

## **Kétélyek, bizonytalanságok és bizonyosságok az energetikai faültetvények telepítésével kapcsolatosan**

**Csiha Imre – Bárány Gábor**

ERTI Püspökladány

Biomassza, energiaerdő, energetikai ültetvény, erdő vagy nem erdő, erdőszel vagy erdész nélkül? Ezek azok a fogalmak, melyek az írott és elektronikus sajtón keresztül eljutva az átlagember gondolatvilágába, lassan elnyomja az erdő-szó hagyományos gondolati tartalmát is. Nem kellene azonban ennek így lenni, ha nem keverednének, esetenként nem kevertetnének tudatlanul vagy tudatosan ezek a fogalmak a szakmai és közgondolkodásban. Szakmánkban ugyanis az elmúlt évtizedekben már kialakult hagyományos rendje volt ezeknek a fogalmaknak.

Az Erdészeti Tudományos Intézetben, a nyolcvanas években kezdett szervezett és megalapozott kísérletekben vizsgáltuk a rövid vágásfordulójú ültetvények telepítés technológiáját, az alkalmazható fafajokat, és a rendszer gazdaságosságát. E kutatások eredményei – melyek az erdőművelési osztályhoz, azon belül Dr. Halupa Lajos és munkatársai nevéhez voltak köthetők – annak rendje és módja szerint lezáródtak. Akkori eredményeink jelentésekben, terepi bemutatásokon, és publikációkban kerültek közlésre. Kicsengésükben mai szemmel nézve talán kicsit pesszimisták – talán inkább realisták voltak. Sajnos az idő teltével ezek a munkák (is) felejtésbe merültek, és a külső körülmények változásával szakmai köreinken kívülről éledt fel ismét ugyanaz a kérdéskör.

A klímaváltozás-klímabizonytalanság egyre érzékelhetőbb jelei, az energiatermelés alternatív módjainak felértékelődése, a földtulajdonosi szerkezetváltozása és még számtalan körülmény emelte a társadalom érdeklődési körébe az energetikai faültetvényeket. Azért fontos hangsúlyoznunk, hogy szakmán kívüli igények generálták a napjainkban érzékelhető jelentős érdeklődést, mert véleményünk szerint ez a „nem szakmaiság” az amely napjaink legnagyobb veszélyét jelenti ebben a témakörben.

A közelmúlt eseményeire visszatekintve láthatjuk, hogy a fokozódó érdeklődés mellett az erdész szakma máig tartó „hárítása” volt tapasztalható. Ezen szakmai hozzáállás alapja lehetett, hogy a 80-as években folyó kutatások nem adtak egyértelműen pozitív eredményt a minirotaációs energia erdők gazdasági kérdéseire.

Nem adtak, mert nem is adhattak. Jelentősen eltérő volt ugyanis a társadalmi, gazdasági környezet. A közelmúlt változásai azonban okot adhattak volna arra, hogy szakmánk nagyobb intenzitással álljon e kérdés mellé.

Bár elmondhatjuk, hogy az elmúlt évek során néhány régi kísérlet kiértékelését elvégezte intézetünk és újabb kísérletek telepítése is megkezdődött, de összességében kicsúszott a kezdeményezés a kezünkből, a fás szárú energetikai ültetvények napjainkban nem az erdészeti, hanem a szántóföldi termelés témaköréhez kapcsolódnak.

A címben szereplő kételyek és némi bizonytalanság talán éppen ezért fészkelte be magát azon kollégák fejébe, akik e téma művelését fontosnak tartják. Ha figyelmesen barangolunk az Internet világában, láthatjuk ugyanis, hogy nagyon sokan és igen nagy erővel foglalkoznak ezzel a témakörrel.

A tulajdonosi szerkezetváltás okán a leendő telepítések várhatóan kis magánbirtokokon kezdődhetnek meg. Ezeknek a tulajdonosoknak a szakmai tájékozottsága várhatóan nem minden esetben lesz optimális szintű. A telepítésben segédkezők, a dugvány és csemete előállítók, az esetek többségében pedig csak a saját, rövidtávú érdekeiket tartják szem előtt.

Mindezekből a körülményekből az alábbi bizonytalansági faktorok alakulhatnak ki:

1. Napjainkban nem láthatóak a megtermelt biomassza felhasználásának módjai. Bár a támogatási rendelet egyértelműen előírja a felhasználói oldal rendezettségét, napjainkban még elsősorban a nagybani felhasználás látszik uralkodónak. Pedig a nagybani felhasználók az árak leszorításával, a szállítási költségek gazdaságosságot veszélyeztető mértékével bizonyosan nem lehetnek az optimális partnerek. Külföldi példák, és hazai prognózisok mutatják, hogy a közösségi, valamint magán felhasználás lehet azaz irány, mely a vidékfejlesztés eszközrendszerébe ágyazva jelentős népességmegtartó hatással bírhat. Nem csak a termelőknek, természetberendezés gyártóknak, üzemeltetőknek valamint a tüzelőberendezés gyártóknak is megbízható bevételi forrást jelentve.
2. Bár a telepítések az elmúlt néhány évben beindultak, és a támogatási rendelet hatására idén ősszel és a következő tavasszal is nagy lendülettel folytatódhatnak, nem látszik tisztázottnak a betakarítás, szállítás, deponálás, eltüzelés eszközrendszere. Különösen a betakarítógép megválasztásának a telepítést megelőzően gépcsoport szinten tisztázódnia kellene, mert az egyes géptípusok eltérő sortávolság igénye miatt a nem is oly távoli kitermelés kudarcba fulladhat a megfelelő géptípus elérhetetlensége miatt. A betakarítási

és logisztikai költségek pedig alapvetően befolyásolhatják az ültetvény gazdaságosságát, megtérülését. Mivel várható, hogy a mezőgazdaság ezen ága is tőkehiánnyal fog küzdeni, a telepítésekhez banki támogatás igénybevétele is szükségessé válhat, így egy esetlegesen megcsúszó üzleti terv komoly anyagi kockázatot jelenthet a tulajdonos számára.

3. Az ültetvények hozamának tervezett mértéke az esetek jelentős részében nélkülöz minden hazai tapasztalatot. Az eltérő ökológiai körülmények közül behozott nemesített fajták várhatóan az ígért hozam töredékét sem teljesíthetik, a nemesítő helytől eltérő körülmények miatt. Mint a vízforgalmi problémák – aszályok várható előfordulása – mind esetenként a rövidebb tenyészidőszak a kései és korai fagyok előidézhetik, hogy a beígértnél kevesebb biomassza produkttal kell beérnie a gazdálkodónak.
4. Nem tisztázott ezen fajták károsítókkal szembeni ellenálló képessége sem – az eredetitől eltérő ökológiai adottságok mellett – e probléma nemcsak az adott ültetvény növény egészségügyi kérdéseit feszegetheti, hanem egy ilyen legyengült – esetenként nagy területű – állomány a környék természetes állományaira és mezőgazdasági kultúrájára is jelentős veszélyt rejthet. Áttanulmányozva az egyes fajták ismertetőit általánosan az a kép, hogy az első éves gyomirtási költségeken kívül mással nem kell a természetnek számolnia.
5. A nagy területű energiaerdők telepítése komoly hatással lehet az adott terület vízforgalmára is, mellyel erősen befolyásolhatja a szomszédos területeken való bárminemű termelés gazdaságossági mutatóit.
6. A hazai szabályozók furcsaságai miatt nagy eséllyel hazai fajták nem kerülnek be a telepíthető fajták közé.

Mindezek után tekintsük át, miben lehetünk bizonyosak a fás szárú energetikai ültetvényekkel kapcsolatban, Haza kísérleteink és a jól működő külföldi példák alapján az alábbiakban röviden összefoglaljuk a témával kapcsolatos gondolatainkat

**Fontosnak tartjuk leszögezni, hogy az ültetvények telepítésének kérdése szorosan kapcsolódik a mezőgazdasági földhasználat szerkezetátalakulásához, és létét meghatározza a gazdasági környezet – elsősorban a támogatási rendszer. Bár az erdészeti gyakorlatban a teljes termelési ciklus minden elemének a termőhely adta lehetőséghez kell igazodnia, ebben az esetben torzító hatással van mind a támogatási rendszer, mind pedig a majdani letermelés gépi berendezésének és a felhasználásának igénye is.**

## 1. Termőhely

A termőhelyi igények taglalásánál a legszükségesebb feladatunk felhívni a figyelmet azon közkeletű mégis hibás vélekedésre, mely alapján a gyenge mezőgazdasági területek felhasználása is kimagasló termelési eredményekkel kecsegtet. Csak bizonyos, elsősorban a mezőgazdaság számára kedvezőtlen, de a fás növényeknek közömbös, vagy előnyös termőhelyi hatások, pl. időszakos többletvíz esetében várható, hogy az ültetvény növekedése az elvárt mennyiségi és gazdasági eredményeket nyújtja. Kedvezőtlen vízellátottságú, tápanyagban szegény termőhelyen csak közepes és gyenge eredményekre számíthatunk, amit nem szabad figyelmen kívül hagyni az ültetvény telepítését megelőző döntésnél. Éppen ezért mindenképpen gondoskodni érdemes a terület tápanyagszintjének feltöltéséről, vágásfordulónkénti helyreállításáról, és lehetőleg gondoskodni kell az ültetvény vízellátásának javításáról, pl. felhagyott rizstelepek, tisztított szennyvizek felhasználása, gyökérszénázás szennyvíztisztítási módszerek alkalmazása, esetleg állattartó telepek szennyvíztisztítási problémáinak megoldása fűz és nyár telepítésével.

## 2. Fafaj megválasztás

Fafajválasztás tekintetében minden olyan fafaj szóba kerülhet, mely nagy fiatalkori növekedési eréllyel, és tartós sarjadzási képességgel rendelkezik.

### **Fűzek:**

Itt elsősorban hazai fűzeink jöhetnek számításba. Ezek azonban kizárólag olyan termőhelyeken használhatjuk, ahol a többletvízhatás valamilyen módon biztosított. Fel kell azonban hívni a figyelmet, hogy a rendszeres belvízborított területeken a betakarítás során komoly problémát jelenthet, ha nem tudunk olyan időszakot találni, amikor a betakarító és szállító gépek gond nélkül mozoghatnak a területeken.

Napjainkban egyre több helyen fordulnak elő elsősorban Lengyelországból, valamint a skandináv országokból behozott fajták. Ezeknek a fajtáknak a népszerűsítése során a hazai terméseredményeket jelentősen meghaladó adatok hangzanak el. A magunk részéről a fajták bevezetésének kísérletekkel alátámasztott módját javasoljuk, az esetleges, kampányszerű nagyterületű telepítés helyett. Az eltérő klimatikus környezetből származó fajták – a technológiából következő zárt állományokban ugyanis – hazai körülményeink között könnyen áldozatul eshetnek különböző kórokozóknak, károsítóknak.

**Nemesnyárok:**

Hazánkban telepítésre engedélyezett nemesnyárok között találhatóak olyanok, melyek fiatalkori növekedési erélye, jó sarjadzó képessége alkalmassá teszi energetikai felhasználásra. Mind a rövid (3-5 év), mind a hosszabb vágásfordulóval (5-20 év) kezelt változatban. Az országban egyre több helyen telepítenek elsősorban Olaszországból behozott, kiemelten energetikai felhasználásra nemesített fajtákat is. Esetükben a füzeknél leírtak figyelembevételét javaslom. Külön figyelmet érdemel, hogy a hosszabb vágásfordulóval kezelt állományoknál mód nyílhat az értékesebb választék nem energetikai célra történő felhasználására is.

**Akác:**

Az akác elsősorban jó fiatalkori növekedésével, kiemelkedő sarjadzó képességével száraz termőhelyeken hasznosítható. Folytak kísérletek energetikai célra szelektált fajták kialakítására, de ezek magas csemete költségük miatt valószínűleg nehezen fogják kiszorítani az ültetvényekből a kommersz szaporító anyagot. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy bizonyos telepítés technológiával versenyképessé válhatnak. Itt érdemes felhívni a figyelmet arra is, hogy az esetleges hosszabb termesztési ciklus esetén nyerhető magasabb jövedelmezőségű haszonfa, kiemelhető az energetikai felhasználás köréből. A fajhoz tartozó technológiai probléma lehet, hogy a második, harmadik vágásciklust követően a terület a gyökér sarjak hatására besűrűsödhet, ami jelentős problémát okozhat a betakarító, és szállító jármű kerekeinek.

A támogatási rendelet néhány kísérleteinkben szereplő fafajt kiszorítja a telepíthető fajok közül. Ilyen a pusztaszil, a zöldjuhar, a bálványfa. Mások esetében viszont megadja a lehetőséget, bár kísérleti tapasztalatok csak elvétve akadnak ezekkel a fafajokkal, ilyen például a fehérynár a feketedió és vöröstölgy is.

**3. Telepítés technológia****Növőtér**

Természetesen fafajtól, termőhelytől, vágásfordulótól, és a letermelés technológiájától függ. Kísérleti tapasztalataink, és az egyre terjedő gyakorlat 5 és 15 ezer csemete között jelöli meg a hektáronkénti csemeteszámot. A csemeteszámnak gyengébb termőhelyen, és

hosszabb vágásforduló esetén alacsonyabbnak kell lenni, jó termőhelyen és gyors rotáció esetén közeledhet a felső határhoz. Itt érdemes felhívni a figyelmet a nemesített akác klónokkal történő telepítésnek egy olyan változatára, mikor a nagy értékű csemetét viszonylag tág hálózatban telepítjük el – esetleg mezőgazdasági köztes termeléssel hasznosítjuk a sorközöket az első évek során – és az első vágásforduló után a gyökereket megszagatva „sűrítjük be” az állományt. Ezen technológiánk a gyakorlat számára igen, a támogatási rendszer számára azonban sajnos nem elfogadható.

Figyelemmel kell arra lenni, hogy a kezdeti időszakban, majd pedig a vágások utáni egy évben szükséges lehet sorközi ápolásra is, tehát az ápoló gépnek be kell jutnia a sorok közé.

Szintén figyelniük kell rá, –csaknem meghatározó mértékben – hogy a betakarító gép milyen sortávolságban tud közlekedni, le tudja e vágni az ikersort, vagy nem. Itt szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy ennél a területhasznosítási módnál már a telepítés során szükséges figyelembe venni a majdani felhasználó igényeit (apríték mérete, kéregszázaléka, nedvességtartalma), valamint az alkalmazni kívánt betakarítógép műszaki paramétereit (a fafajtól függő átvágható méret, magassági korlát, sortávolsággal szembeni igények).

### **Felhasznált szaporítóanyag**

Nyár és fűz esetén elsősorban természetesen a dugvány jöhet számításba. Kérdéses lehet azonban a telepítés technológiája. Mindenképpen érdemes felfigyelnünk azokra a külföldről behozott dugványozó gépekre, melyek a svéd, olasz technológia részeként szálvesszőt felhasználva egy menetben végzik a dugványvágás, dugványozás munkafolyamatát. Előnyként kell említenünk az igen jó munkaminőséget, és területi teljesítményüket, hátrány viszont a magas beruházási költség.

Akác esetében, mint jövőben terjedő módszert, megemlíteném a magról történő helybevetést – amit néhány kísérletünkben jó eredménnyel alkalmaztunk, – ezen módszer előnye a viszonylag alacsony ár, hátránya viszont az első évben jelentkező magasabb ápolási költség. A módszer fejlődésének feltétele a vetőgép tökéletesítése és az esetleges vegyszeres gyomirtás módszerének kialakítása, majd gyakorlatba történő bevezetése.

A többi említett fafajnál a telepítés egyéves magágyi csemetével történhet a leggazdaságosabb módon.

## **4. Ápolás**

Az energetikai ültetvények ápolása – mint minden más intenzív

termelési rendszerénél is – kulcskérdésnek tekinthető. Az első évben - és ez alatt minden termelési ciklus első évét kell érteni - kívánja meg a sorköz- és sorápolást, majd a második évben a sortávától függően esetlegesen szükséges újbóli sorközápolást. Külön fel kell hívni a figyelmet az akác helybevetés esetén az első és második sorápolás jelentőségére, melyen az egész technológia sikere múlhat.

## 5. Kitermelés

A kitermeléssel kapcsolatban két irányt különböztethetünk meg. A minirotaációs rendszer esetén levágó, járva aprító, szecskázó géppel, a hosszabb ciklusú ültetvények esetén motorfűrészes töelválasztás, esetleges értékfa kiválasztása, majd aprítás jöhet számításba. Mindenképpen érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy a mai gyakorlat szerint a termelési ciklus része egy hosszabb-rövidebb tárolási szakasz, ehhez várhatóan sem az erőművek, sem a magán felhasználás, - pellet, vagy brikettgyártás - nem rendelkezik megfelelő méretű tárolási kapacitással. Ez mindenképpen területvesztést, esetenként kisebb mértékű minőségromlást vonhat maga után. A felszedésnél pedig kisebb-nagyobb mennyiségű veszteség is jelentkezhet. Mindenképpen érdemes azonban a tárolásra, szárításra megfelelő figyelmet fordítani, mert a víztartalom igen jelentősen befolyásolja a fűtőértéket, ezen keresztül pedig a termelésstermesztés gazdasági eredményét is. Fontos azonban felhívni a figyelmet arra, hogy bár a mai fejlesztések zöme az aprítás az aprítéktermelés irányába mutat, azonban a felhasználásnak jelentős része lehetne továbbra is a sarangolt választékban való értékesítés, megfelelő tüzelőberendezések fejlesztése, elterjedése esetén.

Végezetül egy érdekes gondolattal szeretnénk kiegészíteni azokat a mindenki által ismert érveket, melyek az alternatív energiatermelés fontosságát minden létező fórumon támogatják vagy ezzel éppen ellenkezőleg támadják.

Ha egy-egy kistérség a saját környezetében megtermelt energiahordozót hasznosítja – ne adj Isten jelentős elszállításra is jut belőle, – akkor a terület jövedelmezősége, tehát lakosság megtartó képessége jelentősen javulhat. Mint egyszerű példát gondoljuk végig, ha egy település fűtésének egy részét a térségben megtermelt biomasszával oldja meg, ezek a költségek a térség gazdálkodóinak bevételeit, nem pedig ismeretlen távolságban található érdekkörök nyereségét gazdagítják.