

Bioüzemanyagok: összefüggések az energia- és a mezőgazdasági ágazattal

A bioüzemanyagokról gyakran hangoztatják, hogy azok mennyire hasznosak lehetnek a közlekedés környezetkímélővé tételében. Környezeti előnyeik megítélésakor azonban figyelembe kell venni azt is, hogy milyen hatással vannak a megújuló energiaforrások fejlesztésére és a mezőgazdasági földhasználat intenzitására.

A bioüzemanyagok előnyei a közlekedésben

A mezőgazdasági terményekből és más szerves anyagokból előállított üzemanyagok — a bioüzemanyagok — számos előnyös változást hoznak a közlekedési ágazatban. Hozzájárulnak a közlekedéssel összefüggő, növekvő mértékű szén-dioxid (CO₂) -kibocsátás mérsékléséhez,

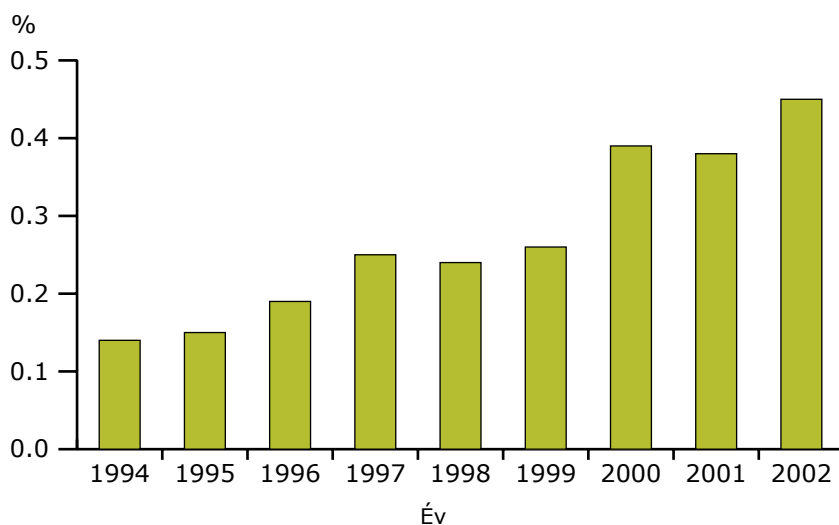
elősegítve az Európai Unió Kiotói Jegyzőkönyvben tett vállalásainak teljesítését. A közlekedés 98 %-os kőolajfüggőségének csökkentésével megteremtik az ágazat több lábón állásának feltételeit, és javítják az üzemanyag-ellátás biztonságát. És ami szintén nem elhanyagolható, alternatív bevételi forrást biztosítanak az Unió mezőgazdasági területei számára.

A bioüzemanyagokról szóló európai uniós irányelv

A bioüzemanyagokról szóló 2003. évi irányelv (1) célul tűzi ki az ilyen üzemanyagok használatának jelentős bővítését, különösen a közúti közlekedésben. A tagállamoknak olyan nemzeti intézkedéseket kell meghozniuk, amelyeknek köszönhetően 2010-re a közlekedésben fölhasznált fosszilis üzemanyagok (benzin és gázolaj) 5.75 %-a bioüzemanyagokkal helyettesíthető lesz.

A feladat nagyságát jól érzékelteti, hogy 2002-ben az EU közúti közlekedésének energiafelhasználásában a bioüzemanyagok részaránya csak mintegy 0.45 % volt. Csekély abszolút nagysága ellenére a bioüzemanyagok előállítása gyorsan bővül. 1999-ben részarányuk mindössze 0.25 %- volt, ám a termelési kapacitásokon alapuló becslések szerint ez 2004-re elérheti az 1 %-ot. Ha a növekedés lendülete nem törik meg, 2010-re az egész Unió viszonylatában elérhető a célul kitűzött érték.

A bioüzemanyagok részaránya a teljes közlekedési célú fölhasználásban, 1994–2002



Forrás: lásd (2) jegyzet.

Megjegyzés: A 2002. évi adatok a bioüzemanyagok előállításán és nem a fogyasztásán alapulnak.



1. táblázat Bioüzemanyagok termelése 2002-ben, 1000 tonna olajjegyértékben

	Biodízel	Bioetanol	Összesen
Németország	401		401
Franciaország	326	57	383
Olaszország	187		187
Spanyolország		110	110
Svédország	1	31	32
Ausztria	22		22
Dánia	9		9
Egyesült Királyság	3		3
Összesen	949	198	1 147

Forrás: lásd (3) jegyzet.

A bioüzemanyagok közel kétharmadát Franciaországban és Németországban állították elő, ahol az adózási viszonyok ösztönzik ezen termékek használatát. A jelentősebb termelők között találjuk Olaszországot és Spanyolországot is.

Az irányelv tehát megvalósulni látszik a közlekedési ágazatban. Nem szabad azonban megfelelkezni a tágabb összefüggésekről sem. A kiválasztott megoldásoktól függően előfordulhat, hogy növekedni fog az energiatermelésből és a mezőgazdaságból származó CO₂-kibocsátás, a bioüzemanyag-előállításra szánt növények termesztése pedig károsan hathat a mezőgazdasági területek biológiai sokféleségére.

A környezeti előnyök mérlegelésekor ezeket a mellékhatásokat is figyelembe kell venni. Ez a tájékoztató a más ágazatokra gyakorolt hatások vizsgálatára vállalkozik.

Az energiatermelés

A termények (biomassza) átalakítása bioüzemanyaggá másfajta hasznosításukhoz képest kevesebb energiamegtakarítással jár, és kevésbé csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását is. Ennek az az oka, hogy a biomassza használható üzemanyaggá való alakításához energiára van szükség, így csökken a nettó energianyereség. Összehasonlításként: a biomassza villamos energia előállítása céljából történő közvetlen erőművi eltüzelésének hatásfoka lényegesen magasabb.

A termőföldek egyéb energiaterményekről bioüzemanyagra történő átállítása tehát nem célszerű ösztönözni, mivel más energiatermények jobban elősegítik a CO₂-kibocsátás csökkentését. Egy ilyen átállás azt is megnehezítené, hogy 2010-re megvalósuljon a szárazföldi energiafelhasználásban a megújuló források részarányának 12 %-ra történő bővítése (4) és a villamosenergia-termelésben való részesedésük hasonló célszámainak elérése (5).

A mezőgazdaság

A következőkben feltételezzük, hogy a bioüzemanyagnak való terményeket Európában termelik meg. A bioüzemanyagok vagy alapanyagaik behozatala természetesen elejét veszi az alább részletezett környezeti hatásoknak, ám fölvet egyéb kérdéseket, például a termelő országok biológiai sokféleségének károsítását. Lehetőségként szóba került a bioetanol Brazíliából és más országokból történő nagyarányú behozatala.

A földhasználat változása

A bioüzemanyagokról szóló irányelv hatása Európában számos termény iránti keresleten érezhető. Ilyen termény az olajrepe, a napraforgó és a szója, amelyek biodízel-alapanyagok, valamint a keményítőtartalmú magvak, mint a búza és a cukorrépa, amelyekből viszont bioetanol mint egyfajta benzinpótló állítható elő.

Az Európában és a világban tapasztalható jelenlegi árszerkezet és élelmiszer-szükséglet mellett a bioüzemanyagok iránti megnövekedett keresletet csak részben lehet kielégíteni azáltal, hogy a lehetséges alapanyagokból élelmiszer helyett inkább üzemanyagot gyártanak (6). A megművelt földterület nagysága tehát várhatóan növekedni fog. Tanulmányok (7) szerint a bioüzemanyagnak való termények az összes termőföldnek — a termény kiválasztásától és a technológia fejlettségétől függően — 4–13 %-át fogják elfoglalni a 25 tagú EU-ban, mire megvalósul az irányelvben meghatározott 5.75 %-os részarány, feltéve ha az összes terményt belföldön termelik meg.

2. táblázat Termőföld-felhasználási követelmények különböző bioüzemanyag-termény kombinációk esetén

Bioüzemanyag-termény kombináció	15 tagú EU*%	25 tagú EU*%
Csak repcemag	10.0–11.1	8.4–9.4
Fele repcemag és fele búza	9.0–15.5	7.6–13.1
Fele cukorrépa és fele búza	5.6–11.8	4.7–10.0
Fele cukorrépa és fele fa-biomassza	4.8–6.4	4.1–5.4
Csak fa-biomassza	6.5–9.1	5.5–7.7

Forrás: lásd (7) jegyzet.

Megjegyzés: A tartományok a növények termelékenységének becsült variációit tükrözik.

A legkisebb termőföldhasználattal a cukorrépa és a fa-biomassza egyenlő arányú alkalmazása járna. Az egymagában a legtöbb termőföldet igénylő termény a repce, a leginkább földigényes terménykombináció egyik összetevője pedig a búza.

Ezzel kapcsolatban érdemes megjegyezni, hogy Európában a termelési kapacitáshoz képest nagyobb az igény a gázolaj, mint a benzin iránt. Így tehát jobb piaca van a biodízelnak, mint a bioetanolnak. Márpedig a biodízelnak való termények (pl. az olajrepce) azonos energiamentiséghez általában nagyobb termőföldterületet igényelnek.

Ha azt is meggondoljuk, hogy a megújuló forrásokkal kapcsolatos fent említett célkitűzés eléréséhez növelni kell az egyéb energiatermények mennyiségét is, az energiaterményekhez szükséges terület becslések szerint a 25 tagú EU jelenlegi összes mezőgazdasági területének mintegy 11–28 %-át fogja érinteni (7).

Az alábbiakban azt tekintjük át, hogy e megnövekedett termőföldszükséglet milyen következményekkel járhat.

A szén-dioxid-kibocsátásra gyakorolt hatás

Ha az energiatermények előállítása vagy az intenzív élelmiszer-termelés növekvő termőföldszükséglete miatt rég parlagon heverő földeket vesznek művelésbe, akkor számottevően növekedni fog a CO₂-kibocsátás, akár olyan mértékben is, ami még hosszú évekig elnyomhatja a bioüzemanyagokra való átállás hasznát. Ennek az az oka, hogy amikor a szerves anyag szervesanyag alakul át, a talaj szén-dioxidot bocsát ki, és e folyamatot a szántás fölgyorsítja. A nagy mennyiségű szerves anyagot tartalmazó talajok, mint az ugar vagy a mezők több szén-dioxidot bocsátanak ki (8).

A biológiai sokféleségre gyakorolt hatás

Az EU célul tűzte ki, hogy 2010-re megállítsa a biológiai sokféleség pusztulását Európában. Ebben kulcsszerepet kap az úgynevezett nagy természeti értékű termőföld védelme, amelyen jellemzően külterjes gazdálkodás folyik. Az ENSZ Környezetvédelmi Programja és az EEA által nemrég készített jelentés (9) kiemeli az ilyen

termőföldek fontosságát, és arra figyelmeztet, hogy e területek környezetvédelmi állapota veszedelmesen romlik.

Ha a most külterjesen művelt termőföldeket energiatermények előállítására vagy intenzív élelmiszer-termelésre állítják át a fokozott földhasználati igény miatt, akkor csökkenni fog a biológiai sokféleség, mert ez a legtöbb esetben belterjes művelési módszerek alkalmazásával jár. Vannak ezzel szemben olyan bioüzemanyag-rendszerek, amelyek lehetővé tennék a környezetbarát gazdálkodást. Ilyen lehetne például az etanoltermelés a balti államok elhagyott, part menti legelőin.

Következtetések és a kutatás folytatása

A folyamatban lévő elemzések már szolgáltatottak néhány előzetes következtetést a bioüzemanyag-termények termesztésének fejlesztésével kapcsolatban:

- Csökkenteni kell a termőföldigényt. A legkisebb földterületet a cukorrépa és a fa-biomassza kombinálása igényli;
- Ki kell használni a több szempontból előnyös megoldásokat, mint például kiterjedt legelők igénybevétele etanolnak fűből történő előállítására, mielőtt a kellő technológiák rendelkezésre állnak;
- Kutatni kell a kisebb intenzitású művelést igénylő lehetőségeket — például a fa-biomassza — a bioüzemanyagok piacát jelenleg uraló szántóföldi terményekkel szemben.

Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) jelenleg az energiaforrásként használt termények nagy mennyiségben történő előállításának a mezőgazdasági földterületek használatára, a termőföldi élőhelyekre és a kapcsolódó biológiai sokféleségre gyakorolt lehetséges hatásait tanulmányozza mélyrehatóbban. A kutatás eredménye segít majd fölmérni a bioüzemanyagokról szóló irányelv hatását a mezőgazdaságra és a biológiai sokféleségre tagállami és európai szinten egyaránt.

Jegyzetek

- (1) Az Európai Parlament és a Tanács 2003. május 8-i 2003/30/EK irányelve a bioüzemanyagok és más megújuló tüzelőanyagok közlekedésben való használatának ösztönzéséről.
- (2) Eurostat, 2004: NewCronos adatbázis (europa.eu.int/newcronos/) és EurObserv'ER, 2004: energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/eufores/baro161.pdf.
- (3) European Biodiesel Board [Európai Biodízel Tanács]: <http://www.ebb-eu.org/>.
- (4) COM(97) 599 végleges: Fehér Könyv: A jövő energiája — megújuló energiaforrások.
- (5) Az Európai Parlament és a Tanács 2001/77/EK irányelve a villamos energia belső piacon, megújuló energiaforrásokból történő előállításának ösztönzéséről.
- (6) World agriculture: Towards 2015/2030 — An FAO Perspective [A világ mezőgazdasága 2015/2030 — FAO-tanulmány]. Ed. Jelle Bruinsma. Earthscan, London, 2003. május.
- (7) Peder Jensen (2003) Scenario Analysis of Consequence of Renewable Energy Policies for Land Area Requirements for Biomass production [A megújuló energiákkal kapcsolatos, biomassza-termelésre használt földterületek előírásaira irányuló szakpolitikák következményeinek forgatókönyv-elemzése] — tanulmány a DG JRC/IPTS számára.
- (8) Well-to-wheels analysis of future automotive fuels and powertrains in the European context, JRC, Concawe, Eucar 2004 <http://ies.jrc.cec.eu.int/Download/eh/31>.
- (9) High nature value farmland: Characteristics, trends and policy challenges, UNEP és EEA, az EEA 1/2004. sz. jelentése.

Európai Környezetvédelmi Ügynökség
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Denmark

Tel.: +45 33 36 71 00
Fax: +45 33 36 71 99

Web: www.eea.eu.int
Tájékoztatás: www.eea.eu.int/enquiries

