

## A bio-üzemanyag szabályozás az USA-ban és az EU-ban

Nagy Orsolya

Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar,  
Földhasznosítási, Műszaki és Területfejlesztési Intézet, Debrecen  
nagy.orsolya@agr.unideb.hu

### ÖSSZEFOGLALÁS

*Az éghajlatváltozás, a kőolajtól és más fosszilis tüzelőanyagoktól való egyre nagyobb függés, az import növekedése, valamint a növekvő energiaköltségek sérülékennyé teszik a világ társadalmait és azok gazdaságait.*

*Az USA számára a hatékony megújuló energiaforrások kifejlesztése már az első olajembargó óta kiemelt cél. Míg körülbelül két évtizedig kevés előrelépés történt, a '90-es évek közepe óta a bio-üzemanyag felhasználás és előállítás gyorsan növekvő tendenciát mutatott.*

*Az Európai Unió megújuló energiaforrásokra vonatkozó célkitűzése Európa 2020 stratégia egyik kiemelt eleme. Az EU 2020-ig 20%-ra kívánja növelni a megújuló forrásokból előállított energia részarányát a teljes energiaellátásban, illetve azon belül 10%-ra a közlekedéssel összefüggő energiaellátásban.*

*A megújulóenergia-ágazat az egyetlen szektor, amely képes csökkenteni az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását és a szennyezést, kihasználja a helyi energiaforrásokat és ösztönözi a csúcstechnológiai iparágakat, ezért elkerülhetetlenül szükségszerűség, hogy megfelelő keretet, szabályozást hozzanak létre a megújuló energiák támogatására.*

**Kulcsszavak:** megújuló energiaforrások, bio-üzemanyag, szabályozások

### SUMMARY

*Climate change, the increasing dependency on crude oil and other fossile fuels, the expanding import and the increasing energy costs make the world's societies and its economies vulnerable.*

*The development of effective renewable energy resources has been a priority for the US since the first oil embargo. While there was only little progress for around two decades, biofuel use and production has been showing a rapidly increasing tendency since the mid 90's.*

*The EU's objective of renewable energy resources is one of the main priorities of the Europe 2020 strategy. The European Union aims to increase the share of energy produced from renewable resources in the whole energy supply and by 10% in the transport-related energy supply by 2020.*

*The renewable energy sector is the only one which is able to reduce GHG emission and pollution while utilising local energy resources and stimulating cutting edge industrial sectors; therefore, it is indispensable to develop a proper framework and regulation for supporting renewable energies.*

**Keywords:** renewable energy resources, biofuel, regulations

### A MEGÚJULÓ ENERGIA SZABÁLYOZÁSA AZ USA-BAN

Az USA etanol igényét elsősorban az 1990-es Tiszta Levegő Törvény (Clean Air Act) fokozta, amely lehetővé tette az MTBE alkalmazását. Mivel az MTBE szennyezheti a talajvizet, több államban betiltották 2005 végére.

Az USA 2005-ben elfogadott energiatörvénye létrehozta a Megújuló Üzemanyag Szabványt (Renewable Fuel Standard – RFS), amely ösztönzi a bio-üzemanyag előállítását, felhasználást és támogatja az új technológiák és a cellulóztartalmú nyersanyagok kutatását. A közvetlen ösztönző jellegű intézkedések mellett a 2002-es farmtörvény (Farm Bill) létrehozta a Megújuló Energia Rendszerek és Energiahatékonysági Fejlesztés Programját, amely támogatásokat és hitelbiztosítékokat ad a mezőgazdasági termelőknek és minden vidéki kisvállalkozásnak. Az USA gazdasági és technológiai intézkedései egyértelműen bizonyítják bio-üzemanyagok elterjedésének támogatására vonatkozó törekvést (Tóth, 2010). Kiváló példa erre, hogy 2007-ben George W. Bush 133 milliárd literre történő megújuló üzemanyag növekedést jelentett be 2017-ig, amely a 2007 évi szint ötszöröse. Emellett a 2007-es Energia Függetlenségi

és Biztonsági Törvény (EISA) speciális adókedvezményeket, támogatásokat és szabványokat hozott létre a bio-üzemanyagok támogatására: 2022-re legalább 136 GL etanolra vonatkozó kötelező RFS; amely maximum 57 GL kukorica-alapú etanolt tartalmaz 2015 után és 2022-re legalább 60,6 GL cellulóz-alapú etanolt, valamint további 18,9 GL biodízelt 2012-re. Új üzemanyag-gazdaságossági szabvány személygépkocsikra vonatkozóan, amely 2020-ra 35 mérföld/gallonban határozza meg a fogyasztás felső határát; ez 30%-os növekedés a 2008-as átlaghoz képest. A 2005-ös szinthez képest 20%-os emisszió-csökkentési ÜHG szabvány a kukorica-alapú etanol előállítási folyamatára vonatkozóan. Ez egy igen fontos döntés, mivel alapvetően kizárja a széntüzelés lehetőségét az etanol előállító egységek számára. Az intézkedések eredményeként 2030-ra az üzemanyagok bio-üzemanyag tartalma jelentősen nőni fog, míg a fosszilis benzin és gázolaj tartalom várhatóan 473 GL-re, azaz 83%-ra csökken. Elsőként Kalifornia vezetett be egy üzemanyagszabványt, hogy egyrészt legalább 10%-os széndioxid intenzitás-csökkenést érjen el, másrészt pedig hogy arra sarkallja az autógyártókat, hogy 2016-ra 30%-kal csökkentsék új autók CO<sub>2</sub> kibocsátását. Több állam rendelkezik hasonló intézkedésekkel, például

2005-ben Oklahoma államban 20 cent/gallon adókedvezményt vezettek be. Emellett 2008 áprilisában több állam is bevezetett egy szabványt az elektromos energia előállítására vonatkozóan, amely alapján az előállított/értékesített elektromos áram bizonyos százalékának megújuló energiaforrásokból kell származnia. A bemutatott intézkedések alapján az Egyesült Államok amellelt hogy a világ legnagyobb benzin-üzemanyag fogyasztója, a legjelentősebb és legnagyobb ütemben növekvő etanol-üzemanyag fogyasztója is egyben (Xu et al., 2010). Kilenc év alatt az előállítás terén is majdnem négyszeres növekedés volt megfigyelhető. Az öt legnagyobb etanol-előállító állam (Iowa, Nebraska, Illinois, South Dakota, Minnesota) 2006-ban összesen 80%-át adták az USA termelési kapacitásának. Az etanol gyártási kapacitása 2006 és 2012 között várhatóan megduplázódik, míg ez etanol-üzemanyag felhasználás valószínűsíthetően megnégyszereződik a 2005–2030 közötti időszakban, elérve az 55,3 GL-es mennyiséget 2030-ra. 2008 áprilisában az USA 147 működő etanol finomítójának összes előállítási kapacitása 32,2 GL/év volt. Ezen felül 55 további finomító építése volt folyamatban, hatot pedig bővítettek; ez további 19,2 GL gyártási kapacitást jelent. A gyors keresletnövekedés miatt a bioetanol ipar pénzügyi megtérülési mutatói kezdetben szárnyaltak. A cellulóz-alapú etanolt előállító üzemek jövőbeni fejlesztése – az iparág elmúlt évtizedben megfigyelhető dinamizmusának ellenére – az FFV járművek piacának alakulásától is nagyban függ. Becslések szerint 2030-ra az eladott új személygépkocsik 10%-a FFV jármű, újabb 10% pedig hibrid lesz (Butzen és Haefele, 2006).

Az USA bio-üzemanyag ipara magabiztos abban a tekintetben, hogy a hazai mezőgazdaság piaci tagozódás nélkül képes megtermelni a 2012-re előirányzott etanol mennyiséghez szükséges alapanyagokat. A kukorica-alapú etanol nyilvánvaló korlátjai miatt az USA etanol-üzemanyag gyártása hosszú távon a cellulóz tartalmú alapanyagok elsődleges felhasználásától függ majd. Az USA-ban körülbelül 1,3 milliárd tonna biomassza áll rendelkezésre az erdőkből és a mezőgazdasági területekből évente. Ez a mennyiség arra elegendő, hogy több mint egyharmadát fedezze a jelenlegi üzemanyagigénynek, miközben fedezi az egyéb élelmiszeripari, takarmányozási és export igényeket is. Ez a biomassza mennyiség a földhasználati, mezőgazdasági és erdészeti gyakorlatok aránylag mérsékelt módosítása révén előállítható. A 2015-ig terjedő időkeretben egyes területeken lehetséges a hagyományos növények leváltása olyan növényekkel, amelyek egyértelműen biomassza növények, például az évelő fűfélék, bár ez jelentős kormányzati támogatás hiányában meglehetősen valószínűtlen. Másrészt sok kihasználatlan földterületet (pl. olyan természetvédelmi területeket, ahol természetes környezetükben nőnek a felhasználható növények) is be lehetne vonni a biomassza termelésbe, amennyiben a környezetvédelmi előírásokat betartják.

### **A MEGÚJULÓ ENERGIA SZABÁLYOZÁSA AZ EURÓPAI UNIÓBAN**

Az Európai Unió célja is a külső energiaforrásoktól való függés csökkentése és a vidék gazdaságának ösztönzése (Official Site of José Manuel Barroso, the

President of European Commission, 2008). Az Európai Tanács 1988. június 9-ei ajánlásának a fő célja a megújuló energiaforrások kihasználásának fejlesztéséről a Közösségben az új és megújuló energiaforrások arányának növelése az energiafelhasználásban. A Tanács megkérte a Bizottságot egy javaslat előterjesztésére a megújuló energiaforrások kihasználásának Közösségi fejlesztésével kapcsolatban. Figyelmet kell fordítani – együttműködésben az Európai Regionális Fejlesztési Alappal – az új, megújuló erőforrások minél hasznosabbá tételére, a megújuló energiaforrásokra szánt fejlesztésekre és az energiatakarékosságra, különös figyelemmel a Valoren-programra és az Európai Szociális Alapra. Fel kell készíteni a nemzeti megújuló energiaforrások eszköztárát, regionálisan és lokálisan, valamint promotálni kell az együttműködést a megújuló energiaforrásokhoz felszerelést biztosító gyárak és a kis- és középvállalkozások között. Fontos az energiafejlesztési információk cseréje a tagországok között, tagországi és Közösségi szinten.

A magas olajárak és a Kiotói Egyezmény 2005-ös ratifikálása jelentős mértékben hozzájárultak az alternatív energiaforrások népszerűsítéséhez, a bio-üzemanyagok felhasználásának kiterjesztéséhez. A bio-üzemanyag előállítás egyik fő ösztönzője az EU-ban a Zöld Könyv, amely az Európai Bio-üzemanyag Direktíva alapja. A Direktíva 2010-re 5,75%-ban határozta meg a bio-üzemanyagok arányát az EU üzemanyag-felhasználásán belül. Egyes tagországok azonban eltérő intézkedéseket és szabályozásokat fogadtak el saját célkitűzéseik elérése érdekében. 2003 októberétől az EU bármely tagországában adómentessé tehető a megújuló üzemanyagok.

Az Európai Bizottság 2005 évi Biomassza Akcióterve a biomassza fenntartható felhasználását az EU jövőbeni energia-stratégiája kulcsfontosságú összetevőjének minősíti (Európai Közösségek Bizottsága, 2005). Az EU egy körülbelül 20 intézkedésből álló csomag révén próbálja növelni a különböző biomassza alapanyagok (erdészeti, mezőgazdasági eredetű és hulladék) energiává történő átalakítását. A cél a megújuló energiaforrások részarányának a 2005-ös 6%-ról 12%-ra történő növelése 2011-ig, valamint az éves CO<sub>2</sub> kibocsátás 209 tonnával, a nyersolajimport 8%-kal csökkentése, és 300 000 új munkahely teremtése a mezőgazdasági és erdészeti ágazaton belül. A Bio-üzemanyag Stratégia piacialapú, jogi és kutatási intézkedéseket tartalmaz, hogy fokozza a mezőgazdasági alapanyagokból történő üzemanyag-előállítást, többek között adómentességet és országonként specifikusan meghatározott, kötelező keverési arányokat. A kutatási támogatások az ipari etanol előállításra vonatkozó költségkötő és környezetbarát eljárások kidolgozását segítik elő.

A Zöld Könyv - Európai stratégia az energiaellátás fenntarthatóságáért, versenyképességéért és biztonságáért {SEC (2006) 317} (2006. 03. 08.) – több olyan javaslatot és lehetőséget fogalmaz meg, melyek egy új, átfogóbb európai energiapolitika alapját képezhetik. A Zöld Könyv hat kulcsfontosságú területet határoz meg:

- Energia az európai növekedés és munkahelyteremtés szolgálatában: az európai belső villamos energia- és gázpiacok kiteljesítése.

- Az ellátás biztonságát garantáló belső energiapiac, szolidaritás a tagállamok között.
- Az energiaellátás biztonságának és versenyképességének növelése. Útban egy fenntarthatóbb, hatékonyabb és változatosabb energiaszerkezet felé.
- Az éghajlatváltozás kezelésére szolgáló integrált megközelítés.
- Európai energiotechnológiai terv, az innováció bátorítása.
- Útban egy egységes energiaügyi külpolitika felé (Zöld Könyv, 2006).

Az európai energiapolitikának három fő célkitűzéssel kell rendelkeznie: fenntarthatóság, versenyképesség, valamint az ellátás biztonsága. A Zöld Könyv számos konkrét javaslatot tartalmaz az említett három célkitűzés teljesítéséhez is.

A Bizottság munkadokumentuma, a Megújuló energia-útítterv azt vizsgálta, hogy 2015-re kitűzhető-e a 15%-os megújuló energia-résarány (Megújuló energia-útítterv, 2006). Az Európai Parlament a maga részéről 2020-ra az összes energiafogyasztás megújuló energia-hányadára vonatkozó 25%-os kötelező célkitűzésre tett felhívást. Ezt kell összehasonlítani a proaktív politikai forgatókönyvekkel, amelyek szerint, összhangban az Európai Parlament és az Európai Tanács álláspontjával, a megújuló energia 2020-ra 20%-os részesedést érhet el (Az Európai Parlament állásfoglalására irányuló indítvány a biomasszára és a bio-üzemanyagokra vonatkozó stratégiáról, 2006). A vizsgálat következtetései:

- Az EU vagy egy „szokásos ügymenet” hozzáállást fogad el a megújuló energiák fejlesztése terén, vagy egy koherens támogatási politikát. Ha a feltételek nem változnak, a megújuló energia várható részese-  
dése 10,5% és 12,5% között várható 2020-ra.
- Amennyiben nem vonják be teljes mértékben a külső költségeket és juttatásokat, a legtöbb fajta megújuló energia többbe kerül, mint a hagyományos alternatívája. Ez a különbség csökkeni fog, de 2020-ra sem fog eltűnni.
- Ha sikerülne a 2020-as célkitűzés az 0,5%-os GDP és 0,3% foglalkoztatottsági arány növekedést eredményezne, csak a megújuló energiára történő áttérés következtében.
- Környezetre ható változások is pozitívak lennének (biodiverzitás, levegőminőség, üvegházhatás).
- Érzékenységvizsgálatot végeztek (mi az eredmény, ha 20%-tól eltérő a zöldenergia részaránya), mely szerint a lefelé eltérés esetén arányosan változnak a költségek és a hasznosságok, felfelé eltérés esetén, viszont jobban növekednek a költségek, mint a fejlesztésből eredő előnyök.
- Fontos a befektetők „biztonságérzetének” megteremtése, hogy ne csak az olcsóbb beruházási területeket keressék.

A megújuló energia különböző kevert formáit is bemutatja: PRIMES „magas megújuló energia-részesedés és hatékonyság”, Green-X a „legalacsonyabb költség”, Green-X „kiegyensúlyozott” forgatókönyvekből származó előnyök. Az elemzés végül egy külön kiegészítést javasol a célkitűzésben: a különböző tényezők politikai súlyától függően a 2020-ra szóló 20%-os átfogó megújuló energia-célkitűzés 10%-os bio-üzemanyagokra vonatkozó ágazati céllal párosuljon.

Az Európai Bizottság 2008. január 23-án mutatta be a megújuló energiára vonatkozó új irányelvét és célértékeket határozott meg az Európai Unió számára: 2020-ra 20%-os megújuló energiárészesedést és minimum 10%-os bio-üzemanyag piaci részesedést kell elérni. 2030-ra az EU-ban felhasznált kőolaj negyedét bio-üzemanyagokkal kell kiváltani.

Az EU-ban túlnyomórészt cukorrépát, búzát, kukoricát és burgonyát használnak alapanyagként az etanol előállítására. A változatos alapanyagok felhasználásának legfőbb korlátozó tényezője az alapanyagok költsége. Igaz, e költségek rövid- és középtávon csökkenthetők a cellulóz-alapú etanol elterjedése, vagy egyszerűen csak gazdaságosabb mezőgazdasági gyakorlatok alkalmazása révén. Az élelmiszernövényekből (kukorica és gabonafélék) származó etanol előállítása továbbra sem versenyképes a benzinnel és a gázolajjal összehasonlítva. Az EU-s tagországok kormányzatai által nyújtott bio-üzemanyagokhoz kapcsolódó támogatás összege 2006-ban elérte a 3,7 milliárd eurót, amely valószínűsíthetően egy túl alacsony becslés. Az etanol-üzemanyagok előállításának ismert korlátozó tényezői és a jelenleg rendelkezésre álló technológiák és alapanyagok miatt az EU nagy hangsúlyt fektet a második generációs (cellulóz-etanol) bio-üzemanyagok fejlesztésére. Az EU több tagországa alternatív módszereket vizsgál, amelyek lényege a biomassza elgázosítása és bio-üzemanyaggá alakítása (metanol, dimetilészter). Az európai piacon tevékenykedő bio-üzemanyag előállítókra az a tendencia jellemző, hogy kerülik az új típusú bio-üzemanyagok széles körű elterjesztését, amíg az alapanyagok ára jelentősen le nem csökken.

Mindemellett a globális élelmiszerválság és bio-üzemanyagok fenntarthatósága miatti aggodalmak miatt az EU bizonyos üzemanyagfélék tiltását fontolgatja. Míg néhány kormány visszaszorította a bio-üzemanyagokra nyújtott támogatásokat, mások magas import vámot vezetnének be, hogy az európai bio-üzemanyag szektor képes legyen kialakítani egy dinamikus ellátási láncot, amely az EU-ban megtermelt biomassza alapanyagokkal kezdődik. A fentiek tükrében meglehetősen nehéz véleményt formálni az európai piac jövője kapcsán.

Nagy jelentőségű az Európai Parlament és a Tanács 1099/2008/EK rendelete (2008. 10. 22.) az energiastatisztikáról. A rendelet szerint a Közösségnek pontos és időszerű adatokra van szüksége energiapolitikai tevékenysége hatásának és következményeinek nyomon követése érdekében az energiamennyiségekre, azok formájára, forrására, előállítására, készletére, átalakítására és fogyasztására vonatkozóan. A rendelet 1. cikke adja meg a jogszabály tárgyát és hatályát: közös keretet hoz létre a Közösségen belüli összehasonlítható energiastatisztika előállítása, továbbítása, értékelése és terjesztése számára, valamint a Közösségen belüli energiatermékekre és azok aggregátumaira vonatkozó statisztikai adatokra.

Fontos dokumentum az Európai Parlament és a Tanács 2009/28/EK irányelve (2009. 04. 23.) a megújuló energiaforrásból előállított energia támogatásáról, valamint a 2001/77/EK és a 2003/30/EK irányelv módosításáról és azt követő hatályon kívül helyezéséről. Az európai energiafogyasztás ellenőrzése és a megújuló energiaforrásokból előállított energia felhasználásának növelése, valamint az energiatakarékosság és fokozott

energiahatékonyság fontos részét képezi az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez, illetve az Egyesült Nemzetek éghajlatváltozásról szóló keretegyezményéhez csatolt Kiotói Jegyzőkönyvben foglaltak, és a további, az üvegházhatású gázok 2012 utáni kibocsátását csökkentő közösségi és nemzetközi kötelezettségvállalások teljesítéséhez szükséges intézkedéscsomagnak. Ezek a tényezők fontos szerepet játszanak az energiaellátás biztonságának előmozdításában, a műszaki fejlődés és innováció támogatásában, foglalkoztatási lehetőségek biztosításában és a regionális fejlesztésben, különösen a vidéki és elszigetelt területeken.

Az irányelv első cikke határozza meg a jogszabály hatályát. Ez az irányelv közös keretet hoz létre a megújuló energiaforrásokból előállított energia támogatására. Kötelező nemzeti célkitűzéseket állapít meg a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részarányára és a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a közlekedésben használt részarányára vonatkozóan. Szabályokat állapít meg a tagállamok közötti, valamint a tagállamok és harmadik országok közötti közös projektek, a származási garanciák, a közigazgatási eljárások, a tájékoztatás és képzés, valamint a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a villamosenergia-hálózatokhoz való hozzáférése tekintetében. A bio-üzemanyagokra és a folyékony bioenergia-hordozókra vonatkozóan fenntarthatósági kritériumokat állapít meg.

Az irányelv az első mellékletben írja elő Magyarország számára a részarányokat. A nemzeti átfogó célkitűzések a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a 2020 évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részarányát. Viszonyítási alap a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a 2005 évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részaránya (S2005). A célkitűzés szerint a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a 2020 évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részarányára (S2020) Magyarország esetében (4,3% | 13%). Kiemelten fontos a 16. cikk (11): a tagállamok nemzeti megújuló energiára vonatkozó cselekvési terveikben értékelik, hogy a 3. cikk (1) bekezdésében említett 2020-as nemzeti célok elérése érdekében ki kell-e építeni új infrastruktúrát a megújuló energiaforrásokból termelt távfűtéshez és -hűtéshez. Ezen értékeléstől függően a tagállamok szükség esetén megteszik a megfelelő lépéseket egy olyan távfűtési infrastruktúra fejlesztésére, amely alkalmas a nagyméretű, biomasszát, napenergiát és geotermikus energiát felhasználó létesítményekből származó fűtés és hűtés növekedő termelésének befogadására. Az irányelv a bio-üzemanyagok tekintetében fenntarthatósági kritérium rendszert is tartalmaz: 17–23. cikk.

### **MEGÚJULÓ ENERGIÁVAL KAPCSOLATOS HAZAI SZABÁLYOZÁS**

#### **42/2005. (III. 10.) Korm. rendelet a bio-üzemanyagok közlekedési célú forgalmazásával és felhasználásával foglalkozik**

Célja a felhasználás előmozdítása (1.§). Definiálja, milyen vegyi összetételű anyag minősül bio-üzemanyagnak, biomasszának, más megújuló üzemanyag-

nak, mit ért energiataralom alatt (2. §). Kifejti, milyen formában lehet forgalomba hozni és felhasználni bio-üzemanyagokat [tisztá bio-üzemanyagként, ásványolaj-származékhoz hozzákeverve (kizárólag ebben a formában igényelhető vissza a jövedéki adó), bio-üzemanyagból származó folyadékként] (3.§). Rögzíti, hogy a „bio-üzemanyagok fokozott elterjesztése nem járhat együtt a – jogszabályi feltételeknek és a szabványoknak megfelelő – többi üzemanyag forgalmazásának, illetve felhasználásának a korlátozásával” (3.§). A bio-üzemanyag forgalmazójának tájékoztatási kötelezettsége van mind a fogyasztók (4.§), mind a közlekedésért felelős miniszter (5.§) felé. A rendelet a közlekedési ágazatban a bio-üzemanyagok, illetve más megújuló üzemanyagok használatának előmozdításáról szóló, 2003. május 8-i 2003/30/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek való megfelelést szolgálja.

#### **63/2005. (VI. 28.) OGY határozat az alternatív és megújuló energiahordozók elterjesztésének hatékonyabbá tételéről**

Az Országgyűlés felkéri a Kormányt, hogy készítse el az alternatív és megújuló energiahordozók elterjesztésének jogi szabályozását. A villamos energia előállításához használt alternatív és megújuló energetikai beruházások befektetőinek nagyobb biztonsága érdekében a kötelező áram-átvételt és annak feltételeit törvényben kell szabályozni. Az alternatív és megújuló energetikai beruházások elősegítése érdekében egyszerűsített környezetvédelmi engedélyezési eljárást kell létrehozni. Termálkincsünk jobb hasznosítása érdekében végezzék el a szükséges törvényi módosításokat. A mezőgazdasági alpanyagból előállított folyékony energiahordozók térnyerése érdekében az Európai Unió ajánlásait is figyelembe véve kötelezővé kell tenni azok üzemanyagokba bekeverését, 2007-től energiataralomra vetítve 2%-os, 2010-től legalább 4%-os mennyiségben. A szabályozásnál kiemelten kell érvényesíteni a hazai alpanyag-termelők érdekeit. A bio-üzemanyag elterjesztésének elősegítése érdekében a jövedéki szabályozás elkészítésénél előnyben kell részesíteni a hagyományos kőolajból származó folyékony üzemanyagokkal szemben. A nagyobb arányú biogáz előállítás érdekében módosítsa a gáztörvényt, hogy a minőségi előírásoknak megfelelő biogáz a meglévő gázrendszerbe bevezethető legyen. A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium az Európai Unió támogatási rendszereivel összhangban alakítsa ki energetikai növény, és egyéb mezőgazdasági melléktermékek támogatásának formáját, ahol a mezőgazdasági eredetű energiahordozók hasznosíthatóságát figyelembe veszi. Az energiaültetvények területének növelése érdekében az erdőtörvény módosítását el kell végezni.

#### **1054/2007. (VII. 9.) OGY határozat a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Stratégiáról**

Fő célkitűzése, hogy elősegítse a hazai társadalmi-gazdasági-környezeti folyamatok összességének, azaz országunk fejlődésének közép-, illetve hosszútávon fenntartható pályára való áttérését, figyelembe véve a hazai adottságokat és a tágabb folyamatokat, feltételeket. A Stratégiában a gazdaság fejlesztése prioritásnál

kap szerepet az energiagazdálkodás átalakítása. Ezen belül a legfontosabb cselekvési területek:

- Az energiafogyasztás csökkentése.
- A hazai nem fosszilis energiahordozók használatának növelése.
- Az energiarendszer átalakításának, fejlesztésének költségekkal, műszaki feltételekkel, működési biztonsággal összefüggő feltételei.
- Mérsékelni kell a közlekedés energiafelhasználását.
- Ösztönözni kell a nagyobb arányú megújuló-energia felhasználást, a fosszilis üzemanyagok helyettesítését a közlekedésben.
- Kutatás-fejlesztés nemzetközi koordinációban és az energiaszektor vállalataival együttműködve.
- Az építési szokások és normák megváltoztatása.

**78/2007. (VII. 30.) FVM rendelet az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a mezőgazdasági energiafelhasználás megújuló energiaforrásokból történő előállításához nyújtandó támogatások részletes feltételeiről**

A rendelet azt kívánja vissza nem térítendő támogatásokkal elősegíteni (az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból), hogy a mezőgazdaságban a termelők megújuló energiaforrásokat alkalmazzanak, fosszilis energiafüggőségük csökkenjen (1.§). A 2.§ definiálja a rendeletben használt fogalmakat. A 3.§ kimondja, hogy támogatás vehető igénybe biomassza-kazán vásárlásához, illetve az energia szétesztését és tárolását biztosító eszközök beszerzéséhez (de csak biomassza kazánal együtt) (1)–(2). Ha egy létesítmény értékesítési céllal, keverés útján állít elő takarmányt, az nem mezőgazdasági beruházásnak minősül, de támogatható (3) és (5.§ (2)). A 4.§ felsorolja, kik, milyen feltételek mellett vehetik igénybe a támogatást. Az előállított energiát az üzemben (telephelyen) belül kell felhasználni (6a). Az 5.§ szól a támogatás lehetséges mértékéről (általában évente és ügyfelenként max. 200 millió Ft, a kiadások 50%-a). Tartalmazza az elszámolható kiadások jegyzékét. A kiadásoknak van felső korlátjuk (5.§ (5)–(6)). Egy ügyfél egy időszakban csak egy pályázatot adhat be. A 6.§ a támogatási kérelem MVH-hoz történő benyújtásának idejét, a szükséges dokumentumokat tartalmazza. A 7.§ az MVH a Tv. 32.§ (1) bekezdésének c) pontja szerinti pontrendszer alapján rangsorolja a pályázatokat. A 8.§ a kifizetési kérelem benyújtásának idejét (MVH felé) tartalmazza [képzésen történő részvételről szóló igazolás szükséges (2)]. A 9.§ sorolja fel, ha az ügyfél nem tartja be a támogatás elnyerésével kapcsolatos valamely kötelezettségét, akkor milyen jogkövetkezmények lépnek életbe. 10.§ hatályba lépés. 11.§ EU joganyagnak való megfelelés. (Az értékelés szempontjai a mellékletben találhatók.)

**389/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsolatosan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról**

A rendelet a hulladékból vagy megújuló energiaforrásból, illetve a kapcsolatosan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról szól. Nem terjed

ki a rendelet a háztartási méretű kiserőművekben termelt villamos energiára. A kötelező átvételi rendszerben csak bizonyos feltételek megléte esetén értékesíthető az energia, ezeket a feltételeket tartalmazza az 1.§. (3)–(4) bekezdése. Fogalommagyarázat a 2.§-ban. A 3.§ tartalmazza az átvételi ár és mennyiség meghatározásának szabályait, az átvétel módját, körülményeit. A 4.§ részletezi, hogy mely esetekben melyik mellékletben szereplő bázisárát kell figyelembe venni a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert áram esetén. Az 5.§ ugyanezeket a kapcsolatosan termelt energiát illetően írja le. A 6.§ leírja, milyen eljárás során válhat egy termelő jogosulttá a kötelező átvételi rendszerben való részvételre.

**2019/2008. (II. 23.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Tervéről**

Célja Magyarország energiafelhasználásának évi 1%-os (6,4 PJ/év) csökkentése 2008 és 2016 között. A cselekvési terv vázolja a már folyamatban lévő illetve tervezett energiahatékonysági intézkedéseket, melyeket a megfelelő hatékonysággal alkalmazva sikerül a kitűzött cél elérése. Fő beavatkozási területei a lakossági és intézményi szektor épületállománya, az energiaátalakítás, közlekedés és szállítmányozás, az építészet és azok a tipikus energiafogyasztó termékcsoportok, amelyek jelentősen befolyásolhatják az energiaigények mértékét.

**29/2008. (III. 20.) OGY határozat a Nemzeti Éghajlat-változási Stratégiáról (NÉS) 2008–2025**

A NÉS Magyarország terve a globális klímaváltozás mérséklésére. Ennek egyik lehetséges módja a fosszilis energiahordozók felhasználásának csökkentése. Energiahordozó-struktúraváltást kell elérni a hazai energetikai iparban; itt nő meg a megújuló energia szerepe. A NÉS a Megújuló Energia Stratégiában tartalmazott célokkal összhangban van, az abban meghatározott célt célértéknek tekinti. Eszerint a megújuló energia felhasználást az Országos teljes végső energiafelhasználáson belül 186,4 PJ-ra kell emelni 2020-ra.

**40/2008. (IV. 17.) OGY határozat a 2008–2020 közötti időszakra vonatkozó energiapolitikáról**

Elsődleges céljait három fő terület köré lehet csoportosítani. Az ellátás biztonsága érdekében törekedni kell a kiegyensúlyozott energiaforrás-struktúra elérésére és fenntartására. Ebből a célból elő kell segíteni a hazai források részarányának fenntartását, illetve növelését, az energiahordozó-import szállítási útvonal és forrás szerinti diverzifikálását, az energiahordozó-szerkezetnek és a biztonsági készleteknek az ellátás biztonsága szempontjából optimális kialakítását, valamint a regionális energiapiacok kialakulását elősegítő infrastruktúra fejlesztését.

Az energiapolitikának – az Európai Unió egységes belső energiapiacába történő integrálódáson, az iparágban bekövetkező technológiai előrehaladáson, a kutatás-fejlesztési tevékenységen, valamint a regionális piacok kialakuló árakon keresztül – hozzá kell járulnia Magyarország gazdasági versenyképességének növeléséhez.

Az energiapolitikának a fajlagos energiafelhasználás csökkentésén, a megújuló energiaforrások és a hulladékból nyert energia arányának – Magyarország természeti adottságaival és a lakosság teherbíró képességével összhangban álló – növelésén, környezetés természetbarát technológiák fokozatos bevezetésén keresztül hozzá kell járulnia a fenntartható fejlődéshez.

A célok megvalósulása érdekében elő kell segíteni az energia- és környezettudatos szemlélet kialakítását és fejlesztését és az Európai Unió keretében meghatározott közösségi célokkal összhangban – különösen az épületek, a közlekedés és az energiaátalakítás területén – ösztönözni kell az energiahatékonyság növelését, valamint az energiatakarékosságot.

#### **214/2008. (X. 31.) Korm. határozat a magyarországi megújuló energiaforrások felhasználásának növelésére vonatkozó 2008–2020 közötti stratégiáról**

A stratégia elsődleges célja, hogy koncepcionális keretet adjon Magyarországon a megújuló energiaforrás felhasználás növeléséhez, hozzájáruljon a megújuló technológiák és alkalmazásuk terjedéséhez, e technológiák hatékonyságának javításához, valamint társadalmi elismertetéséhez, népszerűsítéséhez. Alapelve, hogy a hazai megújuló energiafelhasználás részaránya az ország adottságainak megfelelően, a környezeti, gazdasági és társadalmi fenntarthatóság feltételeinek megfelelően növekedjen. A legfőbb stratégiai cél, hogy Magyarországon 2020-ban a megújuló energiaforrások felhasználása elérje a 186,4 PJ-t a 2006. évi 55 PJ-hoz képest.

A stratégia célja továbbá, hogy ambiciózus, de reális célkitűzést határozzon meg a magyarországi megújuló energiafelhasználásra – összhangban az Európai Unió 2007. év januári klímavédelmi és energia „csomagjával” – a 2007-től 2020-ig terjedő időszakra. A stratégia a megújuló alapú villamos- és hőenergia tekintetében tartalmazza a célok eléréséhez szükséges eszközöket, fő fejlesztési irányokat. A bio-üzemanyagokkal kapcsolatban adótnak tekinti Magyarország 2010-re vonatkozó 5,75%-os részarány elérésére tett vállalását, valamint a 2020-ra az Európai Unió tagállamai számára kötelező célként meghatározott 10%-os részarányt.

#### **44/2009. (IV. 11.) FVM rendelet**

A támogatás célja, hogy a bio-üzemanyagok termelése az EU-n belül növekedjen nem élelmiszeripari célú, kis kapacitású, nyersszesz, nyersolaj üzemek létesítésével. Vissza nem térítendő támogatás vehető igénybe technológiai blokkok létesítéséhez, felújításához kapcsolódó gépbeszerzéshez, szereléshez, építéshez, szoftver, hardver, laborszerek beszerzéséhez, valamint kapcsolódó infrastruktúra telephelyen történő kialakításához. A támogatás alapja a technológiai blokk. Induló vállalkozások előnyt élveznek. Megvalósítható technológiai tervet kell benyújtani. Az ügyfél vállalja, hogy a fejlesztéssel előállított nyersszeszt, nyersolajat kizárólag bio-üzemanyag gyártás céljára értékesíti, használja fel; egyik alkalmazottja egy kötelező képzésen vesz részt, a benyújtott pénzügyi terv bizonyos elemeit biztosan teljesíti; valamint egyéb kötelező vállalá-

sok. A támogatásból vásárolt gép egyenértékűre cserélhető le, amivel a kapacitás nem csökken.

5.§ a támogatás forrása és mértéke. 6.§ a támogatási kérelmek benyújtása, a mellékelendő dokumentumok, nyilatkozatok (2). Elbírálás pontozási rendszer alapján, alaponként (forrásonként) külön rangsor szerint. 8.§ A kifizetési kérelem benyújtása az MVH-hoz, azzal párhuzamosan a támogatási kérelem esetleges módosítása, mellékelendő dokumentumok. Jogkövetkezmények (a már felvett támogatás valamilyen százalékának visszafizetése és a támogatáshoz való jog esetleges megszűnése), ha a 4.§ szerinti valamelyik vállalás nem teljesült.

#### **96/2009. (XII. 9.) OGY határozat a 2009–2014 közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Programról**

A Program hosszú távú célkitűzése, hogy hozzájáruljon a fenntartható fejlődés környezeti feltételeinek biztosításához. A Program átfogó céljai: a települési élet- és környezetminőség javítása, a környezetbiztonság erősítése; természeti erőforrásaink és értékeink megőrzése; a fenntartható életmód, termelés és fogyasztás elősegítése. A Program feladatként határozza meg a közösségi szinten előírt célkitűzések elérése érdekében, Magyarország számára 2020-ra előírt az összenergia végfelhasználásban 13%-os megújuló energiaforrás részarány, illetve a közlekedési benzin- és dízelolaj felhasználáson belül, az energiatartalomra vetítve minimum 10%-os bio-üzemanyag részarány elérését. A megújuló energiaforrások felhasználásának környezet és természetvédelmi szempontjait a Nemzeti Természetvédelmi Alapterv (a Program melléklete) tartalmazza.

#### **Bio-üzemanyagok:**

- 2233/2004. (IX. 22.) Korm. határozat a bio-üzemanyagok és egyéb megújuló üzemanyagok közlekedési célú felhasználására vonatkozó nemzeti célkitűzésekről.
- 63/2005. (VI. 28.) OGY határozat az alternatív és megújuló energiahordozók elterjesztésének hatékonyabbá tételéről.
- 138/2009. (VI. 30.) Korm. rendelet a bio-üzemanyagok közlekedési célú felhasználásának előmozdítására vonatkozó egyes rendelkezések végrehajtásának szabályairól.
- 2058/2006. (III. 27.) Korm. határozat a bio-üzemanyagok gyártásának fejlesztéséről és közlekedési célú alkalmazásuk ösztönzéséről.
- 20/2008. (VIII. 22.) KHEM rendelet a motorhajtóanyagok minőségi követelményeiről.
- 44/2009. (IV. 11.) FVM rendelet az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból nem élelmiszeripari célú kiskapacitású, növényi alapú nyersszesz, nyersolaj előállító üzemek létesítéséhez nyújtandó támogatások részletes feltételeiről.

#### **Energetikai célú növénytermesztés:**

- 45/2007. (VI. 11.) FVM rendelet a fás szárú energetikai ültetvények telepítésének engedélyezése, telepítése, művelése és megszüntetése részletes szabályairól, valamint ezen eljárások igazgatási szolgáltatási díjáról.

- 71/2007. (VII. 27.) FVM rendelet az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból az évelő, lágyszárú energiaültetvények telepítéséhez nyújtandó támogatások részletes feltételeiről.
- 72/2007. (VII. 27.) FVM rendelet az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a rövid vágásfordulójú fás szárú energiaültetvények telepítéséhez nyújtott támogatás igénybevételének részletes feltételeiről.
- 63/2008. (V. 6.) FVM rendelet az Európai Mezőgazdasági Garancia Alapból az energetikai célból termesztett növények termesztéséhez nyújtható kiegészítő támogatás 2008. évi igénybevételével kapcsolatos egyes kérdésekről.
- 30/2008. (III. 27.) FVM rendelet az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból az évelő, lágyszárú energiaültetvények telepítéséhez nyújtott támogatás igénybevételének részletes feltételeiről szóló 71/2007. (VII. 27.) FVM rendelet módosításáról.
- 31/2008. (III. 27.) FVM rendelet az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a rövid vágásfordulójú fás szárú energiaültetvények telepítéséhez nyújtott támogatás igénybevételének részletes feltételeiről szóló 72/2007. (VII. 27.) FVM rendelet módosításáról.

#### IRODALOM

- Butzen, S.–Haefele, D. (2006): Dry-grind ethanol production from corn. *Crop Insights*. 16. 7: 1–4.
- Európai Közösségek Bizottsága (2005): A bizottság közleménye – A biomasszával kapcsolatos cselekvési terv. Brüsszel. 1–47. forrás: [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/hu/com/2005/com2005\\_0628hu01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/hu/com/2005/com2005_0628hu01.pdf), letöltés: 2010. 09. 13.
- Európai Parlament állásfoglalására irányuló indítvány a biomasszára és a bioüzemanyagokra vonatkozó stratégiáról (2006): 2006/2082(INI). 1–13.
- Megújuló energia-ütiterv (2006): A Bizottság szolgálatának munkadokumentuma. A hatásvizsgálat összefoglalója {COM(2006) 848 végleges} {SEC(2006) 1719} {SEC(2007) 12} (2007. 01. 07)
- Official Site of José Manuel Barroso, the President of European Commission (2008): Energy For a Changing World. forrás: [http://ec.europa.eu/malta/news/climate\\_action\\_en.htm](http://ec.europa.eu/malta/news/climate_action_en.htm), letöltés: 2010. szeptember 13.
- Tóth A. (2010): Az amerikai Környezetvédelmi Ügynökség megújuló üzemanyag szabályozása és életciklus-elemzése. <http://www.vm.gov.hu/main.php?folderID=2468&articleID=15383&ctag=articlelist&iid=1>, letöltés: 2010. 09. 13.
- Xu, J.–Thomsen, M. H.–Thomsen, A. B. (2010): Feasibility of Hydrothermal Pretreatment on Maize Silage for Bioethanol Production. *Applied Biochemistry and Biotechnology*. 162. 1: 33–42.
- Zöld Könyv (2006): Európai stratégia az energiaellátás fenntarthatóságáért, versenyképességéért és biztonságáért {SEC(2006) 317} (2006. 03. 08.)

