

Eőri Teréz

A XXI. század multifunkcionális mezőgazdaságának stratégiái

Összefoglalás

A XX. század második felében úgy felgyorsult a fejlődés, illetve a természeti kincsek egyenlőtlen pazarlása, hogy ma már az irány „visszatérés a természet rendjéhez”. A levegő piszkos, a vizek mérgezetek, az élelmiszer kevés. Ahhoz, hogy a jóslások szerinti 2050-ben a 9 milliárdodik embernek is legyen jó levegője, tiszta vize és kenyere, a mezőgazdálkodásunkat át kell alakítani környezetvédő természetessé. A napfény, a szél, a vízi energiák összegyűjtése mellett fel kell használni a megújuló energiákat: az erdőtelepítést, a biomassza, az őszi búza, kukorica, fehérje és az alternatív növények termesztését. Ezek a növények a növénytermesztésben a jövőben jelentős helyet foglalnak el a sokoldalú hasznosítás, a környezetkímélés, a jó levegőt biztosító, talajjavító stb. hatás miatt. A biodízel alkalmazása, tisztítás után a mindennapi étkezésben felhasználva pedig hozzájárulhat az éhínség csökkentéséhez.

Az EU-előírások szerint 2010-re 15, 2050-re pedig 60%-át kell az összenergia felhasználásnak megújuló energiával fedezni a fenntartható fejlődés érdekében.

Ezt a programot 1987-ben Bruntland asszony, a norvég miniszterelnöknő hirdette meg, majd a Rio de Janeiró-i értekezlet fogadta el azért, hogy a Földet lakható állapotban adjuk át unokáinknak.

Korunk embere egyre több intézkedést hoz környezete védelmére. Ez a folyamat már a XX. század második felében megindult, miután a természetben sok minden tönkrement. A víz, a levegő, a föld elszenyveződött a különböző „rablógazdálkodási” módszerek miatt, mert a technikai vívmányok és az ember esztelensége eddig csak zsarolta a természetet. Most már csak lassítani tudjuk a folyamatot. Nagy tekintélyű tudósok attól félnek, hogy a jövőben nem lesz az emberi élethez megfelelő *élelem, tiszta víz és jó levegő* (Konrád Lorenz, Balogh János). Ezért minden munkálkodásunkat ezeknek a tényezőknek a szolgálatába kell állítanunk szilárd erkölcsi tartással és egymás megbecsülésével.

A jövő *életminősége* attól függ ugyanis, hogy mennyire lesz képes ez a mai „okos” ember a természet rendjét helyreállítani, mert addig lesz csak helye a földön még a leggazdagabbnak is. Hogy mi a környezeti válság fő oka? Elsősorban a környezetszennyezés, másodsorban pedig a túlnépesedés (nem Európában), ahogy azt Madách Imre a Nógrád megyei parókián hosszú téli estéken már a XIX. században megfogalmazta, amikor így szól többek között az eszkimó:

*„Ha Isten vagy, tegyed,
Könyörgök, hogy kevesebb ember legyen
S több foka.”*

A Világbank becslése szerint 2050-re 9 milliárd ember lesz, az energiakészletek pedig fogynak. A súlyosan szennyezett vizekben már 25%-kal csökkent a halállomány. A termőföldeknek 15%-a kimerült, a széndioxid-kibocsátás pedig óriási méreteket ölt. Az ember jelenleg 20%-kal gyorsabban aknázza ki a természeti erőforrásokat, mint ahogy azok megújulni képesek (Hankó, 2002). Fontos, hogy a természeti kincsekből ne csak az „atomhulladékot” hagyjuk hátra unokáinknak.

Egy görög mondás szerint: „amikor az ember megeszi az utolsó darab kenyeret, az utolsó szelet marhát, rájön, hogy az arany semmit sem ér!” Ezért meg kell szüntetnünk az erőszakos erdőirtásokat, a felelőtlen vízszennyezéseket, valamint át kell alakítanunk az esztelen „motorizálást”. Az elmúlt 40–60 év gazdálkodásait felül kell vizsgálnunk ahhoz, hogy a fenntartható fejlődést biztosítani tudjuk.

A mezőgazdaságban sem az a legfontosabb, hogy minél nagyobb termést érjünk el gazdasági növényeinknél, hanem minél környezetkí-

mélőbb módon folytassuk a termesztést, minél kevesebb káros vegyszert felhasználva, és az eredményből jusson minden embernek, mert az Isten mindenkit, feketét, fehéret egyformának teremtett.

U. Tant ENSZ-főtítkár már 1969-ben összehívta, az 1. Környezetvédelmi Világkongresszust az emberiség figyelmeztetésére. Aztán a nagy ipari gócpontokban (a Rajna vizéből már 1973-ban) kipusztult az élővilág, az autópályák mellett elhaltak a fák stb. Ez okozta a nagy kríziseket, és ekkor kezdtek a tudósok fokozottabban a környezetvédelem felé fordulni. 1992-ben Rio de Janeiróban, 1997-ben Kiotóban, 2001-ben Stockholmban, majd legújabban 2002-ben Johannesburgban hívtak össze környezetvédelmi kongresszusokat.

Dennis Meadows (Hopfenbeck, 1993) szerint, ha változatlan marad az iparosodás, a népesség alakulása, az élelmiszertermelés és környezetszennyezés, mintegy száz éven belül elérjük a növekedés határait. Különösen érvényes ez az energiaforrásokra, hiszen a minket körülvevő világ minden folyamata energiát fogyaszt. Az elmúlt században az energiafogyasztás értelemszerűen a fejlett országokban nőtt a leggyorsabban, hiszen az emberi életminőséget kényelmesebbé tevő technikák mind rendkívül energiaigényesek. Az egy főre jutó energiafelhasználás aránytalansága a világtátlaghoz (100%) megdöbbentő képet mutat (1. táblázat).

1. táblázat: Energiafelhasználási mutatók

Országok	Energiafelhasználás %-a
Egyesült Államok	410
Európai Unió	220
Magyarország	150
Kína	33
Fekete Afrika	1
Világtátlag	100

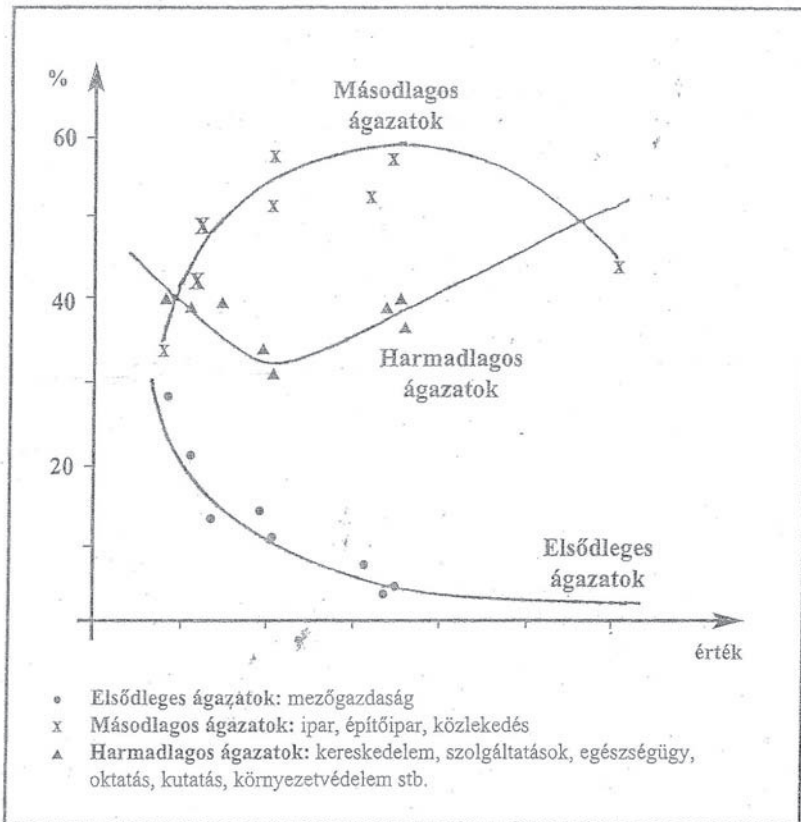
Tartósan megengedhetetlen, hogy a világ népességének leggazdagabb 1 százaléka ugyanannyit fogyasszon, mint a legszegényebb 44 százaléka. A természeti erőforrások 80 százalékát mindössze a népesség 20 százaléka használja fel (USA, Kanada, Ausztrália, az EU tagállamai, Japán (Hankó, 2002).

Egyelőre nincs a világon olyan technológia, amely a globális felmelegedésért felelős széndioxidot a tüzelés során vissza tudná tartani. Létezik az atomenergia, de annak szilárd hulladékai szennyezik a környezetet, és emiatt nagyon meg kell gondolni használatát. Ennek ellenére a legutóbbi Környezetvédő Konferencián (2003-ban) az USA, aki a káros energiafelhasználás 23%-át és Oroszország, aki a 18%-át állítja elő, nem írta alá az energiacsökkentésre irányuló kutatásokat.

Az ásványi energiahordozók és a nukleáris energia mellett ígéretesek a különböző megújuló energiaforrások. Különösen fontos ez az olyan országoknál, mint hazánk, ahol a szükséges energia 2/3 részét importból fedezzük, azaz devizafüggőek vagyunk. Ezért mind vizeinket, mind mezőgazdaságunkat – ugyanis ezekből van a legtöbb – energiaszolgáltatóvá, illetve környezetvédővé kell átalakítanunk.

Hazánk jelenleg a trianoni diktátum következtében medence jelleű. Ebből következően a mérsékelt égövi növények mind természetűtők, sőt a hegyek napfény- és hővisszaverése miatt kiváló minőségű búza, kiváló aromájú gyümölcsök, tüzes borok és C-vitaminban gazdag, kiváló paprika, paradicsom állítható elő különböző vidékeinken.

Ezért volt hazánk a Habsburgok éléskamrája 400 évig, az oroszoké 45 évig. A világ azonban megváltozott, és az előállítási költségek, valamint a javító- és tartósítószeres miatt nem biztos, hogy nálunk termelteti meg az EU korábban kiváló minőségű mezőgazdasági áruinkat. Át kell alakítanunk a mezőgazdaság szerkezetét úgy, hogy a vidék is megéljen tisztességes módon. A gazdasági változások, a piacodosás, a nálunk korábban el nem ismert humánszféra infrastruktúra (nem termelő szféra, tercierszféra) előretörése egyre jelentősebb a hazai és nemzetközi piacokon. Ide tartozik az oktatás, kutatás, az egészségügy és a mezőgazdaságot leginkább érintő környezetvédelem. A gazdaságpolitika új értékrendje teljesen más gazdasági stratégiát (struktúrát) igényel. A primer ágazat (mezőgazdaság), amely korábban meghatározta az ország jellegét, a fejlődésnek ezen a szintjén kissé háttérbe szorul, illetve átalakul a környezetvédelem (harmadlagos ágazat), azaz a megújuló energiák és oktatás szolgálatába (Fecske, 1997; *1. ábra*).



1. ábra: Egy főre jutó bruttó nemzeti termék (dollar)

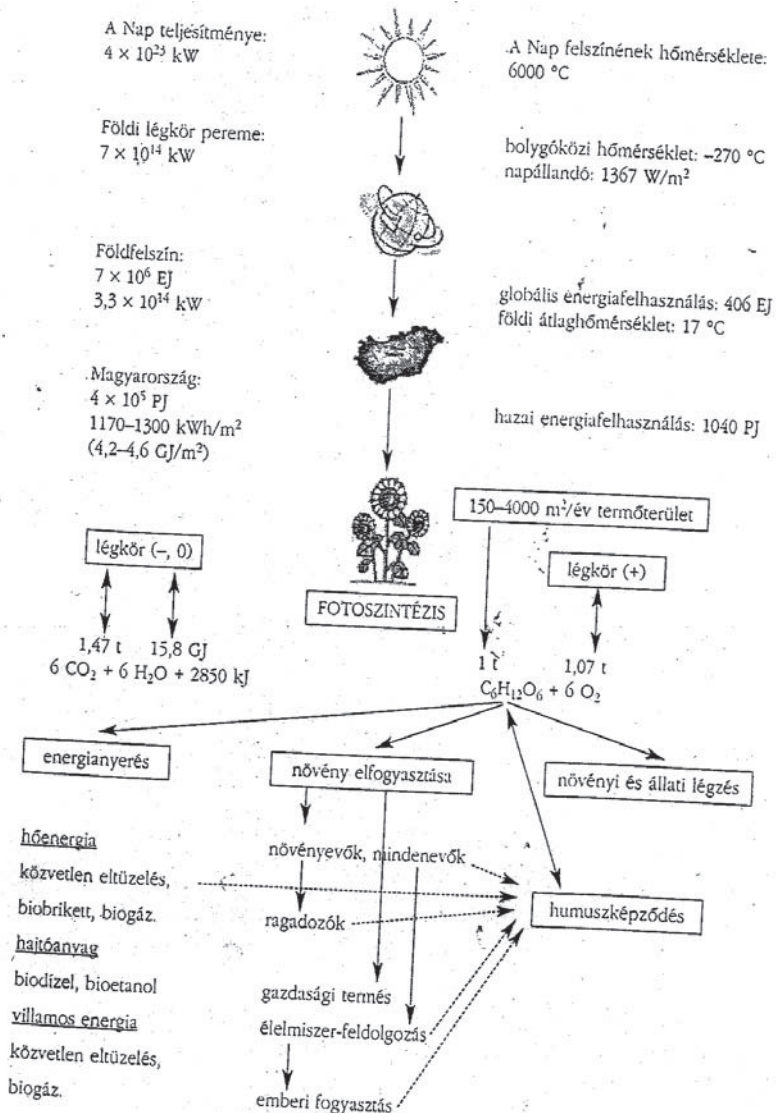
A megújuló energiaforrások közé soroljuk a vízi energiát, a szél-energiát, a geotermikus energiát (70–120 °C-os hévizek), az erdőket, a biomassza hasznosítását és az alternatív növények termesztését. Hazánkban a világviszonylatban is jelentős geotermikus energiahordozókat (Hubai, 2001; 2. ábra) még csekély mértékben sem hasznosítjuk – kivéve a gyógyászati és turisztikai felhasználást –, pedig léteznek korszerű megoldások, mint pl. a hévíz hőlépcsős hasznosítása: geotermikus erőmű, kommunális fűtés, uszodaüzemeltetés, üvegházak, fóliasátrak melegítése stb., valamint vidéki turizmus (tavak fűrése, horgászat, további gyógyfürdők).

Környezetvédelmi szempontból kerülnek most előtérbe az erdőtelepítések, valamint a biomassza, a szántóföldi és alternatív növények termesztése, különös tekintettel az olajos növényekre, így a napraforgóra és a repcére is. Az energia-előállítás sémáját a természetben a 3. ábra érzékelteti.

A mérsékelt égöv legnagyobb területét az őszi búza és egyéb cereáliák foglalják el, amelyek nemcsak táplálkozásra szolgálhatnak. A Föld szervesanyag-termelését a 2. táblázat mutatja.

2. táblázat: A Föld szervesanyag-termelése
(Forrás: FAQ, 1999 és saját kalkulációk)

Primer produkción		Szekunder produkción		Tercier produkción
Szántóföldi növények (M t)		Szarvasmarha (Mrd db)	1,34	(Mrd t)
Gabonafélék	2064	Sertés	0,91	2–2,5
búza	576	Juh	1,07	
kukorica	591	Tyúkféle	14,1	
rizs	599	Kacsa	0,83	
Olajnövények	309	Pulyka	0,24	
Gyökérnövények	650	Kecske	0,71	
Egyéb kultúrnövények	268	Bivaly	0,16	
Zöldségnövények	629	Teve	0,02	
Gyümölcs	475	Lófélek	0,15	
Melléktermékek (Mrd t)	4–5	Összesen	19,5	
Gyökérmaradványok	2–3	Testtömeg (Mrd t)	0,8	
Erdők (Mrd t)	70-80	Trágya (Mrd t)	10-12	
Füves területek	20-30			
Tengeri élőlények (Mrd t)	300-400			
Változás (%)	+/-2		+1-2	
Összes biomassza (Mrd t)	400-500	Változás (%/év)		
A Föld felszíne (Mrd ha)	51	0		
Földterület	16,9	0		
szántó	1,4	+/-1		
erdő	4,1	-0,8		
Össztlakosság (Mrd fő)	6,056	+1,3		



3. ábra: A biomassza képződésének és alapfelhasználásának alapfolyamatai

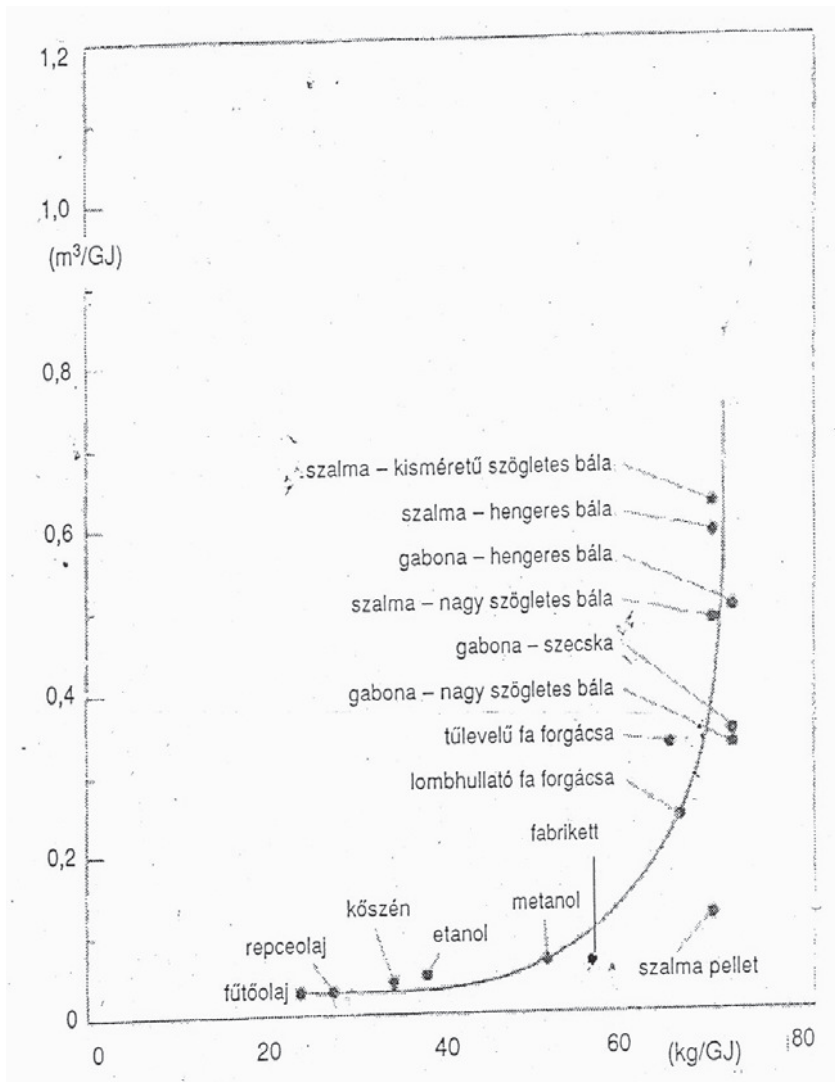
(Forrás: Barótfi, 1993 és Bai, 2002)

Hazánkban a búza, kukorica és más kalászosok együttesen 3 millió hektárt tesznek ki. Jelentős szerepe van még a repce termesztésének is (130 000 ha), amely még tovább növelhető (300 000 ha-ra), ugyanis az EU engedni a repce területi növelését, nem olajipari célú felhasználásra.

Lényeges kérdés, hogy ezt a kedvező arányt ki tudjuk-e megfelelő módon használni a magyar mezőgazdaság, ill. mezőgazdasági termelőink számára, vagy átengedjük a nálunk jobban termeszto EU országoknak. Ezeknek a növényeknek a termesztésével nagyban hozzájárulhatunk a környezetvédelemhez, a munkahelynöveléshez, az energiapótlásához, azaz a biomassza-termeléshez (3. ábra). Akár a teljes növény, akár a mag elégetésekor ugyanis *csak annyi széndioxid szabadul fel, mint amennyit a növény fejlődéséhez felhasznált*, így a levegő oxigéntartalmát egyensúlyban tartják. Fontosak ezek a növények, mert

- a búza a legfontosabb táplálékunk, amely stratégiai fegyver, illetve bartelkereskedelemben könnyen cserélhető, mert mindig van rá igény;
- világviszonylatban a második legjobb minőség (1. Kanada, 2. Magyarország) termeszthető hazánkban, mely a jó minőségű kenyér sütéséhez elengedhetetlen;
- szesz állítható elő belőle (energia);
- a búzacásra a legfontosabb teljes értékű tápelem (gyermekélelmezés, betegek);
- mindegyik növényfajból az egész növény elégethető (4. ábra);
- az égetés során a levegő *oxigénegyensúlya* nem változik;
- ezek a növények egymásnak elő- és utónövényei, és csökkentik az energiateljesítést a talajmunkák során, így a vetésforgóba jól beilleszthetők;
- ősibúza-termesztés, amíg ember él a földön, mindig lesz, mert enni kell (a búza, kukorica és az olajnövények legfontosabb gazdasági adatait a 3. táblázat mutatja);
- az energia fű több éves kaszálása és bálázása nagy mennyiségű energiát biztosít (kevés talajmunka);
- a kukorica a legnagyobb energiamentiséget leadó szántóföldi növényünk;
- egyik említett növényünk sem beruházásigényes, mert a gabonabetakarító gépekkel megoldható a termesztése;

- a repce a legolcsóbb talajjavító és istállótrágyát helyettesítő (a mai istállótrágya-szegény időszakunkban nagy jelentőséggel bír);
 - a talajt gyommentesen hagyják vissza;
 - vetésforgóban mindegyik növény környezetkímélő módon termesztető (biológiai növényvédelem);
 - a visszamaradó szár és a gyökérmaradványok a talaj termőképességét javítják;
 - hozzájárulnak a talaj levegősebbé és vízáteresztőbbé tételéhez;
 - korán lekerülő árunövények, melyeket mindig el lehet adni és befektetni a termelésbe;
 - a repce olaja keresett kozmetikai cikk, mert nem keményedik a levegőn;
 - a repceolaj a modern koleszterincsökkentő táplálkozás, a zsírszegény főzés alapanyaga;
 - 1 ha repce nektárjából 100 kg kiváló repceméz nyerhető ki, és 3-4 méhcsalád megerősödik a virágporán;
 - a repce olaja *biodízelolaj*ként használható kis átalakítás után (5. táblázat);
 - sokkal kevesebb kéndioxidot (0,04 g/kg) tartalmaz (amely hozzájárul a savas esők kialakulásához), mint a dízelolaj (< 3 g/kg);
 - a forráshiánnyal küszködő magyar mezőgazdaságot bizonyos mértékig függetleníteni lehetne költségarányos árképzéssel a világpiaci árártól;
 - a helyben felépítendő kis sajtolóüzemekben megtankolhatók a mezőgazdasági gépek, és így nem is terhelnék feleslegesen a szűk és nagy forgalmú közutainkat;
 - felsorolt növények energianövényként való felhasználását az EU-kvóta nélkül engedélyezi és támogatja;
 - így sok vidéki családnak munkalehetőséget biztosítanak a segélyek helyett, természetesen más gazdasági növényeink termesztésével együtt.
- Végezetül ezeknek a növényeknek a termesztése hozzájárul az *éhség* csökkentéséhez.



4. ábra: A fontosabb energiái tömörítvények összehasonlítása
(Forrás: Marosvölgyi, 1996)

3. táblázat: Az olajnövények, a búza és a kukorica legfontosabb gazdasági adatai
(Forrás: KITE, IKR alapadatok, szakértői vélemények és saját becslés)

2001	M. e.	Repece				Napraforgó				Búza	Ku- ko- rica
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(1)
Termelési érték (5)	E Ft/ha	94	128	128	104	112	138	138	112	103	110
Termelési költség	E Ft/ha	88	118	133	114	101	131	146	127	115	144
Személyi jell. költs. (6)	E Ft/ha	6	7	6	6	6	7	6	6	7	7
Általános költségek	E Ft/ha	9	13	13	10	11	14	14	11	10	11
Változó költségek	E Ft/t	20	20	21	21	20	20	21	21	10	12
Állandó költségek (7)	E Ft/ha	52	68	80	72	61	81	93	85	72	72
Termésátlag	t/ha	1,8	2,5	2,5	2	2	2,5	2,5	2	4,3	6
Értékesítési ár (2001)	E Ft/t	48	48	48	48	52	52	52	52	22	17
Teljes önköltség	E Ft/t	49	47	53	57	51	52	58	64	27	24
Nettó jövedelem (8)	E Ft/ha	6	10	-5	-10	11	7	-8	-15	-12	-34
Jövedelmezőségi ráta	%	7	8	-4	-9	11	5	5	-12	-10	-24
Bruttó jövedelem (9)	E Ft/ha	13	15	2	-3	17	12	11	-6	-3	-27
Fedezeti összeg (10)	E Ft/ha	15	23	8	0	22	21	6	-4	-2	-23
Költs. remanencia (11)	E Ft/ha	2	2	0	0	2	2	0	0	0	3
Fedezeti pont (12)	t/ha	1,6	2,1	2,7	2,4	1,7	2,3	2,7	2,5	5,3	12,8

Jelmagyarázat:

- (1) – országos átlagadatok (2001) saját gépparkkal;
- (2) – KITE, IKR technológiák alkalmazása saját gépparkkal;
- (3) – KITE, IKR technológiák alkalmazása bérelt gépekkel;
- (4) – elvárható termésszint a biodizel előállítóknál, saját talajművelő eszközök, de bérelt egyéb eszközök esetén;
- (5) – (árbevétel x átlagtermés) + állami támogatás (8 E Ft/ha);
- (6) – kézi munkaerő, traktoros (földmunkáknál), általános tevékenység (bérszolgáltatásokon kívül szükséges);
- (7) – számításba véve a gázolajából visszaigényelhető részt is (8 E Ft/ha);
- (8) – termelési érték – termelési költség;
- (9) – nettó jövedelem + személyi jellegű költség;
- (10) – nettó jövedelem + általános költség;
- (11) – a speciális befektetett eszközök állandó költségei;
- (12) – 8 E Ft/ha állami támogatással.

4. táblázat: A biodízel előállításakor lejátszódó anyag- és energetikai folyamatok

(Forrás: Marosvölgyi /1999/ és a gyártó cégek alapadatai alapján Bai /2002/ kalkulációja)

Rész-folyamat	Bemenő anyag				Köztes-/végtermék			
	neve	mennyisége, költsége			neve	mennyisége, költsége		
		kg	GJ	E Ft		kg	GJ	E Ft
Termesztés	ráfordítások		17-20	90-100	olajmag	2000	48	80-120
					növényi szár	3500	50-55	60-70
Tárolás	olajmag	2000	48		olajmag	2000	48	
	energia		0,5					
Tisztítás	olajmag	2000	48		olajmag	1960	47	
					idegen anyag	20	-	
Kondicionálás	olajmag	1960	47		olajmag	1960	47	
Préselés	olajmag	1960	47		nyersolaj	760	25	(68-75)
	energia		3,5		olajpogácsa	1200	10	30-35
Finomítás	nyersolaj	760	23		szűrt olaj	680	25	70
	energia		0,5					
Észterezés	szűrt olaj	680	25		biodízel	680	25	60-70
	metanol	70-80	1,4		nyers glicerín	200	8	-
	egyéb anyag	20-70	-		metanol	0-14	0,3	0-0,5
	energia		7		egyéb anyag	10-50	-	2-5
Várható energiaráfordítás és költség					Várható energiahozam és bevételek			
Anyagköltség				80-120	Biztosan hasznosítható			
energia				2-3	biodízel	680	25	60-70
segédanyag				10-15	olajpogácsa	1200	10	30-35
Béreköltség				2-5	Esetlegesen hasznosítható			
Egyéb termelési költség (licenc, amortizáció, közvetett költség)				10-15	tisztított glicerín	90-190	8*	10-17
Kamatköltség				30-60	növényi szár	3500	50-55	60-70
Összesen:			28-30	130-160			35/95	100/170
<p>Jelmagyarázat: *</p> <p>- világgpiaci ára nagymértékben ingadozik</p> <p>Néhány fontos adat:</p> <p>Fűtőértékek: biodízel: 37-38 MJ/l; olajmag: 23-25 GJ/t; szár: 13-15 GJ/t; gázolaj: 40-42 MJ/l</p> <p>A biodízel sűrűsége: 0,88 l/kg (napraforgóból); 0,91 l/kg (repcéből)</p> <p>Az olajnövények szem/szár aránya 1:1,8-2</p> <p>A technológiai hatásfokok szélső értékei: nyersanyag/olajmag: 0,3-0,4; szűrt olaj/nyersolaj: 0,8-0,97; biodízel/szűrt olaj: 1/1</p>								

Látható, hogy a GOFR növények széles körű felhasználhatósága előkelő helyet biztosít ennek a növénynek a környezetvédő és energia-termelő gazdálkodásban. Ezért lényeges, hogy jelentőségére odafigyeljünk.

Európa az előrejelzések szerint hosszú távon vásárlóként jelentkezik (4. ábra). Minden azon múlik, hogy megfelelünk-e a várakozásoknak, vagy nem, illetve, hogy az agrártárca mennyire tartja fontosnak ezen növények termesztését. Nem szabad a mezőgazdaságot csak önmagában szemlélni, hanem a kiszolgáló ipar áraival együtt, mert valójában az az „igazán” drága. A nyugati kormányok ezt már 40-50 éve tudják, és sokkal nagyobb mértékben támogatják a hazai termelést. A bemutatott előnyök mind a GOFR növények termesztésére ösztönöznek. Semmi kétség sincs az iránt, hogy *a jövő tiszta, olcsó és veszélytelen energiaforrásait a megújuló energiák jelentik*, s ezeknek a kutatását állami szinten is támogatni kell. Termésátlagainkat és a „vidékfejlesztési” támogatásokat úgy kell emelni, hogy az a gazdálkodóknak is megérje. Vessük minél nagyobb területen ezeket a növényfajokat, mert biztos a piac, ha nem mindegyik elégethető, így mindenképpen biztos jövője van!

Különösen fontos lenne még a biomasszát, benne az erdőt és a rétet, mint az egyéb újratermelődő energiákat, valamint a szél- és napenergiát megbecsülni. Így lehet a mezőgazdaságot a környezetvédelem szolgálatába állítani.

Az EU-előírások szerint 2010-re az összenergia felhasználásunknak 15%-át, 2050-re legalább 60%-át kell megújuló energiával fedezni. Így elmaradnának a „gazos” földek, nem kellene feleslegesen ugaroltatni, és nem utolsósorban a vidék munkahelyteremtő helyzete is javulna. Az ott élők szívesen dolgoznának, ha ez megéri és engedik.

A fenntartható környezetbarát fejlődési modellt Bruntland asszony, a norvég miniszterelnöknő készítette 1987-ben „Közös jövőnk” címmel. Ennek leglényegesebb gondolatai az alábbiak (Hubai, 2001):

A fenntartható fejlődés (sustainable development)

„Olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen igényeit, anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk esélyét arra, hogy ugyanezekkel az igényekkel a jövőben is élni tudjanak...”

...a fenntartható fejlődés nem állandósított harmónia, hanem inkább folyamatos változás, amelynek során a beruházások célja, a technológiai fejlődés iránya és az intézményi változások összhangban vannak mind a jelen, mind a jövő igényeivel...

A fenntartható fejlődés elméletéből értékmegőrzőként szerepelnek a jövő számára:

- az egymás mellett élő és egymást követő generációk közötti egyenlőség;
- erőforrásaink korlátozottak – ennek figyelembevétele;
- kitüntetett természeti erőforrások (napenergia, termőföld stb.) megkülönböztetett használata;
- az erőforrások védelme (talajvédelem), a természet és környezet megtartása;
- a táj, a biológiai sokféleség megőrzése;
- a termelékenység és gazdaságosság fokozása;
- az emberi életben maradás javítása, életminőség;
- a kockázatok mérséklése a környezet és társadalmi élet terén stb.

A 2. Környezetvédelmi Világkongresszuson (Rio de Janeiro, 1992) ezt a környezet- és természetvédelem-koncepciót fogadták el a fenntartható fejlődéshez. Ezek szerint feltétlenül szükség van arra, hogy a mezőgazdaságot a környezetvédelem szolgálatába állítsuk, és az emberiség táplálékát ilyen módon megtermeljük.

Igaz, hogy az EU a csatlakozás során az élelmiszeripari növényeknek 3 570 000 ha-t engedélyezett, de az újratermelődő energia területét nem korlátozta. Természetesen fontos, hogy arra használjuk a termett terményt, amelyre engedélyt kapott.

Hazánk EU-csatlakozásának egyik legfontosabb alapfeltétele, hogy a jogharmonizációt végrehajtsuk a környezetvédelem területén is, figyelembe véve a mezőgazdaság lehetőségeit, amelyet az EU 163. számú *Fehér könyve* tartalmaz.

A mezőgazdasági növények sokféle funkcióját kihasználva meg tudjuk menteni a Földet, illetve biztosítani tudjuk *a jó levegőt, a tiszta vizet és a mindennapi kenyeret.*

Végezetül gondoljuk meg: ha a sikerülne *egymással és a természettel is megbékélve*, minél több kultúrnövényünket környezetbarát módon termesztetni és felhasználni, akkor talán az éhínség is csökkenne, és újra megszépülhetne az ember szorgalmas munkájával az öreg *Föld* – s erre mindannyian annyira vágyunk. Ezért viszont a civilizált társadalmak a felelősek!

Legyünk a mindennapi életben is ember- és környezetvédők!

Felhasznált irodalom:

- Bai Attila, és társai (2002): A biomassza felhasználása. Szaktudás Kiadó Ház
- Barótfi (1993): Energiagazdálkodási kézikönyv. Széchenyi Nyomda
- Brundtland, G. H.(1988): Közös jövőnk. A Környezet és Fejlesztés Világbizottság jelentése. Mezőgazdasági Kiadó, Bp., 404.
- Eőri T. (2001): A repce termesztése. Budapest 23-36.
- Fecske M. (1997): Az oktatás és tudományos kutatás jelentősége, megítélése a magyar gazdaságban. Gazdaság, oktatás, kutatás. Akadémiai Kiadó, Bp. 59-61.
- Hankó (2002): Mentőkötél Noé bárkájának. Budapest. Magyar Demokrata 42.
- Haase J. – Haase G. (1971): Mensch-Umwelt Problematik. Geogr. Berichte. 243-250.
- Hopfenbeck, W. (1993): The Green Menegament Revolution, Lessons in Environmentel Excellence, Prentice Hall
- Hubai I. (1996): Környezetgazdálkodás, környezetvédelem. Budapest, Külkereskedelmi Főiskola 31, 68.
- Hubai I. (2001): Magyarország természeti erőforrásainak külgazdasági földrajza. Budapest. Nemzeti Tankönyvkiadó. 38.
- Kimber, D. (1996): Bulletin GCIRC Előrejelzés no. 5. Paris. P 59.
- Parzefall, J. (2000): Rapsanbau 2000. Praxisnah 3/99 Züchtung ist Zukunft 10.