

A biomassza, mint alternatív energia

Ismeretes, hogy az EU-csatlakozást követően a csatlakozó országokban csökken a támogatásban részesülő szántóterületek nagysága. Ez Magyarországon mintegy 1 millió ha-t érint.

Az EU elvárásának megfelelően az Országgyűlés 132/2003. (XII.11.) OGY határozatában megfogalmazottak szerint a megújuló energiaforrások arányát a teljes energiamérlegen belül az 1999/2000. állapotot szerinti 3,6%-ról 2008-ig 5%-ra, 2010-ig 6%-ra kell emelni. A megújuló energiából termelt villamos energia részarányát a jelenlegi 0,5%-ról több mint hetszeresére, 3,6%-ra kell növelni.

A fenti elvárások a csatlakozás után szántóföldi művelésre már nem támogatott földterületek hasznosításával teljesülhetnek. Ezeket a területeken részben megoldható a megújuló (bio) energiák előállítása (biomassza, biogáz, biodízel, bioetanol, energiaerdő, energiaültetvény, energiafű stb.).

Az EU-5 kutatási program energiaerdő projektjében ezen lehetőségek talajtani, agrár-környezetgazdálkodási, környezetvédelmi, technológiai, jogi viszonyaival foglalkozunk és a konzorcium tagjaival közösen teszünk ajánlást az EU illetékes kutatási bizottságának.

Az alábbiakban a Kistermelői Lapjában megjelent, a témával kapcsolatos írást ismertetjük

Energiaerdő

Magyarországon jelenleg évente 2,3 millió m³ tűzifát használnak fel energiatermelésre. 1 m³ tűzifa átlagos tömege 0,6 tonna. A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium adatai szerint a lakossági tűzifa-felhasználás 1995–2001 között évente 590–931 ezer tonna között változott. A forgalmazási állapotban 30% nedvességtartalom mellett 1 t fa energiataartalma 14,5 GJ. A forgalmazott tűzifa tömege 1380 millió tonna, tehát energiataartalma kb. 20,010 PJ. Az apadéknak (erdőgazdálkodási fakitermelési veszteség) becsülhetően 30%-a hasznosul energiahordozóként, ami további 3,9 PJ-t képvisel. Az erdőgazdálkodás jelenlegi energia-kibocsátása kb. 24 PJ/év. Ehhez adódik még az erdőgazdálkodásból a faiparba érkező faanyag feldolgozása



Az EU-5 energiaerdő program nemzetközi előadásának hallgatósága

közben keletkező primer melléktermék (fakéreg, darabos hulladék), aminek mennyiségét növeli az import fűrészipari alapanyag feldolgozásából származó fafeldolgozási hulladék. Ez kb. 4 PJ/év energiabázist jelent.

A hagyományos, természetszerű kezelésben tartott erdőkben a fakitermelés 2010-ben várhatóan 7–8 millió m³ lesz. Az előbbi arányokat alapul véve, a kitermelésre kerülő faanyagból kb. 31–32 PJ/év energiabázis áll rendelkezésre.

Megállapítható tehát, hogy a hagyományos erdőgazdálkodás a jelenleg meglévő, illetve a közeljövőben belépő faapríték-bázisú hőközpontok, illetve erdőművek alapanyag-ellátását még biztosítani tudja, de a jelenleg jellemző fejlesztési ütem mellett a 2010-re tervezett kapacitások alapanyag-ellátásához más forrásokat is számításba kell venni.

Nő az erdőterület

A jövőben a nemzeti erdőprogram megvalósításának eredményeként az ország erdőssültsége nő, 2030 táján eléri a 24%-ot (jelenleg 19%). Az erdőterületek bővülése hagyományos és védelmi célokat szolgáló erdőket eredményez, tehát hosszabb távon a mintegy 600 000 ha új erdőterületről a jelenlegi hasznosítási arányokat feltételezve 10–12 PJ/év többlet-energiaforrás tervezhető. Ez a nyersanyagbázis 20–25 év alatt teremthető meg, és 40–60 év múlva válik hozzáférhetővé.

Az EU-csatlakozást követően több mint 1 millió ha szántóföldre nem lesz támogatás (ki kell vonni a szántóföldi mű-

velés alól). Ennek jelentős hányada jöhetne számításba energiaerdő-telepítésre.

„Az energetikai faültetvények a jövőben az energiafa fontos forrásai lehetnek.

Ezek rövid (3–5 év) és hosszabb (10–15 év vagy 20–25 év) vágásfordulóval üzemeltethetők. Az előbbieket az energetikai faültetvények, az utóbbiak az energetikai ültetvényerdők. Ezeket az ültetvényeket mezőgazdasági területen és a művelési ág változatlanul hagyása mellett létesítenék.”

Tatán a Parképítő Rt. telepén és kivitelezésében a Nyugat-magyarországi Egyetem Energetikai Tanszéke által immár 12 éve folyó kutatások célja, hogy a jövőbeni erdőtelepítés mellett a mezőgazdasági ágazatban energetikai faültetvények létesüljenek, melyek a hagyományos erdőgazdálkodáshoz viszonyítva gyorsabban (4–10 év) és sokkal nagyobb hozammal produkáljanak faanyagot (dendromasszát).

Az energetikai ültetvények a fafajtól, a termőhelyi viszonyoktól és a termesztési technológiától függően 170–320 GJ/ha/év energiataartalmú dendromassza előállítására képesek. A racionális földhasznosítást is szolgálva, Magyarországon jelenleg 150–300 ezer ha energetikai faültetvény létesítésének lehetőségeit-feltételeit vizsgálják. Átlagos hozamok és 220 000 ha ültetvény létesítése esetén 44–50 PJ/év energiataartalmú energiafa lenne előállítható, mellyel a meglévő bázisokat is figyelembe véve a hazai energiaigény 7–8%-át lehetne előállítani.

Több faj is alkalmas

A Tatán kísérletbe vont fajok: nemesnyár-klónok (*Populus clonok*), akác (*Robinia Pseudoacacia*), fűz (*Salix sp.*), bálványfa (*Allantibus sp.*).

A fajok, illetve klónok kiválasztásánál fontos szempont volt az, hogy a tövek a fa levágása után intenzíven és nagy biztonsággal sarjadjanak. Ez teszi lehetővé azt, hogy a telepítést követően 3–5 évenként levágva az ültetvényt, az újra sarjad, és így az élettartama (25 év) alatt összesen 450–550 m³ dendromassza legyen betakarítható. Ez a mennyiség a hagyományos erdőgazdálkodással elérhető hozam 5–6-szorosa.

A kísérleti nemesnyár-klónok jeleit használva néhány fontosabb hozamadatot az alábbi táblázatban mutatjuk be.

Kedvező hatású

Az energiaerdők elsősorban a fákból felhalmozott szén (C) hasznosítását szolgálják. Nem kevésbé fontos azonban az energiaerdők élete folyamán kifejtett környezetvédelmi jelentősége. A növényzet sokrétű hatást gyakorol környezetére. Ezek közül elsőként az asszimilációs folyamatokban elhasznált szén-dioxidot és előállított oxigént kell megemlíteni.

A légkör 21 térfogatszázalékát kitevő oxigén a földi élet feltétele, amely az atmoszférában a növényi asszimiláció eredményeként jelent meg és érte el a mai szintet a légkörben. Az egészséges levegő-összetétel a városokban, ipari övezetekben azonban néha felborul. Ilyenkor légmozgás híján a légcseré átmenetileg elmarad, és a füstköd megtámadja a lakók egészségét. Fák nélkül ezt nem lehet kivédeni.

Az asszimiláció másik szereplője, a szén-dioxid esetében kellemtlenebb hatásokkal számolhatunk. E szintelen, gyengén savanykás ízű és szagú gáz már 10 térfogatszázaléknál eszméletlenséget, majd halált okoz, ilyen töménységben emberre, állatra mérgező. A szűkülő növényvilág egyre kevésbé ké-



Banki megfigyelők is jelen voltak

pes az égési és légzési folyamatok végtermékeképpen keletkező szén-dioxidot lekötni.

Az erdők, így az energiaerdők is ezt a problémát kompenzálják azzal, hogy megkötik a szén-dioxidot, és oxigént bocsátanak ki. Kutatások igazolják, hogy egy lombkőbméter növény 110 köbméter levegőt tisztít meg kémiaiilag a szén-dioxidtól. Így egy nagy, 400 lombkőbméter terjedelmű fa egy ember évi oxigénszükségletét teremti meg, miközben felhasználja annak kielégzett szén-dioxidját. Ugyanez a fa évente négyszázezer köbméter, 10 ilyen fa pedig 4 millió köbméter levegőt tisztít meg a szén-dioxidtól.

Igen jelentős a lombkorona pormegkötő, valamint a szélhatást – deflációt – csökkentő hatása is.

A Magyarországon koordinált EU kutatási program, az Energiaerdő projekt nem csak alternatív energia perspektívát jelent, de környezetvédelmi, életminőségi, egészségügyi szempontból is nagy jelentőségű.

Cikkünk Horváth János (*Geo-Montan Kkt.*) az Európai Unió Bio-Energia Konferencián elhangzott előadásának rövidített változata.

(Kistermelők Lapja)

Számlálják a gólyákat

Tizedik alkalommal kíséri meg a hazai fehér gólyák létszámának felmérését a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület. Legelőször 1941-ben, legutóbb 1999-ben volt Magyarországon gólyaszámlálás. Az ornitológusok számára azért fontos ez a „számítási művelet”, mert a fehér gólyák száma egyre fogyatkozik. A vidék e kedves madara ugyanis nehezen leli helyét a megváltozott világban. A gólyák valamikor a nagy fák és a sziklafalak fészkelő madarai voltak, csak az elmúlt néhány száz évben költöztek be az emberi településekre. A széles kéményeket, a nádtetőket kedvelték, ide rakták fészkeiket. A kémények elkeskenyedésével és a cseréptető meghonosodásával azonban kénytelenek voltak a villanyoszlopokra költözni, ahol állandó veszélynek – például áramütésnek – vannak kitéve. Ötven-hatvan évvel ezelőtt még 15-16 ezer pár gólya élt Magyarországon, ma 5000-5500 lakott fészekről tudunk.

Aki gólyafészket lát, töltsön ki egy „gólyafelmérő” lapot, amit az egyesületől szerezhet be, de sima papírra is felróhatja, milyen településen, milyen utcában, milyen házáznál látott gólyafészket s hány fiókat nevelt a pár. Aki segíteni akar a gólyák védelmében, küldje el a lapot az egyesület 1121 Budapest, Költő u. 21. szám alatti címére.

(Népszava)

Védett állatokra...

...lövöldöztek izraeli katonák, hogy gyakorolják a célbalövést, ezért a zsidó állam természetvédelmi hatóságai eljárást indítottak ellenük – adta hírül a hadsereg heti magazinjára hivatkozva a TZ-zones Haaretz. A természetvédelmi hatóságok munkatársai panaszt tettek a hadsereg-nél, amiért a katonák szolgálati fegyvereiket rendszeresen vadászatra, sport- és gyakorlási célokra használják. Az IDF Bamahane című magazinnak az illetékesek elmondták: az egyik izraeli hadihajó kapitányát is fülön csípték, amint unalomúszul madarakra lövöldözött a Gázai övezetben hat hónappal ezelőtt.

A természetvédők évente tucatnyi feljelentést kapnak hasonló esetekben, de még csak néhány katonát büntettek meg.

(Magyar Nemzet)

| Klón | Kor (év) | tő/ha | kg/m | Hozam t/(ha/év) |
|---------|----------|--------|------|-----------------|
| Po/Pa | 3 | 11 000 | 9,3 | 15,5 |
| Po/Kol | 5 | 10 000 | 15,3 | 20,5 |
| Po/Ra | 5 | 7 800 | 14,6 | 19,5 |
| Po/Beau | 5 | 9 300 | 27,8 | 37,1 |

Az egyéb fajfajú kísérleti ültetvényen elért hozamok:

| Faj | Kor (év) | tő/ha | kg/m | Hozam t/(ha/év) |
|-----------|----------|--------|------|-----------------|
| Akác | 4 | 12 600 | 13,1 | 17,5 |
| Fűz | 1 | 12 700 | 3,3 | 22,1 |
| Bálványfa | 4 | 9 600 | 12,8 | 2,0 |

Forrás: Marosvölgyi Béla, Nyugat-magyarországi Egyetem Energetikai Tanszéke