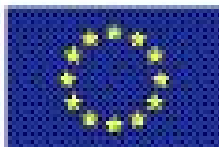


Magyarország célba ér

A projekt az Európai Unió társfinanszírozásával, az Európa terv keretében valósul meg.



**Nábrádi András
Pupos Tibor
Takácsné György Katalin**

ÜZEMTAN II.



HEFOP 3.3.1-P.-2004-06-0071/1.0

Ez a kiadvány a
„Gyakorlatorientált képzési rendszerek kialakítása
és minőségi fejlesztése az agrár-felsőoktatásban”
című program keretében készült

Nábrádi András
Pupos Tibor
Takácsné György Katalin

Üzemtan II.

Szerzők:

Apáti Ferenc
Bai Attila
Bálint János
Balogh Sándor
Biacs Péter
Deák László
Felföldi János
Ferencz Árpád
Galó Miklós
Gábor János
Grasselli Norbert
Györök Balázs
Husti István
Kalmár Sándor
Kovács Krisztián
Lapis Miklós
Lengyel Lajos

Madai Hajnalka
Marselek Sándor
Nábrádi András
Nagy Adrián Szilárd
Pfau Ernő
Posta László
Pupos Tibor
Salamon Lajos
Szakály Zoltán
Székely Csaba
Szöllősi László
Szűcs István
Takács István
Takácsné György Katalin
Tell Imre
Vántus András
Véha Antal

Lektorok:

Magda Sándor
Nemessályi Zsolt
Széles Gyula

© DE AMTC AVK 2007

ISBN 978-963-9732-70-4 ö

ISBN 978-963-9732-72-8

**E tankönyv teljes mértékben megegyezik a Debreceni Egyetem honlapján,
a <http://odin.agr.unideb.hu/hefop/> elérési úton megtalálható, azonos című tankönyvvel.**

Első kiadás

A kiadvány szerzői jogvédelem alatt áll. A kiadványt, illetve annak részeit másolni, reprodukálni, adatrögzítő rendszerben tárolni bármilyen formában és bármilyen eszközzel – elektronikus úton vagy más módon – a kiadó és a szerzők előzetes írásbeli engedélye nélkül tilos.

Kiadó:

Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma
Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar
Debrecen, 2007.

9. A NÖVÉNYTERMESZTÉSI ÉS KERTÉSZETI ÁGAZATOK SZERVEZÉSE ÉS ÖKONÓMIÁJA

9.1. A gabonatermesztés szervezése és ökonómiája (Felföldi J. – Deák L.)

Bevezető

A következő fejezetekben betekintést nyerünk a gabonatermesztés szerteágazó világába. A világgazdasági jelentőséget követően rátérünk az Európai Uniót jellemző tendenciákra, majd a hazai helyzetet mutatjuk be. Ennek során szó lesz az őszi búza, a kukorica és az őszi árpa jelenéről és jövőjéről.

A cél egy olyan összefoglaló áttekintés nyújtása, amellyel a gabonatermelés helyzetét és jelentőségét tényszerű adatokon keresztül látja az olvasó.

9.1.1. A gabonaágazat gazdasági jelentősége

9.1.1.1. Nemzetközi kitekintés (gabonatermelés és kereskedelem)

A világ gabonapiacán a népességnövekedés, a fogyasztói jövedelmek emelkedése és ezzel párhuzamosan a fogyasztói szokások változása, a fejlődő országokban az állati termékek fogyasztásának fellendülése, valamint a takarmányhasznosulás javulása mellett a bioetanol gyártás rohamosan növekvő alapanyagigénye a legfontosabb áralakító tényező. (AKI, 2007)

A világ gabonatermésének alakulása

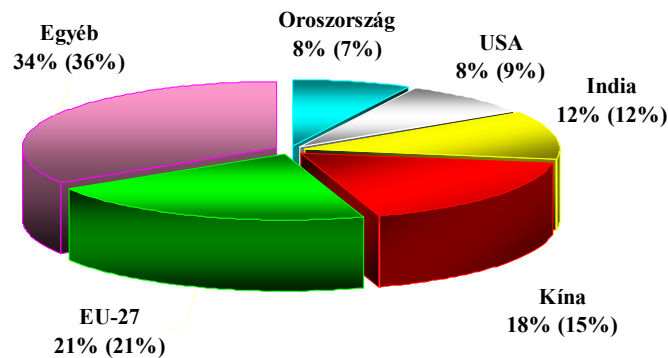
A világ gabonatermése a Nemzetközi Gabona Tanács (IGC, 2007) szerint 1,659 milliárd tonna körül várható (2006-ban 1,570 milliárd tonna) a felhasználás 1,667 milliárd tonna.

A világ gabona zárókészletét 8 millió tonnával alacsonyabbra becsülik most (255 millió tonna), mint azt korábban tették. Ez a zárókészlet magába foglalja az öt fő exportőr (Argentína, Ausztrália, EU, Kanada, USA) 97 millió tonnás zárókészletét is.

A világ búzatermésének alakulása

A világ búzatermelése az *USDA* 2007. szeptemberi adatai szerint 591 millió tonna körül alakult 2006-ban, az előző évinél 6%-kal volt kevesebb. 2007-ben 2%-kal több, 606 millió tonnát meghaladó búzatermeszre lehet számítani, ami azonban a várakozások szerint 2%-kal elmarad a felhasználástól, a készletek tehát tovább csökkennek. A *FAPRI* prognózisa szerint 2016-ig a globális kibocsátás megközelítőleg 15%-os bővülése valószínűsíthető a 2006. évihez képest.

A világ vezető búzatermelőinek (az EU-27, Kína, India, az Egyesült Államok és Oroszország) együttes részesedése a termeléséből 66% volt 2006-ban (*9.1.1. ábra*). Közülük egyedül az USA részesedésének növekedése várható az elkövetkező tízéves időszakban, amelynek végén a jelenlegi 8%-kal szemben 9%-ot mondhat magáénak. Ugyanakkor Kína és Oroszország részesedése előreláthatóan 3, illetve 1%-ponttal csökken. (AKI, 2007)



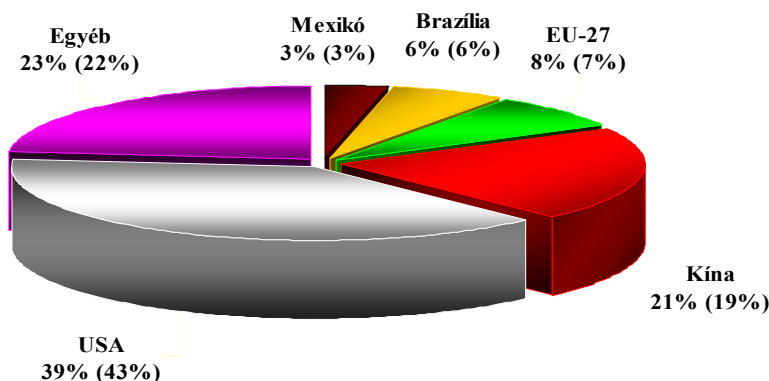
9.1.1. ábra: A búzatermelés legnagyobb termelő országok szerinti megoszlása (2006)
 Forrás: FAPRI [2007]

A világ kukoricatermésének alakulása

A világ gabonaterméséből 2006-ban 699 millió tonna terméssel részesült a kukorica, míg ez 2007-ben 767 millió tonna körül várható. A kukorica várható termésmennyisége rekord és azt a tavalyi szezonhoz képest 68 millió tonnával többre várják. A felhasználásban és a kereskedelemben a tavalyi szezonhoz képest mintegy 50 millió tonnás növekedés volt a becslés, a felhasználás (bioetanol és takarmány) azonban várhatóan lecsökken mintegy 5 millió tonnával a magas árak miatt. A magas árak az USA-ban oda vezettek, hogy a takarmányozásban a kukorica helyett más terméket használnak, illetve a kukorica bioetanolként történő használata is lassúbb ütemű a korábban jelzethetnél.

Összességében ezek eredményeként a kukorica zárókészlete a világon várhatóan 5 millió tonnával lesz magasabb a 2006/2007-es évinél.

A vezető kukoricatermelő, az USA 39%-os részesedése a globális kibocsátásból a stabil bel- és külpiazi keresletnek köszönhetően 43%-ra emelkedik az elkövetkező tízéves időszakban. Brazília és Mexikó részesedése változatlanul 3, illetve 6% marad, ugyanakkor az EU-27 részesedése előreláthatóan 1%-ponttal, míg Kínáé 2%-ponttal csökken. (9.1.2. ábra) (AKI, 2007)



9.1.2. ábra: A kukoricatermelés legnagyobb termelő országok szerinti megoszlása (2006)
 Forrás: FAPRI [2007]

Az Európai Unió gabona termésének alakulása

Az Európai Bizottság a gabonatermő-terület növelésével akarja enyhíteni a gabonahiányt Európában. A gyenge 2006-os termés és a világszerte történelmi mélypontra lévő készletek a gabonaárak jelentős mértékű emelkedéséhez vezettek. Az uniós intézmények Brüsszelben azt várják, hogy jövőre legalább 10 millió tonnával több gabona fog teremni az EU-ban.

A sors iróniája, hogy az elmúlt években elraktározott magyar intervenciós kukorica nélkül ma sokkal súlyosabb lenne a helyzet az EU-ban. A korábbi években viszonylag alacsony áron felvásárolt kukoricát az EU az utóbbi időszakban fokozatosan értékesítette, enyhítve ezzel a takarmányhiányt, és mérsékelve a gabonaárakat. Az EU ráadásul a világpiacon sem tudta volna beszerezni a hiányzó mennyiséget. Ausztráliában és Kanadában aszály volt, az Egyesült Államokban nő a belső felhasználás a bioetanolgyártás miatt, Oroszország és Ukrajna pedig exportmoratóriumot vezetett be.

Az EU-25 tagállamaiban a Nemzetközi Gabona Tanács (IGC) adatai szerint – 116 millió (2005-ben 122,7 millió) tonna búza (a Strategie Grains szerint csak 108 millió tonna), 44,8 millió tonna kukorica (2005-ben 47,9 millió tonna), 54,5 millió tonna árpa (2005-ben 53 millió tonna) termett.

Uniós agrárreformok jelen kilátásai

A kezdeti lelkesedés után, amely szerint az Európai Unió több támogatást akar adni a kisebb gazdaságoknak, mint a nagyobbaknak, kiderült, hogy a helyzet nem ennyire kedvező.

Az Unió úgy képzeli el a kisebbeknek többet elv megvalósítását, hogy a nagyobbaktól vesz el. Ez egy tagországban azonban hátrányosan is jelentkezhet. Annak ellenére, hogy az elvonásra kerülő források a tagországon - esetünkben Magyarországon - belül maradnának, és környezetvédelmi és más egyéb célokra lehetne felhasználni, de nyilvánvalóan kikerülne a mezőgazdaságból és ide nem tervezik többet forrás bevonását.

Világos, hogy ezen pénzösszeg elvonása hosszabb távon egyértelműen abba az irányba mutat, hogy 2013 után jelentős mértékben tovább csökkentsék a mezőgazdaság támogatását.

Ez Magyarországnak nem kedvez, mert hazánk az EU-val fenntartott pénzügyi kapcsolataiban mindig is abban lesz érdekelt, hogy a mezőgazdasági támogatásokat ne csökkentsék, most pedig egyre többet hallunk erről.

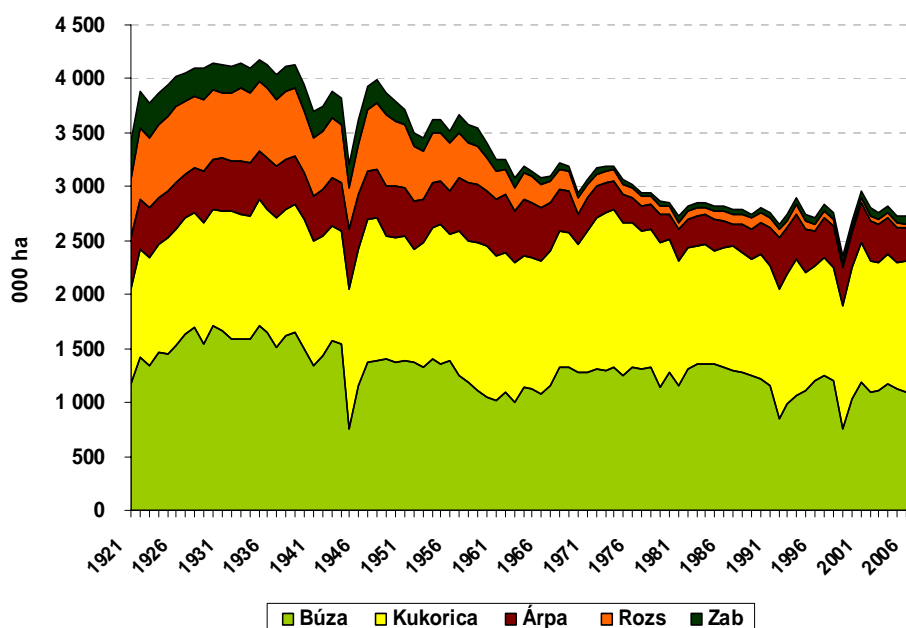
9.1.1.2. Magyarország gabonatermésének alakulása

Hazánk agroökológiai adottságaiból fakadóan a gabonatermesztés a magyar mezőgazdaság legjelentősebb ágazata, amely nemcsak a jelenben, de a jövőben is meghatározza agrártermelésünk fejlesztésének fő irányát. (Pfau és Szeles, 2001)

A szántóföldi növénytermesztés szerkezete Magyarországon az utóbbi 10 évben lényegében változatlan maradt. A termelés volumene főleg az utóbbi néhány év eredményei miatt közel 45%-os növekedést mutat, tovább rontva az állattenyésztés és a növénytermesztés közötti arányokat. A tagállami működés két éve alatt a szántóföldi növénytermesztés – főleg a kedvező időjárásnak köszönhetően – szárnyalt, az állattenyésztés viszont még mélyebb pontra esett vissza. A csatlakozást megelőzően a szántóföldi növénytermesztést és ezen belül a gabona ágazatot az uniós csatlakozás nyertesének kiáltották ki, amely azonban felemásra sikerült. A magyar mezőgazdaságon belül a gabonatermesztés sikerágazatnak számított az uniós csatlakozást megelőzően is. A vetésterület nagyságrendje, a termelés volumene tekintetében európai viszonylatban is számottevőek vagyunk. A gabonatermesztésen belül az egyes ágazatok termelési eredményei nemzetközi színvonalon is elismertek.

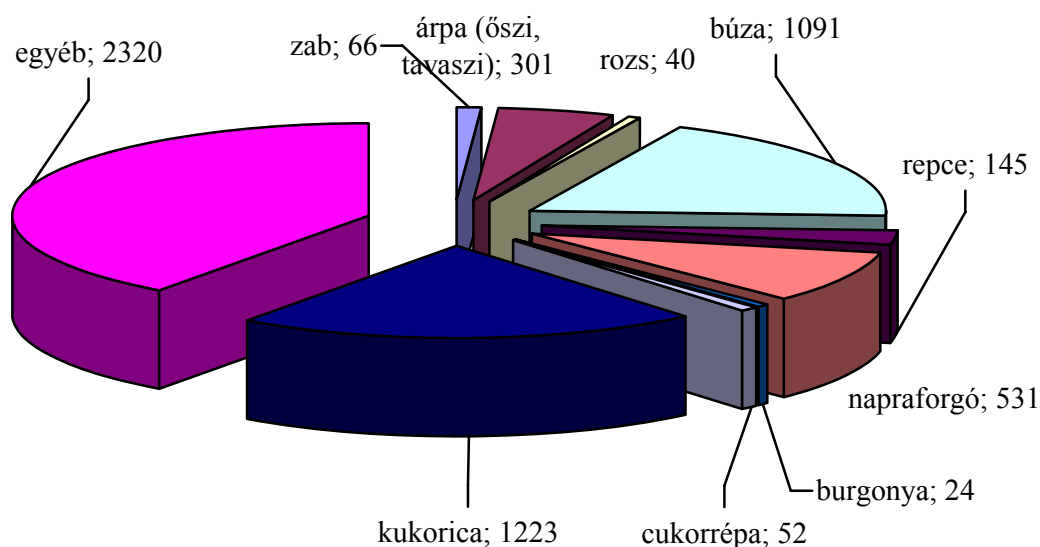
Ökológiai adottságainknak, hagyományainknak és szakértelmünknek köszönhetően, jelentős komparatív előnyökkel bír ez az ágazat több európai ország adottságaihoz viszonyítva. Míg a volument, illetve a termelési eredményeket tekintve valóban jelentős eredményekkel dicsekedhetünk, ugyanakkor azonban a termelés hatékonysága, jövedelemtermelő képessége, a megtermelt termékek feldolgozottsági foka és a logisztikai háttér jelentős lemaradást mutat a fejlettebb uniós országokhoz képest.

Ez a nagyságrend az utóbbi években elérte a 65%-ot, amely már torznak tekinthető. A 2,7-2,8 millió hektár területi nagyságrenden belül kis mértékű évenkénti ingadozás mellett a kukorica vetésterület nagyságrendje 1,1-1,2 millió hektár. (9.1.3. ábra)



9.1.3. ábra: A főbb gabonafélék vetésterületének alakulása Magyarországon (1921-2007)
Forrás: KSH

Valamivel nagyobb ingadozást mutat a búza vetésterülete (0,8-1,25 millió hektár), de sok év átlagában 1-1,1 millió hektáron vetik évente. (9.1.4. ábra)



9.1.4. ábra: A főbb növények vetésterülete 2006-ban (ezer ha)

Forrás: AKI adatai alapján saját szemléltetés (2007)

Főbb gabonanövényeink termésátlagai

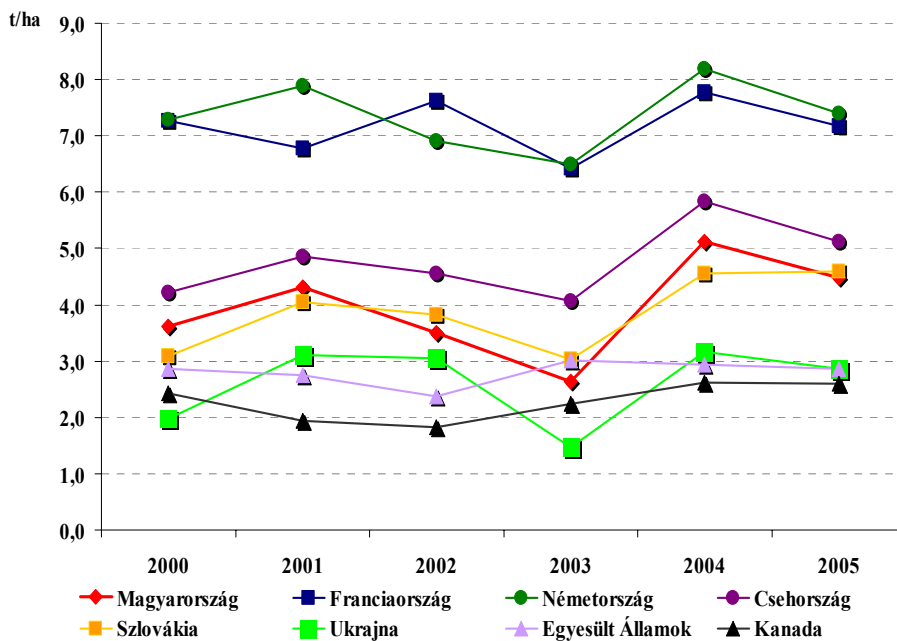
Az összes gabonatermés több év átlagában 13-14 millió tonna, de jobb években eléri a 17 millió tonnát is. Ez a nagyságrend minden évben biztonságosan kielégíti a hazai élelmiszeripari és takarmányozási szükségletet ezen felül évente változó nagyságrendben (0,5-3 millió tonna) export árualap is képződik.

A gabonatermesztés volumene meghatározó. A kukorica az 1-1,2 millió hektáros területi nagyságrenden a jövőben is gazdaságosan termeszthető lesz az alternatív felhasználási lehetőségeket is figyelembe véve. A kalászos gabonák területe a gabonatermesztésen belül 1,5-1,7 millió hektár között ingadozik évente.

A területi ingadozásnál jóval nagyobb ingadozást mutat évenként a termésátlag és így a termés nagysága is. Mivel az időjárást befolyásolni nem áll módunkban, ezért a helyes technológia megválasztásával, a technológiai elemek és ezzel összhangban a gépek szakszerű alkalmazásával az évjáratok közötti differencia nagymértékben mérsékelhető.

A búza termésátlag szempontjából nemzetközi összehasonlításban mindössze csak a középmezőnyben vagyunk, szemben a franciák és a németek magasabb hozamaival. (9.1.5. ábra)

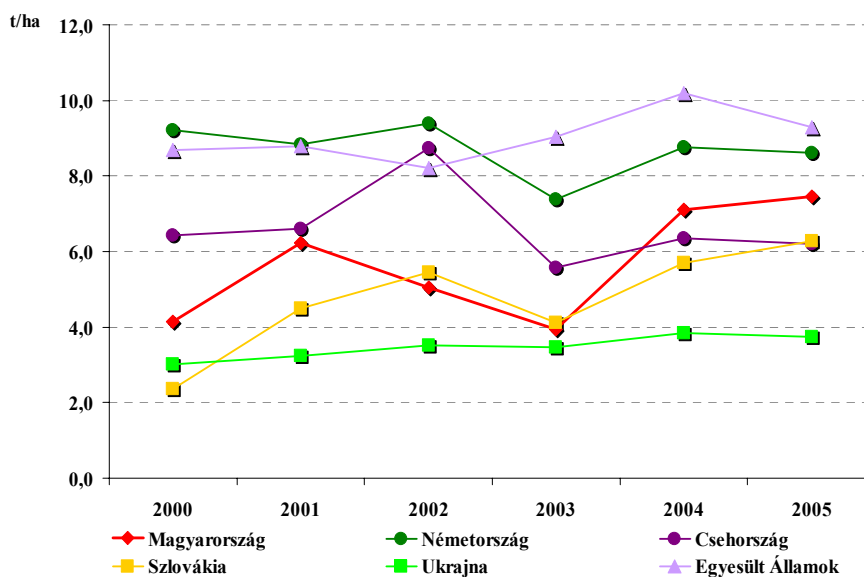
A beltartalmi paramétereket és a minőséget is figyelembe véve a magyar gabona magasabb értéket képvisel. Természetesen a minőséget tekintve felettük járunk, de ez nem azt jelenti, hogy ezzel meg kell elégednünk, sőt további innovációkat kell eszközölnünk (pl. öntözésfejlesztés), mivel a termőpotenciálunkban benne van a 7-8 tonnás átlagos termésátlag is. (Udovecz, 2004)



9.1.5. ábra: A búza fajlagos hozamának alakulása nemzetközi összehasonlításban
 Forrás: AKI

Kukoricatermesztésünk átlaghozamait figyelve megállapítható, hogy bár itt is magas a termésingadozás, azonban a különböző fajták jobban ellenállnak az időjárás szélsőséges kilengésének. (9.1.6. ábra).

Az ágazat értékeléséhez hozzátartozik a genetikailag módosított kukorica (GMO) világtermesztésben elfoglalt helyének ismerete is. Termőpotenciálunk, adottságaink, felkészültségünk megvan ahhoz, hogy GMO mentesen is magas hozamokat érjünk el és így a termelési értékünk magasabb legyen. Az egyedüli gond a szükséges beruházások forráshiánya (pl. melioráció, öntözésfejlesztés, fizikai- és kémiai talajjavítás, stb.).



9.1.6. ábra: A kukorica fajlagos hozamának alakulása nemzetközi összehasonlításban
 Forrás: AKI

Magyarországon kiemelkedő fontosságú növény az őszi búza, amely a szántóterület 28-30%-át foglalja el. Egy-két rendhagyó évtől eltekintve területi nagyságrendje 1,1-1,2 millió hektár között alakul évente. A termésátlagok 2,6 t/ha-5,2 t/ha között szóródnak országos szinten évente és ennek megfelelően 3-6 millió tonna össztermés kerül a magtárakba, az évjáratnak megfelelően. Az elmúlt évek átlagában búzatermelésünk 4-6%-a az Európai Unió termelésének. Itt kell megjegyezni, hogy kukoricából az uniós termésnek a 13-19%-át adjuk évente. Az EU belső piacán elsősorban a javító és a durum búza piaci helyzete kedvezőbb, mivel az intervenciós minőségű búzából szinte minden uniós ország képes fedezni a szükségleteit. Az egyéb kalászos gabonafélék közül az őszi árpa évente 150-200 ezer ha, a tavaszi árpa 150-250 ezer ha, a rozst 40-60 ezer ha, a zabot 50-70 ezer ha, a tritikálét 80-150 ezer ha nagyságrendben termesztik. (9.1.1. táblázat)

9.1.1. táblázat: Termő terület, betakarított terület, termésátlag

Áru	Összes terület	Betakarított terület		Termésátlag	Összes termés
	(ha)	(ha)	(%)	(t/ha)	(tonna)
Őszi árpa	177 987	177 942	100	3,92	698 858
Őszi búza	1 082 051	1 071 756	99	4,13	4 428 924
Rozs	40 316	39 154	97	2,49	97 779
Triticale	139 816	136 219	97	3,39	462 840
Tavaszi árpa	124 556	121 841	98	3,57	435 594
Zab	65 295	60 190	92	2,70	162 640
Kukorica	1 221 445	1 201 596	98,37	7,00	8 421 149
Gabonafélék összesen	2 851 466	2 808 698	98,5	5,23	14 707 784

Forrás: AKI adatai alapján saját szerkesztés (2007)

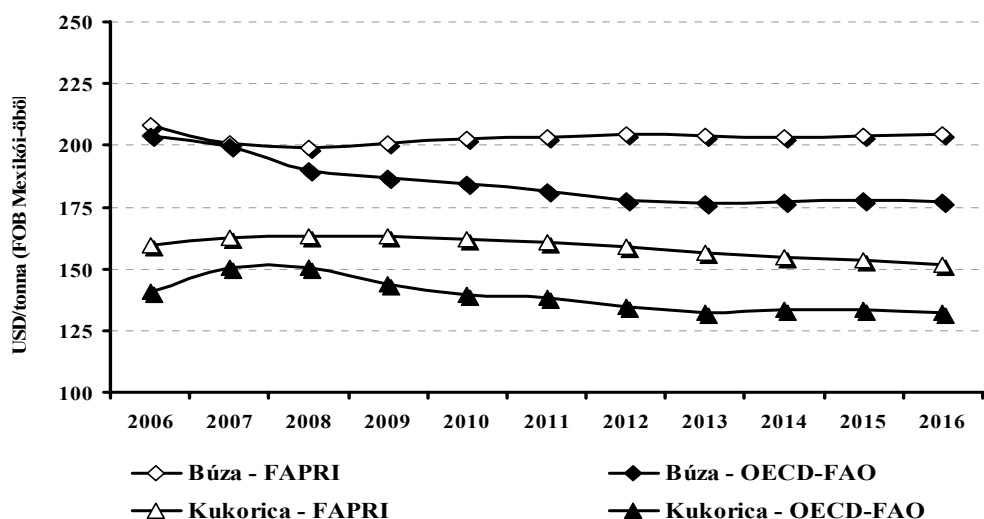
9.1.2. Főbb gabonanövényeink üzemgazdasági viszonyai

9.1.2.1. Az árak alakulása az egyes ágazatoknál (világpiaci, EU-s, hazai)

A növénytermesztés termelési értéke az előállított termékek mennyiségétől és a piaci árak nagyságától függ. (Pfau és Széles, 2001)

Biztonsággal termelni csak kiszámítható árak mellett lehet. Az elmúlt öt év megmutatta, hogy milyen hektikus is a piac. Egyik pillanatban még eladhatatlan a termék, azután 2-3 hónap múlva már a korábbi ár kétszereséért sem eladó. Ez talán a termelői oldalról reményekkel kecsegtet, de az irrealitás („80.000, Ft-os kukorica”) csak a felhasználói oldalt („pl. állattenyésztők”) keseríti el, és kényszerű lépések megtételére készíti, miközben a piaci egyensúly beállta után a termelők is becsapva érzik magukat és a felhasználók is.

A (9.1.7. ábrán) látható, hogy a következő évek világpiaci prognózisa alapján viszonylag stabil árak körül fog mozogni a piaci ár.



9.1.7. ábra: A búza és kukorica világpiaci árának várható alakulása 2016-ig
 Forrás: FAPRI [2007] és OECD-FAO [2007]

9.1.2.2. A költségek alakulása az egyes ágazatoknál

A termelési költségek alakulása részben a felhasznált ráfordítások mennyiségétől, részben azok árától függ.

A búzatermesztés közvetlen költségeinek alakulása

A búzatermesztés közvetlen költségeit kialakító tényezőket a (9.1.8. táblázat)¹-ban láthatjuk.

9.1.8. táblázat: A búzatermesztés közvetlen költségeinek munkaműveletenkénti megoszlása

Munkaművelet	2006		2007	
	Ft/ha	%	Ft/ha	%
Talajelőkészítés	11 500	9-12	15 000	10-15
Trágyázás	28 800	27-30	31 100	23-27
Vetés	18 000	15-18	23 000	16-18
Növényápolás, növényvédelem	22 650	20-23	30 100	23-27
Betakarítás	17 500	8-10	17 800	13-16
Szállítás	3 000	15-18	3 100	2-3
Szárítás, tisztítás	4 600	4-5	4 200	3-5
Összesen:	106 050	100	124 300	100

Forrás: AKI, 2006 adatai alapján saját számítás, saját adatgyűjtés (2007)

A közvetlen költségek munkaműveletenkénti megoszlásának vizsgálatával nagyságrendi képet kapunk az alkalmazott agrotechnika, a munkaműveletek és eszközeik, valamint áttételesen a felhasznált anyagok nagyságáról.

¹ A következő táblázatokban a „Ft/ha” oszlopokban több ezer hektár adatát tartalmazó átlagszámok szerepelnek, míg a „%” oszlopokban ezen hektáradatok közötti ingadozások kerülnek bemutatásra.

A közvetlen költségek költségnemenkénti elemzése más szempontból jelentős. A számviteli elszámolás lehetőséget ad arra, hogy külön elemezhessük az anyagfelhasználás, a személyi jellegű költségek, a szolgáltatások stb. kiadásait, ezzel más megvilágításba helyezve a munkaműveleti ráfordítások pénzben kifejezett értékeit. (9.1.2. táblázat)

9.1.2. táblázat: Közvetlen költségek alakulása őszi búza esetében 2006-ban és 2007-ben

Megnevezés	2006		2007	
	Ft/ha	%	Ft/ha	%
Anyagköltség	48 450	43-48	60 600	48-52
<i>Ebből:</i>				
Vetőmag	12 500	11-13	15 300	10-14
Műtrágya	18 000	15-20	25 100	18-22
Növényvédőszer	16 150	13-17	17 300	12-16
Egyéb anyag	1 800	1-2	2 900	2-3
Személyi jellegű költség	1 000	0,5-1	3 000	2-3
Segédüzemi költség	56 100	50-55	60 000	48-52
<i>Ebből:</i>				
Traktor	31 600	25-30	34 900	27-31
Teherautó	7 000	4-7	7 000	4-6
Kombájn	14 000	10-15	14 000	10-13
Szárítás	3 500	3-5	4 100	3-4
Egyéb közvetlen költség	500	0,5-1	700	0,5-1
Közvetlen költség összesen	106 050	100	124 300	100

Forrás: AKI, 2006 adatai alapján saját számítás, saját adatgyűjtés (2007)

Az árpatermesztés közvetlen költségeinek alakulása

Az őszi árpatermesztés költségeinek vizsgálatokor megállapítható, hogy csupán kisebb különbségek vannak a búza költségeihez viszonyítva. (9.1.3. táblázat)

Az őszi árpa és a tavaszi árpa egymással versengő ágazat. Területi nagyságrendjük ennek megfelelően évenként - egymás rovására - ingadozást mutat. Az állatállomány csökkenésével az őszi árpa vetésterülete visszaesett (200 ezer hektár alá), a tavaszi árpa területének ingadozása pedig a szélsőséges időjárásnak és a söripar által diktált áraknak a függvénye. Az őszi árpa takarmánynak olcsóbban és biztonságosabban előállítható, a tavaszi árpa viszont kiváló söripari árualként a jó minőségű búzával versenyez.

9.1.3. táblázat: Az őszi árpatermelés közvetlen költségeinek munkaműveletenkénti megoszlása

Munkaművelet	2006		2007	
	Ft/ha	%	Ft/ha	%
Talajelőkészítés	10 500	9-12	23 400	10-15
Trágyázás	25 800	27-30	26 100	23-27
Vetés	17 000	15-18	22 000	16-18
Növényápolás, növényvédelem	21 650	20-23	27 000	23-27
Betakarítás	17 500	8-10	17 800	13-16
Szállítás	3 000	15-18	3 000	2-3
Tisztítás	3 600	4-5	4 200	3-5
Összesen:	99 050	100	123 500	100

Forrás: AKI, 2006 adatai alapján saját számítás, saját adatgyűjtés (2007)

A közvetlen költségek költségnemenkénti bontását a (9.1.4. táblázat)-ban láthatjuk.

9.1.4. táblázat: Közvetlen költségek alakulása őszi árpa esetében 2006-ban és 2007-ben

Megnevezés	2006		2007	
	Ft/ha	%	Ft/ha	%
Anyagköltség	46 950	43-48	62 500	48-52
<i>Ebből:</i>				
Vetőmag	12 500	11-13	14 000	10-14
Műtrágya	17 000	15-20	25 500	18-22
Növényvédőszer	16 150	13-17	20 000	15-18
Egyéb anyag	1 300	1-2	3 000	2-3
Személyi jellegű költség	1 500	0,5-1	3 000	2-3
Segédüzemi költség	50 100	50-55	57 000	45-50
<i>Ebből:</i>				
Traktor	29 600	25-30	35 500	27-31
Teherautó	6 500	4-7	7 000	4-6
Kombájn	14 000	10-15	14 500	10-13
Szárítás				
Egyéb közvetlen költség	500	0,5-1	1 000	0,5-1
Közvetlen költség összesen	99 050	100	123 500	100

Forrás: AKI, 2006 adatai alapján saját számítás, saját adatgyűjtés (2007)

A kukoricatermesztés közvetlen költségeinek alakulása

Takarmánykukorica esetében a közvetlen költségek alakulása is hasonló a búza ágazatéhoz. (9.1.5. táblázat)

Megfigyelhető az a kedvezőtlen folyamat mikor az inputanyagok költsége növekszik, míg a felhasználásuk, a kijuttatott mennyiség nem változik. A segédüzemi költségek esetében némi csökkenést tapasztalunk. (9.1.6. táblázat)

9.1.5. táblázat: A kukoricatermesztés közvetlen költségeinek munkaműveletenkénti megoszlása

Munkaművelet	2006		2007	
	Ft/ha	%	Ft/ha	%
Talajelőkészítés	40 000	17-22	42 000	18-22
Trágyázás	23 800	12-15	49 200	20-24
Vetés	26 600	14-16	32 800	14-16
Növényápolás,növényvédelem	22 500	9-13	34 200	13-17
Betakarítás	17 000	8-10	17 800	8-10
Szállítás	12 000	5-7	11 000	5-7
Szárítás, tisztítás	44 000	20-24	30 000	13-15
Összesen:	185 900	100	217 000	100

Forrás: AKI, 2006 adatai alapján saját számítás, saját adatgyűjtés (2007)

9.1.6. táblázat: **Közvetlen költségek alakulása takarmánykukorica esetében 2006-ban és 2007-ben**

Megnevezés	2006		2007	
	Ft/ha	%	Ft/ha	%
Anyagköltség	62 000	30-35	102 200	45-49
<i>Ebből:</i>				
Vetőmag	23 000	12-15	28 800	12-14
Mútrágya	18 000	10-15	40 200	18-22
Növényvédőszer	19 000	8-14	30 700	12-16
Egyéb anyag	2 000	1-2	2 500	1-2
Személyi jellegű költség	4 500	2-3	5 000	2-3
Segédüzemi költség	118 900	65-70	109 300	50-53
<i>Ebből:</i>				
Traktor	52 900	27-32	56 300	25-28
Teherautó	11 000	5-7	10 000	4-6
Kombájn	15 000	8-10	15 000	7-9
Szárítás	40 000	20-25	28 000	12-14
Egyéb közvetlen költség	500	0,2-0,5	500	0,1-0,3
Közvetlen költség összesen	185 900	100	217 000	100

Forrás: AKI, 2006 adatai alapján saját számítás, saját adatgyűjtés (2007)

9.1.2.3. Az eredmények alakulása az egyes ágazatoknál

Az ágazatok eredménytermelő képességét a korábban bemutatott hozam, értékesítési ár, költségek mellett az üzemen belüli ágazati méret, a támogatás is befolyásolja.

A búzatermesztés eredménye

A búzatermesztés eredményének számításához az éves elért átlaghozam, valamint egy középárfolyamon kalkulált piaci árat vettünk alapul. (9.1.7. táblázat)

9.1.7. táblázat: **A búzatermesztés eredménye 2006-ban és 2007-ben**

Megnevezés	Mértékegység	2006	2007
		Értékek	Értékek
Hozam	t/ha	4,6	3,5
Ért. egységár	Ft/t	22 500	39 500
Melléktermék	Ft/ha	1 500	1 000
Egyéb bevétel (pl. támogatás)	Ft/ha	36 000	38 000
Termelési érték	Ft/ha	141 000	177 250
Közvetlen költség	Ft/ha	106 050	124 300
<i>Fedezeti összeg</i>	<i>Ft/ha</i>	<i>34 950</i>	<i>52 950</i>
Egyéb költség (pl. földbérleti díj)	Ft/ha	22 000	26 400
Ágazati, gazdasági általános költség	Ft/ha	6 000	9 000
Termelési költség	Ft/ha	134 050	159 700
Önköltség	Ft/t	29 141	45 629
Jövedelem 1 *	Ft/ha	-29 050	-20 450
Jövedelem 2	Ft/ha	6 950	17 550
Jöv. Ráta	%	4,92%	9,9%

* SAPS és TOP UP nélkül

Forrás: AKI, 2006 adatai alapján saját számítás, saját adatgyűjtés (2007)

A 9.1.7. táblázat adatai jól mutatják, hogy támogatás nélkül az ágazat veszteséget termel. Meg kell ugyanakkor azt is említeni, hogy a veszteség egyik forrása a földbérleti díj. Saját földterülettel rendelkező gazdálkodók „mentesülnek” ezen kiadástól.

Az őszi árpa termesztés eredménye

Az őszi árpa esetében is – többek között az összehasonlíthatóság kedvéért - a búzánál alkalmazottak szerint mutatjuk be az elért eredményeket. (9.1.8. táblázat)

9.1.8. táblázat: Az őszi árpatermesztés eredménye 2006-ban és 2007-ben

Megnevezés	Mérték- egység	2006	2007
		Értékek	Értékek
Hozam	t/ha	3,5	4,3
Ért. egységár	Ft/t	23 000	37 500
Melléktermék	Ft/ha	800	1 000
Egyéb bevétel (pl. támogatás)	Ft/ha	36 000	38 000
Termelési érték	Ft/ha	117 300	200 250
Közvetlen költség	Ft/ha	99 050	123 500
<i>Fedezeti összeg</i>	<i>Ft/ha</i>	<i>18 250</i>	<i>76 750</i>
Egyéb költség (pl. földbérleti díj, stb.)	Ft/ha	18 000	24 400
Ágazati, gazdasági általános költség	Ft/ha	6 000	9 000
Termelési költség	Ft/ha	123 050	156 900
Önköltség	Ft/t	35 157	36 488
Jövedelem 1 *	Ft/ha	-41 750	5 350
Jövedelem 2	Ft/ha	-5 750	43 350
Jöv. Ráta	%	-	21,6%

* SAPS és TOP UP nélkül

Forrás: AKI, 2006 adatai alapján saját számítás, saját adatgyűjtés (2007)

A kukoricatermesztés eredménye

9.1.9. táblázat: Kukoricatermesztés eredménye 2006-ban és 2007-ben

Megnevezés	Mérték- egység	2006	2007
		Értékek	Értékek
Hozam	t/ha	7	4,5
Ért. egységár	Ft/t	26 500	55 000
Melléktermék	Ft/ha	500	500
Egyéb bevétel (pl. támogatás)	Ft/ha	36 000	38 000
Termelési érték	Ft/ha	222 000	286 000
Közvetlen költség	Ft/ha	185 900	217 000
<i>Fedezeti összeg</i>	<i>Ft/ha</i>	<i>36 100</i>	<i>69 000</i>
Egyéb költség (pl. földbérleti díj, stb.)	Ft/ha	23 000	26 400
Ágazati, gazdasági általános költség	Ft/ha	7 000	11 000
Termelési költség	Ft/ha	215 900	254 400
Önköltség	Ft/t	30 843	55 867
Jövedelem 1 *	Ft/ha	-29 900	-6 400
Jövedelem 2	Ft/ha	6 100	31 600
Jöv. Ráta	%	2,7%	11%

* SAPS és TOP UP nélkül

Forrás: AKI, 2006 adatai alapján saját számítás, saját adatgyűjtés (2007)

Végeredményben sajnos azt kell elmondani, hogy a magas árak ellenére a gyenge hozamok és növekedő költségek miatt ebben az ágazatban a jövedelmezőség a gazdák számára nem javult a várt mértékben. (9.1.9. táblázat)

9.1.3. A gabonatermesztés kilátásai

Az Unióhoz történt csatlakozásunk jelentősen befolyásolja a gabonatermesztés helyzetét és kilátásait. A gabonatermesztés céljaként megfogalmazható elvárás – miszerint az országot biztonságosan el kell látni jó minőségű terménnyel, és hogy export áralap is képződjön minden évben – nem változott. Változott azonban többek között a piaci környezet, az elvárások, a szabályozórendszer, a támogatások, amelyek új helyzet elé állították az ágazat minden szereplőjét. Egy hatalmas, jól szabályozott piacnak lettünk részei, amelyben nem a termőterület növelésével, hanem a terméshozamok, a termelési színvonal emelésével és stabilizálásával valamint minőségi áralap előállításával lehetünk versenyképesek.

Mivel gabonatermesztésünk export orientált (jelentős többletermés keletkezik évente) és ennek a többletnek a levezetése nagy részben az unión belül történik, ezért az uniós elvárásoknak kell megfelelni elsősorban. Ez egy határozott irányvonalat követő állattenyésztési helyzettel vagy abrakfogyasztói állatállománnyal párosulva akár hiányt is eredményezhet. Természetesen az időjárásnak kitett ágazatok sajátja, hogy az évjáráti hatások, de akár a szélsőségek is jelentős befolyással bírnak. A felvevőpiac megköveteli a kiszámíthatóságot, a stabilitást és a minőséget. Ezért elsődleges cél az évjáráti hatásokat kizárva azonos mennyiségű és a felhasználási céloknak megfelelő stabil minőségű áralap előállítása évről évre. Az uniós csatlakozásnak köszönhetően nagyobbak a lehetőségek. A lényegesen magasabb területalapú támogatással erősödött a gazdálkodók jövedelem pozíciója.

Ki kell használni az ökológiai adottságainkat, fejleszteni kell minden téren.

Ellenőrző kérdések

1. Ismertesse a világ és az Európai Unió gabonatermesztésének tendenciáit!
2. Mely tényezők befolyásolják a gabonatermesztő ágazatok versenyképességét, jövedelmezőségét?
3. Ismertesse a főbb gabonafélék vetésterületének nagyságát!
4. Ismertesse a főbb gabonafélék termésátlagait!
5. Ismertesse az árak alakulását az egyes ágazatoknál!
6. Ismertesse a búzatermesztés közvetlen költségeinek alakulását!
7. Ismertesse az árpatermesztés közvetlen költségeinek alakulását!
8. Ismertesse a kukoricatermesztés közvetlen költségeinek alakulását!
9. Ismertesse a búzatermesztés eredményességét!
10. Ismertesse az árpatermesztés eredményességét!
11. Ismertesse a kukoricatermesztés eredményességét!

Kulcsfogalmak

Ágazat, gabona, világpiaci ár, gabonapiac, őszi búza, őszi árpa, takarmánykukorica, intervenciós kukorica, bioetanolgyártás, költség, közvetlen költség, eredmény, jövedelmezőség, nemzetgazdaság

Felhasznált irodalom

- AKI: Európai búza- és kukorica árak: http://www.akii.hu/gazdel/_frames.htm
- AKI: Határidő piacok: http://www.akii.hu/gazdel/_frames.htm
- AKI: Mezőgazdaság: http://www.akii.hu/gazdel/_frames.htm
- IGC (2007): International Grains Council – Grain Market Report, 2-3. p
- PFAU E. – POSTA L. (2002): Ökonómiai füzetek, DE ATC AVK. 19. p
- PFAU E. – SZÉLES Gy. (2001): Mezőgazdasági üzemtan II., Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. 111-160. p
- UDOVECZ G. (2004): A versenyképesség javításának főbb tényezői és feladatai a főbb magyar termékek körében. 12-16. p

9.2. A hüvelyes növények termesztésének szervezése és ökonómiája (Pfau E.)

Hüvelyesek szerepe a világon mindenütt elsődlegesen az emberek, de különösen az állatok számára a fehérjeellátásban van. A *gabonák után a második legnagyobb* vetésterületű növény. A növénycsoportban meghatározó szerepe van a borsónak és a szójának. Noha a világstatisztikák a szóját az olajos növények között említik meg, egyértelmű viszont, hogy nagy fehérjetartalma miatt Európában elsősorban, mint fehérjeforrásnak tekintjük.

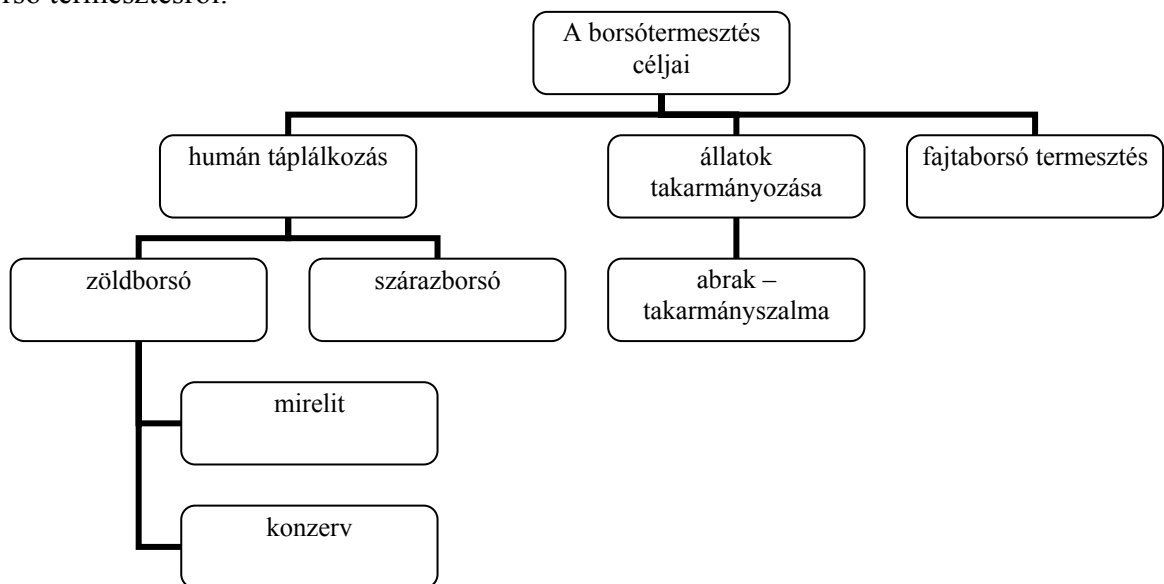
Hazánkban is nagy szerepük van, elsősorban az állattenyésztés takarmányozásában. Ugyanakkor vetésterületük az elmúlt évtizedekben jelentősen mérséklődött, a szántónak alig érik el a 1,5%-át. Ez azzal a ténnyel van összefüggésben, hogy a szójatermesztés tekintetében Magyarország természeti feltételei kedvezőtlenek, a termesztés lehetőségének legészakibb részén van az ország, így eredményei is szerények. A borsóban lévő fehérje árát tekintve napjainkban nem versenyképes a világpiacon beszerezhető fehérje árakkal.

A két fontos hüvelyes növényünk mellett hazánkban pár száz hektáron termesztünk még lóbabot, csillagfürtöt, ennek megfelelően területi arányuk nagyon szerény. Ezért következőkben csak a borsó-, illetve a szójabab termesztésének ökonómiai kérdését tekintjük át.

9.2.1. A borsótermesztés ökonómiája

9.2.1.1. Az ágazat gazdasági szerepe, üzemgazdasági sajátosságai

Hazánkban a borsót a bemutatott 9.2.1. ábra szerint több célból termesztjük. Az ábra szerint a termesztés célját csoportosítottuk egyrészt a humántáplálkozás, az állatok takarmányozása és a fajtaborsó termesztés szerint, másrészt beszélhetünk a szárazborsó és a zöldborsó termesztésről.



9.2.1. ábra: A borsótermesztés céljai

Hazánkban a hüvelyes növények közül a borsótermesztésnek van a legnagyobb területi aránya. Nagysága évente mintegy 45-55 ezer hektár között változik. A szárazborsót termesztetjük takarmánynak, ennek összes területe mintegy 25-30 ezer hektár. Korábban jelentős volt a fajta-vetőborsó úgy hazai, mint export célokra történő termesztése. Ez lecsökkent. Jelenleg nagysága évente mintegy 3-6 ezer hektárra. A zöldborsó termesztése, amely közvetlenül emberi fogyasztás kielégítésére történik, területe 15-20 ezer hektár. Ennek 1/3-án mirelitet a hűtőipar, 2/3-án konzervipar részére termelnek borsót állítanak elő.

A borsó vetésszerkezeti aránya nagyon szerény – alig éri el az 1%-ot –, pedig termesztésének több vállalati előnye van:

- az egész országban sikeresen termesztető;
- tápanyagban gazdagítja a talajt, nitrogénygyűjtő képessége 30-50 kg/ha;
- kiváló elővetemény, különösen az őszi kalászosoknál 10-20%-kal nagyobb hozamok érhetők el;
- jól illeszthető a vetésszerkezetbe, munkái nem ütköznek más növények munkavégzésével;
- a gabonatermesztés gépeivel termesztetők, kivételt képez a zöldborsó betakarítás;
- korai betakarításával összhangban – különösen öntözött viszonyok esetén – területe másodvetésű növényekkel hasznosítható;
- mellékterméke takarmányozásra hasznosítható.

A borsótermesztés hátrányai:

- hő- és vízigényes növény;
- gyomokra érzékeny, rendszeres gyomirtást igényel;
- a betakarítási időpont és a betakarítási eszközök helytelen megválasztása esetén nagyok a betakarítási veszteségek;
- a zöldborsótermesztésnek nagy a tőkeigénye.

Vállalaton belüli ágazati méretéti méretét a legritkább esetben korlátozzák biológiai okok – 3-4 évenként termesztető önmaga után –, hiszen vetésterülete összességében nagyon szerény. Mivel a gabonatermesztés gépeivel termesztető, s munkái nem ütköznek más növények termesztésének szükségletével, így azok sem korlátozzák a szárazborsó termesztését. A zöldborsó termesztése esetében – amennyiben saját gépekre alapozódik – a betakarítás kapacitása méretkorlátokat indukálhatnak.

A takarmányborsó területét elsősorban az üzem vállalat abrakfehérje-szükséglete, esetenként értékesítési lehetőségei határozzák meg. Hozzáteve, hogy más fehérjeforrásokkal versenyezve az importfehérje világpiaci ára nagyban befolyásolja a takarmányborsó vetésterületét. A fajtaborsó területe részben a hazai, valamint a külföldi igényektől függően változik. Hazánk kedvező borsóvetőmag termesztési feltételei miatt területe a jövőben növekedhet. A zöldborsó vetésterülete a korábbi időszakban nagyobb volt, különösen az export csökkenése miatt területe mérséklődött, noha így is jelentős a nagysága. Jelenleg elsősorban Nyugat-Európába exportálunk nagyobb mennyiségű, részben mirelit-, másrészt konzervborsót.

9.2.1.2. A borsótermesztés ráfordításai, tőkeszükséglete, költségei

A tőkeszükségletet vizsgálva különbséget kell tenni a szárazborsó és a zöldborsó termesztése között (9.2.1. táblázat).

9.2.1. táblázat A borsótermesztés tőkeszükséglete

Megnevezés	Mértékegység	Takarmányborsó	Zöldborsó
<i>I. Befektetett eszközök</i>			
Talajművelés, növényápolás gépei	eFtE Ft/ha	60-100	360-500
Betakarítás speciális gépei	eFtE Ft/ha	80-120	250-300
Összesen:	eFtE Ft/ha	140-220	610-800
<i>II. Forgóeszközök</i>			
Az összes közvetlen költségnek	%	45-50	50-55
	Ft/ha	45-55	130-150

A **szárazborsó** termesztés gépi eszközei megegyeznek a gabonatermesztés gépeivel. Használatuk időpontja nem ütközik a gabonatermesztéssel. Korai vetése, a növény ápolása, nem kevésbé a kalászos gabona betakarítását megelőző borsóbetakarítás még nagyobb vetésterületű szárazborsó termesztése esetén is biztonsággal megoldható. Ugyanakkor a borsó nagyon hajlamos a pergésre, jelentős szemveszteségek következhetnek be. Ezért nagy figyelmet kell fordítani a betakarítás helyes idejének megválasztására, a gépek jó beállítására – a törött szemek minimalizálása érdekében –. A minőségi követelmények jobban biztosíthatók többek között, ha a kombájnokra speciális adaptert szerelünk, amely közepes szárazborsó ágazat esetén (50-100 hektár) hektáronként 20-40 ezer forint speciális gépszükségletet jelent. Így az *1. táblázat* szerint új gépi eszközök értéke 1 hektár borsó területre a 200 ezer forintot alig haladja meg. Megjegyezhető, hogy egyre aridabb időjárási viszonyok mellett gyakran a szárazborsót is érdemes öntözni, ami hektáronként esetleg 300-400 ezer forint öntözőberendezés értéket indukál. Ennek a helyzetnek a megteremtése ugyanakkor nagy biztonsággal lehetővé teszi másodvetésű, főként a szalastakarmány, silókukorica, esetleg csemegekukorica sikeres termesztését.

A **zöldborsótermesztés** befektetett eszközszükséglete jelentősen nagyobb a szárazborsó szükségletével szemben. Száraz viszonyok közötti termesztés esetén a talajművelés, a növényápolás eszközei a gabonatermesztés gépeivel azonosak, de egyre inkább jellemzője az öntözéssel támogatott fővetésű zöldborsó és az azt kiegészítő csemegekukorica termesztése. A hozamok biztonsága és fokozása, a kettős termesztés sikeressége elsősorban csak így biztosítható. Az öntözőberendezés jelentős tőkeszükséglete – 300-400 ezer Ft/ha – nagy biztonsággal meg tud térülni. A zöldborsó betakarítás speciális eszközöket igényel. Saját betakarítógép esetén ennek értéke – feltételezett jó gépkiszáradást – a 200 ezer forintot is meghaladja. Ezért a vállalkozások jelentős része a betakarításhoz bérelt betakarítógépeket alkalmaz.

A borsótermesztés **forgóeszközszükséglete** évi átlagban az összes közvetlen költségnek a 45-55%-át teszi ki, ami figyelemmel a termelési költségek nagyságára, a takarmányborsónál 45-55 ezer forint hektáronként, a fajtaborsónál – tekintettel a magas vetőmagárakra – a 80-100 ezer forintot is elérheti, míg a zöldborsónál ez az érték még a 150 ezer forintot is meghaladja.

9.2.1.3. A termeléstecnológia ráfordításai, a költség-hozam-jövedelem viszonyai

Az ágazat fontosabb technológiai elemeit vizsgálva a *9.2.2. táblázatból* kitűnik, megállapítható, hogy a *talajelőkészítés, tápanyaggazdálkodás, vetés* feladatai azonosak, bármilyen célból termesztjük a borsót. Az összes költségen belül arányuk mintegy 35-45%-át teszik ki. A differenciák elsősorban a talaj- és a növényigénnyel összefüggő tápanyagszükségletből, valamint a vásárolt vetőmagvak eltérő áraiból adódnak.

9.2.2. táblázat: A borsótermesztés munkaműveletei, költségszerkezete

Munkaművelet	%
Talajművelés, tápanyag, vetés	35-45
Növényápolás, öntözés	20-50
Betakarítás	35-45
Összesen:	100

A *növényápolás* költségei jelentősen ingadozhatnak, meghatározó szerepe van a növényvédelemnek, melyre igényes a borsó. A vetőmagborsó (fajtaborsó) előállításánál az ún. idegenelés többletmunka feladatot, illetve költséget jelent, ami hektáronként eltérő mértékben 10-30 ezer forintot tehet ki. A növényápolás munkái – különösen a zöldborsónál – az öntözés lehetőségeire tekintettel egyre gyakrabban öntözéssel is kiegészülhetnek, mert csak így biztosítható a megfelelő terméshozam. Ugyanakkor öntözéssel a korán betakarításra kerülő zöldborsó után az előbb említettekkel összhangban másodvetésként kedvező jövedelmi viszonyai mellett csemegekukorica, másrészt silókukorica sikeresen termeszthető. Természetesen az öntözés költségei hektáronként 50-80 ezer forint többletköltséget jelentenek.

A *betakarítás* tekintetében a takarmány- és a fajtaborsó esetében nincs lényeges különbség munkaszervezés és gépi eszközhasználat között. A szárazborsó betakarítása a kalászos gabona betakarítása előtt egy vagy két menetben elvégezhető. Nagy figyelmet kell fordítani a kombájnok helyes beállítására, átalakítására, a szemvesztések és törött szemek minimalizálása érdekében. Különösen a fajtaborsó betakarítása esetén nagy szerepe van a törött szemek minimalizálásának.

A zöldborsó betakarítása sajátos munkaszervezési és gépi használatot jelent. A gondosan megválasztott – 5-6 – különböző érésidőjű borsó minőségi betakarítása – ami nagymértékben befolyásolja az értékesítési árat – nagy figyelmet és szervezettséget igényel. Sajnos a jól szervezett munka esetén is előfordul, hogy pl. csapadékos időjárás esetén 1-1 fajtát nem tudunk maradéktalanul betakarítani. Napjainkban gyakorlattá kezd válni, hogy csak korábban betakaruló két zöldborsófajtát termelnek és ezzel rendkívül biztonságossá teszik a másodvetésként elvetett csemegekukorica termesztését.

A **termelés költségeit** külön-külön vizsgálhatjuk a takarmányborsónál, amelynek közvetlen költségei hektáronként 110-130 ezer forint, ami a zöldborsónál 270-310 ezer forint. A bemutatott 9.2.3. táblázat szerint a takarmány- és zöldborsó közvetlen költségeinek költségnemenkénti összetételéből kitűnik, hogy jelentős különbségek vannak, ami természetesen a termesztéstechnológiával van összefüggésben. Az *anyagköltségek* a szerényebb hozamokat produkáló takarmányborsónál lényegesen nagyobbak a zöldborsóval szemben. Az összes költségnek a 40-45%-át teszik ki. Vagyis e költségnemnek meghatározó szerepe van. A növényvédelem és a vetőmag költségei jelentősek. Jellemző a tápanyagvisszapótlás költségeinek szerényebb értéke, ami esetenként hibás szakmai megítéléssel is összefüggésben van.

9.2.3. táblázat A takarmány- és a zöldborsó költségeinek költségnemenkénti összetétele

Megnevezés	Takarmányborsó, %	Zöldborsó, %
Anyagköltség	40-45	35-45
Személyi jellegű költség	2-3	2-4
Segédüzemági szolgáltatás költsége	35-40	45-50
Egyéb közvetlen költség	3-20	2-10
Közvetlen költség összesen:	100	100

Második legjelentősebb költségtényező a *segédüzemági szolgáltatás*, ami a szárazborsónál 35-40%-a az összes költségnek. Ezek nagyságrendileg mintegy 50-50%-át a talajművelés és ápolás, valamint a betakarítás költségei teszik ki.

A *személyi jellegű költségek* a borsótermesztés jól gépesítetttségével összefüggésben nagyon szerények, 2-3%-át adják a közvetlen költségeknek. Az egyéb közvetlen költségek 3-20%-át tehetik ki a közvetlen költségeknek. Ez a nagy intervallum elsősorban a földbérlet meglétével, illetve nemlétével van összefüggésben. A földbérlet egy jelentős költséget okoz a termelésnél.

A **fajtaborsó** költségszerkezetét külön nem mutatjuk be, jellemzője, hogy közvetlen költségei 30-40%-kal nagyobbak, ezek a magasabb szintű ráfordítás felhasználás következménye (nagyobb értékű vetőmagköltséggel, valamint a szelektálás és a betakarítás – manipulálás – személyi jellegű, illetve gépi munkáinak költségei)vel vannak összefüggésben.

A **zöldborsótermesztés** közvetlen költségei az előbb jelzettek szerint több mint kétszer nagyobbak a takarmányborsó költségeivel szemben. Elsősorban a *segédüzemági szolgáltatás* költségei jelentősek, hiszen az összes költségnek az 50%-át is elérhetik, amit elsősorban a betakarítógépek nagy költségei okoznak. Arányaiban szerényebbek az *anyagköltségek*, de értéküket tekintve jelentősek. A jórészt importból származó vetőmagvak beszerzési költségei okozzák elsősorban az anyagköltségek nagy értékét. A személyi jellegű költségek szintén jelentéktelenek – 2-4% –, míg az egyéb közvetlen költségek, még földbérlet figyelembevétele esetén sem haladják meg a 10%-ot.

A **hozamok** illetve a **termelési érték** vizsgálata során megállapítható, hogy a termesztett növényeink közül a száraz takarmányborsó az egyik legszerényebb termelési értéket produkálja. Általában nem érik el a gabonatermelés hozamait. A 9.2.4. táblázat szerint a takarmányborsó hozamait 2,2-2,6 t/ha mennyiséggel kalkuláltuk, ami összefüggésben van az elmúlt évek középeztől valamivel jobb hozamaival. A hozamok vizsgálata során kiderült, hogy különösen extenzívebb technológia megvalósításával évente jelentősen ingadoznak. A magasabb színvonalú technológia, a növénytermesztés kritikus pontjainak jobb megoldása a hozamok növekedését eredményezi. Elsősorban a hozamfokozás lehetőségeinek kihasználása biztosíthatja a jobb eredményeket. A termelési érték, árbevétel nagyban függ a fehérjetakarmányok világpiaci árától. A kalkuláció szerint 2008-ra az előző időszakhoz képest magasabb árakat vettünk figyelembe. A 60 ezer Ft/t borsó ár reális, elfogadható értéket tükröz. Az árbevételnél továbbá figyelembe vesszük hektáronként a 40 ezer forint állami támogatást. Ez összességében mintegy 170-200 ezer forintos termelési értéket jelöl. A fajtaborsó árbevételét külön táblázatban nem foglaltuk össze, itt ugyanakkor tudomásul kell venni, hogy az átlagtermékek és a termékek árai a fajtától függően nagyon eltérőek, de összességében az árbevétel nagysága általában a takarmányborsó árbevételét 40-80%-kal is meghaladhatja. A vállalkozóknál nagyon fontos mérlegelési szempont, hogy milyen fajtaborsót termelnek, milyen azoknak a hozama és értékesítési ára. Itt különösen fontos szerepe van a szakmai ismereteknek.

9.2.4. táblázat A takarmányborsó hozam-költség-jövedelem viszonyai átlagos körülmények között

Megnevezés	Mértékegység	Értékek
Hozam	t/ha	2,2-2,6
Értékesítési átlagár*	eFtE Ft/t	60
Árbevétel	eFtE Ft	130-160
Állami támogatás	eFtE Ft	40
Termelési érték	eFtE Ft/ha	170-200
Termelési költség	eFtE Ft/ha	130-150
Közvetlen termelési költség	eFtE Ft/ha	110-130
Jövedelem	eFtE Ft/ha	40-50
Jövedelmezőségi ráta	%	30-35
Önköltség	eFtE Ft/t	45-50

* 2008-ra becsült árral

Forrás: Saját számítás

A **zöldborsó** termesztésének **hozamai** öntözés nélkül az időjárási viszonyok függvényében nagyon bizonytalanok, nagyon ingadozóak. Az előbb említett okok miatt öntözésüknek különösen nagy szerepe van. Az 9.2.5. táblázatban az 5-6 t/ha hozamot – különösen az alacsonyabb érték esetében – minimális hozamnak kell tekintenünk, hogy a zöldborsótermelés gazdaságos legyen. A hozamok mellett rendkívül fontos, hogy milyen minőségű zöldborsót takarítunk be. Az egyes minőségi osztályok közötti különbség nagymértékben befolyásolja a borsó jövedelmi viszonyait, ami különösen összefüggésben van a zöldborsó érési, illetve betakarítási idejével. Értékesítési árát átlagosan 70 ezer Ft/t-val kalkuláltuk, ami a 2008-as kalkuláció alapján elfogadható értéket tükröz.

9.2.5. táblázat A zöldborsó hozam-költség-jövedelem viszonyai átlagos körülmények között

Megnevezés	Mértékegység	Értékek
Hozam	t/ha	5,0-6,0
Értékesítési átlagár*	eFtE Ft/t	70
Árbevétel	eFtE Ft	350-420
Állami támogatás	eFtE Ft	20
Termelési érték	eFtE Ft/ha	370-440
Termelési költség	eFtE Ft/ha	300-340
Közvetlen termelési költség	eFtE Ft/ha	270-310
Jövedelem	eFtE Ft/ha	80-110
Jövedelmezőségi ráta	%	25-30
Önköltség	eFtE Ft/t	43-50

* 2008-ra becsült árral

Forrás: Saját számítás

A 9.2.4. és az 9.2.5. táblázat alapján az előbb jelölt két termesztési célnak megfelelően a **jövedelmi viszonyok** is elemezhetők. A takarmányborsó esetében szerény jövedelmet kalkulálhatunk, hiszen az állami támogatás mértékét alig haladja meg a vizsgált növény 1 ha-ra jutó jövedelmét.

A magyarországi borsótermesztés jövőbeni fejlesztése több célú lehet. A takarmányborsó, mint jelenleg a legnagyobb vetésterületű hüvelyes növényünk, termesztésének növelése – a vetésszerkezetre gyakorolt pozitív hatása, a vetésváltás, az eszközök jobb kihasználása – miatt indokolt. Viszont ez csak akkor következhet be, ha más fehérjeforrásokkal szemben a termelés jövedelmi viszonyai kedvezőbben alakulnak. Ez részben elérhető a hozamok fokozásával, másrészt az importból beszerezhető fehérjeféleségek árainak növekedésével a borsó pozíciója kedvezőbben alakulhat.

A fajta-vetőborsó termesztésének kedvező természeti feltételei változatlanul fennállnak, a piaci viszonyok függvényében a vetőmag-előállító területek esetenként többszörösére is növelhetők.

A zöldborsó produktuma a belföldi szükségletek növelésével, valamint az esetleges exportlehetőségek változásával növelhetők. Ez utóbbi növényt nem annyira jelenlegi jövedelmi viszonyai, hanem a kettős termesztés lehetőségei, jövedelme nagyon kedvező helyzetbe hozza. Megfogalmazható, hogy a zöldborsó és a csemegekukorica kettős termesztése jelenleg a legjobb jövedelmi viszonyokat tudja produkálni a mezőgazdasági vállalkozásoknál.

A szójatermesztés tárgyalása után még vissza szeretnék térni a takarmányborsó, a szója és az export fehérje ökonómiai problémáira.

9.2.2. A szójatermesztés ökonómiája

9.2.2.1. Az ágazat gazdasági szerepe, üzemgazdasági sajátosságai

Az előzőekben említettek szerint a hüvelyesek közül a legnagyobb vetésterületű növény a világon a szója. A szója egy távolkeleti mondás szerint „csodanövény”, a növények királynője. Magja szárazanyagra számítva 40% fehérjét és jóval több mint 20% olajat tartalmaz. Hazánk sajnos termesztetőségének legészakibb határán van. Így hozamai a tőlünk délre fekvő országokhoz képest szerényebbek. Sikeres termesztése csak az ország délibb részén lehetséges. További hátrányaként kell megemlíteni, hogy nálunk a Magyarországon megtermelt szója fehérjetartalma csupán 34-35%. Ezért ez a nagyon értékes növény csak akkor lesz hazánkban nagyobb jelentőségű, ha a termesztésének ezen akadályait, pl. nemesítéssel fel tudják oldani. Noha emellett megjegyezhető, hogy olajtartalma javítja értékét, takarmányként hasznosítva bizonyos mértékig kompenzálja alacsonyabb fehérjetartalmát.

Termesztésének előnyei hasonlóak a borsónál elmondottakkal összhangban, amelyhez még kapcsolható magas olajtartalmának értéke. Ugyanakkor néhány tekintetben bizonyos hátrányait meg kell említeni. Ezek a borsótermesztés **hátrányainál** felsoroltakat még a következőkkel kell kiegészíteni:

- mellékterméke, szalmája takarmányozásra nem alkalmas;
- öntözés nélkül – különösen az Alföldön – terméshozamai nagyon bizonytalanok, nem versenyképes az ágazat;
- betakarítása augusztus-szeptember hónapra esik, ezért másodvetésű növények nem termelhetők utána;
- emberi fogyasztásra és takarmányként történő hasznosítása esetén előzetesen a mag hőkezelésben kell hogy részesüljön.

A felsorolt, a borsóval szemben említett hátrányokat hazai viszonyok között elsősorban a jobb beltartalmi értékek kell hogy kompenzálják.

A vállalati méretét jellemzően ön maga utáni vetés korlátozza, nem kívánatos általában a 25%-nál nagyobb vetésterületi arány, ami a növény mai helyzetét vizsgálva általában nem jelent problémát. Mivel szintén a gabonatermesztés gépeivel termeszthető, így ezek sem korlátozzák vállalati méretét tekintettel jellemző szerény termőterületére.

9.2.2.2. A szójatermesztés tőkeszüksége

A takarmányborsónál leírtak a tőkeszükséglet szempontjából irányadók, azzal megegyezők. A betakarítás idejére egyébként igényes, nagyobb területe esetén ezért a betakarítógépek jobb kihasználása az egyes fajták optimálisabb betakarítási idejének érdekében eltérő érésű fajták termesztése indokolt.

A forgóeszközsüksége átlagosan a közvetlen termelési költségnek mintegy 45-50%-át teszi ki. Ez a szója magasabb termelési költsége, valamint a hosszabb vegetációs időszaka miatt nagyobb, mint a takarmányborsó forgóeszközsüksége.

9.2.2.3. A termeléstechológia ráfordításai, a hozam-költség-jövedelem viszonyai

A **műveleti költségein** belül – a takarmányborsóhoz képest – a tápanyagvisszapótlás, valamint a talajművelés költségei nagyságrendileg azonosak. A *vetés, növényápolás költségei* – különösen a drágább vetőmag és a nagyobb növényvédelmi ráfordítások miatt – a borsóhoz képest összességében 30-50%-kal nagyobb. Amennyiben a szóját öntözik, amit általában meghálál, az ápolás költségei az összes költségnek a legnagyobb részét tehetik ki.

A műveleti költségek közül ha a szóját öntözzük, esetenként a legkisebb a betakarítás költsége, az összes költségnek a 25-30%-át teszi ki. Ez a megállapítás akkor módosul, ha a betakarítás után takarmányozásra alkalmas állapotba hozzuk, feltárjuk. Ez utóbbi művelet költsége tonnánként 4-6 ezer forintot is meghaladja.

A költségek **költségnemenkénti** szerkezetét elemezve a 6. táblázat alapján megállapítható, hogy a takarmányborsóhoz képest az anyagköltségek az összes közvetlen költségen belül értékben mintegy 50-60%-kal nagyobbak, ami a vetőmag és a növényvédőszer költsége különbségéből indukálódik. A segédüzemági költségek arányukat tekintve mintegy 10-15%-kal kisebbek, mint a takarmányborsónál ismertettek. Ugyanakkor, ha öntözzük a növényt, a segédüzemági költségei arányaiban nagyobbak lehetnek. A személyi jellegű költségek e növény termesztése esetében is jelentéktelen. Az egyéb közvetlen költségek nagysága és aránya a bérelt, illetve a nem bérelt föld függvényében megfelelően változik. (9.2.6. táblázat)

9.2.6. táblázat A szója költségeinek költségnemenkénti összetétele

Megnevezés	%
Anyagköltség	45-55
Személyi jellegű költség	2-3
Segédüzemági szolgáltatás költsége	40-55
Egyéb közvetlen költség	3-15
Közvetlen költség összesen:	100

A költségek csökkentésének lehetőségeit vizsgálva megállapítható, hogy azok elég szerények. Elsősorban az olcsóbban beszerzett jó minőségű vetőmag, illetve a növényvédőszer felhasználás minimalizálásából adódnak.

A szója **hozamait** a 9.2 7. táblázatban vizsgálva az 1,8-2,2 t/ha elsősorban az ország déli részein érhető el, öntözéssel stabilizálható és fokozható. A 2008-ra figyelembe vett 85 ezer Ft/t értékesítési ár a jelenlegi helyzetben reálisnak tűnik, s így az állami támogatások

összegével együtt hektáronként a 200 ezer forintot meghaladó árbevétel realizálható. Ennek változása elsősorban a szója piaci ár változásának függvényében lehetséges. **Jövedelmi viszonyait** értékelve hasonlók állapíthatók meg, mint a takarmányborsónál, valamivel az állami támogatás 40 ezer forint értékét haladhatják meg hektáronként. Így jövedelmezőségi rátája is 20-30% körül alakul. Ezek mellett itt is hangsúlyozni kell termesztésének közvetlen hatásait, amely a borsóval megegyező nitrogényűjtő képesség tekintetében, mint utóveteménynek, a kalászosoknak a hozamát 10-20%-kal növeli.

9.2.7. táblázat A szója hozam-költség-jövedelem viszonyai átlagos körülmények között

Megnevezés	Mértékegység	Értékek
Hozam	t/ha	1,8-2,2
Értékesítési átlagár*	eFtE Ft/t	85
Árbevétel	eFtE Ft	150-190
Állami támogatás	eFtE Ft	40
Termelési érték	eFtE Ft/ha	190-230
Termelési költség	eFtE Ft/ha	160-180
Közvetlen termelési költség	eFtE Ft/ha	140-155
Jövedelem	eFtE Ft/ha	30-50
Jövedelmezőségi ráta	%	20-30
Önköltség	eFtE Ft/t	80-85

* 2008-ra becsült árral

Forrás: Saját számítás

9.3. Az ipari növények termesztésének szervezése és ökonómiája (Salamon L.)

Az ágazat által előállított bruttó termelési érték az elmúlt időszakban – bár jelentős ingadozásokkal – de folyamatos növekedést mutat (3,4-7,2 %). A bruttó termelési érték változását nem követte a vetésterület alakulása, amely az 1990. évek elején stagnált, majd néhány évig tartó növekedést ismét csökkenés követte.

A vetésterületen belül az ipari növények részaránya 10,5-14,5 % között ingadozik, erre bővebben az egyes növények tárgyalásánál térünk ki.

A **cukorrépa**, **napraforgó** és **repce** helyzetére összefoglalható azonosságok a következők:

- Az alacsony hozamaink nem versenyképesek az EU termékátlagaival;
- Versenyhátrányt jelent a műszaki ellátottság kedvezőtlen színvonala, a termelőeszközök pótlásából eredő tőkehiány;
- 1990-es években bekövetkezett birtokaprózódás kedvezőtlenül érintette a termelés színvonalát;
- Megkezdődött a termelők differenciálódása, melynek legfőbb oka a szakismeret és a termeléshez szükséges tőke hiánya.

A **csatlakozást követően** az ágazatcsoportnak a maitól eltérő közösségi agrárpolitikához kellett igazodnia. Ezt befolyásolhatja az EU a belépés időszakában érvényes agrárpolitikája. A **bekövetkezett legfontosabb változások**:

- A föld használathoz kötött közvetlen kifizetések megszüntetése, csökkentése vagy kritériumok bevezetése a kifizetéshez;
- EU-ban számos termék árszintje alacsonyabb;
- Maximalizálják az egy termelő által felvehető közvetlen kifizetés összegét;
- Csökken az exportszubszidió és az intervenciós felvásárlás;
- A cukor esetében fennmarad a kínálatszabályozás;
- Erősödnek a vidékfejlesztési és környezetvédelmi programok.

A termelés szempontjából előnyként jelentkeznek a következő tényezők:

- Termesztésük jól illeszthető a termelési szerkezetbe, mivel jól gépesíthetők és más ágazatok gépei is felhasználhatók az egyes termelési folyamatokban (talajművelés, vetés, betakarítás)
- Fontos élelmezési és ipari nyersanyagot biztosítanak
- A melléktermékeik jól hasznosíthatók (pl. állattenyésztés)

Problémaként jelentkeznek:

- a magas eszközigény,
- az előveteményre igényesek (cukorrépa, napraforgó), ezáltal a monokultúrák termesztését nem bírják,
- a nagy tömeget adó kultúrák szállítási igényesek,
- növényvédelmük kritikus,
- speciális gépeket is igényelnek (cukorrépa).

9.3.1. A repce termesztésének szervezése és ökonómiája

9.3.1.1. A világgazdasági jelentősége

A világ olajosmag termelése az elmúlt időszakban 240-280 millió tonna körüli mennyiség, amelyből **szója** 55 %, a **gyapot** 12,6 %, a **földimogyoró** 101 %, a **napraforgó** 9,7 %, a **repce** pedig 12,6 %.

A **világ repcetermelésének** legnagyobb termelő országok szerinti megoszlása a következő: Európai Unió (25) 34%, Kína 27%, India 16%, Kanada 12%. Az összes termés 44 millió tonna, ebből az Európai Unió 15,2 millió tonna, ebből saját felhasználása 13,7 millió tonna.

2014-re az előrejelzések a világtermelést 46 millió tonnára prognosztizálják, az Európai Unióét pedig 14,2 millió tonnára becsülik.

9.3.1.2. Nemzetgazdasági jelentősége

Az étkezési célú felhasználásának a mértékét a **fogyasztói szokások**, az **olaj minősége** és **értékesítési ára** határozza meg. Fogyasztásának növekedését az eurokasav-tartalma és a napraforgóolaj nagyobb reklámkampánya is akadályozta. Az eurokasav mentesítéssel és finomítással lehetőség nyílt arra, hogy **margarin** készüljön belőle. Az ipar jelentős mennyiségű repceolajat használ fel: itt a **festék-** és **szappangyártás** fontos nyersanyaga. Felhasználható még a **nehéz-** és **könnyűipar** egyéb ágazataiban (szerszám- és gépipar, kohászat, kozmetikumok, gyógyszeripar) is. A **biodízel** kísérletek a mezőgazdaság ipari függőségét enyhíthetik, illetve a mezőgazdaság termelési költségeit csökkenthetik, mezőgazdasági eredetű dízel üzemanyag előállításával.

Üzemi megítélés szempontjából a termesztés előnyei az alábbiakban foglalhatók össze.

Az **állatok takarmányozásában** több módon is hasznosítható. Az étolajgyártáskor visszamaradó **repcedara** és **repcepagácsa** jó minőségű, nagy **biológiai** értékű, **fehérjében** gazdag takarmány. Az állatok **zöldtakarmányként** vagy **zöldtakarmány-keverékek** komponenseként szívesen fogyasztják. Hagyományos hasznosítási formája a **zöldtrágyázás** célra való termesztése is.

A repce június-júliusi betakarítása és a nyár közepi értékesítése a gazdaságok **pénz-** és **hitelgazdálkodása** szempontjából előnyös, a gabonaféléket megelőző árbevétele a **fizetőképességet** javítja.

9.3.1.3. Berendezkedés a termelésre

A repcetermesztés **kézi munka** igénye kicsi. Munkafolyamatai **jól gépesíthetők**. **Eszközigénye** a gabonagépsorok némi átalakításával biztosítható, így a repce termesztésbe vonása nem igényel **többletberuházást**: a kedvező **ágazattársítású növények** közé tartozik.

A repce **forgóeszköz igénye** az őszi kalászos gabonafélékhez hasonló, bár **vetőmagköltsége** kisebb, **igényes növényvédelme** azonban esetenként **költségesebb**.

A repce termesztésbe vonását az üzemi gyakorlat és a szakirodalom is kedvezően ítéli meg. A **vetésforgóba jól beilleszthető**, mivel a legtöbb növénynek **jó előveteménye**.

Üzemág-társítása a búzával – különösen ahol a búza jelentős részarányt (25 % felett) képvisel a termelési szerkezetben – előnyös, mert nemcsak a két növény talajelőkészítése, vetése, ápolása, betakarítása, szállítása és tárolása oldható meg azonos erő- és munkagépekkel, hanem **kitűnő előveteményei** is annak.

Az **üzemi méretét, arányát** növényegészségügyi problémák is korlátozzák (4-5 évenként kerülhet ismét azonos területre).

A termelők és feldolgozók, illetve az exportőrök között rendszerint szerződés rendezi az együttműködés feltételeit. A **növényolajipar kétféle** módon köti a szerződéseket: vagy **direkt** módon a termelővel, vagy **kereskedelmi vállalkozásokon**, közvetítő felvásárlókon keresztül.

Repcetermelésünk színvonala mind a környező, mind az EU-tagországokkal összehasonlítva **közelít az EU színvonalhoz**.

A 9.3.1. táblázat adatai szerint a vetésterület az utóbbi években megduplázódott.

9.3.1. táblázat: A repce termőterülete és termésátlaga Magyarországon

Év	Vetésterület ha	Termékátlag t / ha
2002	129 000	1,60
2003	108 000	1,49
2004	291 600	2,77
2005	282 700	2,31

Forrás: Mezőgazdasági Statisztika Évkönyv (2003, 2005)

9.3.1.4. A termelés szervezése

A repcetermesztés szervezése nem igényel **speciális** megoldásokat, viszont az **ökológiai** és **termesztés-technológiai** elemekre igényes.

A repce **mérsékelt** igényeket támaszt a **talaj fizikai állapota, kémiai tulajdonságai** iránt, de a talaj **kultúrállapotára** kifejezetten igényes.

Jó **kultúrállapotú** a talaj a repce számára, ha a csapadékvíz gyorsan elnyeli, de a felső rétegben sokat raktároz, mentes az "eketalp" betegségtől. Vetésterületén évelő és nehezen irtható gyomok nem lehetnek nagy tömegben.

A **repce éghajlat-igénye** szerint a mérsékelt meleg, csapadékos időjárású, szélsőségektől mentes területek növénye.

A repce a csapadék (vízellátottság) iránti igényei alapján azokon a területeken számíthatunk legalább **közepes termésre**, ahol egyenletes elosztásban az évi csapadék mennyisége meghaladja az **550 mm-t**. Hazánkban elsősorban a **Dunántúl** és az **Északi-középhegység** tájainak éghajlata felel meg a repcetermesztés számára.

Elővetemény, fajta, tőszám

A repce **növény-egészségügyi** okok miatt (kártévők, kórokozók) csak **vetésváltásban** termesztendő, ugyanarra a területre kerülhet vissza, kerülendő a szomszédos táblába történő elhelyezése is.

Kiváló elővetemények: őszi- és tavaszi keveréktakarmányok (kivéve a repcés őszi keverék), zöldborsó, száraz borsó, bíborhere.

Jó elővetemény: őszi árpa, tavaszi árpa, korai őszi búza, lencse.

Közepes elővetemény: rozs, tritikale, korai újbungonya, 1 kaszálás után feltört lucerna, vörös here, olajlen, rostlen.

A repce nemcsak igényli a jó és korán lekerülő előveteményeket, hanem **önmaga** is a **legjobb elővetemények** közé tartozik, különösen jó előveteménye a **búzának**. Ezért szerencsés két kalászos gabona közé iktatni.

A *fajtát* legtöbb esetben a **termelés nagysága** és **minősége** szerint bírálják el. A repcénél a termésátlagnál is lényegesebb a **beltartalom** és a **télállóság**. Az esetek nagy részében az utóbbi egyben meghatározza a termés nagyságát is.

Tápanyaggazdálkodás

A repce gyors fejlődéséhez viszonylag és **könnyen felvehető** tápanyagot igényel, mivel nagy termésre csak így számíthatunk. A nagy zöldtömeg kifejlődéséhez különösen tavasszal fontos a megfelelő tápanyag biztosítása. Ősszel csak a gyökér és a 8-9 levél kifejlődéséhez szükséges tápanyagot kell biztosítani. A repce fajlagos tápanyagigénye **100 kg** magterméshez **5,5 kg N**, **3,5 kg P₂O₅** és **4,3 kg K₂O**.

Vetés

A **vetésre** a repce fajtájától és a termőhelytől függően augusztus 25. és szeptember 10. közötti időszakot tekinthetjük optimálisnak. Ez biztosítja, hogy a repce a tél beálltaig 8-10 leveles fejlettséget érjen el és kellőképpen átvészelve a tél viszontagságait. A duplanullás fajtákat rendszerint később kell vetnünk, mint a magas erukasav-tartalmúakat.

Sortávolság és vetőgép megválasztásánál a következőket tartsuk szem előtt: a repcét gabona- vagy dupla gabona sortávolságra vetik (12-31 cm). Nincs egységes álláspont e tekintetben. A repce viszonylag jól tűri a sorokban történő sűrítést, s ezzel együtt járó egyedi tenyészterület változásait.

A **vetés mélysége** a talaj kötöttségétől és nedvességétől függően 3-4 cm. A vetést nyirkos, ülepedett közepkötött talajon magtakaróval zárjuk le. A lazább, s egyben szárazabb talajon használjunk magtakarót és hengeres tömítést.

Növényápolás, növényvédelem

A repce **mechanikai ápolást** nem igényel. A repcetermesztés **sikere** növényvédelmi szempontból nagymértékben a **kártevők elleni védekezéstől** függ.

A védekezés a kelés előtti időszakban a **talajlakó kártevők** és **mezei pockok** ellen kezdődik. A kelés körüli időben nagyon fontos odafigyelnünk a kártevőkre: **földibolhák**, **nagy repcebolha** károsíthatja a növényeket. A legegyszerűbb megoldás – és az állománykezeléshez képest olcsóbb is – a rovarölő szerek csávázása.

Az őszi időszakban a peszticides védekezés gerincét rendszerint a **repcedarázs** és a **repcebolha** elleni kezelés adja, amely ellen 3 hétig a csávázás is védelmet nyújt. A kezelés hatása egyidejűleg más kártevők ellen is megfelelő védelmet ad (repce gubacsormányos, levéltetvek, kabócák).

Kora tavasszal a legfontosabb teendő a **repcefénybogár** elleni védekezés. A virágzás idején a **repcebecő ormányos** és **repcebecő-gubacs-szúnyog**, virágzás után a levéltetvek elleni védekezés fontos teendő. Virágzáskor csak a méhkímélő szerek jöhetnek számításba.

A **repce legfontosabb betegségei a fehérpenészes rothadás, a szürkepenészes rothadás és az alternáriás repcebecőrontó** betegség. Egyes termőhelyeken előfordulhat még a **gyökérnyak- és szárrothadás, peronoszpora, lisztharmat, gyökérgolyva, szürke penész**, stb. betegség is.

Öntözés

A repce nem tartozik a **feltétlen öntözendő növények** közé, azonban két esetben célszerű megemlíteni:

- Kelesztő öntözés: száraz nyár, aszályos augusztus-szeptemberi időjárás esetén szükségessé válhat egy 10-15 mm-es öntözés
- Virágzás idején történő egyszeri 30-60 mm-es öntözés szükségessége – amennyiben a téli félév csapadéka nem éri el az adott terület vonatkozásában a 240-260 mm-es csapadékmennyiséget.

Betakarítás, szárítás, tárolás

Az egész termesztés technológia legkritikusabb – és a termelési folyamat eredményességét meghatározó – eleme **a betakarítás időpontjának megválasztása**. Ezért az érési folyamatot állandóan nyomon kell követnünk a betakarítási veszteségek csökkenése érdekében. A becők, illetve a magok viszonylag egyöntetűnek látszó állományban sem érnek egyszerre. A betakarítás megkezdéséhez a szalma, a becők és a mag színe ad támpontot, ugyanis az olajfelhalmozódás a mag érésével párhuzamosan növekszik.

A repce egy menetben, gabonabetakarító gépekkel takarítható be. Az **egymenetes** betakarítás **két változatban** végezhető: állományszárítás nélkül, illetve állományszárítással (deszikalás).

A **repce ömlesztve**, 1 m tárolómagasságig, garmadában tárolható. Avasodás megakadályozása miatt 3-4 hetenként át kell forgatni. **Zsákolva** a megengedett tárolómagasság 2 m, így egy négyzetméteren **1075 kg** repcemag tárolható. Szakszerű magtári kezelés mellett a tárolási veszteség **2,5%** értékű lehet.

Az ágazat speciális eszközei, tőkeszükséglete

Az ágazat nem igényel **speciális gépeket**, eszközöket, mert a gabona ágazatban használtak kielégítik a repcetermesztés tőkeszükségletét, célszerű ezért a használat igénybevételére vetíteni.

A forgóeszközigénye szintén a gabonafélékhez hasonló, bár a vetőmagköltség kisebb, viszont a növényvédelem költségesebb.

9.3.1.5. A termelés ráfordításai, költségei

A költségek közül a legjelentősebb tétel az **anyagköltség** 37,2 – 37,7 % a társas és egyéni vállalkozásoknál. Nagyságrendileg a **gépköltség** hasonló nagyságú a **saját** és **idegen** szolgáltatás vonatkozásában a társas vállalkozásoknál a **saját 19,1** %-a az **idegen 6,1** %, az egyéniéknél a **saját 4,6** %, az **idegen 21,2** %. Jelentős még az eltérés a **munkabér + köztehernél**, a társas vállalkozások esetében **9,1** %, az egyéniéknél **2,9** % (9.3.2. táblázat).

9.3.2. táblázat: A repcetermelés költségszerkezete társas és egyéni gazdaságok esetében (2005)

Megnevezés	Társas gazdaságok		Egyéni gazdaságok	
	Ft/ha	%	Ft/ha	%
Vetőmag	12 580	9,3	10 530	10,0
Műtrágya	19 500	14,5	19 280	18,3
Növényvédő szer	18 139	13,4	9 893	9,4
Szárítási költség	2 062	1,5	903	0,9
Egyéb közvetlen költség	3 361	2,5	4 396	4,2
Közvetlen változó költség összesen	55 701	41,2	45 002	42,8
Gépköltség (változó)	25 817	19,1	15 287	14,6

Fenntartó tevékenység	387	0,3	203	0,2
Idegen gépi szolgáltatás	8 257	6,1	22 252	21,2
Munkabér + közteher	12 220	9,1	3 065	2,9
Földbérleti díj	12 340	9,2	4 666	4,4
Értékcsökkenési leírás	9 150	6,8	8 692	8,3
Egyéb költség	513	0,4	434	0,4
Tevékenység általános költség	5 313	3,9	1 122	1,4
Gazdasági általános költség	5 311	3,9	3 996	3,8
Termelési költség összesen	135 010	100,0	105 064	100,0

Forrás: AKI 2006/7. szám alapján saját számítás

9.3.1.6. Az ágazati eredmény és jövedelem tartalom

Az összes költséget vizsgálva három év átlagában a társas vállalkozásoknál 16,8 %-os, az egyéni vállalkozásoknál 7,0 % (9.3.3. táblázat).

9.3.3. táblázat: A repcetermelés ágazati eredménye a társas és egyéni gazdaságokban

Megnevezés	Mérték-egység	Társas gazdaságok			Egyéni gazdaságok		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005
Termelési érték	Ft/ha	104 681	197 147	168 338	90 318	183 197	140 954
Termelési költség	Ft/ha	115 624	125 080	135 010	98 181	115 056	105 064
Ágazati eredmény	Ft/ha	-10 742	72 068	33 327	-7 862	68 142	35 890
Átlag hozam	Ft/t	1,68	2,99	2,56	1,61	2,91	2,21

Forrás: AKI kiadvány, 2006. 7. sz. alapján saját számítás

A vizsgált három évben **igen eltérően** alakult az ágazati eredmény, 2003-ban mind a két szektorban **veszteséges** volt, 2004-ben a magas termésátlagnak köszönhetően **68 000-72 000 Ft/ha** ágazati eredmény jelentkezett, 2005-ben ennek a **fele** realizálódott (9.3.4. táblázat).

9.3.4. táblázat: A repcetermelés jövedelem-tartalma

Megnevezés	Mérték-egység	Társas gazdaságok			Egyéni gazdaságok		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005
Értékesítési ár	Ft/t	55 817	55 570	47 953	53 664	51 885	45 942
Önköltség	Ft/t	68 606	41 992	57 712	61 570	39 579	47 480
Jövedelem	Ft/t	-12 789	13 578	-9 759	-7 906	12 306	-1 538

Forrás: AKI kiadvány, 2006. 7. sz. alapján saját számítás

Az ágazati eredményt jelentősen befolyásolta az **állami támogatás** nagysága (9.3.5. táblázat).

9.3.5. táblázat: A repcetermelés támogatottsága

Megnevezés	Mérték-egység	Társas gazdaságok			Egyéni gazdaságok		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005
Közvetlen állami támogatás	Ft/t	9 551	31 109	45 074	4 605	31 743	39 069
Egyéb árbevétel	Ft/t	1 242	513	442	140	622	225
A támogatás a termelési érték %-ában	%	9,1	15,8	37,5	5,1	17,3	32,6

Forrás: AKI kiadvány, 2006. 7. sz. alapján saját számítás

9.3.1.7. A repce termesztésének fejlesztési lehetőségei

A fejlesztési lehetőségeket a nemesítési, az üzemi és az állami feladatokra lehet összpontosítani.

A *termesztési célnak megfelelően* kell a fajta nemesítési céljait meghatározni. Az **olajipar** számára elsősorban a kevés **erukasavat** tartalmazó fajták választékát kell növelni. Fokozni kell a **fajták télállóságát**, és az **érés egyenetlenségeit** ki kell küszöbölni. Ezzel növelhető a **termésbiztonság**, csökkenthető az évenkénti **termésingadozás**, javítható a **jövedelmezőség**. A fajták érési egyenetlensége jelentős **szempergéssel** jár, ez növeli a **betakarítási veszteséget**.

Az **előírt technológia betartása** (időben és jó minőségben elvégzett **talajmunka, trágyázás, optimális vetésidő betartása, minőségi vetőmag, az integrált és méhkímélő növényvédelem, a betakarítási mód és idő pontos meghatározása**), a gazdaságossági számításokon alapuló **öntözés** megvalósítása nagymértékben növelheti a termesztés **gazdaságosságát**. Nagy lehetőséget teremthet a repce felhasználása a **biodisel** előállításában.

Az EU-csatlakozás perspektívájában legfontosabb célok egyike a **versenyképesség** fenntartása, a **minőség javítása**, a meglévő **piacok megtartása**, illetve új piacok felkutatása. Fontos feladat még a lehető legkedvezőbb **nagyságú, támogatható** bázisterületek eléréséhez a **műszaki és agrotechnikai** feltételek fejlesztése.

Ellenőrző kérdések

1. A repcetermesztés jelentősége és az üzemi megítélés előnyei, hátrányai
2. A repcetermesztés ökológiai és termesztés-technológiai elemei és ezek jellemzői
3. Ismertesse a termesztés költségstruktúráját
4. Jellemezze az ágazati eredmény és jövedelem-tartalom tényezőinek hatását
5. A repcetermesztés fejlesztési lehetőségei.

9.3.2. A napraforgótermesztés szervezése és ökonómiája

9.3.2.1. A termelés világgazdasági jelentősége

A világ napraforgó-termesztésében meghatározó szerepet az EU-25 (15%), Oroszország (15%), Argentína (12%), Ukrajna (12%) játszik, de egyéb országok termelése is jelentős. Az összes termés 2004-ben 55 millió tonna a világon.

A világ termelését 2014-re 46 millió tonnára prognosztizálják. Az előrejelzések szerint 2014-re az Európai Unió termelése 4,1 millió tonnáról 3,6 millió tonnára csökken.

Az Európai Unió felhasználása 2004-ben 4,8 millió tonna, 2014-re viszont 5,1 millió tonnára növekszik. Ez komoly piaci lehetőséget biztosít Magyarország számára.

9.3.2.2. A termelés nemzetgazdasági jelentősége

A napraforgó-termesztés vetésterület arányáról és az elért termésátlagokról a 9.3.6. táblázat tájékoztatást.

Az elért termésátlagok jelentősen elmaradnak a világ élvonalába tartozó országokétól.

9.3.6. táblázat: A napraforgó-termesztés vetésterülete és termésátlaga

Megnevezés	Vetésterület		Termésátlag
	1000 ha	%	tonna/ha
1986-1990	367	7,8	2,03
1990-2000	431	9,6	1,70
2001	320	7,1	1,96
2002	418	9,3	1,86
2003	511	11,3	1,90
2004	480	10,7	2,47
2005	511	11,4	2,17

Forrás: Mezőgazdasági Statisztikai Évkönyvek

A napraforgó területileg a harmadik legfontosabb növényünk a szántóterület az elmúlt öt év átlagában 10 % feletti részesedéssel. A napraforgó termelésének sikere nagymértékben függ a vetésforgó betartásától, így a jelenlegi területnagyság – figyelembe véve hazánk szántóföldi szerkezetét – megegyezik az ökológiailag és agronómiai kedvező felső határral. A termőterület növelése a következő vetésforgó betartása mellett számottevően nem növelhető. Jelentősége mind élelmezési, mind ipari szempontból nagy. Ipari mellékterméke révén értékes fehérjedús takarmányt biztosít az állattenyésztés részére. Madáreleségként mind belföldön, mind külföldön keresett.

A napraforgó olaját felhasználják margarinyártásban is. Az iparban is széleskörű a felhasználása: többek között növényvédő szerekhez, mosó- és kozmetikai szerekhez, képzőművészeti festékekhez is használják. A kaszathéj alkalmas takarmányélesztő előállítására, furfarol gyártásra, továbbá etilalkohol nyerhető belőle erjesztés és lepárlás után. Farostlemez gyártásra is alkalmas.

A termelés üzemi előnyei a következők

- A viszonylag gyengébb termőképességű területeken és alacsony eszközellátottságú gazdaságok is tudnak termelésével foglalkozni;

- A távol fekvő és rossz úthálózatú területeken is termesztendő, mert alacsony a szállítási igénye;
- Vetése és betakarítása a kukoricát megelőzi, így a gépi eszközök jobban kihasználhatók;
- A korai fajták augusztus közepétől betakaríthatók, ezért elfogadható előveteménye a búzának;
- Az elmúlt időszakig biztos piaca volt és megfelelő jövedelmet biztosított;
- Kiváló vezető növény.

Az üzemi hátrányok

- A feldolgozás teljesen külföldi kézben van;
- A növény védelme kritikus, a legtöbb fajta korokozókra érzékeny, nehéz a védekezés, illetve elkészt betakarítási idő;
- Kedvezőtlen időjárás esetén jelentős lehet a veszteség;
- Jelentős lehet a madárkár;
- Kényes a szárítási hőfokra, a dohosodásra, penészesedésre, ezért tárolását vékony rétegben és többszöri forgatásával szabad megoldani.

Az ágazat gazdasági sajátosságai

A napraforgó élelmes növény, a szélsőséges talajtípusok (szik- és homoktalaj) kivételével hazánkban **mindenütt termesztendő**, bár a legjobb talajokon elért termésátlaghoz képest a kedvezőbb körülmények között csak **60-70 %-os** hozam érhető el.

A napraforgó termesztésének **kockázata** lényegesen kisebb, mint a többi **olajosnövényé**, ez lehetővé teszi, hogy egy-egy vállalaton belül **vezető ágazat** legyen. Ezt igazolja, hogy nem **igényel speciális gépeket**, a **gabona** és **kukorica** gépsorai alkalmasak termesztésére. Kivétel a **betakarítás**, amely **külön adaptert** igényel, amely felszerelhető a gabona-kombájnra. **Munkaigénye** (kézi és gépi) kedvezően beilleszthető a **búza**, a **kukorica**, a **burgonya** és a **cukorrépa** igényei közé, és azokkal lényegében nem ütközik. Ezáltal javítja a **gépkihhasználást** és csökkenti az idényszerűséget. A nagyobb részarányú termesztésénél sem igényel **szállítási csúcsot**, sőt a szállító kapacitás is jól kihasználható.

Az ágazat mérete, vertikális és horizontális kapcsolatai

A napraforgó termesztését hazánkban a **kedvező ökológiai viszonyok (éghajlat, talajadottságok)**, a megfelelő **fajtaválaszték**, a **termelési szerkezetbe** jól beilleszthető, az elmúlt időszak kedvező **értékesítési és jövedelmezősége** indokolják.

A legutóbbi felmérések szerint az összes napraforgótermés **37,8 %-át kisméretű** (30 ha-nál kisebb földterülettel rendelkező gazdaságok) adták. A **közepes 30-300 ha** nagyságú gazdaságok termelték a teljes mennyiség **11,7 %-át** és a **300 ha feletti nagyüzemek** termelésének aránya **50,5 %** volt. Ugyanezen besorolás alapján a termés **28,4 %-át** kisüzemek, **12,4 %-át** közepes üzemek, és **59,2 %-át** a nagyüzemek termelték meg.

A termőterület aránya hasonlóan alakult a termés mennyiségekhez nagygazdaságok **50,7 %**, a közepes **12,1 %** és a kisgazdaságok **37,2 %-ot** képviseltek. A megtermelt mag **60-70 %-át** a **Cereol Növényolajipari Rt**, mint **egyedüli** melegsajtólást alkalmazó feldolgozó vásárolja fel, **5 %** körüli mennyiség a hazai kisüzemek (hidegsajtólást végzők) és **25-35 %** exportértékesítésre kerül.

9.3.2.3. Az ágazat fontosabb technológiai elemei és ökonómiai értékelése

Talajigény – Jól alkalmazkodik a különböző **talajtípusokhoz**, mert gyökérzete sűrűn átszövi a termőréteget és követi a csapadék mozgását. Legjobban **csernozjom** közép-kötött az **erdő-, réti és öntéstalajokat** kedveli, de természetű a laza **homoktalajok** nagy részén és a **gyengén humuszos** homoktalajokon is. A termőhely megválasztásakor még figyelembe kell venni, hogy az adott tábla talaja **homogén, semleges** vagy **enyhén lúgos legyen**, mert itt érhetők el a legnagyobb hozamok.

Éghajlat igény – Hazánk éghajlat igénye **megfelel** a napraforgó termesztésének. **Melegigényes** növény, jelentős a vízigénye (470-550 mm). Az ökológiai tényezőket alapul véve a **dunántúli térség** termelési adottságai valamivel jobbak, mint az **Alföldé** és legkevésbé az északi vidéké.

Elővetemény, fajta, tőszám

Elővetemény – a termesztés **sikerének** egyik záloga. **Legjobb** előveteményei a **kalászos gabonák**, amelyek kedvező növényvédelmi feltételeket biztosítanak. Ne válasszunk előveteménynek a **hüvelyeseket**, a **pillangósokat**, a **cukorrépat** és mindazon növényeket, amelyeken előfordulhatnak a szürke és fehérpenész korokozók.

A napraforgót **önmaga után 5 évig** ne termesszük, mert kísérletekkel kimutatták, hogy ha 4, 5 és 3 éven belül követi önmagát, a termés csökkenés 20, 30 és 40 %-kal is csökkenhet.

Fajta – Minden esetben csak **fémzárolt vetőmagot** vessünk. A **fajtaválasztás** az **érésidő**, a **betegségekkel szembeni ellenállóság**, a **termőképesség** és **olajtartalom** alapján a termőhelyi adottságok ismeretében alapos szakmai megfontolást igényel. A hazai és külföldi több, mint **50 hibrid**, amely köztermesztésben van, lehetővé teszi a felsoroltak alapján a legjobb kiválasztást.

Tőszám – A tábla termőhelyi adottságok és a vetett hibrid függvényében alakítható ki, a legjobb termést a legújabban az **50-55000 tő/ha** esetében garantálják. A napraforgó **ára** az **olajtartalomtól** függ, ezért a választásnál ezt is vegyük figyelembe. A rövidebb tenyészidejű hibridek korábbi érése és betakarítása kisebb veszteséggel jár, s ez kihatással van a költségekre.

Tápanyagellátás

A növény alá kiszórandó tápanyag mennyiségét mindenkor a **termésátlag** eléréséhez szükséges és a **talajból felvehető** tápanyag-tartalom alapján határozzuk meg, figyelembe véve a műtrágyák hatóanyagára **vetített árát**.

A **napraforgó fajlagos** tápanyag-igénye az irodalomban található különböző szerzők által javasolt mennyiségek a következő határok között találhatók:

N 40-50; P₂O₅ 30-35; K₂O 40-70 kg /t

A napraforgó az intenzív tápanyagfeltáró és alkalmazkodó képességével a tápanyagok jelentős részét – közepes tápanyag ellátottság esetén – képes felvenni.

Talajművelés – szembeni igénye **közepes**, általában megegyezik a **kukoricáéval**. A műveletek megkezdése és az alkalmazott technológiából és annak lekerülésének időpontjától függ.

Vetésnél – különbségeket kell tenni az **olajipari célra termesztett** és az **étkezési**, kis **olajtartalmú** napraforgó között. A nagy olajtartalmú fajták minden vonatkozásban igényesebbek.

Vetésidő – a vetést **8-10°C talajhőmérsékletnél** célszerű elkezdni, hazánkban ez április közepére, április második felére szokott bekövetkezni. Az optimálisnál **korábbi vetés** késlelteti az érést és rontja az olaj minőségét. A **túl korai vetésnél** a csírázás elhúzódik és csökken a kikelt növények száma.

Vetés mennyiség – közép kötött talajon **4-7 cm**, kötöttebb talajon **4-5 cm**, laza talajon pedig **5-7 cm**.

Növényápolás és gyomirtás

A napraforgó termesztésnél a **kártevők** és **korokozók** elleni védekezés hatékonysága jelentősen befolyásolja a **hozamot** és a **minőséget**, ezért a technológia állandó elemének tekinthető. Általában **két védekezésre** kerül sor a termesztés folyamán, az első védekezés a **levél és szárbetegségek** ellen földi eszközökkel is védekezhető, de a **szár- és tányérbetegségek** ellen csak **légi eszközökkel** lehet megoldani. Ez viszont több problémát vet fel, a táblanagyság, a permetezés költsége és ideje. Ilyenkor minden esetben vizsgálni kell, hogy a **védekezés költségét** fedezi-e az ebből eredő **többlettermés** értéke.

A napraforgó **vegyszeres** vagy **mechanikai** gyomirtással tartható gyommentesen. A gyomirtószer kiválasztása **szakértelmet** és a tábla pontos gyomviszonyát tételezi fel. Ezért javasolható a **növényvédő szakember** igénybevétele.

Öntözés

A **nagyobb szárazságot** és a hosszabb ideig tartó **légköri aszályt** megsínyli és lényeges terméseszköket okoz. Ha az öntözés mellett döntünk, számolni kell az öntözés jelentős **költségeivel**, illetve jelentős mértékben nő a **gombás fertőzés** által bekövetkező termékcsökkenés. Tehát öntözés csak ökonómiailag akkor javasolható, ha a két tényező költségeit ellensúlyozza az öntözésből származó terméstöbblet értéke.

Betakarítás

A napraforgó termesztés **vízleadása lassú**, ezért a **biológiai érettség** (32-35 %-os a víztartalma) ezt kombájnnal betakarítani még nem lehet. Ezért meg kell **gyorsítani** a vízleadást, ami **állományszárítással** vagy éves gyomirtó kezeléssel történhet erre alkalmas szerek a **Reglon**, a **Harvade** stb., amit légi úton, **helikopterrel** vagy **repülőgéppel** végezhető.

A két eljárás költsége között nincs számottevő eltérés, csak az érésgyorsító eljárás, környezetkímélő eljárás, ezért ez válhat általánosan elterjedté.

A **betakarítás** gabonakombájnnal szerelt **napraforgó-adapterrel** végezhető. A szállító járművek számát a forduló idő/ a kombájn üritési ideje határozza meg.

Szárítás, tisztítás – a napraforgót a nedvesebb szár- és tányérmaradványoktól tisztítani kell.

A **szárítás** a mezőgazdaságban használatos **terményszárítóval** történik. A szárítót **60-70 °C** üzemeltetve 10 % alatti kaszat nedvességre kell szárítani. Gazdaságossági szempontból a **8 %** nedvességtartalomra történő szárítás az **optimális**.

Az ágazat speciális eszközei, tőkeszükséglete

A napraforgó jól társítható a **gabonafélékkel** és a **kukoricával**, ezért gépi eszközigényét ezen növényeknél alkalmazott **tárgyi eszközökkel** megoldható. **Speciális igényként** jelentkezik a betakarításnál a **napraforgó adapter** használata.

A **forgóeszköz-igényének 56-58 %-át a gépi és kézi munkák, 42-44 %-át az anyagköltségek** teszik ki. A felhasználás **30-33 %-a a mezei leltárban** realizálódik, **23-25 %-a a második negyedévben** és a további **42-44 %-a a harmadik negyedévben** kerül felhasználásra.

9.3.2.4. A napraforgó termesztés költségei

Az **egyes költségnevek** alakulását és %-os megoszlását a 9.3.7. táblázat reprezentálja.

9.3.7. táblázat: A napraforgó-termesztés költségeinek alakulása a társas és egyéni vállalkozásokban

Megnevezés	Társas gazdaságok		Egyéni gazdaságok	
	Ft/ha	%	Ft/ha	%
Vetőmagköltség	13 401	10,1	13 923	12,3
Műtrágyaköltség	12 491	9,4	12 505	11,1
Növényvédőszer-költség	20 039	15,0	14 231	12,6
Öntözési költség	92	0	0	0
Szárítási költség	2 432	1,8	2 035	1,8
Egyéb közvetlen változó költség	1 592	0,3	2 552	2,2
Közvetlen változó költség összesen	50 046	37,6	45 246	40,0
Szervestrágya költsége	621	0,5	568	0,5
Gépköltség (változó)	29 907	22,5	21 237	18,8
Fenntartható tevékenység költsége	203	0,2	132	0,1
Idegen gépi szolgáltatás költsége	6 016	4,5	13 634	12,0
Munkabér + közteher	12 648	9,5	5 225	4,6
Földbérleti díj	14 837	11,1	5 952	5,3
Értékcsökkenési leírás	7 419	5,6	13 713	12,1
Egyéb költség	521	0,4	101	0,1
Tevékenység általános költsége	4 717	3,5	2 032	1,8
Gazdasági általános költség	6 219	4,7	5 328	4,7
Termelési költség összesen	133 154	100,0	113 168	100,0

Forrás: AKI. 2006/7. szám alapján saját számítás

A költségek vizsgálata alapján az **anyagköltségek** 34,5 % a társas vállalkozásoknál, és 36,0 % az egyéni vállalkozások esetében. Jelentős eltérés mutatkozik a két vállalkozási forma között a **gépköltségeknél** (22,8 a társas gazdaságoknál 18,2 %, az egyéni gazdaságoknál 18,8). Az **idegen gépi szolgáltatásoknál** fordított a nagyságrend, amíg társas

vállalkozásoknál 4,5 %, addig az egyéni vállalkozásoknál 12,0 %. A **munkabér és közteher** vonatkozásában fordított a helyzet, 9,5 % illetve 4,6 %, hasonlóan a **földbérleti díj** esetén is 11,1 % és 5,3 % a két gazdasági csoportnál.

9.3.2.5. A napraforgó-termelés ágazati eredménye és jövedelem alakulása

Az ágazati eredmény változását a 9.3.8. táblázat reprezentálja.

9.3.8. táblázat: A napraforgó-termelés ágazati eredménye

Megnevezés	Mérték-egység	Társas gazdaságok			Egyéni gazdaságok		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005
Termelési érték	Ft/ha	113 721	162 341	154 059	107 998	153 405	156 534
Termelési költség	Ft/ha	111 891	128 831	133 154	96 025	111 259	113 168
Ágazati eredmény	Ft/ha	829	34 110	20 905	11 793	42 146	43 366
Fedezeti hozzájárulás	Ft/ha	70 580	114 735	104 013	71 785	109 114	111 288
Átlaghozamok	t/ha	1,96	2,52	2,27	1,96	2,45	2,36

Forrás: AKI kiadvány, 2006. 7. sz. alapján saját számítás

A termelési érték a **társas vállalkozásoknál** 26,8 %-kal, a **termelési költség** 16,0 %-kal, az **ágazati eredmény** 25,6 %-kal emelkedett. Az **egyéni gazdaságoknál** a **termelési érték** 31,0 %-os, a **termelési költség** 11,8 %-os, az ágazati eredmény 36,8 %-os növekedést mutat. Az **eredmény** alakulását jelentősen befolyásolta még a napraforgó-termelés **állami támogatása**, amely a 9.3.9. táblázatban található.

9.3.9. táblázat: A napraforgó-termelés jövedelemtartalma

Megnevezés	Mérték-egység	Társas gazdaságok			Egyéni gazdaságok		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005
Értékesítési ár	Ft/t	53 601	51 927	48 466	50 664	49 702	48 969
Önköltség	Ft/t	56 986	51 206	58 741	48 950	45 525	47 956
Jövedelem	Ft/t	-3 385	721	-10 275	1 714	4 177	1 013

Forrás: AKI kiadvány, 2006. 7. sz. alapján saját számítás

A jövedelemtartalom alakulását az **értékesítési ár** csökkenése és az **önköltség** részbeni emelkedése, illetve a **támogatások** számba nem vétele befolyásolta (9.3.10. táblázat).

9.3.10. táblázat: A napraforgó-termelés támogatása

Megnevezés	Mérték-egység	Társas gazdaságok			Egyéni gazdaságok		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005
Közvetlen állami támogatás	Ft/ha	7 376	32 253	44 113	2 463	31 893	40 908
Egyéb bevétel	Ft/ha	95	42	73	149	48	67
Támogatás a termelési érték %-ában	%	6,5	19,8	28,6	7,8	20,8	26,1

Forrás: AKI kiadvány, 2006. 7. sz. alapján saját számítás

9.3.2.6. A napraforgó-termesztés fejlesztési lehetőségei

A terméshozamok az utóbbi években **1,2-1,8 t/ha** körül alakultak, amelyek **elmaradnak** hazánk ökológiai adottságaitól. Ennek okai részben az a **kedvezőtlen időjárás**, a **birtok- aprózódási** folyamatok, ebből következő **agrotechnikai problémák**, a **forráshiányból** eredő **tápanyagvisszapótlás**, illetve a **növényvédelem** elmaradása és az **elavult géppark**. Ezért **elsődleges cél** a hiányosságok (agrotechnikai feltételrendszer javítása, tőkeellátottság és a termelés hatékonyságának növelése) javítása. Törekedni kell arra, hogy a termelők között megindult **polarizálódás** a **tőkeellátottság, szakmai tudás** vonatkozásában minél hamarább **kiegyenlítődjön**. Segíteni kell a földterület művelési szempontú koncentrációját, a korszerű termelési feltételek kialakulását. Erősíteni kell a termelőket tömörítő stabil **érdekképviseleti szervezetek** megerősödését. Olyan információs rendszert kell létrehozni, amely megfelel az **EU követelményeknek** is.

Ellenőrző kérdések

1. A napraforgó-termesztés jelentősége és az üzemi megítélés előnyei, hátrányai.
2. A napraforgó-termesztés ökológiai és termesztés-technológiai elemei és ezek jellemzői.
3. Ismertesse a termesztés költségstruktúráját.
4. Jellemezze az ágazati eredmény és jövedelem-tartalom tényezőinek hatását.
5. A napraforgó-termesztés fejlesztési lehetőségei.

9.3.3. A cukorrépa-termelés ökonómiája és szervezése

9.3.3.1. A termelés világgazdasági helyzete

A **cukorrépa** termőterülete 2003-ban közel **6 millió**, a **cukornádé 20 millió** hektár körül alakult. A nemzetközi előrejelzések 2013-ig a cukorrépa területének 2 %-os csökkenését, míg a cukornád termőterületének 10 %-nál nagyobb növekedést prognosztizál. A legnagyobb cukorrépa-termesztő országok **Franciaország 11,1 %**, **USA 10,75 %**, **Németország 9,97 %**.

A világ cukortermelésének **17 %-át Brazília, 15 %-át India, 11 %-át az Európai Unió, 5 %-át az USA**, a többi 45 %-ot egyéb országok adják.

A világ cukorfogyasztása évente átlagosan **2 százalékkal** emelkedik, a **termelés** ennél gyorsabb ütemben, évi 2,3 százalékkal nő.

9.3.3.2. A termelés nemzetgazdasági megítélése

A hazai cukorrépa vetésterülete az elmúlt két évtizedben közel a **felére csökkent**, jelenleg az elmúlt öt évben **60-65 ezer** hektár területre állandósult (9.3.11. táblázat).

9.3.11. táblázat: A cukorrépa vetésterülete és termékátlaga

Évek	Termőterület ha	vetésterület %	Átlagtermés t/ha
2001	65 694	1,46	43,78
2002	55 357	1,23	41,08
2003	51 562	1,15	35,12
2004	61 942	1,38	56,72
2005	61 643	1,37	57,04

Forrás: Mezőgazdasági Statisztikai zsebkönyv, 2003, 2005.

A hazai **cukorrépa-termelés** és **cukorgyártás** az elmúlt évek átalakulása (gyárbezárások, fejlesztések, termeltetői szerződések) során lényegében a **belföldi igények** kielégítésére rendezkedett be. Magyarország nemzeti „A” **cukorkvótája 400 454 tonna**, ami gyakorlatilag a mérsékelt növekvő belföldi fogyasztás kielégítését fedezi az elkövetkező években, míg a nemzeti „B” **cukorkvótánk** csupán **1230 tonna**, ami nem tesz lehetővé jelentősebb mennyiségű támogatott exportot.

A cukor mindenkor jelentős szerepet töltött és tölt be a népelelmezésben, ezért a termesztés elsődleges célja a **cukorgyártás nyersanyagának** előállítása. A cukorfogyasztás nagysága korábbi értelmezésben a lakosság életszínvonalának reprezentálását jelentette. A mai felfogás szerint a helyes értelmezés, hogy a hiánynélkülözést jelent, a túlzott fogyasztás viszont egészségkárosodást okozhat. Hazánkban 1989-et követően jelentős visszaesésvolt tapasztalható egészen 1995-ig, ezt követően ismét fogyasztásnövekedés tapasztalható.

A cukorrépa **igényes** szántóföldi növény (jó termőképességű talaj, megfelelő tápanyagellátás, korszerű és időben és jó minőségben elvégzett technológiai folyamatok, öntözés, korszerű növényvédelem és kevés veszteséggel elvégzett betakarítás). Ebből következik, hogy elterjedésével hozzájárulhat a növénytermesztés általános színvonalának emeléséhez.

Jelentős szerepet töltött be a műszaki fejlesztés területén (korszerű technológia, talajművelés, szemenkénti vetés, és az ezekhez szükséges gépi eszközök gyártása). Termesztése csak ott **biztonságos**, ahol a fentebb felsorolt tényezők adottak, párosulva kellő szakértelemmel, megfelelő tőkével.

A cukorrépa **melléktermékei** (leveles répafej, répaszelet, melasz) fontos szerepet töltenek be az állattenyésztés takarmányozásában. A termesztése mindenkor a **belterjesség** fokmérője a mezőgazdaságban.

A cukorrépa *termesztésénél vállalati előnyökkel* és hátrányokkal kell számolni. az előnyök a következőkben foglalhatók össze:

- A **stabil** gazdasági és a cukorrépa **ökológiai** igényének megfelelő környezetben folytatott **intenzív** termesztés kielégítő **jövedelmet** biztosít.
- **Piac** a népelelmezésben betöltött szerepe miatt általában stabil, habár az utóbbi időben a gyárprivatizációk és bezárások miatt romlott ennek megítélése.
- **Gazdasági** hasznát növelik az állattenyésztésben jól hasznosítható melléktermékei. A **leveles répafej** nagy tömeget ad, gondos betakarítás (földdel kevésbé szennyezett) esetén a szarvasmarhákkal feltakarmányozható, kukoricaszárral, vagy szalmafélékkel kiegészítve jó minőségű **szilázs** készíthető belőle.
- Egy tonna répa feldolgozásakor 60 kg **száraz szelet** és közel 50 kg **melasz** képződik, amely hektárra számolva 2-3 tonnát tesz ki. Ehhez hozzáadva a leveles répafejből készített szilázst, amely 0,5 ha **silókukorica takarmányértékével** felér. Egy nagyobb gazdaságban jelentős **termőterület** felszabadítását jelenti.
- A cukorgyári **mésziszap** a savanyú talajon meszezésére kiválóan alkalmas. A **melasz** szeszipari feldolgozásra és az itt keletkező **vinasz** takarmányozásra is felhasználható.
- A **pótlólagos ráfordításokat** jól hasznosítja (istállótrágya, műtrágya, öntözővíz, agrotechnika), számára kedvező talajon belterjesen termeszthető.
- Termesztési folyamatok jól **gépesíthetők**, korai betakarításnál jó **előveteménye** a gabonaféléknek.

A termesztésnél jelentkező hátrányok

- Előállítása magas **tárgyi- és forgóeszköz-ellátottságot** igényel, mivel termelési folyamatai komplexen gépesítettek, speciális vető- és betakarítógépet igényel.
- Az **éves szerződés** alapfeltételeit a termelőkkel közvetlenül a szerződés megkötése előtt vitatják meg.
- A cukoralapú árképzés **minimumár** megállapítása nélkül történik, így a cukorrépa ára csak az értékesítés után határozható meg, ez növeli a termesztés kockázatát, mivel ezt a termelői viseli.
- Hátrány, hogy a cukoripar az EU gyakorlatából csak a **számára kedvező**, kiragadott elemeket tartalmazza.
- Nincs **érvényes** cukorrépatermelési- és cukoripari szabályozás.
- A tulajdonviszonyokban bekövetkezett változások miatt a nagyüzemek helyére **tőkeszegény** kistermelők léptek.
- Elavult géppark.

Az **üzemági méretezés** az elmúlt időszakban bonyolultabbá vált. Termesztési méretét nagyüzemekben döntő módon a **betakarítógép-rendszer kapacitása** határozta meg, részben befolyással volt rá a **gyárak átvételi** kapacitása, illetve a **termelői árak** alakulása. A birtokstruktúra átalakulásával, illetve a privatizációval jelentős változások következtek be. Korábban a termelők és feldolgozók között kialakult integrációs kapcsolatok felbomlottak és új feltételrendszer alakult ki, mindkét oldalon új tulajdonosok jelentek meg. Az üzemméret

kialakításának összetevői ennek függvényében változtak, ezért általános rendező elvet a **mérettel kapcsolatban** igen nehéz meghatározni.

A cukorrépat az adott mezőgazdasági üzem termelési szerkezetébe minden esetben célszerű a **természeti, közgazdasági és üzemi tényezők** figyelembe vételével beilleszteni. Mivel a cukorrépa már a klasszikus „norfolki négyes” vetésforgóban is szerepelt, vetésváltási követelményei jól ismertek és azokat a kisebb üzemekben is érvényesíteni kell. Technológiájának megválasztását főként a gépek alkalmazása befolyásolja. A termelők száma és az üzemi méretek az 1980-as évektől a kárpótlás megkezdéséig stabil volt. Évente 500-600 gazdaság foglalkozott a cukorrépa termesztésével.

9.3.3.3. A fontosabb technológiai elemei és ökonómiai értékelésük

A termelési feladatot mindig a termelésbe vont növények biológiája határozza meg. A termelés szervezőinek az a feladatuk, hogy a biológia alapján meghatározott termelési elvek és ökonómiai megfontolások szerint rendszerbe foglalják a szükséges gépei, kémiai eszközöket, anyagokat, a biológiai alapot, s az ezekhez kapcsolódó emberi tényezőket.

A termelés szervezése és üzemi mérete megköveteli a korszerű agrotechnikai rendszer kialakítását, amely rendkívül szoros kapcsolatban van a növény biológiájának, termesztési technológiájának részletes és igen alapos ismeretével. Az egyes technológiai műveletek pontos és időben történő elvégzése és szervezése biztosíték arra, hogy az ismert termés-csökkenő tényezőket kiküszöböljük.

A cukorrépa-termesztést a következő tényezők vizsgálatával, elemzésével célszerű szervezni:

- a cukorrépa talaj- és éghajlatigénye,
- a fajta, a tőszám és az elővetemény megválasztása,
- a korszerű tápanyag-gazdálkodás,
- az okszerű talajművelés,
- az időbeni és minőségi vetés,
- az integrált növényvédelem és növényápolás,
- a szakszerű öntözés,
- a jól szervezett betakarítás és tárolás,
- a költségtakarékos melléktermék-felhasználás,
- az igényes költség- és jövedelemelemzés,
- a célra orientált fejlesztés.

A **talaj- és éghajlatigény**. A cukorrépa a *talajjal szemben* egyik *legigényesebb növény*. A terület megválasztásakor figyelemmel kell lenni a tábla műúttól, átvevő- vagy tárolóhelytől való távolságra, mert a szállítási távolság és útminőség nagymértékben növeli a költségeket. A vető- és betakarító gépek alkalmazása szempontjából követelmény, hogy a növény egyenletes sík területen helyezkedjen el.

Az **éghajlati tényezők szempontjából** fontos követelmény a növény **fény-, hő- és vízigény**. Tenyészidőszak alatti hőösszeg igénye 2300-2600 C°, ami hazánkban mindenütt megtalálható.

A cukorrépa hosszúnappalos **megvilágítást** igényel. **Vízszükséglete** 550-600 mm a tenyészidő folyamán.

Összegezve, a természeti tényezők együttes hatása elsősorban a termés hozam nagyságában mutatkozik meg. A talaj és a klíma, különösen a talaj vízgazdálkodása és a csapadék eloszlása a hozamot biztossá vagy bizonytalaná teheti, ami a termelés kockázatát növeli vagy csökkenti és ezáltal jelentősen befolyásolja a termesztés jövedelmezőségét.

Fajta, tőszám és elővetemény-igény. A fajta a termesztés biológiai alapjának egyik fontos tényezője. A korszerű fajta biztosítja a területegységről nyerhető minél nagyobb cukormennyiséget és egyidejűleg lehetővé teszi a termesztés és az ipari feldolgozás költségeinek csökkentését is. Ezért tájkörzetenként, üzemenként kell megválasztani azokat a fajtatípusokat, amelyek az ökológiai környezetben legnagyobb cukorhozammal és legbiztonságosabb termesztetők.

Tápanyaggazdálkodás: a cukorrépa tápanyagellátásának az a célja, hogy a tenyészidő folyamán a növény minél nagyobb cukorhozamot érjen el. *A tápanyagok felvétele túlnyomó részt a gyökéren keresztül történik,* mégpedig a talaj tápanyagkészletének abból a részéből, amely a növény számára a fejlődés adott időszakában hozzáférhető.

Lényeges kérdés, hogy mindenkor ügyeljünk a *helyes* (N, P₂O₅, K₂O) *arányokra*. Ezen arányokat és a növény tápanyagigényét nagymértékben befolyásolják a környezeti tényezők, a talajviszonyok, a technológiai színvonal, valamint az alkalmazott tápanyagféleség is.

A korszerű cukorrépa-termesztés nem nélkülözheti az **istállótrágyát** sem, mert az hatással van a cukorrépa biológiai igényeinek megfelelő talajállapot és talajszerkezet kialakulására. Ez kedvező feltételeket teremt a tápanyagok felvételéhez és a talajnedvesség bizonyos stabilitását biztosítja. A szerves trágyázás hátránya, hogy erősen gyomosítja a talajt, de kedvező hatása több évig érvényesül, ezért célszerűbb ezt már a gyomokra kevésbé érzékeny elővetemény előtt elvégezni.

A tápanyag-gazdálkodási rendszer hatékonysága az **alkalmazott géprendszerrel** is tovább javítható. Ez jelentkezik a fajlagos beruházási és műtrágya kijuttatási költség mérséklésében, a kiszórási technika javításában és jobb szervezésben.

Talajművelés – célja a nagyobb termést megalapozó hiánytalan növényállomány biztosítása. A talajművelés szabályozza a talaj víz-, levegő-, hő- és tápanyag-gazdálkodását, valamint a megfelelő fényviszonyokat, ezzel lehetővé téve a cukorrépa egyenletes fejlődését és növekedését. A jó talajállapotot a gondos és okszerű talajművelés összehangolt rendszere teremti meg.

A talajművelési technológiákban a szükséges műveleteket az egyes üzemek eltérő természeti, agrotechnikai és üzemi viszonyainak megfelelően kell megválasztani. A talajművelő eszközrendszer kialakítását alapvetően a már rendelkezésre álló **erőgép** határozza meg. Ebből kiindulva kell a termelőknek a gépbszerzésekhez és a technológia összeállításához a gazdaságossági számításokat elvégezni.

Vetés – megköveteli a hibátlan, gondos és jól szervezett munkát. Az elkövetett *hibák ritkán hozhatók helyre,* ezért a termést, annak minőségét jelentősen, negatív irányba befolyásolják. Az agrotechnikai tényezők (tárgyázás, gyomirtás, öntözés) hatása nem vagy csökkentett mértékben érvényesül. A szakszerű vetést és az azt követő magas termést segítő kelést a vetőmag gondos megválasztása, a kivetendő csíraszámnak, a vetés időpontjának, módjának, mélységének és a tenyészterületnek körültekintő meghatározása teszi lehetővé.

Külön kiemelendő az optimális vetésidő, amelynek előnyei a következők:

- Korábban következik be a maximális levélfelület kialakulása, amely a növényállomány fejlődésének ugrásszerű növekedését okozza és ezáltal nagyobb termés érhető el.
- A vetés mélységében kellő nedvesség van.
- Egyöntetű a kelés és a növényállomány.
- A gyomok, kártevők és kórokozók kártétele elleni védekezés hatékonyabb.
- Megnő a tenyészidő, javul a cukortartalom.
- A korai vetés lehetővé teszi az esetleges újravetést.

Növényápolás, növényvédelem jelentős befolyással lehet a cukorrépa kezdeti fejlődésére. A növényállomány nagysága függ az esedékes ápolási munkák jól megválasztott

időpontjától és minőségétől. A szükséges növényápolási munkákat az egyes technológiák bizonyos fokig eltérően ítélik meg. Azonban abban teljes az egyetértés, hogy az ápolási munkákat mindig a **növény fejlődése, a tőszám, a talaj állapota, gyomossága, a vegyszerezés és öntözés időpontja** határozza meg. A gyomirtó szerek árának erőteljes növekedése újból a növényápolási munkák kézi erővel történő végzésére készíti a termelőket.

A **növényvédelem** a cukorrépa-termesztésében jelentős helyet foglal el. Elvileg veszteségmentesen kellene a növényállományt megőrizni a keléstől a betakarításig, sőt a feldolgozásig. Az alkalmazott *termesztési technológia* miatt azonban a *kártétel veszélye fokozódott*.

Ennek okai:

- A helyrevetéssel a növényállomány fellazulása miatt a növényfejlődés kezdeti szakaszában a helyzet kritikussá vált. Az kapott növényállomány mérsékelt kártevőlétszám esetén is gyors és nagymértékű pusztulásnak indul.
- A növénytermesztés egészében végbement változások következtében nehezebben érvényesülnek a vetésváltás növényvédelmi szempontjai.
- A hagyományos termelésben mód van arra, hogy a tőszámbaállítást végző ember szelektáljon a beteg és fejlődésben visszamaradt egyedek között.

A répa betegségei közül hazánkban a következők károsíthatják a répát: **vírusok, virománia, gombás eredetű levélbetegségek, élettani levélszáradás.**

A cukorrépa állati kártevői *talajlakó kártevők, barkók, répabolha, répalevéltetű* lehetnek.

Gyomirtás: A gyomnövények az élelmiszertermelés legjelentősebb károsítói közé tartoznak. Kártételük kevésbé szembetűnő, mint a kártevőké. A gyomok kártétele a termesztés valamennyi fázisára kiterjed. A cukorrépa gyomirtását vegyszeres alap- és állománypermetezéssel, gépi sorköz-műveléssel és kisebb hányadában kézi munkaerővel, illetve ezek kombinálásával végezzük.

A növényvédelem közgazdasági értékelése három problémát vet fel:

1. a növényvédelmi eljárás elhagyásából keletkező veszteségek értékének kifejezése,
2. a védekezési eljárások ellenére felmerülő növényi károk becslése,
3. a védekezés költsége (anyagköltségek, vízszállítás, kijuttatás).

A leírtakból következik, hogy a sokféle követelménynek eleget tenni rendkívül nehéz és széles szaktudást igényel. Ezért integrált növényvédelmet kell alkalmazni.

A genetikai, a biológiai, az agrotechnikai és a vegyszeres védekezés együttes alkalmazása, összehangolva a parazita és gazdaszervezet megfelelő biológiai fázisaival, lehetővé teszi a költségtakarékos és gazdaságos növényvédelmet.

Öntözés a termelés biztonságát és nagyságát befolyásoló olyan agrotechnikai művelet, amely a növények dinamikus vízigényét elégíti ki.

Az öntözéses termesztésnél a következőket kell figyelembe venni:

- A cukorrépa dinamikai vízigényének ismeretében öntözzük.
- A vízigény kielégítése előtt ismerni kell a csapadékon túl a talaj 150-200 cm-es rétegében tárolt hasznos vízmennyiséget.
- A nagy vízigény mellett a gyökérzóna levegőzöttségével szemben is igényes.
- Kerüljük az augusztus közepe utáni öntözést, mivel kitolódik a technikai érettség időpontja és csökken a répa cukortartalma.
- A vizet egyenletesen juttassuk ki.

A pótlandó vízmennyiséget mindenkor a talaj hasznos vízkészletének, a tenyészidő alatt lehullott csapadék mennyiségének és eloszlásának figyelembevételével kell meghatározni.

Betakarítás – jól szervezett és körültekintő munkát igényel, ezáltal kevesebb a veszteség. Ennek feltételei a következők: **egyenletes talajfelszín, jó talajszerkezet, kiegyenlített, gyommentes növényállomány, cerkospóra mentesség és kedvező időjárás.** Ezen tényezők hiánya a betakarítási módoktól függően befolyásolják a termésveszteséget.

A betakarítási veszteségek három fő csoportba sorolhatók:

1. a betakarító gépek üzemeléséből eredő,
2. a betakarítási kedvezőtlen körülményei miatt keletkező és
3. a betakarítási idő megválasztásából adódó veszteségek.

A jelenleg forgalomban lévő betakarítógépekkel a műveleteket **egy-, két- és három menetben** lehet elvégezni. A betakarítási mód megválasztását a rendelkezésre álló betakarító gép, a terület nagysága, az átvevő által meghatározott mennyiség és a betakarítási költség együttes figyelembevételével határozzuk meg.

A betakarítás szervezése az őszi munkacsúcsra esik, ezért rendkívül nagy feladatot jelent. Fontos kritérium az üzem betakarító- és szállító jármű kapacitásának és a gyár feldolgozó kapacitásának összehangolása, illetve a tárolás szakszerű megszervezése.

A betakarítás szervezésénél még az alábbiakat is figyelembe kell venni. A betakarítás táblánkénti sorrendjét előre meg kell határozni, a szedést lehetőleg a mélyebb fekvésű és távolabb fekvő, rosszabb útviszonyú táblánál kezdjük. Ha a cukorrépa után őszi búzát vetünk, időben kezdjük a szedést.

Tárolás: sikerét a következő tényezők alakítják: a **répa minősége** (érettség, cukortartalom, egészségi állapot), a **fejezés és kiszedés minősége** (rossz fejezés, kiszedési hiányosságok), a répa tisztasága, a tárolás időtartalma és az időjárás kedvező vagy kedvezőtlen volta.

Melléktermék-hasznosítás: a termelőknél keletkező melléktermék a **leveles cukorrépafej**, amelynek betakarítása különböző okok miatt (a gyökér kiszedésnél a betakarítógép teljesítménye csökken, nem alkalmas a répafej begyűjtésére, kb. 50%-kal növeli a szállítási igényt).

A cukorgyártásnál keletkező **nedves** és **szárított** répaszelet, illetve a **melasz** a tejtermelésben és marhahízalásban jól értékesíthető.

Az **üzemág** ökonómiai megítélése az értékesítési árban és a termeléshez felhasznált erőforrások értékeként a különbözetben jelentkező jövedelemben tükröződik.

A cukorvertikumnak jellemző tulajdonságai vannak:

- vertikum zártsága 85%-os, az alapanyag-felhasználás homogén,
- a cukorrépa az egységnyi területről az egyik legnagyobb tömegű terményt adja,
- korszerű tárolása költséges, a veszteségek jelentősek,
- hasznosítási lehetőségei behatároltak, mert csak a cukoriparban dolgozható fel.

Az **integrációs folyamatok** csírái a cukorvertikum sajátosságai miatt már egy évszázaddal ezelőtt megjelentek. A cukorgyárak és a termelők között árukapsolat alakult ki. A gyárak vetőmaggal, termesztést szolgáló hitellel, szaktanácsadással segítették a termelőket. Az 1970-es évektől **vertikális** jellegű integrációs folyamatok jöttek létre. Az integrációban résztvevők kölcsönösen korszerűsítették erőforrásaikat, agrotechnikájukat és érdekeltségi viszonyaikat összehangolták.

9.3.3.4. Az ágazat tőkeszükséglete, a termelés éves ráfordításai, költségei

A cukorrépa termesztésének speciális gépigénye (vetőgép, betakarítógép), illetve jelentős szállító jármű szükséglete jelentős tőkelekötést igényel (9.3.12. táblázat).

9.3.12. táblázat: **Cukorrépa-termelés tőkeszükséglete és jövedelem-igénye**

Megnevezés	Száraz	Öntözött
Alapgépek	40	40
Vető- és művelő gép	20	20
Betakarító gép	90	110
Öntözés gépe	-	150
Összesen*	150	320
Forgóeszköz-szükséglet (term. költség. alapján számolva)	100	120
Összesen	250	440
Tőke kamatigénye		
10 %	25,0	44,0
15 %	37,0	66,0

* Gépek tőkeszükséglete az új gépek árának 50 %-a
Dr. Pfau E. közlése alapján

9.3.3.5. A termelés ráfordításai, költségei

A termelési átlagok növelésére a ráfordítások ezzel párhuzamosan a költségek növekedése a jellemző, párosulva a különböző anyagok árának, segédüzemi szolgáltatások költségének stb. állandó emelkedésének a következménye.

A költségnekem vonatkozásában a legnagyobb tételek az anyagköltség, a társas gazdaságoknál 39,8 %, az egyéni gazdaságoknál 37,1 %, ezt követi az idegen szolgáltatásoké 14,5 %, illetve 29,3 % nagyságrendileg követi a gépköltség 12,9 %, illetve 6,9 % (9.3.13. táblázat).

9.3.13. táblázat: **A cukorrépa-termelés költsége a társas és egyéni gazdaságokban, 2005**

Megnevezés	Társas gazdaságok		Egyéni gazdaságok	
	Ft/ha	%	Ft/ha	%
Vetőmag költség	51 508	15,3	44 186	13,0
Mútrágya költség	27 154	8,1	22 188	6,5
Növényvédőszer-költség	55 178	16,4	59 829	17,6
Öntözési költség	235	0,1	-	-
Egyéb közvetlen költség	11 175	3,3	11 437	3,4
*Közvetlen változó költség összesen	145 250	43,2	141 017	41,4
Szervestrágya költség	3 058	0,9	695	0,2
Gépköltség (változó)	43 414	12,9	23 541	6,9
Fenntartó tevékenység költsége	77	-	848	0,2
Idegen gépi szolgáltatás költsége	48 750	14,5	99 740	29,3
Munkabér + közteher	22 519	6,9	19 696	5,8
Földbérleti díj	20 940	6,2	7 349	2,2
Értékcsökkenési leírás	21 573	6,5	26 126	7,7
Egyéb költség	1 987	0,6	515	0,2
Tevékenység általános költsége	10 904	3,2	4 395	1,3
Gazdasági általános költség	17 679	5,3	16 574	4,9
Termelési költség összesen	336 074	100,0	340 496	100,0

Forrás: AKI 2006/7. szám alapján saját számítás

9.3.3.6. A termelés eredménye

9.3.14. táblázat: A cukorrépa-termelés ágazati eredménye

Megnevezés	Mérték-egység	Társas gazdaságok			Egyéni gazdaságok		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005
Termelési érték	Ft/ha	298 677	532 546	588 383	355 476	564 420	538 038
Termelési költség	Ft/ha	279 618	300 262	336 074	272 507	312 189	340 496
Ágazati eredmény	Ft/ha	19 059	232284	252 309	82 969	252 230	197 542
Fedezeti hozzájárulás	Ft/ha	175 434	415 841	443 133	242 943	437 091	397 021
Átlaghozamok	t/ha	30,46	44,04	61,26	41,32	52,46	55,77

Forrás: AKI 2006/7. szám alapján saját számítás

Az ágazati eredmény rendkívüli, 132,4 %-os növekedése a társas gazdaságoknál, illetve 41,9 %-os emelkedés az egyéni vállalkozásoknál megállapítható, hogy ennek bekövetkezése elsősorban a termelési költségek csökkenésének a termésátlagok emelkedésének és az állami támogatások 3-5-szörös növekedésének az eredménye, annak ellenére, hogy az értékesítési árak ilyen mértékben nem változtak (9.3.15. táblázat).

9.3.15. táblázat: A cukorrépa-termelés jövedelemtartalma

Megnevezés	Mérték-egység	Társas gazdaságok			Egyéni gazdaságok		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005
Értékesítési ár	Ft/ha	9523	11 481	9203	8496	10 314	9271
Önköltség	Ft/ha	9180	6817	5486	6619	5951	6106
Jövedelem	Ft/ha	343	5664	3717	1877	4363	3165

Forrás: AKI 2006/7. szám alapján saját számítás

A közvetlen támogatások alakulását a 9.3.16. táblázat tartalmazza.

9.3.16. táblázat: Közvetlen támogatások alakulása

Megnevezés	Mérték-egység	Társas gazdaságok			Egyéni gazdaságok		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005
Közvetlen támogatás	Ft/ha	7920	23 490	24 488	4680	23 300	20 975
Egyéb bevétel	Ft/ha	701	3381	62	1025	0	36
A támogatás a termelési érték %-ában	%	2,65	4,41	4,16	1,3	4,12	3,89

Forrás: AKI 2006/7. szám alapján saját számítás

A társas gazdaságoknál a támogatás 302,2 %-kal, az egyéni gazdaságoknál 448,2 %-kal emelkedett a vizsgált időszakban.

9.3.3.7. Fejlesztési feladatok és lehetőségek

Az egyik meghatározó feladat jelenleg a termelők és feldolgozók között fennálló konfliktusok feloldása. Az érdeellentétek megszüntetése mellett *döntő jelentőségű* a *cukorhozamok növelése*, az európai színvonal elérése. Ennek érdekében a fejlesztési lehetőségeket a következőkre kell koncentrálni:

- A természeti tényezők maximális kihasználását elősegítő, üzemre, táblára adaptált termesztési technológiák kialakítására.
- A növény biológiai igényeihez alkalmazkodó agrotechnika színvonal elérésére.
- A termesztési helynek megfelelő fajta megválasztására, a termesztésben és a cukorgyártásban lehetőséget ad a termelési színvonal és a minőség növelésére.
- A jelenlegi tápanyag-gazdálkodást felül kell vizsgálni és tovább kell javítani a kiadagolandó műtrágyadózisokat, ezek arányát és a kijuttatási idejét táblákra bontva kell meghatározni.
- A növény vízigényét és a talaj dinamikus vízigényét figyelembe vevő öntözési rendszer kidolgozására, amelyhez korszerű öntözőberendezések beszerzésére, alkalmazására van szükség.
- Az integrált növényvédelem üzemen belüli megvalósítására.
- A betakarítás racionális szervezése és a veszteségek csökkentése jelentős költségmegtakarítást eredményezhet.
- Növeli kell a melléktermékek szélesebb körű felhasználását.

Fejlesztési szempont az átvételi digestió növelése, amelyet a répaszedés és szállítás ütemezésével is növelhető.

Ellenőrző kérdések

1. A cukorrépa-termesztés jelentősége és az üzemi megítélés előnyei, hátrányai.
2. A cukorrépa-termesztés ökológiai és termesztés-technológiai elemei és ezek jellemzői.
3. Ismertesse a termesztés költség szerkezetét.
4. Jellemezze az ágazati eredmény és jövedelem-tartalom tényezőinek hatását.
5. A cukorrépa-termesztés fejlesztési lehetőségei.

Felhasznált irodalom

Béládi K.- Kertész R. (2005): A tesztüzemek főbb ágazatainak költség és jövedelemhelyezete 2004-ben. AKI. 2005. 4. szám

Béládi K.- Kertész R. (2006): A tesztüzemek főbb ágazatainak költség és jövedelemhelyezete 2005-ben. AKI. 2006. 7. szám

Csima F. (2000): A mezőgazdasági termelés forgóeszköz-szükségletének finanszírozása, különös tekintettel a cukorvertikumban alkalmazott megoldásokra. PhD értekezés. Kaposvár

Buzás Gy.- Nemessályi Zs.- Székely Cs. (2000): Mezőgazdasági üzemtan I. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest

Magda S. (1998): Mezőgazdasági vállalkozások szervezése és ökonómiája. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest

Popp J.(2000): Főbb ágazataink szabályozásának EU konform továbbfejlesztése. AKI. 10. szám

Popp J.(2000): Főbb mezőgazdasági ágazataink fejlesztési lehetőségei, különös tekintettel az EU csatlakozásra. AKI. 3. szám

Salamon L. (2004): Jövedelmezőség – versenyképesség ökonómiai feltételei a repce és napraforgó-termesztésben. Agro Napló. VIII. évfolyam, 5. szám

Salamon L. (2005): Versenyképesség és jövedelmezőség a cukorrépa-termesztésben. Agro Napló. VIII. évfolyam, 5. szám.

9.3.4. A burgonyatermesztés szervezése és ökonómiája (Pfau E.)

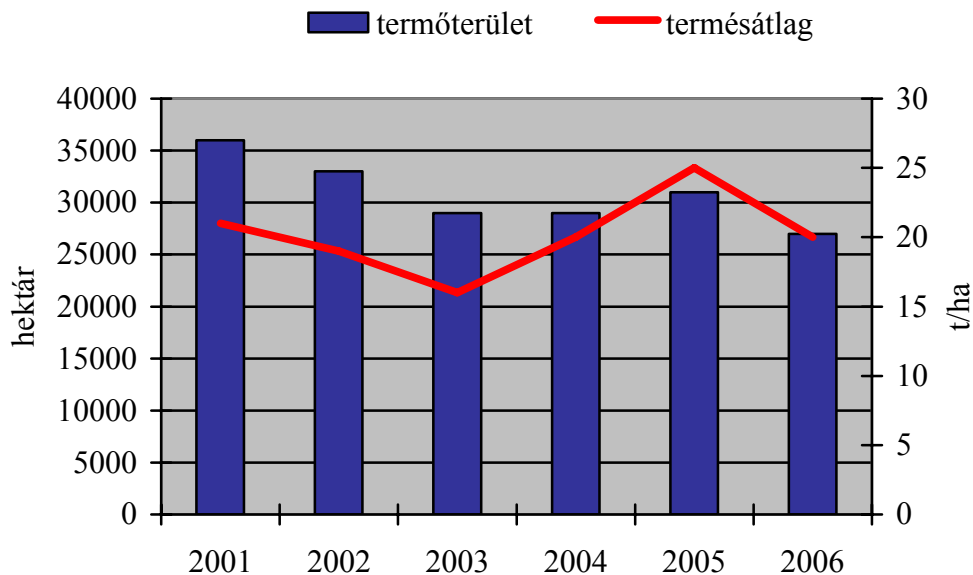
9.3.4.1. Az ágazat gazdasági szerepe, üzemgazdasági sajátosságai

A burgonya a világ nagy részén fontos élelmezési cikk. Hazánkban is a gabona után a legjelentősebb növény, élelmiszeripari termék. A lakosság évente több mint 60 kg burgonyát fogyaszt személyenként. Beltartalmi értékét tekintve viszonylag olcsó előállítású tápanyagot tartalmaz, emellett jelentős értéket képvisel ásványi anyag- és vitamintartalma is. Megfelelő tárolással étkezésre egész évben felhasználható. A belőle előállított élelmiszeripari termékek bővülése – cshipszek előállítása is – azt jelzi, hogy hosszú ideig fontos fogyasztási cikke lesz a lakosságnak. Magyarországra nem jellemző, de sok országban a burgonyából takarmányozási és ipari célokra is jelentős mennyiséget használnak fel.

Különösen a csapadékosabb, hűvösebb éghajlati viszonyok mellett termelése kedvező gazdasági eredménnyel folytatható. Hazánk döntő részén, az északi fekvésű tájakat kivéve elsősorban öntözéssel termesztethető a burgonya sikerrel.

Termesztésének több sajátossága van, így:

- Az ágazatra jellemző, hogy évente 700-800 ezer tonna burgonyát termelnek. Előállításának sajátossága, hogy a termés **15-25%-át kiskertekben** állítják elő. Különösen ez utóbbiak vetésterülete és hozama nagyon ingadozó.
- Jellemzője, hogy nincs szervezett termelése és piaca. Mindkét területnek a kockázata jórészt a termelőre hárul. Az 9.3.1. ábrában az elmúlt évek burgonya vetésterületét és átlagtermésének változását mutatjuk be. Amiből egyrészt kitűnik, hogy napjainkban vetésterülete 30.000 hektár alatt van. Hozama tőlünk nyugatra és északra fekvő országokhoz képest nagyon szerény. Az 9.3.17. táblázat emellett jelzi a burgonya felvásárlási árának évenkénti ingadozását, vagyis tükrözi az egyes évek közötti jelentős eltéréseket.



9.3.1. ábra: Termőterület és termésátlag

1.

9.3.17. táblázat: A burgonya termelésének és felvásárlási árának alakulása

Év	Termelés (1000 tonna)	Felvásárlási ár (Ft/kg)
1995	1150	33,7
1996	1250	20,4
1997	1140	17,2
1998	1019	21,8
1999	1199	22,1
2000	850	33,9
2001	1000	34,1
2002	790	33,5
2003	471	50,7
2004	704	20,0
2005		35,0
2006		55,0

Úgy az ábra, mint a táblázat jól tükröz burgonyatermelésünk alacsony színvonalát és annak piaci labilitását. Adott év termelésének produktuma nagyban befolyásolja a következő év vetésterületének nagyságát, így pl. egy kedvező év hozama esetén a termék jelentős része nagyon alacsony áron, esetenként nagy nehézségekkel értékesíthető. Ezért a következő évben, főként házikertekben a kistermelők egy része nem vet burgonyát. Amennyiben ehhez egy kedvezőtlen időjárás is kapcsolódik, eredményeként a kisebb termésmennyiséggel összefüggésben magasabb árak alakulnak ki a piacon. Az azt követő évben ismét nagyobb lesz a burgonya vetésterülete, a kívánt mértékhez képest. Vagyis jellemző a hullámzó vetésterületi arány, ami jórészt a kiskertekben játszódik le, de a mintegy 30.000 hektár nagyságú szántóföldön termesztett burgonya területét is befolyásolja.

Mindezek mellett az Európai Unióba lépve burgonyatermesztésünk helyzete tovább *romlik*, mert a tőlünk kedvezőbb burgonyatermesztési feltételekkel rendelkező országoknak jelentős mértékű célpiaca vagyunk, s különösen kritikus a helyzetünk, ha ezekben az országokban adott évben kedvező hozamai vannak a burgonyának, alacsony árak mellett is hajlandók értékesíteni.

Az előzőekben leírtakkal összhangban a termelés *előnyei, hátrányai sokfélék:*

előnyei

- Kedvező talajadottságok, valamint öntözött viszonyok mellett megfelelő szakmai hozzáértéssel és ráfordítási színvonallal a burgonyatermelés hozamai tartósan nagyok. Az évről évre változó értékesítés különböző nyereség elérését teszi lehetővé. Amennyiben a termelő főképpen ha piacát előre meg tudja szervezni, az esetek döntő részében kedvező illetve nagy nyereséget tud elérni. Ritkábban lesz a termelés eredménye veszteséges.
- A termelés jövedelmének stabilizálása a több célra történő – újbungonya, vetőburgonya, étkezési burgonya – termeléssel biztosítható.
- A jó vetőgumó-használat – amit jórészt külföldről szerezhető be – egyrészt jelentős tőkét igényel, de elsősorban nagy jövedelem záloga is.

hátrányai

- A sokszor értékesítési nehézségek miatt a téli tárolást is biztosítani kell a termelőknek. A tárolás jellemzően nem szokott nagy gazdasági haszonnal járni.
- Úgy a befektetett eszköz-, mint a forgóeszköz igénye nagy.

- Úgy a hazai burgonyahozam – elsősorban kiskertekben ingadozása –, nem kevésbé a külföldről bejövő burgonya sokszor nagyon szerény ára összefüggésben van a hazai burgonyatermesztés kockázatával. Eredménye esetenként még negatív is lehet.

Az **ágazat vállalati méretét** egyrészt a *biológiai* termesztés feltételei korlátozzák, önmaga után történő termesztésre figyelemmel 3-4 évenként indokolt burgonyát vetni. Vagyis a vetésterületnek jellemzően 1/3-át foglalhatja el.

A termesztés néhány sajátos gépi eszközt igényel, amely összefüggésben van az ágazatok méretével. A speciális ültető-, betakarító gépek kapacitásának nagysága – azok kellő kihasználása miatt – alulról korlátozzák a burgonyaágazat méretét., a méretgazdaságossági követelmények miatt. A mai gyakorlatban speciális ültető, ápoló, betakarító gépek típusaiktól függően mintegy 50-100 hektár burgonya vetésterületet indukálnak. Sokszor ilyen kapacitásokat egy-egy vállalkozó nem tud kihasználni, ezért indokolt lehet több termelő együttes gépi eszköz használata, ami nagyon sokszor egy táblában szervezett termesztés esetén olyan *előnyökkel jár, amit a nagyobb táblában történő géphasználat előnye biztosít.* Továbbá az előzőekben említettek szerint a burgonya öntözése a nagy hozamok egyik kulcskérdése, ami szintén limitálhatja a vetésterület nagyságát.

9.3.4.2. A burgonyatermesztés eszközigénye

A burgonyatermesztés tökeszükségletét a 9.3.18. táblázatban foglaltuk össze.

9.3.18. táblázat: A burgonyatermesztés eszközigénye

Megnevezés	Szükséglet (eFtE Ft/ha)
I. Befektetett eszközök	
– Általánosan alkalmazott gépek	80-150
– Speciális gépi eszközök*	150-300
Összesen:	230-450
– Öntözés gépei*	300-400**
Összesen:	530-850
– Tárolás eszközei*	200-300
Összesen:	730-1150
II. Forgóeszközök évi átlag értéke	400-500
Összesen:	1130-1650

* újkori áron számolva

** állami támogatással csökkentve

Az előzőekben elmondottak, valamint a táblázatból is kitűnik, hogy a gépi eszköz nagyságát tekintve az általánosan alkalmazott gépek értéke 80-150 eFtE Ft/ha – szerényebb a speciális gépek értékével szemben –, amely elérheti hektáronként a 300 ezer forintot is. Nagyon jelentős az öntözés tökeszükséglete – 300-400 eFtE Ft/ha –. Amennyiben a tárolás eszközszükségeit is figyelembe vesszük, az eszközök beszerzési árán számolva megközelítheti, vagy meghaladja az 1 millió forintot.

A korábban említettek szerint a burgonya forgóeszközszükséglete más növényekhez képest kiemelkedően nagy. Évi átlagban a lekötött értéke 250-350 ezer Ft/ha, ami elsősorban a vetőgumó jelentős beszerzési árával függ össze, három – négyszerese például a kalászosgabonának.. Ennek értéke kiteszi a forgóeszköz átlagállományának esetenként 60-70%-át is. Természetesen, ha a burgonya a betakarítás után nem kerül azonnal értékesítésre, vagyis tároljuk, s az új termésig folyamatosan értékesítjük, úgy jellemzően a forgóeszközszükséglet nagysága 25-40%-kal is nőhet.

9.3.4.3. A termelési technológia ráfordításai, költség-hozam-jövedelem viszonyai

Az ágazat technológiai elemeit és költségeinek arányát a 9.3.19. táblázatban mutatjuk be.

9.3.19. táblázat: A burgonyatermesztés munkaműveleteinek költségstruktúrája

Megnevezés	Költség, %
Talajelőkészítés, tápanyag-visszapótlás, vetés	50-65
Növényápolás	10-30
Betakarítás	20-30
Összesen:	100

A költségek alakulásának elemzésekor kitűnik, hogy a talajelőkészítés, tápanyag-visszapótlás és a vetés a termelési költségek legnagyobb részét mintegy 50-65%-át teszik ki. E költségcsoporton belül meghatározó szerepe van a vetőgumónak, amely a termelés költségeinek 30-40%-át is elérheti. A jó minőségű vetőgumó ugyanakkor kulcskérdése a termesztésnek. Sajnos hazai viszonyaink mellett nagyon sokszor már 2 éves árburgonya termesztés esetén vetőgumó cserét kell végrehajtani annak leromlása miatt.

A munkaműveletek közül a növényápolás, növényvédelem a legkisebb költségtényezőit jelenti a burgonya termesztésének, ugyanakkor a növényvédelem sikeres kivitelezésének meghatározó szerepe van. A hektáronként felhasznált növényvédelem költsége a 100 ezer forintot is meghaladhatja, ennek mérséklése szakmailag több lehetőséget kínál, de hibás döntések alapján rendkívül kedvezőtlen befolyásolja elsősorban a burgonya hozamait.

A növényápolás esetenként kiegészül az öntözés ráfordításaival. Ezek a költségek a termesztés költségeinek jelentős részét tehetik ki, esetenként meghaladják az összes közvetlen költségnek a 10-15%-át is (80-150 ezer forint). Ugyanakkor hangsúlyozni kell, hogy az öntözés hozamstabilizáló és fokozó szerepe nagyon jelentős, különösen a szárazabb időjárási viszonyok esetén nagy gazdasági hasznot biztosít, 5-15 tonna hozamtöbbletet a száraz viszonyok termesztésével szemben.

A betakarítás költségei a termelés költségeinek 20-30%-át teszik ki. Nagyságukat több tényező is befolyásolja. Egyrészt függenek a termés mennyiségétől, az alkalmazott betakarítási formától, a szállítás távolságától, másrészt a gépi eszközök használatától, valamint a kézi munka költségeitől. A burgonyaválogatás értékesítésre történő előkészítése 3-4 Ft/kg költséget jelent. Amennyiben a burgonyát tárolásra készítjük elő, illetve tároljuk, az kilogrammonként a tárolás formájától, idejétől függően a tárolás veszteségeire is tekintettel 12-15 Ft/kg.

9.3.20. táblázat: A burgonya költség-hozam-jövedelem viszonyai

Megnevezés	Mértékegység	Értékek
Hozam	t/ha	24-26
Értékesítési átlagár	eFtE Ft/t	50*
Termelési érték	eFtE Ft/ha	1200-1300
Termelési költség**	eFtE Ft/ha	960-1070
Közvetlen termelési költség	eFtE Ft/ha	870-980
Jövedelem	eFtE Ft/ha	200-270
Jövedelmezőségi ráta	%	20-30
Önköltség	eFtE Ft/t	38-43

* a piaci ár nagymértékben változhat

** 10% általános költséggel

A *termelés költségeit* vizsgálva a 9.3.20. táblázat szerint megállapítható, hogy a termelés összes költsége az 1 millió Ft/ha-t eléri, illetve meghaladja. A költségek költségnemenkénti szerkezetét a 9.3.21. táblázatban mutatjuk be.

9.3.21. táblázat: A burgonyatermelés közvetlen költségeinek alakulása

Megnevezés	%
Összes közvetlen költség	100
Ebből:	
Anyagjellegű költségek	55-70
ebből: vetőgumó	45-60
növényvédőszer	10-15
műtrágya	5-10
Személyi jellegű költségek	3-10
Segédüzemági szolgáltatások költsége	25-35
ebből: gépek	15-25
öntözés	0-15
Egyéb közvetlen költségek	3-7

A 9.3.21. táblázat szerint kitűnik, hogy az *anyagköltségek* az összes költségnek döntő részét, 55-70%-át teszik ki. Ezen belül a *vetőgumó* költsége a legnagyobb, ezért elsősorban ennek a költségnek a mérséklése eredményezheti a legnagyobb költségmegtakarítást. A korábbiakban szólva a problémáról kitűnt, hogy a vetőgumó minősége alapvetően meghatározza a produktumot, ezért ennek a költségnek a mérséklésekor körültekintően kell eljárni. A költségméséklés legjárhatóbb útja a saját, legalább másodfokozatú vetőgumó előállítás, másrészt olyan előzetes szerződések megkötése a vetőgumó biztosítására, amely több éves együttműködést jelöl, ezzel bizonyos kedvezményeket kaphat a vállalkozó. Lényeges szerepe van a költségcsökkentés szempontjából a vetőgumó téli tárolásának. Ezek szintén előnyöket nyújtanak például akkor, ha a téli tárolás felvállalásával a vetőgumó végleges árának alakulása kedvezőbb lesz.

A második legnagyobb anyagköltség a növényvédelem anyagköltsége, *anövényvédőszer*. Ennek a költségnek a mérséklése a szakmai hozzáértésen nyugszik. Nagyságát elsősorban a helyes szermegválasztással, annak dózis-meghatározásával és a biológiailag optimális időben történő kijuttatásával csökkenthetők e költségek. A *tápanyagköltségek* a legkisebb részét teszik ki az anyagköltségeknek, noha ennek értéke is jelentős. A tápanyagfelhasználás optimumainak jó megválasztása alakítja ki ennek a költségszoportnak a legkedvezőbb értékét.

A *személyi jellegű költségek* relatíve a legkisebb közvetlen költségtényezők. Ugyanakkor különösen a vetés, a növényápolás, a betakarítás, az osztályozás, a tárolás módjától függően jelentősen változnak az alkalmazott gépi technológiáktól függően – korszerű eszközök –, alkalmazása esetén a személyi jellegű költségek nem haladják meg az összes közvetlen költségnek az 5%-át. Egyszerű betakarítógépek, válogatók, osztályozók alkalmazásakor ez a költség esetenként a 10%-ot is eléri.

A *segédüzemági szolgáltatás* költségei elég szélsőséges értékeket tükröznek, ami elsősorban az öntözéssel, illetve anélkül termelt burgonya előállításától, másrészt a betakarításnál alkalmazott gépek költségkülönbségeitől, illetve a betakarított termésmennyiség nagyságától függően változnak. A gépi munkamennyiség döntő része – 70-80%-a – a betakarítás, osztályozás, szállítás, mozgatás költségeiből tevődik össze. Így a költségcsökkentés legfontosabb eszközei a gépek helyes megválasztása, üzemeltetése, a szállítási távolság mérséklése. Ez utóbbi már sokszor a vetésterület kijelölésekor eldől. Végül is megállapítható, hogy a segédüzemági szolgáltatás költségei a második legnagyobb

költségcsoportja a burgonya termelésének, az összes költségeknek – technológiai változatoktól függően – mintegy 25-35%-át teszi ki.

Az *egyéb költségek* nagyságukat tekintve a legkisebbek a közvetlen költségek között. Itt elsősorban a föld bérleti díja, az esetenkénti biztosítás, szaktanácsadás költségei a meghatározóak.

A burgonya hozamai az elmúlt években a korábban bemutatott *1. táblázat* szerint nem haladta meg általában a 20 t/ha hozamot. Ugyanakkor a bemutatott *4. táblázatban* 24-26 t/ha hozammal kalkuláltunk, ami öntözetlen viszonyok, illetve aszályos időben szinten tartó öntözéssel elfogadható produktum. A nagy árbevétellel szemben jelentősek az előbb taglalt közvetlen termelési költségek is. Az árbevétel nagysága nagyban ingadozik a termesztés körülményeitől. A hozamokat első helyen befolyásolta a vetőgumó, majd az öntözés, az alkalmazott technológia színvonala. Természetesen mindezek mellett nagy különbségeket indukálnak az egyes évek időjárási különbségei is.

A termelési érték alakulására döntő befolyással van a hozamok változása. A burgonya esetében ugyanakkor hangsúlyoznunk kell, hogy az értékesítési árak alakulásának esetenként legalább olyan súlya, szerepe van, mint a hozamok változásának. Ennek érzékeltetésére szeretnénk megemlíteni az elmúlt években bekövetkezett árváltozásokat (*1. táblázat*). Olyan helyzetről is szólhatunk, amikor is szerény hozamok esetén a burgonya tavaszi értékesítési ára kilogrammonként a 90-100 forintot is elérte, míg olyan évek is voltak, amikor a nagy hozamokkal összefüggésben a 20 forintot is alig haladták meg. Természetesen a magasabb árak az alacsonyabb hozamok esetén, míg az alacsonyabb árak a nagyobb hozamok esetén jelentkeznek. Jelenleg az árak alakulását nagyban befolyásolja az import árak alakulása. Az őszi betakarítás idejére is jellemző az áringadozás, de ez közel sem olyan mértékű, mint a következő év tavaszi értékesítési árak változása.

Az előzőekben leírtakkal összhangban megállapíthatjuk, hogy a burgonya jövedelme 24-26 tonna hozamok esetén átlagosan eléri a hektáronkénti 200 ezer forintot, de a hozamok ingadozása, valamint az import burgonya árával összefüggésben a piaci árak hullámozása a jövedelem nagyságát ettől nagyban eltérítheti.

Ez utóbbi tény – az import burgonya megjelenése – egyre inkább meghatározójává válik a jövedelmi viszonyoknak. A burgonyatermesztés kedvezőbb termőhelyi feltételei mellett kisebb ráfordításokkal, pl. a vetőgumó rendszeres cseréjének elmaradása, valamint a nagyobb hozamok elérése miatt, még figyelemmel a jelentős többletszállítási költségekre is, 10-15 Ft/kg az import burgonya ára a hazaival szemben kedvezőbb lehet.

A termelő, hogy ezeket a kedvezőtlen hatásokat kiszűrje, több tekintetben is bizonyos lehetőségeket teremthet önmaga számára. Így többek között az ingadozó jövedelemről lemondva olyan vállalatokkal, közintézményekkel köt több éves szerződést, amelyeknek szükségleteit évről évre folyamatosan biztosítja, még azon az áron is, hogy esetenként lemond az extra profit lehetőségéről. Természetesen így a termesztését nagy biztonsággal tudja időre folytatni.

A jövedelem fokozásának növelésének lehetőségei közül az értékesítés biztonságának megteremtésén túl lehetőség van a hozamok fokozására, ami a jó vetőgumó megválasztásával, az öntözéssel és az egyes technológiai elemek helyes végrehajtásával lehetséges. Az előbb említettek szerint a 20 tonna alatti burgonyahozamok rendkívül szerények, ilyen színvonalú termelés általában veszteséges. Kedvezőtlen termőhelyi adottságai miatt ha nem is érjük el a tőlünk északra, nyugatra fekvő államok burgonya termelésének színvonalát, de ezt megközelíthetően stabil ágazati tevékenységgé tehetjük a burgonya termesztését.

9.4. Az energianövények termesztésének szervezése és ökonómiája (Bai A.)

Bevezetés

Az életszínvonal emelkedése – a Világ bármely pontján – - energiafelhasználás nélkül elképzelhetetlen. A hazai (és európai) fosszilis energiaforrások egyre szűkösebbek és egyre drágábban kitermelhetők, ezért a jövőben energetikai értelemben egyre kiszolgáltatottabb helyzetbe kerülhetünk az exportőr országokkal szemben. Ugyanakkor természeti feltételeink az élelmiszer-előállításban egyedülállóan kedvezőek Európában. A számunkra legfontosabb mezőgazdasági cikkek túltermelése azonban – a belföldi kereslet visszaesése és az exporttermékeink relatíve hátrányos pozíciói miatt – csak korlátozott lehetőségeket nyújt élelmiszer-termelésünk kapacitásainak kihasználására. Ugyanakkor nemcsak élelmiszer és takarmány előállítására alkalmas az élelmiszergazdaságrágazdaság! Hazai körülményeink között energiapolitikai, környezetvédelmi, vidékfejlesztési szempontból lehetséges, sőt szükséges az energia előállítása a szántóföldeken, biomasszából. Jelen fejezetünkben olyan növények termesztését és gazdasági kérdéseit kerülnek bemutatásra mutatjuk be, amelyek kifejezetten erre a célra lettek nemesítve. Ismertetjük az ezzel kapcsolatos alapfogalmakat ismertetését követi, a hazai és nemzetközi elterjedést befolyásoló tényezőket, ezek sarokszámait és majd kiemelten fontosnak tartjuk az ebben a témában kiemelt fontosságú a vertikális gazdasági értékelés megértését.

Alapfogalmak, a téma indokoltsága és korlátai

A **biomassza** a növényeknél tágabb értelmű fogalom. Magában foglalja egy adott létezésben jelenlévő összes élő és élettelen szerves anyag mennyiségét, tehát a növényzetet (fitomassza), az állatvilágot (zoomassza) és az elhalt szervezeteket, valamint szerves hulladékokat is. Az **energianövények** fogalma tágabb értelemben minden olyan növényi kultúrát magában foglal, amelyből energia állítható elő, szűkebb értelemben viszont csak azokat a szántóföldön termesztett növénykultúrákat (fajokat, illetve fajtákat), melyeket kifejezetten energia-előállítás céljára nemesítettek, főtermékük az energia és az energetikai hasznosítást a termelő, valamint a felhasználó is hivatalosan igazolni tudja. Nem tartozik tehát az energianövények körébe a hagyományos erdő (hiszen ott a tűzifa melléktermék és nem szántón termesztjük), valamint a szalma és kukoricaszár sem (hiszen ezek melléktermékek). Fejezetünkben Ebben a fejezetben a fászáru energetikai faültvényeket, az energianádat és az energiafüvet (mint speciális energianövényeket), valamint a kukorica és az olajnövények speciális energia-fajtáit mutatjuk be.

Barótfi professzor (1993) megállapítása szerint: „az energetikai alternatíva csak azokban az országokban bír realitással, ahol a rendelkezésre álló biomassza elegendő a lakosság élelmiszerére, ugyanakkor az ilyen módon előállítható energiára szükség van.” Ennélfogva A a mezőgazdasági termelés egyre nagyobb szerepet tölt be az energia-ellátásban ennélfogva a fejlett országokban egyre nagyobb szerepet tölt be az energia-ellátásban. Hazai A magyarországi kőolajtermelésünk nemcsak az önellátást nem biztosítja, hanem a gépjármű-motorokban felhasználható minőséget sem, ezért is kedvező lehetőség az „új” hazai lelőhelyek, a szántóföldek ez irányú hasznosítása. Szakértők számítása szerint az élelmiszer-fogyasztás világméreteken 2020-ig 10%-kal növekszik és a világméretű energiaszükséglet is évente 3%-kal lesz magasabb. Számítások szerint ez mintegy 50%-os növekedést jelent majd a növényi termékek keresleténél, ezek a fogyasztók ugyanakkor jórészt nem fizetőképesek (Dull, 2007). Várható a kőolajárak további emelkedése is. Ennek következtében olyan termőhelyeken, ahol költségtakarékosan lehet bioenergiát előállítani, ezt erőltetett ütemben meg is fogják tenni, így a területekért az energetikai- és élelmiszeripari piacok versenyezni

fognak. Hosszabb távon így a világgazdaságban felvetődhetnek erkölcsi aggályok azzal szemben, hogy a mezőgazdasági területeket élelmiszer, vagy energia termelésére érdemes, illetve etikus-e felhasználni.

9.4.1. Az energianövények felhasználási lehetőségei

Annak oka, hogy megújítható energiaforrások közül a legjelentősebb a biomassza, abban rejlik, hogy a nap-, illetve szélenergiával szemben lehet szállítani, tárolni, készletezni, tehát folyamatos energia-ellátást tesz lehetővé, egyúttal bármilyen formában előállítható belőle energia. Ugyanakkor a többi alternatív energiaforrással együtt hátránya, hogy a szénhidrogénekhez viszonyítva kicsi az energiasűrűsége és ma még jelentősebb beruházást igényel az előállítása.

Az egymástól eltérő gazdasági jellemzők miatt célszerű a biomassza-féleségek három csoportját megkülönböztetni. Ezek:

- a melléktermékek,
- az egyéves energianövények és
- a többéves energetikai ültetvények.

Ezekből az anyagokból sokféle eljárással előállítható hőenergia, villamos áram, vagy hajtóanyag. Hazánkban a közvetlen eltüzelés (pirolízis, elgázosítás), a biobrikett (tűzipellet), a biogáz, a biodízel (bio-gázolaj) és a bioetanol tekinthető a legígéretesebbnek. Alkalmazásukat többé-kevésbé behatárolja a felhasználható alapanyag a következők szerint:

- Közvetlen eltüzelés: alacsony nedvességtartalmú és magas fűtőértékű növényi anyag.
- Biobrikett: az előzővel megegyező, szárazabb és felaprított növényi anyag.
- Biogáz: bármilyen szervesanyag, megfelelő arányban összekeverve.
- Biodízel: olajtartalmú magvak, illetve hulladékok.
- Bioetanol: szénhidrát- (cukor, keményítő, cellulóz) tartalmú növényi termékek.

Mivel a biomasszának kicsi az energiasűrűsége (a tömegéhez képest), ezért a szállítása és tárolása jóval nagyobb költséget jelent a hagyományos energiahordozókhöz képest. Ebből következően, jelenlegi gazdasági viszonyok között általában saját célra és helyben történő felhasználásuk javasolható. Magyarországon a biomassza-alapú energiatermelés lehetőségeit és korlátait napjainkban a nemzetközi kötelezettségeinkből levezethető feladatok, az áramtermelés hazai technikai-technológiai háttere, valamint a hazai nyersanyagbázis és annak hasznosítási-bővítési lehetőségei határozzák meg.

9.4.2. Nemzetközi kitekintés

A megújítható energiaforrások közül az ember energetikai céllal a biomasszát hasznosítja a leghosszabb ideje és még napjainkban is mintegy 2 milliárd ember legfontosabb energiaforrása a tűzifa. Összességében a megújuló energiák részaránya 18-20% közé tehető világviszonylatban, melynek meghatározó része biomassza.

Az EU-ban az egy főre jutó szántóterület kb. 0,22 ha/fő, és az élelmiszer-ellátáshoz elegendő lenne a 0,18 ha/fő. A hazai érték ennek több, mint duplája (0,44 ha/fő), amelynek fennmaradó részén még extenzív technológiák mellett is jelentős mennyiségű energia lenne előállítható. A biodízel előállításában Németország, a bioetanol esetében Brazília és az USA, míg a fásszárú energetikai ültetvényeknél a skandináv államok szerepe a meghatározó a termelésben és a fogyasztásban is.

Németországban 2006-ban a biodízel alapanyagául szolgáló repcét 322 ezer ha ugaroltatott repceterületen, ezen kívül 532 ezer ha szántón állították elő. A biodízel-előállítás

felfutását a normál szabályozásba eső területek növelésével tudják fedezni, hiszen a 4 t/ha körüli országos termésátlag fokozásában már nincsenek jelentős tartalékok. A szakértői előrejelzések szerint 2009-re 1180 ezer ha-on fognak repcét termesztetni, a termésmennyiséget 7 millió t/év körüli értékre becsülik. 2005-ben Németország önmagában 2,3 Mt kapacitást, 1,5 Mt éves termelést és 1,8 Mt éves biodízel-felhasználást mondhatott magáénak. A hajtóanyagként felhasznált repceolaj és a bioetanol mennyisége 200-200 ezer t/év körül alakult. A hajtóanyag-fogyasztás mintegy 3,2%-át teszi jelenleg a biodízel, mely a két másik bio-hajtóanyaggal együtt megközelíti a 4%-ot. Emellett az energiagabona vetésterülete is növekedett. Ezek a növények, melyeket az etanol előállítására, ill. biogáz és abból nyerhető villamos energia előállítására használnak, 2006-ban elérték a 295 ezer ha vetésterületet. Hosszabb távon a jelenlegi vetésterület 1,8 millió ha nagyságra növekedhet. A megtermelt energia-kukoricából annyi biogázt lehet majd előállítani, amely az Németország jelenlegi áramtermelésének 9%-át adná. Összességében az össznémet szántóterület 13%-án újratermelhető nyersanyagokat termelnek, mely a német mezőgazdaság komoly részét alkotja. (Dull, 2007)

Brazíliaiban 6 millió ha-on 440 Mt/év cukornádat állítanak elő, melyből jelenleg 27 Mt a cukor és 17 M³ a bioetanol-termelés. A világ teljes bioetanol-exportjának több, mint fele (2 Mrd l/év) Brazíliából származik. A bioetanol előállítása foglalkoztatási szempontból sem elhanyagolható: mintegy 900 ezer embernek ad munkát, a vetésszerkezet 10%-át teszi ki. Az ország jelenlegi 20 milliós autóparkjából 15 millió etanol keveréket használ, 3 millió pedig tiszta alkoholt. A bioetanol részaránya a hazai benzinüzemanyag piacon kb. 40%.

Az USA-ban kukoricából történik a bioetanol előállítása, a brazíliaival körülbelül megegyező mennyiségben, túlnyomórészt belső felhasználásra. Az éves kukoricatermés 14%-ából (36 Mt/év) bioetanol termelnek, ami 2010-re várhatóan eléri a 30%-ot. Jelenleg 113 etanolüzem működik az országban, ez két éven belül várhatóan megduplázódik. A benzinfogyasztás 2-3 %-át helyettesítik ma etanollal, mintegy 4 millió gépjárműben.

Svédországban jelentős szerepet szánnak a fának, mint megújuló energiahordozónak az ország energiagazdálkodásán belül. A nagymértékű energetikai célú faigényeket elsősorban rövid vágásfordulójú fűz ültetvényekből kívánják elérni. Ennek oka, hogy a fűzfát könnyebb elfogadtatni a mezőgazdákkal, ugyanis ezek 1-2 éves vágásfordulóval kezelendők, ami mezőgazdasági gazdálkodásformába könnyebben beilleszthető, mint a 3-5 éves ciklussal kezelt nyár és más lágylombosok. A fűz az északi klimatikus viszonyoknak is jobban megfelel. Svédországban a rövid vágásfordulóval kezelt faültetvényeknél átlagosan 15 (7-20) abszolút száraz t/ha/év az átlagtermés (Ivelics, 2006).

9.4.3. Nemzetgazdasági jelentőség

A hazai biodízel-üzemek jelenlegi kapacitása mintegy 15 ezer t/év, a bioetanol-üzemeké cca. 60 ezer t/év, az érdeklődés azonban ettől jóval nagyobb. Szakértői várakozások szerint a tényleges termelés középtávon biodízelnél 250-300 ezer t/év, bioetanolból 0,8-1 millió t/év körül fog alakulni. Mindez kb. 400 ezer ha olajnövény és ugyanennyi vetésterületű kukorica termesztését igényeli alapanyagként.

Az Új Magyarország Program 250 ezer t biodízel és 800 ezer t bioetanol előállítására szolgáló kapacitás létesítését támogatja. Ehhez még hozzájárul a második generációs bioüzemanyagok kutatás-fejlesztésének kiemelt támogatása ((2058/2006 (III. 27.) kormányhatározat), mindezek azonban nagymértékben szemben állnak a jelenlegi restriktív gazdaságpolitikával. A támogatások kiszámíthatatlansága, illetve esetleges akadozása viszont rosszul működő referencia-üzemeket, illetve a befektetők elriasztását eredményezheti.

A bio-hajtóanyagok közel jövőbeni alkalmazásában kulcsszerepet tölt be a MOL, mely jelenleg monopolhelyzetben van a biohajtóanyagok bekeverésében és értékesítésében. A cég a

biodízel-vásárlásra 2006. februárban lezárt tendereztetési eljárásban 2007-től évente 200 ezer t biodízel és (2008-tól) 75 ezer t bioetanol felvásárlására jelezte szándékát, amely elegendő lesz az előírt (hazánkban 2008-tól 4,4 f%) biokomponens-arány biztosítására a cég hazai és külföldi piacain.

Az előállított biodízel bekeverése valószínűleg a MOL finomítóiban, a szállítás pedig a hazai csővezetéken fog megvalósulni. A belföldi szabad finomítói kapacitás mintegy 2-2,2 Mt, a szállítási kapacitás 2,9 Mt üzemanyag-többlet fogadására alkalmas. Ehhez járulnak még a pozsonyi MOL-finomító szabad kapacitásai, mellyel együtt a MOL várhatóan képes lesz feldolgozni a bio-hajtóanyagokból reálisan várható teljes mennyiséget.

A tényleges piacot befolyásolja még az EU 2010-re vonatkozó elvárása (5,75 %, 2003/30 EK Irányelv), valamint a hazai Jövedéki Törvény 2006-os változása, mely a 4,4 % feletti bio-komponens-tartalmú gázolajokra 2008. január 1-től 8 Ft/l-rel nagyobb jövedéki adót állapít meg. Természetesen a bio-hajtóanyagokra megszabott minimumértékek túlléphetők. Ugyanakkor jelenleg csak a maximum 5 f% bio-hajtóanyagot tartalmazó keverék részesül jövedékiadó-mentességben (42/2005 (III. 10.) kormányrendelet), amelynek érvényben maradása eleve gazdaságtalanná tenné ennél nagyobb részarányú bio-hajtóanyag előállítását. Ezeknek a részarányoknak (4,4-5 %) a betartása a fűtőértékbeni különbséget, valamint a jelenlegi benzin- és gázolaj-fogyasztást is figyelembe véve, mindössze 140-160 ezer t/év biodízel és 70-90 ezer t/év bioetanol hazai forgalmazását teszi szükségessé, amely önmagában nem elegendő az EU vállalások betartásához és exportkényszerrel jár együtt.

Mértékadó szakirodalmi források szerint maximum 15-20 % bio-hajtóanyagot tartalmazó keverék gyakorlatilag nem változtatja meg a fosszilis üzemanyagok felhasználhatóságát, vagyis még megfelelőnek tekinthető a hagyományos motorok hajtására átalakítás nélkül is. Elvileg tehát a 2005-ös benzin- és gázolajfogyasztásból kiindulva 300-400 ezer t/év bioetanol és 500-600 ezer t/év biodízel előállítása indokolható, szigorúan műszaki szempontból. Ez a szám az idő előrehaladásával - a gépjárműpark korszerűsödésével - természetesen emelkedni fog.

Mindemellett a hazai alapanyagbázis megléte sem egyértelmű a biodízel esetében, hiszen az olajnövények értékesítése a biodízel-célú hasznosítás nélkül sem problematikus, de egy súlyos ellentmondás ebben a tekintetben azért érzékelhető:

- Az EU biodízel-szabványa repce alapanyagra (RME) van kidolgozva (hiszen ez a meghatározó olajnövény az EU-ban), aminek összetétele eltér a napraforgóból előállított biodízeltől (SME). Ilyen módon tisztán napraforgóra nem célszerű alapozni a hazai biodízel előállítását.
- Ugyanakkor a hazai időjárási viszonyok sokkal kedvezőbbek a napraforgó-termesztésre, a hazai repce termésátlaga jóval alacsonyabb, önköltsége (ebből adódóan) rendszerint jóval magasabb a konkurens nyugat-európai repcétől.

Az Új Magyarország Program 2-2,5 Mt gabona etanollá alakítását támogatja, melyhez még hozzájárul a második generációs bioüzemanyagok kutatás-fejlesztésének kiemelt támogatása ((2058/2006 (III. 27.) kormányhatározat), mindezek azonban nagymértékben szemben állnak a jelenlegi restriktív gazdaságpolitikával. A támogatások kiszámíthatatlansága, illetve esetleges akadozása viszont rosszul működő referencia-üzemeket, illetve a befektetők elriasztását eredményezheti.

Összességében megállapítható, hogy a hazai feldolgozó-, értékesítési és fogyasztói kapacitás gyakorlatilag nem fogja korlátozni a bio-hajtóanyagok alapanyagának hazai felvásárlását. Jelentősebb akadályt jelenthet (1) a vetésváltás és a hagyományos piacok igényei, másrészt pedig a bio-hajtóanyagok részarányára vonatkozó jelenlegi jogszabályi előírások. Utóbbiak nem korlátozzák viszont a bio-hajtóanyagok exportját. A szabványminőség elérése az értékesíthetőség alapfeltétele. A mennyiségi adatok azonban csak

elméleti sarokpontok, kihasználásuk a gazdaságosság függvénye. Az energia-ültetvények jelenleg még a K+F fázisában vannak.

9.4.4. Az energianövények termesztési, gazdasági jellemzői

Az energianövények termesztés-technológiája esetén megállapítható, hogy a lágyszárú energianövények évente, a fásszárú energianövények pedig egy vagy több éves ciklusban kerülnek letermelésre. Az előbbieket termesztés-technológiai műveletei a jelenlegi mezőgazdasági gépekkel kivitelezhetők. Az utóbbiak esetén viszont a telepítés, valamint a betakarítás esetén, napjainkban is jelentős K+F tevékenységet folytatnak arra vonatkozóan, hogy miként lehet ezen műveletek gépesítését a lehető legnagyobb hatékonysággal és gazdaságossággal elvégezni. Mindemellett az egynyári lágyszárú energianövényekkel szemben egyértelmű előnyként jelentkezik, hogy a faültetvényeket csak 5-6-szori letermelést követően kell újratelepíteni.

Tüzeléstechnikai szempontból megállapítható, hogy a fás szárú energianövények fűtőértéke abszolút száraz állapotban mindig magasabb, hamutartalma alacsonyabb, valamint energetikai, tüzeléstechnikai szempontból összetétele kedvezőbb, mint a lágyszárú lignocellulózoké. A lágyszárúak esetén magasabb termelési- (elsősorban betakarítási), de a fásszárúak esetén nagyobb telepítési költség jelentkezik. (Marosvölgyi, 2001., Marosvölgyi et Ivelics 2005.)

Az energianövények alkalmasak lehetnek az önkormányzatok tulajdonában lévő beépítetlen ingatlanok (akár rekultivált területek is), valamint a jelenleg is parlagon heverő területek kihasználására is. Miután új növények és technológiák alkalmazásáról van szó, nem elhanyagolható ezek alkalmazásának innováció-tartalma sem.

A kérdés az, mely energianövényekből, vagy ezek milyen kombinációjából a legcélszerűbb előállítani a javasolt üzem működéséhez szükséges energiamennyiséget. A számításba vehető növények közös jellemzője, hogy koncentráltan adnak nagy szárazanyag-hozamot, ez könnyebbé teszi begyűjtésüket, olcsóbbá szállításukat. A számításba vehető növények legfontosabb sajátosságait az alábbiakban mutatjuk be.

9.4.4.1. Fásszárú energetikai ültetvények

A társadalom és a gazdaság növekedése egyre több faanyagot igényel, melyet a természetszerű erdők a jövőben már nem tudnak kielégíteni. A rövid vágásfordulójú kultúrerdők és energetikai faültetvények termesztése valószínűleg a legjobb megoldás a természetes erdők tehermentesítésére. A hagyományos erdőgazdálkodás jóléti, társadalmi funkcióinak ellátására nem alkalmasak az energiaerdők, ám a faaprítékot fajlagosan jóval kisebb területről, jóval olcsóbban, egyben környezetbarát módon képesek előállítani.

A rövid vágásfordulójú energetikai faültetvények hosszú időtávbán is képesek többször kihasználni a fiatalabb állományok nagyobb növekedési ütemét (éves fahozamát), ugyanakkor pénzforgalmi szempontból sokkal kedvezőbbek a hagyományos erdőknél a 3-5 évenként jelentkező bevételek miatt.

Az energetikai szükségletek kielégítésénél fontos szempont, hogy a faanyag egységes minőségű legyen, minél kisebb termőterületen és minél alacsonyabb önköltségen kerüljön előállításra, lehetőleg pedig a jelenlegi tüzelőberendezésekben felhasználható legyen – mindezen feltételeknek pedig az energianövények közül a rövid vágásfordulójú faültetvények felelnek meg leginkább. Marosvölgyi (2004) információja szerint az energetikai faültetvények a következőkben térnek el a hagyományos erdőtől:

- telepítés nagy tőszámmal történik (8-15 ezer db/ha),
- élettartama megegyezik a bio-erőmű (fűtőmű) élettartamával,

- vágás 3-4 éves korban jellemző,
- speciális termőhelyekre (pl. árterek) is vannak megfelelő fajok ,
- termőhely-specifikus technológia szükséges az alkalmazható fajok száma miatt,
- betakarítás teljesen gépesíthető, de elhalasztása nem okozza a termés elvesztését,
- felújítás sarjaztatással is lehetséges,
- vágás a teljes élettartam során 5- 6 alkalommal,
- élettartam mintegy 20 év,
- hazánkban a nedvesebb élőhelyeken a fűz, a lazább talajokon az akác, a többi élőhelyen pedig a nyár számára megfelelőek a termesztés feltételei,
- 150-250 GJ/ha/év energiahozam is elérhető. Amerikai vizsgálatok eredményei szerint egy hektár akác energetikai faültetvény hozama, 10-45 ha természetes erdő hozamával egyezik meg. (Ivelics, 2006)

Az energiafa iránti keresletet (az előzőekben már említett faiparon és az exportkereskedőkön kívül) a következő fogyasztók határozzák meg:

- lakosság,
- mezőgazdasági vállalkozások,
- kommunális fogyasztók,
- bio-hőerőművek.

Az energiaszektor képviselői alapvetően új szereplők a fapiac keresleti oldalán. Két fő csoportjuk különíthető el: a fűtőművek (kommunális és ipari) és a hőerőművek, melyek az energiatermelésre (a lakossági tűzifa-fogyasztással ellentétben) elsősorban faaprítékot használnak fel.

Az energetikai faültetvények egyik legjelentősebb képviselője a Fűzfafélék családjába tartozó különböző nemes nyár fajták (klónok). A nemesnyár klónok fiatal korban intenzíven növekednek és töről erőteljesen sarjadnak. A fontosabb termesztés-technológiai műveletek (Ivelics, 2005):

- talaj- és terület-előkészítés:
 - mélylazítás,
 - keresztaszántás,
 - gyökér- és gyomirtás, tárcsázással,
 - sorelőkészítés tárcsázással,
- telepítés (élőműveléssel vagy géppel),
- ápolás (vegyi és mechanikai gyomirtás, a 2. évben),
- betakarítás (élőműveléssel vagy géppel, a 3.-5. évben).

A telepítés és a telepítést megelőző munkák – fajtól, tőszámától, technológiától függően – 350-500 E eFt/ha értékre tehető (Barkóczy, 2007). A második évben a növényápolás mintegy 40 ezer E Ft/ha, a negyedik évben a betakarítás mintegy 90-110 ezer E Ft/ha költséggel jár (Bai et al, 2006). Technikailag a fiatalabb állományok könnyebben betakaríthatók, a túl vastag fatörzs már lehetetlenné teheti a speciális járvaaprító gép alkalmazását, a motorfűrészes (kézi) betakarítás pedig 500-1000 Ft/t többletköltséget eredményez.

A várható energiahozam erősen függ a fajtól, a termőhelytől, a kortól és az évjárattól (9.4.1. táblázat).

9.4.1. táblázat: Mértékadó hozameredmények Magyarországon energetikai faültetvényeknél

Fafaj	Kor (év)	Hozam (t/ha/év)	Megjegyzés
Robinia Pseu.	2	11,4	Karancslapujtó
Robinia Pseu.	4	11,7	Jakabszállás
Eulanthus	5	12,95	Jakabszállás
Salix Sp.	3	20,67	Ártér
Salix Sp.	3	13,67	Tizzasüly
I-214	4	11,5	H.liget
OP-229	4	14,1	H.liget

Forrás: Marosvölgyi (1996) és Halupa (1996)

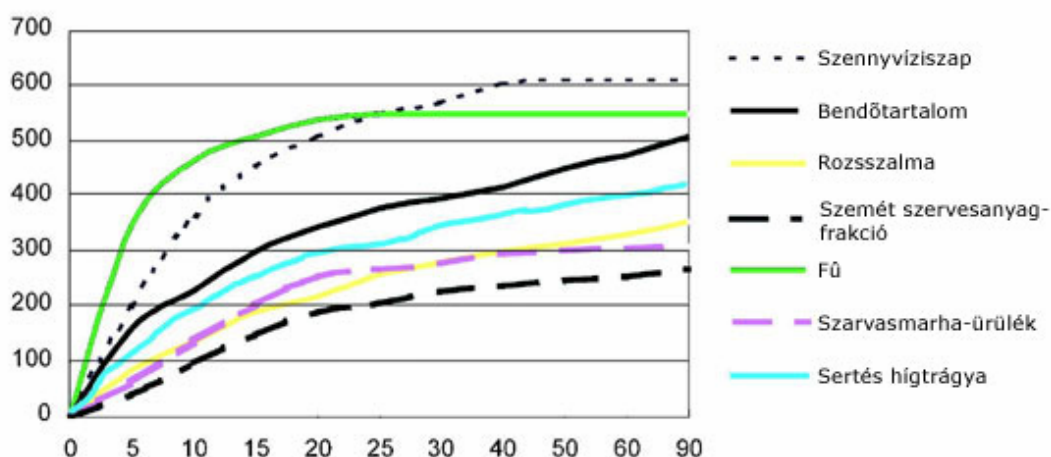
A többi speciális energianövényre vonatkozóan még részletes eredmények kevésbé állnak rendelkezésre, ezért ezeket rövidebben mutatjuk be.

9.4.4.2. Energiafű

A Szarvasi-1 energiafű termesztése jelenleg még csak a K+F, illetve a vetőmagtermesztés stádiumában van. A termesztés eddigi tapasztalatai a fajtatulajdonos (Szarvasi Mezőgazdasági Kutató-Fejlesztő Kht, 2006) adatai alapján a következőkben összegezhetők:

a

- A termőhelyhez jól illeszkedő, szárazság-, só- és fagyűrűre kiváló,
- kiváló biomelioratív növény (erózió, defláció elleni védelem),
- renden szárad, bálázva tárolható,
- biogáztermeléshez nemcsak magas biogázhozama, hanem rövid erjedési ideje miatt is kiváló (1. ábra),
- évente többször (kétszer-háromszor) kell kaszálni,
- 7-10 (-15) évenként újra kell telepíteni tavasszal,
- telepítést követő évtől teljes termést ad,
- az energiakoncentráció a betakarításkor kicsi,
- hamutartalom viszonylag magas, sok K, Cl, S,
- a betakarítások a mezőgazdasági tevékenységekkel egyidőben folynak,
- termesztése, betakarítása nem igényel drága célgépeket, a gabonafélék illetve a szalastakarmánynövények géprendszerével megoldható, így azok kapacitás kihasználása is tovább javítható,
- toxikológiailag nem érzékeny a hamutrágyában található nehézfémekre,
- számos felhasználási területen helyettesítheti a fát, mint ipari alapanyagot /papír-, rost-, építőipar/, ezáltal nagyterjedésű erdők megmentésére adódik lehetőség.,
- fajlagos energiahozam 130-180 GJ/ha/év



9.4.1. ábra: **Különböző szervesanyagok biogáztermelése (m³/kg) az idő (nap) függvényében**

Forrás: www.energiafu.hu (Mezőgazdasági Kutató-Fejlesztő KHT, 2006)

Az energiafű telepítési költsége a legkisebb az energetikai ültetvények közül, mintegy 80-120 E eFt/ha-ra tehető. A működtetés költsége alacsonyabb a gabonaféléktől, meghatározó eleme a betakarítás.

9.4.4.3. Nádfélék (energia nád (*Miscanthus*)),

Az energia nád termesztése még szintén kísérleti stádiumban van, hazánkban Tatán és Debrecenben folynak termesztéstechnológiai kísérletek. Ezek alapján a növény termesztésének jellemzői a következők (Marosvölgyi, 2004, Tóth Sz., 2006):

- C₄-es növény (jobb fényhasznosítás és nagyobb hozam),
- palántázással telepíthető (jelentős munkaigény, 10-20 ezer db/ha, májusban),
- a magyar hibridek szárazság- és hidegtűrése jó,
- mezőgazdasági holt szezonban (novembertől februárig) történő betakarítás szecsakázógéppel, vagy kombájnnal (már meglévő gépek jobb kihasználása),
- az anyag összetétele, így tüzeléstechnikai sajátosságai is hasonlóak a fához,
- vizes, N-ban n dús talajt kedveli (pl. sertéstelep), PK-igénye is jelentős (80-90 kg/ha),
- évente egyszer kell vágni, a betakarítás kedvezőtlen időjárási feltételek mellett is folyhat,
- hamutartalom viszonylag magas, sok K,
- a rizómák maximális hajtásfejlesztő képességüket a 3-4. évben érik el, de az ültetvény legalább 20 évig termőképés marad,
- a 3. évig csak költségek jelentkeznek,
- 120-250 GJ/ha/év energiahozam

Az energia náfélék tTelepítési költsége az ültetvények közül a legjelentősebb, mintegy 0,7-1 millió Ft/ha. A működés költségei hasonlóak az energiafűhöz. Minden fontos jellemzője (hozam, tüzeléstechnika, gépesíthetőség, hulladék-gazdálkodás) alapján ideális növény, elterjedését a telepítés drágasága korlátozza leginkább.

9.4.4.4. *Bio-hajtóanyagok előállítására nemesített kukorica és olajnövény-fajták*

Igen jelentős tartalékok rejlenek az energetikai növénynevelésben, hiszen elvileg a GMO-növények is veszély nélkül felhasználhatók lennének, amennyiben kizárólag energia-előállítás történik a melléktermékekből is. Az olajnövények esetében a hozam és a zsírsavsav-összetétel (minél hosszabb szénláncú, minél kevesebb telítetlen zsírsavat tartalmazó) egyaránt lényeges szempont lehet. Utóbbira jó példa az OLSAVIL hibrid, mely 90 % fölötti olajsav-tartalommal rendelkezik. A gyakorlatban mindezt kiaknázni csak intenzívebb és – különösen a repcénél – termőhely-specifikus termesztés-technológiával lehet. Ennek jelentősége igen nagy, hiszen a biodízel önköltségében az alapanyagköltség aránya elérheti a 80-85%-ot, az országos termésátlagok pedig a kisparcellás kísérletek eredményeinek csak 50-60%-át teszik ki.

A kukoricánál a hozamnövelésben kisebbek a tartalékok, viszont mások az elvárások az etanol-hibridekkel szemben a takarmányozásban felhasznált fajtákhoz képest. A kukorica keményítő-tartalma még nem jelzi pontosan a etanol-termelésre való alkalmasságot, erről csak a HTF-módszer (High Total Fermentible) nyújt pontos információt, mely a kinyerhető keményítő mennyiségének meghatározására szolgál. Az ún. HTF-hibridek etanol-kihozatala 3-4%-kal jobb a hagyományos fajtáktól és FAO 280-560 éréscsoportba tartoznak, tehát alkalmasak a hazai adaptációra.

9.4.5. *A vertikum gazdasági értékelése*

Bármilyen előrelépéshez nyilvánvalóan az szükséges, hogy a termelők érdekelték legyenek az alapanyag megtermelésében, a feldolgozók és értékesítők a bioetanol előállításában és piacra juttatásában, valamint a végterméket a fogyasztók hajlandóak és képesek legyenek megvásárolni.

A gazdaságosságot befolyásoló tényezők közül meghatározó

- az alapanyagok és a termőterületért konkurens versenyző mezőgazdasági termékek ára,
- az alkalmazott feldolgozási technológia,
- a képződött iker-, illetve melléktermékek hasznosítása,
- a világpiacon energiaárak,
- valamint az alapanyagok termelését, illetve a feldolgozóüzemek működését, a termékek adózását befolyásoló jogszabályi rendszer.

Mezőgazdasági termelőként a keresleti piacnak köszönhetően biztosabb értékesítési lehetőségekkel és elméletileg magasabb terményárakkal, a hazai (esetleg helyi) felhasználás miatt pedig kisebb tranzakciós (raktározási, szállítási) költségekkel számolhatunk nemcsak az adott ágazatokban, hanem – más élelmisznőnövények vetésterületének csökkenése miatt – esetleg egyéb növénytermesztési ágazatokban is.

A termelők érdekelttségét javítja az energetikai célú növénytermesztésre az EMVA keretében kapható energetikai területi alapú támogatás-kiegészítés is (2. táblázat), melynek összege 2007-ben várhatóan eléri a régi EU-tagállamokra vonatkozó 45 €/ha-t. A bio-etanol előállítására a KEOP (az AVOP) és az EMVA, a bio-hőerőművekre a ROP, míg a gépbeszerzésekre a GOP és az FVM nyújt jelentős mértékű vissza nem térítendő beruházási támogatást. A fászáru energetikai ültetvények telepítéséhez valószínűleg 40-50% vissza nem térítendő támogatás lesz igénybe vehető 2007-től. Jelenleg 2500 ha a támogatható terület nagyság, a 2013-ig terjedő támogatási ciklus végére a 90.000 ha fás száru energiaültetvény telepítésének támogatását tervezik a döntéshozók. A hagyományos erdők 2007-től továbbra is az Erdőtörvény, a fászáru energetikai ültetvények pedig az FVM szabályozása alá fognak tartozni (Varga T., 2007).

9.4.2. táblázat: Az energianövényekre kapható területalapú támogatások (2006)

Forint/ha	GOFR-növények	Energiafű, -nád	Fásszárú ültetvény
SAPS	24 400	24 400	-
GOFR top-up	12 400	-	-
Energia top-up	7 600	20 000	46 900
Összesen:	44 700	44 400	46 900

Forrás: Varga T (2007)

Összefoglalás

Az energia-igények növekedése, a környezetvédelmi szempontok, az energetikai ellátásbiztonság előtérbe kerülése és különösen egy új mezőgazdasági piac, egy új ipari ágazat kialakításának lehetősége indokolja a szántóföldi energia-növények termesztését. Ezek a növények a hagyományos szántóföldi, erdészeti kultúráknál kisebb területen, kedvezőbb hozam- és beltartalmi jellemzőkkel képesek az energia előállítására. Gazdasági értékük rendkívül sokféle iker-, mellék- és konkurrens termék értékétől, a feldolgozó-, betakarító- és motorikus technológia fejlődésétől, valamint a jogszabályoktól függ, elterjedésük csakis akkor várható, ha mind a termelők, mind a feldolgozók, forgalmazók és fogyasztók egyaránt megtalálják a gazdasági érdekességüket.

Ellenőrző kérdések

1. Mit jelent a biomassza és az energianövény fogalma?
2. Mi az élelmiszer- és energiacélú növénytermesztés közötti ellentmondás oka?
3. Milyen alapanyagokból milyen eljárással állítható elő energia?
4. Melyek a meghatározó országok a bemutatott eljárásoknál? Néhány számadattal is érzékeltesse jelentőségüket!
5. Milyen alapvető különbségek vannak a fás- és lágyszárú energetikai ültetvények között?
6. Miért indokolt energetikai ültetvényeket alkalmazni az erdészeti eredetű energiafa helyett?
7. Milyen sajátosságai vannak a fásszárú energetikai ültetvényeknek, az energiafűnek és az energianádnak?
8. Milyen elvárások vannak a biohajtóanyag-célra nemesített kukorica- és olajnövény-fajtákkal szemben?
9. Milyen tényezők határozzák meg az energianövények versenyképességét?
10. Röviden mutassa be az energianövények támogatási rendszerét!

Felhasznált irodalom

Bai A – Ivelics R – Marosvölgyi B (2006): A rövid vágásfordulójú nemesnyárból előállított

apríték gazdasági vonatkozásai. Konferencia-előadás. Sopron, NYME-KTK, 2006 november 12.

Bai A. (2006): Bioetanol-előállítás gazdasági kérdései. Energexpo Nemzetközi Energetikai

Szakkonferencia és Konferencia. Debrecen, 2006. szeptember 26-28. ISBN 963 06 0987 8. pp. 221-226.

Bai A (2007): A biodízel-előállítás piaci viszonyai. II. Ökoenergetikai és X. Biomassza

Konferencia. Sopron, 2007 február 28 - március 2.

- Barkóczy Zs.S (2007): Megújuló energetikai képzés tervezett tananyaga (Nagypáli)
- Barótfi I. (1993): Energiagazdálkodási kézikönyv. Széchenyi Nyomda, Budapest.
- Ivelics (2005): A fa energetikai hasznosítása. Előadás. In: MTA Erdészeti Bizottság, Tallós Pál Tudományos Kör, Budapest
- Ivelics R. (2006): Minirotációs energetikai faültetvények termesztés-technológiájának és hasznosításának fejlesztése. Doktori értekezés. Sopron
- Marosvölgyi B (2001): Biomassza-hasznosítás I., NYME Energetikai Tanszék, Előadás anyag, Sopron,
- Marosvölgyi B (2004): A fa energetikai hasznosítása. VII. Biomassza konferencia, Sopron, 2004
- Marosvölgyi B. – Ivelics R. (2005): Short rotation coppice in Hungary. In: Bioenergy International Vol. 13. Stockholm
- Tóth Sz (2006): Miscanthus biomassza, új energia és ipari nyersanyagforrás. Östermelő. HU ISSN 1418-088X, 2006/3, Nyíregyháza, pp. 81-83.
- Varga T (2007): Energiaültetvény telepítéséhez kapcsolódó szabályozás és várható támogatások. Konferencia-előadás, Nagykanizsa, 2007. február 2.
- INTERNET: www.energiafu.hu, www.agrarkapu.hu, www.zoldtech.hu, www.gkm.hu, www.fvm.hu

9.5. A takarmánynövény-termesztés szervezése és ökonómiája (Kalmár S.)

A **takarmánynövények termesztésének célja** az állatok takarmányigényének kielégítése a lehető leggazdaságosabb módon. Előző célkitűzésből adódik, hogy takarmányként minden olyan növény számításba jöhet, melyet az állatok képesek elfogyasztani. Így a takarmánytermesztés tágabb értelemben jelentheti az abrakfélék, a szántóföldi szálas- és lédús takarmányok, a gyepterületek termesztési, szervezési, ökonómiai kérdéseit, feladatait. Mivel az abrakfélék (búza, kukorica, árpa, zab, tritikálé) és a gyepterületek külön fejezet részekben kerülnek kifejtésre, a továbbiakban csak a **szántóföldi tömegtakarmányokat** adó növényeket tekintjük – szűkebb értelemben – „takarmánynövényeknek”.

A lehetséges növények köre meglehetősen tág, mivel zölden vagy tartósítva, szinte mindegyik hazánkban termesztett növény felhasználható takarmányként. Az összes gabonaféle (búza, rozs, árpa, zab, tritikále), az olajos növények (repce, napraforgó) egy bizonyos fenológiai fázisig takarmányként hasznosíthatók. A pillangósok teljes köre (lucerna, vöröshere, lódihere, csillagfürt, somkóró, bükköny), a silókukorica, mohar, köles, szudáni cirokfű kifejezetten takarmánynövénynek számít. A sokféle növény közül a gazdák a következő kritériumok alapján választanak természetesen az állatállomány fajtát, takarmány igényét figyelembevéve:

- a) talaj- és éghajlati adottságok;
- b) alkalmazható technológiák;
- c) önköltség;
- d) területigény.

Valójában az első két tényező adottság kérdése, ezért inkább korlátozó tényezőnek vehetőtkinthetők a takarmányféleség kiválasztásakor. Gazdaságosság szempontjából az önköltség és a területigény szerepelhet döntési tényezőként.

A korlátozottan rendelkezésre álló földterületek eredményezik, hogy a szántóföldi takarmánytermesztést is tovább kell bontani **fővetésűre** és **kettős termesztésre**. A takarmánynövények rövidebb tenyészideje lehetővé teszi, hogy elő- vagy utónövényként termesztve ugyanazon a területen egy évben két termést takarítsanak be. Így például a korán betakarított bíborhere, repce után még csalamádénak való kukorica vethető, vagy a mohar, köles, tarlórépa a korán lekerülő kalászosok után még ősszel betakarítható termést ad. A kettőstermesztésre alkalmas takarmánynövények alacsonyabb hozamait magasabb önköltségeit pontosan a területfelszabadító hatás ellensúlyozhatja.

Előző összefüggésekből adódik, hogy a mai gyakorlatban az árutermelő állattenyésztő gazdaságokban a lucerna és silókukorica szerepel meghatározó tömegtakarmány növényként. A hagyományos gazdálkodásra jellemző „zöld futószalag” jellegű takarmánytermesztés ma már csak a kisegítő jellegű, vagy hobbygazdaságok jellemzője.

9.5.1. A lucernatermesztés szervezése és ökonómiája

Az ágazat szerepét taglalva hangsúlyozni kell, hogy szántóföldön termelt növényeink közül egységnyi területen a legtöbb fehérjét biztosítja, így szarvasmarha és juhtenyésztésünk egyik legfontosabb fehérjeforrása. A termés felhasználása az egyes gazdaságokban változó lehet, de összességében jellemző, hogy az összes termés:

- 2-4%-át zölden etetik,
- 2—3%-ból szenázst készítenek,
- 1 —3%-ából lisztet
- 92—95%-ából pedig szénát állítanak elő.

Emellett évente a terület mintegy 6—10%-án lucernamagot termesztenek. Ez utóbbi tulajdonképpen kettős hasznosítását jelenti a lucernának.

A lucerna gazdasági előnyei:

- a gazdaságok legolcsóbb fehérjeforrása,; a talaj szerkezetét javítja,;
- a talajt tápanyagban gazdagítja, ami féladag szerves trágya értékével lehet azonos,;
- viszonylag alacsony ráfordításokat igényel,;
- mint ágazat jól illeszthető a vetésszerkezetbe, munkacsúcsai nem esnek egybe más növények termesztésének munkacsúcsaival,;
- nagy ágazati méret esetén pl. liszt előállításakor, mint tevékenység önállóan szervezhető.

Hátrányai között kell megemlíteni:

- hozamai szerények, néha bizonytalanok,
- a termelési szerkezetet kötötté teszi, mivel a termőföldet több évre leköti,;
- jelentős betakarítási veszteségek lehetnek (30—35%).

Üzemi szint az ágazat méretét az előzőekben említettek szerint az állattenyésztés belső szükségletei határozzák meg. esetenként árunövényként is termeszthetőjük. Mint évelő növény 3-4 évig köti le a területet. Önmaga utáni termesztésének biológiai korlátai miatt a vetésterületi aránya nem haladhatja meg a terület 25-33%-át. Ezek az ágazati méretkorlátok a legkritikább esetben jelentenek problémát. A növény talajművelésében és ápolási munkáiban használt gépek azonosak más növény termesztésénél használt eszközökkel. Ugyanakkor a betakarítás gépei sajátosan csak szálastakarmány-termesztésben hasznosíthatók. Ezek jellemzően a betakarító gép kapacitásától függően, figyelemmel a 35 naponként ismétlődő betakarítási időszakokra, 50-400 ha ágazati méretet indukálnak. Vagyis ezeknek a gépeknek kellő mértékű kihasználása esetenként több vállalkozó együttes géphasználatát indokolhatja. Erre alkalmas lehet a bér munka igénybevétele, a gépkörök és gépszövetkezetek keretében történő együttműködés.

A lucerna sajátos ágazata a szántóföldi növénytermesztésnek. Egyrészt mint évelő növény 3-4 évenként kerül telepítésre és ennek sajátos technológiai elemei vannak. Másrészt a lucerna ápolásával munkaműveletei azonosak függetlenül attól, hogy mi a termesztés végcélja. Ugyanakkor a végtermékek — zöld lucerna, liszt, szenázs, széna — függvényében különbözőek a betakarítás munkaműveletei, ill. költségei.

A terület kismértékben, de csökkent, a hozamok viszont váltakozva de javulást mutatnak 2000 és 2006 között. (9.5.1. táblázat)

9.5.1. táblázat: **Magyarországon a lucernatermő területek és a fajlagos hozamok alakulása (2000-2006) a következőképpen alakultak:**

Megnevezés	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
terület (ezer ha)	161,1	155,5	156,5	158,4	154,4	153,8	147,6
szénahozam (kg/ha)	4240	5420	4480	3460	6090	5240	5180

Fentiekben megállapítható, hogy a terület kismértékben, de csökkent, a hozamok viszont váltakozva de javulást mutatnak.

9.5.1.1. A lucerna telepítése

A lucernát jellemzően 3—4 évig tartják termelésben. Vagyis úgy tekinthetjük. mint egy rövid élettartamú befektetett eszközt. A telepítést úgy foghatjuk fel, mint sajátos rövid élettartamú beruházást, vagyis költségeit több évre megosztva terheljük, illetve számoljuk el az éves termelési költségek között.

A telepítésnek számtalan természetstechnológiai és ökonómiai kérdése van. Ezek közül fontos elemezni:

- — a telepítés módját: — tisztán vagy felülvetéssel:
- — a telepítés idejét: — ősszel vagy tavasszal:
- — a használat idejét.

A megjelölt három tényező ökonómiai megítélésekor felmerült kérdésekre elsősorban a költség-hozam viszonyok alapján adhatóunk választ.

A telepítés módját elemezve, a felülvetéssel telepített lucerna esetében a felülvetett növény és a lucerna hozamát együttesen kell értékelni, s egybevetni a termelés költségeivel. Ezek eredményét kell szembeállítani a tisztán telepített lucerna eredményével. A felülvetéssel termelt lucerna telepítési költségeinek meghatározásakor az a helyes gyakorlat, ha a felülvetés évében nyert hozamértéket levonjuk a telepítés költségeiből, s a fennmaradó telepítési költséget osztjuk fel a további használat évei között. Jellemző, hogy a felülvetéssel telepített lucerna költségei és az első év eredménye kedvezőbb a tisztán telepített lucernával szemben. Természetesen itt olyan kérdéseket is mérlegelni kell, mint a felülvetett lucerna várható eredménye — - a termelés kockázata - a természetbiztonsága vagy az esetleg rövidebb használati idő valószínűsége. Az ebből származó gazdasági hátrány mértéke. Az őszi telepítések sikerét elsősorban a csapadékmennyiség határozza meg, ez gyakran nem elegendő a sikeres őszi telepítéshez. Ezért a telepítésnek nagy a kockázata. Ugyanakkor öntözés lehetősége esetén feltétlenül indokolt a nyár végi, —őszi telepítése a lucernának. Hiszen ez esetben egy kaszálással több hozam érhető el a következő évben. Ugyanígy értékelhetjük a lucerna felülvetéssel történő termelését, ha annak öntözési lehetőségei fennállnak.

A telepítés költségei nagyságrendileg 40—60 000 Ft/ha között változnak. Nagyságuk elsősorban a termelés elérendő színvonalától függően változik. A költségtényezők közül legnagyobb az anyagköltség, az összes költség 40—75%-a. Ezen belül a műtrágya költsége a legjobban változik, az anyagi ráfordítások 55—85%-át, míg a vetőmag 15-45%-át teszi ki. A két költség nem jelentős mértékű eltérése a műtrágyázás színvonalával van összefüggésben. Magas lucernahozamokat csak nagy mennyiségű műtrágya felhasználása esetén lehet elérni.

A telepítés költségeit a használat idejével arányosan jellemzően lineárisan terhelik a lucerna éves költségeire. A lucerna optimális használati idejének meghatározása elsősorban a lucernatermelés színvonalától függ. Elvként fogadhatjuk el, hogy addig érdemes a lucernát természetben tartani, míg a hozamcsökkenés évi értéke nem haladja meg a telepítés — használati évektől függő egy évre jutó költségét.

9.5.1.2. A lucerna ápolása

Az álló lucerna éves ráfordításai a tápanyag-utánpótlás, növényápolás és növényvédelem és bizonyos esetekben az öntözés munkáit jelentik. Öntözni leginkább a telepítéskor, vetőmag természetesen esetén szoktak. Ezekben az esetekben az öntözés elsődleges célja a hozambizonytalanság csökkentése. Ezeket a lucerna ápolási munkákat a kaszálások számától függően többször meg ismételtelhetjük. Mértékük az időjárástól, a kártevők jelentkeztől függően, évről évre kisebb-nagyobb mértékben változhat. A munkák szervezése és irányítása, — a növénytermelés munkáit figyelembe véve — nem jelent nagyobb munkafeladatot, csúcsmunkát. Kivitelezésüknél különösen a növényvédelem esetében fontos a rövid határidők betartása.

A nyári munkafolyamatokat a betakarítás (általában 35 naponkénti) ütemessége határozza meg, ehhez kell igazítani a növényápolás, növényvédelem munkáinak szervezését. Az álló lucerna éves ápolási költségei 3000— 10000 Ft/ha között változnak. Meghatározók az anyagköltségek (70—80%) műtrágya, növényvédő szer, valamint a segédüzemági költségek. Az álló lucernatermelés költségei jelentősen változhatnak, ha a lucernát öntözzük.

Az öntözés módjától függően egy ha lucerna öntözési költsége 40—60 000 Ft/ha között változik. Az öntözés hatékony ráfordítás, költségei általában 3—4 t/ha lucernaszéna többlettermésével kompenzálódnak.

9.5.1.3. A lucerna betakarítása, tartósítása

A végterméktől függően a betakarítás, tartósítás munkái nagyon sokfélék, így a munkák szervezése, ráfordításai, költségei differenciáltak, de jelentősek azok a különbségek is, amelyek a beltartalmi változásával van összefüggésben. A betakarítás a növény biológiai érettségi állapotának megfelelően szakaszosan szervezhető. A lucernát állománytól függően évente 3—4-szer takarítjuk be, kaszálás általában úgy szervezhető, hogy más növények fontos munkáival nem ütközik.

Az egyes végtermékek előállításának ökonómiai kérdéseit vizsgálva, a lucerna takarmányként hasznosításából kiindulva, alapvetően megkülönböztetjük a lucerna:

- zölden történő betakarítását és hasznosítását,;
- tartósított szálas tömegtakarmányként hasznosítását,;
- forró levegővel dehidrált, abrakként történő hasznosítását.

A zöld lucerna betakarítás és hasznosítás elemzésekor mindenekelőtt hangsúlyozni kell, hogy ennek a betakarítási- hasznosítási formáinak legkisebbek a betakarítási és tápanyagvesztései. Zölden etetett lucerna 1 kg emészthető nyers fehérjének betakarítási költsége figyelemmel a legkisebb fehérjevesztésekre is 20—30 Ft között változik. A lucernának zöldtakarmányként történő hasznosítása gyepgazdálkodásunk fejlődésével összhangban csökken.

Tartósított szálastakarmányként hasznosított lucernatermékek közé a szénát, szenázst soroljuk. A szénának történő betakarítás a legősibb módja a lucerna hasznosításának. Hagyományos renden történő szárítás a legolcsóbb tartósítási eljárás. Ugyanakkor az időjárás kitétsége miatt a betakarítás mennyiségi, de különösen minőségi veszteségei elérhetik az összes tápanyag 50—60%-át is, átlagosan 35%-os veszteségről beszélünk.

A széna betakarításakor a tápanyagvesztések mérséklése érdekében hideglevegős szénaszárítást is lehet alkalmazni. Sajnos egyre ritkábban alkalmazzák ezt az eljárást, pedig a többlet beruházási költségeket a jobb minőségi széna előállítása ellensúlyozhatja.

A szenázs előállítása kevésbé elterjedt tartósítási formája a lucernának. Az alacsonyabb nedvességtartamú zöldlucernából silózási eljárással készült tömegtakarmány betakarítási költségei kedvezőnek ítéltetők meg. Nagyságrendileg — az eredetileg meglévő emészthető nyers fehérjére jutó — költségei megegyeznek a széna előállítási költségeivel.

Újabban hazánkban is kezd elterjedni a fóliás bálázott lucerna betakarítási forma. Paraméterei különösen beltartalmi értékei szempontjából kedvezőek. Előnye, hogy relatíve kisebb takarmány egység kerül egy bálába, megbontásakor viszonylag hamar feletetésre kerül, kevesebb a takarmányvesztés, ami főleg a kisebb állatállomány esetén jelent többlet előnyt. Ugyanakkor speciális gépigénye, valamint nagyobb betakarítási költségei akadályozzák e betakarítási forma gyorsabb elterjedését.

A lucernaliszt előállítása hazánkban 1961 óta széleskörűen elterjedt. Fehérje és magas vitamintartalma miatt a különféle tápok gyártásának fontos alapanyaga. A lucernaliszt előállítása az elmúlt évek nagy energiaár-emelkedése miatt elérte, illetve meghaladja az abraktakarmányok előállítási költségét, míg az egységnyi import takarmányfehérje bekerülési költsége alatta van a lucernaliszt előállítási költségének. A magyarországi lucernaliszt előállító kapacitás jelentős részét nem használják ki.

A lucernamag-termesztés alapvetően szintén a betakarítási művelet ráfordításai tekintetében tér el a másféle hasznosítástól. Régen hazánk nagy lucernamag exportőr volt, e tevékenység jelentősen mérséklődött, de lehetőségei napjainkban s megvannak. A lucerna

élettartamának — a korábbi időkhöz képest — rövidülése miatt saját vetőmag szükségleteink jelentősen megnövekedtek. A lucerna átlagos használata 3—4 év, így 100 ha lucernaterületből nagyságrendileg évente 25—30 ha-t újra kell vetni. Ennek a területnek jelentős — 20—25 kg/ha — a vetőmagigénye. Jelenleg a lucernaterület 6—10%-án végeznek magfogást. A magtermesztés ingadozó termésátlaga miatt (— 40—250 kg/ha) — esetenként kisebb mértékben exportálunk, illetve bizonyos évjárat esetén importra szorulunk.

9.5.1.4. A lucernaszéna költség – hozam és jövedelem viszonyai

A lucernaszéna az összes előállított végterméknek 90—95%-át teszi ki. Vagyis e növény előállításának meghatározó terméke. Jövedelemviszonyai a korábban említettekkel összhangban - mivel jórészt belső üzemi felhasználására kerülnek — kevésbé értékelhetők, ezért elsősorban a költségvizsgálatnak van jelentősége. Ugyanakkor megállapítható, hogy az alkalmanként értékesítésre kerülő lucerna esetében a kereslet-kínálat ingadozásának a függvényében nagy jövedelem különbségek tapasztalhatók. (9.5.2.- és 3. táblázat)

9.5.2. táblázat: A lucernatermelés költsége és jövedelme az egyéni gazdaságokban

Sorsz.	Megnevezés	Mértékegység	2003	2004	2005
1	Termelési érték	Ft/ha	48783	108144	93460
2	Értékesítési átlagár	Ft/t	15655	13175	11116
3	Közvetlen állami támogatás	Ft/ha	2085	23660	21665
4	Az ágazat egyéb bevételei	Ft/ha	0	0	83
5	Melléktermék értéke	Ft/ha	0	29	135
6	Az ágazat összes árbevétele	Ft/ha	14457	14912	15740
7	Vetőmagköltség	Ft/ha	2768	1623	1592
8	Műtrágyaköltség	Ft/ha	2119	2462	1455
9	Növényvédőszer-költség	Ft/ha	606	610	183
10	Öntözési költség	Ft/ha	0	0	0
11	Közvetlen marketing költség	Ft/ha	111	371	305
12	Száritási költség	Ft/ha	0	0	0
13	Közvetlen fűtési költség	Ft/ha	0	0	0
14	Közvetlen biztosítási költség	Ft/ha	5	16	17
15	Egyéb közvetlen változó költség	Ft/ha	741	1382	794
16	Közvetlen változó költség összesen	Ft/ha	6349	6493	4346
17	Szervestrágya költsége	Ft/ha	1069	188	323
18	Gépköltségek	Ft/ha	15404	15523	16239
19	Fenntartó tevékenységek költsége	Ft/ha	39	172	44
20	Idegen gép szolgáltatások költsége	Ft/ha	6260	12918	9434
21	Munkabér	Ft/ha	2803	3575	3406
22	Munkabér közterhei	Ft/ha	930	1110	1127
23	Földbérleti díj	Ft/ha	1276	2183	2357
24	Értékcsökkenési leírás	Ft/ha	10531	10620	14997
25	Egyéb költség	Ft/ha	46	307	55
26	Tevékenység általános költsége	Ft/ha	908	1545	815
27	Gazdasági általános költség	Ft/ha	2561	2707	4729
28	Termelési költségek összesen	Ft/ha	48176	57311	57872
29	Fedezeti hozzájárulás	Ft/ha	42434	101680	89115
30	Ágazati eredmény	Ft/ha	607	50833	35588
31	A főtermék önköltsége	Ft/t	16150	8936	8966
32	Átlaghozam	t/ha	3,05	6,44	6,46
33	Átlagos aranykorona érték	Ark/ha	15,88	16,84	17,07

Forrás: AKI, 2006

A lucernatermesztés költség és jövedelemviszonyairól összességében megállapítható, hogy az egyes évek folyamán jelentős különbségek adódnak mind a fajlagos hozamokban, a költségekben és az önköltségben. Az árváltozás ugyancsak jellemző, igazából kis mennyiség kerül piaci forgalomra. A termesztés költségei, önköltsége játszik meghatározó szerepet a felhasználó állattenyésztési ágazat számára. A társas és magángazdaságok eredményei lényegesen nem különböznek.

A lucernatermesztés költség és jövedelemviszonyairól összességében megállapítható, hogy az egyes évek folyamán jelentős különbségek adódnak mind a fajlagos hozamokban, a költségekben és az önköltségben. Az árváltozás ugyancsak jellemző, igazából kis mennyiség kerül piaci forgalomra. A termesztés költségei, önköltsége játszik meghatározó szerepet a felhasználó állattenyésztési ágazat számára. A társas és magángazdaságok eredményei lényegesen nem különböznek.

9.5.3. táblázat: A lucernatermelés költsége és jövedelme a társas gazdaságokban

Sorsz.	Megnevezés	Mértékegység	2003	2004	2005
1	Termelési érték	Ft/ha	70854	99063	109173
2	Értékesítési átlagár	Ft/t	16011	11225	12275
3	Közvetlen állami támogatás	Ft/ha	1841	25295	23867
4	Az ágazat egyéb bevételei	Ft/ha	169	0	0
5	Melléktermék értéke	Ft/ha	0	303	0
6	Az ágazat összes árbevétele	Ft/ha	15100	22452	10094
7	Vetőmagköltség	Ft/ha	2917	344	823
8	Műtrágyaköltség	Ft/ha	4259	3599	3559
9	Növényvédőszer-költség	Ft/ha	3217	1913	1767
10	Öntözési költség	Ft/ha	30	3	0
11	Közvetlen marketing költség	Ft/ha	485	113	0
12	Száritási költség	Ft/ha	0	0	0
13	Közvetlen fűtési költség	Ft/ha	0	0	0
14	Közvetlen biztosítási költség	Ft/ha	84	44	44
15	Egyéb közvetlen változó költség	Ft/ha	1574	1205	1072
16	Közvetlen változó költség összesen	Ft/ha	12568	7222	7265
17	Szervestrágya költsége	Ft/ha	990	742	45
18	Gépköltségek	Ft/ha	24417	28902	25188
19	Fenntartó tevékenységek költsége	Ft/ha	360	295	450
20	Idegen gép szolgáltatások költsége	Ft/ha	4458	2619	3175
21	Munkabér	Ft/ha	3860	5453	6929
22	Munkabér közterhei	Ft/ha	1182	1821	2158
23	Földbérleti díj	Ft/ha	10449	12066	11939
24	Értékcsökkenési leírás	Ft/ha	1737	5257	4345
25	Egyéb költség	Ft/ha	3183	1304	163
26	Tevékenység általános költsége	Ft/ha	3685	2853	3758
27	Gazdasági általános költség	Ft/ha	5312	3870	2414
28	Termelési költségek összesen	Ft/ha	72252	72405	67828
29	Fedezeti hozzájárulás	Ft/ha	58287	91840	101908
30	Ágazati eredmény	Ft/ha	-1397	26657	41344
31	A főtermék önköltsége	Ft/t	16804	11016	9760
32	Átlaghozam	t/ha	4,31	6,68	7,05
33	Átlagos aranykorona érték	Ark/ha	21,82	23,00	25,9

Forrás: AKI, 2006

9.5.2. A silókukorica-termesztés szervezése és ökonómiája

Mindazon országokban, ahol a hőmérsékleti viszonyok lehetővé teszik a silókukoricának a termesztését és a csapadékhiány korlátozza a fűtermést, a szántóföldi tömegtakarmány termelés alapvető növénye a silókukorica. Az elmúlt évtizedekben a világon mindenütt dinamikusan nőtt vetésterülete a kérődző állatállomány létszámával összefüggésben. Magyarországon a silókukorica és csalamádé együttes vetésterülete és hozama a következőképpen alakult folyamatosan csökkenést mutat. (9.5.4. táblázat):

9.5.4. táblázat. Lucernatermő területek és a fajlagos hozamok alakulása (2000-2006)

Megnevezés	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
vetésterület (ezer ha)	150,4	132,2	123,5	134,2	108,5	93,0	88,3
zöldhozam (t/ha)	16,0	22,7	21,5	17,0	28,8	30,6	28,9

Fentiekben megállapítható, hogy hazánkban a nemzetközivel ellentétes tendencia vált uralkodóvá. A szarvasmarha létszám csökkenését egyértelműen követte a vetésterületek csökkenése.

A silókukorica a kérődző állatok tömegtakarmány-igényének alapja, mert:

- egységnyi területről a termesztett szántóföldi növények közül a legtöbb tápanyagot, keményítőértéket biztosítja (mivel a teljes növényt takarítjuk be);
- a szemes kukorica hektárra jutó termelési költségeinél mintegy 8—12%-kal kisebb a silókukorica termelési költsége, vagyis összességében egységnyi tápanyag költsége nagyságrendileg (25—30%-kal) kisebb;
- a silókukorica-termelés és -tartósítás energiatakarékos eljárás (biológiai tartósítás).

A silókukorica termelésének jelenlegi helyzetéről ugyanakkor megállapíthatjuk, hogy elmarad a szemes kukorica termelésének színvonalától. Az alacsonyabb termelési színvonal okait keresve többek között megállapítható:

- sokszor tavasszal későn művelhető, és gyengébb termőhelyen termesztik a növényt, mivel tavasszal pl. a vízállásos területen még sikeresen — de jóval szerényebb eredménnyel silókukorica termelhető, de a szemes kukorica termelésére már alkalmatlan a terület;
- a gyengébb produktumok feltételezésekor a termelés ráfordításait, (pl. a műtrágya felhasználást indokolatlanul mérséklük);
- a természeti csapások (pl. jégverés) érte kukorica területeket silókukoricaként takarítják be;
- esetenként a kiváló terméseredményt produkáló silókukorica-tábláknak a hozamát — az állatállomány szükségleteivel összhangban — csak részben takarítják be silóként, ugyanakkor a statisztikailag jelzett vetésterületet nem módosíthatják;
- sokszor a betakarított termésmennyiséget a téli takarmányellátás biztonsága miatt alulértékelik.

A silókukorica ágazati méretét jellemzően a gazdaság saját állatállományának igénye határozza meg. Az állatok tömegtakarmány-igényéből levonva a gyepterületek hozamát, (esetleges a melléktermék mennyiségét) a tervezett termés hozam ismeretében meghatározhatók a z állatállomány silókukorica termőterület -szükségletét. A silókukorica igényét döntően fővetésű növényként termelve biztosítjuk. Öntözött viszonyok esetén, másodnövényként is sikeresen termesztethetjük.

Vertikális kapcsolatait elemezve kitűnik, hogy a betakarítás időpontjáig ugyanazokat a ráfordításokat ugyanabban az időben követeli meg, mint a szemes kukorica. Ezért

természetszerű, hogy munkáinak tervezésekor össze is szokták kapcsolni munkaigényét e két növénynek. A betakarítás, silózás munkái — augusztus vége, szeptember hónap — munkaszervezetileg általában jól illeszthetők a növénytermesztés őszi munkái közé. Az őszi időszak kezdetén a jól gépesített silókukorica betakarításakor elegendő gépi és kézi munkaerő áll rendelkezésre. A későn vetett, illetve a másodvetésként vetett silókukorica betakarítása már összeesik az őszi betakarítás csúcsmunkáival, így ezeknek a feladatoknak a megoldása ilyenkor már sokkal nehezebb.

9.5.2.1. A betakarítás szervezése

A betakarítás sajátos munkafolyamata a silókukorica termesztésének. Speciális eszközöket szálas takarmánybetakarító, silózó gépeket igényel. A munkafolyamat két részre osztható:

- a silókukorica – betakarítására— növény levágása, szállítása,;
- az aprított növény tömörítése.

A silókukorica betakarításakor munka szervezésekor alapvető munkaszervezési követelmény, hogy a vezér — gép (silózó) — gép kapacitásához igazodjon a szállító illetve a silótömörítő, taposó gépek kapacitása. Másrészt a naponta betakarításra kerülő zöldtömeg mennyisége összhangban legyen a jó minőségű silókészítés követelményeivel.

A betakarított silókukoricát általában föld feletti halom vagy palánk (beton) silóban tárolják. A tartósítási, tárolási veszteségek attól függenek, hogy milyen rövid idő alatt és minőségben végezzük el a silókukorica betakarítását. Jó munkavégzés esetén a tápanyagvesztés nem haladhatja meg a 15%-ot, míg felületes munkavégzés, különösen rossz taposás, takarás esetén a veszteségek a 25%-ot is meghaladhatják. Ezért egyértelműen megfogalmazhatjuk, hogy a silókukorica betakarítása, nemcsak a költségek alakulása — az összes költség 45—60%-a) —, hanem a veszteségek változása szempontjából is kulcskérdése a termesztésnek.

A betakarítás során már a siló kitérőzésére is figyelemmel kell lenni. Fontos, hogy a silóhalom mérete összhangban legyen a takarmányozandó állatok silóigényével, illetve napról napra — a siló romlására tekintettel — olyan vastagságú silóréteg kerüljön felhasználásra, ami az akkor jelentkező veszteségek minimalizálását jelenti. Az ágazat gépi eszközeit tekintve csak a betakarítás munkaműveletéhez szükséges gépek tekintetében tér el a szemes kukorica termesztéséhez képest.

A termelés tőkeszükségletét vizsgálva megállapítható, hogy a talajművelés, ápolás, szállítás gépi tőkeszükséglete hektáronként 80—90 000 Ft lesz. A silóbetakarító kombájn jelentős beruházást igényel (30-40 M Ft). Jó eszközkihasználás esetén egy hektár területre jutó kombájn tőkeigénye 80—1 00 000 Ft között változhat. Így összességében új beszerzési áron számolva a befektetett tárgyi eszköz igény nagysága 160—190 E Ft között változik. A forgóeszköz igény évi átlagos nagysága a termelés összes költségének 45—55%-át teszi ki. Természetesen a tárolt siló tőkeszükségletét a termesztés során nem vesszük figyelembe, hisz ilyenkor már tárolt takarmányról van szó, s így azt az állattenyésztés tőkeszükségleteként kalkuláljuk.

Végül meg kell említeni azt a helyes törekvést, hogy a silókukorica termelése során alapvetően törekedni kell arra, hogy a vállalkozás belső szükségleteit minél kisebb területen állítsák elő, hogy a nagyobb hozamok elérése alapján növelhető legyen az árnövény termelő terület nagysága. Ezért esetenként indokolt lehet a silókukorica-termelés hozamainak a növelése, még abban az esetben is, ha nő annak egységnyi termékre jutó költsége. Ez természetesen az állattenyésztés eredményét sújtja, de a terület megtakarítása a vállalkozás összes eredményét javíthatja, amikor is ezeken a területeken ipari növényeket állítanak elő.

9.5.2.2. A silókukorica termesztés ökonómiai paraméterei

A silókukorica-termesztés jellemzően az állattenyésztés céljait szolgálja, így elsősorban a költségeknek van jelentősége. Piaci forgalomról ritkán beszélhetünk, az árak helyileg a kereslet-kínálat függvényében alakulnak. A két termelési szektor között lényeges különbség sem a hozamokban, sem a költségekben nem tapasztalható. (9.5.5.- és 6. táblázat)

9.5.5. táblázat: A silókukorica-termelés költsége és jövedelme társas gazdaságokban

Sorsz.	Megnevezés	Mértékegység	2003	2004	2005
1.	Termelési érték	Ft/ha	110753	174898	251276
2.	Értékesítési átlagár	Ft/t	6031	4748	6553
3.	Közvetlen állami támogatás	Ft/ha	7568	27857	25361
4.	Az ágazat egyéb bevételei	Ft/ha	855	0	0
5.	Melléktermék értéke	Ft/ha	0	0	0
6.	Az ágazat összes árbevétele	Ft/ha	23390	22859	29058
7.	Vetőmagköltség	Ft/ha	10233	14647	14442
8.	Műtrágyaköltség	Ft/ha	9125	10774	12782
9.	Növényvédőszer-költség	Ft/ha	9597	13344	14060
10.	Öntözési költség	Ft/ha	787	0	0
11.	Közvetlen marketing költség	Ft/ha	0	8	4
12.	Szárítási költség	Ft/ha	0	0	0
13.	Közvetlen fűtési költség	Ft/ha	0	0	0
14.	Közvetlen biztosítási költség	Ft/ha	767	443	445
15.	Egyéb közvetlen változó költség	Ft/ha	2238	397	1325
16.	Közvetlen változó költség összesen	Ft/ha	32447	39612	43058
17.	Szervestrágya költsége	Ft/ha	1227	1416	1634
18.	Gépköltségek	Ft/ha	25322	34427	29944
19.	Fenntartó tevékenységek költsége	Ft/ha	1416	19	3135
20.	Idegen gép szolgáltatások költsége	Ft/ha	9297	2693	15262
21.	Munkabér	Ft/ha	4190	8470	9766
22.	Munkabér közterhei	Ft/ha	1166	2719	3076
23.	Földbérleti díj	Ft/ha	10270	15232	15215
24.	Értékcsökkenési leírás	Ft/ha	2686	4000	6719
25.	Egyéb költség	Ft/ha	3299	512	311
26.	Tevékenység általános költsége	Ft/ha	5278	4970	7122
27.	Gazdasági általános költség	Ft/ha	6593	8059	7138
28.	Termelési költségek összesen	Ft/ha	103191	122129	142380
29.	Fedezeti hozzájárulás	Ft/ha	78305	135286	208218
30.	Ágazati eredmény	Ft/ha	7562	52769	108896
31.	A főtermék önköltsége	Ft/t	6082	3943	4130
32.	Átlaghozam	t/ha	17,05	30,97	34,47
33.	Átlagos aranykorona érték	Ark/ha	22,35	21,77	23,26

Forrás: AKI, 2006

9.5.6. táblázat: A silókukorica-termelés költsége és jövedelme az egyéni gazdaságokban

Sorsz.	Megnevezés	Mértékegység	2003	2004	2005
1.	Termelési érték	Ft/ha	122398	196531	185767
2.	Értékesítési átlagár	Ft/t	6157	5779	5505
3.	Közvetlen állami támogatás	Ft/ha	7304	26886	29253
4.	Az ágazat egyéb bevételei	Ft/ha	46	0	126
5.	Melléktermék értéke	Ft/ha	14	0	0
6.	Az ágazat összes árbevétele	Ft/ha	37982	33305	53356
7.	Vetőmagköltség	Ft/ha	13687	13494	13805
8.	Műtrágyaköltség	Ft/ha	9822	10004	12065
9.	Növényvédőszer-költség	Ft/ha	8831	7039	8928
10.	Öntözési költség	Ft/ha	94	0	0
11.	Közvetlen marketing költség	Ft/ha	0	28	124
12.	Száritási költség	Ft/ha	0	0	58
13.	Közvetlen fűtési költség	Ft/ha	0	0	0
14.	Közvetlen biztosítási költség	Ft/ha	13	197	40
15.	Egyéb közvetlen változó költség	Ft/ha	949	325	1091
16.	Közvetlen változó költség összesen	Ft/ha	33395	31088	36111
17.	Szervestrágya költsége	Ft/ha	3395	2927	2942
18.	Gépköltségek	Ft/ha	16722	20544	20690
19.	Fenntartó tevékenységek költsége	Ft/ha	40	715	802
20.	Idegen gép szolgáltatások költsége	Ft/ha	15447	23088	28389
21.	Munkabér	Ft/ha	5533	3337	3844
22.	Munkabér közterhei	Ft/ha	1127	1358	1395
23.	Földbérleti díj	Ft/ha	2294	2926	5827
24.	Értécsökkenési leírás	Ft/ha	12084	14477	14433
25.	Egyéb költség	Ft/ha	33	505	136
26.	Tevékenység általános költsége	Ft/ha	1684	1983	1551
27.	Gazdasági általános költség	Ft/ha	4025	5095	6300
28.	Termelési költségek összesen	Ft/ha	95778	108043	122420
29.	Fedezeti hozzájárulás	Ft/ha	89002	165443	149656
30.	Ágazati eredmény	Ft/ha	26620	88489	63348
31.	A főtermék önköltsége	Ft/t	5125	3680	4309
32.	Átlaghozam	t/ha	18,99	29,36	28,50
33.	Átlagos aranykorona érték	Ark/ha	21,07	20,97	19,58

Forrás: AKI, 2006

Kulcsfogalmak

Takarmánynövény; tömegetakarmány; fővetés; kettős termesztés;

Ellenőrző kérdések

1. A takarmánynövények termesztésének célja
2. A lucernatermesztés gazdasági előnyei és hátrányai
3. A szénakészítés technológiája, költségei
4. A szilázs és lisztkészítés gazdasági előnyei, hátrányai
5. A silókukorica-termesztés gazdasági jelentősége

6. Az alacsony hozamok okai
7. A silókukorica-termesztés gazdaságossága

Felhasznált irodalom

A főbb mezőgazdasági ágazatok költség- és jövedelemhelyzete 2005-ben a tesztüzemek adatai alapján. AKI, 2006. 7.

Pfau E.: A szálás és lédús takarmánytermesztés szervezése, ökonómiája. In Mezőgazdasági üzemtan II. Szerk.: Pfau E., Széles Gy. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. 2001.