

# MILYEN TÍPUSÚ TECHNOLOGIÁK ELŐNYÖSEK MAGYARORSZÁGI VISZONYOK KÖZÖTT?

HEINRICH ISTVÁN

## ÖSSZEFOGLALÁS

A műszakilag elavult gépek, berendezések és épületek cseréje vagy felújítása egyike azoknak a központi feladatoknak, melyek révén javítani lehet az eljárások termelékenységét. Azok a technológiák és műszaki megoldások, melyeket a nyugat-európai és észak-amerikai gazdaságokban jövedelmezően alkalmaznak, első pillantásra követhető példának tűnnek a közép- és kelet-európai termelők számára is. Hiba volna azonban figyelmen kívül hagyni azt a ténytet, hogy országról országra és termőhelyről termőhelyre az erőforrás-viszonyok és a legfontosabb tényezők árai lényegesen eltérnek egymástól. Tudott például, hogy Magyarországon a többi közép-kelet-európai országhoz hasonlóan termőföld és munkaerő – jelenleg még – viszonylag bőségesen és Nyugat-Európához képest alacsony áron áll rendelkezésre. Közismert ezzel szemben hazai termelőüzemek többségének tőkeszegénysége is. Ezekből a tényekből fakad, hogy hazánkban a legkisebb költségű tényezőkombináció jelentősen eltér a nyugat-európai és észak-amerikai példáktól. Ellentétben a nyugati gazdaságok többségével, hazánkban ugyanúgy, mint a többi tagjelölt ország mezőgazdaságában, jelenleg még a tőkekímélő és nem feltétlenül a munkaerőt helyettesítő technológiákat kell előnyben részesítenünk.

## BEVEZETÉS

Az üzemgazdasági elmélet egyik alapvető tétele, hogy szinte valamennyi termék előállítása többféle módon szervezhető. Árunövények termelhetők például magasszintű gépesítéssel és kis élőmunkaráfordítással, vagy kevesebb gépi munkával, de sok kézierővel. Az állati termékek előállítása szervezhető nagy tőkebefektetést igénylő, teljesen gépesített és klimatizált épületekben, vagy alacsony költségű istállóknak, melyek azonban többnyire sok munkaerőt igényelnek. *A menedzsernek mindig azt a ráfordításkombinációt célszerű választania, amely a legkisebb költség-*

*szintet eredményezi (Kay & Edwards, 1994, 11. old.). A döntésben legfontosabb elvként a helyettesítési arányt (szubsztitúció) kell szem előtt tartani. A ráfordítások és termékek ára – különösképpen azok aránya – lényeges szerepet játszanak az optimális helyettesítési arány meghatározásában.*

Amennyiben a döntéshozók nyugati technológiák hazai alkalmazását mérlegelik, fokozott figyelmet szükséges fordítaniuk arra, hogy a két térség között szembetűnő különbség áll fenn a fő erőforrások árában és szűkösségében. Jelenleg például Magyarországon a termőföld és munkaerő (még) viszonylag bőven áll rendelkezésre,

szűkösek és drágák ezzel szemben a tőkejavak. Az 1. táblázatban példaként összehasonlítom a gépi berendezések és munka-

erő arányát Németországban és hazánkban.

1. táblázat

## Munkaerő helyettesítése géppel

(M.e.: euro)

	Magyarország	Németország
Egy munkaerő (EME) évi jövedelme <sup>1</sup>	4 200	25 000
Ésszerű befektetés felső határa <sup>2</sup>	21 000	125 000

<sup>1</sup> Kerekített adatok, 1 € = 250 HUF

<sup>2</sup> Egyszerűség kedvéért tételezzük fel, hogy a gépek éves költsége a befektetés összegének kerekén 20%-át teszi ki.

*Forrás:* Kovács és Keszthelyi (2002); Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung (2002).

Az 1. táblázat adatai szerint és a racionális gazdálkodás szabályainak értelmében magyar üzemekben egy munkaerő géppel való helyettesítésére nem volna szabad többet költeni, mint az ehhez szükséges befektetés egyhatodát német vagy nyugat-európai viszonyok között. Természetesen nem minden ágazatban állnak rendelkezésre *költségtakarékos technológiák*. Különösen az árunövény- és takarmánytermesztésben hiányoznak a tőkekímélő műszaki megoldások. Ebben az esetben annál nagyobb gondot kell fordítani a *takarékos géphasználatra*.

### 1. AZ EGYÉNI GAZDASÁGOK NÉHÁNY KIVÁLASZTOTT ADATÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Az 1. táblázatban ábrázolt példa tükrében tanulságos összevetni a magyar és német egyéni gazdaságok reprezentatív adatait egymással. Az összehasonlítás alapjául az Unió Mezőgazdasági Számviteli Információs Hálózatának (Farm Accountancy Data Network, FADN) adatai szolgálnak. Ez a „tesztüzemi hálózat” néven ismertté vált rendszer, melyet az Ag-

rógazdasági Kutató és Informatikai Intézet munkatársai az Unió előírásai szerint Magyarországon 1996-tól kezdve alakítottak ki, 2001-re épült ki országos szinten. Bár a magyar üzemek alsó méretküszöbe csupán mintegy negyede a német mintavételi egységnek, az adatok megfelelő módon reprezentálják a hazai egyéni gazdaságokat (Kovács és Keszthelyi, 2002).

A KSH legutóbbi általános mezőgazdasági összeírása szerint Magyarországon az egyéni gazdaságok megközelítőleg a mezőgazdasági terület mintegy 50 százalékán gazdálkodnak. Ez az arány az Európai Unióban természetesen jóval nagyobb, Németországban – a keletnémet agrárstruktúra ellenére – eléri a 82 százalékot.

A 2. táblázat adataiból röviden arra a következtetésre jutunk, hogy

- a magyar egyéni gazdaságok mérete nem éri el a német üzemméret felét sem;
- bár a magyar üzemek állatsűrűsége csupán töredéke a németeknek, egységnyi területre vetítve a magyar üzemekben több munkaerő áll rendelkezésre;
- ehhez képest az erőgépekkel való ellátottság sem kimondottan alacsony.

2. táblázat

## Eszközellátottság a tesztüzemekben

Megnevezés	Mértékegység	Magyarország	Németország
Egyéniek területe	ha/gazdaság	23,8	55,6
Munkaerőállomány	ÉME/100 ha MT	4,7	3,0
Állatállomány	sz.á./100 ha MT	27,4	149
ebből: szarvasmarha	sz.á./100 ha MT	10,0	88,6
sertés	sz.á./100 ha MT	7,8	56,3
Traktorok <sup>1</sup>	kW/100 ha MT	159	216

<sup>1</sup> Magyarországon: Hajdú, 2001 elemzése alapján

*Forrás:* Kovács és Keszthelyi (2002); Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung (2002).

3. táblázat

## Mérlegadatok összehasonlítása

Megnevezés	Méretegység	Magyarország	Németország
Eszközérték termőföld nélkül	euro/ha	1 812	4 263
	euro/ÉME	40 735	131 680
ebből: épületek	euro/ha	321	1 249
gépek és berendezések	euro/ha	369	928
állatok	euro/ha	64	737

*Forrás:* Kovács és Keszthelyi (2002); Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung (2002).

A 3. táblázat adatai mutatják, hogy a termőföld nélkül számított eszközök összértéke a német üzemekben többszöröse a magyar értékeknek, különösen ha azt egy munkacőrre vetítjük. Erre az a magyarázat, hogy a német üzemek jóval intenzívebb módon gazdálkodnak mint a magyar gazdaságok. Mint már szó volt róla, elsősorban az állatállományok mérete és az egy hektárra vetített állatlétszám, azaz az állatsűrűség közötti különbség tűnik fel. Ennek megfelelően jelentős az épületek értékében fennálló különbség is a német üzemek javára. Ezzel szemben a gépek és berendezések értékaránya jóval szűkebb a két térség üzemei között. Ez a tény elgondolkoztató annak tükrében, amit az 1. táblázat alapján tapasztaltunk a munkaerő géppel való ki-váltásának ésszerű arányáról.

## 2. A VIZSGÁLATI MÓDSZER

Az alábbi elemzésekben igyekszem feltárni azt a jelentős különbséget, melyet azonos technológiák alkalmazása gyakorol a mérvadó költségtételekre és az üzemi eredményre német és magyar üzemekben. Vizsgálati módszerként a *rész költségvetési tervet* (partial budget) alkalmazom. A rész-költségvetési terv olyan tervkalkuláció, amely csak azokat a bevételi és kiadási tételeket tartalmazza, amelyek a gazdálkodás módosításának közvetlen hatását tükrözik. Nem törekszem arra, hogy minden esetben a teljes termelési költség alakulását elemezsem. Amennyiben a teljes költség is szerepel, az csupán az egyes termelési eljárásokra vonatkozó információ teljességételére szolgál.

A rész költségvetési terv igen alkalmas arra, hogy az üzem szervezésének módjában bekövetkező kis változások hatását is jól kimutassa (*Dillon és Hardaker, 1993, 155 old.*) Előnye, hogy lényegesen egyszerűbb számítási módszer, mint a teljes üzemre kiterjedő költségvetési elemzés. A módszer legfontosabb lépése abban áll, hogy gondosan leírja az eljárás módosításából fakadó előnyöket és hátrányokat.

### 3. A SZÁNTÓFÖLDI NÖVÉNYTERMELÉS

A fejezet néhány olyan átlagos termelési eljárást mutat be német és magyar üzemi viszonyok között, melyek például szolgálhatnak az alkalmazott technológiákat illetően mind az Unióban, mind a tagjelölt országokban.

Az árunövénytermelésre vonatkozó adatbázist néhány nagyobb méretű üzem esettanulmánya szolgáltatja Magyarorszá-

gon és Németország keleti tartományaiban. Az adatgyűjtést annak a kutatásnak során végeztük, melyet intézetünk mintegy 10 éve folytat világszerte a nemzetközi versenyképesség felmérése és elemzése céljából. A kutatás nemzetközi együttműködés keretén belül történik (International Farm Comparison Network, IFCN). Az adatgyűjtés során egy helyi szakértő (szaktanácsadó), az illetékes ország vagy térség IFCN-megbízottja és az FAL (Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig) kutatója üzemi szakemberek csoportjával együttműködve (panel) felméri és összeállítja az adott térségre jellemző, példának tekinthető modellüzem részletekbe menő adatait. A versenyképesség vizsgálata az alábbiakban idézett tanulmányban is arra keresett választ, hogy miben áll az egyes országok, térségek és termőhelyek *komparatív előnye* (*Amelung, 1999*).

### 4. táblázat

#### Értékcsökkenési leírás és fenntartási költség az IFCN panel-üzemekben

Mutató	Mértékegység	Magyarország	Németország
Üzemméret	ha	1 200	1 300
Gépek újbeszerzési értéke	euro/ha	790	918
Gépek könyv szerinti értéke	euro/ha	392	577
Értékcsökkenési leírás	euro/ha	55	95
Értékcsökkenés/új érték	%	7,0	10,3
Javítás és karbantartás költsége	euro/ha	35	43
Javítás/értékcsökkenési leírás	%	63,6	45,3

Forrás: Amelung, 1999.

A 4. táblázat adatait vizsgálva az alábbi következtetések vonhatók le:

- A gépesítés szintje a magyar üzemben valamivel alacsonyabb, a gépek átlagos életkora pedig magasabb mint a német üzemben.

- Az értékcsökkenési leírás értéke Magyarországon mind abszolút értékben,

mind az újbeszerzési értékhez mérve alacsonyabb.

- A javítási és karbantartási költség viszonylagos értéke magasabb mint Németországban.

Mi a magyarázat arra, hogy hasonló vetésszerkezet mellett a magyar gazdaságban kevesebb gép is elegendő? Fő okként a kedvező éghajlati körülményeket kell meg-

említeni. Magyarországon mintegy 220-ra tehető a szántóföldi munkavégzésre alkalmas napok száma. Németországban ezzel szemben átlagosan csupán 175 nappal lehet számolni.

És mi az oka annak, hogy a hazai üzemekben alacsonyabb a gépek értékcsökkenési leírása? – Ez abból fakad, hogy országról országra más a gépek és berendezések *legkedvezőbb gazdasági élettartama*. Minél hosszabb az élettartam, annál kisebb az értékcsökkenési leírás egy évre vagy egy műszakóra vetítve. Melyik az az időpont, amitől kezdve a gépek további használata már ráfizetést eredményez? – Ha egy műszakóra vetítve a *géphasználat határkölsége* (lényegét tekintve a karbantartás és értékcsökkenési leírás összege) eléri vagy meghaladja az addigi használat átlagos költségét, akkor elérkezett a gépek lecserélésének optimális időpontja.

Németországban a traktorok átlagos gazdasági élettartama mintegy 6 500 műszakórára becsülhető. Ezzel szemben Magyarországon a traktorokat érdemes átlagosan 10 000 műszakórán keresztül is használni, mert lecserélésük legkedvezőbb időpontját csak akkor éri el. Ennek oka leginkább abban kereshető, hogy a viszonylag alacsony munkabérek folytán a javítási és karbantartási költségek kisebbek, mint Németországban. Amíg ez így marad, addig ésszerű az a döntés, ha a gépeket magyar viszonyok között hosszabb ideig használják.

Annak szemléltetésére, hogy az árunóvények termesztésében alkalmazott technológia mennyire felel meg az adott ország termőhelyi viszonyainak, a következő táblázatban összehasonlítom az eljárások költségeit, termelékenységét és intenzitását.

5. táblázat

## Az őszi búza termelésének adatai az IFCN példaüzemekben

Mutató	Mértékegység	Magyarország	Németország
Üzemméret	ha	1 200	1 300
Terméshozam	100 kg/ha	55	76
Teljes költség <sup>1</sup>	euro/100 kg	<b>8,63</b>	<b>13,75</b>
Teljes költség termőföld ktsg. nélkül	euro/100 kg	7,86	10,61
<b>Munkavégzés költsége</b>	euro/100 kg	<b>2,50</b>	<b>4,59</b>
ebből: Gépek karbantartása, javítása	euro/100 kg	0,54	0,60
Üzem- és kenőanyag	euro/100 kg	0,67	0,33
Értékcsökkenési leírás	euro/100 kg	0,66	1,30
Munkabér	euro/100 kg	0,53	2,28

<sup>1</sup> használdozati költségekkel együtt

Forrás: Amelung, 1999.

Az 5. táblázat mutatja, hogy a magasabb német terméshozamok ellenére a 100 kg búzára vetített teljes költség módszerével számított önköltsége a német üzemben közel 5 euroval több, mint a magyar példaüzemben. Igaz, hogy ez a különbség 2,75 euróra csökken, ha a termőföld költségétől

eltekintünk. A munkavégzés fajlagos költsége szintén a magyar üzem előnyére utal. A hazai gazdálkodókat különösen az alacsony munkabérek segítik a versenyben. Az alacsonyabb értékcsökkenési leírás és a fajlagosan szintén kisebb karbantartási költségek okát már elemeztük. Felmerül

azonban az a kérdés, hogy miért magasabb a magyar üzemben a fajlagos üzemanyag-költség? Mivel a gázolaj Magyarországon nem drágább mint Németországban, a

magasabb költség oka nyilván a *géphasználat* alacsonyabb *hatásfokában* keresendő. Erre utal néhány további adat a 6. táblázatban.

6. táblázat

Az őszi búza termelésének intenzitása és termelékenysége

Mutató	Mértékegység	Magyarország	Németország
Üzemméret	ha	1 200	1 300
Búza	ha	360	546
Traktor műszakóra	műszakóra/ha	6,17	4,64
Gépi munka termelékenysége	100 kg/m.óra	8,91	16,40
Élőmunka-ráfordítás	munkaóra/ha	15,06	11,44
Munkatermelékenység	100 kg/m.óra	3,65	6,88

Forrás: Amelung, 1999.

Annak ellenére, hogy a termelés intenzitása (tápanyag- és növényvédőszerfelhasználás) Magyarországon alacsonyabb, mint Németországban, mind az élőmunka-ráfordítás, mind a gépi műszakórák száma magasabb egységnyi termékre és 1 hektárra vetítve. Tekintettel a jelenleg még alacsony munkabérekre, a munkaórák magasabb száma, azaz a gyengébb *munkatermelékenység*, hazai viszonyok között nem jelent költséghátrányt (lásd 5. táblázat). Sokkal inkább arra kellene gondot fordítani, hogy a gépi munkavégzés választott módja ne igényeljen több műszakórát, mint az Unió gazdaságaiban.

Vizsgálataink és megfigyeléseink szerint a magyar gazdaságok árunövénytermesztési rendszereiben a *gépi munkák hatékonysága* jelenti a gyenge pontot. A *minimális* vagy *redukált talajművelésre* alapozott művelési rendszerek, továbbá a *direktvetőgépek* használata még újdonságnak számít (Avar, 2001). Ugyanúgy ritkaságszámba megy még a talaj nedvességkészletét megőrző, *szántás nélküli*, csökkentett menetszámú gépi művelés, holott ennek a technológiának hazánk aszályos időjárási viszonyai között a termésingadozás csökkentése szempontjából döntő je-

lentősége lenne. Összefoglalva megállapítható, hogy a magyar növénytermelő ágazatok nagy részében az alkalmazott művelési rendszerek csak ritkán felelnek meg a *legkisebb költségű ráfordításkombináció* elvi és gyakorlati követelményeinek.

#### 4. A TEJTERMELÉS

A magyar tejtermelésben kettős állományszerkezet figyelhető meg. A tejhasznú tehénállomány létszáma 2001-ben kereken 360 ezerre rúgott. Ebből a populációból 266 ezer törzskönyvezett tehenet nagy állományokban tartottak, melyek átlagos mérete kereken elérte a 300-as létszámot. A maradék 94 ezer törzskönyvi ellenőrzés alatt nem álló tehen mintegy 38 ezer kistermelő tulajdonában volt (Lejtényi és Mészáros, 2001).

A nagyüzemi tehenészeti telepek legnagyobb részére a *kötetlen tartás* jellemző, többnyire *mélyalmos* (növekvő almos) rendszerű, gyakran egyik oldalon nyitott istállóknak, melyekhez karámok csatlakoznak. Viszonylag ritka a *pihenőboxos*, *hígtrágyakezeléssel* kombinált tartásrendszer. A fejés fejőházban, többnyire halszál-

kás rendszerű fejőállásokban történik (Guba – Ráki, 2002). Ez a *tőketakarékos* tartásrendszer megfelel a magyar *erőforrás-ellátottságnak*. Amennyiben a gazdálkodás színvonala kielégíti a szakszerű gyakorlat kívánalmait, akkor alkalmas megoldásnak tekinthető.

A telepek nagyrésze azonban a hetvenes években épült, műszaki állapotuk leromlott és felújításra szorulnak. A rekonstrukció során szóba jöhet a *pihenőboxos tartás*, melyet a minőségi tejtermelés szempontjából előnyösnek tartanak (Fenyvesi és Bak, 2001). Néhány szakértő pihenőboxos és alomnélküli elhelyezési módot is javasol, *rácspadlós* etető és közlekedő térrel valamint *hígtrágyakezeléssel*. Ez a tartásmód megfelel a Nyugat-Európában uralkodó

rendszernek. Azonban ettől eltérő műszaki megoldás is mérlegelhető: a *ferdepadozatos, taposóalmos tartásmód*, melynek pihenőtere mintegy 8-10 százalékos lejtésű. A pihenőtér felső részét kb. 1,5 m szélesen almozzák. Az állatok taposása révén a trágyamatrac folyamatosan levándorol a mélyebben fekvő közlekedő folyosóra. Tehemenként napi 4-6 kg alomszalmára van szükség, mely kevesebb, mint a mélyalmos istállókban. Az alomnélküli, pihenőboxos istállókhoz képest a ferdepadozatos, taposóalmos tartásrendszer természetesen több kézi és gépi munkát igényel (Haidn, 1997; Doluschitz, Fuchs és Zeddies, 1995). A 7. táblázatban található a két tartásrendszer fontosabb adatai hazai és német viszonyok között.

7. táblázat

## Taposóalmos és pihenőboxos istálló szembeállítása

		Magyarország		Németország	
		Taposóalom	Pihenőbox	Taposóalom	Pihenőbox
Beruházás	euro/tehén	1800	2400	2800	3600
Épületek éves költsége	euro/tehén	225	300	350	450
Szükséges alomszalma	t/tehén	2	0	2	0
Alom költsége	euro/tehén	20	0	30	0
Trágyaeltávolítás ktsg.	euro/tehén	60	38	80	50
Élőmunka	h/tehén	100	95	38	34
Élőmunka-költség <sup>1</sup>	euro/tehén	200	190	494	442
Almozás többletköltsége	euro/tehén	52	0	112	0
<b>Tartásmód éves ktsg.</b>	<b>euro/tehén</b>	<b>505</b>	<b>528</b>	<b>954</b>	<b>942</b>

<sup>1</sup> Munkabérek: 2 €/m.óra Magyarországon és 13 €/m.óra Németországban.

Forrás: Haidn, 1997; Doluschitz et al, 1995; saját számítások.

A beruházási igényből kiviláglik, hogy Magyarországon egyelőre még olcsóbb az építkezés, mint az Unió tagországaiban. Esetünkben azonban a két tartásrendszer *egyazon országban belüli* összehasonlítása a kérdés. Arra keresünk választ, hogy mindkét országban *ugyanaz a tartásrendszer* előnyösebb-e.

A 7. táblázat tanúsága szerint a pihenőboxos istálló mind Magyarországon,

mind Németországban *többe kerül*, mint a taposóalmos rendszerű épület. Az épületek éves költsége (értékcsökkenési leírás, javítás és karbantartás, kamatteher) szintén mindkét országban a taposóalmos rendszer mellett szól. Arról azonban, hogy melyik tartásrendszer előnyösebb, nem a beruházási költség, hanem az egy évre jutó, az adott tartásrendszerre jellemző *költségek összege* dönt.

A pihenőboxos épületek éves költségével áll szemben az *almozás* és az *élőmunka* többletköltsége a taposóalmos tartásrendszerben. A többletköltségek és az épületköltség *aránya* azonban különbözik egymástól magyar és német viszonyok között. Ez ahhoz vezet, hogy még Magyarországon a taposóalmos tartásrendszer az előnyösebb, addig Németországban az alom nélküli, pihenőboxos istálló a helyes választás. Ez döntő módon annak a következménye, hogy a tőke és munkaerő *cserearánya* Magyarországon más, mint Németországban. Hazánkban érdemesebb tehát az *olcsóbb tartásrendszert* választani, mert a többletmunka és almozás költsége kisebb, mint a megtakarítható épületköltség.

## 5. SERTÉSTENYÉSZTÉS ÉS -HÍZLALÁS

Hasonlóképpen a tehenészeti telepekhez, a nagyüzemi sertéstartó épületek jelentős része szintén a 70-es években épült. A tartásrendszer kiválasztása azonban többnyire nem volt olyan szerencsés, mint a tehenészeti telepek esetében. A nagy sertéstelepek, melyeken 500-1000 kocaférőhelyet kombináltak a hozzátartozó sertéshizlaló épületekkel, nyugati példa alapján, azaz *munkaerő-takarékos és tőkeigényes* módon tervezték. A telepek kevés kivételtől eltekintve almozás nélküli tartásmóddal épültek. A nagytömegű *hígtrágya* a 70-es és 80-as években nem okozott különösebb problémát. A víz ára alacsony volt, a *környezetvédelmi kérdések* pedig nem kaptak megfelelő hangsúlyt (*Fenyvesi – Mátyas, 2001*).

Ezeket a telepeket, melyeknek műszaki állapota szintén elavult, a rekonstrukció során összhangba kell hozni a jelenlegi környezetvédelmi előírásokkal. *Fenyvesi – Mátyas (2001)* javasolja, hogy 500 kocás telepméretig a sertéstartásban is vezessék

be a ferdepadozatos, taposóalmos rendszert. Ez a javaslat azért is megfontolandó, mert az alomszalma használata folytán csökkenthető volna a fűtés és szellőztetés által okozott magas energiaköltség is.

Jelenlegi hazai viszonyaink között, azaz a már említett alacsony munkabérek és termőföld-árak mellett valószínű azonban, hogy még gazdaságosabb tartási rendszer volna a kocák *istálló nélküli, szabadtartásos* módja. Ez a tartásmód az utóbbi 10 évben Nyugat-Európában gyorsan elterjedt. Angliában pl. a *kocák 20 százalékát* tartják a szabadban, de Dániában is gyorsan növekszik az ily módon tartott kocák száma. Németország északi részén, Schleswig-Holstein tartományban 60-tól 400 kocás állomány nagyságig található szabadtartásban kocákat. A tartásmód iránti rokonszenv fő oka az, hogy a *beruházási költség* csak töredéke a hagyományos férőhelyek árának. Ezért különösen azok a gazdák, akik most kezdenek foglalkozni malac- és süldőneveléssel, gyakran hoznak létre 200-400 kocás állományokat.

Német viszonyok között a vízügyi és természetvédelmi előírásoknak megfelelően hektáronként 7-12 kocát lehet elhelyezni. A szoptató kocákat egyedi kifutókban vagy négytől-hetes létszámú csoportokban tartják. Különböző formájú ólak vannak forgalomban, a gyártó cégektől függően az ólak hossza 2,40-3,00 m, szélessége 1,50-1,80 m.

Magyarországon szabadtartású nagyméretű kocatartó telep nincsen. Az alábbiakban a tartásmód beruházási igényeire és gazdaságosságára vonatkozó adatokat *Janßen, Lentföhr és Roth (2000)* adatai alapján mutatom be. A *9. és 10. táblázatok* adataiból képet nyerhetünk az istálló nélküli kocatartás és malacnevelés előnyéről az épületekben elhelyezett kocákkal szemben.



**9. táblázat**

**A malacnevelés változó költségei szabadtartású rendszerben és istállóban**

	M.e.	Magyarország		Németország	
		Szabadtart.	Istálló	Szabadtart.	Istálló
Felnevelési teljesítmény	malac/koca	17	17	20	20
<b>Változó költség összesen</b>	<b>euro/koca</b>	<b>700</b>	<b>710</b>	<b>700</b>	<b>710</b>
ebből: kocatáp	euro/koca	250	205	250	205
állatorvos, gyógyszer	euro/koca	60	92	60	92
energia, víz	euro/koca	15	66	15	66
szalma (0,6 t/koca) <sup>1</sup>	euro/koca	30	0	30	0
trágyaeltávolítás	euro/koca	3	15	3	15
termékenyítés	euro/koca	30	20	30	20

vásárolt alomszalma

forrás: Janßen et al., 2000; valamint saját számítások a magyar adatokra vonatkozóan

A felnevelt malacok száma a hazai átlagértékeknek megfelelően alatta van a német teljesítménynek. Magyar adatok alapján a változó költségek tekintetében nem tesztek különbséget a két ország kö-

zött. Ezzel szemben a tartásrendszerek beruházási költsége becslés alapján a német értéknek csupán 75 százalékát éri el (10. táblázat).

**10. táblázat**

**A malacnevelés állandó és teljes költsége szabadtartású rendszerben és istállóban**

	M.e.	Magyarország		Németország	
		Szabadtart.	Istálló	Szabadtart.	Istálló
Beruházási költség	euro/koca	560	2300	780	3070
Értécsökkenési leírás	%	14	5,6	14	5,6
Értécsökkenési leírás	euro/koca	78	129	109	172
Kamat (6%-a a beruházási költség felének)	euro/koca	17	69	23	92
Carbantartás, biztosítás	3%; 1,5%	17	34	23	46
Munkaerő-igény	m.óra/koca	32	28	16	14
Élőmunka költsége	euro/koca	64	56	208	182
Fermőföld hasznobére	euro/koca	7	0	50	0
<b>Állandó költségek</b>	<b>euro/koca</b>	<b>183</b>	<b>288</b>	<b>413</b>	<b>492</b>
<b>Teljes költség</b>	<b>euro/koca</b>	<b>883</b>	<b>998</b>	<b>1113</b>	<b>1202</b>
Teljes költség	euro/malac	51,9	58,7	55,7	60,1

forrás: Janßen et al., 2000; valamint saját számítások a magyar adatokra vonatkozóan

A 9. táblázat szemlélteti, hogy a változó költségek kis mértékben alacsonyabbak a szabadtartású rendszerben, holott a kocap, alomszalma és termékenyítés költsége

nagyobb, mint zárt épületekben. A szabadtartás döntő előnye azonban az *alacsony állandó költségeknek* köszönhető, függetlenül attól, hogy az élőmunka-ráfordítás

nagyobb és az istálló nélküli tartásmód területigénye miatt további költségek is felmerülnek. Az egy kocára és felnevelt malacra eső összköltség azonban szabad-tartásban lényegesen kisebb, mind magyar, mind német viszonyok között.

A két ország viszonylatában a málacnevelés költségei Magyarországon kisebbek *mindkét tartási rendszerben*, annak ellenére, hogy a magyar felnevelési teljesítmények nem érik el a német átlagot. Vizsgálatunk szempontjából azonban egy másik ténynek van valójában jelentősége. A példa ismét azt bizonyítja, hogy a tokekimelő technológiák Magyarországon *nagyobb előnyt* jelentenek, mint az Unió országai-ban, mivel a többletmunkát igénylő rendszerek a két tényező eltérő ár- és cserearánya folytán kevésbé sújtják a magyar termelőket.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Ennek a tanulmánynak a középpontjában az a tézis áll, hogy az *erőforrásokkal* való ellátottság és azok *ára* alapján a Magyarországon alkalmazott műszaki megoldásoknak és *technológiáknak* sok esetben el kell(ene) térniük azoktól a példáktól, amelyek az Európai Unió vagy az Egyesült Államok gazdaságaira jellemzőek.<sup>1</sup>

Az elemzések alapján a következő általános tanulságok szűrhetők le:

- Az árunövény-termelésben a német gazdaságokhoz képest a magyar termelők előnyben vannak azért, hogy *kevesebb géppel* dolgoznak. Ez egyrészt annak a

következménye, hogy Magyarországon lényegesen több nap áll rendelkezésre a szántóföldi munkák elvégzésére, mint Észak- és Nyugat-Európában. A másik ok az, hogy a gépek *gazdasági élettartama* hosszabb, mint az Unióban. Másfelől tény az is, hogy a gépi munkák *hatékonysága* *gyengébb*, mint a holland, német, dán vagy akár francia gazdaságokban. A magyar gazdáknak nagyobb mértékben kellene alkalmazniuk a *redukált talajművelésre* alapozott növénytermelési rendszereket, és különösképpen aszályra hajló időjárási viszonyok között a szántás nélküli, *nedveségmegőrző talajművelést*.

- A tejhasznú tehéntartásban a *kötetlen* tartású, *mélyalmos* rendszerű, nyitott istállók megfelelnek a tokekimelő építési módnak. A meglévő telepek nagyrészt azonban fel kell újítani. Míg az Unió tagállamainak többségében a munkatakarékos-ságra való törekvés jegyében a *pihenőboxos* és *alomnélküli* tartásrendszer az ésszerű döntés, addig a magyar gazdák *ferdepadozatú, taposóalmos* istállókban kisebb élőmunka- és épületköltséggel termelhetnek.

- Végezetül a nagyméretű sertéstelepek többsége, melyet nyugati példák alapján Magyarországon is *munkaerő-takarékos* és *tőkeigényes* módon hoztak létre, nem felel meg sem a jelenlegi környezetvédelmi előírásoknak, sem a hazai erőforrás-viszonyoknak. A rekonstrukció során a legtöbb telepen szükséges az, hogy változtassanak a technológián. Például a ferdepadozatos, *taposóalmos* tartásrendszer itt is megfelelőbb, mint a *rácspadlós, hígtrágyakezelést* alkalmazó eljárások. Valószínű azonban, hogy a jelenlegi alacsony munkabérek és termőföld-árak mellett a kocartartás leggazdaságosabb módja az istálló nélküli, *szabadtartásos* rendszer lenne.

<sup>1</sup> A teljesség kedvéért meg kell jegyezni, hogy néhány *extenzív* ágazat, mint pl. a *húsmarha- és juhtartás*, melyek Magyarország erőforrás-viszonyainak éppen megfelelnek, nem szerepel ebben a tanulmányban. Ennek ellenére valószínűnek látszik, hogy kielégítő termelési színvonalat feltételezve, az említett ágazatok versenyképe az Unióhoz való csatlakozás után hamarosan szembe fog tűnni.

## FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- (1) Amelung, C. (1999): Vergleichende Analyse der Produktionskosten ausgewählter Marktfruchtbetriebe in Sachsen-Anhalt und Ungarn. Diplomarbeit, Institut für Agrarökonomie, Göttingen. 190. p. – (2) Dillon, J.L. – Hardaker, J.B. (1993): Farm management research for small farmer development. FAO, Rome. 302. p. – (3) Doluschitz, R. et al (1995): Eingestreute Milchviehställe auf dem Prüfstand. *top agrar Spezial*, 12/1995, 8-11. pp. – (4) Haidn, B. (1997): Stroh oder Spalten?, *DLG-Mitteilungen*, 4/1997, 30-32. pp. – (5) Hajdú, J. (2001): Nagy jelentőségű ágazati seregszemle. Agro-Mashexpo, 1/2001, 6 p. – (6) Fenyvesi, L. – Bak, J. (2001): Zárt tehénistállók korszerűsítésének alapelvei. *Magyar Mezőgazdaság*, 2001/14, 16-17. pp. – (7) Fenyvesi, L. – Mátyás, L. (2001): Sertéstelepek rekonstrukciója. *Magyar mezőgazdaság*. 2001/15, 16-17. pp. – (8) Guba, M. – Ráki, Z. (2002): Az állattartó telepek felmérése. AKII, Szakértői tanulmányok. 94 p. – (9) Janßen, M.A. et al. (2000): Freilandhaltung für Schweine – ein Leitfaden, *Betriebswirtschaftliche Mitteilungen*. 542/543, 3-34 pp. – (10) Kay, R.D. – Edwards, W.M. (1994): Farm management 3<sup>rd</sup> ed., McGraw-Hill series in agricultural economics, U.S. Department of Agriculture, 458 p. – (11) Kovács, G. – Keszthelyi, Sz. (2002): Results of Hungarian FADN farms 2001, Research and Information Institute of Agricultural Economics, Hungary, 123 p. – (12) Lejtényi Gy., – Mészáros, Gy. (2001): Effective registration and milk recording system for dairy herds, Livestock Performance Testing Ltd., Gödöllő, Hungary, 61 p. – (13) Bmvel (2002): Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung, Bonn, 184 p.

## TYPES OF TECHNOLOGIES TO BE PREFERRED UNDER HUNGARIAN CONDITIONS

By:  
Heinrich, István

The replacement or renovation of technically outdated agricultural machinery, equipment and buildings is one of central tasks the solution of which would enable the productivity of farming to be increased. At first sight it seems that technologies and technical solutions profitably used in the farms of Western Europe and North America ought to be adopted also by farmers of Central and Eastern Europe. However, it would be a mistake not to take the fact into consideration that in different countries and on different sites there are great differences between conditions in the field of resources and the prices of the most important factors. E. g., it is well known that in Hungary, just as in the rest of the countries of Central Eastern Europe, agricultural land and labour is still available in great quantities and at relatively low prices as compared with Western Europe. On the other hand it is also well known how poor the majority of Hungarian farms in capital is. It derives from these facts that the least expensive combination of factors is totally different in Hungary and the above mentioned examples (i. e. the countries of Western Europe and North America). Contrary to most farms in those western countries, agriculture in Hungary, as well as in other candidates for EU membership, still has to prefer capital saving technologies, and not necessarily labour saving ones.