

AZ ÖNTÖZÉSES TAKARMÁNYTERMESZTÉS HATÁSA A SZARVASMARHATARTÁS JÖVEDELMEZŐSÉGÉRE

LENGYEL LAJOS

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

DATE Mezőgazdasági Gépészeti Főiskolai Kara, Mezőtur

Az öntözéses növénytermesztés vetésszerkezetében a takarmánynövények aránya az utóbbi 10 évben jelentősen megnövekedett, amely elsősorban a szarvasmarha-állomány egyenletes takarmányellátását szolgálta. Az öntözéses gazdálkodás — ezen belül az öntözéses takarmánytermelés — területén azonban még nagyon sok problémával találkozunk.

A gazdaságok legnagyobb része kiegészítő célú, időszakos öntözést folytatott, de még az ilyen intenzitású öntözéses termelés feltételeit is csak részben biztosították. Főként emiatt a várt hozamnövekedés nem volt jelentős. Az öntözéses gazdálkodás eredményességét — a kifogásolható szakszerűséggel végrehajtott öntözés félsikerei következtében kialakult — szemléletbeli problémák is gátolták. A legfontosabb fejlődést akadályozó tényezők megismerése és a további öntözésfejlesztés realitásának megállapítása csak alapos helyzetfelmérő munkával lehetséges.

Napjaink mezőgazdaságfejlesztési célkitűzései és feladatai között a szarvasmarhatartás és az öntözés külön-külön és együttesen is jelentős helyet foglal el. A szarvasmarha-ágazat árutermekei előállításának termelési folyamatai között az ún. megalapozó szakasz (takarmányelőállítás) nagy szerepet játszik. A takarmánytermesztés eredményessége a szarvasmarha-ágazat jövedelmezőségét alapvetően befolyásolja. Az öntözéses takarmánytermelés ágazatra és vállalatra gyakorolt, sokirányú hatása még kevésbé kimunkált kutatási terület. Elsősorban emiatt választottam kutatási témául az öntözéses takarmánytermesztés és a szarvasmarhatartás néhány ökonómiai összefüggésének vizsgálatát.

A kitűzött kutatási feladat

A Kiskörei Vízlépcső és Öntözőrendszerei hatásterületén 1985-ig nagyarányú öntözésfejlesztés valósul meg. A már eddig is öntöző és további öntözésfejlesztést tervező gazdaságok jelentős szarvasmarha-állománnyal rendelke-

nek és 1966—1970 között, évről évre nagyobb területen folytattak öntözéssel takarmánytermesztést. Az öntözött területek növekedése azonban még nem jelenti a szándék teljes értékű, eredményes megvalósítását. Az öntözéssel takarmánytermelés hozamszintjének és hozamtöbbletének, a takarmánytermesztés költségeinek, a szarvasmarha-állomány takarmányellátásának, méretének, az ágazat termelési színvonalának és jövedelmezőségének ismerete adhat választ arra a kérdésre, hogy beszélhetünk-e öntözéssel takarmánytermesztésre alapozott szarvasmarhatartásról.

A kitűzött kutatási feladatnak megfelelően, a téma kidolgozása során egyrészt helyzetfeltáró munkát végeztem, másrészt konkrét gazdasági elhatározásokat tartalmazó prognózisokat értékeltem.

Az öntözéssel takarmánytermesztés és a szarvasmarhatartás alábbi főbb ökonómiai összefüggéseit vizsgáltam:

1. a hatásterületi gazdaságokban folytatott és tervezett, öntözéssel takarmánytermelés és szarvasmarhatartás termelési színvonalát, termelési költségeit;

2. konkrét és tervadatok alapján, takarmányozási típusonként a takarmányköltségnek a szarvasmarhatartás gazdaságosságára és jövedelmezőségére gyakorolt hatását, a szarvasmarha-állomány által lekötött takarmánytermő terület (állateltartó képesség) alakulását;

3. az intenzív gyepgazdálkodásra alapozott, hústermelő főirányú marhatartás eredményességét.

Az adatgyűjtés bázisa, a vizsgálatok módszere

A hozamok és főbb hozamalakító tényezők helyzetét és szerepét feltáró munkát hat hatásterületi megye (Békés, Borsod, Hajdú, Heves, Szabolcs és Szolnok), 124 öntözőgazdaságának 1966—1970 évi adatai alapján végeztük. Egy-egy termőtájat reprezentáló, három gazdaságban az üzemmstatistikai adatfelvételezés alapbizonylatokra kiterjedő részletességű volt, amely lehetővé tette a takarmánynövények termelési költségeinek, a szarvasmarhatartás termőterület-igényének, termelési színvonalának és jövedelmezőségének vizsgálatát.

A hat megyében 47 gazdaság — mezőgazdaságilag művelt területének átlagosan 35%-án — intenzív öntözéssel gazdálkodás megvalósítását tervezi. Mezőgazdaságfejlesztési elképzeléseiket középtávú tervekben rögzítették. A prognózisok értékeléséhez e tervek adatait használtuk fel. A különböző kiadványokban (KSH, MÉM STAGEK, AKI stb.) és szakirodalmi publikációkban közölt adatok elsősorban a számítási eredmények értékelését segítették.

Az elemző táblázatok, grafikonok, diagramok, kartogramok, nomogramok és különböző statisztikai számítási módszerek (átlagok, viszonyszámok,

szóródás, korreláció- és regresszió-számítás stb.) alkalmazása a szemléltetést és elemzést könnyítette.

A kutatómunka eredményeinek rövid összefoglalása

A kutatómunka legfontosabb eredményei a következők:

A) Az öntözéses takarmánytermesztés helyzete és a hozamalakító tényezők szerepe

a) A hatásterületi öntözőgazdaságokban az 1966—1970-es időszakban a takarmánynövények közül legnagyobb arányban a gyepet, lucernát, kukoricát és silókukoricát öntözték. Az elért termésátlagokat az alkalmazott, eltérő agrotechnikai színvonal, valamint a természeti adottságok (a talajminőség, a természetes csapadék mennyisége és eloszlása stb.) jelentősen befolyásolta. A megfigyelt gazdaságokban (az öt év során, átlagosan) — az öntözéses termesztés eredményeként — hektáronként 7,3 q lucerna, 11,4 q silókukorica, 8,3 q fűszéna, 9,6 q kukorica, GE-ben kifejezett hozamtöbbletet értek el.

Az öntözés nélkül termesztett takarmánynövények termésátlagainak szóródása minden évben, minden növény esetében nagyobb volt, mint öntözve. A szóródási együttható egyik növény esetében sem volt kisebb 30%-nál.

A takarmánynövények szóródási együtthatói (%) a következők:

Megnevezés	Öntözéssel	Öntözés nélkül
álló lucerna	33	38
silókukorica	36	37
kukorica	37	44
legelő	46	52
rét	57	78

Az együtthatók egyrészt a termelési feltételbeli különbségekre, másrészt az öntözéses takarmánytermesztés csekély „intenzitására” utalnak.

b) A hatásterületen az álló lucerna termésátlaga — öntözve és öntözés nélkül — Hajdú és Szabolcs megyékben volt a legnagyobb. Az öntözött lucerna víz- és tápanyagellátását egy-egy megyén belül nagy különbségek jellemezték. A négyváltozós regressziós vizsgálatok szerint az öntözővíz-, tápanyagfelhasználás, földminőség és a hozamnagság 0,767 korrelációt mutat. A háromváltozós (öntözővíz, tápanyag és hozam) függvénykapcsolat korrelációs együtthatója 0,315. A két fontos hozamalakító tényező (víz- és tápanyagmennyiség) közül ezekben a gazdaságokban a vízmennyiség nagyobb mértékben befolyásolta a hozamok alakulását, mint a tápanyagellátás.

A vizsgálat időszakában a gazdaságok 50—200 mm öntözővíz és 0—140 kg/ha tápanyagmennyiséget használtak fel. A gazdaságokban N-műtrágyázással és N-műtrágyázás nélkül egyaránt kedvező termésátlagokat kaptak. Valamivel több példa arról tanúskodott, hogy a lucerna nitrogén műtrágyázása, kedvező vízpótlással nagyobb termésátlagokat eredményezett.

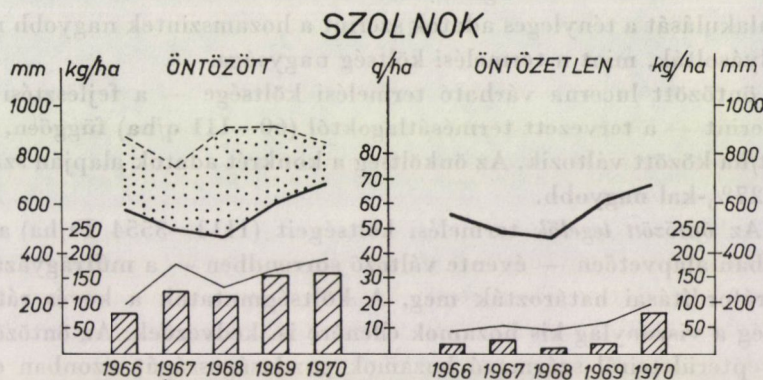
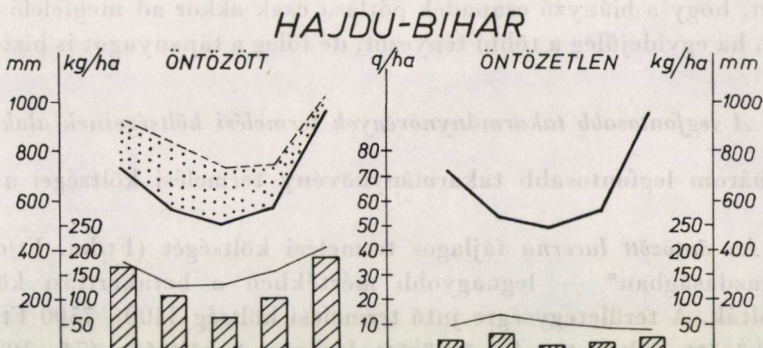
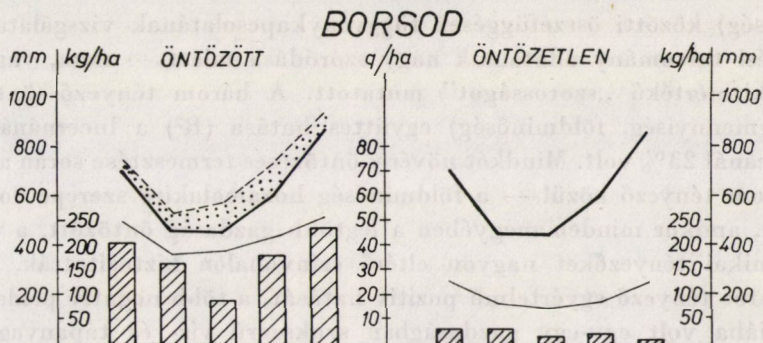
c) Az öntözés nélkül termesztett silókukorica termése a természetes csapadék vonalát „árnyékként” követi. Ez a kapcsolat öntözés esetén már lazább. Az 1969. évi adatok alapján megállapítható, hogy kedvező természetes csapadékelátással még a kiegészítő célú öntözés is számottevő termésnövelő hatást eredményez. Pl. Békés megyében az egy-két alkalommal végzett öntözéssel, jó minőségű talajokon, 60—180 kg/ha hatóanyag-mennyiséggel nagy (250—350 q/ha) termésátlagokat értek el. A többi megyében az öntözéses silókukorica termesztés agrotechnikai feltételeit csak részben és hiányosan biztosították.

d) A legelőket legnagyobb területen Hajdú és Szolnok megyékben öntözték, de termésátlagaik alapján a hat megye között csak az ötödik, hatodik helyet foglalják el. A Szabolcs megyei gazdaságok ötéves termésátlaga a legnagyobb, de csökkenő tendencia mellett. A víz-, tápanyagellátás és a hozam kapcsolata legszorosabb összefüggést a legelők esetében mutatott (1. ábra). A vizsgálatok eredményei azt is igazolták, hogy a vízpótlás és tápanyagellátással, a talajminőség szerepe is jelentős. E gazdaságokban sokkal jobb eredményeket lehetett volna elérni, ha a ráfordításokat kisebb területre koncentrálnák. Hiába biztosították egyik vagy másik termelési feltételt (a víz- vagy tápanyagmennyiségeket) magas szímvonalon, a minimumban levő másik tényező miatt, a várt hozamnövekedés elmaradt, sőt a ráfordítások hatékonysága is kedvezőtlen volt. Ezeket az összefüggéseket napjainkban már több hatásterületi gazdaság felismerte, és az intenzív öntözéses gyepgazdálkodás agrotechnikai rendszerét alkotó módon alkalmazza.

e) A vizsgált növények között a kukorica öntözéssel és öntözés nélkül elért hozamai és hozamtöbbletei mutatják a legnagyobb változatosságot. Ennek oka egyrészt az, hogy a kukoricát nagyon eltérő természeti és üzemi körülmények között termesztették, másrészt az alkalmazott agrotechnika (talajelőkészítés, fajta, tőszám, tápanyagellátás, öntözés stb.) is különböző volt.

A legnagyobb termést öntözéssel 1968-ban (50 q/ha) és 1969-ben (57 q/ha) Hajdú megyében érték el. A nagy hozamingadozásokat bizonyítják a 14—58 q/ha — öntözéses termesztés eredményeként kapott — termésátlagok is. Öntözés esetén a kukorica termésátlaga és a földminőség, öntözővíz-, tápanyagmennyiség között 0,477 korreláció volt. Vizsgálataink szerint a termés-kialakító tényezők között az öntözéses kukoricatermesztésben a tápanyagellátás nagyobb szerepet játszott, mint az öntözővíz-mennyiség.

f) A fontosabb hozamalakító tényezők (öntözővíz, tápanyagmennyiség,



JELMAGYARÁZAT:

- Évi összes természetes csap.(mm)
- - - Évi összes csapadék öntözővíz (mm)
- Termésátlag (q/ha)
- ▨ Kuhlált csapadék (mm)
- ▩ Összes hatóanyag (kg/ha)

I. ábra. A legelő termésátlagának és főbb hozamalakító tényezőinek kapcsolata

földminőség) közötti összefüggések függvénykapcsolatának vizsgálata — az értelmezési tartomány adatainak nagy szóródása miatt — nem, vagy csak nagyon kismértékű „szorosságot” mutatott. A három tényező (öntözővíz, tápanyagmennyiség, földminőség) együttes hatása (R^2) a lucernánál 60%, a kukoricánál 23% volt. Mindkét növény öntözéssel termesztése során azonban — a három tényező közül — a földminőség hozamalakító szerepe dominált. 1968-ban, amikor minden megyében a legtöbb gazdaság öntözött, a vizsgált agrotechnikai tényezőket nagyon eltérő színvonalon biztosították. Emiatt a két fontos tényező egyértelmű pozitív hatását, a több negatív példa eltüntette. Hiába volt egy-egy gazdaságban szakszerű víz- és tápanyagellátás, a gazdaságok nagyobb része figyelmen kívül hagyta azt az alapvető törvényszerűséget, hogy a hiányzó csapadék pótlása csak akkor ad megfelelő hozamtöbbletet, ha egyidejűleg a többi tényezőt, de főleg a tápanyagot is biztosítják.

B) A legfontosabb takarmánynövények termelési költségeinek alakulása

A három legfontosabb takarmánynövény termelési költségei a következők:

a) Az öntözött lucerna fajlagos termelési költségét (Ft/ha, Ft/q) — a három gazdaságban* — legnagyobb mértékben a betakarítási költségek befolyásolták. A területegységre jutó termelési költség 3400—7500 Ft szélsőértékek között változott. Az öntözött lucerna önköltsége (74—102 Ft/q) mintegy 5—10 Ft-tal volt drágább, mint a nem öntözötté. A lucerna önköltségének alakulását a tényleges adatok szerint a hozamszintek nagyobb mértékben befolyásolták, mint a termelési költség nagysága.

Az öntözött lucerna várható termelési költsége — a fejlesztési tervek adatai szerint — a tervezett termésátlagoktól (60—111 q/ha) függően, 7800—14 700 Ft/ha között változik. Az önköltség a konkrét adatok alapján számított értéknél 27%-kal nagyobb.

b) Az öntözött legelők termelési költségeit (1113—3554 Ft/ha) a három gazdaságban alapvetően — évente változó sorrendben — a műtrágyázás és az öntözés ráfordításai határozták meg. A költségmutatók a kevés ráfordítás miatt, még a viszonylag kis hozamok ellenére is, kedvezőek. Az öntözőgazdaságok gyepterületeiről származó hozamok gazdaságosságát azonban csak az önköltségmutatók alapján, nem ítélni meg. A területi termékenység (mint másik gazdaságossági mutató) színvonala a tényleges adatok alapján, nagyon kedvezőtlen. A termékelőállítás gazdaságosságáról tárgyilagos véleményt több, de legalább e két mutató és a gyep-öntözés közvetett hatásainak (pl. területmegtakarítás) együttes vizsgálata alapján alkothatunk.

*Részletes, utókalkulatív költségvizsgálatot három gazdaságban végeztünk.

Az öntözésfejlesztés időszakában a gazdaságok lehetőségeikhez képest, viszonylag kis területen terveznek intenzív gyepegzalkodást. A területegységre jutó termelési költségek (2130—5800 Ft/ha), a három gazdaságban elért tényleges mutatókhoz viszonyítva, nagyobbak. Az önköltség nagysága a tervezett ráfordítások miatt, kevésnek tűnik. A 80—100 q/ha hozamokat az üzemfejlesztési tervekben szereplő költségekkel csak jó talajokon lehet elérni.

c) Az öntözött kukorica tényleges termelési költségeinek nagysága mind a három évben nagyobb, mint az öntözetlen kukoricáé. A kedvezőbb vízellátás és a tökéletesedő agrotechnika következtében az öntözött kukorica önköltsége az 1967. évi 284 Ft/q-ról 1969-re 179 Ft/q-ra csökkent. (A három év alatt a termőhely talajainak minősége közel azonos volt.)

A tervezett önköltségmutatók nagysága, 56—85 q/ha hozamok mellett, 202—154 Ft/q között alakul.

A három növény hozam- és költségszínvonala az üzemfejlesztési tervek alapján, termőtájanként nem mutat lényeges eltéréseket, aminek fő oka az, hogy a gazdaságok az öntözésfejlesztést a legjobb minőségű talajaikon fogják megvalósítani. A termőtájak szerepe (amelyekre talaj- és éghajlatbeli különbség jellemző) a kiegészítő célú öntözés során viszont már számottevő. A vizsgálatok ezt egyértelműen igazolták.

C) A takarmányköltség hatása az eltérő takarmánybázisra alapozott szarvasmarhatartás jövedelmezőségére

A már öntöző és további öntözésfejlesztést megvalósító gazdaságok a szarvasmarhák takarmányellátását különböző takarmánynövényekre alapozták. A három gazdaság konkrét- és az öntözésfejlesztést tervező gazdaságok tervadatai csak kisebb — takarmányozási típusnak* tulajdonítható — eltéréseket mutattak.

A szarvasmarhatartás összes termelési költségein belül a takarmányköltség aránya a konkrét és tervadatok alapján, egyaránt az Sz-típusú gazdaságokban a legnagyobb (61—65%). A munkaköltség aránya — az összes költségen belül — viszont az L- és V-típusú gazdaságban a legmagasabb (20,7—27,2%). Ez a nagy költséghányad is közrejátszott abban, hogy az előbbi két típust reprezentáló gazdaságban kedvező takarmány-költségarány alakult ki. Hangsúlyozni kell azonban, hogy a marhatartás költségeinek nagyságát, ezen keresztül az ágazat jövedelmezőségét a takarmányköltségen kívül, még nagyon sok — tenyésztési, takarmányozási és tartási — körülmény befolyásolta. Ezek együttes „eredményeként” 1967—1969 között az

* A három takarmányozási típus: Sz = szántó, L = legelő, V = vegyes. A típusba sorolás alapvető kritériuma az, hogy egy szarvasmarha számosállat évi összes takarmányai között, a szálas- és tömegtakarmány-növények területe és tápanyagmennyisége mekkora arányt képvisel.

L- és V-típusú gazdaságokban évente egy tehenre több mint 4000 Ft veszteség jutott. Az Sz-típusú gazdaság példája — az egy tehenre jutó 2—3000 Ft évi nyereség — pedig azt bizonyítja, hogy eredményes takarmánytermesztéssel, állattartással és takarmányozással, tehát magasabb színvonalú technológiával a szarvasmarha-ágazat jövedelmezőbb lehet.

Az állatsűrűség a három takarmányozási típusban szoros összefüggést mutat, az aranykoronában (ar. k.) kifejezett földminőséggel. (Pl. az L-típusú gazdaságok termőterületeinek átlagos ar. k. értéke hektáronként 18, az állatsűrűség 16,5 sz.m.sz.á./100 ha, az Sz-típusban 28 ar.k./ha és 34,2 sz.m.sz.á./100 ha.)

A fejlesztés időszakában a tervvel rendelkező gazdaságok összes szarvasmarha-állományának több mint egyharmada kizárólag szántóföldi takarmányokat fogyaszt. Ez a korábbiakban ismertetett, kevésbé gazdaságos takarmány-előállítás miatt, jelentős költségnövelő tényező, amely a takarmánytermelés, betakarítás, tartósítás, tárolás okszerű megvalósítását követeli.

D) A szarvasmarha-állomány területlekötése

A kiegészítő célú öntözéses takarmánytermesztés a tényleges adatok alapján végzett vizsgálatok szerint, a három gazdaságban, az állatállomány egyenletes takarmányellátásán túl — a korábbi helyzethez viszonyítva — kisebb-nagyobb területmegtakarítást eredményezett.

a) A szarvasmarha-állomány által lekötött fő takarmánytermő terület 1968-ban legnagyobb — 1,87 ha/sz.m.sz.á. — (ebből 1,1 ha legelő, 0,77 ha szántó) az L-típusú gazdaságban volt. A nagy területlekötéshez ebben a gazdaságban a kedvezőtlen tápanyagellátás miatt, alacsony hozamszint és a legmagasabb önköltségmutatók tartoztak.

b) A V-típusú gazdaságban a területlekötés mutatója 1,04—1,19 ha/sz.m.sz.á. A nagyobb hozamszintek kedvezőbb végtermék-önköltséget eredményeztek, amely az ágazat eredményességére is pozitív hatást gyakorolt.

c) Az Sz-típusú gazdaságban a fajlagos fő takarmánytermő terület lekötés 0,57—0,93 ha/sz.m.sz.á. között változott. E gazdaság talajadottságai a legjobbakkal, de a kiváló eredményei nemcsak a talajminőségnek, hanem az öntözéses gazdálkodás sikeres végrehajtásának is tulajdoníthatók.

A másodvetésű takarmánynövények öntözése az Sz- és V-típusú gazdaságban takarmánytermő terület megtakarítással járt. Sajnos azonban még nagyon kevés öntözőgazdaságban éltek ezzel a lehetőséggel.

A területigény várható alakulása az intenzív öntözésfejlesztés időszakában a három takarmányozási típust képviselő gazdaságsoportok átlaga alapján, a konkrét adatokhoz viszonyítva, kisebb eltéréseket mutat.

d) A legelő típusú gazdaságokban az egy sz.m.sz.á.-ra jutó fő takarmánytermő terület az öntözésfejlesztés időszakában 0,66 ha lesz. Modell-számításaink

azt igazolták, hogy az L-típusú gazdaságokban az öntözésfejlesztés eredményeként 0,86 ha legelő és 0,35 ha szántóterület megtakarítást lehet elérni. Számításaink szerint ezekben a gazdaságokban a megtakarított gyep- és szántóterületeken a nagyobb hozamok révén, a szarvasmarha-állomány létszámát több mint 50%-kal lehet növelni. A felszabadult 0,35 ha szántóterületen pedig pl. búza és napraforgó termesztéssel 1323 Ft nettó jövedelem érhető el.

e) A egyes takarmányozási típust képviselő gazdaságok 0,89 ha fajlagos területleköltést terveznek. A konkrét adatokhoz viszonyított, kevesebb — 25—40%-os — területigény-csökkenés oka egyrészt a már említett óvatos hozamtervezés, másrészt az öntözetlen takarmánytermő területek gyengébb talajminősége.

f) A szántó típusú gazdaságokban a területleköltés mutatója 0,70 ha. A talajminőség az öntözésfejlesztés időszakában is ezekben a gazdaságokban lesz a legjobb. A hasonló takarmánybázisú gazdaság konkrét 1968—1969. évi adataival összehasonlítva a mutató csak közepesnek ítéltető.

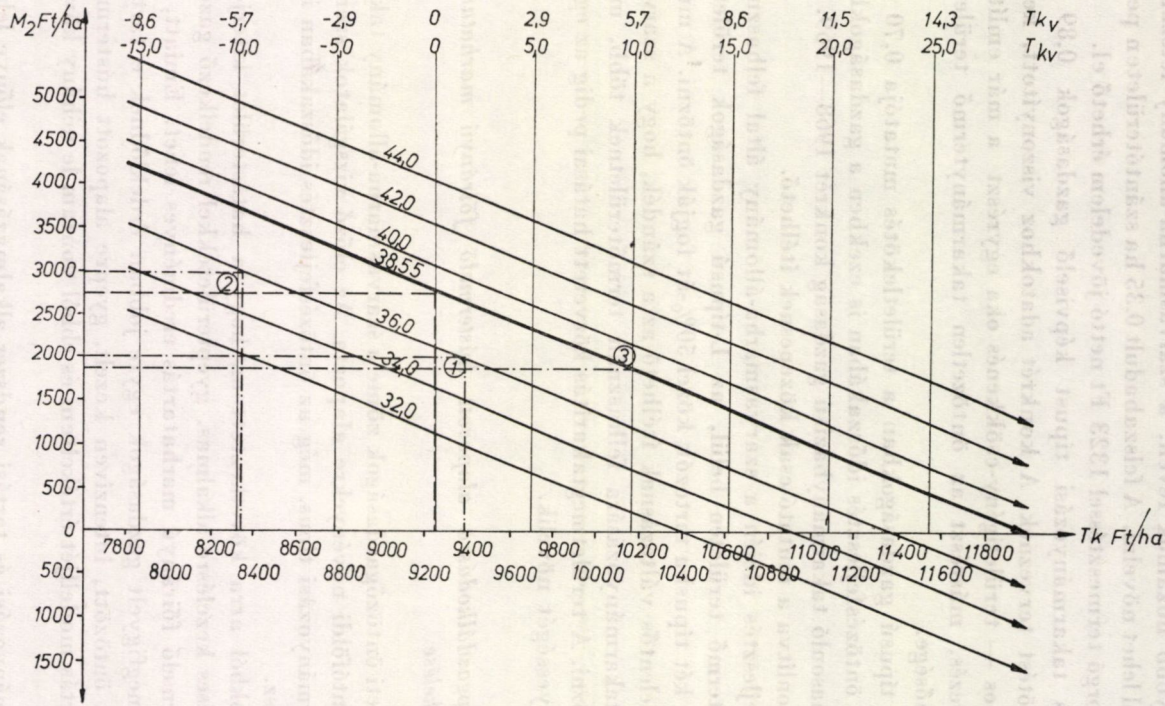
Az öntözésfejlesztés idején a szarvasmarha-állomány által felhasznált összes takarmánytermő területen belül, az L-típusú gazdaságok területük 63,5%-át, a másik két típusba tartozók közel 50%-át fogják öntözni. A múlt-hoz viszonyítva, jelentős változásnak ítéltető az a szándék, hogy a szarvasmarha-állomány takarmányozására felhasznált termőterületnek több, mint a felét fogják öntözni. A területmegtakarítás közvetett hatásai pedig az egész gazdaság eredményességét növelik.

E) Öntözéses gyepgazdálkodásra alapozott hústermelő főirányú marhatartás gazdasági értékelése

A hatásterületi öntözőgazdaságok zöme a szarvasmarha-állomány takarmányellátását szántóföldi növényekre alapozta. Az előző vizsgálatok szerint viszont ez a takarmányozási típus, még az öntözésfejlesztés időszakában is a legköltségesebb lesz.

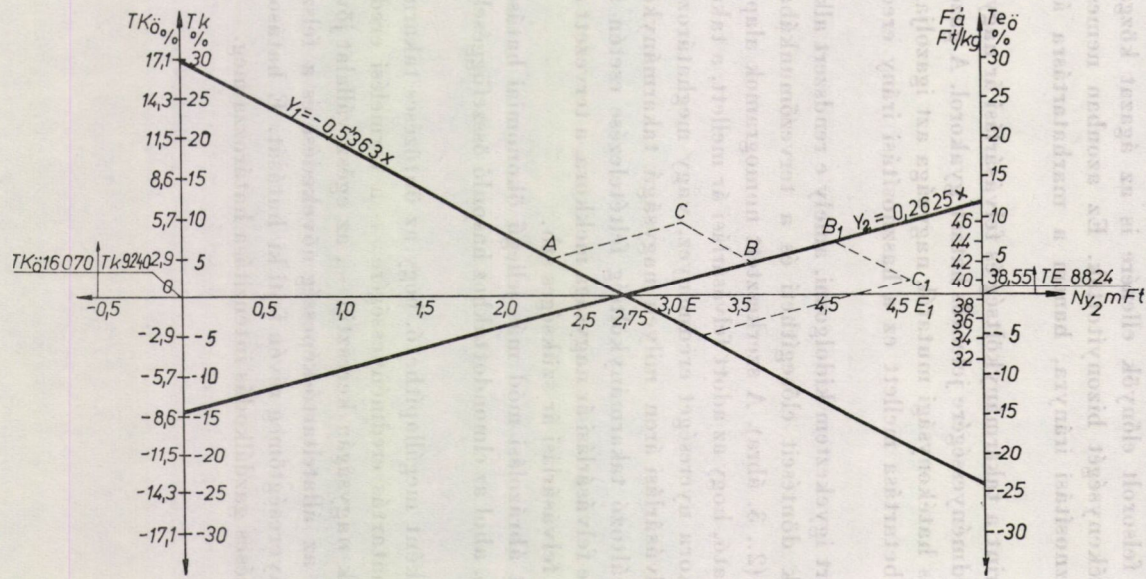
A vizsgálatokból arra következtettem, hogy a hatásterület kiterjedt és intenzív öntözéses kezelésre alkalmas, gyepterületekkel rendelkező gazdaságaiban a hústermelő főirányú marhatartás eredményes lehet. Emiatt, de azért is, mert a megfigyelt gazdaságok egyre jobban érdeklődnek e tartárendszer iránt, az öntözött, intenzíven kezelt, gyepre alapozott hústermelő főirányú marhatartás modelljét értékeltem és ebből vontam le néhány következtetést.

a) E takarmányozási és tartási rendszer alkalmazásának előnye lehet, hogy az egész gazdaság jövedelmét növeli, nem von el termőterületet a szántóból (helyette árunövények termelhetők), a területi termékenység ugrásszerűen többszörösére nő, az alacsony termőképességű tehénállomány vesztesége elmarad (sőt a hústermelésen keresztül nyereséges lehet), a legelő optimális



2. ábra. A takarmányköltség és a felvásárlási ár változásának, valamint a nyereség nagyságának összefüggése

Jelmagyarázat:
 TK_v összes termelési költség változása, %
 T_{kv} takarmányköltség változása
 T_k takarmányköltség, Ft/ha
 Ny₂ nyereség, Ft/ha
 — felvásárlási árak vonala



3. ábra. A termelési költség és termelési érték változásának hatása a nyereség alakulására

Jelmagyarázat:

TK_0 összes termelési költség; %, Ft/ha

T_k takarmányköltség; %, Ft/ha

F_a felvásárlási ár; Ft/kg

T_0 összes termelési érték; %, Ft/ha

fű-, illetve tápanyagaránya gazdaságos takarmányozást tesz lehetővé, a takarmányok betakarítási vesztesége csökken, e tartásmód következtében a tehénállomány állóeszközígénye kisebb, ágazati, sőt vállalati szinten is munkacélt takaríthatunk meg stb.

A vizsgálatok a felsorolt előnyök ellenére is az ágazat közgazdasági szabályozók iránti érzékenységét bizonyították. Ez azonban nemcsak erre a tartásmódra és hasznosítási irányra, hanem a marhatartásra általában jellemző.

A számítások szerint a takarmányköltség és felvásárlási ár nagyságának változása az ágazat eredményességére jelentős hatást gyakorol. A gazdaságossági, jövedelmezőségi és hatékonysági mutatók nagysága azt igazolja, hogy a technológiai fegyelem betartása mellett ez a hasznosítási irány eredményes lehet.

b) Olyan módszert igyekeztem kidolgozni, amely e rendszert alkalmazni szándékozó gazdaságok döntéseit elősegítheti és a tervezőmunkában mint segédlet hasznosítható (2., 3. ábra). A szerkesztett nomogramok alapján többek között megállapítható, hogy az adott felvásárlási ár mellett, a takarmányköltség változása mekkora nyereséget eredményez, vagy meghatározott nyereséget a különböző felvásárlási áron milyen nagyságú takarmányköltséggel lehet elérni, továbbá változó takarmányköltség feltételezése esetén a hozzátartozó nyereség, illetve felvásárlási ár nagysága mekkora, a tervezett nyereség előállításához mekkora felvásárlási ár szükséges stb.

c) Az ismertetett ábrázolási mód más jellegű ökonómiai hatások megállapítására is alkalmas, ahol az elmondottakhoz hasonló összefüggések, illetve kapcsolatok vannak.

Végkövetkeztetésként megállapítható, hogy az öntözéses takarmánytermesztés a szarvasmarhatartás eredményességére — a termelési eredmények és a termelési költségek nagyságán keresztül —, az egész vállalat jövedelmének alakulására pedig az állatteltartó-képesség növekedése és a felszabadult területeken előállított nyereségtömeg révén fejt ki hatását. E hatások nagyságát azonban az öntözéses gazdálkodás intenzitása határozza meg.