



EGY MEZŐGAZDASÁGI VÁLLALKOZÁS TERMÉNYSZÁRÍTÓ ÜZEM LÉTESÍTÉSÉNEK ÖKONÓMIAI VIZSGÁLATA

KACZ KÁROLY – VARGA ÁDÁM

Széchenyi István Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár

ÖSSZEFOGLALÁS

A biztonságos, hosszú távú tárolás elengedhetetlen feltétele a gabona szárítása, amelynek lényege, hogy a betakarításkor mért és a biztos tároláshoz szükséges víztartalom közötti különbséget eltávolítsuk. A terményszárítás problémájának megoldására világszerte – így Magyarországon is – különféle típusú, korszerű szárítóberendezések vannak használatban.

Jelen tanulmány elsődleges célkitűzése egy mezőgazdasági vállalkozás új beruházásként megvalósuló szárítóberendezése időszakos teljesítményének megállapítása a fajlagos tüzelőanyag felhasználásának függvényben, valamint a betakarítási szezon során az üzembe beérkezett terménymennyiség saját szárítóüzemi költségének összevetése a bérszárítás díjszabásával. További célkitűzésként a vizsgált üzem beruházási költségének várható megtérülési ideje került meghatározásra az alkalmazott bérszárítás díjtételeinek függvényében.

A vizsgálat eredményeként megállapítást nyert, hogy a telepített berendezés korszerű és hatékonyan üzemeltethető, és mivel a saját terménymennyiségre vonatkozó bérszárítás összköltsége háromszorosan haladja meg a saját berendezés üzemeltetési költségeit, a szabad kapacitások kihasználásával együtt a beruházás várhatóan 7-8 éven belül megtérül.

Kulcsszavak: terményszárítás, szárítóüzem, költségvizsgálat, beruházás-gazdaságosság.

JEL kód: Q13, Q16.

BEVEZETÉS ÉS IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Tanulmányunk témája – a szemes terményszárítás komplex témakörén túl –, megvizsgálni egy mezőgazdasági vállalkozás új terményszárító üzemének gazdasági-műszaki sajátosságait, valamint elemezni az üzemeltetés ökonómiai tényezőit. A vizsgálat elsődleges célkitűzése egy új szárítóberendezés időszakos teljesítményének megállapítása a fajlagos tüzelőanyag felhasználásának függvényben, valamint a betakarítási szezon során az üzembe beérkezett terménymennyiség saját szárítóüzemi költségének összevetése a bérszárítás díjszabásával. További célkitűzésként kísérletet teszünk megállapítani a vizsgált üzem beruházási költségének várható megtérülési idejét az alkalmazott bérszárítás díjtételei alapján.

Hipotézisként merült fel, hogy az új szárítóüzem létesítése ökonómiai szempontból rentábilisnak bizonyul majd, és közép, illetve hosszú távon biztosított lesz a beruházás megtérülése.

Mivel a szemes termények feldolgozása a legritkább esetben történik meg közvetlenül a betakarítás után, biztosítani kell azokat a feltételeket, amelyek lehetővé teszik a huzamosabb, akár több hónapig történő tárolást. A termények nedvességtartalma betakarításkor, különösen kukorica esetében, magasabb, mint ami a biztonságos tároláshoz, további feldolgozáshoz szükséges (Német 2014). Szükség van tehát a víztartalmuk csökkentésére. A biológiai anyagokból a vizet mechanikai, fizikai-kémiai eljárással, illetve szárítással távolíthatjuk el. Szárításnak azt az eljárást nevezzük, amely során a víz a terményből fázisváltozással távozik. A szárítás elsősorban tartósítási eljárás, amely során a termény nedvességtartalma lecsökken, és így az hosszabb ideig tárolható minőségkárosodás nélkül (Szendrő *et al.* 2003). A betakarítás idejét lehetőség szerint úgy kell megválasztani, hogy a gabona nedvességtartalma minél alacsonyabb legyen. Ezáltal a betárolás előtti szárítási költségek is csökkenthetők. Hoffman (2015) szerint a biztonságos tároláshoz a szárítás eredményeként homogén nedvesség tartalmú terményt kell biztosítani. Homogén nedvességtartalom esetén a raktározás feltételei jelentősen javulnak, a mikrobák életfeltételei romlanak, végeredményben kisebb költséggel (hatékonyabb energiafelhasználással) jobb terménymínőség érhető el.

A magyarországi szárítógéppark kialakítására elsősorban a nagy tömegű, viszonylag magas betakarításkori nedvességtartalommal rendelkező kukorica szárítása érdekében került sor, de felhasználhatók valamennyi szemestermény (kalászos gabonafélék, ipari

növények) szárítására is (*Kacz és Kocsis* 2006). A hazai szárítóüzemek heterogén összetételük és a nagyon eltérő konstrukciós színvonaluk miatt is jelentős energiafogyasztók. A névleges kapacitás többnyire összhangban van a szárítási igényekkel, ugyanakkor a szárítótelepek területi eloszlása már nem követi az igények hasonló jellemzőit. A gazdaságosság számos tényező függvénye, amelyben a beruházásnak és az üzemeltetésnek vannak olyan állandó és igen jelentős költségei, amelyek függetlenek a teljesítménytől (*Német* 2014). *Kurják* (2014) szerint azonban az energiafelhasználás és az üzemeltetés költségei megfelelő konstrukció kiválasztásával racionalizálhatók. A mezőgazdasági terményszárítási technológiáknál az elmúlt időszakban jelentős fejlesztések történtek. Ezek a fejlesztések elsősorban a szárítás energiaigényének csökkentésére, a szárított termék minőségének megőrzésére irányultak. Ugyanakkor a szárítási hőenergia-felhasználás csökkentésének érdekében a szárítók légtechnikai rendszerének átalakítása is megtörtént, amelyeknél elsődlegesen a környezetbe kilépő elhasznált szárítólevegő mennyisége csökkent lényegesen. Továbbá, a különböző porleválasztó rendszerek beépítésével a levegő szennyezettsége is számottevően alacsonyabb lett. Összességében a szemestermény-szárító telepi technológiáknak a Magyarországon évente megtermelt mintegy 10-15 millió tonna gabona biztonságos kezelését kell megoldaniuk.

Az elmúlt időszakban az energetikai, vagyis a szárítási költségek csökkentése érdekében a termelők egy része igyekezett a termelt fajtaválasztékát a rövidebb tenyészidejű fajták irányába eltolni, illetve olyan új fajták jelentek meg a köztermesztésben, amelyek gyorsabb vízeladással jellemezhetők. Így adott időszak alatt a termények betakarításkori nedvességtartalma az előző évek időszakához képest csökkenő tendenciát mutat. Egy-egy ilyen jellemző szám, amely az előző időszakot reprezentálja: az 1970-es 1980-as években 30-35% körül alakult a betakarítási nedvességtartalom, az 1990-es évek derekán ez az érték 30% alá szorult, míg az elmúlt évekre (átlagos üzemi körülmények és gazdasági jellemzők figyelembevételével) az átlagos nedvességtartalom 25% alá került, de nem ritka a – jellemzően – 20% körüli betakarításkori nedvességtartalom sem (*Herdovics* 2015). A hazai szárító géppark az ezredforduló után már jelentősen elavult és *Kacz és Kocsis* (2006) tapasztalatai alapján a nem megfelelő karbantartás, az elhúzódozó felújítások következtében üzembiztonságuk sokszor nem volt megfelelő. Az új műszaki fejlesztések viszont lassan terjedtek, ami részben a gazdasági rendszerváltásnak is betudható. A szárítótelepi technológiák

fejlesztésénél nagy előrelépést jelentett 2008-ban az „Új Magyarország Vidékfejlesztési Program” keretében meghirdetett szárítófejlesztési projekt, amelyben a gazdaságok részére lehetőség volt komplett szárítótelepi technológiák támogatására. A támogatás mértéke általánosan 40% volt. A technológiák jellemzően az új energetikai és környezetvédelmi követelmények alapján kerültek kialakításra, és kiemelendő, hogy a technológiai fejlesztés során nemcsak gépcserés, illetve új, korszerű gépek és technológiák kialakítása történt meg, hanem kifejezetten minősített, kedvező energiahatékonyságú és környezetvédelmi jellemzőkkel rendelkező berendezések kerültek a mezőgazdasági üzemekbe (Herdovics 2015). A szárító-tároló telepi technológiáknál fontos elemként jellemezhető az a körülmény, hogy a berendezéseknek meg kellett felelniük az új környezetvédelmi követelményeknek. Az időszak fejlesztésére jellemző, hogy a szemestermény-szárító berendezések telepítéséhez, illetve használatbavételi engedélyezéséhez speciális engedélyezési eljárást dolgozott ki az illetékes magyar hatóság. Ezt a technológiai engedélyezési eljárást a magyarországi kormányhivatalok keretében működő, területileg illetékes Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóság végzi. Tehát ez a hatóság állítja ki, illetve adja meg az építési engedélyt, és a szakhatóságok pozitív hozzájárulása, valamint engedélyei alapján adja ki a telepek végleges használatbavételi engedélyét. Megállapítható, hogy az említett komplex fejlesztési program eredményesnek bizonyult, jóllehet, pénzügyi korlátok miatt (a berendezések darabszámát figyelembe véve) a hazai szárítótelepeknek hozzávetőlegesen 25-30%-os megújítását tette csak lehetővé (Herdovics 2015).

A szárítás folyamatáról azonban gyakran a legújabb szárító típusok sem szolgáltatnak elegendő információt a kezelők számára. Speiser (2016) szerint egy széles körűen használható diagnosztikai eljárás alkalmazásával sok nehézség elkerülhető. A meglévő régebbi és az új szárítók is egyaránt alkalmassá tehetők a legkorszerűbb, költséghatékony és a végterméket tekintve kíméletes műveletre, a precíziós szárításra. Precíziós szárításnak nevezzük, amikor a szárítási folyamat szoros kontrollja mellett fokozatosan és kíméletesen csak annyi vizet vesz el a terményből, amennyi a biztonságos raktározáshoz szükséges, miközben a termény lokális túlhevülését és túlszárítást kizárja. Fontos, hogy a szárítóközeg belépő hőmérséklete lehetőleg 100 °C alatt maradjon a szárítózóna teljes felületén. Speiser (2014) szerint a precíziós szárítás által nyújtott lehetőségek kihasználása különösen fontos, és a legfőbb cél – a homogén nedvességtartalom – a vízelvonási folyamat optimalizálásának az eredménye.

Össességében, a precíziós szárítás a termény beltartalmi értékét teljes mértékben óvja, a szárításhoz szükséges energia mennyiségét pedig mérsékeli. (Speiser 2016)

2019-ben Magyarország kibocsátása a gabonatermelés tekintetében meghaladta a 15 millió tonnát, amelyet mintegy 2,4 millió hektáron takarítottak be (KSH 2020). Amennyiben a hazai növénytermesztés produktivitását az elmúlt 10 év átlagában vizsgáljuk – különös tekintettel a szárítótelepek által kezelt szemesterményekre –, akkor kijelenthető, hogy hazánkban olyan terményszárító-kapacitás szükséges, amely legalább évi 14 millió tonna gabonaféle biztonságos tisztítását és szárítását, valamint tárolását tudja biztosítani. A tisztításon és a raktározás feladatkörén kívül a legnagyobb szárítási igény a szemeskukoricánál jelentkezik, melynek betakarításkori szemnedvességtartalma – optimális esetben – 5-10%-kal meghaladja a hosszútávú és biztonságos raktározáshoz szükséges 13-13,5%-os szemnedvesség-tartalmat.

A gabonaféléken belül a legnagyobb volumenben betakarított szemestermény Magyarországon a kukorica. Kedvező feltételek mellett a betakarított mennyiség meghaladhatja az évi 8 millió tonnát. Ennek a termésvolumennek a betakarítás utáni szárítása nagy költségigényű feladatot jelent, valamint a termelés jövedelmezőségét is nagymértékben befolyásolja. Különösen nagy költségráfordítást igényel a szárítás azon gazdaságok számára, amelyek nem rendelkeznek saját terményszárító üzemmel, ugyanis a bérszárítás költsége az elmúlt években az alacsony gabonaárak mellett elérhette a termelési költségek 30%-át is.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálat egy 465 hektár termőterület (420 hektár szántó, illetve 45 hektár állandó gyepterület) művelésével foglalkozó egyéni gazdaságnál zajlott. A teljes terület nagyobb része saját tulajdonú, kisebb része bérleményként kerül hasznosításra. A vetésszerkezet alapján kijelenthető, hogy a vizsgált gazdaságban rendkívül magas a nagy szárítási igényű szemestermények részaránya. A gazdaság közelében lévő terményszárító üzemek korlátozott befogadóképessége miatt a korábbi években a betakarítás kevésbé volt jól ütemezhető, továbbá a költségtényezők csökkentése és a fenntartható termőföldi gazdálkodás érdekében 2016-ban saját szárítóüzem beruházása mellett döntött a vállalkozás. A tervezés és az előkészítő munkálatok lezárultával, 2018 őszén került létesítésre az új szemestermény szárítótelep. A beruházás utófinanszírozott közbeszerzési

eljárás keretében valósult meg. A berendezés teljesen horganyzott acéllemezéből készült, üvegyapattal szigetelt, úgynevezett szívott rendszerű (LAW SBC 8 LE típusú) terményszárító, amely alkalmas bármilyen fajta termény szárítására. A LAW típusú szárító-berendezéseknek széles felhasználási területük van, alkalmazható vele takarmány és vetőmag szárítási üzemmód is. Ökonómiai szempontból nagy előnye az itt alkalmazott hővisszavezetési (recirkulációs) rendszernek, hogy a szárítás során keletkező maradványhő visszavezetésével az energia-felhasználás nagyon alacsony, ezáltal a szárítás költségei is kedvezőek. A berendezés villamos energiaigénye szintén mérsékelt, ami további fajlagos költségcsökkenést eredményez.

A szárítóberendezés vizsgálatára szemeskukorica szárítása közben került sor, 2019 októberében. A gazdálkodó a vizsgált időszakban biztosította a lehetőséget, hogy a szárítás technológiai folyamatát megfigyelhessük, a betakarított területekről behozott minták nedvességtartalmát dokumentálhassuk, valamint a berendezés gázfelhasználását rögzíthessük. A műszaki-gazdasági elemzésen kívül, a vizsgálat elvégzéséhez az alábbi tényezőket vettük számításba:

- Szárítóberendezés műszaki feltérképezése.
- Egy ürítés alatt kihordott termény mennyisége.
- Ürítések számának rögzítése.
- Felhasznált PB-gáz mennyiségének rögzítése.
- Leszártott termény mintavétele.
- Tábláról behozott minták szemnedvesség-mérése.
- Behozott termény mennyisége.
- Szárító munkanaplójának vezetése.

A szárítás folyamatát 17 órán keresztül, folyamatos üzemelés mellett kísértük figyelemmel. A leszártott termény szemnedvességét 30 percenként rögzítettük, a bejövő mintákét óránként mértük meg (Pfeuffer He 50 mérőműszerrel), a tüzelőanyag felhasználását pedig 3 óránként jegyeztük fel. A mintákat 2 különböző mintaterületről hozták be az üzembe. A vizsgálat végén rögzítettük az adott időszak alatti leszártott termény mennyiségét, valamint a tüzelőanyag-felhasználást.

A vizsgálat során, a kapott adatokon alapuló számításokat végeztünk a berendezés időszakos teljesítményének, valamint a fajlagos tüzelőanyag-fogyasztás meghatározására vonatkozóan. Ökonómiai számítások készültek továbbá a behozott terménymennyiség

saját szárítóüzemi költségének összevetésére a bérszárítás díjszabásával, illetve a várható megtérülési időre vonatkozóan.

EREDMÉNYEK

A szárítás költség-összetétele szempontjából a tüzelőanyag-felhasználás (PB-gáz) a legmeghatározóbb költségtényező. A PB-gáz fűtőértéke irodalmi adatokra támaszkodva 45,5 MJ/kg, feltételezve a propán és bután 50-50%-os részarányát. A fűtőérték és az óránkénti (átlagos) tüzelőanyag-felhasználás ismeretében a teljes vizsgálati időre vonatkoztatott átlagos égőteljesítmény (Q_h) az alábbiak szerint alakult:

$$Q_h = 60,27 \text{ kg/h} \cdot 45,5 \text{ MJ/kg} = 2.742,285 \text{ MJ/h} = 761,745 \text{ kW}$$

A bemenő (w_{be}) és a kimenő (w_{ki}) termény nedvességtartalmának középértéke alapján meghatározható a szárító vízpárolgató teljesítménye ($m_{v\acute{z}}$):

$$m_{v\acute{z}} = m_2 \cdot \frac{w_{be} - w_{ki}}{100 - w_{be}} = m_2 \cdot \frac{\Delta w}{100 - w_{be}} = 17.585,83 \cdot \frac{3,27}{83,68} = 687,2 \text{ kg/h}$$

A kapott eredmények alapján megállapítható a szárító fajlagos hőfelhasználása (q):

$$q = \frac{Q_h}{m_{v\acute{z}}} = \frac{2.742,285 \text{ MJ/h}}{687,2 \text{ kg/h}} = 3,99 \text{ MJ/kg}_{v\acute{z}}$$

A PB-gáz egységára (245 Ft/kg) alapján pedig meghatározható a PB-gáz fent említett fűtőértékének fajlagos költsége: 45,5 MJ/kg \approx 5,38 Ft/MJ. Ezekből kiindulva kiszámítható az 1 kg víz elpárolgatásához szükséges tüzelőanyag költsége:

$$3,99 \text{ MJ/kg}_{v\acute{z}} \cdot 5,38 \text{ Ft/MJ} \approx 21,47 \text{ Ft/kg}$$

A vízpárolgató teljesítmény ($m_{v\acute{z}}$) függvényében az egy órára vetített tüzelőanyag-fogyasztás költsége az alábbiak szerint alakul:

$$687,2 \text{ kg/h} \cdot 21,47 \text{ Ft/kg} \approx 14.754,18 \text{ Ft/h}$$

Az egy órára vetített tüzelőanyag-felhasználás költsége és a berendezés vizsgált időszak alatti teljesítménye alapján megállapítható az egy tonnára vetített gázfogyasztás költsége is:

$$\frac{14.754,18 \text{ Ft/h}}{17,58 \text{ t}} = 839,26 \text{ Ft/t}$$

Az egy tonnára vetített tüzelőanyag-felhasználás költsége valamint a bemenő (w_{be}) és a kimenő (w_{ki}) termény nedvességkülönbsége szerint pedig meghatározható a tonnánkénti 1%-os vízelvonás gázköltsége:

$$\frac{839,26 \text{ Ft/t}}{3,27} = 256,65 \text{ Ft/t/víz\%}$$

A 2019-es szemes kukorica betakarítás időszaka alatt közel 3.900 t szárítandó terményt vittek be összesen a szárítóüzembe. A vizsgált gazdaság saját terménymennyiségén (2.271 t) kívül, már az első évben is jelentős volumenben (1.556 t) végzett bérszárítást a külsős partnerek, gazdálkodók igényeihez igazodva. Az adatok szerint a teljes saját hozam átlagos szemnedvesség-tartalma 17% volt – a kívánt szemnedvesség végállapota pedig 13% –, így kijelenthető, hogy általánosságban 4%-os vízelvonás történt egy tonnára vetítve. Ez alapján a szárítási költség energiatényezője a teljes saját hozamra vonatkoztatva az alábbi lett:

$$256,65 \text{ Ft/t} \cdot 4 = 1.026,6 \text{ Ft/t} + \text{egyéb költségtenyező}$$

A Nemzeti Agrárkutatói és Innovációs Központ által kiadott „gépi munkák költségeinek vizsgálata” alapján megállapítható, hogy a terményszárító berendezések üzemeltetési költségét vizsgálva a további költségek, mint a karbantartás és javítás költségei, valamint az amortizáció, a tüzelőanyag-felhasználás költségének mintegy 25%-át teszi ki (NAIK MGI 2019). Ennek alapján a saját szárítóberendezés üzemeltetését tekintve a korábban említett költségtenyező függvényében mintegy 1.285 Ft-os költséggel kalkulálhatunk tonnánként, vagyis a saját szárítóüzemi költség a teljes terménymennyiségre vetítve az alábbiak szerint alakult:

$$1.285 \text{ Ft/t} \cdot 2.270,52 \text{ t} = 2.917.618 \text{ Ft}$$

Új szárítóüzem, mint beruházás nélkül a terményszárítás az összes saját terménymennyiségre vonatkoztatva bérszárítással, vagyis külső szárítóüzem bevonásával történt volna. Erre az esetre a bérszárítás teljes költségének megállapításához a vizsgált üzemhez legközelebb elhelyezkedő bérszárító adott évi szolgáltatási díjtételeit vettük figyelembe. Mivel a szemnedvesség kívánt végállapota 13%, ezért a szárítási költség a kezdeti nedvességtartalomtól függ, ami a vizsgált gazdaság esetében 17%-os szemnedvességet jelent, ennek értelmében 4%-os vízelvonás esetén az alábbi költségekkel számolhatunk:

$$750 \text{ Ft} \cdot 4 = 3.000 \text{ Ft/t} + \text{tisztítási díj}$$

A fenti díjtétel még tovább nő a kezelési, továbbá a tisztítási költséggel. Amennyiben tárolási díjat nem számolunk fel, úgy 4%-os vízelvonás mellett 4.000 Ft-os szolgáltatási díjjal kell számolnunk tonnánként, ami a teljes terménymennyiségre vetítve:

$$4.000 \text{ Ft/t} \cdot 2.270,52 \text{ t} = 9.082.080 \text{ Ft}$$

Mindent egybevetve, ez alapján megállapítható, hogy a teljes terménymennyiségre vonatkoztatott bérszárítás költsége háromszor magasabb, mint a saját berendezés üzemeltetési költsége, azonos mennyiségű vízelvonás mellett.

A saját hozamon kívül a külsős partnerek mintegy 1.556 t terményt hoztak be a terményszárító üzembe. A külsős terménymennyiség átlagos szemnedvesség-tartalma 16,42% volt – a kívánt szemnedvesség végállapota pedig 13% –, így hozzávetőlegesen 3,42%-os vízelvonás történt tonnánként.

$$700 \text{ Ft} \cdot 3,42 = 2.394 \text{ Ft/t} + \text{tisztítási díj}$$

A fenti díjtétel tovább emelkedik a tisztítás költségével, aminek figyelembevételével átlagosan 3.000 Ft-os bevétellel kalkulálhatunk tonnánként. A külsős partnerek által behozott összes terménymennyiséget tekintve, a levonásra kerülő költségek nélküli bruttó árbevétel az alábbiak szerint alakult:

$$3.000 \text{ Ft/t} \cdot 1.555,95 \text{ t} = 4.667.850 \text{ Ft}$$

Természetesen figyelembe kell venni azonban a bevételt csökkentő költségtényezőket is. A bérszárítási költség energiatényezője a külsős partnerek által behozott összes terménymennyiségre vonatkoztatva az alábbi:

$$(256,65 \text{ Ft} \cdot 3,42) \cdot 1.555,95 \text{ t} = 1.365.724,22 \text{ Ft} + \text{egyéb költségtényezők}$$

Az tüzelőanyag-fogyasztás költségén kívül, az egyéb felmerülő költségeket – a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ költségvizsgálata alapján – ebben az esetben is 25%-ra becsültük. Ez alapján a bérszárítás felmerülő költségtényezőit figyelembe véve a levonásra kerülő összeg nagyságrendileg 1.707.150 Ft, ami a bruttó bevétel 36%-át teszi ki. A felmerülő költségtényezőkkel csökkentett jövedelemrész az alábbiak szerint alakul:

$$4.667.850 \text{ Ft} - 1.707.150 \text{ Ft} = 2.960.700 \text{ Ft}$$

Az üzemi beruházás előtti években felmerülő, saját terménymennyiségre vonatkoztatott külső szárítóüzem bérszárítási díjtétele és a saját berendezés 2019-es üzemeltetési költsége között mintegy 6.164.462 Ft-os különbözetet lehet megállapítani. Amennyiben a saját terményszárító üzemeltetéséből adódó éves megtakarításhoz hozzáadjuk a gazdaság külsős partnerei által behozott terménymennyiség bérszárításából származó jövedelmet, úgy kijelenthetjük, hogy éves szinten több mint 9 millió forintos nyereséget realizál a vizsgált gazdaság a korábbi évekhez képest.

$$2.960.700 \text{ Ft} + 6.164.462 \text{ Ft} = 9.125.162 \text{ Ft}$$

KÖVETKEZTETÉSEK

Az üzemi vizsgálat eredményét összegezve megállapítható, hogy az újonnan létesített LAW SBC 8 LE típusú szárítóberendezés a fajlagos hőfelhasználás szempontjából megfelel a korszerű szárítókkal szemben támasztott követelményeknek. A költségvizsgálat tekintetében leszögezhető, hogy a saját terménymennyiségre vonatkozó bérszárítás összköltsége háromszorosan haladja meg a saját berendezés üzemeltetési költségeit.

A vizsgált terményszárító berendezés bekerülési költsége 107.370.000 Ft volt, ami egy utófinanszírozott közbeszerzési eljárás keretében valósult meg. A támogatási intenzitás 39%-os, vagyis a megvalósítandó projekt 39 százalékát fedezte az elnyert támogatás. A vissza nem térítendő támogatás összege így 41.874.300 Ft-ot tett ki, tehát a támogatások összegével csökkentett, a vizsgált gazdaságot terhelő beruházási költség mintegy 65.495.700 forint volt. Amennyiben a 2019-es évben realizált nyereséget vesszük alapul, úgy elmondható, hogy a szárítóüzem beruházási költsége várhatóan 7-8 év alatt megtérül, ezáltal a tanulmány elején megfogalmazott vizsgálati hipotézis is igazolást nyert.

Összességében, a költségvizsgálat alapján elmondható, hogy a vizsgált egyéni gazdaságnak ökonómiai szempontból érdemes volt saját üzemet létesítenie, így gazdaságilag függetlenítenie magát a környező terményszárító telepektől. A vizsgálatból megállapítható továbbá, hogy a rendszer üzemeltetése mind műszaki, mind gazdasági szempontból előnyös, ugyanakkor az optimális kihasználtságához (az üzemi hatékonysághoz) a következőt javasoljuk: a szárítótelep tárolási kapacitása, valamint a berendezés teljesítménye lehetővé teszi, hogy a 2019-es év bérszárítási volumenét a gazdaság megduplázza, ez által lecsökkentve a beruházás várható megtérülési idejét is.

ECONOMIC STUDY OF THE ESTABLISHMENT OF A CROP DRYING PLANT WITHIN AN AGRICULTURAL ENTERPRISE

KÁROLY KACZ – ÁDÁM VARGA

Széchenyi István University, Faculty of Agricultural and Food Sciences,
Mosonmagyaróvár

SUMMARY

An indispensable condition for safe, long-term storage is the drying of grain, the essence of which is to remove water content measured between the time of harvest and the phase of storing in order to assure required moisture level. To tackle the problem of crop drying, various types of modern drying equipment are used worldwide, including Hungary.

The primary objective of the present study is to determine the periodic performance of an agricultural enterprise's recent investment of drying equipment as a function of specific fuel consumption and to compare the own drying plant cost of the crop received during the harvest season with the wage drying tariff. An additional objective was to determine the expected payback time of the investment cost of the examined plant as a function of the wage drying rates applied.

As a result of the study, it could be stated that the installed equipment is up-to-date and efficient, and since the total cost of wage drying for own crops is three times higher than the operating costs of own equipment, the investment expected payback is approximately 7-8 years.

Keywords: crop drying, drying plant, cost analysis, investment economy.

JEL classification: Q13, Q16.

IRODALOM

Herdovics M. (2015): A szemestermény-szárítási technológiák általános helyzete, energetikai, illetve környezetvédelmi fejlesztések eredményei. Mezőgazdasági technika. 56. 12-15. p.

Hoffmann R. (2015): A raktározás biztonságát zavaró tényezők, a szárítás és terményminőség összefüggései. *Agroforum: a növényvédők és növénytermesztők havilapja*. 26. 6. 12-14. p.

Kacz K. – Kocsis S. (2006): Szárítás, tárolás gépei - I.-II. Értékálló aranykorona: országos mezőgazdasági szaklap. 6. 26-30., 33-37. p.

Kurják Z. (2014): Korszerű terményszárítók. *Agrárium*. 2014. 1. 60-62. p.

Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (2020): Főbb növénykultúrák terméseredményei, 2020. Központi Statisztikai Hivatal, Statisztikai tükör, Budapest. 1-11. p.

<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/fobbnoveny/2020/index.html> *letölve: 2021.05.05.*

NAIK Mezőgazdasági Gépesítési Intézet (2019): Mezőgazdasági gépi munkák költsége 2019-ben. Gödöllő. 5-32. p.

Német B. (2014): Terményszárítás, szemestermény-szárítók. *Agrárium*. 2014. 4. 63-65. p.

Speiser F. (2014): Új lehetőség a sikeres gazdálkodóknak: a precíziós terményszárítás! *Agro napló*. 18. 47-48. p.

Speiser F. (2016): Új szárítót épít? Precíziós szárítás! *Agrárágazat*. 2016. január. 190. p.

Szendrő P. (szerk.) (2003): Géptan. Mezőgazda Kiadó, Budapest

A szerzők levélcíme – Address of the authors:

Dr. Kacz Károly – Varga Ádám
Széchenyi István Egyetem,
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Agrárökonómiai és Vidékfejlesztési Tanszék
9200, Mosonmagyaróvár, Vár tér 2.
kacz.karoly@sze.hu, adamvargar2d2@gmail.com