

NEM KELLETT LEÉGNI VELE

Schlosser Mátyás



Új árának kb. a feléért tudtunk megvásárolni egy használt, alig két-éves Halex 3 gyártmányú aprítéktüzelő berendezést 2017-ben. Azóta is minden télen intenzíven használjuk asztalosműhelyünk fűtésére, a beruházás előzményeit és a szerzett tapasztalatokat szeretném megosztani az olvasókkal.

A faiparban tevékenykedő vállalkozásoknál jellemzően sok fahulladék keletkezik. A munkák jellegének függvényében ez lehet tömör fa, vagy agglomerált lemezek feldolgozásából származó hulladék, és a megmunkálás során keletkező különböző forgácsok, fűrészpor és csiszolatporok. Ezek a hulladékok remek energiaforrást jelentenek a műhelyek gazdaságos fűtésére. Ugyanakkor komoly gondot okozhat a tárolás, már mennyiségileg is. Csak

fedett, száraz helyen ildomos betárolni a télire valót, hiszen a nedves anyag hasznosítása problémás: a kazán nem megfelelő működését eredményezi, sőt annak élettartamát is csökkenti. Az már tűzbiztonsági kérdés, hogy a nedves faforgács azért is veszélyes, mert öngyulladás esete állhat elő. Ez körülbelül 15–20% nedvességtartalom mellett, nagy halmokban tárolt anyagokban indulhat el. Ennek oka, hogy a nedves közegben aktivizálódó gombák és baktériumok hőt termelnek. Egyébként, ha öngyulladás nem

is indul be, az éghető összetevőket akkor is roncsolhatják ezek az organizmusok, azaz végeredményben csökkenthetik az anyag energiatartalmát.

Tehát a faiparban keletkező hulladékok tárolása nagy odafigyelést, megfelelő körülményeket, és nem utolsósorban sok-sok helyet igényel. Utóbbi számos vállalkozásnál nagy gondot okoz, hiszen a faipari tevékenységek igen helyigényesek, gondoljunk csak a gépekre, az értékes alapanyagokra és a késztermékekre. A keletkező fahulladé-



Szegmensekből áll az égőfej, elhasználódás esetén így elemenként is cserélhető.

kok közül a leginkább helyigényes a faforgács, és valóban: a fent említett aprítéktüzelő berendezés esetében is ez kényszerítette az első tulajdonost az eladásra. A helypazarló faforgácstárolás és a közvetlen égetéses hasznosítás helyett – mindössze – két év használat után az illető végül módszert váltott és egy brikettáló berendezés mellett döntött.

A mi vállalkozásunknál szerencsés a helyzet tárolás szempontjából, mert bő területtel rendelkezünk. Nedves forgács nem keletkezik a megmunkálásaink során, mert a nyílászáró- és beltéri-bútorgyártás során csak műszáritott anyagokat használunk. Az elszívó berendezésekből származó forgácsot és fűrészport 200 literes fémhordókban tároljuk, melyek méretüknél fogva akár kézi erővel vagy raklapra állítva már békával és targoncával is viszonylag könnyen mozgathatóak. Műhelyünk fűtését 2 db hagyományos nagy tűzterű Calor (Lébényi) kazánnal oldjuk meg, melyek már



A ventilátor fordulatszáma igény szerint szabályozható, a begyűjtés idejére pedig elzárható.

hosszú évek óta problémamentesen üzemelnek. Korábban a keletkező forgács- és fűrészporok is ezekben hasznosultak, de a tapasztalat azt mutatta, hogy az ilyen jellegű égetés nem hatékony, egyrészt az állandó lapátolás sok munkaidőt elvett, másrészt maga az égési folyamat is láthatóan kevésbé volt hatékony.

Először brikettáló berendezésben gondolkodtunk. Ezt egy korábban rövid ideig üzemeltetett brikettálóval szerzett rossz tapasztalatok és a magas bekerülési költségek miatt vetettük el. Alapvetően elmondható, hogy egy brikettáló berendezés némileg bonyolultabb, és alapanyagra igényesebb gép az aprítéktüzelő berendezéseknél. (Lásd erről részletesen a fahulladék-feldolgozás gépei című cikket – a szerk.) Legalábbis a mi igényeink kiszolgálására képes, hagyományos hidraulikus meghajtású dugattyús brikettálók és a legegyszerűbb csigás behordó egységgel ellátott aprítéktüzelő berendezések esetében ez a tapasztalatunk.

Az elmondható, hogy brikettálás és az aprítéktüzelő berendezés esetén is igen fontos az alapanyag minősége. Túl nedves, illetve túl száraz alapanyag esetén a brikett széthullik, illetve össze sem áll, az aprítéktüzelésnél pedig a nedves anyag elégtelen égése dugulást, a dugulás pedig akár visszaégést is okozhat. A nedvesség mellett az ap-



Ha sikerül jól beszabályoznunk a berendezést, akkor az égés látványos és hatékony.



Általában vegyes, forgácsból és fűrészporból álló aprítékkal üzemeltetjük.

ríték szemcsemérete is fontos. A mi aprítéktüzelő berendezésünk például ÖNROM M 7133 szabvány szerinti G30 faaprítékkal üzemeltethető (ez maximum 3 cm² keresztmetszetű fadarabokat jelent), hasonló előírásokkal a brikettáló berendezések esetében is találkozhatunk.

MEGBÍZHATÓSÁG

Fontos kérdés a megbízhatóság, ami nagyban függ az üzemeltetés körülményeitől. A legnagyobb hibalehetőség megint csak az alapanyag. A nedves faapríték bekerülése mellett a túl nagy méretű darabok problémát okozhatnak, ennél már csak a bekerülő idegen tárgy, pl. csavar, szeg a veszélyesebb. Nálunk az égetőberendezés immár három tél során történő üzemelése alatt nem jelentkezett ebből származó gond. Igyekszünk nagy odafigyeléssel eljárni az apríték betöltésekor. Például a műhelyben takarítás (padlóorszívózás) során keletkező hulladékot külön hordóba gyűjtjük, és az nem kerül az adagolóba, ezzel a fémszennyezést próbáljuk

elkerülni. Persze ez 100%-osan nem sikerülhet, és valóban a tüzelőberendezés tisztítása során többször találtam már nagyobb méretű fém kötelelemeket is a ha-

muban... Ezek biztosan „átmentek” a berendezésen, de valószínűleg a gép viszonylag laza illesztései miatt nem okoztak hibát (vagy pusztán szerencsénk volt).

A műhelyünkben üzemelő 30 kW-os Halex 3 egy nagy tűzterű és nagy teljesítményű, régi típusú Calor kazánhoz csatlakozik. Nem ideális párosítás sajnos, de a kazán adott volt. Az ilyen jellegű aprítéktüzelő berendezésekhez a függőleges elrendezésű kazánok az ideálisak. A helytakarékoság előnye mellett a függőleges csöves hőcserélővel ellátott kazánokban a hamu kevésbé tapad le, illetve a huzamváltásoknál a pernye és a füstgázban lévő por a kazánban marad. Természetesen így a hőhasznosítás is hatékonyabb. A mi esetünkben a Calor kazán tűzterét az égőfej csak részben tudja melegíteni. Ennek tudatában elsősorban kiegészítő fűtésként, rásegítésként



Ha a tüzelőanyag felgyülemlik, akkor a tűztérbe benyúló kapcsolószerkezet leállítja az adagolást. Ha ennek ellenére visszaégés történne, akkor a záró fólia elolvad és megszünteti az égést a kifolyó oltóvíz – ez áramszünet esetén is működik.

használjuk, egy másik fatüzelésű kazánnal párhuzamosan. Mivel a Halex állítható lábakkal szerelt, és a hagyományos kazán- (=kályha) ajtóhoz méretezett, így könnyen és gyorsan össze tudtuk párosítani saját régi tüzelőberendezésünkkel, melynek sem korát, sem gyártóját tekintve nincs köze az égőfejhez.

A hamura visszatérve: csupán havonta egy alkalommal szoktuk tisztítani a kazán tűzterét és az égőfejet, heti 5 nap üzemelés mellett, ami naponta körülbelül 0,3–0,4 köbméter apríték elégetését jelenti. A kevés visszamaradó égéstermék a tüzelőberendezés hatékonyságát igazolja – a nem túl ideális körülmények ellenére, hiszen korábban hetente kellett hamuzni ezt a kazánt. Az aprítékégetőnk egy alapmodell, de így is jól felszerelt: tartálya hosszú órákra kiszolgálja, többlépcsős visszaégésgátlója szavatolja a biztonságot. Csigás adagolója van, és az égőfeje öntvényelemekből álló szerkezet, melyek szegmensenként szükség szerint cserélhetőek is (erre még nem volt szükség). Az adagolást PLC-vezérlés szabályozza, melynek beállítása a jól megvilágított LCD-kijelző segítségével igen egyszerű. Adagolás közben a rendszer a tűzteret is megbolygatja, így valóban elégetésre kerül az összes bejuttatott faapríték. Az üzemeltetése 230 V hálózati feszültséggel történik. Begyűjtása csupán 1–2 percet igényel, ezután – ha tele a tartály – elég csupán kb. óránként ránézni, hogy nem kell-e állítani az adagolás időtartamán. A tömönyebb fűrészporos apríték ugyanis lassabban ég el a nagy felületű gyaluforgácshoz képest. Ezen kívül kismértékben a fafaj is befolyásolhatja az égési időt, itt is a tömörebb aprítékot adó keményfák (pl. bükk, tölgy), valamint



30 kW-os, magyar gyártmányú, Halex 3 típusú apríték-tüzelő berendezés.

a fenyőfélék (luc, erdeifenyő) között tapasztalhatunk némi különbséget. Véleményem szerint teljesen felügyelet nélkül hagyni a berendezést nem érdemes, de tény, hogy a korábbi „lapátoláshoz” képest jóval kevesebb odafigyelést igényel, valamint biztonságosabb is annál. (Például a hagyományos tüzelés esetén a kazánajtó nyitása során esetlegesen fellépő porrobbanás is elkerülhető vele, ilyen eset korábban okozott már sajnos kellemetlen perceket...) A Halex olvadó fóliával ellátott vizes visszaégésgátlója pedig megnyugtató érzést nyújt, szerencsére élesben még nem kellett kipróbálnunk.

Tapasztalataink alapján az apríték-tüzelő berendezés beváltotta a hozzá

fűzött reményeket, és ésszerű döntésnek bizonyult, csak ajánlani tudom ezt a műszaki megoldást másoknak is. Reményeink szerint egy későbbi kazáncsere után még nagyobb hatékonysággal fog üzemelni. ■

Felhasznált források:

bestmachinery.hu/8-1-megfontolando-tanacs-briketta-lo-gep-vasarlasa-elott-gyujtoforras.hu/
keletkezesi-okok-ongyulladas/kretzer.hu
vegjestuzelesu-kazan.hu

A képek a szerző saját felvételei.