

# A TEJTERMELÉS TARTÁSTECHNOLÓGIAI KÉRDÉSEI

GUBA SÁNDOR

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Mezőgazdasági Főiskola, Kaposvár

Úgy vélem, nem járok messze az igazságtól a megállapítással, hogy a gazdaságos tejtermelés, a tehenészetek fejlesztése, a mezőgazdaság legnehezebb, legbonyolultabb és legkiforratlanabb kérdése Nyugat-Európában és a szocialista országokban egyaránt. A gazdaságos tejtermelés legfontosabb feltételei, amint ezt a jelenlegi Állattenyésztési Tudományos Napok témái is jelzik, a megfelelő genetikai adottság, tartástechnológia és takarmányozás.

A második világháborút követő években az állatállományok termelő-képességének genetikai javításában történt a legeredményesebb előrehaladás. Erről Horn akadémikus előadása részletesen szólt.

Az újabb ismeretek birtokában egyre biztonságosabban körvonalazható a nagy termelőképességű állományok takarmányigénye és annak gazdaságos kielégítési módja is. Úgy tűnik, legtöbb a bizonytalansági tényező még ma is az iparszerű, koncentrált tehenészetek kialakítása során. Ennek oka elsősorban az, hogy az iparszerű telepekkel szemben támasztott igények nagyon sokrétűek. Így pl. az ilyen nagy telepeken tartott állományoktól a nagy termelésen kívül azt is elvárjuk, hogy alkalmasak legyenek a természetestől egyre inkább eltérő tartási körülmények tűrésére.

A fejlesztés során egyre nagyobb mértékben használnak fel a tehenészetek létesítése és üzemelése során ipari eredetű anyagokat, gépeket és eszközöket. Ezeknek gazdaságos megtérülése alapvető követelmény, de rendkívül nehezen oldható meg.

Nagyrészt ebből adódik, hogy egy-egy technológiai részletkérdésben lényeges előrehaladásról lehet ugyan beszélni, de ezek mégsem ösztönöznek kellő mértékben a komplex technológiák gyors fejlesztésére. Az elmúlt néhány évben a fejőgépek korszerűsítésében lényegesebb előrelépések történtek, mint korábban évtizedek alatt. Gondoljunk csak a kímélő vákuumhatás technikai kidolgozására vagy a levevő automaták egyre terjedő alkalmazására.

Ezek a technológiai elemek elvileg lehetővé teszik a gépesített fejés hatékonyságának korábban nem ismert mértékű növekedését és megnyitják az utat a nagy kapacitású 30–40 férőhelyes fejőházak működése előtt, amelyet akár egy fejőszakmunkás is ki tud szolgálni. Önmagában ez a techno-



lógiai eredmény mégsem ösztönöz kellő mértékben a koncentráció ütemének fokozására. Súlyos problémát jelent és ma még az egész világon megoldatlan ugyanis a koncentrált telepek trágyakezelési technológiája.

A több helyütt kísérletezett hígtrágyakezelési eljárások bevezetésével mindenütt óvatosan bánnak, túlságosan drága volta, valamint a környezetvédelmi igények egyre inkább előtérbe kerülése miatt. A koncentráció egy bizonyos határon túl a természetes tartástól való nagyobb mértékű eltérést okoz a takarmányozás technológiájában is. Egyre inkább felismerhetővé válik, hogy a legtermészetesebb, legolcsóbb és leggazdaságosabb takarmányozási technológiát, a legeltetést, a koncentrációnak egy bizonyos szintje fölött már nem lehet alkalmazni. Ezért új takarmányozási eljárások és új takarmányozási technológiák kidolgozására van szükség. Itt is több következménnyel kell azonban számolni. Többek között olyan takarmányipar kifejlesztésére van szükség, amely a nagy termelőképeségű tehenállományok táplálékanyag-igényét teljes egészében ki tudja elégíteni, és pótolni tudja a köztudomásúan legtermészetesebb és minden igényt kielégítő legelőt.

Az előbbieken vázlatosan megemlített néhány kérdés nagy dilemma elé állítja a tehenészeti technológiák fejlesztésével foglalkozó szakembereket. Egyrészt számot kell vetni azzal az egyértelműen kialakult helyzettel, hogy a tehenészetekbe nem lehet már ma sem — de a későbbiekben még kevésbé, dolgozókat kapni. Ezért jogosnak tekinthető az igény a tehenészeti munkák hatékonyságának és ennek feltételeként az állományok koncentrációjának növelésére. A tehenészeti dolgozók jogos igénye a munkakörü viszonyok javítása, az iparban kialakult körülményekhez való közelítése is. Ez az igény ugyancsak a munkák könnyítésének, a nagyobb mérvű automatizálásnak, végső soron a koncentrációnak a szempontjait helyezi előtérbe.

Másik oldalról — az imént már utaltam rá — a koncentrációval szemben óvatosságra intenek a jelenleg még kidolgozatlan technológiai elemek. (Trágyakezelés, takarmányozási technológiák néhány területe és így tovább.) Az ilyen irányú ismereteink természetesen a kísérletek és tapasztalatok révén fokozatosan bővülnek. Azzal azonban a távolabbi jövőben is egyre nagyobb mértékben kell számolni, hogy a tehenészetek technológiai fejlesztése a felhasznált ipari eredetű anyagok arányát rohamosan növeli. Az emelkedő ipari árak egyre drágábbá teszik az új telepeket. Gondoljunk csak az egyre növekvő automatizálásra, a szállítási igényekre, a takarmányokban felhasznált ipari eredetű hatóanyagokra és így tovább. Úgy vélem, éppen a nagy anyag- és eszköz-igény az oka annak, hogy a tehenészetek technológiai Nyugat-Európában sem mentek át az utóbbi esztendőkből forradalmi változásra, mint amilyenek sok más ágazatban tapasztalhatók. Lényegében ma is családi farmok bázisán működnek. Az Amerikai Egyesült Államokban, ahol a tőkés viszonyok között a szakosodás kérdésében a legmesszebbre jutottak, ugyancsak hasonló a helyzet. A szarvasmarha-hizlalásban nem ritkák a 30–40 ezres hizlaldák, de a



tehenészetek általában még ma is a családi munkaerővel ellátható mértéken belül mozognak. Ebből az is következik, hogy a szocialista országoknak már ma is több tapasztalata van a tehenészetek koncentrálásában, mint a nyugat-európai országoknak. Következik továbbá az is, hogy nem várható a későbbiekben sem, hogy nyugatról viszonyaink között jól alkalmazható komplex technológiákat úgy tudjunk importálni, mint ahogy fajtákat vagy takarmány-receptúrákat.

Tekintettel arra, hogy a tehenészeti technológiák fejlesztésében nagyon fontos tényező az ipari eredetű anyagok nagymértékben növekvő aránya, nem lesz érdektelen összehasonlítást tenni a tej és a felhasznált ipari termékek arányára vonatkozóan, illetve a munkabérek vetületében (I. táblázat).

### I. táblázat

*Gépek, szarvasmarha-tenyésztési termékek és munkabér arányai néhány országban*

Állam	Egy fejőgép egység ára liter tejben	Egy fejőgép ára munkaórá- ban	Egy munkaóra liter tejben	Egy hl tej- tartály hl tejben*	Egy hízómarha férőhely q hízómarhában*
USA	576	77	7,5	2,5	1,5
NSZK	644	178	3,6	—	—
Ausztrália	1 188	308	3,8	—	—
Magyarország	1 830	1 144	1,6	15—16	5,0

Forrás: Dr. Vadász 1965.

\* = 1970—71-es adatok.

Úgy vélem, szembetűnőek az egészen eltérő arányok a tőkés és hazai viszonyok között. Túlságosan messzemenő következtetéseket természetesen ebből levonni nem lehet, mert egészen más a gazdasági konstrukció hazánkban és a tőkés országokban. Így pl. ismeretes, hogy az órabér nagysága nálunk nem tükrözi az élő és holt munka arányát úgy, mint a tőkés viszonyok között, mert nálunk a szociális juttatások aránya összehasonlíthatatlanul nagyobb, mint ott. Úgy vélem, néhány tanulság azonban mindenképpen levonható az előttünk álló számokból. Mindenekelőtt az, hogy a tehenészetek fejlesztésének legfontosabb feltétele a fejlett ipari háttér. Ez a megállapítás természetesen a mezőgazdaság egészére is vonatkozik, de sokkal fokozottabban a tehenészetek fejlesztésére, ahol az ipari eredetű anyagok felhasználásának mértéke jellemzően a legnagyobb arányú. Az ipari háttér fejlettsége alatt nemcsak a széles választékban mindenkor hozzáférhető gépeket, alkatrészeket és ipari anyagokat értem, hanem ezeknek a mezőgazdasági termékekhez képest lényegesen olcsóbb árát is.

A koncentrált tehenészeti technológiák kifejlesztésének tehát igen fontos feltétele a szükséges gépek, alkatrészek és anyagok hazai gyártásban vagy kooperációban történő mielőbbi megindítása, illetve a gyártás meggyorsítása — és a jelenleginél zavartalanabb és lényegesen olcsóbb beszerezhetőség biztosítása.



Csupán közbevetőleg jegyzem meg, hogy — megítélésem szerint — az ipari eredetű anyagok viszonylag drága volta többek között az ipari munkáknak ugyancsak a nem megfelelő hatékonyságára vezethető vissza.

Másik következtetés, amit az I. táblázat adataiból ki lehet olvasni, a gépesítés bővítésének gazdaságosságával kapcsolatos. A számok elemzése nélkül is lépten-nyomon érzékelhető az állattenyésztés egész területén, hogy jelenleg hazánkban a gépesítést nem a nagyobb gazdaságosság ösztönzi, mert a gépesítés bővülésével a gazdaságosság általában romlik. Az iparszerű koncentrált nagyüzemek kifejlesztésének elsődleges rugója a munkaerőhiány és az a cél, hogy egyáltalán lehessen dolgozókat kapni a tehenészetekbe.

Érdemes még kitérni a tartástechnológiai fejlesztés általános kérdései között egy más jelenségre is. Külföldön járva, úgy vélem, mindenkinek szembe-tűnik a tartástechnológia egyes részei között mutatkozó különbség. Szembe-tűnő az, hogy a tehenek elhelyezése — az istállók — a lehető legegyszerűbbek, sokszor már primitívnek, elhanyagoltnak hatnak, ugyanakkor a legfontosabb munkák gépesítése magas színvonalon megoldott. Angliában pl. a tehenészeti telepek létesítése során az összes bekerülési költségből a gépi berendezésekre 15—30%-ot, az épületelemekre 25—30%-ot, a közvetlen építési és szerelési költségekre pedig 50%-ot számolnak.

A mi viszonyainkkal való összehasonlításra természetesen sokkal inkább felhasználhatók az NDK tapasztalatai. Az egyik telepükön az istállók az együttes bekerülési költség 62,4%-át kötötték le, a takarmánytárolók 13,9%-ot, a kerítés, úthálózat, víz- és elektromos vezeték pedig 23,7%-ot. Megjegyzendő, hogy ezen a telepen sem szociális épület, sem porta nem volt.

Az OÁF adatai szerint a magyar szakosított tehenészeti telepek átlagában az épületek és ezekhez csatlakozó berendezések az összes beruházásból 90,7%-ot tesznek ki és 9,3% jut a technológiai gépekre. Ezek a számok is tükrözik tehát azt az általános tapasztalatot a hazai technológiákkal kapcsolatban, hogy az állatok elhelyezése az igényeken túlmenően sokszor fényűzően drága, ugyanakkor a munkák gépesítettsége, a munkaerő hatékonyságára való törekvés nem kielégítő.

Amint a korábbiakban arról már szóltam, a tehenészeti technológiák fejlesztésének egyik legfontosabb rugója hazánkban a munkaerőhiány, illetve a munka termelékenységének fokozása. Úgy vélem, ezt a kérdést kissé behatóbban kell elemezni azért is, mert Magyarországon a szakosított telepek átlagában jelenleg egy dolgozóra 9,9 tehén jut, a 100 liter tej előállítására felhasznált élőmunka óra pedig 11,4. Úgy tűnik tehát, hogy a szakosított telepek létesítésére felhasznált jelentős anyagi eszközök ellenére a munka termelékenysége úgyszólván semmit sem javult.

Természetesen a munka termelékenysége a szakosított üzemekben széles határok között ingadozik. Ezt szemlélteti a II. táblázat is. A táblázatban az



ABC-vel jelölt üzemek hagyományos szakosított szarvasmarhatelepeknek tekinthetők. Jellemző rájuk a zárt kötött tartás, vezetékes vagy sajtáros fejés, trágyaszánnal történő kitrágyázás. A DEF üzemek a mai ismereteink szerint a legkorszerűbb technológiáknak tekinthetők. Jellemzőik a zárt, kötetlen tartás, fejőházban történő fejés, hítrágyakezelés. Előbbi üzemekkel szemben itt már intenzív tejelő fajtákat tartanak.

## II. táblázat

*A munka termelékenységének alakulása néhány szakosított tehenészeti telepen  
Mezőgazdasági Főiskola Kaposvár, Üzemgazdasági Tanszékének adatgyűjtése*

Megnevezés	A	B	C	D	E	F
Összes tehénférőhely	487	354	375	974	1 385	1 028
Fajta	Mt	Mt	Mt	Hf	Hf+F <sub>1</sub>	Vt. lap.
Tejtermelés	2 996	2 645	2 709	6 522	5 600	4 400
1 tehénférőhely népg. bekerülési költsége		34 000	38 900	69 600	—	83 100
Állami támogatás %		46,6	40,9	—	—	35,6
Összes telepi dolgozó	52	36	38	42	43	49
Ebből közvetlen termelő	34	22	19	25	24	31
Kisegítő + irányító a termelő %-ban	53	63,6	100	68	79	58
1 hl tejre jutó munkaóra (telepi)	10,98	12,33	12,05	2,79	3,00	4,19

Az adatokból kiolvasható az a már eddig is hangoztatott tény, hogy a munka termelékenysége, az 1 hl tej előállítására felhasznált munkaóra legnagyobb mértékben a fajlagos termelés nagyságától függ. Az is megállapítható azonban, hogy az alkalmazott munkaerő, illetve ezek közül a kisegítő és irányító csoport aránya azonos típusú üzemek között is jelentős eltérést mutat (kisegítők között szerepelnek az éjjeli és nappali váltók, a portás, a karbantartók, a vezetők stb., tehát a nem közvetlen fizikai munkát végzők). Ez a nagymérvű eltérés természetesen szakszerű munkaszervezéssel jelentősen csökkenthető. Úgy tűnik azonban, hogy aligha érhető el az a munkatermelékenységi szint, mint a nyugat-európai családi üzemekben. Pl. Suffolokban egy 240 férőhelyes, pihenőboxos, rácspadozatos közlekedési úttal rendelkező istállóban, ahol a takarmánykiosztás villanytargoncával történik, mindössze 3 dolgozót foglalkoztatnak.

A tejtermelés 4780 kg. A nyereségből a beruházás költsége 5 év alatt térül meg.

Iovában 216 férőhelyes, centrikusan elhelyezett tehenészeti telep 6 szektorral rendelkezik, mindegyik 36 tehénférőhellyel és 2-szer hat férőhelyes



halszálkás fejőházzal. A fejés kétszer 3 és félórát vesz igénybe naponta. Egy 36-os csoport egyszeri lefejése 36 percet igényel. A telepen 2 fejőmunkás és egy felhajtó dolgozik, ők végzik a trágya eltávolítását is.

Úgy vélem, szembeötlők ezek a különbségek, amit egyébként minden szakember, akik külföldön járt, tapasztalhat. Meg kell azonban állapítani, hogy a hazai jóval nagyobb munkaerő-felhasználásnak az oka nemcsak az esetenkénti rossz munkaszervezésben és — legyünk őszinték — a jóval kisebb munkaintenzitásban keresendő. Közrejátszik ebben a szocialista társadalmi berendezkedésünk is. A technológiai fejlesztés során ugyanis nemcsak a termelékenység fokozása, hanem a gondozók megfelelő szociális ellátottsága, a megfelelő munkakörülmények megteremtése ugyancsak alapvető szempont. Úgy gondolom, erről az igényről a jövőben sem szabad lemondani. Ez viszont azt is jelenti, hogy a munkaerő hatékonyságának tekintetében aligha tudunk olyan szintet elérni, mint a nyugati tőkés kizsákmányoló jellegű termelési körülmények között. Ha az előbbi jogos szociális igényekkel számolunk is, a jelenlegi helyzetet a munka termelékenységét illetően a jövőben lényegesen javítani lehet. Erre utalnak azok a tapasztalatok és tervek, amelyeket a hozánk hasonló társadalmi viszonyokkal rendelkező szocialista országokban szereztek. Pl. a Nyitrai Állami Gazdaságban 408 férőhelyes tehenészeti telepen, ahol halszálkás fejőházban fejnek, összesen 12 munkás dolgozik. Egy dolgozó 33—34 tehenet lát el.

Az NDK-ban a tejtermelésre szakosodott üzemekben a következő paramétereket kívánják meg; célkitűzés az, hogy 1 q tejjre mindössze 1 óra ráfordítás jusson. Ennek eléréséhez egy dolgozónak 60 tehenet kell ellátnia, és az átlagos tejtermelésnek 4500—5000 kg-nak kell lennie. Ha egy dolgozóra 100 tehen jut és a tehenenkénti tejtermelés 6000 kg, akkor 1 q tej előállítására 0,5 munkaerő óra jut. Ehhez hasonlóknak kell lenniük hazánkban is a távlati célkitűzéseknek, amelyek irányában a jövőben haladnunk kell.

Idő hiányában nincs mód arra és nem is az én feladatom, hogy a tartástechnológiák egy fontos részére, az állategészségügyi technológiákra is kitérjek, azt azonban úgy érzem, nem kell bizonygatni, hogy alapvető fontosságú ezeknek a kialakítása, illetve betartása. A fajlagos hozamok nagymértékben függenek az állategészségügyi feltételektől. Akár a szaporodásbiológiai kérdésekre, akár a fejés higiéniára gondolunk, jó néhány tisztázatlan technológiai kérdést lehet felsorolni, amely nagymértékben befolyásolhatja a fajlagos hozamok alakulásán túlmenően a termelés gazdaságosságát, a munka termelékenységét, stb. Gondolom, ezekkel a kérdésekkel az illetékeseknek továbbra is behatóbban kell foglalkozniuk.

A korábbiakban már utaltam arra, hogy hazánkban a tartástechnológiai fejlesztésnek — a kialakult árarányaink miatt — nem elsősorban a gazdaságosság növelése a rugója, hanem a munkaerőhiány. Nem lesz érdektelen megvizsgálni a II. táblázatban megismert üzemi adatok alapján, hogy az elmúlt eszten-



dőkben tapasztalt változások hogyan befolyásolják a tehenészetek termelésének gazdaságosságát.

Az ABC üzemekben, amint ezt már korábban említettem, ma már hagyományosnak tartható technológiai körülmények között, hagyományos fajtával, viszonylag nagy munkaerő-ráfordítással történt a termelés. A DEF üzemek új telepek — korszerű technológiával és intenzív fajtákkal dolgoznak. Természetesen mintegy 10—15 évvel később történt az utóbbi telepek létesítése. A gépek, műszaki létesítmények aránya megnőtt, ugyanakkor az ipari eredetű anyagok ára is jelentősen emelkedett. Másrészt természetesen időközben a tej árát is több ízben emelték. Felvetődik a kérdés, vajon ellensúlyozni tudja-e az üzemben a létesítési költségek emelkedését a korszerűbb körülményekkel együttjáró nagyobb fajlagos termelés és kisebb élőmunka-ráfordítás. Ezt a körülményt a III. táblázatban összefoglalt üzemi szintű megtérülési idővel kísérlem meg jellemezni.

### III. táblázat

*A beruházás megtérülésének ideje üzemi szinten változó nyereségráta esetén  
Ember János kalkulációja*

Tejtermelés (kg)	Nyereség Ft/férőhely	A megtérülési idő (év)	
		ABC üzemekben	DEF üzemekben
3 000	840	23,8	58,3
3 500	2 975	6,7	16,5
4 000	4 240	4,7	11,6
4 500	5 895	3,4	8,4
5 000	6 550	3,1	7,5
5 500	7 590	2,6	6,5
6 000	8 040	2,5	6,1
6 500	9 035	2,2	5,4

Természetesen mint minden kalkulációnak, ennek is lehetnek hibaforrásai. Nem is az volt a célunk, hogy pontos számokat nyerjünk, hanem annak érzékeltetése, hogy az elmúlt 10—15 év alatt kialakult árarányok, illetve azoknak eltolódása milyen mértékben hat a technológiai fejlesztés gazdaságosságára.

Az adatokból az tűnik ki, hogy a nagyobb anyag- és eszközráfordítás következtében az új telepeken a megtérülési idő jelentősen megnyúlik a fajlagos termelésnövekedés hatására előálló növekvő nyereségráta és férőhelyenkénti nyereség ellenére is. Tehát a fajlagos termelés növekedése sem tudja ellensúlyozni a begyűrző ipari ármozgásokat, illetve a nagyobb anyag- és eszközráfordításokat. Ez pedig jelentős hátrányt jelent összehasonlítva pl. a kukorica- vagy a búzatermesztéssel. Itt ugyanis a növekvő gépesítési költség többé-kevésbé arányban áll a többlethozamokkal, és a jövedelmezőség ennek alapján hosszabb távon is biztosítható. Úgy tűnik, a tehenészetek fejlesztésében



kialakult helyzetet alaposan elemezni szükséges és kialakítani egy olyan közgazdasági környezetet, hogy a tartástechnológiai fejlesztés hosszabb távon is vonzó, illetve gazdaságos legyen az üzemek részére.

Befejezésül és összefoglalva legyen szabad a tehenészetek tartástechnológiai fejlesztésével kapcsolatban néhány gondolatot ismételtelen elmondani:

Az iparszerű koncentrált nagyüzemi tehenészetek kialakítását több tényező gátolja, amelyek egy része a mezőgazdaságon kívül keresendő, másik része viszont a szarvasmarha-tenyésztés keretei között található meg.

A tartástechnológia további fejlesztésének elengedhetetlen feltétele a fejlett ipari háttér. Az ipari eredetű anyagok (gépek, építőelemek, ipari eredetű takarmány-alkotórészek, stb.) egyre nagyobb mérvű felhasználása sürgetően igényli a nagyobb választékban és az eddigieknél lényegesen olcsóbban történő gyártást, illetve forgalmazást. Jelenleg a begyűrűző ipari ármozgások időszakonként gátolják a tartástechnológiai fejlesztési célkitűzéseket.

A hatékonyság fokozásának egyik legfontosabb eleme a tehenek fajlagos termelésének növelése.

A korszerű tartástechnológiák kifejlesztésének legnagyobb indítéka hazánkban az egyre szorongatóbb munkaerőhiány. A korszerű nagyüzemi tehenészetekben a munkaerőigény csökkentésének a jobb szervezés révén még jelentős tartalékaik vannak.

A tehenészetekben levő munkafolyamatok technológiai nem egyenlő mértékben vannak kimunkálva. Az elmúlt években sokat fejlődött a fejés technológiája. Világszerte elmaradt ettől a korszerű trágyaeltávolítási és trágyakezelési eljárások kidolgozása. Sok vonatkozásban hiányos a koncentrált nagyüzemek takarmányozási technológiája is.

Az elkövetkező esztendőkből a szarvasmarha-tenyésztés területén dolgozó szakemberek egyik legfontosabb feladata a nagyüzemi komplex technológiák mielőbbi kidolgozása. Ez az igény azért is sürgető, mert enélkül aligha realizálható az utóbbi években tapasztalt jelentős genetikai előrehaladás.