

HULLADÉK VAGY ÉRTÉK?

Nagy Pál



A faipar – akár a fűrész-, akár az asztalosipar – jelentős melléktermék-képződéssel működik, hisz általánosságban kijelenthető, hogy a késztermék (nyílászáró, bútor stb.) térfogata negyede-ötöde az erdőből feldolgozásra kerülő alapanyagoknak. Továbbá maga a melléktermék fizikai mérete változó méretekben keletkezik a különféle technológiákban – a szel-deszkától kezdve a végelesi és darabolási hulladékokon át a gyalu- és maróforgácsig, valamint a fűrész- és csiszolatporig. Ezen anyagoknak a leválasztása más-más eljárást igényel, tárolásuk és mozgatásuk, esetleges szállításuk vagy feldolgozásuk mind különböző módon történik, de ami mindegyikben azonos, hogy hasznos anyagokról van szó, melyre sok iparág alapanyagként tekint.



A famegmunkálásból származó szélanyagok, forgácsok, fűrészporok felhasználása nemcsak fontos, hanem gazdaságos is – legyen az melléktermék vagy hulladék. Tekintsük át ezeket a lehetőségeket! A legfejlettebb felhasználási terület a falemezgyártás, ahol is a melléktermékek forgácslap, OSB-, farost és MDF-lemezek alapanyagai lehetnek. Itt külön kell kezelni a por és a darabos anyagokat, továbbá fontos megjegyezni, hogy a csiszolatpor nem alkalmas ezen termékek gyártásához. Egy másik felhasználási lehetőség az alomnak való értékesítés állatok számára. Itt csak a műszárított faanyagok pormentes gyalu- és maróforgácsa jöhet szóba, jellemzően a baromfitartók számára. Ebben az esetben mindenképp

egy nagyobb üzemméret jöhet csak szóba, hisz kamiontételben történik a szállítás, amelyhez megfelelő méretű tárolóval és anyagmozgatóval kell rendelkezni.

ENERGETIKAI HASZNOSÍTÁS SAJÁT CÉLRA

Talán a legősbibb, és egyben a legnagyobb mértékben a tüzelés, vagyis az energetika érintett a fahulladék hasznosítása kapcsán, melynek sok aspektusát érdemes áttekinteni. Ha a saját telephely épületeinek, esetleges technológiáinak (szárítók, prések) hőellátására használjuk ezeket az anyagokat, akkor a legolcsóbb energiát nyerhetjük, feltételezve, hogy korszerű és megfelelően méretezett tüzelőberendezést alkalmazunk. Itt lehetőség

van por, apríték, pellet vagy brikett tüzelésére, ám ezek a készülékek általában csak speciálisan egy fajta tüzelőanyaggal tudnak normál üzemben működni – problémamentesen. Vagyis a tüzelőanyagok tárolása és automatikus adagolása, a tűztér kialakítása és sok egyéb szempont figyelembevétele alapján javasolunk tüzelőberendezést az apríték, pellet, por vagy darabos anyag (brikett vagy eselék) hatékony felhasználására. Ezen túlmenően az igény szerinti készülékteljesítmény és automatizáltság (esetleg belső kialakítás) miatt több gyártó különböző típusú kazánjait is érdemes figyelembe venni. Csak példának hozom fel: volt olyan igény egy megrendelő részéről, hogy a 60% feletti nedvességtartalmú anyagokat is el kívánta tüzelni,



Faapríték kazán táplálását végző csigás adagoló

így kerámiabélésű kazánt szereltünk számára a jelentős vízkondenzáció miatti korrózió elkerülése végett. Ami pedig a tüzelőberendezés-gyártókra vonatkozó kiválasztási szempontokat illeti: erősen javasolt olyan készülékeket választanunk, amelyek európai gyártóktól kerültek ki, ahol a minőség biztosított, az alkatrészellátás zökkenőmentes, a készülékek fejlesztése folyamatos, sőt, az értékesítési munkatársakat is folyamatosan képezik. Így mindig a legfejlettebb technológiát fogjuk megkapni. Azt is érdemes látni, hogy a tüzelőberendezés-gyártók is specializálódnak, tehát egy adott igényhez akár több gyártó termékínátát is át kell tekinteni. Nem feltétlenül kell ragaszkodni a saját üzemben keletkezett hulladék eltüzeléséhez, mivel a teljesítmény függvényében, továbbá az automatikus működési igényekhez javasunk

berendezéseket. Például 50 kW teljesítmény alatt, ha automatikus működés az igény, mindenképpen pelletkazánt javasunk. Ennek oka, hogy az aprítékos kazánnak lényegesen drágább az adagolórendszere, s ha kisebb a hőtermelés, akkor ott hosszabb megtérülési idővel lehet csak számolni. Ilyenkor azt javasoljuk, hogy adja el a hulladékot, és vásároljon jó minőségű pelletet. Kis teljesítmény esetén, ahol nem ragaszkodnak a teljes automatikához, ott faelgázosító berendezés javasolt, míg 100 kW teljesítmény felett már az aprítéktüzelésű kazánok is viszonylag gyorsan megtérülnek.

PIACRA SZÁNT TERMÉKEK ÉS GÉPEIK

Ahhoz, hogy piaci mennyiségű terméket állítsunk elő, a megfelelő üzemméret nagyon fontos: gazdaságosan termelni csak korszerű gépekkel lehet.

Évi 5 ezer tonna alatt nem érdemes pelletgyártásra tervezni, és ha ez a mennyiségű fapor nem száraz, akkor szárítót is építeni kell, ami egy pelletüzem bekerülési költségének több mint a fele. Továbbá ezeknek a gépeknek nagy a villamosenergia-igényük is, így jelentős költség a több száz kW áram lekötése is, főleg, ha azt csak egy műszakban használjuk. A hengeres (törzsek, ágak) és a széldeszka aprításának hatékony berendezése a késes aprítógép, ami lehet telepített és mobil egyaránt, illetve dízel vagy villamos üzemű. A darabos, nagyobb méretű és esetleg kötőanyaggal szennyezett (szegek, kapcsok) fahulladékok hatékony eszköze a kalapácsos berendezés. A szárítóberendezéseknél a dob-szárítók olcsóbb gépek, ugyanakkor tűzveszélyesek. A szalagos szárítók biztonságosak, azonban ezek drágábbak.



Aprítékkészítés erdészeti faanyagokból



Évi 5 ezer tonna felett érdemes pelletgyártásra tervezni

A szárítási folyamat végén a porszerű anyagot „manipulálni” kell, mert ha túl sok a csiszolatpor, akkor ezek az apró szemcsék zavart okoznak a gyártásnál, ha pedig 5 mm-nél nagyobb szemcsék is vannak, azt vagy ki kell választani, vagy tovább kell őrölni. A cél, hogy a 6 mm-es prészszerzőn (matricán) könnyen préselhető legyen, ne okozzon dugulást. A pelletprések mechanikus berendezések, melyek gyűrűs vagy sík matricával vannak kialakítva. Ki erre, ki arra esküszik, itt is igaz, hogy nagy múltú gyártót érdemes választani, mert sok lehet a probléma a nem kiforrott technológiáknál. Ugyanez a helyzet a brikettgyártásnál is, bár ott a mikroszemcse és a nagyobb szemcse (forgács) nem akadály. Viszont itt az állékonyság még

jobban számít, mint a pelletnél, hisz az apróra töredezett brikettet nem lehet normálisan csomagolni, ezáltal korlátozottan lesz csak értékesíthető. (A legegyszerűbb és legelterjedtebb energetikai felhasználása ezeknek az anyagoknak, ha aprítékként kerül elégetésre, ahol bizonyos mértékben a por frakció is bekeverhető az aprítékba.) A brikettprések általában két típusú brikettet gyártanak: a hengeres (rúd) alakú brikett mechanikus dugattyús, míg a hasáb alakú brikett hidraulikus présekben készül. Végül megemlítem a legújabb, a kor kihívásainak megfelelő feldolgozási lehetőséget, a kémiai feldolgozást is. A fa már régóta a vegyipar alapanyaga, s most a megújuló energia előtérbe helyezése kapcsán újra fókuszba került, hiszen akár üzem-

anyag is gyártható belőle. Jelenleg épp egy ilyen projekt megvalósításán dolgozunk. Ha sikeresen megvalósítottuk, szívesen beszámolok majd az eredményekről a szaklapban. A fahulladék feldolgozását végző technológia beszerzése előtt mindenképpen javasolt szakember tanácsát kérni. Így jó eséllyel találhatunk rá a hatékonyság és az anyagi beruházás közötti egyensúlyra, továbbá az adott hulladékféleség aprítására alkalmas berendezésre. ■

A cikk szerzője erdész, a Jákófa Kft. ügyvezető tulajdonosa.

A képek a Jákófa Kft. tulajdona, kivéve Faapríték kazán táplálását végző csigás adagoló c. kép, annak forrása: www.gtreview.com