

berendezések továbbfejlesztése, a mezőgazdaságban keletkező hulladékok (szalma, csutka stb.) brikettálásra való alkalmazásuk lehetővé tette olyan komplett tervek, tervdokumentációk kulcsrakész szolgáltatását, mely által megvalósítható a mezőgazdasági hulladékokból történő biobrikettgyártó üzemek országos elterjesztése.

Jelenleg üzemelő referenciüzem a vésztől Körösmente Mgtsz-ben 1987. december 29-én felavatott szalmabrikett-üzem, melynek kapacitása 6—8 ezer tonna/év. Építés alatt áll és az I. n. évben átadásra került a Borsodi EFAG Ládi Fűrészüzemében egy komplett fűrészpor-brikettáló üzem, és műszaki kollektívánk egy 200—300 kg/óra teljesítményű hidraulikus működtetésű brikettprés tervdokumentációján dolgozik.

A fejlesztési tevékenység szervezeti keretei

A mai gépgyártó üzem őse a 60-as évek elején alakult fejlesztő részleg, akik megvetették alapját a későbbi fejlesztő csoportnak, illetve műhelynek. Nem érdektelen, ha említést teszünk arról, hogy ez a kis csoport 1962—64 között részt vett azon a pályázaton, amely az Egészségügyi Világszervezet (WHO) programjában a motorfűrészek okozta vibráció csökkentésére irányult. Megjegyzendő, hogy a *Stihl* motorfűrészek 1965-től már rezgécscillapítókkal jelentek meg. A fejlesztő műhely 1982-től önálló elszámoló egységként, mint gépgyártó üzem működik. 1986-ban a műszaki osztályból kivált egy önálló egység, a műszaki-tervezési és vállalkozási osztály, mely ma már önállóan végzi a vállalati innovációs tevékenységen belül az új eljárások, berendezések tervezését, dokumentálását. A jövőben az osztály munkáján belül a vállalkozási jelleget kívánjuk fejleszteni.

AZ ERDÉSZETI ÉS FAIPARI MÁSODLAGOS ANYAGOK FELDOLGOZÁSA ÉS HASZNOSÍTÁSA A NEFAG FEJLESZTÉSÉBEN

BALOGH JÓZSEF

A Nagykunsági EFAG komplex program keretében foglalkozik a bioenergetikai technológiák fejlesztésével és a technológia eszközeinek gyártásával. A jelen kor követelménye e területen: magas komfort fokozat, jó hatások, anyag- és energiatakarékos termék, kellő szintre feldolgozott energiahordozó. Ezt szem előtt tarva a NEFAG különös figyelmet fordít speciális aprítógépek fejlesztésére.

A főleg gallyból és ágból álló erdei másodlagos anyag feldolgozására a HÓD—MF—1 aprítógépet fejlesztettük ki. Az aprítógép adapterként, három pont függesztéssel szerelhető az univerzális traktorokra. A maximálisan 22 cm átmérőjű faanyag aprítására alkalmas gép speciális utántörője révén elfogadható homogén aprítékot készít. A gyártmányfejlesztés eredménye az alacsony tömeg (650 kg), s a hazai alapanyag felhasználás.

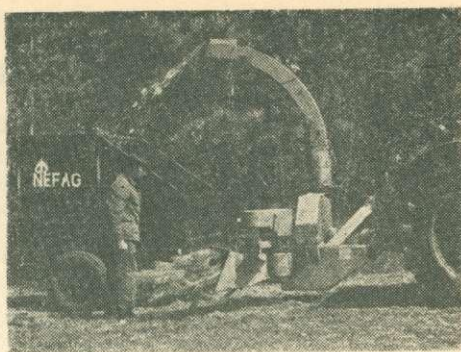
A faipari másodlagos anyag — szarbási hulladék, szelanyag stb. — minőségi feldolgozására fejlesztette ki a NEFAG a HÓD—SE—1 típusú aprítógépet, melyet 45 kW teljesítményű villanymotor hajt meg. Vezérlése biztonsági és szakaszoló rendszerrel, valamint túláram relével van ellátva. Az apríték ezen esetben is homogén a kalibráló rács beiktatása révén. Az anyag betáplálása szállítószalaggal, a kitérítés transzport ventilátorral, leválasztó ciklon segítségével történik.

A HÓD—SE—2 kombinált aprítógép az előbbiek alkatrészeiből összeépített, vegyes célokat szolgáló gép. Alkalmazható erdei és faipari anyagok aprítására. A NEFAG tervében szerepel a fenti aprítógépek további fejlesztése különböző teljesítménycategóriákban. Fejlesztés alatt áll a mobil aprító darus adagolású változat, valamint a szőlő- és gyümölcsnyesedék aprítógépe is.

Mint minden korszerű energiahordozót, az energetikai aprítékot is megfelelően — főleg az állagmegóvás céljából — tárolni, kiszerezni és szállítani kell. Ma közvetlenül a felhasználás helyén nincs mód a nagyobb tömegű tárolásra, célszerű központi tárolókat kialakítani. Ezek lehetnek havi, féléves vagy éves tárolók. Az energetikai eszközök képesek a nedves aprítékot is eltüzélni, de ez mind az energiamérleg rovására megy. A tárolókban az apríték nedves tartalma ezért *ne haladja meg a 30%-ot*. A kiszérés történhet ömlesztve (nagyfogyasztók részére), nejlonszakban, konténerben. A környezeti tisztaság miatt fontos a gondos kiszérés. A lakossági célra az apríték kis csomagolásban (10–15 kg-os nejlonszak) különböző helyeken (üzemanyagtöltő-állomások, tűzép-telepek stb.) árusítható.

Az újratermelőző energiahordozóval főleg az import tüzelőolajat vagy a gázt lehet kiváltani. Jelentős eredmények érhetők el a szén kiváltása esetén is. Az elméleti szinten meghatározott 2,5–3,5 kg apríték = 1 kg tüzelőolaj, a gyakorlatban más eredményeket hoz. Esetenként több aprítékra van szükség. Többségében 1–3 kg apríték is helyettesíthet 1 kg tüzelőolajat.

A fenti eredményeket a vezérlések továbbfejlesztésével érték el. A mikroprocesszoros vezérlés — élettartam és megbízhatóság szempontjából — új lehetőségeket biztosít. A készülék komfort fokozata az olaj- és gázégőkével azonos. Az ismert NEFAG—ATB apríték előtétűtűző kazánok mellett a lakossági célokra kifejlesztett CTW—Super alátétűtűzők, valamint az ipari célú BTB biomasszatűző berendezések kis szériája üzemel. Fejlesztés alatt áll



a forgórostélyos NEFAG—BS nagyteljesítményű tüzelőcsalád több ezer kW teljesítmény tartományban.

Az aprítékűtűzés főbb előnyei:

- Jelentős a költségmegtakarítás a többi energiahordozóhoz képest a jól tárolható és elsősorban újratermelőző energiahordozóval.
- Jelentős a térhódítás az élelmiszeripari technológiákban a természetes anyag révén. Az égéstermékek ugyanis rákkeltő anyagokat **nem** tartalmaznak. Jelenleg kísérleteznek az aprítékűtűzés alkalmazásával a sütőiparban, a gyümölcsaszalásban, a paprika és a dohány szárításában.
- A megfelelő segédberendezések (pernyeleválasztók, füst-gáz ventilátorok) környezetetiszta és biztonságos üzemelést tesznek lehetővé.
- A NEFAG műszaki gárdája az energiaátadás fejlesztésének széles skálájával foglalkozik (léghevítés, vízmelegítés, gőzfejlesztés, áramfejlesztés stb.).

A NEFAG bioenergetikai hasznosítási módszereinek főbb területei:

- lakóházak, középületek fűtése,
- műhelycsarnokok, tárházak stb. fűtése,
- fóliasátrak, üvegházak fűtése,
- állattartó telepek fűtése,
- szárítók és más technológiai berendezések hőellátása stb.

A NEFAG berendezések üzemeltetése, javítása érdekében országos szervizhálózatot alakítottunk ki. Nagyobb komplex létesítmények kialakítását vállaljuk a tervezéstől a kulcsrakész átadásig. A bioenergetikai programot továbbfejlesztettük és külföldön is ajánljuk.

NEFAG ATB—200 előtétűtűző berendezés



ENERGIATAKARÉKOS, TUSKÓZÁS NÉLKÜLI ERDŐFELÚJÍTÁS A KISALFÖLDI EFAG-BAN

OLASZY ISTVÁN

Az 1960-as években, a Duna-ártéri területek kivételével, általánossá vált a tuskózással egybekötött, mélyforgatásos, teljes talajelőkészítésen alapuló erdőfelújítás. Nagyságrendjét tekintve, ez az éves felújítás első kivételének mintegy 40%-át tette ki. Az 1970-es években bekövetkező gyors munkaerő-csökkenés, az eszközök hiánya, a magas energiaárak, az egyre szigorodó szabályozórendszer arra ösztönözte az erdőgazdaságot, hogy új, korszerű erdőfelújítási eljárásokat keressen.

Az 1973-as évektől kezdődően, gazdaságunk elsőként alkalmazta a *Danszky-féle*, tuskóirtás nélküli, lazításos mélyművelésen alapuló erdősítési eljárást, amely új technikai eszközök alkalmazását tette lehetővé. Az eljárást nagyon rövid idő alatt megkedvelték és elsajátították az erdészetek dolgozói. Rövid idő alatt jelentkeztek az eljárás kedvező hatásai. Jelentősen csökkent az üres vágásterületek mennyisége, a hátralékok területe és nőtt a befejezett erdősítések száma. Az elmúlt 15 évben 2700 ha felújítást végeztünk el ezzel az eljárással. A termelőszövetkezetekben, az állami gazdaságokban végzett munka is meghaladja az 1000 ha-t.

Az eljárás műveletei és munkagépei

Talajelőkészítés: *E-TM* két- vagy háromszárnyas mélyművelő géppel, talajtípustól függően 55–75 kW erőgéppel. Napi (10 óra) teljesítmény 2–3,4 ha. A művelési mélység 400–600 mm, a szélesség 500–600 mm, a lazítóhatás 800–1200 mm. A gép tömege, terhelősúlyokkal együtt, 1480–1650 kg.

Talajporhanyítás: *E-PST 1–2* függesztett tárcsával, 55–60 kW erőgéppel. Művelhető sortávolság 1200–2600, a munkaszélesség 850–1900 mm, a művelési mélység 150 mm. A tárcsa tömege 440–900 kg. Napi teljesítmény 4–8 ha/10 óra.

Erdősítés: *E-Ü-1* ültetőgéppel, 55–60 kW erőgéppel. Napi teljesítmény 2–2,2 ha/10 óra. Az ültetési sortávolság a kívánságnak megfelelően, az ültetési mélység 400 mm. Az ültetőgép tömege 300 kg.

Talajfertőtlenítés-vegyszerezés: *EGA-1* granulátumszóró adapterrel. Az ültető-, ill. mélyművelő géppel együtt is üzemeltethető. A szórás szélessége 250–1000 mm, az adapter tartálya 25 liter. A tömege töltött állapotban 90 kg. Napi teljesítménye 4–6 ha/10 óra.

Sorközápolás: *E-PST-1–2* függesztett tárcsával, szárzúzóval, 55–60 kW erőgéppel. Napi teljesítmény 3–5 ha/10 óra.

Vegyszerezés: *EP-500* permetezőgéppel, 55–60 kW erőgéppel. Munkaszélessége 13 méterig, árnyékolóval 0,5–1,6 m. Napi teljesítmény 8–12 ha/10 óra.

Az eljárás technológiai leírása

- A fakitermelés alacsony tuskóval [a tuskó (vaktuskó) magassága 10 cm-nél nagyobb nem lehet], ezt anyagilag is ösztönözzük].
- A vágáshulladék betakarítása különböző eszközökkel.
- Szükség szerint vegyszerezés géppel lágyszárúak és cserjék ellen.
- Erdősítés előtt 2–3 hónappal altalajlazítás: Laza, közepkötött talajok esetében *E-TM-2*, közepkötött, kötött talajokon *E-TM-3*, két-, háromszárnyas mélyművelő géppel. A további gépi munkák érdekében a lazított pászták egymástól való távolsága 2,4–2,5 m-re ajánlott, de természetesen alkalmazható az 1,40 méteres, illetve bármely sortávolság is.
- Közvetlenül az erdősítés előtt, a lazított pászták talajporhanyítása, elsimítása *E-PST-1* függesztett tárcsával.
- Az erdősítés *E-Ü-1* ültetőgéppel. Az ültetéssel egy időben a talajfertőtlenítés, illetve a terület vegyszerezése is megoldható *E-GA-1* granulátumszóróval. Begyakorlott munkásokkal biztosítható a csemeték egyenletes tőtávolsága. A 8–10 ezer db/ha csemete ültetésével a pótlás mértéke erősen csökkenthető, esetenként elhanyagolható. Pótlás tányérozás után: gödrös-ékkáros módszerrel.
- A sorközök *E-PST-1–2* függesztett tárcsával, *RZ-1,5* szárzúzóval vagy az *ERTI* szárzúzó hengerrel, a sorok kézi, illetve vegyszerekkel való ápolása.

Igen fontos a technológia szigorú betartása, mert csak így biztosítható a jó eredmény, aminek előnye, hogy a talaj szerkezetét, a levegő-, víz- és a hógazdálkodását kedvezően befolyásolja, továbbá megóvjá az évszázadokon át kialakult erdei talaj szerkezetet. Az eljárás alkalmazása különösen hatásos a talajhibák, valamint az erózióknak kitett, dombos területeken.

A termelési rendszer messzemenően kielégíti a talajerő-gazdálkodással szemben támasztott követelményeket. Gyakorlatilag valamennyi munkaműveletet géppel, magas műszaki színvonalon old meg. Minimális élőmunka-ráfordítást igényel és nagy hatékonyságú. A tuskóirtásos módszerrel szemben 25–35%-os költségmegtakarítást eredményez. Biztosítja a térbeli rendet és ezáltal lehetővé teszi a további munkák gépesítését. A rendszer eszközei hazai gyártmányúak, a beszerzés, a pótlás és az alkatrészellátás könnyű.

Az eljárás alkalmazási területe az elmúlt év során erdőgazdaságunkban tovább bővült. A hansági területeken 1986 óta az ültetésnél HÜ—1 ültetőgépet használunk. Az ültetés előtt az ETM—2—3 mélylazítóval biztosítjuk a térbeli rendet, a gyökér- és egyéb hulladékok eltávolítását, illetve a talaj porhanyításával kedvező feltételeket teremtünk a csemeték számára. Ezzel a módszerrel, a különböző nehéz tárcsák alkalmazásával megtakarítható a második mélyforgatás. Ez évente további 150—200 ha-ral növeli a technológia egyes elmeinek hasznosítási körét.

Régi igazság, hogy minden módszer annyit ér, amennyit abból a gyakorlat eredményesen hasznosítani és megvalósítani tud. Az erdőszakszakmában, mivel nem években, hanem hosszabb távon mérjük az eredményességet, joggal elmondhatom, hogy az elmúlt 15 év eredményei igazolták az eljárás szakmai életrevalóságát. Közös feladatunk, hogy az eljárás további tökéletesítésével és alkalmazási körének bővítésével segítsük elő növekvő vágásfelújítási és telepítési feladataink sikeres teljesítését.

AZ MP-13 TUSKÓZÓ BERENDEZÉS VIZSGÁLATA

SZILÁGYI BENJÁMIN

A szovjet gyártmányú MP—13 tuskózóberendezés bozotos, sarjakkal benőtt területek mezőgazdasági művelésbe vonásánál használt komplex gépsor részét képezi. Rendeltetése egyes fák, tuskók, kövek, kiemelése és eltávolítása a területről; bozót- és cserjeirtás, valamint azok gyökereinek kifésülése a talajból, továbbá a kiemelt fák, tuskók, bozót, kövek, gyökerek rakatokba, kupacokba gyűjtése. A berendezés bázis erőgépe a T—130 M4G—3 nehéz láncalpas traktor. A berendezést három gépegység — a tuskózó, a fogas tololap és a bozótirtó borona — alkotja.



Az MP—13 tuskózó-
berendezés
tuskózó adaptere