

ségeken keresztül. A különböző méretű műanyag tálcákba csomagolt és hűtött gomba a kiskereskedelem egyéb formáiban (boltok, szupermarketek) elvárt kiszereési forma. Ilyenkor a csomagoló soron a töltési tömeget ellenőrző mérlegre és fóliázóra



Megújuló energiaforrásokat hasznosító, energiahatékony technológiák az üvegházak, fóliaházak korszerűsítése érdekében

Összefoglaló

2016 első negyedében Magyarország Kormánya négy felhívást adott közre a kertészeti ágazatok versenyképességének fokozására, valamint innovatív és környezetbarát kertészeti technológiák és termesztési módok elterjesztésének támogatására. A műszaki tartalom ambiciózus, a hozzárendelt összegek is megfelelőeknek tűnnek. Most kell a mikro- és kis vállalkozásoknak, valamint a leendő pályázatok megfogalmazóinak és a megvalósító magyar vállalkozásoknak a rendelkezésre álló 3-4 év alatt a jelenleg Magyarországon működő üvegházak, fóliaházak összterületét modern, fenntartható működéssel a többszörösére növelni.

1. A VP pályázatok szakmai és szubjektív célkitűzései, támogatás összege és aránya

A „Kertészeti korszerűsítés” témakörbe tartozó Vidékfejlesztési Operatív Programok közül a VP-2-4.1.3.1.-16 számú támogatja az üveg- és fóliaházak korszerűsítését, illetve létesítését. A pályázatok 2016 áprilisától két éven keresztül, nyolc alkalommal, negyedévenként lehet beadni.

A VP-2-4.1.3.1.-16 felhívás olyan fejlesztéseket támogat, amelyek során növekszik a meglevő, vagy kialakítandó kertészeti épületek (üveg- és fóliaházak) energiahatékonyasága azáltal, hogy minél több megújuló energiaforrás felhasználására kerüljön sor.

A növényekben lezajló fotoszintézishez alapvetően vízre, széndioxidra van szükség, amelyekből a növények megfelelő hőmérséklet, légkör és ásványi anyag biztosítása esetén, adott spektrum tartományú fény segítségével szerves anyagokat „állítanak” elő. Ezeknek a „feltételeknek” a megvalósítására a fűtést tekintve három, az elektromos energia előállítására, világítás kialakítására három, a levegő

van szükség. Továbbá elengedhetetlen a megfelelő hűtőkapacitás biztosítása, ugyanis a leszedett gombát csomagolás előtt, alatt és után is hűteni szükséges, hogy a csomagolóanyag nedvesedését elkerüljük. Fontos megjegyeznünk, hogy a termesztett

gombát lehet konzervként is elkészíteni, ám ez a legtöbb esetben csak az „anyagmentés” és az anyagi veszteségek minimalizálása miatti szükséges rossz megoldás. Az egzotikusabb gombafajokra jellemző magasabb feldolgozottsági fok (szárítás, porítás,

kapszulázás, stb.) elérése minden esetben egyedi megoldásokat igényel.

*dr. Geösel András
Szent István Egyetem,
Kertészettudományi Kar,
Zöldség- és Gombatermesztési
Tanszék*

(gázkeverék) előállítására kettőféle lehetőséget javasolnak.

A megvalósítások során az egyes technikák összekapcsolása

maradvány apríték tüzelő kazánrendszer, aprító rendszer).

2.1.2. Napkollektorok alkalmazása használati meleg víz

A felhívás kódszáma	A felhívás címe:	Keret (Mrd Ft)	Várható szám	Max (Mrd Ft)
VP-2-4.1.3.1.-16	Üveg- és fóliaházak létesítése, energiahatékonyágának növelése geotermikus energia felhasználásának lehetőségével	22,5	350	0,5-1,0

1. táblázat: Az üveg- és fóliaházak korszerűsítését támogató kiírásszám szerű adatai.

	Tüzelőanyag készítéshez alapanyag	Tüzelőanyag forma
1	Erdei tűzifa rönk része	kuglizott fa
2	Erdei tűzifa ága, gallya	faapríték
3	Fűrészpor	fabrikott
4	Fűrészpor	faellet
5	Szalmabála	bála
6	Szalmabála	szalma apríték
7	Bálázott szalma (aprítás)	szalma brikett
8	Bálázott szalma (aprítás, darálás)	szalma pellet

2. táblázat: Mezőgazdasági tüzelőanyagok alapanyagai és feldolgozott formái.

ugyan növeli a beruházási költséget, de a „megújulókat alkalmazásával” nagyon lecsökken a fenn tartási költség, így rövidíthető a megtérülési idő. Ezeket a tevékenységeket, gépeket a 2. fejezetben soroljuk fel adott csoportokba gyűjtve. A zárójelben szereplő megjegyzések „lefordítják” a kiírásokat konkrét berendezésekre.

2. Az energiahatékonyaságot és a megújuló energiaforrások felhasználását lehetővé tevő technológiák bemutatása

2.1. Fűtés, használati melegvíz biztosítására javasolt három lehetőség a következő:

(cél: üvegház, fóliaház számára egész évben azonos hőmérséklet biztosítása)

2.1.1. A használati melegvíz és fűtésigény részbeni vagy teljes kielégítése céljából mezőgazdasági fő és melléktermék, kertészeti és állattenyésztési melléktermék, energianövény, erdészeti fő és melléktermék, faipari és egyéb ipari hulladék és egyéb melléktermék felhasználása (100-200 kW-os 1 MW-os szár-

igény részbeni vagy teljes kielégítése céljából és/vagy fűtésrészreállításra (bioszolár rendszer, puffertartályok).

2.1.3. Geotermikus energiaellátás berendezéseinek korszerűsítése, új berendezések beszerzése fűtés és használati melegvíz előállítás céljából. Meglévő geotermikus hőhasznosító rendszer hatékonyság-növelése, puffertartály, kaszkádrendszer, hőszivattyú, szerelvények, vezetékek kiépítése, összekapcsolva a villamos energia igény kielégítését napelemes, szélkerekes rendszerrel, amelyek biztosíthatják a hőszivattyúk elektromos energia ellátását.

2.2. Autonóm elektromos energia ellátás és világítás esetében a következő esetekre terjed ki a támogatás:

(cél: az üvegház világításának biztosítása, elektromos motorok működtetése)

2.2.1. Napelemek alkalmazása hálózati, vagy autonóm villamos energia-termelés céljából (fix telepítésű, egytengelyes, kéttenge-lyes napelemes rendszerek).

2.2.2. Öntözés céljára fűrt ku-

ta elektromos energiaellátásának biztosítása (szélturbinás és napelemes elektromos energia-termelő egységekkel).

2.2.3. Világítási rendszerek korszerűsítése (fényforrások, világítótestek cseréje, telepítése üvegházban, hűtőházban).

2.3. Megfelelő összetételű levegő biztosítását illetően két műszaki megoldást említ a pályázat:

(cél: üvegházban a széndioxid, páratartalom szabályozása)

2.3.1. Hőviszanyerő szellőzés kialakítása (fűtés hatékonyabbá tétele érdekében).

2.3.2. Üvegházak szabályozott légterének a kialakítása. Nitrogén generátor, CO₂ abszorber beállítása (mindez tüzelő berendezések számára is használható a megfelelő gázkeverék biztosítására).

3. A sikeres megvalósítás objektív és szubjektív feltételei

Ha a pályázó „fiatal” (40 év alatt), mikro-, vagy kis vállalkozása van és társulnak, a támogatás intenzitása 70%-os lehet. A rendelkezésre álló pénzkeret alapján várható akár 320-340 „kis” pályázó. akik a lehetőségek közül egy-egy megvalósítását szeretnék. Ha csak 40-45 millió forintra pályáznak egységenként (célszerű a gépekre a teljes összeg 50%-át tervezni), ez összesen közel 15-16 milliárd forint, amiből legalább 7-8 milliárd forint juthat a berendezésekre.

Lehet néhány (5-6) nagy pályázó a maximális 1 milliárd forintos felső határra. Ezeknél elképzelhető a komplex, összetett rendszerek megvalósítása. Az ő pályázatuk is tartalmazhat 2-3 milliárd forintot gépekre.

4. Emlékeztető korábbi szakmai anyagokra

A VP-2-4.1.3.1.-16 felhívás szakmai tárgyát tekintve már két korábbi cikk [1, 2] foglalkozik fűtés, használati melegvíz, előállításának” és a hajtató létesítményekben az energiatakarékos fű-

tési mód kialakításának a kérdés-körével.

Az [1] cikkekben megadtuk, hogy az egyes „feldolgozott” növényi tüzelőanyagoknak (apríték, pellet, brikett) mik az alapanyagai (rönk fa, gally, szántóföldi melléktermék: szalma, szármaradvány, fűrészpor).

Az 2. táblázat összefoglalja a fasszárú és a lágyszárú növényi alapanyagokból elkészített tüzelőanyagokat. Az alapanyagok az erdőben, fa ültetvényeken, és a gabona betakarítása során a szántóföldeken „keletkeznek” (búza szalmája, kukorica szármaradványa). A származási helyükről az éves időtartamú felhasználás érdekében egy hosszabb időtartamú tárolásra alkalmas tároló helyen kell őket elhelyezni rönk, vagy bálázott formában, vigyázva arra, hogy ne érje őket eső, sőt száradjanak ki, amennyire csak lehet (18-20% nedvességtartalomig). A kukoricaszár is használható tüzelőanyag, ha a száraz betakarítása száraz időben történik.

A 3. táblázat összefoglalja az egyes tüzelőanyagok esetében azt, hogy milyen teljesítményű berendezésben alkalmazhatóak, továbbá, hogy a tüzelőanyag ár (Ft/kg) és az égéshő alapján

(MJ/kg) mennyi lesz a fajlagos energia költsége (Ft/MJ). Az 1-4-es számú tüzelőanyaggal kézi,

szerű hőtermelést jelent. Az 5-9 tüzelőanyagokkal viszont automatizált működés érhető el.

	Tüzelőanyag	Teljesítmény (kW)	Tüzelőanyag ár (Ft/kg)	Égéshő (MJ/kg)	Fajlagos költség (Ft/MJ)
1	Egyben bála	50-1000	15	15	1,0
2	Darabolt tűzifa	10-30	22	18	1,2
3	Fabrikett	10-30	60	18	3,3
4	Szalma brikett (kemény)	10-30	40	16	2,5
5	Faapríték	400-4000	25	18	1,4
6	Faellet	10-30	60	20	3,0
7	Szalma apríték	1000-3000	16	15	1,1
8	Szalma brikett (laza)	500-1000	35	16	2,2
9	Szalma pellet	10-30	40	16	2,5

3. táblázat: Különböző növényi tüzelés jellemző energetikai és költség adatai.

	Tüzelőanyag	Tüzelőanyag ár (Ft/kg)	Égéshő (MJ/kg)	Fajlagos költség (Ft/MJ)	Fajlagos költség (eFt/tél/m ²)
1	Egyben bála	15	16	0,95	2,7
2	Faapríték	25	16	1,6	4,2
3	Szalma apríték	16	15	1,1	2,9
4	Szalma brikett (laza)	35	16	2,2	6,0
5	Szalma pellet	40	16	2,5	6,9
6	Földgáz (m ³)	150	34	4,4	12,2
7	Barnaszén	40	14	2,9	7,9
8	Fűtőolaj	420	46	9,1	25,2

4. táblázat: Különböző növényi tüzelés jellemző energetikai és gazdasági adatai.

szakaszos tüzelés valósítható meg. Az egyben hagyott bála tüzelésével fellemegetett víz tárolására pedig puffertartályt kell alkalmazni, mert ez egy lökés-

A szármaradványok (búzaszalma, napraforgó-, repceszár) szállításához fellemegetett bálázottakat. A nagy teljesítményű tüzelőberendezések ellátására a

IRSA-THERM KAZÁNCSALÁD

Magyar fejlesztés, magyar gyártmány

Faapríték-tüzelésű kazánok 15 kW-1 MW teljesítményig, hőlégbefűvő vagy melegvízes kivitelben 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, gabonacsó, metszési hulladék, stb. Kazánjaink szerepelnek a Gépkezelési útmutatóban, így pályázati úton is hozzájuthatnak. **Fejlesztés alatt van gabona és dohány, biomasszával történő szárítása.**

Gyártunk még venyigbála tüzelésére is alkalmas nagyfűtőerű kazánt is.

Meleg levegős kazánok **IRSA-THERM „B” típusú kazánok** **„A” típusú kazánok** **Nagyfűtőerű kazánok**



35-110 kW-ig **50 kW-1 MW-ig**

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

Gyártunk és forgalmazunk még pneumatikus utatűző berendezéseket tartozékaival. Fémfelületek korrózióvédelmére ajánljuk tűzhorganyzó 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



A magyar meggy helye és versenyképessége a piacon

A magyar meggy szempontjából meghatározó piaci szereplők az európai piacon Németország mint legfőbb vevő, valamint Lengyelország és Szerbia mint

legfőbb versenytársak. Lengyelország évente 170-190 ezer tonna meggyet termel, melyből mindösszesen 5-10 ezer tonnát exportál friss, feldolgozatlan for-

mában. Csekély mennyiségben exportál meggybefőttet (mindösszesen 5 ezer tonna / 7 millió üveg, döntően Németországba), viszont vezető exportőr a világon

legkisebb költséget a közvetlen bálátüzelés (1. sor) útján érhetjük el. Ezt követi a szalma apríték (7. sor), a faapríték (5. sor) és a lazán préselt szalma brikett (8. sor) tüzelési költsége.

A [2]-as cikkben részletesen összehasonlítottuk a fosszilis és a növényi tüzelőanyagok fajlagos energia költségeit és a téli tüzelés területegységre vonatkozó költségeit (4. táblázat).

Meghatároztuk két egymással ellentétes hatást eredményező beruházás elem optimális eredményét (üvegház hőszigetelése és a nagy helyigényű növényi tüzelés működtetése). A számított adatok kedvező megtérülést mutatnak korszerű, kisebb alapterületű hajtatóház esetében is.

Számításokat végeztünk kis (~500 m²-es) és nagy (~10000 m²-es) üvegházakra is. Az ~500 m²-es termesztőház a legegyszerűbb növényi fűtésű kazánnal (szükség esetén hőtároló tartállyal), 20 millió forint körül megvalósíthatóan látszik 20000 Ft/m² beruházási költség mellett, plusz a szükséges gépészeti elemek. Működtetése két ember eléggé folyamatos munkáját teszi szükségessé. A számított adatok kedvező megtérülést eredményeznek. Tehát nem eretnek, sőt korszerű hajtatóházat építeni kis változatban. A nagyságrenddel nagyobb rendszerek esetében a fajlagos energia költségek pedig csupán 40-45%-kal kisebbek, amelyek adott abszolút értékek esetében nem jelentenek jelentős előnyt.

*dr. Németh Béla
ny. egyetemi docens
PTE TTK Fizikai Intézet, Pécs
E-mail: drnemetbela@gmail.com*

*Irodalom jegyzék:
[1] Németh B.: „Alternatív fűtési rendszerek a mezőgazdaságban”
Értéktároló Aranykorona
2011/10. 28-29.
[2] Németh B.: „Energiatakarékos fűtési módok kialakítása hajtató létesítményekben”,
Értéktároló Aranykorona,
2012/2. 25-26.*