kapcsolatos képzések</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>Oktatással kapcsolatos képzések</td>
<td>24,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Idegenforgalom-vendéglátással kapcsolatos képzések</td>
<td>19,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Kereskedelemi képzések</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Informatikai képzések</td>
<td>14,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Művészettel kapcsolatos képzések</td>
<td>13,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Közgazdasági, pénzügyi képzések</td>
<td>8,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Élelmiszeripari, mezőgazdasági képzések</td>
<td>7,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Faipari, építészeti képzések</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Egyéb képzések</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Elektronikai, gépészeti képzések</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>


A megkérdezettek 67 százaléka pozitív tapasztalatokkal tekint a képzésekre, mely eléggé biztató eredmény. Ezen emberek későbbiekben is be fognak ülni az iskolapadba és tovább képzik magukat, így nagyobb eséllyel vesznek részt a munkaerőpiacon. Mindez pedig ösztönzőleg hathat munkatársaiakra ismerőseikre. (Ha neki sikerült, nekem is menni fog.) A válaszadók majd negyedének nincs tapasztalata felnőttképzéssel, amely nem számít rossz aránynak (1. ábra).
Hajdú Dávid - Koncz Gábor: Felnőttoktatásban résztvevő nők munkaerő-piaci vizsgálata Miskolcon

1. ábra: Milyen tapasztalatai vannak a felnőttképzésekkkel kapcsolatban?

![Diagram](image)


A képzések, átképzések fontosságát igazolja az is, hogy a megkérdezettek 57%-a könnyebben talált munkát segítségével. Ez azonban nem csupán az átképzések fontosságát bizonyítja, hanem azt is, hogy valós jogosultsága van a felnőttképzésben bevezetett szakképesítés ráépülésének, melyek tandíjmentesen végezhetők el a szükséges bemeneti feltételek megléte esetében.

A megkérdezettek 59%-a egy-két évet fordítana egy új szakma elsajátítására, és csak 10% mondja azt, hogy két évnél többet is áldozna erre. Sajnos ez részben ütközik az új OKJ rendszerrel, ahol már két évnél rövidebb képzésben sem lehet részt venni, sőt a duális képzés keretében három év alatt lehet új képesítést szerezni (2. ábra).

2. ábra: Mennyi időt lenne hajlandó egy új szakma megszerzésére fordítani?

![Diagram](image)


Annak ellenére, hogy megkérdezetteknek csupán 8,5%-a venne szívesen részt közgazdasági, pénzügyi képzésben, mégis a legtöbben (31,5%) ebben a képzéstípusban látják a legnagyobb lehetőséget. A válaszokból felállított rangsor arra enged következtetni, hogy a legtöbben a munkakörrel járó jövedelem alapján válaszoltak, nem pedig az alapján, hogy mivel foglalkoznának a legszívesebben. Ez is igazolja korábbi feltevésünket, miszerint a megélhetés és a jövedelem diktálja a továbbtanulás irányát.

Korábban már említettük, hogy végzettségtől függetlenül vennének részt képzésekben a megkérdezettek. Ebben közrejátszik az a drasztikus adat is, hogy a megkérdezettek 70,5% volt már álláskeresői státuszban, illetve jelenleg is az. Még elkeserítőbb hogy egyharmaduk tartós munkanélkülinek számít. Elhelyezkedésük akadályozásában számos okot felsoroltak, mégis a válaszadók 25%-a a gyermekhelyezést látja a legnagyobb akadálynak az elhelyezkedésben. A képzések fontosságát igazolja az is, hogy a megkérdezettek majd 40%-a nem tartja piacképesnek a szakmáját.

A képzések fontosságát igazolja az is, hogy a megkérdezettek majd 40%-a nem tartja piacképesnek a szakmáját itt említeném meg ismét az öldögi körút, miszerint elsősorban nem azért nem tanulnak az emberek, mert lusták, hanem mert vagy anyagilag nem engedhetik meg maguknak, vagy a munkáltató nem támogatja Őket benne. Sokan hivatkoznak (29,7%) a tapasztalat hiányára, illetve a korukra. Ebben segíthetnek a foglalkoztatási támogatások, melyek pont a 25 év alattiakat, az 55év felettiakat és a GYES-ről visszatérőket támogatja. Azonban a támogatás mértéke még mindig nem eléggé vonzó a munkáltatók számára (3. ábra).
Vizsgálatunk azt is alátámasztotta, hogy a magyar emberek többsége nem igazán tekinthető mobilisnek. Ennek részben az az oka, hogy saját tulajdonú ingatlanban élünk és nem bérelt lakásokban, ami önmagában megnehezíti a helyzetet és sokkal erősebbek a családi kötelékek. A megkérdezettek felé azon a településen szeretne elhelyezkedni, ahol lakik. Ez nők esetében teljesen érthető is, hiszen számára sokkal fontosabb, hogy mennyi idő alatt ér be a munkahelyére és mennyi idő alatt érkezik majd haza. A dolgozó nőknek ugyanis van egy második állásuk is, mégpedig a házmunka, ami nem egy időszakosan megjelenő másodállás, hanem minden körülmények között elvégzendő feladat. Emellett legtöbb esetben a nő feladata a gyermekekkel való foglalkozás is. A válaszadók 21,5% hajlik arra, hogy a megye más településén vállaljon munkát. Ez is erősíti az előbbieket, hogy bár nagy úr a kényszer, és messzeebbre kell menni, mert nincs miből megélni, akkor utazik, de lehetőség szerint szeretnén a munkába járás idejét lerövidíteni. Korábban ismertettük, hogy a megkérdezettek nagyon fontosnak tartják az idegen nyelv elsajátítását. Ezzel van összefüggésben, hogy a válaszadók 54%-a úgy véli, nagyban befolyásolja elhelyezkedési esélyeit, ha beszélt valamely idegen nyelven. A válaszadók 18,5%-a pedig külföldön is szívesen vállalna munkát.

A kérdőívezés során feltett kérdésekre adott válaszlehetőségek, mint változók kapcsolatát keresztévala elemzéssel vizsgáltuk meg. Az elemzés során elsősorban a kalibráló kérdések (pl. életkor kategóriák, legmagasabb iskolai végettseg) jelentettek az összehasonlítás alapját. Különösen a válaszadók legmagasabb iskolai végettsegé befolyásolta az egyes kérdésekre adott válaszokat. A megkérdezettek továbbtanuláshoz való viszonyát azzal a kéréssel vizsgáltam meg, hogy mit gondolnak az élethosszig tartó tanulásról.

3. ábra: Mi jelenti az akadályt az elhelyezkedésben?


A válaszok alapján egyértelműen kirajzolódott, hogy a magasabb iskolai végettsegű válaszadók tartják fontosabbnak ezt a megközelítésmodot. A Khí-négyzet vizsgálat során a szignifikancia érték jelentősen az 5%-os határérték alatt maradt (α=0,000). A diplomások közül mindenki legalább közepesen fontosnak, de inkább kifejezetten fontosnak tartotta ezt a fajta hozzáállást, hogy érvényesüljön tudjanak napjaik munkaerőpiacán. Az érettségivel rendelkezők körében már diverzifikáltabbak voltak a válaszok. A legtöbben kifejezetten fontosnak értékeltek az élethosszig tartó tanulást, azonban egy másik jelentősebb csoport csak közepesen fontosnak tartotta azt. A szakmunkás- és szakiskolai bizonyítvánnyal rendelkezők körében már gyakorlatilag azok voltak többségében, akik közepes választékeit jelölték meg. A maximum 8 általános iskolai osztálytól rendelkezők száma ugyan meglehetősen alacsony volt a mintában, azonban az egyértelműen kirajzolódott, hogy kevésbé tartják meghatározónak az elhelyezkedés szempontjából a továbblépést, új szakmák megszerzését (4. ábra).

A képzésben, átképzésben való részvétel hajlandósága az előzőeknek megfelelően
szintén erős kapcsolatot mutatott a megkérdezettek végzettségével. A magasabb végzettségűek egyúttal több időt is töltének el további szakképesítések megszerzésével. A mobilitása a középiskolai végzettséggel rendelkezőknek a legnagyobb, a legmagasabb arányban ők vállalnának állást külföldön, vagy az ország távolabbi régióiban. Ebben az esetben inkább az életkor a meghatározó faktor, a 30 év alattiak körében kifejezetten nagy a hajlandóság arra, hogy külföldön vállaljanak munkát.

4. ábra: A legmagasabb iskolai végzettség és az élethosszig tartó tanulás megítélésének összefüggése


KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Vizsgálataink rámutattak arra, hogy az oktatásban eltöltött idő növekedése nem feltétlenül javítja a nők elhelyezkedési lehetőségeit. A kereslet és a kínálat nincs összhangban, gyakran tapasztalható, hogy az oktatási rendszer nem a munkaerő-piaci elvárásoknak képez. Divat lett diplomásnak lenni, miközben visszaesett a szakképzés státusza. Ha a fiatalok oldaláról közelítjük meg a kérdést, akkor láthatjuk, hogy a szakképzést egy rossz, utolsó választásnak tartják a mai huszonévesek. Ebből kifolyólag az tapasztalható, hogy többségében gyenge képességű diákok választják ezt a képzési formát.

Miskolc térségében a nemek alapján az utóbbi években folyamatosan a férfi álláskeresők magasabb száma volt megfigyelhető. A tartós munkanélküliek között azonban már a nők létszáma a magasabb. Ha a végzettségeket tekintjük, akkor megállapíthatjuk, hogy akik 8 osztályt vagy annál kevesebbet végzett, az igen nagy esélyel válók munkanélküлиvé a megyében. Az állománycsoportokat tekintve a fizikai dolgozók nagyobb számban vannak jelen az álláskeresők között, mint a szellemi dolgozók.
Nemzetközi viszonylatban, a felnőttoktatásban résztvevők aránya Magyarországon nagyon alacsony. Ennek ellenére a vizsgálat során azt tapasztaltuk, hogy a megkérdezettek nagyon magas arányban vennének részt felnőttképzésben. Akik pedig már rendelkeznek ilyen irányú tapasztalattal, azok 67%-ban pozitív nyilatkoztak arról.

A kérdőív eszközöktartalma bevont nők döntő többsége fontosnak tartotta a továbbtanulást, a felnőttképzésben elérhető újabb szakmás megszerzését. A magasabb iskolai végzettségű emberek azonban sokkal nyitottabbak a tanulás iránt az alacsonyabb iskolai végzettségű emberekként ellentétben. Vagyis pont az a réteg képzi magát a legkevésbé, amelynek a legnagyobb szüksége lenne rá, hogy javuljon a munkaerő-piaci pozíciója. Tapasztalataink szerint a családi háttér, a szülők iskolai végzettsége jelentős mértékben befolyásolja, hogy gyermekük milyen szintű iskolai végzettséget szerez, és milyen hajlandóságot mutat a továbbtanulásra.

Joggal gondolhatnánk, hogy az emberek nagy arányban önmagukat és nem megfelelő végzettségüket okolják munkanélküliségük miatt, azonban a válaszadók 70%-a nem ebben, hanem a munkahelyteremtésben látja az alapvető problémát.

Felmérésemb alapján a legnépszerűbbnek az idegen nyelvi képzések tekinthetők. A nyelvtudást a válaszadók többsége az országhatárok belüli elhelyezkedés esetén is kifejezetten hasznosnak tartja, emellett a megkérdezettek közel ötöde azt sem tartja kizártnak, hogy külföldön vállaljon munkát. A második legnépszerűbbnek az egészségügyi képzések bizonyultak, amelyek Borsod–Abáj–Zemplén megyében is biztos elhelyezkedési lehetőségekkel kocsiaktehetnek. Érdekes ellentmondás, hogy miközben a megkérdezettek úgy gondolják, hogy a legjobban a pénzügyi és informatikai végzettséggel lehet elhelyezkedni, az ilyen irányú képzésekben való részvételre sokkal alacsonyabb a hajlandóság.

HIVATKOZOTT FORRÁSOK


Kecskésné Nagy Eleonóra - Korzenszky Péter - Sembery Péter

A malmi melléktermék don-toxintartalmának vizsgálata

Eleonóra Kecskésné Nagy - Péter Korzenszky - Péter Sembery

The DON-Toxin Content Analysis of the Milling By-Product

Összefoglalás


Kulcsszavak: DON toxin, fuzárium, búza, optikai válogatás, élelmiszerbiztonság

Summary

Thanks to the favourable impact of the vintage effect occurring in recent years the Fusarium contamination of wheat and consequently a high DON toxin concentration has often caused a problem. The DON toxin in terms of human and animal health is a serious food safety risk factor. Therefore, it is important that there be methods during the wheat milling process, which reduce the level of the toxin. We proved in our earlier examinations that with the help of a modern colour sorting machine the DON toxin content of wheat items can be significantly reduced. The question is how the mycotoxin content of the by-product produced in parallel during the process changes, which is used primarily as animal forage. The authors present an analysis of these relevant experimental data. The results show that the toxin content of the by-product exceeds the toxin content of the initial wheat item.

Keywords: DON toxin, fusarium, wheat, optical sorting, food safety

BEVEZETÉS

Az élelmiszerlánc teljes rendszerében a biztonságos termékek előállítása, azaz az élelmiszerbiztonsága szavatolása elsődleges fontosságú mind az élelmiszerek, mind a takarmányok termelése során. Fontos, hogy a technológiákban rejlő kockázatokat felmérjük, és megfelelő szakértellemmel kezeljük. Ehhez segítséget nyújtanak az élelmiszerbiztonsági jogszabályok és szabványok előírásai. A malmi technológia célja a közvetlen élelmiszer-előállítás. Vagyis a megfelelő
minőségű alapanyagot felhasználva tészta, kenyér és még számtalan alapvető élelmiszer előállítására alkalmas lisztet termeljenek. Mindeközben keletkeznek melléktermékek, amelyeket elsősorban állati takarmányként hasznosíthatanak. Ez azt jelenti, hogy ha közvetett úton is, de az emberi szervezetettel kapcsolatba fognak kerülni ezek az anyagok is. Tehát a melléktermékek termeléséhez kapcsolódó kockázatok felmérése és kezelésének lehetőségeinek a megállapítása ugyanolyan fontos, mint a liszt előállításában. Ezt főként akkor kell szem előtt tartani a gyártóknak, amikor a technológiai folyamatban fejlesztést, változtatást hajtanak végre. Nem elegendő csak a fő folyamatokra koncentrálni, hanem ezzel párhuzamosan a melléktermék előállítását capcsolja a folyamatra gyakorolt hatást is elemezni kell, és fenn kell tartani a jogszabályi és az élelmiszerbiztonság egyéb követelményeknek való megfelelést.

A fenti gondolatmenetek megfelelően a malmi búza DON-toxin tartalmának a csökkentése céljának vizsgálata, ha a technológiai folyamatban fejlesztették, változtatást hajtjanak végre. Az élelmiszerbiztonság egyéb követelményeinek megfelelése érdekében az emberek az élelmiszerek előállítását figyelembe vették az anyagok hatását. Emellett a melléktermékek termelésének és kezelésének lehetőségeinek felmérése ugyanúgy fontos, mint a liszt előállításában.

A BÚZA MIKOTOXIN KONCENTRÁCIÓJÁT MEGHATÁROZÓ TÉNYEZŐK
Az élelmiszerekben előforduló mikotoxinek egyes penészgombák által termelt másodlagos anyagcserettermékek, amelyek erős toxikus hatással bírnak, élelmiszerbiztonsági szempontból magas kockázatot jelentenek. Az emberi és az állati szervezetben szükséges módszerek, mérséletes hosszabb idő alatt kialakuló betegségeket, sok esetben maradandó károsodást okozhatnak (Galvano, 2005, Kovács, 2010).


A fuzáriumi fertőzés megjelenésében és a gabonák toxinintartalmának alakulásában kiemelt szerepe van az időjárási tényezőknek. A gomba fertőzéséhez a csapadékos, párás időjárás a kedvező. A kedvezőtlen ökológiai tényezők hatását azonban megfelelő, preventív agrotechnikai
eljárások alkalmazásával csökkenteni lehet. Ennek ellenére a tapasztalatok szerint, a búza virágzásakor, illetve a betakarítás időszakában bekövetkezett csapadékos időjárás magasabb toxinszintet eredményez.

A fuzárium fertőzés mértéke és jellege attól függ, hogy mely fenofázisban támadja meg a búzát a gomba, azaz melyik fejlődési fázisban kevedezők a környezeti feltételek annak szaporodásához. Ez határozza meg, hogy a gombafertőzés a szemtermésnek a maghéját, vagy pedig a tápszövetét érinti. A fertőzés jellegétől függ az, hogy a szem külső és belső fertőzöttsége között nincs szoros korreláció, vagyis azok egymástól független jelenségek következtében alakulnak ki. Ezen túlmenően megállapítottuk, hogy a fuzárium fertőzés jellegére, mint ahogy arról már korábban szó esett, az évjáratnak van nagy szerepe. Ezért a vizsgálatok tárgya a különböző években betakarított búzák analízise.

A kísérleteink egyik ágában vizsgáltuk azt, hogy a búzatelelés megfelelő és korszerű gépeket építenek be a folyamatba. Ennek elsősorban a jogszabályi szempontok szerint alátámasztják az előző bekezdésben leírt folyamatot. A fuzárium fertőzés mértéke és jellege attól függ, hogy mely fenofázisban támadja meg a búzát a gomba, azaz melyik fejlődési fázisban kevedezők a környezeti feltételek annak szaporodásához. Ez határozza meg, hogy a gombafertőzés a szemtermésnek a maghéját, vagy pedig a tápszövetét érinti. A fertőzés jellegétől függ az, hogy a szem külső és belső fertőzöttsége között nincs szoros korreláció, vagyis azok egymástól független jelenségek következtében alakulnak ki. Ezen túlmenően megállapítottuk, hogy az általa vizsgált tételekhez a kísérleteket termelési környezetbe állítsuk be, és a folyamat képességét tudjuk felmérni a modellkísérlet helyett. A helyszín megválasztásakor fontos szempont volt, hogy a kísérletek ellenőrzött körülmények között végrehajthatók legyenek, a folyamat teljes mechanizmusát és annak környezete jól átlátható, feltérképezhető és mérhető legyen. Mindemellett a feltételek, a kísérleti beállítások megváltoztathatók és megismételhetők legyenek.

A vizsgálatok alapja a durum búza (Triticum durum). A kísérletek során a durum búzanyagok szennyezettségét és toxinszintjét megfigyeljük, hogy a durum búzanyagok szennyezettsége és toxinszintje növekszik-e vagy csökken-e a feldolgozás során.

A VIZSGÁLAT LEÍRÁSA, ANYAG ÉS MÓDSZER

A kutatás folyamán azt vizsgáljuk, hogy a malmi búza DON toxin szennyezettségét lehet-e csökkenteni a feldolgozás során, amennyiben megfelelő és korszerű gépeket építene be a folyamatba. Ennek elsősorban az a jelentősége, hogy a végtermék, azaz a liszt toxintartalmának a jogszabályi határértéken belül tartása minden körülmények között szavaltotható legyen. Ez a kísérletek során meghatározható, hogy az alapvető élelmiszerek előállításához felhasznált termékek toxinszintjét minél alacsonyabb értéken tartsuk, csökkentve az emberi szervezetbe a káros anyagok bevitelét az élelmiszerekkel.


A kísérlet alapja a durum búza (Triticum durum). A kísérletek során a durum búzanyagok szennyezettségét és toxinszintjét megfigyeljük, hogy a durum búza a fuzárium fertőzésére érzékenyebbé reagál, mint az egyéb búzafélék (Szunics et al., 2002).

A fuzárium fertőzés jellegére, mint ahogy arról már korábban szó esett, az évi járathatásnak van nagy szerepe. Ezért a vizsgálatok tárgyát a különböző években betakarított búzák analízise

**EREDMÉNYEK**

Az eddigi vizsgálati eredményekből egyértelműen kiderült, hogy a Sortex Z+-színválogató gép alkalmazásával csökkenthető a búzatétel DON-toxin tartalma. Korábban megjelent publikációinkban az erre vonatkozó elemzéseket részletesen ismertettük. Most arra keressük a választ, hogy a 3. frakció toxintartalmának az alakulása összefüggésben hozható-e a kiinduló alapanyag (1. frakció) vagy a tisztított búza (2. frakció) toxinkoncentrációjával.

1. ábra. A színválogatás során keletkezett frakciók DON-toxin tartalma (2013. évjárat)

Az egyértelműen látszik az 2. és 3. ábrából, hogy a kiválogatás után a 3. frakcióban mért toxinszint mindig magasabb, mint az első két frakcióban mért értékek.

Ahhoz, hogy az előzőekben feltett kérdésre a választ megkapjuk, az 2–3. ábrákban a minták sorrendjét a 3. frakció DON-toxin tartalmának növekvő sorrendje alapján alakítottuk ki. Így egyszerűen szemléltethető, hogy az egyes frakciók koncentrációjának az alakulása mutat-e szemmel látható összefüggést. A válasz első látsára egyértelmű nem. Emeljük ki a 2013. évben betakarított (2. ábra) és a 2014-ben betakarított (3. ábra) mintasorokból egy-egy
adatpárt és vessük össze azokat. Az 2. ábrán például az 5. mintánál mért eredményeket a 25. minta eredményeivel, míg a 3. ábrán a 17. és a 20. minta toxin tartalmának alakulását hasonlítuk össze.


Az eddigi okfejtésünk minden kétséget kizáró igazolásához vagy elvetéséhez a biostatisztikai módszereket hívtuk segítségül. A regresszióanalízissel részletesen elemzést végzünk. Az elvégzett összefüggésvizsgálat adhat választ arra a kérdésre, hogy a búzatétel kiinduló DON-toxin koncentrációjából vagy a tisztított búza DON-toxin tartalmából következettethetünk-e a melléktermékben várható toxintartalomra.

A jogszabályi előírásoknak való megfelelés érdekében a malomipari feldolgozás során a kiinduló alapanyag toxinszennyezettségének a mértékét ismerni kell ahhoz, hogy a határértéket meghaladó búzatételek ne kerüljenek őrlésre. Ezért a legegyszerűbb megoldást a melléktermék szennyezettség mértékének a megbelesele, ez alapján pedig a továbbhasznosításának a meghatározása szempontjából az jelentené, ha a kiinduló
alapanyag és a melléktermék toxinkonzentrációja között valamilyen szintű statisztikai összefüggést ki lehetne mutatni. Ezért e két adat regresszióanalízisét végeztük el elsőként mindkét évjátra vonatkozóan (3-4. ábra).

A 3. ábra (2013. évjárat) tanúbizonysága szerint a kiinduló búzatételnek (1. frakció) csak 9%-ban van befolyása a melléktermék (3. frakció) DON- toxin koncentrációjára, 81% pedig véletlen hatásoknak köszönhető annak mértéke.

A 4. ábra azt mutatja, hogy a 2014. évjáratú búzák esetén mintegy 24%-ban függ az egyes frakció kiinduló toxintartalmától a melléktermék toxinszennyezettsége. Azt mondhatjuk mindkét esetben, hogy nincs lineáris korreláció az adatpárokkal között, így a kiinduló búza toxintartalmából nem tudunk következtetni a melléktermék toxikus hatására.

Az eredmény hasonlóan alakul, mint az első és a harmadik frakció összefüggés vizsgálata esetén. Ebben az esetben sem mutatható ki kapcsolat a mintapárokkal toxinkoncentrációja között. Ki kell emelnünk az 5. ábra adatait, amelyek azt mutatják, hogy egyáltalán nincs összefüggés a tisztított búza toxinkoncentrációja és a melléktermék mikotoxin tartalma között. Tehát ezek az adatok sem adnak támpontot a melléktermékben felgyülemlett káros anyag mennyiségére.

A 4. ábra

\[ y = 3.2368x - 0.2088 \]
\[ R^2 = 0.2392 \]

Az eredmény hasonlóan alakul, mint az első és a harmadik frakció összefüggés vizsgálata esetén. Ebben az esetben sem mutatható ki kapcsolat a mintapárokkal toxinkoncentrációja között. Ki kell emelnünk az 5. ábra adatait, amelyek azt mutatják, hogy egyáltalán nincs összefüggés a tisztított búza toxinkoncentrációja és a melléktermék mikotoxin tartalma között. Tehát ezek az adatok sem adnak támpontot a melléktermékben felgyülemlett káros anyag mennyiségére.
KÖVETKEZETESEK

A fenti eredményekből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az űrlésre szánt búza DON-toxin tartalmát csökkentő színszerinti válogatás során keletkezett malmi melléktermék toxintartalma nem mutat szoros korrelációt sem a kiinduló búza, sem a tisztított búza toxintartalmával (3-6. ábra). Ez azt jelenti, hogy előfordulhat az alacsony DON értékű búzák tisztítását követően magas káros anyag tartalmú melléktermék és fordítva (1-2. ábra). Ezt a tényt fontos ismerniuk a malomiparban dolgozóknak, mert sok esetben a tisztítási melléktermékeket állati takarmányként értékesítenek.

A melléktermék toxintartalmára a színszerinti válogatás, azaz a tisztítás hatékonysága sem mutat egyértelmű, jól meghatározható összefüggést. Ennek az okát több tényezővel lehet magyarázni. Egyrészt a színszerinti válogatással a virágzás korai stádiumában fertőzött szemek vállogathatók ki nagy százalékban, a virágzás kései szakaszában fertőzött kalászkóból származó buzaszemek egy része, mivel színeltérést nem minden esetben mutatnak, tovább halad. Az, hogy a különböző fertőzőesi jelleg felmutató szemek aránya hogyan alakul egy adott búzatételben, főként az évjáratthatástól és a termesztés során alkalmazott helyes agrotechnikai gyakorlattól függ.

A melléktermék toxintartalmára hat az is, hogy milyen egyéb alkotókat és milyen mennyiségben választja ki a Sortex Z+ válogatógép. Ettől a melléktermék összmennyisége, illetve a benne található toxinsszenyezett szemek aránya függ. Erre afeldolgozás előtti előválogatás hatékonysága mellett ismét az évjáratnak van hatása. Ez utóbbi befolyásolja többek között azt, hogy milyen egyéb fertőzések érték a búzát, amelyek szintén a szemek színeltévődésétől járhatnak. illetve mennyire üvegesek a szemek. Sorolhatnánk még azokat az eltéréseket, amelyek a fuzáriummal fertőzött szemekkel együtt a színszerinti halmaztisztításokor kerülnek ki a malmi búzából. Összességében tehát elmondhatjuk, hogy ha e mellékterméket takarmányként szeretnék hasznosítni a gyártók, akkor ki kell dolgozniuk a DON-toxin tartalmát meghatározó vizsgálati rendszerét. Az élelmiszerbiztonsági feltételek így biztosíthatók minden körülmények között, valamint az is, hogy az ajánlott határértéket meghaladó toxintartalmú tételek ne váljanak állati eleddelé. Az Európai Unióban a takarmányok DON-toxin tartalmára vonatkozóan ajánlást fogalmaztak meg. A gabonafélék és gabonakészítmények esetén az EU által ajánlott maximális
toxin tartalom javasolt határértéke 8 mg/kg lehet. A 2013-as és a 2014-es évjáratban, ami a búza fuzárium fertőzöttsége szempontjából nem számított különleges évjáratnak, a mintáink közül egy haladta meg ezt az értéket. Így, amennyiben nincs mód egy vizsgálati rendszer kialakítására, akkor a megfelelő keverési arány meghatározásával van mód a takarmánnyékon hasznosításra. Vizsgálatainkat tovább folytatjuk a 2015. évben is, amikor a búza virágzása és a betakarítás idején erősen csapadékos volt az időjárás.

IRODALOMJEGYZÉK


Lázár Tamás - Nagy József

Robotkar elfordításához használt motortípusok összehasonlító vizsgálata

Tamás Lázár - József Nagy
A Comparative Study of the Motor Types Used for Rotating Robot Arms

Összefoglalás

Napjainkban elterjedten használják a robot manipulátorokat a műszaki élet minden területén. Ezen gépek legfőbb jellemzői a gyorsaság, a pontosság és a jó ismétlési képesség, s ezek fenntarthatósága a robot teljes működési élettartama alatt. Azonban nem biztos, hogy minden esetben szükség van eme bonyolult berendezésekre. Az itt bemutatott üzemi vizsgálatok alkalmasak más felépítésű, de ugyanilyen feladatot végrehajtó gépek egyes működési tulajdonságainak összehasonlítására s ezáltal egy géptípus vagy konstrukció kiválasztására. Jelen publikációban bemutatom az ipari robotoknál legáltalánosabban használt két motortípus működési elvét és azok legfontosabb paramétereit üzemi vizsgálatokon keresztül.

Kulcsszavak: Puma robot, pontosság, ismételhetőség, felbontás, léptető és szervo motor

Summary

Nowadays robotic manipulators have been widely used in all fields of engineering. The main features of these machines are speed, accuracy and a good repetition capability, and their sustainability over the entire operating life of robots. However, it is not sure that such complex equipment is always required. The operational tests presented here are suitable to compare the operating features of each machine with a different structure but executing the same tasks and thereby to select a machine type or construction. In this publication I present the operating principle of the two most commonly used industrial robot motors and their most important parameters through operational tests.

Keywords: PUMA robot, accuracy, repeatability, resolution, stepper & servomotor

1. CÉLKITŰZÉS

A kutatási téma keretében célomban olyan irányelvek meghatározása, melyek segítségével egyszerűen kiválasztható az adott elvárásoknak megfelelő pozícionáló rendszer és annak elemei. Illette eldönthető, hogy feltétlenül szükséges és célszerű-e egy robot manipulátor üzembe helyezni vagy más egyszerűbb alternatívák is szóba jöhetnek a konkrét munkafolyamat végrehajtására. Ennek megfelelően a kutatás célját a következő üzemi paraméterek vizsgálata inként foglalhatom össze:

- pontosság,
- ismételhetőség,
- felbontás.

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. Robot manipulátor vizsgálatai

**Fő munkaminőségi paraméterek**
A robotok legfőbb üzemi paramétereit a gyártók minden esetben megadják, de azokban csak a laboratóriumi vizsgálatok végző eredményei láthatóak. Adott egy robot ismétlési képessége számszerűen, de annak változását nem mutatják be. Nem, vagy csak ritkán adnak meg grafikonokat, melyek szemléltetni tudják a beállási képességet, például a terhelés tömegének arányában, de legalább ilyen fontos az abszolút sebesség, illetve a működés közben megtett út hosszának befolyásoló hatása is.

A későbbiekben bemutatott vizsgálatok egy Staubli RX-130-as roboton történtek, mely felépítése alapján a PUMA robotok közé sorolható. A robot manipulátor rögzített alapzatától kiindulva az első 3 csukló a robot alapkonfigurációjához tartozik (három rotációs csukló, három szabadságfokkal $q_1$, $q_2$ és $q_3$), a robot effektor pedig újabb három rotációs csuklót tartalmaz $q_4$, $q_5$ és $q_6$ [1]:

![1. ábra: Puma rendszerű robot manipulátor](image1)

Az effektor nincs részletezve az ábrán, de a beállási pontosságra nézve ennek a résznak a jelentősége jóval kisebb, mint az alapkonfigurációé. Az első három csukló adja meg a fő pozíciót, az effektor pedig az ezen pont körüli szóródást [2].

**2. ábra: Pontosság – Ismételhetőség**


**Világkoordináták meghatározása**
A csuklókoordináták transzformálása világkoordinátákba a Denavit–Hartenberg felé transzformációs mátrixszal történik [3]. Az eljárás lényege az, hogy egy koordinátarendszer két haladó és két forgó mozgással egy másikba átvihető. A robot manipulátoroknál használt Denavit–Hartenberg paraméterek: $d$, $a$, $q$ szögek.

A D–H paraméterek a következők[4]:

- $d_i$: minden csuklótengelynek két normálisa van ($a_{i-1}$ és $a_i$) és a normálisok közötti az $i$-edik csukló $z_{i-1}$ tengelye mentén mért távolság a $d_i$.

---

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
aᵢ: i-edik és i+1-edik csukló tengelyek közös normálisának a hossza az xᵢ tengelyen mérve, 
αᵢ: i-edik csukló zᵢ₋₁ és az i+1-edik csukló zᵢ tengelye közötti jobbscavar irányú szög az aᵢ-re merőleges síkban. 
qᵢ: csuklókoordináta, rotációs csuklós esetében az xᵢ₋₁ és xᵢ tengelyek között bezárt jobbscavar irányú szög nagysága [1].

3. ábra: Derékszögű koordinátarendszerek helyzete a Denavit-Hartenberg eljárás szerint és a qᵢ forgatás

Denavit–Hartenberg-eljárás szerint felvitt két szomszédos derékszögű koordinátarendszer Oᵢ₋₁xᵢ₋₁yᵢ₋₁zᵢ₋₁ és Oᵢxᵢyᵢzᵢ két haladó és két forgó mozgással egymásba átvihető. Ezt az eljárást levezetve megkapjuk a transformációs mátrixokat a két egymást követő koordinátarendszerek D–H mátrixainak szorzata adja.

\[ ^0T_n = ^0D_1^{-1}D_2^{-1}D_3^{-1}...^{-1}D_{n-1}D_n \]

A robot manipulátor csuklók összes D–H mátrixának összeszorzásával megkapjuk azt a mátrixot, mely megadja az effektor szerszámközéppontjának a pozícióját és az effektor orientációját. Ha a robotmanipulátork–csuklóknál rögzítjük a megfelelő koordinátarendszereket és meghatározzuk a D–H paramétereket:

\[ αᵢ, aᵢ, dᵢ, qᵢ (i=1, 2,..,n), \]

akkor a homogén transformációs-mátrixok csak a csuklókoordináták qi függvényévé válnak. Tehát ha a robotmanipulátornál meghatározzuk a mátrix numerikus alakját, akkor abból kiolvashatjuk az:

- az effektor szerszámközéppontjának a pozícióját és a
- három módosított Euler szöget, így tulajdonképpen meghatározzuk a robot manipulátor világkoordinátáit.

\[ ^0T_n = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix} \]

Ezen tényezők tökéletes meghatározása alapvető fontosságú s a legnagyobb befolyással bíró a robot manipulátor pontosságára nézve.

Az ismétlési képesség vizsgálata

A pontosságot és az ismétlési képességét az európai és az amerikai szabványok a következőképpen határozzák meg [5]:

Valóságos pozíciók: Xᵦᵣ, Yᵦᵣ, Zᵣ

Beállított, elvárt pozíciók: Xᵥᵣ, Yᵥᵣ, Zᵥ
Lázár Tamás - Nagy József: Robotkar elfordításához használt motortípusok összehasonlító vizsgálata

\[ X = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} X_{ai}, \quad Y = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} Y_{ai}, \quad Z = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} Z_{ai} \]

\[ l_i = \sqrt{(X_{ai} - \bar{X})^2 + (Y_{ai} - \bar{Y})^2 + (Z_{ai} - \bar{Z})^2}, \quad \bar{I} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} l_i, \quad S_l = \frac{\sum_{i=1}^{N} (l_i - \bar{I})^2}{N - 1} \]

ISO 9283
Pontosság:
\[ AP_p = \sqrt{(X - X_C)^2 + (Y - Y_C)^2 + (Z - Z_C)^2} \]
Ismétlőképesség:
\[ RP_p = \bar{I} + 3S_l \]
ANSI/RIA R15.05-1
Átlagos pontosság:
\[ \bar{d}_{PA} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} \sqrt{(X_{ai} - X_C)^2 + (Y_{ai} - Y_C)^2 + (Z_{ai} - Z_C)^2} \]
Ismétlőképesség:
\[ \bar{r}_{REP} = \bar{I} \]

A méréseket az ISO szabvány figyelembevételével végeztük el, s a gyártó által kiadott specifikációval hasonlítottuk össze.

1. táblázat: Staubli RX sorozat ismétlési képessége

<table>
<thead>
<tr>
<th>Robot Típus</th>
<th>Ismétlési érték (mm)</th>
<th>Ismétlési érték (inch)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RX 130</td>
<td>0,035</td>
<td>0,00138</td>
</tr>
<tr>
<td>RX 90</td>
<td>0,025</td>
<td>0,00098</td>
</tr>
<tr>
<td>RX 60</td>
<td>0,015</td>
<td>0,00059</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Az üzemi vizsgálatokat 20-25°C-os környezeti hőmérséklet és normál páratartalom mellett végeztük 8 órán keresztül. A robot közel 2500-szor állt be a lerakási pozícióba 22 különböző felvételi helyzetből indulva. A terhelés nem változott, de egy külön mérés során megvizsgáltuk ennek a hatását is. Az effektorra egy speciális kialakítású pneumatikus megfogó szerkezet volt szerelve, mellyel feltehető a gyártósorra az előlap illetve belehelyezhető a kijelző. A munkadarab pontos pozícióját 3 lézer interferométerrel vizsgáltuk, majd a fentebb képletekkel összegeztük. Az eredmények kiértékelése a MiniTab nevű statisztikai programmal történt.

2-2. Léptető és szervo motor vizsgálatai

A vizsgálat során felhasznált eszközök működésének ismertetése

Pozíció érzékelés inkrementális encoder-rel:

Az inkrementális (növekményes) jeladóban olyan társca van, amelyiken egyforma távolságra egyforma méretű sávok vannak. A sávokat két darab optikai kapu figyeli, amelyek úgy helyezkednek el, hogy egymáshoz képest 90 fokkal eltolt fázisú jelet szolgáltatnak a társca forgásakor. Ez a két jel az "A" és a "B" fázis. Az optikai kapuk jelét beépített elektronika alakítja szabványos jellé.

4. ábra: Inkrementális encoder elvi felépítése
Állandó mágnesű léptetőmotor:
Az állandó mágnesű motor váltakozva északi és déli pólusokra felmagneszt forgórésszel rendelkezik, állórésze tekercselt (5. ábra). A mágneses forgórészpólosok intenzív mágneses teret hoznak létre, ezáltal a forgatónyomaték lényegesen nagyobb, mint például lágyvasas forgórész esetén.

5. ábra: Állandó mágnesű léptetőmotor

AC szervo motor:
Szervo mechanizmusnak olyan rendszert hívunk, amely negatív visszacsatolású hibaérzékelő megoldást használ a mechanizmus megfelelő teljesítményének elérése érdekében, de csak akkor nevezünk igazából szervónak egy rendszert, ha az a fent említett hiba korrekciós rendszer segítségével képes szabályozni a mechanikai pozícióját is[9].

6. ábra: AC szervo motor

Vizsgálati módszer
A két motortípust egy automata csavarozógép szállítószalagján hasonlítottam össze. A berendezés két legfőbb üzemi paraméterének vizsgálatát, a pontosságot és az ismétlőképességet a már korábban említett robotokra vonatkozó európai szabványok alapján végeztem.
Ez a vizsgálati módszer biztosítja, hogy az általunk kapott eredmények összehasonlíthatóak legyenek a használt feladatokat ellátó, de más típusú manipulátorok üzemi vizsgálatainak eredményeivel is.
Az üzemi vizsgálatokat 20-25°C-os környezeti hőmérséklet és normál páratartalom mellett végeztük 8 órán keresztül. A berendezés több mint 3800-szor állt be az elvárt pozícióba. A terhelést az első mérés idejére állandósítottuk, azaz a gyártott modell nem változott, a második mérés során pedig megvizsgáltuk a terhelés hatását is. A munkadarab pontos pozícióját lézer interferométerrel vizsgáltuk.
A mérés során egy Omron E6C2-CWZ6C-360 2M típusú enkóderből, egy Rockwell CSMT-02BB1ANT3 szervo motorból és CSD3-02BX2 motorvezérlőből álló rendszer hasonlítottunk össze az eredetileg használt, ugyancsak 200W névleges teljesítményű Rockwell léptetőmotorral.
3. A VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

3.1 Robot manipulátor vizsgálatok

Ismétlési képesség a terhelés függvényében
A robotot 0-tól 10kg azaz a maximális terhelésig vizsgáltuk 1kg-os lépcsőnként. A sebesség a maximum 30%-a volt minden esetben. Regresszió analízissel vizsgáltuk, hogy van-e kapcsolat a két érték között, majd függvényillesztéssel meghatároztuk az átviteli összefüggést.

1. diagram: Ismétlési hiba a terhelés függvényében

Tehát a változást leíró egyenlet:

\[ IH_m = 0.00555 - 0.000714m + 0.000029m^2, \]

ahol \( m \) a terhelés nagysága kg-ban. Az egyenlet illeszkedése pedig 95%.

Ismétlési képesség az abszolút sebesség függvényében
Jelen esetben a vizsgált sebességet nem a robot csuklóinak sebességéből, hanem a teljes folyamat időbeni lefolyásából, vagyis a gép ciklusidejéből határoztuk meg. 100%-nak vettük azt a sebességet, ahol még a mozgatott munkadarabok 4/5-e nem mozdult el a megfogó szerkezetben. A sebesség növelése ugyan a rotációs csuklók elfordulásának gyorsításával történt, de oly módon, hogy a ciklusidő csökkenjen lineárisan, vagyis a csuklók sebességének változtatása nem volt egyenlő.

2. diagram: Ismétlési hiba az abszolút sebesség függvényében

A sebességet továbbnövelve a mozgatott munkadarab néhány esetben a saját tehetetlensége miatt elmozdul a megfogó szerkezetben, s ezáltal kimagasolóan nagy hibák keletkeznek, illetve a hibaanalízisból ezeket az eredményeket ki kell zárni.

Az ismétlési hiba a sebesség függvényében a következő:

\[ IH_v = 0.01092 - 0.000223v + 0.00001v^2, \]

ahol \( v \) a sebesség %-os aránya.

Ismétlési képesség az abszolút mozgatási távolság függvényében
A robot manipulátor a munkafolyamat során két különböző tároló egységből, azokon belül pedig 11-11 különböző pozícióból veszi ki az alkatrészeket, de a lerakási koordináták mindig állandóak. A tapasztalatok szerint, ha nagyobb távolságról érkezik a munkadarab, akkor nagyobb a pozicionálási hiba is, ami pedig ellentmond a gyári specifikációknak. A legtávolabbi mozgatni kívánt egység 2,2m, a legközelebbi pedig 1,26m-re volt a lerakási pozíciótól.
3. diagram: Ismétlési hiba az abszolút mozgatási távolság függvényében

Az ismétlési hiba a mozgatási távolság függvényében a következő:

\[ IH_x = 0,000452 - 0,000001s, \]
ahol \( s \) a mozgatási távolság mm-ben aránya.

KÖVETKEZETTEK:

- Az első vizsgálat eredménye alapján kimondható, hogy a terhelés és az ismétlési képesség között kapcsolat áll fenn, mely az RX 130-as modellnél a mozgatott tömeg arányában négyzetesen csökkenő. Ez alátámasztja a [7] szakirodalomban fellelhető hasonló vizsgálatot illetve a két eredményből arra lehet következtetni, hogy ez egy géptípusonként változó, függvénnyel leírható jelenség.

- A második kísérletből látható, hogy a sebességet növelve az ismétlési hiba négyzetesen nő. Mivel az adatok nem pontosan a gép specifikációjában feltüntetett értékek, hanem arra épülő kapcsolt mennyiségek, ezért csak összehasonlító jelleggel lehet figyelembe venni ezeket.

- A harmadik mérés alapján van kapcsolat a mozgatási távolság és az ismétlési hiba között, bár a regresszió analízis alapján csak nagyon csekély mértékű. Egyes szakirodalmak alapján ez a rezgésre és egyéb környezeti tényezőkre illetve a robot kopottságára vezethető vissza.

3.2 Léptető és szervo motor vizsgálatai

Ismétlési hiba a sebesség függvényében

A vízsgált sebességet a teljes folyamat időbeni lefolyásából, vagyis a munkadarab betöltési ciklusidejéből határoztuk meg. 100%-nak vettük azt a sebességet, ahol még a mozgatott munkadarabok 95%-a nem csúszik el a gumiszalagon. A sebesség növelése a léptető- illetve a servo motorvezérlő segítségével történt, de oly módon, hogy a ciklusidő csökkenjen lineárisan. A 100%-ot meghaladva a motor sebességének növelése már a folyamat hibáját okozta volna.

A sebességet tovább növelve a mozgatott munkadarab néhány esetben a saját tehetetlensége miatt elmozdul a gumiszalagon s ezáltal kimagaslóan nagy hibák keletkeznek, illetve a hibaanalízisből ezeket az eredményeket ki kell zárni.

4. diagram: Ismétlési hiba a terhelés függvényében

Ismétlési hiba a terhelés függvényében

A berendezést 5-től 17kg terhelésig vizsgáltuk 1kg-os lépcsőnként. (Üzemi körülmények között a jelenleg gyártott legnagyobb modell súlya 17kg a legkisebb pedig 5kg.) A sebesség a maximum 80%-a volt minden esetben.
**KÖVETKEZTETÉSEK:**

- Az első vizsgálat eredménye alapján kimondható, hogy a sebesség és az ismétlési hiba között kapcsolat áll fenn mindkét motortípus esetén. A szervo hajtásnál ugyan lényegesebben kisebb mértékben, mint a léptető motor esetén, de megfigyelhető a sebesség növekedésével arányosan a hiba növekedése is.
- A második mérés alapján a léptető motor esetén nincs egyértelmű kapcsolat a mozgatott tömeg és az ismétlési hiba között, de a szervo motorral kialakított esetben a kezdeti stagnálás után a tömeg növelésével a hiba csökken.

Mindeneket összegezve elmondható, hogy a vizsgált léptető motort csak akkor célszerű helyettesíteni szervo mechanizmussal, ha azt a mozgatási sebesség jelentős növelése miatti pontosság romlás feltétlenül szükségessé teszi, ugyanis ezen rendszer kialakítása lényegesen bonyolultabb.

**IRODALOM**


http://iac.uta.edu/mars/mae4345/deg_influence_kin_params.pdf (2012-01)


[5.] N. G. Dagalakis: Industrial Robotics Standards, Chapter 27, National Institute of Standards and Technology, Intelligent Systems Division, Gaithersburg, Maryland, USA


[8.] Zalotay Péter: Programozható irányítások II., Budapesti Műszaki Főiskola Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar
[9.] Erdélyi Viktor Ferenc: Szervomotorok, és azok jeladói (2011)
[10.] Lukács Attila, Langer Ingrid: Elektrotechnika, Különleges motorok, Budapesti Műszaki Főiskola Bánky Donát Gépész és Biztonságtechnikai Kar, Mechatronikai és Autótechnikai Intézet
Morauszki András

Tanulói kompetenciák és pedagógiai hozzáadott érték Jász-Nagykun-Szolnok megyében

András Morauszki

Student Competencies and Pedagogical Added Value in Jász-Nagykun-Szolnok County

Összefoglalás
Az elemzés az Országok Kompetenciamérés 2014. évi adataira építve vizsgálja a Jász-Nagykun-Szolnok megyei tanulók matematikai és szövegértés kompetenciáit összehasonlítva a többi megye adatával. A Jász-Nagykun-Szolnok megyei tanulók minden iskolatípusban jellemzően alacsonyabb pontszámokat értek el, mint a többi megye tanulói. A megyében viszonylag magas a gettósodó és gettóiskolák aránya, ahol a roma tanulók aránya 30%-ig vagy 50%-ig feletti. Ezekben jellemzően alacsonyabbak a kompetenciaképességek ponteredményei. A kompetenciaerdeményeket ugyanakkor elsősorban a tanulók családi háttére magyarázza. A pedagógiai hozzáadott érték a családi háttér alapján várhatóhoz viszonyítja a tanulók kompetenciaerdeményeit. A megye oktatási intézményei azonban ebből a szempontból is elmaradnak más megyékhez képest. A megyében elsősorban a 8 és 4 évfolyamos gimnáziumokban és a szakközépiskolákban mérhető pozitív hozzáadott érték, a többi iskolatípus a vártnál gyengébb eredményeket ért el.

Kulcsszavak: tanulói kompetenciák, pedagógiai hozzáadott érték, roma tanulók, családi háttér, Jász-Nagykun-Szolnok megye

Summary
Based on the 2014 National Competence Assessment data the study analyses the mathematical and reading competences of students in Jász-Nagykun-Szolnok County in comparison to other counties. In general the students in Jász-Nagykun-Szolnok County achieved lower results than the students in other counties. The proportion of schools with a higher proportion of Roma students is relatively high in the county. However, the competence assessment results are explained by the social status of the students’ families in first place. The pedagogical added-value compares the competence assessment results to the social background of the students. However, the schools of the county lag behind other counties in this aspect as well. In the county the four- and eight year-secondary schools and vocational high schools show a positive added value, other types of schools achieve lower results than expected.

Keywords: student competencies, pedagogical added value, Roma students, family background, Jász-Nagykun-Szolnok County

A kompetenciamérések eredményeit 2008-tól kezdődően egy évfolyamfüggetlen képessésgskálán helyezik el. Ez úgy jött létre, hogy információkat nyerjenek ki, értelmezzék, valamint reflektáljanak különböző műfajú szövegekre, illetve egyéb dokumentumokra (pl. menetrendek, kérdőívek, nyomtatványok, stb.). A matematikai teszt során a tanulóknak különböző valós problémákat kell a matematika nyelvén formalizálni, megtervezni és végrehajtani a szükséges megoldási módokat, és az eredményt a valós problémának megfelelően értelmezni. Emellett a tanulóknak különböző grafikonokat, diagramokat kell értelmezni.

1. OLVASÁS-SZÖVEGÉRTÉSI ÉS MATEMATIKAI KOMPETENCIÁK


Nagy az eltérés a különböző típusú iskolákban tanuló diákok átlagos kompetenciái között. Az 1. ábra mindhárom évfolyam átlagos szövegértés kompetenciáit mutatja iskolatípusok szerinti bontásban. Ebből látható, hogy az iskolatípusok közül a gimnáziumok, elsősorban a 8 évfolyamos gimnáziumok tanulói jobban teljesítettek a kompetenciaméréseken, mint a más típusú iskolák tanulói: a 6. és 8. évfolyamon az általános iskolákról, a 10. évfolyamon pedig a szakközépiskolákban, szakiskolákban és speciális szakiskolákban. Sőt, a szakiskolában és speciális szakiskolában tanulók eredményei a 6. és 8. évfolyamos általános iskolás tanulók átlagos kompetenciáinál is alacsonyabbak, ami erős szelekciónia ra utal az általános iskolát követően.

Ugyancsak megfigyelhetőek a különbségek az egyes megyék között. Matematikából és olvasás-szövegértésből is Budapesten születtek átlagosan a legjobb teszteredmények, és Borsod–Abauj–Zemplén megyében volt a legalacsonyabb az átlag. A megyék sorrendje némileg eltér, de látható, hogy vannak megyék, amelyek mindkét területen jellemzően magasabb átlagot értek el, illetve olyanok, amelyek mindkét teszten alacsony átlagpontszámat szereztek. Jász-Nagy kun-
Szolnok megye mindkét területből – bármelyik évfolyamatnál is – a második legalacsonyabb pontszámot érte el. A rangsorok az iskola típusától és a vizsgált kompetenciaterülettől függően kis mértékben változhatnak, Jász-Nagykun-Szolnok megye azonban jellemzően a rangsor végén található, kizárólag a nyolc évfolyamos gimnáziumok 10. évfolyamos tanulói értéke el viszonylag jobb eredményt, akik az alsó középmezőnyben helyezkednek el: szövegértésből a 6. legalacsonyabb eredményt érték el, matematikából pedig 8. legalacsonyabb eredményt.

1. ábra: A szövegértés kompetenciák átlagai évfolyam és iskolatípus szerint (OKM 2014. évi adatai alapján)

2. ábra: A szövegértési kompetenciák átlagai évfolyamok szerint, megyénként (OKM 2014. alapján)

3. ábra: A matematikai kompetenciák átlagai évfolyamok szerint, megyénként (OKM 2014. alapján)
Végül a kompetenciaeredményekben – akármelyik területet nézzük is – megfigyelhető egy településtípus szerinti lejtő is: a községi iskolák átlagos pontszámai a legalacsonyabbak, a budapesti iskoláké a legmagasabbak. A különbség a 10. évfolyam esetében a községi és városi iskolák között a legjelentősebb. Ugyancsak a szeleciót mutatja, hogy a községi iskolák esetében a 10. évfolyam átlagos eredményei alacsonyabbak, mint a 8. évfolyam.

4. ábra: A szövegértés kompetenciák átlagai évfolyamok és településtípusok szerint (OKM 2014. alapján)

2. ISKOLAI TELEPHELYEK MEGOSZLÁSA A KOMPETENCIAERDMÉNYEK ALAPJÁN
A kompetenciaeredmények nem csupán tanulói, de telephelyi szinten is elemezhetők. A telephelyeket a kompetenciaeredmények alapján öt egyforma nagyságú csoportba (kvintilisbe) soroltuk. Az 5. és 6. ábra az egyes meggyékben működő iskolai telephelyek megoszlását mutatja a 8. évfolyamos tanulók szövegértés és matematika kompetenciái alapján. Ebből jól látszik, hogy az egyes kvintilisekbe tartozó telephelyek nem egyenletesen oszlanak meg az országban. Jász-Nagykun-Szolnok megyében láthatóan a 60%-ot is meghaladja az alsó két kvintilisbe tartozó iskolai telephelyek aránya.

5. ábra: Az iskolai telephelyek szövegértés kompetenciaeredmények szerinti megoszlása megyénként
A szakirodalomban elterjedt az iskolák között az ún. gettóiskolák és gettósodó iskolák1 elkülönítése. A 7. ábra a telephelyek ilyen beosztását mutatja. Látható, hogy ebben a beosztásban az iskolák többségében a roma tanulók becsült aránya 0 százalék vagy 1 és 30 százalék közé esik. Van azonban 77 telephely, ahol a roma tanulók arányát az igazgató 31-50 százalék közötti becsüli, és további 92, ahol az igazgató szerint a tanulók többsége roma.

A gettósodó és gettóiskolák legnagyobb arányban a szakiskolák, és másodszorban az általános iskolák közül kerülnek ki. A gimnáziumok elhanyagolható a gettósodó és gettóiskolák száma, és szakközépiskolák között is csak kevés ilyen található, ezzel szemben magas azoknak az iskolánknak az aránya, ahol – legalábbis az igazgatói becslés alapján – egyáltalán nem tanulnak roma tanulók.

A telephelyi roma arány és a kompetenciamérések eredménye viszonylag erősen korrelál: a Spearman-féle rangkorreláció a roma arány és a szövegértés kompetenciák között -0,460, a roma arány és a matematikai kompetenciák között pedig -0,329, vagyis a roma tanulók arányának növekedésével a kompetenciamérések eredménye, még ha kis mértékben is, de jellemzően csökken. Ezt az összefüggést szemlélteti a 9. ábra.

A telephelyek roma arány szerinti megoszlása megyénként nagyon eltérő lehet. Míg az ország nyugati és középső meggyíben a roma tanulók aránya alacsony, így a telephelyek többsége a 0 százalékos vagy 1-30 százalékos kategóriába

---

esik, addig az Észak-Alföld és Dél-Dunántúl telephelyei között viszonylag magas a gettósodó és gettóiskolák aránya. Jász- Nagy kun-Szolnok megyében a más megyékhez képest viszonylag sok a gettóiskola és gettóiskodó iskola.

8. ábra: A különböző típusú iskolák megoszlása a roma tanulók becsült aránya szerint

9. ábra: A telephelyi roma arány és a kompetenciamérés eredményeinek összefüggése

10. ábra: A telephelyek megoszlása roma arány szerint megyénként
11. ábra: Az iskolai telephelyek családháttért-index átlagának kvintilisei szerinti megoszlása megyénként

Több vizsgálat azonban kimutatta a családi háttér meghatározó szerepét a tanulók kompetenciáinak alakulásában. Az OKM háttérkérődöveiből kiszámított családháttért-index egy számban összesíti a tanulók családi hátterének legfontosabbnak ítélt jellemzőit. A kompetenciaeredményekhez hasonló módon a tanulók összetétele – átlagos családháttért-index – alapján is kvintilisekie soroltuk a telephelyeket. A 11. ábrán látható, hogy ezen a téren is jelentős különbség van az egyes megyék között. Jász-Nagykun-Szolnok megyében is többségben vannak azok a telephelyek, ahol a tanulók társadalmi összetétele, családi háttérre országos viszonylatban relatíve kedvezőtlen.

Az elemzésben ezért a nyers kompetenciaeredmények mellett cél szerű megvizsgálni, hogy az egyes iskolai telephelyek tanulói a hozott előnyeikhez vagy hátrányaikhoz, tehát a családjak társadalmi helyzetéhez képest, milyen eredményeket ért el a kompetenciamérésen. Ezt méri az ún. pedagógia hozzáadott érték, amely megmutatja, hogy az adott családi háttér mellett elvárhoz képest az adott tanulók vagy az adott telephely mennyivel ért el több vagy kevesebb pontot a kompetenciamérésen.

A pedagógiai hozzáadott értéket mindhárom évfolyamra, mindkét kompetenciaterületre kiszámítottuk. Ennek módja egy lineáris regressziós becsles volt, amelyben a függő (becsült) változót a matematika, illetve szövegértés kompetenciák telephelyi átlagai jelentették, a független változót pedig a tanulók családi háttére mérő index telephelyi átlaga, illetve a családháttért-index négyzete, amely a becsles görbületét fejezi ki, vagyis hogy a családháttért-index növekedésével a kompetenciaeredmények növekedésének üteme gyorsul vagy lassul, a kedvezőbb társadalmi összetételű iskolák ebből további
előnyökre tesznek szert, míg a kedvezőtlenebbek további hátrányra, vagy ellenkezőleg, a kedvezőbb családi háttér egy idő után már kevéssé járul hozzá a kompetenciákhöz. A fenti becslő modell reziduálisai, vagyis a tényleges eredmények és a családi háttér alapján várható eredmények közötti különbségek, adják a pedagógiai hozzáadott értéket.

A regressziós becslések illeszkedési mutatójából, az ún. R² értékából látszik, hogy a családi háttér a kompetenciaértékek telephelyek közötti szóródását milyen mértékben magyarázza. Ezekből egysért látható, hogy a családi háttér a szövegértés kompetenciákat nagyobb mértékben magyarázza, valamint az is, hogy a magasabb évfolyamok esetében ez a hatás erősebb. Ebben az iskolák közötti szelekciónak játszhat szerepet, vagyis hogy egyrészt a továbbtanulási döntésben a családi szerepe nem elhanyagolható, ezen túl pedig – elsősorban a jobb eredményeket felmutató – iskolák meg is szűrhetik a felvételiző tanulókat.

Az 1. táblázat iskolatípusonként mutatja a regressziós becslés illeszkedési (R²) mutatóit. Ebből látható, hogy a szövegértés kompetenciák családi háttér általi meghatározottága minden esetben erősebb, valamint, hogy a kapcsolat erőssége az általános iskola esetében ugyan valóban nő, de csak kisebb mértékben, a nyolc és hat évfolyamos gimnáziumok esetében viszont csökken. Ugyancsak látszik, hogy a 6. és 8. évfolyamon belül a gimnáziumokban meghatározóbb a családi háttér az általános iskolához képest, a 10. évfolyamban pedig ugyancsak a gimnáziumokban erősebb a szakközépiskolákhoz és főleg a szakiskolákhoz képest, ahol meg is szűnik a kapcsolat. Ez alapján tehát a gimnáziumok csoportján belül jobban érvényesül a képességek szerinti szelekción. A szakiskolák közötti különbségekben azonban már nincs szerepe a családi háttérnek. Ugyancsak fontos megjegyezni, hogy a méltányossági mutató ezekben a bontott modellekben többé nem szignifikáns, vagyis a családi háttér hatása többé-sebén állandónak tekinthető.

### 2. táblázat:
A kompetenciaérmények becslésére felállított regressziós modellek illeszkedési (R²) mutatói

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>összes telephely</th>
<th>általános iskola</th>
<th>8 oszt. gimnázium</th>
<th>6 oszt. gimnázium</th>
<th>4 oszt. gimnázium</th>
<th>szakközépiskola</th>
<th>szakiskola</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>6. évfolyam</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>szövegértés</td>
<td>0,445</td>
<td>0,398</td>
<td>0,673</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>matematika</td>
<td>0,249</td>
<td>0,204</td>
<td>0,537</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>8. évfolyam</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>szövegértés</td>
<td>0,515</td>
<td>0,415</td>
<td>0,541</td>
<td>0,621</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>matematika</td>
<td>0,342</td>
<td>0,238</td>
<td>0,497</td>
<td>0,588</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>10. évfolyam</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>szövegértés</td>
<td>0,739</td>
<td>-</td>
<td>0,507</td>
<td>0,514</td>
<td>0,589</td>
<td>0,424</td>
<td>0,094</td>
</tr>
<tr>
<td>matematika</td>
<td>0,683</td>
<td>-</td>
<td>0,477</td>
<td>0,545</td>
<td>0,532</td>
<td>0,307</td>
<td>0,033</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A nyers kompetenciaértékekhez hasonlóan, a pedagógiai hozzáadott értékek is nagyon változatosan alakulnak a különböző típusú iskolákban, illetve az egyes megyékben. Az általános iskolákban, mivel a 6. és 8. évfolyamosok túlnyomó többsége ezekben tanul, a pedagógiai hozzáadott érték nagyon közel esik az átlagos, 0,000-s értékhöz, azonban a gimnáziumokban láthatóan sokkal magasabb a hozzáadott érték, vagyis ezekben az iskolákban, azon túl, hogy elsősorban a jobb családi háttérrel rendelkezők járnak ide, a
tanulók további előnyökre tesznek szert az általános iskolákban maradó társaikhoz képest. A 10. évfolyamban szintén a 8 osztályos gimnáziumok teljesítettek a legjobban. Matematikából a 6 évfolyamos, szövegértésből pedig a 4 évfolyamos gimnáziumokban figyelhető meg nagyobb hozzáadott érték, és a szakiskolák is megközelítik a két fajta gimnáziumot. Ezzel szemben a szakiskolák lemaradása jelentős, azon túl, hogy elsősorban a kedvezőtlenebb családi hátterű tanulók választják elsősorban ezt az iskolatípust, az iskola nem képes csökkenteni már meglévő hátrányaikat, kompetenciaeredményeik a vártól is alacsonyabbak.


12. ábra: A pedagógiai hozzáadott érték átlagai iskolatípusonként

13. ábra: A pedagógiai hozzáadott érték átlagai szövegértésből megyénként
Érdekes összefüggés mutatkozik a telephelyi becsült roma arány és a pedagógiai hozzáadott érték között. A 6. és 8. évfolyamban a különbségek nem jelentősek, azonban úgy tűnik, hogy azok mellett a telephelyek mellett, ahol nem tanulnak roma tanulók, a 31-50 százalék közötti ún. gettósodó iskolák esetében viszonylag magasabb a pedagógiai hozzáadott érték. Szembetűnő az elmaradás a 8. évfolyam esetében a gettóiskolákban, ahol a családi háttér alapján várt és valamivel gyengébb eredmények születtek. Ezzel szemben a 10. évfolyam esetében a legfeljebb 30 százalékos roma arányú telephelyek megközelítőleg a vártnál valamivel gyengébb eredmények születtek. Az iskolatípusok közötti különbségek alakulnak, mint országosan, kivéve a 6. évfolyamos gimnáziumokat, amelyek tanulói csak kis mértékben érték el jobb eredményt, mint a szakközépiskolások, matematikából pedig alacsonyabb volt a kompetenciaképességek átlagosan jobban teljesítettek.

4. TANULÓI KOMPETENCIÁK ÉS HOZZÁADOTT ÉRTÉK JÁSZ-NAGYKUN-SZOLNOK MEGYÉBEN


Természetesen Jász-Nagykun-Szolnok megye sem homogén. Az országos áttekintés nem ad módot arra, hogy érdemben foglalkozzunk a megényelő, iskolatípusok, járások közötti vagy akár telephelyi szintű különbségekkel. Az iskolatípusok közötti különbségek hasonlóan alakulnak, mint országosan, kivéve a 6 évfolyamos gimnáziumokat, amelyek tanulói olvasás-szövegértésből csak kis mértékben érték el jobb eredményt, mint a szakközépiskolások, matematikából pedig alacsonyabb volt a kompetenciaképességek átlagos eredménye.
15. ábra: Összefüggések a telephelyi becsült roma arány és a pedagógiai hozzáadott érték között.

16. ábra: Szövegértés kompetenciák átlagai iskolatípusonként Jász-Nagy kun-Szolnok megyében

A 17. és 18. ábra a megyében tanuló diákok kompetenciaértékeit kistérségi bontásban közli. Ebből látható, hogy mindkét kompetencia-területből megfigyelhetők különbségek a járások között, de a járások rangsora jelentősen különbözhet attól függően, melyik évfolyamot vizsgáljuk. Mindemellett a Szolnoki, Jászberényi és Tiszafüredi járás tanulói jellemzően viszonylag magas pontszámokat érték el, és a Kunhegyesi és Jászapáti járás minden évfolyam esetében, és a 10. évfolyamat leszámítva a Kunszentmártoni járás érte el a legkisebb átlagos eredményt.
A nyers kompetenciaeredmények mellett megvizsgáltuk a pedagógiai hozzáadott értéket is, előbb a szövegértés majd a matematika területén. Ebből látszik, hogy bár megyei szinten az átlagos hozzáadott érték legfeljebb 0 közeli volt, vannak olyan járások, ahol az iskolák képesek az elvártól nagyobb mértékben fejleszteni a tanulói készségeket. Ez elsősorban a 10. évfolyamban tud megvalósulni, a 6. és 8. évfolyamosok eredményei jellemzően negatívok vagy 0 közeliek. Ez alól a szövegértés kompetenciák esetében csak a Tiszafüredi és Szolnoki járás jelent kivételt, de utóbbi csak a 8. évfolyam esetében. A Tiszafüredi járás az egyedüli, ahol mindhárom évfolyamban pozitív a hozzáadott érték szövegértésből. A matematikai kompetenciák esetében pedig nem találunk olyan járást, ahol mindhárom évfolyamban a vártól jobb eredmények születtek volna.

Iskolatípusok szerinti bontásban látható, hogy három típusú iskolában voltak a kompetenciamérés eredményei a családi háttér alapján vártól legalább minimális mértékben jobbak: ez a 8 évfolyamos gimnázium, a 4 évfolyamos gimnázium és a szakközépiskola. A többi típusú oktatási intézményekben a kompetenciamérés átlagos eredményei kisebb-nagyobb mértékben elmaradtak a várhatóaktól. Összehasonlítva az országos átlagokkal, a szakiskola, a 8 évfolyamos gimnázium 10. évfolyam tanulói, illetve a 4 évfolyamos gimnáziumok és a szakközépiskolák
megközelítőleg hasonlóan teljesítettek, az általános iskolák, a 8 évfolyamos gimnáziumok 6. és 8. évfolyamai és a 6 évfolyamos gimnáziumokban azonban a pedagógiai hozzáadott érték elmarad az országos átlagoktól.

19. ábra: Pedagógiai hozzáadott érték Jász-Nagykun-Szolnok megye járásainban (szövegértés)

20. ábra: Pedagógiai hozzáadott érték Jász-Nagykun-Szolnok megye járásainban (matematika)

21. ábra: Pedagógiai hozzáadott érték iskolatípusok szerint Jász-Nagykun-Szolnok megyében
BIBLIOGRÁFIA


The urgency of the problem. One of the priority directions of economic development of Russia is the formation of innovative capacity at the regional level of governance. The implementation of the state innovation policy in regions contributes to a more effective functioning of the elements of production and social infrastructure. To improve the efficiency of innovation activities it is necessary to improve legislation, to support innovative-active organizations, to modernize the production processes, and to strengthen the image of Russia in the world community.
The study of Russian and foreign experience leads to the conclusion that in the conditions of increasing competition between countries and regions to attract investment, it is necessary to use new tools to maintain and enhance the competitiveness of the administrative-territorial units and their constituent municipalities, urban and rural areas. In the current circumstances the priority should be given to activities aimed at facilitating the process of formation and development of clusters in the priority sectors and spheres of the regional economy. Clusters can be represented as a group of geographically adjacent and cooperating companies for the production of a homogeneous product (or execution of works, services), and related organizations, which have a focus for the achievement of the overall economic result.

**The current state of the research object.** In the Russian Federation socially important strategic documents have been developed and implemented for the period up to 2020 - the Concept of long term socio-economic development [1] and the Strategy of innovative development [2]. They emphasized the need of building new centres of economic and social development through the creation of a network of territorial-production clusters, which will more fully utilize the competitive potential of urban and rural areas. In accordance with the State program of the Russian Federation [3] and the Basic directions of activity of the Government of the Russian Federation for the period up to 2018 [4], the formation of innovation territorial clusters in conjunction with the technological platforms and programs of innovative development of companies with state participation is a priority to support the technological level of production in the country.

The essential content of the cluster policy of the Russian Federation is to improve the competitiveness of the national economy, its individual branches and territories at the expense of achieving synergies between cluster members associated with their geographically close proximity. Within the boundaries of the clusters expanding access to modern technology, highly qualified personnel and services of specialized organizations, reduced production and distribution costs, provided the creation of prerequisites for the implementation of joint projects and cluster initiatives.

Cluster policy is based on the principles of consistency, transparency, having a systemic character, efficiency, availability, and voluntary targeting. The main objectives of the cluster policy are to ensure the conditions for the formation and development of competitiveness in the domestic and foreign markets, clusters; the implementation of measures of state support for cluster members; organizational, methodological, information consulting and educational support for cluster projects and initiatives; coordination between the executive authorities of the Russian Federation and the regions of the Russian Federation, as well as local governments, business associations and development institutions to implement the cluster policy; the development of high-tech small and medium-sized businesses by attracting entrepreneurs to participate in cluster projects.

Cooperation and close economic ties characterize businesses and organizations that are included in any cluster. A distinctive feature at the same time is the advantage of clusters that they bring together within a certain administrative-territorial or municipal, urban or rural area of industrial, scientific, educational
and innovative potential of business entities, small and medium-sized high-tech businesses, educational and research institutions, innovative infrastructure facilities and service companies. The result of the application of the cluster approach becomes the maximum use of both sectorial and regional competitive advantages and, as a consequence, the overall growth of the competitiveness of the national economy.

The formation of branch and regional clusters creates conditions for enhancing intra- and inter-regional economic integration. This process is a consequence of the accelerated build-up of infrastructure and human capacity, developing a network of competitive suppliers and service organizations. The result of this cooperation is the adaptation mechanisms of spatial planning to the needs of small and medium-sized businesses. To stimulate the development of clusters the following are needed: first, the growth of labour productivity; secondly, increasing employment, creating new companies, firms and, consequently, new jobs; third, the accumulation of innovative potential of the territories; fourth, and the identification of regional competitive advantages, helping to attract domestic and foreign investments.

**Specific features of the object of study.** To solve the tasks of cluster policy it is necessary to solve a number of problems, which, as proved by the results of several studies, as a rule, are available for current and potential (projected) clusters.

The first group of problems is that discrepancy emerged in the regions of Russia between the cadre of qualified personnel and the needs of business entities and organizational structures that are part of the emerging clusters. This is due to the shortcomings of the existing structure of training specialists in the regional institutions of vocational education, as well as the inappropriate content and quality characteristics of the curriculum of educational institutions for the needs of the regional and the municipal economy. In addition, the formation of a system of continuous education in Russia to date cannot be considered complete.

The second group of problems is the low intensity of research activities and development projects in the key areas of the development of clusters. There is a low susceptibility of enterprises to innovate, the slow pace of renovation of products, the insufficient level of its competitiveness.

The third group of problems is the lack of preparedness of transport, social and engineering infrastructure for a variety of economic activities within certain areas and insufficient institutional development of emerging clusters of internal and external cooperation ties and mechanisms of subcontracting in the manufacture of products (goods, works, services).

The fourth group of problems is the financial and other barriers (economic and other sanctions, restrictions, such as those associated with the legislation in the sphere of export control, etc.), Hindering cooperative ties and the acquisition of expensive production equipment, innovative materials and technologies needed to complete the organization of technological and production processes in emerging clusters.

It should be emphasized that the importance of training issues for both newly formed and for the functioning clusters. In a number of specific scientific papers staff problems were deeply researched in the tourism sector [5, p. 45-49]. A
particular attention is paid to the specific characteristics of the tourism industry, the diversity of its membership within the economic activities; it emphasizes the need to improve the quality of education, as well as opening new destinations and profiles for the training of qualified specialists.

**Scientific basis of the proposed research methodology.** The productive implementation of the cluster policy at the regional level of government within municipalities, urban and rural areas, is only possible with the harmonization and coordination of actions of all participants in cluster development - businesses, vocational education institutions, research and development organizations, state authorities and local self-government institutions of development, innovators, and specialized service organizations.

State support involves certain administrative actions. In the process of creating clusters of bodies of state power and local self-government is necessary to ensure the adoption and implementation of a number of organizational measures, including the establishment of activities occurring in Russian regional (at the level of subjects of the Russian Federation) Centres. The creation of strategies and development programs of each of the clusters; the establishment of communication and coordinated cooperation among all participants as a single cluster or different clusters among themselves; the development of administrative and economic support mechanisms for functioning clusters through their integration into the national innovation system; the assistance in the production output of organizations - cluster members to the foreign market, including the implementation of investment projects with the participation of federal and regional development institutions, and other interested organizations; the support of new innovative companies within the cluster, including the provision of advice on the stage of their organization; the cooperation on attracting different sources of budgetary and extra-budgetary funding.

To eliminate the negative effects that may be caused by insufficient effective functioning of the cluster activities such as the use of the project approach and results orientation should be oriented towards the provision of government support measures; conducting research to identify new areas of cluster development; the use of competitive and competitive mechanisms to support cluster members; raising the funds of federal and regional budgets, the development of institutions, extra-budgetary funding for the programs (strategy) development of clusters and cluster projects.

As a necessary condition for the provision of state support for cluster projects and initiatives some measures should be considered such as the use of public-private partnerships; conducting special educational programs, trainings, workshops, sessions for cluster members for questions of cluster policy; efficient use of the best foreign and Russian practice in the application of cluster technology; information campaigns for the cluster members in the media.

**Guidelines on the implementation of the expected results.** Activities on the practical implementation of the cluster policy have a cross-sectorial focus, and its implementation involves a close cooperation between state authorities and local municipalities. Under current conditions it would be advisable to carry out a set of measures aimed at creating favourable legal and economic conditions for the formation and development of clusters at
the regional level of government. In the practical implementation of actions the following would be useful:

1) The adoption of a coherent and consistent legal and regulatory framework in the Russian Federation in the field of cluster development and innovation, updating the main provisions of economic policy and one of its forms - the investment policy;

2) The organization of monitoring and forecasting of economic activity needs of cluster members in the skilled labour force, assist in the training and retraining of professionals on the basis of regional institutions of secondary vocational and higher education;

3) The development of the social, transport and energy infrastructure of the the Russian Federation, as well as objects of the innovation system, which consists of industrial and technology parks, investment platforms, innovation, engineering and innovation centre and other research organizations;

4) The reduction of the tax burden, and tax incentives for organizations - cluster members in the implementation of investment and innovation projects and programs, as well as the elimination of administrative barriers to the implementation of investment and innovation cluster projects.

The state authorities of the Russian Federation and local municipalities are called upon to perform the following functions: to form the cluster registry, cluster projects and initiatives in collaboration with specialized organizations; participate in the development and presentation of programs at the federal level (strategies) of the cluster (cluster of projects) in order to obtain financial support from both the state and to cooperate with development institutions. These funds are needed for the creation of new facilities and the modernization or conversion of existing production facilities that are part of the cluster, as well as for the implementation of the relevant infrastructure projects.

In this regard, it seems timely to determine the list of structural units (working groups, councils, commissions) in regional government and local authorities. Managers should be appointed who are responsible for the development of the relevant areas of the cluster policy functions assigned to them to develop action plans and forms of control for their implementation, including the organization and monitoring. Improved mechanisms are required for planning innovation. The priority should be the development of new technologies, improvement of the quality characteristics of services, as well as the accounting of the best Russian and international experience, the proposals of industry associations. With this approach, the focus will be associated with providing support for the organizational structures responsible for the implementation of technological and organizational innovation at sectorial level; the formation of the corresponding databases and the creation of the necessary resources in information and telecommunications network "Internet" for the purpose of public discussion of the objectives and results of their execution.

The achievement of the positive effects on the creation of regional clusters in urban or rural areas is due to the "economies of scale". For example, on a production basis of several economic entities created geographically concentrated demand for uniform components, labour, relevant qualifications, services and certain services of orientation, which also tend...
to be localized geographically around the clusters. As a result, all members of the regional cluster (as a subcontractor) get the opportunity to grow their business by satisfying the increasing demand on the part of the base ("anchor") of enterprises, as well as preferential treatment at the expense of savings on marketing and transport costs. In turn, the "anchor" of the enterprise and organization clusters benefit by creating a competitive environment that is emerging in the service sector and is accompanied by the formation of the innovation ecosystem.

The main expected outcomes of cluster development in the Russian Federation, in municipalities in urban and rural areas could be: the intensification of the process of formation of clusters in the priority sectors of the national economy, taking into account geographical features, climatic conditions and updating the territorial advantages of the Russian Federation; improving the competitiveness of business entities due to the growth in production volumes, the share of innovative products in the gross regional product and productivity in enterprises - participants in the cluster; the intensification of development of innovative business entities; the increase in the percentage of localization of production of competitive products in the region or municipality and the reduction of transaction costs; improving the production, innovation and service infrastructure areas; the growth of non-raw material and high-tech exports; the development of individual entrepreneurship, the increase in the number of small and medium-sized enterprises; the formation of an effective system of professional training and retraining of qualified personnel for companies and organizations working in regional clusters; the growth of direct domestic and foreign investments.

Conclusion. The development of initiative in the implementation of cluster projects in the territories of the administrative-territorial and municipal entities of the Russian Federation has been intended to promote the concentration of existing and attracted resources in the regions most sought-after modern market economy development trends that will improve the efficiency provided for socio-economic measures.

REFERENCES


Palkovics András - Vojnich Viktor - Hüvely Attila - Pető Judit - Unyi-Buzetczky Blanka

Csalán és medvehagyma kivonatok hatása a biológiai növényvédelemben

András Palkovics - Viktor Vojnich - Attila Hüvely - Judit Pető - Blanka Unyi-Buzetczky

The Effect of Nettle and Bear Garlic Extracts in Biological Control

Összefoglalás
Kutatásunk során két növényből, a nagy csalánból és a medvehagymából készítettünk trágyalevet illetve forrázatot. A kísérleteket a Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Karának Bemutató kertjében található kísérleti parcellán végeztük el. Kísérleti növénynek a kápia paprikát (Capirex) használtuk, mely növény palánta nevelését is mi végeztük. A növényekről kísérleti egységenként levélmintát gyűjtöttünk illetve megmértük kezelési csőportonként a termésmennyiségeket. Megállapítható, hogy a csalán- és medvehagyma-kivonatok pozitív hatással voltak a növények kondíciójára és a terméségmentiségre. Növényvédelmi szempontból kizárólag a gyapottok bagolylepke (Helicoverpa Armigera) kártétele volt megállapítható a kontroll csoportban található növények termésein, ellenben a csalán-, és medvehagyma-kivonatokkal kezelt növényeknél a gyapottok bagolylepke kárképe nem fordult elő. Kutatási eredményeink alapján javasoljuk a gyakorlat számára a növényi kivonatok használatát a növényvédelemben és a tápanyag utánpótlásban.

Kulcsszavak: csalán, medvehagyma, növénykondicionáló, biológiai növényvédelem, biopeszticid

Summary
During our research we have made a fermented solution and infusion of two plants, namely nettle and bear garlic. The experiments took place in the exhibition garden at the Horticultural Faculty of Kecskemét College. Kápia paprika was the objective of the experiment. We have collected leaf samples from the experiment units and measured the growth quantity. The nettle and bear garlic extracts have a good effect on the growth quantity and the condition of plants. The injury of Helicoverpa Armigera could have been diagnosed only in the plants of the control group, however this has not occured in the treated groups. According to our research results we recommend using these plant extracts in practice for the purpose of biological control and nutrient supply.

Keywords: nettle, bear garlic, plant conditioner, biological control, biopesticide
BEVEZETÉS
Napjainkban az egyre növekvő környezettermelés, az iparosodás, az urbanizáció és nem utolsó sorban a helytelen mezőgazdasági terhelés komoly kihívást jelent az emberiségnek és az élővilágának. A túlzott mennyiségben alkalmazott növényvédelmi szererek és termésnövelő anyagok sok esetben visszafordíthatatlan folyamatokat indítanak el, ezzel csökkentve a biodiverzitást. Földünk termőrétegének elvékonyodása is egyre komolyabb gondot jelent a közeljövőben, nem beszélve a klímaváltozásról, ami arra kényszeríti az embert, hogy takarékoskodjon az erőforrásokkal és ésszerűen használja a lehetőségeit.

A biogazdálkodás lehetbol ygyónk flórájának és faunájának megőrzéséhez az egyik járható út. Az ipari termelés által kibocsátott szennyeződések visszaszorítása mellett fontos kell, hogy legyen számunkra a szántóföldi mezőgazdaságban és a kertészeti termelésben is előtérbe kerüljenek olyan anyagok használata, melyeket évszázadok megfigyelései alapján őseink is eredményesen alkalmaztak.

Kutatásunk célja volt, hogy bemutassunk két biológiai „növényvédel” szert, melyek alkalmazásának összefüggéseit jelen kísérlet keretében vizsgáltunk.

ANYAG ÉS MÓDSZER
Kísérletünkben a nagy csalánból és a medvehagymából készítettünk trágyalevet illetve forrázatot. A növényeket mi gyűjtöttük be és készítettük el belőlük a szakirodalom ajánlásai alapján a kivonatokat. A kísérleteket a Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Karának Bemutató kertjében található kísérleti parcellán végeztük el. Kísérleti növénynek a kápia paprikát (Capirex) választottuk, mely növény palánta nevelését is a Kecskeméti Főiskolán végeztük.

A kísérletekre 2015 nyarán került sor, mely végén a kápia paprikákról kísérleti egységenként levélmintát szedünk illetve megmértük kezelési csoportonként a termésminőségeket. A levélmintákat a Kar Talaj- és Növény-vizsgáló Laboratóriúmban vizsgáltuk.

A kísérleti helyen 2010-ben szabadföldi öntözéses kísérletek kivitelezésére alkalmas, szeparált konténeres rendszert építettek ki. A 80 db földre süllyesztett növényláda felhasználásával, lehetővé válik a toxikus elemmel végzett öntözéses kísérletek megvalósítása is a kísérleti hely talajának elszennyezése nélkül. A növényládák zárt fenéklemezén összfolyó csatornanyílás van, ezeket a nyílásokat csővezetékek hálózat köti össze, így a fel nem használt víz egy zárt gyűjtőaknába kerül

Egy konténer területe 0,28 négyzetméter, így kicsivel több, mint 3,5 (3,571) konténerben található növényláda felel meg 1 négyzetméternyi területnek, ami a gyakorlatban használt tőszámnak a kétszerese. A kápia paprika javasolt tőszámja 50-55 ezer db/ha. Ez az elrendezési mód 45.000 db kápia paprika palánta kiültetésének felel meg hektáronként a gyakorlatban.

A kísérlethez 38 db kontént használtunk fel. 32 db konténerben a kezeléseket, míg 6 db konténerben a kontroll vizsgálatot végeztük. Kezelési csoportonként 8-8 kontént használtunk fel, blokkos elrendezésben (1, 2, 3, 4, 5. ábra).

Az első szabadföldi kísérletek beállítása előtt, 2011 tavaszán a konténerekből talajmintát vettek, és a Kar laboratóriumában megvizsgálták, melynek alapján a konténerek
talaja jó termőképességű, humuszos homoktalaj-, (IV. termőhelyi kategória). A konténerek talaja homogénnek, azonosnak tekinthető.

Az erjesztett növényi trágyalé készítéséhez minden kilogramm frissen felaprított növényi részhez (levelek, szár) 10 liter hideg vizet adtunk hozzá. A trágyalevek elkészítése és erjesztése műanyag hordóban történt. A forrázatokat úgy készítettük el, hogy a begyűjtött növényeket aprítás után forrásban lévő vízzel öntöttük le, majd hagytuk hőálló üvegedényekben kihülni.

1. ábra. Kezeletlen kontroll csoport (Kecskemét, 2015)

2. ábra. Csalán-macerált-kannázott (Kecskemét, 2015)

3. ábra. Medvehagyma-macerált-kannázott (Kecskemét, 2015)

4. ábra. Csalán-forrázott-permetezett (Kecskemét, 2015)

5. ábra. Medvehagyma-forrázott-permetezett (Kecskemét, 2015)
Egy-egy kísérleti edénybe 3-3 db kápia-paprika növényt (6. ábra) ültettünk. A növények a fenti kezeléseken kívül, csak és kizárólag tiszta-vizes öntözésben részesültek.

ERedmények
A kezelési csoportok eredményeinek bemutatása előtt, egy általunk nagyon fontosnak tartott tapasztalatunkra szeretnénk felhívni a figyelmet. Ez pedig az, ami a kísérleti térre érkezve az első pillanatban feltűnt, hogy a kontroll edényekben található növények kondíciója sokkal rosszabb volt – köszönhetően a forró nyárra - mint az összes kezelési csoportban található növényé.

A csalán és a medvehagyma kivonatokkal kezelt növények levelei haragosabb zöldek, erősebbek és nagyobbak voltak, mint a kontroll csoportban található paprika növényeké. Ez alapján megállapíthatjuk, hogy a vizsgálat alá vont biopeszticidek pozitív hatással vannak a kápia paprika vitalitására. Nem véletlenül nevezi a szakirodalom az általunk vizsgált növényi kivonatokat növény-kondicionáló anyagoknak.
Az alábbiakban kívánjuk fotókkal demonstrálni, hogy (7, 8, 9, 10, 11. ábra) az egyes kezelési csoportokban található kápia paprika növények szemrevételezéssel is jól megállapítható kondíciós különbségeket mutatnak.
7. ábra. Kontroll növények – kondíciója (Kecskemét, 2015)

8. ábra. Medvehagyma macerált kivonattal kezelt növények – kondíciója (Kecskemét, 2015)


10. ábra. Csalán macerált kivonattal kezelt növények – kondíciója (Kecskemét, 2015)

11. ábra. Csalán forrázattal kezelt növények – kondíciója (Kecskemét, 2015)
A termésmennyiségek vizsgálatával kapcsolatosan levonhatjuk azt a következtetést, hogy a csalán- és medvehagyma-kivonatok pozitív hatással voltak a termésmennyiségére, kifejezetten igaz ez az állítás a forrázatok esetében (1.-2. táblázat)

1. táblázat. A Csalánkivonatok hatása a Kápia paprika terméshozamára (Kecskemét, 2015)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Terméshozam tonna/ha</th>
<th>Kontroll</th>
<th>Csalán macerált</th>
<th>Csalán forrázat</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>26,6</td>
<td>32,1</td>
<td>39,5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A befogott levélminták laboratóriumi eredményeit, ha összevetjük a szakirodalomban található levéllemez optimális tápanyagtartalmának referencia értékeivel, akkor megállapíthatjuk, hogy a csalán-, és medvehagyma-kivonatok hatására a kezelt növényállományunk mikró-, és makró-elem tartalma a referencia értékeken belülre esik.

2. táblázat; A Medvehagyma-kivonatok hatása a Kápia paprika terméshozamára (Kecskemét, 2015)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Terméshozam tonna/ha</th>
<th>Kontroll</th>
<th>Medvehagyma macerált</th>
<th>Medvehagyma forrázat</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>26,6</td>
<td>31,7</td>
<td>38,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A csalánkivonatokkal kezelt paprika növényekről szedett levélminták alapján az alábbi mikro- és makró-anyag tartalmakat állapított meg a laboratóriumi vizsgálat (3. táblázat).

3. táblázat. Levélminták mikro- és makró-anyag tartalma a csalánkivonatok hatására (Kecskemét, 2015)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Makro anyagok</th>
<th>Légsz. anyag%</th>
<th>N m/m% légsz.a.</th>
<th>P m/m% légsz.a.</th>
<th>K m/m% légsz.a.</th>
<th>Ca m/m% légsz.a.</th>
<th>Mg m/m% légsz.a.</th>
<th>Na m/m% légsz.a.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>levéllemez opt. tápanyag tartalma</td>
<td>2,5-3,0</td>
<td>0,2-0,4</td>
<td>2,0-3,0</td>
<td>1,0-1,5</td>
<td>0,3-0,4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kontroll</td>
<td>24,1</td>
<td>2,83</td>
<td>0,292</td>
<td>1,45</td>
<td>5,79</td>
<td>1,20</td>
<td>0,032</td>
</tr>
<tr>
<td>CSMK</td>
<td>23,0</td>
<td>3,18</td>
<td>0,248</td>
<td>0,908</td>
<td>6,89</td>
<td>1,42</td>
<td>0,025</td>
</tr>
<tr>
<td>CSFP</td>
<td>22,0</td>
<td>3,25</td>
<td>0,216</td>
<td>1,24</td>
<td>5,88</td>
<td>1,40</td>
<td>0,021</td>
</tr>
<tr>
<td>Mikro anyagok</td>
<td>Légsz. anyag%</td>
<td>Fe mg/kg légsz.a.</td>
<td>Mn mg/kg légsz.a.</td>
<td>Zn mg/kg légsz.a.</td>
<td>Cu mg/kg légsz.a.</td>
<td>B mg/kg légsz.a.</td>
<td>Mo mg/kg légsz.a.</td>
</tr>
<tr>
<td>levéllemez opt. tápanyag tartalma</td>
<td>30-150</td>
<td>30-100</td>
<td>25-80</td>
<td>5-10</td>
<td>20-50</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kontroll</td>
<td>24,1</td>
<td>97,8</td>
<td>76,1</td>
<td>78,9</td>
<td>9,58</td>
<td>51,8</td>
<td>0,650</td>
</tr>
<tr>
<td>CSMK</td>
<td>23,0</td>
<td>136,0</td>
<td>63,7</td>
<td>63,6</td>
<td>9,83</td>
<td>41,8</td>
<td>&lt;0,500</td>
</tr>
<tr>
<td>CSFP</td>
<td>22,0</td>
<td>92,8</td>
<td>67,4</td>
<td>62,9</td>
<td>6,00</td>
<td>36,1</td>
<td>&lt;0,500</td>
</tr>
</tbody>
</table>
A levélminták mikro-, és makroelem tartalomra vonatkozó vizsgálata során keletkező adatokat a 4. táblázatban mutatjuk be a medvehagymás kivonatok esetében. Ennél a vizsgálati csoportnál is az eredmények egybeesnek a referencia adatokkal - akár a csalánból készült biopeszticidek esetén - amely nem bizonyítottan a medvehagyma kivonatok által kiváltott hatás, de mindenesetre figyelemre méltó.

4. táblázat; Levélminták mikro- és makro-anyag tartalma a medvehagyma kivonatok hatására
(Kecskemét, 2015)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Makro anyagok</th>
<th>Légsz. anyag%</th>
<th>N m/m% légsz.a.</th>
<th>P m/m% légsz.a.</th>
<th>K m/m% légsz.a.</th>
<th>Ca m/m% légsz.a.</th>
<th>Mg m/m% légsz.a.</th>
<th>Na m/m% légsz.a.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>levéllemez opt. tápanyag tartalma</td>
<td>2,5-3,0</td>
<td>0,2-0,4</td>
<td>2,0-3,0</td>
<td>1,0-1,5</td>
<td>0,3-0,4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kontroll</td>
<td>24,1</td>
<td>2,83</td>
<td>0,292</td>
<td>1,45</td>
<td>5,79</td>
<td>1,20</td>
<td>0,032</td>
</tr>
<tr>
<td>MMK</td>
<td>23,0</td>
<td>3,02</td>
<td>0,264</td>
<td>1,39</td>
<td>5,29</td>
<td>1,29</td>
<td>0,025</td>
</tr>
<tr>
<td>MFP</td>
<td>22,0</td>
<td>3,65</td>
<td>0,243</td>
<td>1,98</td>
<td>5,69</td>
<td>1,03</td>
<td>0,019</td>
</tr>
<tr>
<td>Mikro anyagok</td>
<td>Légsz. anyag%</td>
<td>Fe mg/kg légsz.a.</td>
<td>Mn mg/kg légsz.a.</td>
<td>Zn mg/kg légsz.a.</td>
<td>Cu mg/kg légsz.a.</td>
<td>B mg/kg légsz.a.</td>
<td>Mo mg/kg légsz.a.</td>
</tr>
<tr>
<td>levéllemez opt. tápanyag tartalma</td>
<td>30-150</td>
<td>30-100</td>
<td>25-80</td>
<td>5-10</td>
<td>20-50</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kontroll</td>
<td>24,1</td>
<td>97,8</td>
<td>76,1</td>
<td>78,9</td>
<td>9,58</td>
<td>51,8</td>
<td>0,650</td>
</tr>
<tr>
<td>MMK</td>
<td>23,0</td>
<td>107,0</td>
<td>66,8</td>
<td>72,1</td>
<td>11,1</td>
<td>40,8</td>
<td>0,591</td>
</tr>
<tr>
<td>MFP</td>
<td>22,0</td>
<td>113,0</td>
<td>57,4</td>
<td>50,3</td>
<td>7,29</td>
<td>35,6</td>
<td>&lt;0,500</td>
</tr>
</tbody>
</table>

12. ábra. Gyapottok Bagolylepke (*Helicoverpa Armigera*) kárképe a kápia paprikán
(Kecskemét, 2015)

Növényvédelmi szempontból kizárólag a gyapottok bagolylepke (*Helicoverpa Armigera*) kártétele (12. ábra) volt megállapítható a kontroll csoportban található növények termésein, ellenben a csalán-, és medvehagyma-kivonatokkal kezelt növényeknél a gyapottok bagolylepke kártevő kárképe nem fordult elő.

A gyapottok bagolylepke hernyója óriási kiesést tud okozni egy termelő számára, ha nem vesszük észre időben.
Az utóbbi évek enyhe telei miatt - amíg régebben csak a harmadik rajzás volt számottevő augusztus végén – addig az idei évben az első rajzás is komoly gondot okozott tavasszal.

KÖVETKEZTETÉSEK
A szakiriáldalmi áttekintés és a vizsgálati tapasztalataink alapján megismerhetünk néhány olyan receptet, melyeket kertünkben, gazdaságunkban alkalmazva sok hasznos hozhatnak számunkra kis anyagi befektetés mellett. A különféle trágyalevek és forrázatok elősegíthetik az egyszerű és sok esetben költségkimélnőbb védekezést a kártevőkkel és kórokozókkal szemben és nem utolsósorban pozitív hatással vannak a termésmennyiségre. Kísérleti munkánk alapján megállapítható, hogy az általunk használt biolevek pozitív hatással voltak a terméshozamokra és a paprika növények kondíciójára, illetve megóvták a növényeket a gypottok bagolylepke (Helicoverpa Armigera) kártételelől, ezért javasoljuk a gyakorlati szakemberek számára a használatukat.

Az itt felhasznált két növény - a csalán és a medvehagyma - egyszerű, a természetből könnyedén begyűjthető és kezelésük is nagyon könnyen megtanulható. Ezért ajánljuk mindenkin, hogy tegyenek egy próbát és illesszék be az integrált növényvédelmi védekezési tervükbe a bioleveket, ha szeretnének egy lépést tenni a környezetük védelmében.

Végkövetkeztsésként levonhatjuk, hogy a biopeszticideknek igenis lenne létégyogosultsága a védekezésben és a tápanyag-utánpótlásban az integrált termesztésen belül, mert csak így tudjuk hosszútávon megőrizni és javítani a természet egyensúlyát. Ezért tartjuk fontosnak, az ilyen jellegű kísérletek folytatását, és más „hasznos” növények vizsgálatba vonását.
Papp István - Szilvássy László

A Magyar Honvédség helikoptereinek modernizációs kérdései

István Papp - László Szilvássy

The Questions of Modernisation of Helicopters in HDF

Összefoglalás

A szerzők bemutatják a helikopterek fegyverrendszerét, azok korszerűsítésének lehetőségét. Bemutatnak egy összehasonlító eljárást, melyel beszerzéskor és/vagy modernizáláskor szóba jöhető helikopterek fegyverzeti rendszereiről ad objektív, számszerű, összehasonlító eredményt. – Rámutat arra, hogy egy felfegyverzett szállító, vagy többrendeltetésű helikopter nem helyettesítheti a páncélozott harci helikoptereket.

Kulcsszavak: helikopter, modernizáció, beszerzés, többfeladatú helikopter, fedélzeti fegyverrendszer

Summary

The authors present the weapon system of combat helicopters, plus some possibilities/alternatives to be considered when modernizing them. The paper presents a comparative procedure that is to be used when purchasing and/or modernizing combat helicopters, gives numerical objectives and comparative results also to be considered and it points out that an armed transport helicopter or multipurpose helicopter cannot substitute attack helicopters at all.

Keywords: helicopter, modernization, multipurpose helicopter, weapon system

BEVEZETÉS

A Honvédségen belül a helikopterek helyzete kritikusá vált. A korábban csapatrepülő erőknek nevezett, ma támogató és biztosító feladatokat ellátó szállító és harci helikopterek helyzete egyre nagyobb problémát fog a felszínre hozni. Az egyik ezen közül, hogy a harci helikopterek leállításra kerültek, a szállító helikopterek száma pedig rendkívül kevés, finoman fogalmazva közélt a nullához. Ez a gyakorlatban akkor jelent igazán nagy gondot mikor – például egy nagyobb árvíz védekezési munkálatai, vagy egy kritikus hőhelyzetben lerepült idő után – több helikoptert üzemidős javítás, karbantartás miatt le kell állítani és alig marad eszköz, pl. a kutató-mentő szolgálat ellátására, vagy legrosszabb esetben nem lesz elegendő eszköz a feladat végrehajtására. Ebből is következik, hogy a helikopterek cseréje, vagy pótlása elodázhatatlan feladat, amely úgy tűnik, nem kapott, nem kellő hangsúlyt a technikai eszközök korszerűsítése során. Igaz az utóbbi időben már a
napi sajtóban is foglalkoznak a kérdéssel, és úgy tűnik, hogy a politikusok is ráébredtek arra, hogy a helikopterek pótlása tovább már nem halasztható, bár kézzelfogható lépés még nem történt az ügyben.

A KORSZERŰ HARCI HELIKOPTEREKKEL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK

Figyelembe véve az esetleges üzemidő hosszabbításokat is, a honvédségben rendszeresített helikopterek üzemideje a következő időszakban lejár. A harci helikopterek teljes kivonása a rendszerből, nagyon nagy hiba lenne. Éppen ezért hazánkban is modernizációban szabad gondolkodnunk, nem pedig a kivonáson. Modernizáció nem csak a jelenleg rendszerben lévő harci és/vagy szállító helikopterek korszerűsítését és/vagy feljavítását – egy magasabb képességű típusváltozatra –, hanem új eszközök beszerzését is jelentheti. Természetesen a hiányzó eszközök pótlására a vásárlás mellett meg kell vizsgálni a lízingelés, bérles lehetőségét is, és akár a hazai összeszerelést sem szabad figyelmen kívül hagyni.

Felmerül a kérdés, – ha a jelenlegi helikopter állomány mellé (vagy helyett) beszerzésre kerül valamilyen más típus, vagy a jelenlegi korszerűsítésével egy modernizált változat, akkor milyen szempontok figyelembevételével történjen a kiválasztás. Ennek érdekében a tanulmány számba veszi a harci helikopterekkel szemben támasztott követelményeket.

A háborúk és fegyveres konfliktusok olyan tapasztalatokhoz juttatták a fegyver gyártókat, amelyekhez modellezett körülmények között egyáltalán nem, vagy csak nagyon nehezen juthatnak hozzá. A harci helikopterek fejlesztése, a XX. század második felére tehető.

A koreai és vietnámi háborúban szerzett tapasztalatok alapján kialakult egy egységesnek tekintethető követelményrendszer a harci helikopterekkel szemben.

A háborúk és fegyveres konfliktusok tapasztalatai alapján a korszerű harci helikopterekkel szemben támasztott követelmények:

- manőver képesség – beleértve a légiharc megvívásának képességét, nem csak harci helikopterrel, szükség esetén merevszárný harci repülővel szemben is;
- jól variálható feladatok végrehajtására alkalmas függeszthető fegyverzet alkalmazásának lehetősége;
- korszerű avionikai jellemzők (navigációs, célző-navigációs, kommunikációs stb.);
  - simplex önvédelmi tulajdonságok;
  - passzív páncélvédelem;
  - lopakodó tulajdonságok;
  - speciális festés;
  - speciális kialakítás;
  - aktív védelem;
  - infracsapda kivétel;
  - besugárzásjelző;
  - rádiolokátor zavaró berendezés.

A felsorolt konstrukciós tulajdonságok önmagukban, vagy akár egy komplex rendszer alkotva még nem elegendőek ahhoz, hogy egy harci helikopter maradéktalanul megfeleljen a legmagasabb követelményeknek. Ehhez az is elengedhetetlen, hogy a beépített aktív és passzív védelme, a fegyverzet és minden egyéb rendszer megbízhatóan szolgálja azt a feladatot, amire a harci helikoptert terveztek. Hiába rendelkezik egy helikopter a legkorszerűbb, nagy pontosságú fegyverekkel,

1 A vietnámi háború tapasztalatai alapján a behúzható futómű jelent meg követelményként. Ma többnyire rögzített futóművet alkalmaznak a legtöbb harci helikopter en, bár itt is található kivétel. Az LHX programban behúzható futóművet terveztek a RAH-66-os. (A szerző megjegyézése.)
A fentebb megfogalmazottaknak megfelelően felírhatjuk a harci helikopter általános hatékonysági kritériumát:

\[ W = \prod_{i=1}^{n} P_i \]  

ahol: \( W \) – a harci helikopter hatékonysági mutatója;

\( P_i \) – elemi feltételes valószínűségek, melyek az egyes berendezések, rendszerek megbízhatóságát, a feladat végrehajtásának, a cél felderítésének stb. valószínűségét jellemzik.

Ha a fenti összefüggésben szereplő elemi feltételes valószínűség (\( P_i \)) helyére, az eredményes feladat végrehajtás szempontjából legfontosabb mutatókat helyettesítjük be, akkor a következő összefüggést kapjuk:

\[ W = P_m \cdot P_t \cdot P_{mb} \]  

ahol: \( P_m \) – csapásmérő képesség (az ellenséges cél megsemmisítésének valószínűsége);

\( P_t \) – a túlélőképesség (az eredményes önvédelem valószínűsége);

\( P_{mb} \) – a műszaki megbízhatóság (a hibamentes működés valószínűsége).

A csapásmérő képesség, függ a célfelderítés, a felszíni célok leküzdésének és az ellenséges helikopterekkel vívott légi harc sikeres megvívásának valószínűségétől, valamint a fedélzeti fegyverek harcászat-technikai jellemzőitől, illetve a fegyvervezérlő rendszer hatékonyságától.

A túlélőképesség, (az eredményes önvédelem valószínűsége) függ a passzív és aktív önvédelmi rendszerek hatékonyságától, a lopakodó (stealth) jellemzőktől és a repülésztechnikai, harcászati eljárásoktól.

A műszaki megbízhatóság függ az üzemeltethetőségtől, (tábori körülmények között is) a technológiai és megfelelő elrendezés, a diagnosztizálhatóságtól, a javíthatóságtól, a javításközi üzemidőtől, a két megbízásos közötti repülő időtől. Természetesen a felsorolt három valószínűségi értékét még tovább lehet bontani, de ez nem befolyásolja azt, hogy a harci helikopter hatékonysági mutatója egyenes arányban van a műszaki megbízhatóság, a túlélés és a cél megsemmisítésének valószínűségével. Bármelyik jellemző kiemelésével és jelentős ráfordítással történő értéknövelése esetén sem fog a teljes hatékonysági mutató olyan mértékben emelkedni, hogy az meghatározó legyen. Ennél lényegesebb mindhárom kellően magas szintre emelése. A továbbiakban a három közül csak a csapásmérő képességről lesz szó.


---

2 "Műszaki megbízhatóság: a haditechnikai eszköz szerkezetének (rendszereinek, berendezéseinek, elemének) vagy akár egész üzemeltetési (üzembentartási) rendszerének azon tulajdonságait, hogy az előírt funkcióit teljesíti, miközben meghatározott üzemeltetési mutatók értékeit az üzemeltetés, a műszaki karbantartás, a javítás, a tárolás és a szállítás előre megadott üzemajának feltételeinek megfelelő, előírt határok között, időben megőrzi.” [8.]
követelmény együttes, amely az ezredforduló környékén hadrendbe állított és utána hadrendbe állítandó helikopterekre lesz jellemző. Ez alól hazánk sem lehet kivétel, nem követhetünk el olyan beszerzési hibát, amely hosszú évekre meghatározza a harci helikopterek alkalmazhatóságának indokolatlan korlátait. Ezt támasztják alá az ország katonaföldrajzi adottságai is.

A 90-es években a hadrendbe állítandó harci helikopterek létrehozására a legát fogó és legrészletesebb kutatásokat az 1983-ban létrehozott LHX³ program keretében az Egyesült Államokban végezték. A programban valamennyi amerikai harci helikoptergyártó cég részt vett. Az Eurocopter és az A129 fejlesztésénél is az LHX eredményeit használták fel, melyeket nem tűl nehéz felfedezni az orosz Mi–28 helikopter esetében sem, sőt a Kamov Ka–50 helikopter esetében is megtalálhatjuk azokat az isméréket, amelyeket a program felsorol. [3.]

Amennyiben az amerikai és az orosz kutatási eredményeket és fejlesztési irányokat megvizsgáljuk, arra a következtetésre juthatunk, hogy az ezredforduló után hadrendbe állítandó harci helikopterek a következő pontokban felsorolt tulajdonságokkal kell rendelkeznie.

Manőver tulajdonságok
Földközeli repülés során:

- \( v_{y,\text{max}} \approx 10 \text{ m/s sebességű emelkedő képességgel} \);
- \( v_{\text{ut}} = 260–280 \text{ km/h utazó sebességgel} \);
- \( v_{\text{max}} = 300–310 \text{ km/h maximális sebességgel} \);
- \( v_{h,\text{max}} = 40–60 \text{ km/h sebességgel hátra} \);
- \( v_{\text{o, max}} = 30–50 \text{ km/h sebességgel oldalra} \) kell rendelkeznie.

Az elérhető legnagyobb magasság 4500–6000 m körül legyen, bár ennek a hazai domborzati viszonyok között nincs akkora jelentősége, de ha a NATO tagságból eredő kötelezettségeknek is eleget téve, nem szabad figyelmen kívül hagyni. A helikopter legyen alkalmas valamennyi műrepülő elem végrehajtására \( n_{e}=(+3)–(−0,5) \) túlerhelési tartományban, valamint intenzív pedálfordulókra. A hatótávolság, normál üzemanyag feltöltéssel érje el az 700–800 km-t, póttartály (póttartályok) alkalmazásával 1200–1500 km-t, 2,5–3,5 óra repülési idővel. A légi utántöltethetőség kívánatos, de álaltános követelményként még nem jelenik meg.

Fegyverzeti jellemzők
A helikopternek állandó, lőtoronyba beépített gépágyúval kell rendelkeznie. A géppuska alkalmazása a mai korszerű páncélozott eszközök ellen nem elég hatékony. A lőtorony elfordulása vízszintesen érje el a ±90°, függőlegesen +10° és −40° között legyen. A gépágyú lőszer-javadalmazása minimálisan 500 db, de kívánatosabb az 1000 db, géppuska esetében ez a mennyiség megkétszerezhető. Felszíni célok ellen alkalmazható nemirányítható rakétafejegyverzet esetében a viszonylag nagyobb mennyiségben, úgynevezett zárótűz létrehozására, 70–80 mm űrméretű rakéták szükségesek. Ezeket rendszerint 20–30 csövű blokkokból lehet indítani. Mivel a Magyar Honvédségben kimondottan tűztámogató feladatok végrehajtására alkalmazható merevszárnnyú repülőgépek nincsenek rendszeresítve, ezért lehetőség szerint a harci helikoptereknek ezt a feladatot is el kell látniuk,

3 LHX – Light Helicopter Experimental – könnyű, kísérleti helikopter

---

4 A hazai és a nemzeti közi szakirodalomban – repülőfedélzeti tűzfegyverek esetében – 20 mm űrméretig beszélünk gépbuszkáról, fölötte pedig gépágyúról. A 20 mm-es fegyvert már gépágyúnak tekintjük. (A szerző megjegyzése.)

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
így a nemirányítható rakéta fegyverzettel szemben támasztott követelményeket ki kell bővíteni a nagyobb űrméretű pl. 100, 130, 240 mm-es, különöző rendeltetésű harci részsel ellátott rakéták alkalmazhatóságával. [4.][6.]
Az irányítható rakétafegyverzetnek alkalmaznál kell lennie mind felszíni, mind légi célok elleni rakéták harci alkalmazására. Felszíni célok támadására lehetőség szerint különböző módon rávezethető (passzív infravörös, féltaktív lézer, féltaktív rádió és aktív önirányítású) rakéták alkalmazása a célszerű. Ez azért lényeges, mert a feladat és az adott harci körülmények függvényében, lehetőség legyen a legmegfelelőbb eszköz kiválasztására. Pl. alapzó füst alkalmazása során a féltaktív rádió vagy az aktív rádió önirányítású rakéta a legmegfelelőbb a cél megsemmisítésére, de szélessávú, aktív rádiózavar esetén viszont nem használható. Irányítható rakétafegyverzettel kapcsolatban mindenképpen szükséges a légiharcban bevezethető eszközök alkalmazhatósága. Ebben az esetben csak a „Tüzelj és felejtsd el!” elven működő eszközök jöhetnek számításba. Ez lényeges tulajdonság, mert az ellenséges helikopterek és légi fegyverek alapvetően azonossági ideje kb. 5–6 másodperc 6 km-en (1. ábra). A közel légiharc rakéta repülési ideje ezen a távolságon 6–12 másodperc, ami azt jelenti, hogy féltaktív rávezetés esetén a hordozó/indító helikopter felderítési és közelítési képessége közvetlenül az egyhöz, a megsemmisítő képesség pedig az ellenére alkalmazott eszköz megsemmisítési képességéhez. [5.]

A korábban már említett – merevszádnyú tűztámogató repülőgépek hiánya miatt – nem hátrány, ha a beszerzésre kerülő eszköz nagyobb indítási távolságú, nagyobb megsemmisítő képességű irányítható rakéták indítására is alkalmas.

1. ábra A vizuális felderítés valószínűsége a távolság függvényében [1.]

Szükséges, hogy a helikopter fedélzeti célzó-navigációs komplexuma, minden időjárási körülmények között és minden napszakban biztosítsa a helikopter bevethetőségét és a fedélzeti fegyverek alkalmazhatóságát. Ehhez elengedhetetlen egy milliméteres hullámszabávban működő rádióoktató, természetesen térképező üzemmoddral, egy infravörös tartományban működő passzív érzékelő – hőpelengátor, és/vagy hőképalkotó kamera – és egy lézer távolságmérő-célmegjelölő. A látható EMH⁵ tartományában működő TV kamera megléte nem szükségszerű. Az optikai rendszerek elhelyezése legcélzatvetőbb a fülketőn, vagy a forgószárny fölött, mert így a helikopter takarásból is képes felderítést és rávezetést végrehajtani. Mindenképpen figyelhető kell fordítani annak lehetőségére, hogy a helikopter képes legyen együttműködésre a kötelékben lévő más helikopterekkel. Ez azt jelenti, hogy a hatékony célelesztés, illetve a féltaktív rakéták alkalmazása esetében, a kötőcsőnös célelemelőség érdekében, a kötelék helikopterei egy automatikus rádió csatornán keresztül kommunikálnak egymással. Azt a lehetőségét sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy harci helikopter rajonként egy, ügynevezett légi vezetési pont rendszeresítése, jelentősen megnövelheti a helikopterek hatékonyságát. Nem tartozik szorosan a harci helikopterek modernizációjához, de arra is van

---
⁵ EMH – elektromágneses hullám
lehetőség, hogy a szárazföldi támogatott alakulatok kötelékébe tartozó kézi, vagy más eszközön található pl. lézer megvilágító berendezés segítségével történjen a cél megjelölése. Természetesen ez csak abban az esetben lehetséges, ha az eszközök kompatibilisra biztosított. A fentebb már említett tények miatt hasznos, ha a helikopter alkalmas bombavetésére.

Passzív és aktív önvédelem
A harci helikopterek repülésüket a harctevékenység során kis magasságon, a feladat függvényében, általában a lehető legnagyobb sebességgel hajtják végre. Erre több okból is szükség van. Egyrészt: minél nagyobb a helikopter vízszintes sebessége, annál pontosabban lehet alkalmazni a nemirányítható fegyvereket, mivel nem hat rájuk olyan mértékben a helikopter vibrációja. Másrészt: a helikopter felderíthetősége annál kisebb minél kisebb magasságon és minél nagyobb sebességgel repül. A rádiolokátorok a föld közelében repülő helikoptert nehezen tudják felkeresni, illetve a sebességből következő, hogy a domborzat takarásából hirtelen felbukkanó helikopter, ugyanolyan gyorsan el is tűnik a domborzati viszonyok miatt, így az ellenség légvédelmi eszközeinek a lehető legkisebb a ráhatása az eszközre.

A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy 2–3 km az a távolság, amelyen a helikopter felderíthetőségi valószínűsége kellően alacsony, viszont a fedélzeti nemirányítható fegyverek, illetve gépágyú hatékonyan 1,5–2 km távolságból alkalmazhatók. Ezért nagyon lényeges az irányítható fegyerek megléte, mert azok indítási távolsága általában 6–7 km esetenként 8–10 km-t is elérheti. A helikopter vízualis-, akusztikai-, infravörös- és rádióhullám tartományokban lehet felderíteni. Éppen ezért egy korszerű harci helikopter kialakításában mindenképpen törekedni kell a felderíthetőség csökkentésére, valamint az úgynevezett lapakodó tulajdonságok növelésére. Ezt a következő kialakításokkal, szerkezeti megoldásokkal lehet megvalósítani, így csökkentve a helikopter észlelhetőségét:

- a hajtóművek kiáramló gázainak visszahűtése a környező levegőhöz közelére, ezzel csökkentve a helikopter infravörös kisugárzását, ami nagymértékben befolyásolja a felderítési távolságot;
- a helikopter sárkányos szerkezete úgynevezett lapakodó (stealth) eljárásoknak megfelelően készüljön, tartalmazzon sok kompozit anyagot, illetve rádióhullámokat elnyelő (abszorbens) vagy szétszóró bevonattal, speciális festéssel rendelkezzen. A hajtómű szívócsatorna kialakítás feleljen meg a lapakodó technológiának, a forgószárny kompozitból készüljön, a forgószárnyagy speciális bevonattal rendelkezzen. Az elektromos berendezések elektromágneses kisugárzásait minimálisra kell csökkenteni;
- akusztikai felvidékezés csökkentése érdekében nagyobb lapátszámú és alacsony fordulatszámú forgószárny, a faroklégcsavar esetében is a nagyobb lapátszámú – gyakorta 4 lapátos, X elrendezésű –, vagy „fenestron” kialakítás alkalmazása a legpraktikusabb; (A NOTAR ebben az esetben a működéséből következően nem jöhet szóba, mert lövedék találat esetén jelentősen csökkenthet a hatásfoka, ami

7 NOTAR: mozaikszó a NO TAIL Rotor angol szavak kezdőbetűiből, jelentése faroklégcsavar nélküli.
akár az irányíthatóság elvesztéséhez is vezethet.)

• a célzó-navigációs és a hírközlő berendezések csak a szükséges időtartamra és energiával bocsássanak ki elektromagneses hullámokat;

• vizuális felderíthetőség csökkentésére a földrajzi területnek, illetve az évszaknak megfelelő álcsző festés alkalmazása a legcélravezetőbb, valamint a pilótafülke üvegezésének, minimális fényvisszaverő képességűnek és matt színezésűnek kell lennie; a gép sziluettje a legkisebb geometriai méretű és kevésbé éles kontúrú legyen. [7.]

A helikopter túlélőképessége – itt elsősorban a harci túlélőképesség értendő – legfőképpen a teljes repülőszereket, elsősorban a sárkányterületen kialakításától függ. Ehhez elengedhetetlenül szükséges a létfontosságú elemek megkettőzése esetleg árnyékolása, valamint a hatékony páncélvédelem. A helikopter berendezéseinek elhelyezését úgy kell megválasztani, hogy a létfontosságú avionikai berendezések, a berendezés tér (terek) belső részére, eléljük pedig egy kevésbé fontos, vagy dublírozott berendezés kerüljön, így biztosítva az előbbi hatathatóabb védelmét. Erről mindenképpen szükség van, mert tömeg és hatékonyhatóságok miatt nincsen lehetőség a teljes helikopter páncélvédelmére. Viszont azok a területeken ahol a páncélvédelem biztosított, a védelem szintjének meg kell felelni a következő általános elvárásoknak:

• a védett zónákban a páncélzatnak el kell viselnie a 23 mm-es gépágyú lövedékek közvetlen becsapódását, valamint a 23 mm-es gépágyú lövedék repesztalálatait;

• a hajtóművek elhelyezése (kölcsonös helyzete) olyan legyen, hogy egyetlen találattal ne lehessen üzemképtelennek tenni mindkettőt;

• a forgószárny lapátok szintén nagy lövésállóságúak legyenek, aminek a szálerősítésű, kompozit anyagok felelnek meg a legjobban.  


A túlélőképessége hozzáértő azonban a tűz és robbanás megelőzése is. A helikopternek rendelkeznie kell hajtóműtérbe beépített, automatikusan működő tűzoltóberendezéssel. Célja, hogy a robbanás elkerülése érdekében az üzemanyag tartályok tűnőmássos rendszere semleges gáz befűvással működik, illetve a tartályok valamilyen rugalmas, esetleg „önforrasztó” anyagból készülnek, melyek

8 A kompozit anyagból készült forgószárny a rádióhullámok visszaverődése szempontjából is előnyös, csökkenti az effektív visszaverő felületet a helikopternek.
találat esetén minimálisra csökkentik az üzemanyag elfolyást.

A helikopternek mind a hajtóművét, mind pedig az avionikai berendezéseit konstruáló sorozatban kell készíteni különböző földrajzi helyeken, bármilyen időjárási viszonyok között történő üzemeltetésére. Ennek megfelelően a hajtóműve rendelkezzen por elleni védelemmel, illetve hatékony hűtőrendszerrel, valamint az egyik hajtómű üzemképtelenné válása esetén legyen képes folytatni a repülést és biztonságban leszállni. Ebből következik, hogy repülésbiztonsági szempontból mindenképpen a kéthajtóműves változatot kell előnyben részesíteni. Mind a helikopter, mind pedig a személyzet túlélőkapacitását érdekében fontos, hogy a helikopter fülkéje hermetizált legyen az ABV9 fegyverek elleni védelem érdekében, ami természetesen együtt jár a túlnyomásos fülke kialakításával, klimatizálásával, ami a személyzet komfortérzetét növeli és így nagymértékben befolyásolja a harci feladat végrehajtásának minőségét.

A harci helikopter passzív védelméhez hozzáértők kényszerleszállás elviselése is. Bár sok esetben nem beszélhetünk leszállásról, inkább a becsapódás következményeinek csökkentéséről. Konstruálásán a helikopter futóműve olyan kialakítású legyen, hogy 5–6 m/s sebességű becsapódást még roncsolódás nélkül viseljen el. Erre legjobban a hosszulóketet, karos, nem behúzható futómű felel meg. A futómű speciális kialakítása mellett lényeges még a személyzet részére speciális energiaelnyelő ülések kialakítása, valamint a fülke alsó részének energiaelnyelő zónákkal történő ellátása. Az eddig felsoroltak alapján a helikopter 12 m/s-os sebességig történő becsapódása esetén biztosítva legyen a személyzet tűlélése.

A harci helikopterek túlélőképességét nem csak az a passzív védelem befolyásolja, amelyik a már felderített helikoptert megvédi a találatok esetén, illetve a már találatot kapott helikopter esetében biztosíta a személyzet tűlélését, hanem a helikopter olyan speciális kialakítása, amely csökkenti a felderítés lehetőségét. Ezt befolyásolja a helikopter geometriai mérete és egyéb konstruktív kialakítása is. A 2. ábrán látható, hogy különböző felderítő eszközökre, beleértve az emberi érzékszerveket is, milyen felderíthatósági lehetőségei vannak bizonyos típusú helikoptereknek. Az ábra a RAH–66 „Comanche” harci helikopter lehetőségeit hivatott bizonyítani. A helikopter fejlesztését törölték, még 2004 februárjában.

A 2. ábrából vizuálisan is kiderül mindazon felület, ami az amerikai LHX program célja volt. Egy olyan korszerű, nehezen felderíthető helikopter megalkotása, amelyik paramétereiben felülmúlja a korábbiakat és ezzel olyan potenciális előnyhéz jut, amellyel azok nem rendelkeztek. Az összehasonlításban ha a RAH–66 „Comanche” helikopter jelenti az egy egységet és a következő feltételek és eszközök esetében történik a felderítést:

- rádiolokátor: 10 GHz-es frekvencia tartamányban, a helikopter szemből közeledik;
- infravörös: a Stinger rakéta infravörös célkoordinátorát véve alapul, a helikopter oldalnézeti sziluettjét vizsgálva és elhanyagolva a Nap sugárzását;
- akusztikus: mérsékelt környezeti zajjal számolva, a helikopter szemből közeledik;
- vizuális: szabad szemmel, terepháttértél.

9 ABV — atom-, biológia- és vegyi fegyverek

KÖVETKEZETÉSEK
Az elvégzett elemzések alapján megállapítható, hogy a harci helikopterek fedélzetén alkalmazott tűZFegyverek megléte elengedhetetlen, mert hatékonyan támadható vele akár földi, akár légi cél is. Az is megállapítható, hogy a páncélátút képességük korlátozott, így mindenképpen szükséges nagyobb páncéltorv képességekkel rendelkező nemirányítható, illetve irányítható rakéta alkalmazása is.
A kor követelményeit figyelembe véve szükséges, hogy a harci helikopter képes legyen hatékonyan megvédeni önmagát és ehhez nélkülözhetetlen a közel légiharc rakéták alkalmazásának lehetősége. Ezen kívül pozitívuma lehet a harci helikopternek, ha közepes vagy nagy hatótávolságú felszíni célok elleni támadó rakéta alkalmazására is képes. Az elemzésekből az is megállapítható, hogy a felfegyverzett többfeladatú helikopterek, mivel nem rendelkeznek páncélzattal, nem képesek hatékonyan felvenni a harcot az ellenséges harci helikopterekkel, így nem képesek pótolni azokat.
FELHASZNÁLT IRODALOM


[3.] GlobalSecurity.org: RAH-66 Comanche capabilities, (e-dok.)
http://www.globalsecurity.org/military/systems/aircraft/rah-66-capabilities.htm (2015.10.05)


[5.] Rafael – Lockheed Martin: Python 4 Short Range Air-to-air missile (CD2000)

[6.] GlobalSecurity.org: Hydra-70 Rocket System, (e-dok.) url:
http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/hydra-70.htm (2015.10.05)

[7.] GlobalSecurity.org:AGM-114 Hellifire (e-dok.) url:
http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/agm-114.htm (2015.10.05)

Nitrogén és C vitamin tartalom összefüggései zellergumóban homoktalajon

Judit Pető - Imre Cserni - Attila Hüvely - Viktor József Vojnich - Zsuzsanna Tóthné Taskovics

The Correlation between Nitrogen and Vitamin C Content of Celery in Sandy Soil

Összefoglalás

Kísérletsorozatunkban zeller tesztőnövényt alkalmaztunk, liziméter és jellegű tenyészedényekben figyeltük meg a növény növekedését, tápelem tartalmát és ezek összefüggéseit. Jelen közleményünkben a különböző dózisú nitrogén műtrágya adagok (abszolút kontroll, alaptrágyázott, alap +60/120/180 kg/ha N, valamint alap+ 240 kg/ha N (számított N szerves trágya formájában) hatását mutatjuk be. A zellergumó N-tartalma a nitrogén dózisok függvényében jelentős mértékben növekedett; valamint a gumók N-tartalma és a C vitamin tartalma között erős pozitív korrelációt (r = 0.815, p < 0.025 szinten) mutattunk ki. Eredményeinkből megállapítható, hogy kísérleti elrendezésünkben homoktalajon, – a kolloidtartalmat gyarapító és a talajszerkezetet javító - szervestrágyázás bizonyult legkedvezőbb hatásúnak.

Kulcsszavak: Gumós zeller, N műtrágya, szerves trágya, N (Kjeldahl), C vitamin

Summary

In our series of experiments celery test plants were used in lysimeter type pots. Plant growth, nutrient content and the relationships of them were observed. This publication shows the effects of different doses of nitrogen fertilizer (absolute control, basic +60/120/180 kg/ha N, and the base + 240 kg / ha N (calculated N from manure). The nitrogen content of the celery increased significantly depending on the N-doses; and a strong positive correlation (r = 0.815, p < 0.025 level) was detected in the tubers between N content and vitamin C. Our results establish that in our experimental setup on sandy soil, organic fertilization - enriching the colloid content and improving soil structure - proved to have the most beneficial effects.

Keywords: celery, N fertilizer, manure, N content (Kjeldahl), vitamin C
előfordulhat, hogy a túl nagy adag nitrogén műtrágya használata, az alkalmankénti túlönöözés, vagy a tenyészidőszak végén a földeken hagyott nagyobb mennyiségű biomassza következtében a leszivárgás és így a környezet terhelése növekszik (Everse, 1994). A nitrogén műtrágya adagok általában növelik a termés mennyiségét, de akár a beltartalmi értékeket is kedvezően befolyásolhatják (Leclerc et al., 1991, Sørensen et al., 1984, 1994). Az eredmények azonban jelentősen változhatnak a kísérleti körülményektől függően (Everse et al., 1997).

Hazánkban a zeller gyakorta és széleskörűen használt zöldségnövény, a hagyományosan „levesfogyasztó” lakosságnak mindennapi éledelében előfordul. Frissen vagy szárított formában fűszerkeverékek, ételízesítők részeként sokszor nem is tudatosan fogyasztjuk. Érdemes tehát gondot fordítani a termesztésre és beltartalmi értékeinek növelésére illetve megtartására.


Jelen kísérletsorozatunkban lepelhomok talajon termesztett gumós zeller tesztnövény fejlődését és bel tartalmi jellemzőit vizsgáltuk, egyre növekvő nitrogénadagok hatására. A N-kezelést műtrágya, egy kezelésnél pedig szerves trágya formájában juttattuk ki. Megvizsgáltuk, hogy találhatunk-e összefüggést a nitrogénadagok, illetve a növényben mérhető nitrogén tartalom, valamint a vérzéscsillapító, antioxidáns és immunerősítő hatásáról ismert, és „magyar vitaminnak” is nevezett C-vitamin tartalom között.

ANYAG ÉS MÓDSZER
A kísérleteket a Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Karának belső tenyészkertjében végeztük 2013 és 2014 évben. A földbe süllyesztett 0,3 m3 űrtartalmú, átfolyó liziméter jellegű tenyészedények talajtípusa a váztalajok fő típusába tartozó, futóhomok típusú lepelhomok talaj volt. A véletlen blokk elrendezésében négy ismétlést, hat kezelést alkalmazunk, csepegtető öntözés mellett.

A kísérlet jelzőnövénye gumós zeller (Apium graveolens convar. rapaceum latin) volt (1. ábra).

1. ábra. Zeller tesztnövények fejlődése a tenyészadényekben
A kísérlet kezelései:

1. Abszolút kontroll
2. Cropcare, N kontroll (N₆₀ : P₆₀ : K₁₂₀, N, P₂O₅, K₂O kg/ha hatóanyag) alaptrágya,
3. Cropcare (N₆₀ : P₆₀ : K₁₂₀, N, P₂O₅, K₂O kg/ha hatóanyag alaptrágya + 60 kg/ha N hatóanyag fejtrágya (kétszer a tenyészidő alatt: 30-30 kg/ha),
4. Cropcare (N₆₀ : P₆₀ : K₁₂₀, N, P₂O₅, K₂O kg/ha hatóanyag alaptrágya + 120 kg/ha N hatóanyag fejtrágya (négyzser a tenyészidő alatt: 30-30-30-30 kg/ha),
5. Cropcare (N₆₀ : P₆₀ : K₁₂₀, N, P₂O₅, K₂O kg/ha hatóanyag alaptrágya + 180 kg/ha N hatóanyag fejtrágya (hatszor a tenyészidő alatt: 30-30-30-30 kg/ha),
6. Cropcare (N₆₀ : P₆₀ : K₁₂₀), N, P₂O₅, K₂O kg/ha hatóanyag alaptrágya + szerves-trágya (240 kg/ha N hatóanyaggal számolva).

A tenyészedényeket a tenyészidőszakban mechanikai módszerekkel gyommentes állapotban tartottuk, az öntözést csepegtető módszerrel végeztük a növény igényei szerint. A szedést a tenyészidők vetődése alatt, piros félgében készített salviu által és a laboratóriumban kezelt szárazföldön történt fel. A mintákat szárazföldön történt fel, majd felülről és alulról szárazföldön elöltetítettük. A mintákat szárazföldön történt fel, majd felülről és alulról szárazföldön elöltetítettük.

A minták közötti változásokat a laboratóriumi vizsgálatok alapján értékeljük. A szerves trágya jelentős növekedést eredményezett.

EREDMÉNYEK

A jelen kísérletünkben a fejtrágyaként adott nitrogén műtrágyaadagok nem növelték a termést, a gumók mérete nem növekedett. A növények fejlődése egyénkénti változások miatt eltérő volt, a nitrogén adagok a szár és levelek képzését segítettek eléssorban. A tartalmukban tartalmazott változásokat korrelációs vizsgálatokkal megállapíthatjuk.


A N tartalom m/m% szárazanyagban, a C vitamin tartalmát mg/100g nyers tömegben adtuk meg.

A statisztikai értékelés során korrelációs analízist végeztünk.

Korrelációs vizsgálatokkal statisztikailag megállapítható egyes paraméterek változásának összefüggése. A N adagok erősen befolyásolták a gumó nitrogén tartalmát és C-vitamin szintet is. Erős volt az összefüggés a gumó N tartalom és a C-vitamin között is (2. Táblázat). A gumóban mért analitikai vizsgálatok eredményei szerint a N és más tápelemek között is voltak tendenciaszerű összefüggések.
1. táblázat. Kjeldahl nitrogén és C-vitamin tartalom változás a kezelések függvényében.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vizsgálat</th>
<th>Kezelés sorszáma</th>
<th>Kijuttatott nitrogén adag (kg/ha)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Kjeldahl N-tartalom</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>m/m % légsz. a.</td>
<td>1,04</td>
<td>0,94</td>
</tr>
<tr>
<td>C-vitamin</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>C-vitamin mg/100g nyers tömeg</td>
<td>4,4</td>
<td>6,16</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2. táblázat. Korrelációs együtthatók vizsgálata.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kezelés N-adag</th>
<th>Kjeldahl N-tartalom</th>
<th>Korrelációs koefficiens r</th>
<th>p</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kezelés N-adag</td>
<td>Kjeldahl N-tartalom</td>
<td>0,9011</td>
<td>&lt;0,01</td>
</tr>
<tr>
<td>Kezelés N-adag</td>
<td>C-vitamin</td>
<td>0,9186</td>
<td>&lt;0,01</td>
</tr>
<tr>
<td>Kjeldahl N-tartalom</td>
<td>C-vitamin</td>
<td>0,8154</td>
<td>&lt;0,025</td>
</tr>
</tbody>
</table>

KÖVETKEZETTESEK
Kísérletsorozatunk zeller tesztnövényre irányult 2013 és 2014-ben. E kevésbé vizsgált, de igen népszerű növény fontos szerepet tölt het be táplálkozásunk fő vagy – sok esetben - rejtett zöldségnövényeként, hiszen a hagyományos és a reformkonyha is kedveli. Mivel a zeller sok esetben szárított formában kerül felhasználásra, a beltartalmi értékek (cukor, vitaminok, tápelemek) és a rostszerek védelme érdekében feldolgozások a kíméletes szárítás javasolt (Karathano s, 1993). Fogyasztásánál figyelemben kell még venni esetleges allergén komponenseit és ezek változásait a feldolgozás során (Weber et al., 2002).

A kétekés kísérletünk megerősítette, hogy a túlzott nitrogén műtrágya adagok nem növelték a gumőtermés tömegét és mennyiségét. Másrészt a laza homoktalajon a gumóban a N-adagok növekedésével párhuzamosan egyre több nitrogén tárolódik. A trágya típusától függően a nitrát felhalmozódására is számítani lehet (Santamaria, 2006). Az öntözési mód és mennyiség jelentősen befolyásolhatja a terméseredményt (Evers, 1994, 1997). Jelentős vizsgálati eredménynek tekinthető, hogy a zellergumó C-vitamin tartalma a N-trágyadózisok hatására fokozatosan emelkedett, és a nitrogén kezelésekkel és a gumó nitrogén tartalommal is szoros korrelációt mutatt. A jelentős antioxidáns és immunkórosító tulajdonságokkal jellemezhető C-vitamin változás ezen a téren a N-kezelések pozitív beltartalmi hatására utalhat. Az emelkedett C-vitamin szint összefüggésben lehet a zeller jelentős antioxidáns kapacitásával is (Duthie et al. 2013). Ennek az eredménynek a további vizsgálatával és megerősítésével is szükséges.

A kísérletek folytatásában a növény zöld, fogyasztásra szánt levelének vizsgálatát és több talajtípus összevetését tervezzük elvégezni, a párhuzamos statisztikai értékelések kiterjesztésével.
Köszönetnyilvánítás
A szerzők köszönetüket fejezik ki Virág Mónikának és Fazekas Enikőnek a vizsgálatok során nyújtott technikai segítségért.

IRODALOMJEGYZÉK

[5.] Evers A. M. (1994) The influence of fertilization and environment on some nutritionally important quality criteria in vegetables – a review of research in the Nordic countries.
Petrovszki János - Szalai Tamás - Saláta Dénes

Kétsoprony település 19-20. századi határhasználat-történetének vizsgálata, különös tekintettel a biotóphálózat változására

János Petrovszki - Tamás Szalai - Dénes Saláta

Studies on the Land-Use History of Kétsoprony Village in the 19th-20th Century with Focus on the Changes of the Biotope Network

Összefoglalás

Az intenzíven művelt mezőgazdasági tájak esetén kiemelt jelentősége van a biotóphálózatnak. Kutatásunk célja egy alföldi, intenzíven művelt határú település – Kétsoprony – terület használat-történetének és a területi biotóphálózatának, kifejezetten a fasorok időbeli változásának vizsgálata. Mivel a területen hosszú ideje ideje a szántóföldi művelés dominál, a meglévő biotóphálózati elemek, legfőképp a fasorok, kiemelt természetvédelmi jelentőséggel rendelkezhetnek. A határszerkezet és a fasor-hálózat átalakulásának mérvadó szakaszait korabeli térképek feldolgozásával, mennyiségi és minőségi állapotjelzők hozzárendelésével végeztük. Az eredmények alapján kijelenthető, hogy a 19-20. században a mezőgazdasággal hasznosított területek aránya folyamatosan növekedett, míg a fasorok mérete csökkent a vizsgált területen.

Kulcsszavak: tájtörténet, biotóphálózat, fasor, Dél-Alföld, Kétsoprony

Summary

The biotope network has an important role in the case of intensive agricultural landscapes. Our aim was to examine the history of land-use of an intensively managed area – as Kétsoprony village – in the Alföld (Great Hungarian Plain) region and to study the changes in the biotope network, especially the tree rows in time. The biotope network and mainly the tree rows may be importance from the aspect of nature conservation because land use has been dominated by arable lands in the research area for centuries. We have identified the main stages of structural changes by studying historical maps and considering quantitative and qualitative features. We have found that the rate of arable lands was continuously growing while the length of tree rows was decreasing in the 19-20th centuries.

Keywords: landscape history, biotope network, tree rows, the southern region of the Great Hungarian Plain, Kétsoprony

BEVEZETÉS

Munkánk célja a vizsgált területen (Kétsoprony – Alföld nagytáj, Körös-Maros köze középtáj és Békési-sík kistáj (Dövényi 2010) (1. ábra)) a határhasználat 19-20. századi változásainak feltárása, különös tekintettel a fasorok és szegélyek változására, valamint jelenlegi helyzetére.
Természeti értékeik és jelentőségük ellenére a mezsgyék, fasorok a mai mezőgazdasági művelésben kevés figyelmet kapnak (Sutyinszki 2013, Sutyinszki et al. 2013, Sutyinszki & Szentes 2014). A területen az éghajlati és földrajzi viszonyok nagymértékben kedveznek a növénytermesztésnek, így szinte csak intenzíven művelt mezőgazdasági és lakott területekkel írható le a befoglaló kistáj (Dövényi 2010).

1. ábra: A vizsgálati terület elhelyezkedése (Dövényi 2010 alapján)

ANYAG ÉS MÓDSZER
A határszerkezet átalakulásának mérvadóbb szakasza, a történeti források térinformatikai feldolgozásával [Quantum GIS (QGIS) 1.8. ’Lisboa’ program] határozottuk meg:

- Második katonai felmérés – HM Hadttörténeti Intézet és Múzeum Térképtára, XL/56-57 szelvények, 1864, eredeti méretarány 1:28800, digitális kiadás: Tímár et al. (2006);
- Harmadik katonai felmérés – HM Hadttörténeti Intézet és Múzeum Térképtára, 5366/1, 5266/3 és 5365/2 szelvények, 1884, eredeti méretarány 1:25000, digitális kiadás: Biszak et al. (2007);
- Topográfiai térképek a második világháború időszakából – HM Hadttörténeti Intézet és Múzeum Térképtára, 5366/NY, 5266/NY és 5365/K szelvények, eredeti méretarány 1:50000, digitális kiadás: Tímár et al. (2008);

A feldolgozás, digitalizálás során elkülönítettük a lakott területeket, úthálózatot és a biotóphálózat kiemelkedő jelentőségű elemeit, a fasorokat. Vizsgáltuk a területhasználat időbeli változását, az út- és biotóphálózat alakulását. A digitalizálás során kiemelt hangsúlyt fektettünk az egyes biotóphálózati szakaszok azonosítására és egy egységes kódrendszer kidolgozására (3. ábra), amely lehetővé tette a történeti fedvények és a 2015 tavaszán/nyarán végzett felmérés (4. ábra) eredményeinek összevetését.

A jelenlegi állapot felmérése során a hossz és a szélesség (5. ábra), mint mennyiségi, illetve részben minőségi paraméterek is felvételre kerültek. A hosszúsági paraméterek elemzése PAST (Paleontological Statistics) szoftvercsomag (Hammer 1999-2015, Hammer et al. 2001) alapstatisztikai moduljával készült.
2. ábra: A vizsgált terület a felhasznált történeti térképeken és archív légifotókon

Második katonai felmérés, XL/56-57 szelvények, 1864, MA 1:28800, digitális kiadás: Tímár et al. (2006); Harmadik katonai felmérés, 5366/1, 5266/3 és 5365/2 szelvények, 1884, MA 1:25000, digitális kiadás: Biszak et al. (2007); Topográfiai térképek a második világháború időszakából, 5366/NY, 5266/NY és 5365/K szelvények, MA 1:50000, digitális kiadás: Tímár et al. (2008), forrás: HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum térképtára


Forrás: fentrol.hu a Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI) digitális légifotótára
3. ábra: A mintaterületen alkalmazott kódrendszer

4. ábra: A vizsgált terület fásorai közül néhány és azok jelenlegi állapota
5. ábra: Kétsopronyi fasorok szélessége

ERedmények és megvitatásuk
Összevetve a történeti térképekről származó információkat és a jelenlegi állapotot (6. ábra) elmondható, hogy a Második katonai felmérés (1864) térképei az első érdemi vizuális információt szolgáltató források a vizsgált témában. Ekkor már teljes egészében látható az addigra létrehozott tanyaterületek, tanyasorok és dűlők rendszere. A térség határútjai is jól kivehetőek, amelyek részben a mai napig is a közigazgatási határ részei. Ebben az időszakban a térkép szerint 297 tanya volt a területen. 15 tanyához tartozott bejáró, illetve 10 összekötő út biztosította az átláthatóságot a tanyasorok között – és adott lehetőséget fasorok telepítésére. Érdemes megjegyezni, hogy az „N” jelzésű (Kurta-sor) ami abban az időben határázakasz volt, majdnem teljes hosszában fasorok jellemeztek. Jelenleg sajnos nem található rajta fás szárú vegetáció. (2. és 6. ábra)

A Harmadik katonai felmérésen (1884) 333 tanyaterületet lehet megkülönböztetni, amelyek körül már jóval több fa és fasor került ábrázolásra, mind a tanyaterületen belül, mind kívül. Ezen felül a főbb utak mentén szintén jól azonosíthatóak a fasorok. A térkép részletesen debet is beszámol az akkori időkről, mivel már malmok, kutak, csárdák és csőszházak pontos helyei is kivehetőek. 158 bejáró és 23 összekötő út számolható meg, amelyek magas száma szintén kedvezett a fasorok kialakításának. Észrevehető az is, hogy a korábban említett „N” szakasz teljes egészében fasor borította, mivel a térkép szerint ez az útszakasz kapcsolta össze az Aradi utat a Csabai úttal a Kiskondoros csárdánál. Szembeötlő, hogy az „A” és „B” sort összekötő úton, középtájon is fasor található – ez előtte és utána sem volt igazán jellemző a térségre. (2. és 6. ábra)
A Második Világháború idejéből származó topográfiai térkép (1941-1944) már 564 tanyaterületet jelölt, 143 bejáróval és 21 összekötő úttal. Néhány változást érdemes megjegyezni az 1884-es állapothoz képest: az „N” jelzésű szakasz egy részéről teljesen eltűnt a fasor, amely részben nyomvonalat változt, illetve a korábban tárgyalta „A” és „B” szakaszokat összekötő út északi részéről is. Érdekes jelenség, hogy a kevésbé vagy egyáltalán nem lakott szakaszokon megjelennek a hosszabb, egybefüggő fasorok. A tanyaterületek közvetlen környezete is fában gazdagnak mondható volt a térkép alapján. Ekkor is még csak a hosszú és egybefüggő, szalag alakú dűlősorok jellemezték a kétoszprony térséget, ami déli és keleti irányba folytonosnak tűnik. (2. és 6. ábra)

6. ábra: Kétsoprony belterületének és tanyahelyeinek, út- és fasor-hálózatának változása 1864 és 2015 között

Az 1960-as évek első felében készült légifotókon 523 tanyát lehet összeszámolni, 54 bejárót, illetve 33 összekötő utat (2. és 6. ábra). Nagymértékű változás tapasztalható: a tanyák száma csökkent, továbbá harmadára apadt a bejárók száma. Ezzel szemben az összekötő utak száma növekedett, amin újból meg kellett jelennie a honos fajoknak, mivel az újonnan létrejött összekötő útak egyike sem esik egybe a világháború alatt és előtte használt utakkal. Negatívum, hogy az északi térségből délkeleti irányába lefutó, az egyik legrégebbi összekötőút is nagyrészt megszűnt. A terület déli részére jellemző bejárók eltűnésére leginkább annak köszönhető, hogy a dűlők középvonalán elhelyezkedő tanyahelyek tulajdonosai megszüntették a saját bejárójukat és a sorokkal párhuzamos kocsiutakat hoztak létre egymás
tanyái között. Ezzel mezőgazdaságilag is hasznos területeket szabadíthatottak fel, ugyanakkor a falusiasodás miatt, távolabba kerültek az újonnal létrehozott faluközponttól, munkahelyeiktől. Ekkortájt már általánossá vált a tanyák elnéptelenedése és területük művelésbe vonása. Ezzel párhuzamosan a többség tanyabontásba és falubeli házépítésbe kezdtett. A szalag alakú dűlősort megmaradtak, ugyanakkor a gazdasági okokból újonnal tervezett összekötő utak révén a sakktábla-forma kezd előtűnni. Az ezidőtát jelölt fasonhálózat – a történeti források tekintetében – a legkiterjedtebb a sorok mentén, a tanyahelyeken visszamaradt fasorok nélkül. (2. és 6. ábra)

A 20. század végét jellemző térképet tekintve az első szembeutaló változás, hogy a sakktábla-forma teljes egészében létrejött és eltűntek a bejárós tanyák a dűlıkből (3 kivételével a kezdeti 158-ból). Néhány kivétellel az új jelentős változás, hogy a sakkhoz, az északi, a déli, szört tanyahelyek döntő többsége is beszántásra került. A térség ekkor kezdte elnyerni mai formáját, mivel a 3+2 tanyasoros állapot már látható. A korábbi térképekkel összevetve a fasorok csökkenő tendenciát mutatnak és darabolódás vehető észre. Az összekötő utak száma eggyel csökkent (32-re), illetve egy összekötő út nyomvonalát változtattuk meg, két összekötő út pedig elvesztette rövid életű fasorait. A korábban nagy jelentőséggel bíró „N” szakasz egy bizonyos része elszántásra került. A lakott tanyák száma 346-ra csökkent, néhány szántófölddel körbevett, további bolygatástól mentes tanyaterület maradt csupán. Az ekkor felhagyott tanyaterületek közel a fele napjainkban is megtalálható. A belterület lakott része, a mai méretével megközelítőleg azonos volt. (6. ábra)


Vizsgálva a történeti térképek alapján származó adatokat alap statisztikai értékeket (1. táblázat) elmondható, hogy a leginkább egybefüggő fasor-hálózat az 1860-as években, a legtagoltabb pedig az 1960-as években volt tapasztalható. A tagoltság mértéke 1965-től napjainkig folyamatosan csökkent. Ez a csökkenés úgy mehetett végbe, hogy teljes fasorok tűntek el és a fasorok, a két végükkel történő kivágás által megrövidültek. Amennyiben a fasorok más szakaszától történt volna fakivágás, az elszámoló növekedett volna.
1. táblázat: A különböző időpontok fasor-hossz adatainak alap statisztikai összevetése

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Hossz_1864</th>
<th>Hossz_1884</th>
<th>Hossz_1944</th>
<th>Hossz_1965</th>
<th>Hossz_1990</th>
<th>Hossz_2015</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>N (db)</td>
<td>43</td>
<td>269</td>
<td>167</td>
<td>250</td>
<td>213</td>
<td>121</td>
</tr>
<tr>
<td>Min (m)</td>
<td>33,3</td>
<td>34,53</td>
<td>49,2</td>
<td>11,99</td>
<td>20,29</td>
<td>12,22</td>
</tr>
<tr>
<td>Max (m)</td>
<td>3015,19</td>
<td>4637,73</td>
<td>2109,25</td>
<td>1817,88</td>
<td>3059,48</td>
<td>2072,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Sum (m)</td>
<td>34143,22</td>
<td>84722,21</td>
<td>74650,83</td>
<td>63642,23</td>
<td>44630,07</td>
<td>46417,31</td>
</tr>
<tr>
<td>Mean (m)</td>
<td>794,0284</td>
<td>314,9525</td>
<td>447,011</td>
<td>254,5689</td>
<td>209,5308</td>
<td>386,6307</td>
</tr>
<tr>
<td>Median (m)</td>
<td>352,68</td>
<td>210,62</td>
<td>327,59</td>
<td>136,09</td>
<td>129,61</td>
<td>281,09</td>
</tr>
</tbody>
</table>

[N – elemszám (az egybefüggő fasorok száma); Min – legrövidebb fasor hossza; Max – leghosszabb fasor hossza; Sum – összes fasor hossz; Mean – fasorok hosszának számtani átlaga; Median – fasorok hosszának középértéke]

A fasorok minimum értékei közül a legrövidebb az 1960-as években mérhető, a leghosszabb szakasz pedig az 1940-es években. A maximum értékek közül a leghosszabb fasorszakasz az 1884-es évben mérhető, méghozzá a térség középvonalának keleti részén, mivel az ottani területek egy záródott fasorral voltak körülvéve. A legrövidebb maximum szakaszt 1965-ben mérhetjük. A összes fasorhossz tekintetében 1864-ben mérhető a legkisebb érték, míg a legnagyobb – 84 km, ami több mint a kétszerese a legkevesebbnek – pedig 1884-ben olvasható le. Az átlagot és mediánt alapul véve a fasorhosszakra, az 1864-es a legelőnyösebb, az 1990-es időszak pedig a leghátrányosabb állapot volt. (1. táblázat) Összegezve a tapasztaltakat elmondható, hogy a vizsgált időszakban a szántóként hasznosított területek aránya folyamatosan növekedett, amit a felhagyott tanyaterületek és a bejrónkbeszántásával érték el, így a dülők belsejében lévő tanyaterületek gazdasági és tájékozási jelentőségű fái és cserjéi eltűntek. A tanyák felhagyásával a fasorok ápolása is megszűnt. A beszántások, fakivágások és természetes pusztulások miatt a fasorok izolálódottak, mivel a felhagyás és mesterséges pótlás nem volt biztosítva. A jelentősebb gépesítéssel további és nagyobb hőszakok keletkeztek a fasorokon, emellett nemely határsor kihasználtsága is fokozatosan csökkent. A dülősorok régi emlékek a területen, kijelölésük óta alig változott a nyomvonaluk, viszont a sorokat összekötő utak száma időről-időre növekedett az egyre nagyobb mezőgazdasági igények és a távolság áthidalása miatt, majd a későbbiekben a faluközpontból való legegyszerűbb megközelítés igényeként alakult ki a jelenlegi, faluközpontú szerkezet.

Köszönetnyilvánítás
A munka a Kutató Kari Kiválósági Támogatás - Research Centre of Excellence-9878/2015/FEKUT támogatásával valósult meg.
FELHASZNÁLT FORRÁSOK

Irodalmi források

Térképi források
Szabó Vivien

A légiközlekedésben használt biztonsági berendezések jellemzése repülőtéri terrorcselekményekkel kapcsolatban

Vivien Szabó

The Characteristics of Airport Security Devices in Connection with Terrorist Attacks

Összefoglaló

A terrorszervezetek olyan helyeket és épületeket választanak elsődleges célpontnak, amelyeket nagy tömegek használnak, −mint például tömegközlekedési csomópontok. Cikkemben kiemelten foglalkozom a repülőtereken elkövetett terrorcselekményekkel. A terroristák kis mennyiségű robbanóanyaggal képesek hatalmas robbantásokat okozni, ezzel kárt téve emberi életében és építményekben. A folyamatos repülőtéri biztonsági rendszerek fejlesztésével a terrorista csoportoknak is szükségük van új technikák alkalmazására. A terrorcselekmények sikertelen megelőzése is bizonyítja, hogy rendszeres műszaki, emberi és technológiai fejlődésre lenne szükség. A modern terrorizmus történetében a fő célpontok a repülőgépek a kifutópályán és levegőben, érkezési és indulási csarnokok, illetve forgalomirányítás és radar rendszerek. Úgy tűnik a három nyilvános hely közül, az bizonyul a „leggyengébbnek”, ahol az utasokat és a poggyászokat ellenőrzik. A légi közlekedés védelme érdekében ellenőrzik az utasokat, a kézi poggyászait, a feladott poggyászaikat és a rakodótérbe bekerült szállítmányokat. A biztonsági ellenőrzés fontos, mert ez az egyetlen módja, hogy megakadályozzuk a tiltott anyagok csempészetét és a robbanóanyagok feljuttatását a repülőgép fedélzetére. Használó technológiát alkalmaznak a postahivataloknál is a csomagok ellenőrzésére. A robbanásveszélyes anyagok kimutatására a múltban számos módszert kidolgoztak, így képesek az egészen kis mennyiségű anyagot is kimutatni. Ebben a cikkben bemutatom a biztonsági berendezéseket, alkalmazásait, típusait és működési elveit.

Kulcsszavak: érzékelők, repülőtéri biztonsági rendszer, mechatronika, repülőtéri irányítás, kockázat, válság, kiszolgáltatottság

Abstract

Terror organizations threat those huge places and buildings which are used by a big mass of people. Public transportation hubs such as airports are most preferred places of terrorist attacks. If we prepare a small explosive device, we can cause a huge harm in the aircraft killing a lot of people. Security regulations have been improved to create new methods to prevent terrorist attacks.

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
The main targets are at the airport the airplanes on the runway and already in the air, the arrival and departure halls, and the air traffic control and radar systems. To protect human life and airplanes in the airport security they check the passengers, their handluggage, their registered baggage and the cargo. I would like to show you how we can avoid the terrorist attacks and this present article gives an overview of the application of such equipment, their types and the working principles of the devices of airport security systems.

Keywords: sensors, airport security system, mechatronics, airport management, risk, crisis, vulnerability

BEVEZETÉS

Repülőterek biztonsági területei

1. ábra: A repülőterek felosztása biztonsági szempontból (Forrás: [1])

Sem a humán, sem a fizikai tényezők nem nyújtanak 100%-os védelmet a terrortámadások ellen. A repülőterek földi oldala nyíltvános, míg a légi oldal el van zárva a nyíltvánosság elől, és csak engedélyvel (dolgozói kártya, beszállókártya, stb.) lehet a területre menni illetve akkor, ha az illető átesik egy
biztonsági ellenőrzésen. A földi és a légi oldal között található az utasbiztonsági ellenőrzés. A légi és földi oldalt falakkal, kapukkal, kerítéssel választják el egymástól. A privát terület az egyik speciális körül rész a szigorú praktikai védelmi területen belül, ahol csak a személyzet közlekedhet különböző speciális engedélyekkel (pl.: légiforgalmi irányító torony). Szintén a szigorú biztonsági területhez tartozik a feladott pogyászvűszigaló rendszer. A repülőtéri csomagellenőrző rendszerek és a különböző érzékelők, mechatronikai rendszerként működnek, amelyek támogatják a védelmet a repülőtéri terortámadosások ellen. [1] [3]

MÉRŐRENDSZEREK FELÉPÍTÉSE, MŰKÖDÉSÜK
ALAPJA

2. ábra: Szenzorok elhelyezkedése egy adatgyűjtő rendszerben (Forrás: saját szerkesztés)


ÉRZÉKELŐK FELÉPÍTÉSE
Az érzékelők információkat gyűjtenek a mérendő adatokról. Az érzékelők felelősek, hogy a bemeneti fizikai jellemzőkből (mennyiség, állapot) alakítsanak egy mérhető elektromos jelet (feszültség, áram), ami kompatibilis az elektronikus áramkörökkel. A kimeneti jelek lehetnek amplitudók, frekvenciák, fázisok és digitális kódok. Ezeket a jeleket lehet továbbítani, szűrni, feldolgozni. A szenzorokat úgy is ismerik, mint energia-átalakítók, kapcsolatot hoznak létre a környezet és a rendszer között azzal, hogy a külső hatásokat villamos jelekké alakítják, amik lehetnek analóg vagy digitális jelek.

3. ábra: Közvetett mérésű egyszerű szenzor (Forrás: [2])

A következőképpen lehet értelmezni:
\[ S = f(s), \]

Ahol „S” a kimeneti jel, az s az inger, és az „f(s)” reprezentálja a funkcionális kapcsolatot.
\[ S = C + ms, \]

Ahol „C” kimeneti értéke nulla, és az „m” értéke állandóan konstans (érzékenység).


Az integrált érzékelők kiszűrik a zavarjeleket, lineárizálják a hasznosakat, és a mérső tartománynak megfelelően normalizálják azokat. A digitális jel feldolgozása érdekében át kell alakítanunk az analóg kimeneti jelet digitális jellé, amit az A/D átalakító hajt végre.
A mikroelektronikai alkatrészek feltalálása óta, a digitális kiértékelő egységeket (mikrokontroller) beépítették az érzékelőkbe. Az érzékelők osztályozása függ az érzékelők feladatának céljától. Különböző osztályozási módszereket használnak.

A külső energiaforrás működéséhez szükséges kimeneti jelek közötti kölcsönös kapcsolat alapján, illetve a kiválasztott referencia jel vagy a mérendő jel típusa szerint csoportosíthatjuk azokat. [2] [4] [5] [18] [19] [20]

UTASBIZTONSÁGI ELLENŐRZÉSEN HASZNÁLT BERENDEZÉSEK, ESZKÖZÖK

A repülőtéri utasbiztonsági ellenőrzésnél a következő eszközökkel találkoznak az utasok: röntgengép (kézipoggyászra), fémdetektoros kapuk, folyadékvizsgáló gép, robbanóanyag és drogdetektáló eszköz, és egyéb eszközök, mint például a kézi fémérzékelő műszer. [3] Feladott és kézi poggyász átvilágító berendezések:

A kettős energiaforrású röntgenberendezéseket gyakran használják a repülőterek biztonsági ellenőrzésénél. Ezek az eszközök 140–160 kV amplitúdójú jeleket bocsátnak ki különböző hullámhosszon. Miután a jelek áthaladnak a tárgyakon, a szenzorok érzékelik őket. A különböző anyagok különböző módon viselkednek. Vannak, amelyek elnyelik, és vannak amelyek, visszaverik a gépnek a különböző jeleit. Ebben az esetben a monitoron világosan feltűnik, milyen anyagokat és tárgyakat tartalmaz a poggyász. Ezek a különböző tárgyak különböző színnel jelennek meg a monitoron, attól függően, hogyan nyelik el az energiát. A színek különbséget mutatnak a szerves, szervetlen és fémes anyagok között. A repülőgépek, utasok mellett hatalmas mennyiségben árukat is szállítanak. A rakományt szintén ellenőrizni kell berakodás

ECONOMICA 2015. 4/2. szám
előtt, amire legtöbb repülőtér 2 különböző berendezést használ: a mobil röntgenberendezéseket és a rögzített helyszíni berendezéseket. [11][12][14] [16] [17]

7. ábra: Tárgyak a monitoron (Forrás: [8])

Fémdetektoros kapuk
Amikor az utasok átesnek az utasbiztonsági ellenőrzésen, nem csak a kézi poggyász ellenőrző berendezésekkel találkoznak, hanem a fémdetektoros kapukkal is. A működési elve az összes fémdetektoros kapunak az impulzus indukció alapul, amely létrehoz egy mágneses mezőt. Az impulzus indukciós rendszer magában foglal egy adót és egy magas érzékenységű tekercset, amelyen rövid ideig áram folyik. Minden impulzus létrehoz egy mágneses mezőt. Amikor egy fémes tárgyat érzékel a fémdetektor, az impulzus létrehoz egy ellentétes mágneses mezőt az érzékelő objektumban. Amikor a mágneses mező összeomlik, létrehoz egy visszavert impulzust, és az érzékelő tárgy mágneses mezője eltűnteti az impulzust.

Robbanó anyag és kábítószer érzékelő berendezések
Számos repülőtérén használják, az úgynevezett „kémiai szimatolást”. A detektor textil részét végig húzzák a vizsgáli kivánt területen, mint például bőr, textil, műanyag vagy fém. A célja az ellenőrzésnek, hogy a gép detektálja azokat a kémiai anyagokat, amelyeket a vizsgált felületen talál, és ellenőrizze, hogy azok lehetnek-e összetevői drogoknak és robbanóanyagoknak. Ha a gép talál ilyen kémiai részecskéket, figyelmezteti az operátorokat. Ezeket az eszközöket használják elhagyott csomagok ellenőrzésére is. [9][10][15]

Folyadék-vizsgálógép
Egyre inkább elterjedt azon röntgengépek használata, amelyek mechanikai és elektronikai alkatrészeket fogalnak magukba. A folyadék-vizsgáló gép az ellenőrzést a következő 3 lépésben hajtja végre: (1) érzékelő a tárgy helyzetét, (2) feldolgozza a digitális jeleket, (3) vizuálisan megjeleníti az eredményeket a számítógép monitorján. A mágneses rezonancia elvén a folyadék szkenner elemzi a különböző folyadékok molekuláris szerkezetét. A gépek képesek a folyadékokat analizálni akár 3 liter mennyiségig, függetlenül attól, hogy a palack üvegből vagy műanyagból készült-e. Amikor a sugarak keresztül hatolnak a folyadékon, megváltozik a jelek hullámhossza az adó és a vevő között. Ennek a segítségével tudjuk bizonyítani, hogy a folyadék milyen anyagokat tartalmaz. [1] [7]

A REPÜLÉSBIZTONSÁG ÉS A "HUMÁN FAKTOR"
A jól működő utasbiztonsági berendezések mellett nagyon fontos, hogy jól képzett szakmai csapat alkalmazza azokat. Az operátorok képzése alapvetően egy előre meghatározott feladat megoldására épül. Különösen fontos, hogy jól megszervezzék és leoktassák az új anyagokat, ha új biztonsági rendszer vagy technológia van bevezetve a repülőtereken. Meg kell szerveznnünk és végre kell hajtanunk azokat a képzési modulokat, amelyek segítenek
fejleszteni az erre szakosodott dolgozók képességét. Megtanítani a biztonsági személyzetet, hogyan használják az eszközöket, közel nem elegendő, hiszen a tudás átadása nagyban függ az előadótól. A vezetőknek fontos, hogy egy első motívációt, munkavállalói lojalitást kialakítsanak a dolgozókban és, hogy kialakuljon a csapatszellemben. Fontos, hogy a légi közlekedésben legyen egy olyan humán-erőforrást fejlesztő stratégia, amelynek középpontjában egy kockázatos, nem biztonságos, sőt veszélyes környezet foglal szerepet. Nincs tökéletes hely arra, hogy fejlesszük a repülőtéri biztonsági rendszereket, védelmi eszközöket, módszereket, eljáráskat, mint egy nemzetközi repülőtér. Abban az esetben jól működik a szervezet, ha a motiváció, a tapasztalatok és azok feldolgozása, kapcsolatok, problémamegoldó és felismerő képesség jelen vannak. A vezetőknek fontos, hogy a munkavállalói lojalitásat és belső motivációt kialakítsanak a dolgozóknál, és legyen a szerkezetet és a csapatokat és a csapatalszervet fontos, hogy a légi közlekedésben legyen egy olyan humán-erőforrást fejlesztő stratégia, amelynek középpontjában egy kockázatos, nem biztonságos, sőt veszélyes környezet foglal szerepet. Nincs tökéletes hely arra, hogy fejlesszük a repülőtéri biztonsági rendszereket, védelmi eszközöket, módszereket, eljáráskat, mint egy nemzetközi repülőtér. Abban az esetben jól működik a szervezet, ha a motiváció, a tapasztalatok és azok feldolgozása, kapcsolatok, problémamegoldó és felismerő képesség jelen vannak. Ahhoz, hogy ezeket jól kihasználjuk, szükségünk van egy speciális vezetői hozzáállásra, aki a válságkezelést, a stratégiai gondolkodást, a professzionális problémamegoldást egyesíti. A menedzsment és az ehhez kapcsolódó módszerek rohamosan fejlődnek az elmúlt évtizedekben, és azokban az esetekben, amikor a kockázatkezelés fontos. A repülőterekat és azok tevékenységét megfelelően megfelelően támasztjuk ki, hogy a terroristák veszélyesebbé tegyenek a repülőterekre.

A menedzsment és az ehhez kapcsolódó módszerek rohamosan fejlődnek az elmúlt évtizedekben, és azokban az esetekben, amikor a kockázatkezelés fontos. A repülőtereket és azok tevékenységét megfelelően megfelelően támasztjuk ki, hogy a terroristák veszélyesebbé tegyenek a repülőterekre. A menedzsment és az ehhez kapcsolódó módszerek rohamosan fejlődnek az elmúlt évtizedekben, és azokban az esetekben, amikor a kockázatkezelés fontos. A repülőtereket és azok tevékenységét megfelelően megfelelően támasztjuk ki, hogy a terroristák veszélyesebbé tegyenek a repülőterekre.
hogy nem lehet-e megtámadni repülőteret a parkolóból? A terrorista módszerek hozzájárulnak ahhoz, hogy a repülőterek részlegesen vagy teljesen megváltoztassák a belső logisztikájukat. Moduláris struktúrák irányítják az utasok mozgását, korlátozzák a jeleket, mutatják vagy elrejtik az egyes érzelkőket és felszereléseket, vagy szabad hozzáférést biztosítanak egyes területekhez a repülőtérén, és ezek a változtatások nehezítik meg, hogy logisztikailag nehezebb legyen kivitelezni egy esetleges közvetlen terrortámadást. Minél bonyolultabb egy berendezés, annál kisgolálhatatottabb lehet. Hogyan lehet nagyon érzékeny eszközöket bebiztosítani rosszakaratú hatások ellen? Hogyan lehet őket megtámadni, megvédeni esetleges többi támadás ellen? Mit lehet tenni, ha az elektronikai vagy a vízrendszert támadják meg a repülőterekben? Hogyan tartsuk titokban azokat az eszközöket, felszereléseket, amelyek esetleg hasznosnak lehetnek egy terrortámadáshoz? Ha megvannak a válságkezelő terveink, hogyan tegyük úgy titkossá, hogy közben a munkatársak hozzáférhessenek? Hogyan építsünk fel úgy egy szervezetet, hogy a munkatársaink ne adjanak ki minősített információkat arra jogosultalan személyeknek? Hogyan tudunk minden munkatársat, utast, bolti eladót és a többi reptéri személyzetet felkészíteni arra, hogy a terrortámadásoknak az esélye minimalizálva legyen?

Mindezen kérdéseket meg kell vitatni stratégiai, szervezeti és operatív szinteken, ha szeretnénk a reptereink biztonságát növelni. A technológia elengedhetetlen, de a megfelelő emberi hozzáértés, együttműködési készség nélkül, akár milyen magas szintű gépeket is használunk, nem érjük el vele célunkat. És a legfontosabb megőrizni a repülőterek biztonságát, az ott dolgozókét, és azokat az utasokét, akik a repülőterek szolgáltatásait használják. [4][13]

ÖSSZEFoglalás
Általánosságban elmondható, hogy a kereskedelmi légitársaságok repülőgépeit háztartási vegyszerekből és folyadékokból összekevert kis bombákkal robbantották fel, amelyeket kézi pogyászokban juttattak a repülőgépek közelébe. Ezek a házi készítésű bombák épp elejéről erővel bírnak ahhoz, hogy nagy magasságokban szétszakításanak egy repülőgépet. 1933 és 2010 között 92 olyan eset történt, ahol repülőgépet kísérlettel meg fельrobbantani és 56 esetben halálozással járt. 

azok hogyan gyűjlik össze a szükséges információt. Ahhoz, hogy elkerüljük a légiközlekedési baleseteket és a tömeges katastrófákat, folyamatosan lépést kell tartanunk a terrorista szervezetek új eszközeivel és technikájával, amelyeket egyre nehézebb felismerni. De soha nem szabad megfeledkezni, hogy az emberi erőforrások folyamatos fejlesztése nélkül eszközeink nem nyújtanak teljes védelmet. [6]

IRODALOMJEGYZÉK

[7.] Szabó Vivien: A repülőtereken alkalmazott utasbiztonsági ellenőrzésen használt berendezések bemutatása, Tudományos Diákköri Konferencia, 2014
[8.] http://snallabolaget.com/?page_id=666 Letöltés: [2015.11.01.]
[9.] Sameer Singh and Maneesha Singh: Explosives Systems (EDS) for Aviation Security: A Review, PANN Research, Department of Computer Science, University of Exeter, Exeter EX4 4PT, UK
[13.] Douglas H. Harris: How to Really Improve Airport Security
[16.] Richard W. Bloom: Airport Security, Which Poses the Greater Threat Passengers or Air Cargo?
Szabó Vivien: A légiközlekedésben használt biztonsági berendezések jellemzése repülőtéri ...
The Applicability of Controlling at the SMEs in the Construction Industry

Summary

This model was created mainly for those SMEs from the building industry which have such industrial specialties like low capitalization and tight liquidity. Due to these factors the fast management information system and the focus on operational and financial issues are essential. Based on the facts mentioned above I have tried to provide a technical assistance for the owners/CEOs of these SMEs. Although they have no controlling department they need the fast information flow to support their business processes and to base their decisions aiming for a profitable operation and a sustainable liquidity.

Keywords: aim, industrial specialities, balance sheet, asset management, cash management
vállalkozáson belül kell végrehajtani. 
Figyelembe véve azt a tényt, hogy ezzel a feladattal nem szakképzett kontroller foglalkozik, törekedni kell a riportok átláthatóságára, egyszerű szerkezetére és arra, hogy lehetőleg minél nagyobb fokú automatizmust alakítsunk ki. 
Ezek a vállalkozások is, mint a magyar KKV-k többsége, alacsony alaptőkével kerültek megalapításra és likviditásuk is eléggé szűk korlátok között mozog. Ezek a faktorok megkötetelik a gyors információszolgáltatást, illetve a működőképességre és a finanszírozási kérdésekre történő összpontosítást.

A fentiek fényében modellünk elsősorban azokra az elemekre koncentrál, amely kontrolling eszközökkel a vállalkozás talpon maradása biztosítható, illetve ha már működik, akkor profit termelő képessége javítható.

A FŐBB VIZSGÁLATI ELEMEK:
1. A mérleg, ennek alapösszefüggései, illetve az adatok horizontális és vertikális elemzése
2. A tőke, a tőke ellátottság vizsgálata
3. A készpénz gazdálkodás vizsgálata

A MÉRLEG
A cég sikerességének értékelésére szolgáló egyik nagyon fontos eszköz a mérleg. 
Alapvető fontosságú, hogy a cég vezetője/tulajdonosa értse és megértse a mérleg fontosabb összefüggéseit, hisz csak így lehet világos képe vállalkozása helyzetével. 
Emiatt alapvető követelmény a kontrollinggal foglalkozó személy irányába, hogy ezeket a tartalmakat és összefüggéseiket megfelelően egyszerű szerkezetben, világosan és átláthatóan tudja prezentálni a vezető/tulajdonos felé, úgy hogy az külön magyarázat nélkül is megfelelő információ tartalommal bírjon számára.

Ezt elősegítendő, főleg likviditási szempontokat figyelembe véve javasoljuk alkalmazni a következő excel táblázatot, amely a számvitelben, illetve pénzügyekben kevésbé járatos vezető/tulajdonos számára is viszonylag érthetően mutatja be a mérleg vonatkozó elemeit (1. ábra) annak érdekében, hogy megfelelő megfelelő döntéseket hozhasson, illetve átlássa ezen döntések jövőbeni kihatásait vállalkozása működésére, finanszírozási vonatkozásaira.

Alapvető követelmény a vállalkozás működőképessége szempontjából a mérleg „egyensúlyi állapota”, amit az eszköz- és forrásoldal egyezősége/egyenlősége tud csak biztosítani. Viszont az nem mellékes, hogy ez az egyensúly milyen mérlegelemek mellett alakul ki.

Könnyen belátható, hogy a „források rendelkezésre bocsátói” rövidebb vagy hosszabb időtávon belül vissza kívánják kapni az általuk nyújtott hitelt.

Ezek visszafizetése annál könnyebben, egyszerűbben és gyorsabban tehető meg, minél likvidebbek az eszközeink, azaz a lehető leggyorsabban és legkönnyebben válthatók pénzeszközre, hisz minél nagyobb a likviditás, annál kisebb veszteséggel tudja a vállalkozás az aktuális kötelezettségeit teljesíteni. Egyszerű példával élve, nem mindegy, hogy a 10 millió forintos szállítói kötelezettséget egy 10 millió forintos berendezés eladásával és annak ellenértékével fizetünk ki vagy az a 10 millió forint készpénzből, amely rendelkezésünkre áll.

A mérlegadatok megfelelő értelmezése a fenti táblázat alapján segítséget nyújt a cég vezetőjének tulajdonosának a megfelelő gazdasági döntés meghozatalában. A mai napig sok cég esik abba a hibába, hogy egy rövid robbanásszerű prosperitási időszakot követően ezen sikerek eredményét ingatlanok vásárlására, impozáns székhelyépítésre fordítja, s majdha likviditási problémákkal szembenül jelentős veszteséggel kénytelen azon túladni vagy sok esetben fizetésképtelenné válik és a hajdan sikeres vállalkozás eltűnik a süllyesztőben.

A fent említett alapösszefüggések értelmezése mellett a gazdasági folyamatok megalapozott értékeléséhez elengedhetetlen, hogy horizontálisan és vertikálisan is elemezzük az egyes gazdasági eseményeket rögzítő adatokat. Míg a horizontális vizsgálat elsősorban az alapvető trendeket mutatja, jelezve a célkitűzések teljesülését, addig a vertikális vizsgálat azonos időszakon belüli összefüggésekre mutat rá, jelezve a vállalkozás állapotát vizsgálat időpontjából.

A horizontális vizsgálat formái:

- Az aktuális tényadatok összevetése az előző évi, negyedévi, havi bázis időszak tényadataival.
- A terv és tény adatok összevetése egyrészét a már elmúlt időszakkal, másrészt pedig extrapolálása a soron következő időszakra.

A horizontális vizsgálat által feltárt összefüggések választ adnak azokra a kérdésekre, hogy a cég a stratégiaiak kijelölt úton halad-e, fejlődési úteme és iránya megfelel-e az elvártaknak, illetve működése egyensúlyi helyzetet teremt-e. Fontos az eredmények megfelelő értelmezése is, hiszen adott esetben a terv-tény adatok eltérése, belső ellentmondások mutathatnak pozitív tendenciákat is, de ugyanakkor előjellei lehetnek nagyobb problémáknak is.

Egy dolog fontos, amit már korábban is megfogalmaztunk, hogy az eszköz- és forrásoldal elemeinek változása ne befolyásolja negatívan a cég likviditási helyzetét.

A vertikális vizsgálat formái:

1. A mérleg főbb elemeinek néhány vertikális összefüggése: (az alábbi táblázaton keresztül vizsgálhatjuk)
Az eszközök és források likviditásának prioritása alapján kicsit változtattam a méreg struktúráján, de ez a kontrolling szempontú átrendezés a jobb megértést célozza. Az egyes elemekhez némi magyarázatot is fűztem.

(1) **Nettó követelés:** olyan kiszámlázott tételeket tartalmaz, amelyek pénzügyi rendezését biztosra vesszük. Ugyanakkor célszerű tartalékozni a kötes követelésekre. Ez azokat a vevő követeléseket tartalmazza, ahol nem biztos, hogy a vevő rendező tartozását (hajlandóság hiánya, reklamáció, stb.). Több mint 10 éves építőipari tapasztalatom alapján célszerű minimum 10% tartalékozni az aktuális kintlévőségekre, de a 15% sem eltúlzott mértékű.

(2) **Nettó kibocsátandó számla:** a folyamatban levő munkák befejezését követően kerülnek kiszámlázásra a megrendelők felé. Ezeknél a tételeknél számításba kell venni a megrendelő felé nem érvényesíthető költségeinket (elvégzett, de meg nem rendelt pótmunka, vitatott többletfelelők, az építőipari normától eltérő erőforrás felhasználás, stb.) Ebben az esetben is tapasztalatok alapján célszerű %-os biztonsági tartalékozni az ilyen felmerülő veszteségekre.

(3) **Nettó kibocsátandó számla:** megjelenésének oka a forrásszedések között a tőke ellátottságot jelzi, a megrendelő felé nem számlázott ráfordítások (idő, elletve költség) figyelembe vételével

2. **A különbőző mutatószámok és ráták alkalmazása:** Ezeket táblázatba foglaltam és közülük 2 fontosat röviden magyaráztam is, bár alapvetően ezen mutatók beszédesek és könnyen értelmezhetők.

a.) A likviditási ráta megmutatja a forgóeszközök és a rövid lejáratú kötelezettségek arányát, azaz kifejezi, hogy az adott cég mennyire tudja kötelezettségeit (bérek, szállítói számlák, járulékok, adók és illetékek, stb.) nagy
biztonsággal teljesíteni. A vállalkozás megbizhatóságát jelzi, meghaladja a 2:1 arányt, de mindenképpen célszerű a hányadosnak 1-nél nagyobbnak lennie. Minél nagyobb 1-nél ez a hányados, annál jobban tudja kezelní a cég a váratlan pénzügyi nehézségeket.

b.) A likviditási gyors ráta még pontosabb információt adhat az aktuális pénzügyi helyzetről, mivel csak azokat az eszközöket vesszük számba, amelyeket ténylegesen azonnal mozgósíthatunk (ide tartozik a készpénz, a forgalomképes papírok, vevő követelések- csökkentve a kétes követelésekkel). Magyarázat érhető, hogy a Forgóeszközök-Készletek/ Rövid lejáratú kötelezettségek hányadosáról beszélünk. Könnyen belátható a fentiek értelme, hisz akár folyamatban lévő munkák ellenértékének beszedése, akár készletek (kész- és félkész termékek, alapanyagok) értékesítése időt vesz igénybe, illetve sok esetben némi veszteséggel realizálható, ezért ennél a mutatónál nem vehető figyelembe. Fontos megemlíteni, hogy ezen hányados cénslôr minimuma az 1, de kivánatos az ennél nagyobb érték a cég likviditásának fenntartása érdekében.

A fentiek fényében különös odafigyelést igényel mind a számlálási, mind a szerződéskötés egyrészt vevői, másrészt szállítói oldalon, mert könnyen előfordulhat, hogy míg a cég vevőitől 30-60-90 napra kapja meg a pénzét, addig szállítót 8-15-30 napra fizeti ki. Ez a gyakorlat jelentős likviditási problémát okozhat (főleg ha a hozzáadott érték kisebb hányadú) és ilyenkor külső idegen források bevonása szükséges, ami egyszerű költséges és más részt rokonságát idézi elé.

c.) Célszerű lehet az iparági standardokhoz való hasonlítás is, az ún „benchmarking”, amelyek során azt vizsgáljuk, illetve értékeljük, hogy cégünk adott gazdasági eseményre vonatkozó számait mennyire felelnek meg az átlagnak vagy attól mennyire térnek el negatív/ pozitív irányba. Ezt követően már vizsgálni tudjuk, illetve vizsgálnunk kell az eltérés okait, illetve azok megszüntetésének lehetőségeit (negatív eltérés esetén) vagy további növelésüket (pozitív eltérés esetén). Ugyanakkor a komplex mérlegelemzéshez is alkalmazhatjuk a benchmarkingot a vállalkozás iparági pozícionálásához, értékeléséhez. A teljesség igénye nélkül felsorolva pár ilyen elem, amit célszerű lehet iparági szinten összehasonlítani:

- A személyi jellegű ráfordítások %-os aránya a nettó árbevételeből.
- A folyamatban lévő munkák kiszámlázásának aránya a vevők felé.
- A vevő követelések pénzügyi rendezettségének aránya.
- Az adózás előtti eredmény és a nettó ár bevétele aránya.
- A vevő követelések és a folyamatban lévő munkák együttes értéke és a nettó árbevételek aránya.
- Az összes kötelezettség kevesebb, mint az eredmény x%-a.
- Az összes kötelezettség valamint vevő követelések és a folyamatban lévő munkák együttes értékének a hányadosa.
Szabó Zoltán - László Gácsi Roland - Szőke Brigitta: A controlling alkalmazási lehetőségei...

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tőkekezelési mód</th>
<th>Készpénzek</th>
<th>Készpénz igények (%)</th>
<th>Készpénz igények (%)</th>
<th>Tőkeadatok (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: Dimenzió Számítástechnikai Kft. és PSK Könyvvizsgáló Labor Kft: Éves beszámoló sablon 2004

**A TŐKE**

Egy vállalkozás, illetve tulajdonosi számára mindig fontos kérdés a cég tőkével való ellátottsága. Könnyen belátható ennek jelentősége, hisz alultőkésítettség esetén a vállalkozás állandó pénzhánnynál küzd, a működéshez, a különböző gazdasági folyamatokhoz, a pénzügyi teljesítésekhez állandó pénzigénnyel küszködik, amit első sorban külső forrásokból, jellemzően bankhitelekkel tud orvosolni. Ez rontja a cég jövedelmezőségét, a forrás oldal struktúráját és egyéb negatív következményei lehetnek. Ugyanakkor, ha felültőkésített az adott vállalkozás, akkor a tulajdonosok számára csökkent a pénzük jövedelmezősége, a pénz alternatív költsége magasabb lesz számukra.

Az optimális tőke nagyság meghatározásához véleménym szerint, szakirodalomi forrásokat feldolgozva három fő szempontot célzó figyelembe venni:

- A pénzeszközök elégésgeskének legyenek a vevőkövetelések számlálása és pénzügyi rendezése közötti időszak kötelezettségeinek rendezésére (bérek, adók, járulékok, szállítók, stb.).
- A szezonalitással is számolni kell, elsősorban a Fix Költségeket figyelembe véve.
- Határköltség- határhaszon számítások a cég dinamikus fejlődése során, illetve az ezzel kapcsolatos költség és bevétel növekedés időbeli eloszlásának vizsgálata is fontos finanszírozási szempontból.

A fenti elemek figyelembe véve egy egyszerű táblázat segítségével meghatározható tőkeigény, illetve ebből kiindulva az esetleges, addicionálisan bevonásra kerülő tőke mértéke. Készpénz szükséglet a kiadások fedezetére, ha a számlázási ciklus átlagosan 90 nap

**A készpénzgazdálkodás**

A vállalkozásokra általában, de a kiss- és középvállalatokra kielleten jellemző az optimális készpénzgazdálkodás szükségessége, ami egyszersmind az egyik tényezője a sikeres működésnek.
Már a korábbiakból is kitűnt, hogy a KKV-k többsége nem rendelkezik jelentős készpénz többlettel. A pénzáramok bizonytalanok, ez a hektikusság elsősorban a bevételkre jellemző, szezonális és volatilitás figyelhető meg, miközben a kiadások általában konstansok és időben jól meghatározhatók. A folyamatos működés érdekében ezen időszakok finanszírozásának áthidalására 2 lehetőség áll fenn, egyrészt drága külső források (jellemzően banki hitelek) bevonása, másrészt pedig egy kézenfekvő belső eszköz, a megfelelő készpénzgazdálkodás áll rendelkezésre.

Ennek egyik alapvető mérőszáma a pénz forgási sebességének megállapítása (a forgási sebesség kifejezi azt az időt, ameddig a vállalkozást átlagosan finanszírozva kell), illetve az egyes folyamatok tekintetében a csökkentése, amivel elérhetjük azt, hogy egy adott egységnyi pénz a saját vállalkozásunk számára dolgozzon és ne idegen cég működését finanszírozza.

Figyelembe véve az előző pont adatait (éves bevétel) a fenti táblázatban foglalt konkrét példa azt mutatja, hogy majd 4 hónap telik el addig, amíg a cég pénze befolyik.

Természetesen a forgási sebesség ezen értékének helyes értelmezéséhez, illetve a folyamatok megfelelő változtatásához szükség van még mélyebbe bontásra, az alábbi táblázatnak megfelelően.
Elemezve az adatokat látható, hogy a hangsúlyt a már kiszámlázott vevő követelések „behajtására” kell helyezni, hiszen a cég a számlázást követő 60 napon túl jut a pénzéhez.

Ugyanakkor a folyamatban lévő munkákra vonatkozó számlakibocsátás gyakoriságát is növelni kell, hisz ott is majd 40 nap telik el. E kettő elem együttcsökktensevel jelentősen lerövidíthető az az idő, amíg a vállalkozást finanszírozni kell, így a cég pénze nem a megrendelőnek dolgozik, hanem a tulajdonosoknak. Összefoglalva pár egyszerű elemmel kívántam segíteni azon építőipari kisvállalkozások vezetőinek/tulajdonosainak a gazdasági döntéseit, akik cégükben nem rendelkeznek önálló controlling szervezettel, viszont a megfelelő üzleti folyamatokhoz, a nyereséges működéshez szükségük van könnyen és gyorsan átlátható vezetői információkra a likviditás fenntartása érdekében.

FELHASZNÁLT IRODALOM

[1.] Brealey/Mayers: Modern vállalati pénzügyek Bankárképző, (1992.)
[2.] Controlling Akadémia anyagai IFUA Horváth és Partner Kft.
[4.] Horváth és Partner: Controlling (Út egy hatékony controlling rendszerhez) Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó Budapest, (1997.)
[9.] Zéman Zoltán: A controlling szerepe a vállalkozások irányításában, valamint a várható fejlesztési lehetőségek. (1998.) Disszertáció
Trenyik Petra - Barczi Attila - Demeter András - Czóbel Szilárd

Műszeres egészségi állapotfelmérés két időskorú kocsánytalan tölgyes állományban a Börzsöny és Gödöllői-dombság területén.

Petra Trenyik - Attila Barczi - András Demeter - Szilárd Czóbel
The Instrumental Health Condition Assessment of Two Elderly Sessile Oak Stands in the Börzsöny Mountains and the Gödöllő Hills

Summary
Many of the climate change researchers believe that in this century the average temperature is expected to rise apart from the climate becoming more extreme (Solomon et al., 2007). These weather anomalies can significantly influence the living beings, including the range limits of plants. This could seriously effect our indigenous tree species, some prognoses assume that the 82-100 % of the zonal spread of the sessile oak will have fallen outside the optimum climate area in the Carpathian Basin by 2050 (Czúcz et al., 2013). Such and similar forecast make the climate tolerance and health condition examinations of the sessile oak stands particularly important, so that we can measure the changes in plant communities.
We have examined the health conditions of two elderly - over the age of 100 years - stands with the FAKOPP +D Acoustic Tomograph. One of the stands can be found in the Börzsöny Mountain, s while the other one in the Gödöllő Hills.

Keywords: sessile oak, health condition assessment, instrumental measurement, Börzsöny Mountains, Gödöllő Hills

1. BEVEZETÉS

2. ANYAG ÉS MÓDSZER
Vizsgálataink egyrészt a Szent István Egyetem helyi védettségű Botanikus Kertjének kocsánytalan tölgy elegyes erdőjében, míg a másik részét az Ipoly Erdő Zrt. Diósjenői Erdészetének természetközeli állományában végeztük. A vizsgálat során a botanikus kertben 16 véletlenszerűen kiválasztott 100 évvel idősebb kocsánytalan tölgyön végeztünk méréseket, míg a bőrzsönyi terület esetében 10 egyedet jelöltünk ki. Valamennyi kijelölt fa törzsén körülbelül 5 különböző magasságban (40 cm, 80 cm, 120 cm, 160 cm, 200 cm) vizsgáltuk az egészségi állapotot a FAKOPP 3D Akusztikus Tomográf segítségével.

A FAKOPP még egy kevéssé ismert, magyar fejlesztésű eszköz, mely a fák korhadásának mértékét képes megállapítani úgy, hogy közben nem roncsolja a szöveteket, továbbá nagy előnye, hogy hordozható és így 1989-től tervbe került a vizsgálatokat is megfigyelni és az energiafelhasználás csökkentése érdekében készült, a FAKOPP 3D Akusztikus Tomográf segítségével.
A rostokkal párhuzamosan a hang terjedési sebessége a fában akár 4000-5000 m/s is lehet, ami a levégő hangvezető-képességének nagyjából a 15-szöröse. Ezt a nagy különbséget, valamint hogy a hanghullámok terjedési sebessége szoros összefüggésben áll a faanyag mechanikai tulajdonságaival, vették alapul és fejlesztették ki a Soproni Egyetemen a FAKOPP-ot (Molnár, 2011). A favizsgálat e korszerű módszere a hangterjedés sebességét méri a fában, a fák belsejében lévő korhadások és üregek létét a hangterjedés sebességváltozásának mérésével térképei fel. A mérési elv lényege, hogy az egészséges faszövet jobban vezeti a hangot, mint a korhadott faanyag. Minden fajnak megvan az optimális értéke, amelytől való eltérés, ez esetben az érték csökkenése, korhadásra utal a fa belsejében. A korhadást, fehér és barna korhasztó gombák okozzák, melyek közül a barna korhasztó gomba a felelős a faanyag cellulóz tartalmának - ez továbbítaná a hangot - elbontásáért. Az egyes rétegek korhadásának mértéke között megfigyelhető trend kialakulásában döntő szerep jut annak, hogy az állomány sarj eredetű. Hiszen úgy tűnik, hogy a korhadás a gyökötől, illetve magától a gyökérzettől ered, aminek a korhatása már a természetes előregedés jele. A kocsánytalan tölgy a hosszabb életű fafajok közé tartozik, átlagosan 200 évig él, de sarjak esetében az életciklus rövidebb lehet. Az erdész gyakorlatnak megfelelően az eredeti állományt feltehetően több mint 100 év után termeltek le, és sarjaztatták újra, így a vizsgált fák gyökérzetére mostanra feltehetően az élettartama végéhez közeledik. A korhadás ilyen mértékének másik oka, hogy a sarjak kezdetben gyorsan nőnek, háló a már kifejlett gyökérzetnek, így ebben a kezdeti időszakban a fa törzse széles

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Az eredmények kiértékelése során, várakozásainknak megfelelően azt tapasztaltuk, hogy a sarj eredetű állomány mintavételezett fái voltak rosszabb egészségi állapotban (1. ábra).

1. ábra: A vizsgált kocsánytalan tölgyek romlottsági értékeinek az átlaga és szórása

A botanikus kertben mért egyede esetében megfigyelhető volt, hogy az 5 vizsgált réteg közül az alsó 40 cm-es magasságban a legmagasabb a romlottsági mértéke, ami közel 30%-os. Ez az érték a magasabb rétegek felé haladva (80 cm, 120 cm, 160 cm, 200 cm) folyamatosan csökken (2. és 3. ábra). Az egyes rétegek korhadásának mértéke között megfigyelhető trend kialakulásában döntő szerep jut annak, hogy az állomány sarj eredetű. Hiszen úgy tűnik, hogy a korhadás a gyökötől, illetve magától a gyökérzettől ered, aminek a korhadása már a természetes előregedés jele. A kocsánytalan tölgy a hosszabb életű fajok közé tartozik, átlagosan 200 évig él, de sarjak esetében az életciklus rövidebb lehet. Az erdész gyakorlatnak megfelelően az eredeti állományt feltehetően több mint 100 év után termelték le, és sarjaztatták újra, így a vizsgált fák gyökérzete mostanra feltehetően az élettartama végéhez közeledik. A korhadás ilyen mértékének másik oka, hogy a sarjak kezdetben gyorsan nőnek, háló a már kifejlett gyökérzetnek, így ebben a kezdeti időszakban a fa törzse széles
évgyűrűket fejleszt. Ám amikor az idős rönk már nem képes ellenállni, a különböző károsító szervezeteknek, és megindul a korhadása, a széles évgyűrűk még érzékenyebben reagálnak erre, és csak fokozzák a leromlás mértékét.


Ehhez képest a bőrzsönyi mageredetű erdő esetében súlyos mértékű vagy nagy területi kiterjedésű korhadás nem fordult elő, jellemezően a kérég felől jelentkezett elszórtan egészség állapotbeli leromlás, de olyan egyértelmű trend nem volt megfigyelhető, mint a sarjfák esetében (4. és 5. ábra). Sok esetben nehéz meghatározni, például egy odvas fatörzs esetében, hogy mi volt a közvetlen kiváltó tényező, ami az odú kialakulásáért felelős. Ám ez esetben a jó egészségi állapotnak köszönhetően, pontosan meg tudtuk határoznai a kiváltó okot. A terepi vizsgálatok során nem tapasztaltunk a kéréget érintő súlyos mértékű gombás megbetegedést, jellemezően az egészségállapot leromlásért a kialakult fagylécek felelnek, amelyeken szaproxiolofág fajok sem jelentek meg.

4. ábra: Az egyes vizsgált egyedek különböző rétegekben mért egészségi állapotának összehasonlítása, Börzsöny (2015)

5. ábra: A vizsgált egyedek különböző rétegekben mért egészségi állapotának átlaga és szórása, Börzsöny (2015)

A Fakopp 3D Akusztikus Tomográf által készített képeken különösen szemben a sarj és mageredetű fák közötti különbség, míg a sarjfák
esetében belülről indult meg a korhadás, addig a mag eredetű fákók csak csekély mértékű egészség leromlás tapasztalható, és azokat is külső tényezők okozták (6. és 7. ábra). Nem csak a korhadt rész elhelyezkedésében, de mértékében is jelentős eltérést tapasztaltunk. Ha csupán a romlottsági százaléket vesszük figyelembe, akkor is jelentős a különbség a mag és a sarj eredetű állomány között, de ha a romlottság mértékét is megvizsgáljuk, a sarjfák még rosszabb egészségi állapotban vannak mint meg eredetű társaik. Több fa esetében a korhadás már olyan mértéket öltött, hogy a fa szövetet gyakorlatilag felfalták a korhasztó gombák, ezáltal gyakorlatilag a fa belülről üregessé vált. Ezeknél a példányoknál kiemelten fontos az állapotuk, és a korhadás mértékének folyamatos nyomon követése, hogy a kellő időben dönteni lehessen a megfelelő beavatkozásról.

6. ábra: Belülről korhadó kocsánytalan tölgy törzsének 5 különböző magasságban mért keresztmetszete, Szie Botanikus Kert (2014)

7. ábra: Kívülről meginduló egészség állapot leromlás az egyik vizsgált kocsánytalan tölgy esetében, Börzsöny (2015)

4. KÖVETKEZTETÉSEK

Az egészségi állapotfelmérés számos hasznos új információt jelent, amennyiben azt műszeres méréssel is kiegészítjük. Így nem csupán az emberi szubjektivitásból eredő hibákat lehet kiküszöbölni, hanem sok esetben az állomány állapotról egy sokkal pontosabb képet kaphatunk. Jelen esetben elmondható, hogy a műszeres mérések nélkül nem derült volna ki, hogy az állományban a legnagyobb problémát a sarj eredetre visszavezethető korhadás okozza. FAKOPP-os méréseikkel is sikerült igazolni azt a felismerést, hogy habár kezdetben egy sarj eredetű állomány gyorsabban nő, és az erdő felújítás költségei is alacsonyabbak, mint egy mag eredetű erdő esetében, a vágásérzet kor előrelépést, az állomány egészségi állapota sokkal rosszabb lesz. A vizsgált sarj eredetű állomány érzékenyebben fog reagálni az extrém időjárási eseményekre, például nagyobb valószínűséggel következhet be széldöntés, feltéhetően a gombás megbetegedésekkel szemben is kevésbé ellenálló, illetve a rovar degradációkk következményeit is lassabban heveri majd ki.
5. IRODALOMJEGYZÉK


Elektronikus hivatkozások jegyzéke
Turiné Farkas Zsuzsa

Modern öntözési lehetőségek a kondicionált felületek alatti dísznövénytermesztésben

Zsuzsa Turiné Farkas
The Possibilities for New Irrigation Methods in Floriculture in a Greenhouse

Összefoglalás

Elterjedt öntözési eljárások:

Kulcsszavak: csepegtető-, felszivató-, esőztető-, ár-apály rendszerű öntözés, öntőzkocsi

Summary

Widespread irrigation methods:
Dribbling: water is leaking in perforated pipes, it can be used in beds and on tables. Drip tube: various elements (drip tapes, hard tubes inserted into a dropping bottle) of water are delivered to the roots of the plants. Mat watering: the potted plants are placed in a so-called water vehicle duvet, which is be flooded with water. Ebb and flood system: the table of the greenhouse is flooded by water or a nutrient solution at the height of 1-2 cm. Sprinkler irrigation system: the fineness of the the spray heads varies depending on the spray head, micro sprinkers are often used. It contributes to the increase in the humidity of the environment. Boom watering: special equipment, a hosepipe with a fine spray nozzle which is moving over the plant beds or tables, it forms a right angle to them and moves back and forth.

Keywords: drip tube, mat watering, sprinkler irrigation system, ebb and flood system, boom watering
BEVEZETÉS
A termesztő-berendezésben feltétlenül gondoskodni kell a növény optimális vízigényének kielégítéséről.
Az öntözővíz a dísznövénytermesztésben a legnagyobb mennyiségben felhasznált anyag.
Az egy hektárra eső vízigény éves viszonylatban eléri a 10 000 m³-t.
Az öntözés az egyik legmunkaigényesebb folyamat. A növényházi termesztésben a félautomata vagy automata, felszivatásos vagy csepegtető öntözőberendezések, az altalajöntözés, a kevésbé kényes kultúrákban a szórófejes rendszerek a legmegfelelőbbek.

ANYAG ÉS MÓDSZER
2014-15-ben primer és szekunder kutatásokat végeztünk dísznövénytermesztésben, a szabadföldi és a kondicionált terekben használatos öntözési módok és lehetőségek területén.

ERedmények
Vágott virágtermesztésben leggyakrabban alkalmazott öntözési eljárás a csepegtető öntözés, amely segítségével a talaj vízkészletét figyelembe véve tenziométer segítségével szabályozhatjuk a kijuttatandó vízmennyiséget.
Ez az egyik legtakarékosabb öntözési eljárás, amellyel tápoldatot is kijuttathatunk.
A krizantém rendszeres és alapos öntözést kíván. Feltétlen ügyeljünk arra, hogy a növényt ne hagyjuk kiszáradni, különben egyenlőtlenül növekszik, és ez rontja a minőséget, legnagyobb a vízigény a növekedési szakaszban.
Ha a talaj túlzottan nedves, levegőtlen lesz, a növények növekedése az elégtelen gyökérműködés következtében korlátozott.
A vízagolás a talaj minőségétől, a só koncentrációtól és a hőmérséklettől függ. A vízagolás gyakorlását, az öntözések számát is befolyásolja a talaj minősége. Laza szerkezetű talajokat gyakrabban kell öntözni kisebb vízagolókkal, mint a kötöttebb talajokat, amelyek inkább a ritkább és nagyobbb adagokkal történő öntözést igénylik. A vízagolást a párolgáshoz és a növekedés intenzitásához is igazíthatjuk.
A növekedéshez és a virágzások sor vízre van szükség, kevés hő és fény mellett, valamint a rövidnappalos kezelés első időszakában viszont kevesebbre. A túlzott nedvességre a krizantém minden fejlődési időszakban érzékeny, még a fő növekedési időszakban is.
Az egyes fejlődési szakaszokban is különbséget kell tennünk a téli és a nyári termesztés között. Téli termesztéskor, ha az átlagosnál kevesebb a fény, kisebb vízagolókat adjunk. A krizantém vízfogyasztását az időjárás is befolyásolja (1. táblázat).

1. táblázat: A krizantém vízfogyasztása az időjárás függvényében

<table>
<thead>
<tr>
<th>Időjárás</th>
<th>Vízfogyasztás (l/m²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nagyon borús időben</td>
<td>0,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Közepesen borús időben</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Változó felhős időben</td>
<td>2,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiszta időben</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Ragyogó napsütésben</td>
<td>5,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A krizantém sekélyen gyökeresedik, ezért annyi vizet adagoljunk, hogy a fölső talajréteg legyen nedves.
Az optimális páratartalom (RP) 60-70 % közötti. Meleg vagy száraz időben a megfelelő páraszintet a gyakori, 10-20 másodperces párasítással érhetjük el.
A levegőnedvesség hatással van a táplálékszállításra és az asszimilációra.
A párolgás viszi a tápanyagokat azokra a helyekre, ahol azokra a növénynek szüksége van. Ha nagyon magas a levegőnedvesség, a párolgás akadályozott, így gátolt a tápanyagszállítás és az asszimiláció is. A sötétítés ideje alatt úgy párásítsunk, hogy a sötétítés idejére a levelek felszáradjanak. Sötétíteni csak száraz növényeket lehet.

A krizantém minősége annál jobb, minél egyenletesebb a vízelosztás. Nyári hónapokban a heti vízadagot két- háromszori öntözéssel juttassuk ki. Az átlagos vízszükségletet a 2. táblázat szemlélteti.

2. táblázat: A krizantém átlagos vízszükséglete

<table>
<thead>
<tr>
<th>Hónap</th>
<th>liter/m²</th>
<th>Hónap</th>
<th>liter/m²</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Január</td>
<td>6</td>
<td>Július</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Február</td>
<td>9</td>
<td>Augusztus</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Március</td>
<td>14</td>
<td>Szeptember</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Április</td>
<td>21</td>
<td>Október</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Május</td>
<td>21</td>
<td>November</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Június</td>
<td>27</td>
<td>December</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Az öntözés lehet: árasztó, tömlős, esőztető, párásító és csepegtető.
Az árasztó öntözés kezdetleges, talajminőség- függő, vízpazarló és talajszerkezet romboló. Nagyon jó vízelvezetést feltételez.
A tömlős öntözés hagyományos, fárasztó, a vízmennyiség nehezen ellenőrizhető.
Az esőztető öntözés kézi vagy automatikus működtetéssel különféle teljesítményű szórófejekkel történhet. A mennyiségek ellenőrizhetők, jól programozható. A kórokozóknak kedvező körülményeket biztosít (nedves felületek).

A párasítás és ködképzés a relatív páratartalom beállítására (RP 70-95 %), a léghőmérséklet csökkentésére és szabályozására alkalmas. A párasítás és ködképzés között a szórófejben, ez által a képzett cseppek méretében, valamint a vízfelhasználásban van különbség. A hagyományos párasítók 60-70 liter/óra
Turiné Farkas Zsuzsa: Modern öntözési lehetőségek a kondicionált felületek alatti ...

vízfelhasználással jellemezhetők, a ködképző szórófejek viszont csak 7 liter/óra vízet juttattnak ki.

A csepegtető öntözés a növény vízigényének kielégítésére legalkalmasabb módszer. Víztakarékos, nem rombolja a talajvizeket. A kijuttatott víz legjobban hasznosul, mert a talajfelszínről történő elpárolgás minimális. Kézi vagy automatikus működtetésű lehet és tápoldatozásra is alkalmas.

Csepegtető öntözőberendezés esetén is ültetés után azonnal felülőről öntözzük be a növényeket, hogy a talaj odamosódjon a gyökerekhez. Ha erős napsütéses időben ültetünk, akkor gyakran kell párasítani. A párasítások a levélzet nedvesítésére szolgál. Ezen túl az első két héten néhányszor felülőről is öntöznünk szükséges. A későbbiekben is úgyeljünk a száraz foltok kikezelésére, valamint arra, hogy az ágyásszélek hamarabb kiszáradhatnak. A vegetatív fejlődési szakaszban ügyelni kell a folyamatos, egyenletes vízellátásra. Ne száradjon ki a talaj és ne legyen pangó víz.

A virág kialakulását elősegíti, ha augusztus végén, szeptember elején szárazabban tartjuk a növényt, ebben az időszakban 2-3 hétig tartsuk szárazabban, hogy az étkezési állományt a talajhőmérséklet miatt. Az ajagásszéle lenyúlnak, lesárgulnak, és nagyobb vízipótlást okoz. Ha csak a talaj felszíne nedves, a földlabda középső és alsó része pedig száraz marad, akkor összetöpörödött lesz a hajtás és a levélrendszer.

A vízadagolás mérséklése bimbóképződés időszakában előnyös, mert a növekedés leállását, fásodást, visszacsipett kultúrában nehezebb kihajtást eredményez. Ha csak a talaj felszíne nedves, az étkezési állomány nehezebb kihajtást eredményez. Ha csak a talaj felszíne nedves, a földlabda középső és alsó része pedig száraz marad, akkor összetöpörödött lesz a hajtás és a levélrendszer.

A cserepes krizantém öntözésére csak az olyan megoldás alkalmaz, amely a víz közvetlenül a közegbe juttatja.

Az öntözés lehet:


A folyamatos, egyenletes vízellátás igen fontos.

A termesztő- asztalon megálló víz egyes cserepek túlöntözését okozza. Ezek a növények megnyúlnak, lesárgulnak, a cserépben pangó víz gyökérgátomákat okoz, növeli a Pythium és egyéb gyökérfertőzés veszélyét. Túlöntözés esetén a levelek rohamosan kisviharosodnak és hullámosodnak.

A cserepek kiszáradása, különösen az első időben a növekedés leállását, fásodást, visszacsipett kultúrában nehezebb kihajtást eredményez. Ha csak a talaj felszíne kedvező, és a földlabda középső és alsó része pedig száraz marad, akkor összetöpörödött lesz a hajtás és a levélrendszer.

A vízadagolás mérséklése bimbóképződés időszakában előnyös, mert a növekedés leállításával gyorsítja a bimbóképződést.

1. ábra: A cserepes krizantém csepegtető öntözése
A cserepes dísznövénytermesztésben és a palántanevelésben alkalmazott speciális berendezés az ún. öntőzkocsi (2. ábra), amely egy finom szórófejekkel felszerelt öntözőcső, ami a nevelőágak fölött, azokra merőlegesen helyezkedik el és az ágyás hosszúban fel és alá mozog. A cső hossza a növényházi hajó szélességével azonos. A talajfelszíni ágyak fölött általában kerekeken gördül, a növényházi asztalok felett pedig függesztett sínpályán. A „csoport” tápláló vastag öntőömlőt csévélő szerkezetet tekerti fel vagy le, az öntőzkocsi mozgásának megfelelően.

Az öntözés sebessége és gyakorisága, valamint a szórófejek permetfinomsága változtatható. Kisebb cserepes növények vagy találcs palánták öntözéséhez többnyire olyan sűrűn elhelyezett finom szórófejeket alkalmaznak, melyek az egész ágyást egyenletesen bepermetezik. A nagyobb térállásra szétrakott, nagyobb cserépben vagy konténerben nevelt növények esetében az öntözőfejek távolságát összehangolják a cserepek egymástól való távolságával. Az ágyás fölött elhaladó öntőzkocsi minden keresztsor fölött rövid időre megáll, bekapcsol, a cserepeket egyedileg beöntözi, kikapcsol, majd továbbmegt a következő cserépsor fölé, ahol folytatja az öntözést.

Az öntőzkocsi egyenletes és takarékos víz- vagy tápoldat-kijuttatást végez.

2. ábra: Öntőzkocsi

KÖVETKEZETTEK
Számos nemzetközi irodalom foglalkozik a dísznövény taxonok vízigényének meghatározásával, valamint öntözésükkel. A tapasztalatok és technológiák hazai felhasználása és továbbfejlesztése kutatómunkánkban további fontos célkitűzése.

IRODALOMJEGYZÉK

[5.] Tóth Á.: Öntözési praktikum
Our Authors

Bandlerová Anna
Employing institution (e.g.):
Slovak University of Agriculture, Faculty of European Studies and Regional Development,
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra
e-mail: anna.bandlerova@uniag.sk

Baglyas Ferenc
Kecskeméti Főiskola
Kertészeti Főiskolai Kar
H-6000 Kecskemét, Erdei Ferenc tér 1-3.
e-mail: baglyas.ferenc@kfk.kefo.hu

Balog Árpád
Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar
6724 Szeged, Mars tér 7.
e-mail: balog.arpad@yahoo.com

Balyi Zsolt
Szent István Egyetem
Gazdálkodás és Szervezet tudományok Doktori Iskola
zs.balyi@gmail.com

Barczi Attila
Szent István Egyetem
H-2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

Bálint Sándor
nyugállományú alezredes
Nemzetvédelmi Egyetem
5000 Szolnok, Kossuth tér 10. V/1
e-mail: terezlados@gmail.com

Békési Bertold
Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
Katonai Repülő Intézet Fedélzeti Rendszerek Tanszék,
5008 Szolnok, Kilián u. 1.
e-mail: bekesi.bertold@uni-nke.hu

Bigasová, Zuzana
Employing institution (e.g.):
Department of accounting
Slovak University of Agriculture in Nitra
Trieda A. Hlinku 2, 949 76 Nitra
e-mail: xbigasova@is.uniag.sk

Boda Péter
DE TTK, Tájvédelmi és Környezetvédelmi Tanszék
4010 Debrecen, Egyetem tér 1. pf. 9.

Botos Ágnes
DE TTK, Tájvédelmi és Környezetvédelmi Tanszék
4010 Debrecen, Egyetem tér 1. pf. 9.
e-mail: agoka90@gmail.com

Csernii Imre
Kecskeméti Főiskola
Kertészeti Főiskolai Kar, Környezettudományi
Csoport,
H-6000 Kecskemét, Erdei F. tér 1-3.
e-mail: cserniimre@freemail.hu

Czóbel Szilárd
Szent István Egyetem
MKK, Természetvédelmi és Tájéközölógiai Tanszék,
H-2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.

Deák Zsuzsanna
Kecskeméti Főiskola
H-3000 Kecskemét, Erdei Ferenc tér 1-3.
e-mail: deak.zsuzsanna@kefo.kfk.hu

Demeter András
Szent István Egyetem
MKK, Természetvédelmi és Tájéközölógiai Tanszék,
H-2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.
e-mail: demetex@gmail.com

Dirgasová Katarína
Employing institution (e.g.):
Slovak University of Agriculture, Faculty of European Studies and Regional Development,
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra
e-mail: xdirgasova@uniag.sk - e-mail:

Fekete Csaba Zoltán
Nemzeti Közszolgálati Egyetem
H-5008 Szolnok, Kilián út 1.
e-mail: fekete.csaba@uni-nke.hu
Ferencz Árpád  
Kecskeméti Főiskola  
Kertészeti Főiskolai Kar  
H-6000 Kecskemét, Erdei F. tér 1-3.  
e-mail: ferencz.arpad@kfk.kefo.hu

Gajdos Máté  
Nemzeti Közszolgálati Egyetem  
H-5008 Szolnok, Kilián út 1.  
e-mail: gajdos.mate@uni-nke.hu

Gácsi Roland  
Szent István Egyetem, Gödöllő.  
e-mail: gacsi.roland@gtk.szie.hu

Gan Quen  
PhD hallgató  
Szent István Egyetem,  
Üzleti Tudományok Intézete

Hajdú Dávid -  
Főkusz Gimnázium és Szakképző Iskola  
H-3525 Miskolc, Kazinczy Ferenc utca 5.  
e-mail: hajdu.david91@gmail.com  
Halászné Dr Tóth Alexandra  
HM HH KLI,  
H-1135 Budapest, Lehel utca 35-37.  
e-mail: toth.alexandra@hm.gov.hu

Hegedűs Szilárd  
Kolozsvári János Főiskola  
H-8000 Székesfehérvár, Irányi Dániel u. 4.  
e-mail: szilard.hegedus.hun@gmail.com

Horváth Zsuzsanna  
Kecskeméti Főiskola  
Kertészeti Főiskolai Kar  
H-6000 Kecskemét, Erdei F. tér 1-3.  
horvath.zsuzsanna@kfk.kefo.hu

Hüvel Kecskeméti Főiskola  
Kertészeti Főiskolai Kar, Környezettudományi Csoport,  
H-6000 Kecskemét, Erdei F. tér 1-3.

Jakab László  
HM HH KLI, H-1135 Budapest, Lehel utca 35-37.  
e-mail: jakab.laszlo2@hm.gov.hu

Kecskésné Nagy Eleonóra  
KF KFK, Kecskemét, Erdei Ferenc tér 1.  
nagy.nori@kfk.kefo.hu

Komarek Levente  
főiskolai docens, oktatási dékánhelyettes  
Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar  
Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet  
komarek@mgk.u-szeged.hu

Koncz Gábor  
Károly Róbert Főiskola  
H-3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.  
e-mail: konczg@karolyrobert.hu

Korzenszky Péter  
SZIE Gépész mérműki Kar,  
Gödöllő, Páter Károly utca 1.

Hegedűs Szilárd  
Kolozsvári János Főiskola  
H-8000 Székesfehérvár, Irányi Dániel u. 4.  
e-mail: szilard.hegedus.hun@gmail.com

Látečková, Anna  
Employing institution (e.g.):  
Department of accounting  
Slovak University od Agriculture in Nitra  
Trieda A. Hlinku 2, 949 76 Nitra  
e-mail: anna.lateckova@uniag.sk

Lázár Tamás  
Samsung Electronics Hungary  
H-5126 Jászfényszaru, Samsung tér 1.  
e-mail: tamas.lazar@samsung.com

Lazíková Jarmila  
Employing institution (e.g.):  
Slovak University of Agriculture, Faculty of European Studies and Regional Development,  
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra  
e-mail: jarmila.lazikova@uniag.sk

Máriá László  
DE TTK, Tájvédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék  
4010 Debrecen, Egyetem tér 1.  
pf. 9.

Yulia Miroshnikova  
Second year Master Student, Moscow State (Lomonosov) University,  
“Economics of the Social Sector”

Molchanov, Igor Nikolaevich  
Doctor of Economics,  
Professor, Lomonosov Moscow State University  
Moscow, Russia  
Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation  
Moscow, Russia
Szerzőink

Molchanova, Natalia P.
Doctor of Economics,
Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation
Moscow, Russia

Molnár Márk
Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet H-6724 Szeged, Mars tér 7.

Morauski András
MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont
Kisebbségkutató Intézet,
H-1014 Budapest, Országház utca 30.
e-mail: morauski.andras@ttk.mta.hu

Nagy József
Szent István Egyetem, Géptani Intézet
H-2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

Nagyné Demeter Dóra
Károly Róbert Főiskola
H-3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.
e-mail: demeterd@karolyrobert.hu

Novák Tibor József
DE TTK, Tájvédelmi és Környezettudományi Tanszék
4010 Debrecen, Egyetem tér 1. pf. 9.

Palkovics András
Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar
H-6000 Kecskemét, Erdei Ferenc tér 1-3.
e-mail: palkovics.andras@kfk.kefo.hu

Papp István
Nemzeti Köszolgálati Egyetem
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
Katonai Repülő Intézet Fedélzeti Rendszerek Tanszék,
5008 Szolnok, Kilián út 1.
e-mail: pappi@uni-nke.hu

Pető Judit
Kecskeméti Főiskola
Kertészeti Főiskolai Kar, Környezettudományi Csoport,
H-6000 Kecskemét, Erdei F. tér 1-3.

Petrovskzi János
Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet,
H-2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.
e-mail: janos.petrovskzi09@gmail.com

Pölös Endre
Kecskeméti Főiskola
H-6000 Kecskemét, Erdei Ferenc tér 1-3.
e-mail: polos.endre@kfk.kefo.hu

Rozovicsné Fehér Krisztina
Nemzeti Köszolgálati Egyetem, HHK, KRI,
Repülő Sárkányhajtómű Tanszék,
H-5008 Szolnok, Kilián út 1.
e-mail: rozovicsne.feher.krisztina@uni-nke.hu

Šalagová, Petra
Employing institution (e.g.):
Department of accounting
Slovak University of Agriculture in Nitra
Trieda A. Hlinku 2, 949 76 Nitra
e-mail: xsalagova@is.uniag.sk

Schwarcz Pavol
Employing institution (e.g.):
Slovak University of Agriculture, Faculty of European Studies and Regional Development,
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra
e-mail: pavol.schwarcz@uniag.sk

Schwarczová Loreta
Employing institution (e.g.):
Slovak University of Agriculture, Faculty of European Studies and Regional Development,
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra
e-mail: loreta.schwarczova@uniag.sk

Sembery Péter
SZIE Gépész-mérnöki Kar,
Gödöllő, Páter Károly utca 1.

Szabó Zoltán László
Viarex Kft.
H1221 Budapest, Jobbágy út 35.
e-mail: szabo@viarex.hu

Szabó Vivien
Nemzeti Köszolgálati Egyetem
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
Katonai Üzemeltető Intézet, Katonai Repülő Tanszék
5008 Szolnok Kilián u.1.
E-mail: vivienszabo92@gmail.com
Szerzőink

Szászi Gábor
Nemzeti Közszolgálati Egyetem
H-1083 Budapest, Ludovika tér 2.
e-mail: szaszi.gabor@uni-nke.hu

Szalai Tamás
Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Természetvédelmi és Tájigazdálkodási Intézet,
H-2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.
e-mail: janos.petrovszki09@gmail.com

Szegedi Péter
Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és
Honvédtisztképző Kar
Katonai Repülő Intézet Fedélzeti Rendszerek Tanszék,
5008 Szolnok, Kilián u. 1.

Szőke Brigitta
Szent István Egyetem
Gödöllő
e-mail: szoke.bridget@gmail.com,

Tóth József
NKE HHK Katonai Repülő Intézet
Repülő Sárkány-hajtómű Tanszék
H-5008 Szolnok, Kilián u 1.
e-mail: toth.jozsef@uni-nke.hu

Tóthné Taskovics Zsuzsanna
Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar
Környezettudományi Csoport
H-6000 Kecskemét, Erdei F. tér 1-3.

Trenyik Petra
Szent István Egyetem
H-2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.
email: trenyikpetra@gmail.com

Turiné Farkas Zsuzsa
Kecskeméti Főiskola
Kertészeti Főiskolai Kar
H-6000 Kecskemét, Erdei Ferenc tér 1-3.
e-mail: turine.zsuzsa@kfk.kefo.hu

Unyi-Buzetczky Blanka
Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar
H-6000 Kecskemét, Erdei Ferenc tér 1-3.

Vas Tímea
NKE HHK KRI, H-5008, Szolnok, Kilián u. 1.
e-mail: vas.timea@uni-nke.hu

Vojnich Viktor József
Kecskeméti Főiskola
H-6000 Kecskemét, Erdei Ferenc tér 1-3.

Voskolovich, Nina Alexandrovna
PhD, Professor Moscow State
University Lomonosov
Faculty of Economics
(Moscow, Russia)

Zahorecz Réka
Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar, Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet
H-6724 Szeged, Mars tér 7.

Zéman Zoltán
Szent István Egyetem
Gazdálkodás és Szervezetstudományok Doktori Iskola
zeman.zoltan@gtk.szie.hu

Zsótér Brigitta
Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar, Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet
H-6724 Szeged, Mars tér 7.
e-mail: zsoterb@mk.u-szeged.hu