

Erdősávok hiánya – energetikai faültetvények mint erdősávok

A közúton közlekedőknek és az utakat üzemeltetőknek is meglepetést okozott a hirtelen beálló 2005. január-márciusi igazi tél, amely számos útvonalat tett járhatatlanná és településeket zárt el a külvilágtól. Főként a nyugat-kelet irányú intenzív hófúvások az utakról már eltávolított és a közelben deponált havat is visszahordták a pályára, a folyamatos gépi takarítás ellenére.

A járhatatlan utakat nem a kevés emberi és gépi erő okozta, hanem a kedvezőtlen időjárás által kialakult közúti szükségállapotok, hiszen ezek túlnyomórészt ott állandósultak, ahol más hófogó objektum hiányában – a megváltozott áramlási viszonyok miatt – maga az útpálya és környezete (árok, közlekedési táblák, fák) szolgálták hófogóként.

A legtöbb veszélynek kitett útszakaszon természetesen találkozhattunk szabályszerűen elhelyezett hófogó rácsokkal, amelyek feltöltődésükig ellátták a feladatukat, de azon túlmenően az állandóan fújó erős szél, a hó mennyisége és porszerű szerkezete miatt már nem érvényesült a hatásuk.

Az 1950-es években meginduló országfásítás egyik kiemelkedő pontja a közlekedési utak védelmi fásítása volt. Az ekkortájt tervezett és telepített (1990-ig) hófogó erdősávok és cserjések területe 29 400 hektárra volt tehető, mai adatok szerint a védőfásítások területe 16 416 hektárra csökkent [6]. A Győr-Moson-Sopron megyében hivatalosan nyilvánított hófogó erdősávok területe csupán 36 ha, amely 17 km hosszon védi a különösen hófúvásveszélyes szakaszokat. Az erdősávterület csökkenése számos gazdasági és történelmi okra vezethető vissza. Ezen okok feltárását nem tekintjük célunknak, de meggyőződésünk, hogy a hófogó erdősávok területének növelésével, új fa- és cserjesorok telepítésével kezelhetőek lennének az évről évre visszatérő téli problémák. Egy fasor vagy hófogó rács önmagában még nem megoldás, de erdősávval kombinálva jó eredmény érhető el. A mezőgazdaság érdekeit is szem előtt tartva olyan megoldást szeretnénk közzétenni, amely részben eloszlatja az erdősávokkal és a védelmi szerepet is betöltő fasorokkal szembeni ellenszenvet, és jövedelmezőséget is biztosít annak, akinek területén elhelyezésre kerül.

Erdősávok előnye

Az erdősávtelepítési program megindulását követően többen vizsgálták az erdősávok mikroklímára és ezáltal a terménynövekedésre gyakorolt kedvező hatásait és a hófogó erdősávok viselkedését. Az erdősávok jótékony hatásait azáltal érik el, hogy a szél sebességét lecsökkentve a talaj- és hőréseccék mozgási energiáját, a növényi felületeken és a talajfelszínen az erős párologtatást fékezik.

Az erdősávokat alakjuk és áttörtségük szerint tervezzük és osztályozzuk, figyelmen kívül hagyva majd minden más környezeti tényezőt. Tudomásunk szerint nincs olyan a gyakorlatban jó használható számítási módszer, amely figyelembe vesz minden meteorológiai és környezeti paramétert.

Nyilvánvaló, hogy bizonyos szélességi tartományban, kedvezőtlen szélirány és bizonyos hőmennyiség esetén az erdősáv, akárcsak minden más hófogó objektum, elveszti hatását. Az átlagos téli csapadékmennyiség (az elmúlt években 6-10 mm, a vizsgált nyílt területen) és jellemző széljárás (északi- és 1-5 Bft) esetén azonban már az 1-2 soros cserjesáv is nagy mennyiségű havat (befoglaló méreteitől függően) fog meg és deponál a közvetlen környezetben. Ez a közvetlen környezet, vagyis a hófogók – az 1. ábra által szemléltetett – pufferezője, tapasztalataink szerint cserjéknél 5-10 méter, többsoros hófogó sávok esetén 20-25 méter széles. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a kísérleteinkben szereplő erdősávok esetén [5], a hófogó tulajdonságot nem maga az áttörtség, hanem a fák magassága, az erdősáv és a környező felületek tagoltsága befolyásolja.

Minél összetettebb akadályt állítunk fel a szél irányára lehetőleg merőlegesen, annál jobb a várható eredmény. Téli víz idején a közle-

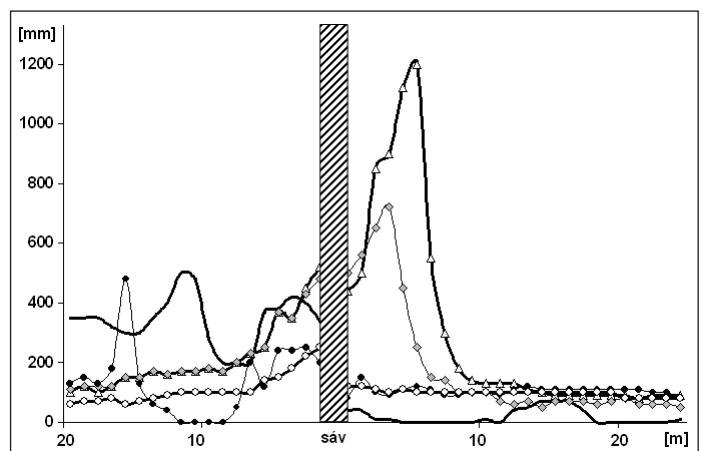
kedési út mellett kellő távolságban (min. 20 méter) elhelyezett, fasorral és cserjeszegéllyel kombinált összetett (például a 2 részre tagolt) erdősáv jobb hatást fejt ki a maga 4 sorával, mint egy 8-10 sorból álló hagyományos mezővédő erdősáv. A tagolt szerkezet és a hatására kialakuló turbulencia megváltoztatja a szélvektorok mozgási irányát és az általa szállított részecskék energiáját, lerakva azokat a sáv szélnek kitett oldalán, 20 méterre, a sáv és a fasor (cserjesor) közti szabad területen és a fasor-út közti árokparton. Sok esetben a spontán létrejövő hóakadályok (szalmabálák, nyesett ágakból rakott máglya) is nagy szolgálatot tesznek.

Ültetvényszerű erdősávok

Az ültetvényszerű erdősávok olyan első-sorban védelmi funkciót ellátó, rövid vágásfordulójú, vonalszerűen elhelyezkedő faültetvények, amelyek mezőgazdasági területen telepíthetők az energetikai faültetvényeknek megfelelő sor- és tőtávolsággal.

Az ültetvényszerű erdősávokat csoportosíthatjuk a betöltendő funkciójuk alapján, amelyek a következők: hófogó, mezővédő, hófogó-energetikai, mezővédő-energetikai, kombinált ültetvényszerű erdősávok. A szélességi kiterjedés alapján elkülöníthetünk egy-, illetve többsoros ültetvényszerű erdősávokat.

Ezek az erdősávok telepíthetők gyorsan növő fafajokból (nemes nyár, fűz, akác, platán, esetleg bálványfa, stb.), amelyeken 3 éves vágásfordulóval, I. termesztési osztályú területeken, 15-20



1. ábra: Erdősávok hódeponáló képessége



1. kép. Kétéves nemesnyár-faültetvény

tonna/ha/év hozam érhető el. Az 1. képen a kétéves nemesnyár-ültetvény látható. A táblázatban a hazai kísérleti rövid vágásfordulójú faültetvények fontosabb adatait láthatjuk (1. táblázat).

Az energetikai faültetvények két ikersoros telepítéssel javasolhatók hófogó erdősávnak, amelyben az ikersorok középpontjának távolsága több, mint 3 m, az ikersorokban a sorok távolsága pedig 0,75 m.

A sorokban az egyes egyedeket fél méterre ajánlott ültetni. A betakarítási technológia miatt pedig a két ikersort egy év különbséggel szükséges létrehozni, így a két ikersor letermelése is egy évvel eltolódik egymástól, ezért nem lesz olyan időszak, hogy az adott évben nem található hófogó faültetvény. Az ültetvények tájolása befolyásolja a telepítést, hiszen az időben eltolt ültetés, betakarítás miatti árnyékolás a későbbiekben csökkentheti a hozamokat. A 2. ábra az ültetvényszerű erdősáv – keresztmetszete és a javasolt telepítési (T) és betakarítási évek (T1 és T2) – tervezett profilja látható.

Nyilván az utak környezetében kialakuló speciális körülmények (levegő- és talajszennyezés) és a téli erős mechanikai hatások miatt a hófogó faültetvények hozamai csökkennek, ezért nem lehet annyi fatömeget elérni, mint a kiterjedt területeken telepített energetikai faültetvényeken. Azonban, ha az utak hó elleni védelmére és karbantartására fordított költségeket a hófogó faültetvények beveteléhez soroljuk, akkor ezek az erdősávok valószínűleg gazdaságosan üzemeltethetők. [3]

nyek hozamai csökkennek, ezért nem lehet annyi fatömeget elérni, mint a kiterjedt területeken telepített energetikai faültetvényeken. Azonban, ha az utak hó elleni védelmére és karbantartására fordított költségeket a hófogó faültetvények beveteléhez soroljuk, akkor ezek az erdősávok valószínűleg gazdaságosan üzemeltethetők. [3]

Ültetvényszerű erdősávok előnye

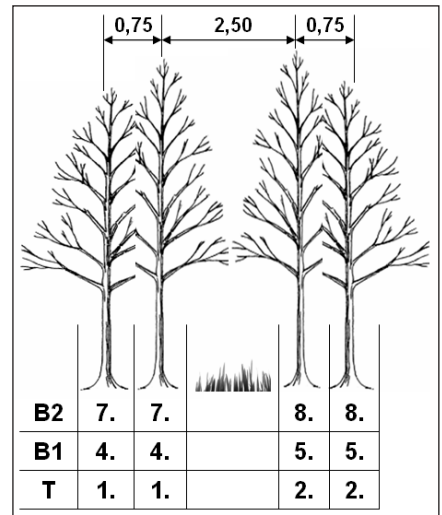
Energetikai célra 2-4 évente letermelhetők. Nem szükséges betakarítás után újratelepíteni, mivel 15-20 évig (5-6 betakarításig) az ültetvény nem veszíti el a sarjdzó- és gyorsan növő képességét. Mindemellett komoly fatömeg termelhető le, amely energiahordozó a decentralizált hőközpontokban hő- vagy villamos energiatermelésre hasznosítható. Az energetikai célú faültetvények létesítésére és üzemeltetésére földalapú támogatás igényelhető, hasonlóan, mint a szántóföldi növények esetében. Az energetikai faültetvények letermelésére (betakarítására) már gépeket fejlesztettek ki, amelyek alkalmasak a rövid vágásfordulójú faültetvények hatékony és gazdaságos betakarítására. [4]

A közutak melletti faültetvények letermelése – több lépcsőben történik, hogy biztosítsa a folyamatos borítottságot és kialakuljon az erdősáv színteztsége – érdekében feltáró utakat szükséges létrehozni, amelyek a út felőli oldalon helyezendők el. Ezen földutak, megfelelő karbantartással több funkciót is elláthatnak: az ültetés, az ápolás és a betakarítás során alkalmazandó gépek használhatják, illetve az év többi időszakában (márciustól-novemberig) kerékpárútként üzemeltethetők.

Ezek mellett az energetikai faültetvények létesítése és üzemeltetése vidékfejlesztési cél, hiszen a mezőgazdaságban munkahelyteremtő, illetve a „vidéken maradási” elősegíti. [1], [2]

Javaslatok

A jövőben épített utak hó elleni védelme a jelen tanulmányban említett ültetvényszerű erdősávok kialakításával megoldható lenne. Az ültetvényszerű



2. ábra. Tagolt gyors növésű sáv

erdősávok telepítése a mezőgazdaság jövedelemszerzését és a vidék fejlődését is elősegíti. A faültetvényekből kitermelt energetikai alapanyag a decentralizált megújuló energiahordozó bázisú energiatermelés forrásai lehetnek, amelyek faapríték bázisú hőközpontokban is hasznosíthatók.

Mindemellett az erdősávok nem veszítik el az eredeti funkciójukat, a telepítésüktől fogva védelmi célokat is ellátnak, amellyel megoldhatók az utak és a közlekedés résztvevőinek hó elleni, a mezőgazdasági területek folyamatos defláció elleni védelme.

Irodalom

- [1] Ivelics, R.: Az energetikai ültetvények betakarításánál elért legújabb gépesítési eredmények. Előadás. In: Magyar Biomassza Konferencia, Sopron, 2004.
- [2] Marosvölgyi, B. – Ivelics, R.: Új gépek a rövid vágásfordulójú faültetvények betakarításában Magyarországon. (New machines for harvesting of SRC in Hungary; Ergebnissen in die Entwicklung der Ernte-Technik von Holz-Energieplantagen). Presentation. In: 37th Internationales Symposium „Mechanisierung der Waldarbeit” (FORMEC 2004) Gmunden, Österreich, 08-10. September 2004.
- [3] Ivelics, R.: Az energetikai faültetvények és az energiaerdők termesztésének legújabb eredményei – a bálványfa, mint bioenergetikai alapanyag. Előadás. In: Magyar Biomassza Konferencia, Sopron, 2005.
- [4] Ivelics, R.: A fa energetikai hasznosítása. Előadás. MTA Erdészeti Bizottság Tallós Pál Tudományos Kör, Budapest, 2005.
- [5] Takács, V.: A sopronhorpácsi mezővédő erdősávrendszer állapotfelmérése, a további hasznosítás lehetőségeinek vizsgálata. Diplomatervezés, Sopron, 2003.
- [6] Takács, V.: Green lines and structured land use in north-western Hungary. Greenways Conference Presentations, Sopron, 2005.

1. táblázat. Rövid vágásfordulójú faültetvények

Fafaj	Vágásforduló	Ezer tő/ha	kg/m	Hozam (t/ha/év)
Nemes nyár klón (<i>Populus ssp.</i>)	1-4 év	8-13	14,6-27,8	19,5-37,1
Akác (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	2-4 év	10-11	13,1	17,5
Fűz (<i>Salix ssp.</i>)	1-3 év	12-13	3,3	18,2-22,1
Bálványfa (<i>Ailanthus altissima</i>)	max. 3 év	9-10	12,8	17,0-31,0

Marosvölgyi-Ivelics 2004