

A fanyesedék és a szőlővenyige energetikai célú hasznosítása

A növényi tüzelőanyagok közül az egyéni fűtés esetében a „legnépszerűbb” a hasított tűzifa, a kisebb, intézményi fűtések esetében pedig a faapríték. A ki-

sebb-nagyobb kályha, kazán ellátása legtöbbször szakaszosan, kézi adagolással történik. A fapellet tüzelése automatizált berendezésekben, költséges volta miatt

még nagyon ritka.

A kevésbé „elegáns” tüzelőanyagoknak (szőlő venyige, gyümölcsfa nyesedék, vágástéri apadék), különösen az automatizált tüzelőberendezésben történő felhasználása Magyarországon elenyésző. Ugyanakkor ezek a lehetséges felhasználókhöz nagyon közel (szőlők, gyümölcsösök, település közeli fás területek,..), jelentős mennyiségben „keletkeznek”. A kismértékű felhasználás okai: az „alapanyag” magas nedvességtartalma miatt az aprított tüzelőanyag levegőztetett tárolásának komoly a helyigénye, továbbá az ilyen növényi anyagok számára a biztonságos, automatizált tüzelőberendezések gyakorlatilag még hiányoznak.

Ugyanakkor jelentős mennyiségű fűtőanyagról lenne szó. A szőlőben képződő venyige 1,5-4,0 tonna/hektár körüli, míg Magyarországon szőlővenyige és gyümölcsös nyesedék évente 600-700 ezer tonna. A 2500-2800 kis település környezetéből pedig a fás területek tisztítása során településenként 10-20 tonna ilyen tüzelőanyag közmunkával nyugodtan betakarítható.

A sikeres felhasználáshoz azonban egy összetett rendszer több elemének kell „összehan-

goltan” működni. A cikk arra vállalkozott, hogy ugyan vázlatosan, de módszeresen áttekintse a címben szereplő növényi anyagok tüzelés útján történő energetikai hasznosításának feltétel rendszerét.

A nyesedék, venyige begyűjtése, bálázása, aprítása szállítása

Az ágak, gallyak, a gyümölcsösben, venyige a szőlőben még csak a tüzelőanyag elsődleges „megjelenési formája”.

Egyik lehetőség, hogy egy mobil, többnyire benzines aprítóval már a helyszínen elkészítjük az aprítékot (<http://agapritok.hu/letoltesek.php>), és azt a végső felhasználás közelébe szállítjuk be, egy levegőztetett tároló térbe. A faaprítékra (szilárd biomassza fűtőanyag) van európai szabvány: EN14961, és ennek megfelelő minőségi előírások: P16A, P16B, P31,5 és P45A. Az ágak, gallyak összegyűjtése során vigyázni kell, hogy a talaj ne kerüljön a leendő tüzelőanyagba, mert annak szilícium tartalma kárt okozhat a kazánban. Ezért legtisztábban kézi erővel lehet mindezt begyűjteni.

A másik lehetőség, ha a területen egy bálázóval szedjük azt össze. A bálák könnyen szállíthatók, kisebb helyen tárolhatók. Erre elég jó berendezéseket gyártanak olasz cégek, amire példa a CAEB cég Quickpower MP 400/S típusú gépe (<http://www.caebinternational.it/w/lang1/>), és a LERDA Sarmenti nyesedék-bálázója (<http://www.lerdaagri.com/?lang=EN;>).

A bálák, apríték tárolása

Akár bálázott formában, szecskázott formában még inkább, különösen a venyige, de más ág, gally is, a faaprítékkal szemben, nagyon könnyen felveszi a levegő páratartalmát, így fedett körülmények között is nőhet a nedvességtartalma. Ezért ezek tárolása zárt szellőzőrendszerrel ellátott helyiséget követel meg.



Zetor-Vas

Volverini ágaprítók

- 10-16-21-26 cm ágvastagság
- Külső olajtartály (opció)
- hidraulikus (állítható sebességű) behúzás
- egyenletes (állítható) aprítékméret
- TLT hajtás,
- Előre-Hátra-Stop funkció

Viszonteladók és érdeklődők jelentkezését várjuk!

30/257 7710 • iroda@zetorvas.hu
www.zetorvas.hu

IRSA-THERM KAZÁNCSALÁD

Magyar fejlesztés, magyar gyártmány

Faapríték-tüzelésű kazánok 15 kW-1 MW teljesítményig, hőlégbefúvós vagy melegvizet kivételben készülnek, automata PLC vezérléssel. Fűtőanyagként használható faapríték az új fejlesztések révén G50-es ill. nagyobb teljesítményű kazánjainkban a G100-as méretű. Használható még megfelelő beállítás mellett pellet, gyümölcsmagvak, gabonaocssz, metszési hulladék stb. Lehetőség van helyszíni ügyintézésrel hitel vagy lízing igénybevételével történő vásárlásra is. Kazánjaink szerepelnek a Gépkatálógusban, így pályázati úton is hozzájuthatnak. Fejlesztés alatt van gabona és dohány biomasszával történő szárítása. Gyártunk még venyigebála tüzelésére is alkalmas nagytűzterű kazánt is.

Meleglevegős kazánok	IRSA-THERM „B” típusú kazánok	„A” típusú kazánok	Nagytűzterű kazánok
			
	35-110 kW-ig	50 kW-1 MW-ig	

A legtöbb típushoz vásárolható hasábfűtést is lehetővé tevő kiegészítő egység. Megrendelésre összeállítunk konténerbe épített komplex fűtőegységet is.

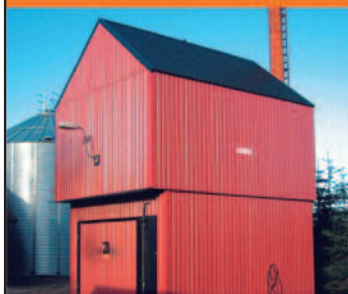
Gyártunk és forgalmazunk még pneumatikus utátfűtő berendezéseket tartozékaival. Fémfelületek korrózióvédelmére ajánljuk tüzhorganyozó szolgáltatásunkat.

Dolina Kft.
Cím: Albertirsa, 40. számú út 5-6 km között
Tel./fax: +36-53/371-368
dolina@t-online.hu | www.dolinakft.hu

MEZŐGAZDASÁGI ÜZEMEK, SERTÉSTARTÓK,
BAROMFINEVELŐK, ZÖLDSÉGTERMESZTŐK
ÖNKORMÁNYZATOK FIGYELMÉBE

**Gazdaságos szalma- és
egyéb biomassza tüzelés,
akár 50-80%
fűtési számla megtakarítással!**

Szalmabála, venyigebála tüzelésű kazánok
kocka- és körbálához – önálló kültéri elhelyezéssel



- Jelentős költségmegtakarítás a gáznál akár 80%-kal olcsóbb fűtési lehetőség
- Környezetkímélő megoldás
- Nagy hatások
- Automatizált működés
- PLC vezérelt égési folyamat
- Alacsony CO kibocsátás

ALTERMATICA apríték és pellet kazán család



- Apríték, venyige apríték és pellet tüzelés
- Konstrukció: égőfej, napi tároló, kazántest
- Alkalmask durva apríték, venyige és mezőgazdasági hulladékok elégetésére is
- Teljesítmények: 35, 70, 100, 135, 200, 300 kW
- Automatikus adagolás, visszaégésgátlás

GUNTAMATIC POWERCHIP

Faapríték kazánok:



- 7-100 kW teljesítmény • Apríték, venyige, pellet, energiamag tüzelése
- Kis energiaigény • Külső stabil tüzelőanyag kihordó
- Lambda szabályozás • Abszolút biztonság visszaégés ellen
- Magas fokú automatizáltság • Beépített hibamegállapító
- Mobiltelefonos felügyelet

AL THERM KFT.

BIOMASSZA TÜZELÉSŰ KAZÁNOK

H-6800 Hódmezővásárhely, Andrásy út 29.

Telefon: + 36 (62) 533 227 • Fax: +36 (62) 533-228

Mobil: +36 (30) 331 0036

E-mail: andrea.sarusi-molnar@altherm.hu

www.altherm.hu • www.szalmatuzeles.hu

Az automatizált adagolású fűtési rendszer tároló tartályába úgy kerülhet az apríték, hogy egy ember, legalább naponta feltölti azt a távolabb levő nagyobb méretű tároló helyiségéből. „Elegánsabb” megoldás, ha csövön keresztül pneumatikusan, vagy csigas adagolóval történik a kazán tartályának feltöltése.

szerek teljesítmény igénye 100-200 kW közötti lehet. Erre, főként nyugatabbra levő országokban (Dánia, Ausztria,...) szép példákat lehet találni. Mind az önkormányzati, mind pedig a kisebb lakóközösségek esetében a fűtéshez speciális, az adott tüzelő anyaghoz választott kazán szükséges.

Külföldi kazángyártók berendezései

Cég neve	Gyártmány neve	Honlap	Teljesítmény
CT. Pacqualicchio, olasz	CSB Marina	http://www.ctpasqualicchio.it/	40-1000 kW
Met MANN, spanyol	Estufas de Biomasa	http://www.metmann.com/esp/	40-1000 kW

Magyarországi kazángyártók berendezései

Cég neve	Gyártó helye	Típusok	Adagolás módja	Teljesítmény
Uniferro Kft., www.uniferro-kft.hu/	Zalaszentgrót	FH-20...FH-130	automata	20-130 kW-ig
CARBOROBOT Kft., www.carborobot.hu	Budapest	Bio és Farmer kazánok	automata	300 kW-ig
Calor 2000 Kft., http://www.calor2000.eu/	Lébény	V20-V135	kézi	135 kW-ig
3K 2002 Fémipari Kft., www.kazangyartas.hu/	Polgárdi	3K-20-3K-40	kézi	20-40 kW
Dolina Kft. http://www.dolinakft.hu/	Albertirsa	IRSA-THERM típusok	automata	35-500 kW-ig

Tüzelés útján történő energetikai hasznosítás lehetőségei

Legkönnyebben megvalósítható a családi házak egyedi fűtése, ahol a kazán teljesítmény igénye 20-30 kW. Itt is kiépítendő egy kisebb, a nyeresédek szakszerű tárolására szolgáló helyiség.

Önkormányzati létesítmények (irodák, iskola, egészségügyi épület,...), mezőgazdasági üzemek (raktárak, istállók,...) kisebb fűtőműveinél a központi fűtésre és a használati melegvíz ellátására kisebb hőközpontot (apríték tároló épület, kazánház) kell létesíteni. Az ilyen fogyasztói kör teljesítmény igénye 100 kW és akár 1 MW közötti lehet. Ez a rendszer egy vállalkozásnak folyamatos éves munkát (metszés, ágak begyűjtése, aprítása, szakszerű évközi tárolása, hőközpont, fűtőmű üzemeltetése,...), emberek foglalkoztatását tudja biztosítani.

Több családi ház együttesének, valamint kis településen bérház központi fűtésére, használati melegvíz ellátására kialakítandó hőközpontnak hasonló az infrastruktúra igénye és az éves működtetésnek a feltétel rendszerre, mint az önkormányzati épületek esetében. Az ilyen rend-

Magyarországon még futurisztikusnak tűnnek a növényi szármaradványok nem csak égetés útján történő energetikai hasznosítás technológiái. Egyik lehetőség az elgázosítás, amelynek berendezései itthon is megvalósíthatók. Az elgázosítást végző berendezéshez telepített gáztárolóból egy gázmotor a helyi elektromos energia ellátást tudja biztosítani. A felhasználás szempontjából még sokoldalúbb, ha a fás anyagokból folyékony üzemanyagot sikerül előállítani egy kis üzemben. Ezt telepített kis aggregátorokban elektromos energia előállítására, de akár járművek motorjaiban a helybeli közlekedésben is fel lehet használni.

Magyarországi kazángyártók berendezései

Jelenleg Magyarországon a következő kazángyártók ajánlják berendezéseiket az ág, gally, venyige apríték szakaszos illetve automatizált tüzelésére (lásd táblázat). Hosszú időtartamú (féléves) üzemi próba még egyiknél sem történt a cikkben szereplő tüzelőanyag fajtákra.

dr. Németh Béla
ny. egyetemi docens
PTE TTK Fizikai Intézet
Pécs

A JÖVŐ APRÍTÉK FÜTÉSE



- Faapríték kazánok 20–100 kW-ig.
- Faalgázosító kazánok 14–50 kW-ig.
- Lehetőség energiماغok (miscanthus, triticale, gabona) eltűzelésére.
- Az automatikus űzemű kazánjaink lehetőséget nyűjtanak akár szezonális tűzelőanyag tárolással összeépített hosszú idejű űzemre.
- Ideális megoldások családi házak, űzemek, intézmények, panziók stb. számára.

BIOSMART

GUNTAMATIC

Magyarországi képviselő:

Öko Valentia Kft.

1225 Budapest, Fáy Ferenc utca 27/b.

Telefon: 06-1/207-6062

Fax: 06-1/207-6061

Mobil: 06-20/571-9256

E-mail: boronkai.miklos@okovalentia.hu

www.okovalentia.hu

Szőlővenyige és agriűzemanyag tűzelési lehetőség GUNTAMATIC aprítékkazánnal

A biomassza energetikai célú alkalmazásának egyik fontos szempontja, hogy egy adott területen keletkezett erdőgazdasági vagy mezőgazdasági melléktermékeket, ill. hulladékot tudjuk hasznosítani.

Ez gazdaságossági szempontból rendkívül fontos, hiszen így viszonylag kicsi szállítási költség terheli a tűzelőanyag felhasználást.

A fától eltérő űzemanyagok felhasználása során azonban számos technikai problémát kell megoldani. A lágyszárú növényeknél a magas kálium és klór tartalom miatt erős korrózióra kell számítani, sok esetben a salakosodási hajlam is gondot okoz.

A közelműltban cégünk beűzemelt egy berendezést, mely egy kiemelt borvidéken, Villány városában került beépítésre, ahol igen nagy mennyiségben lehet szőlővenyigére, mint űzemanyagra számítani. A szőlővenyige igen jó űzemanyagnak minősűlt, mely a Guntamatic Powerchip apríték- kazánban kiválóan eltűzelhető.

A korróziós problémák ellen a beépített rozsdamentes acél teszi a kazánt ellenállóvá. A mozgóröstélyos tűztér kialakítás a megnövekedett hamutartalom kezelését is problémamentessé teszi, hiszen a venyige hamutartalma kb. 6-8-szorosa a fahamunak.

Egyéb lágyszárú növények eltűzelése esetén kétféle módon lehet a salakosodást elkerűlni:

- mészhidrát kis mértékű hozzáadagolásával,
- alternatív űzemanyagok beállításával a kazán vezérlésén:
 - pellet,
 - apríték (fa),
 - árpa,
 - tritikálé
 - miscanthus.

Szűkség esetén egyéb paraméterek is állíthatók a kazánon.

A Villányban működő berendezésünk kiválóan mutatja, hogy a szőlővenyige eltűzelése ezen berendezéssel problémamentes.

Több vizsgálatot végeztűnk egyéb űzemanyagok égetési lehetőségéről. Sikeres próbaégetést végeztűnk arundo energiánövényvel és napraforgó pellettel. Mindkét űzemanyag esetében a salakosodás elkerűlése érdekében mészhidrát hozzákeverése szűkséges (1-2%). Ez a vizsgált napraforgó pellet esetén a pelletálás során hozzá lett keverve.

*Boronkai Miklós
okl. gépészműrnök
Öko Valentia Kft.*

1225 Fáy Ferenc u. 27/b

Tel.: 06-1/207-6062

Fax: 06-1/207-6061

Mobil: 06-20/571-9256

www.okovalentia.hu

