

I. évfolyam 1. szám 2020



STATISZTIKAI JELENTÉSEK

Biomassza-felhasználás energetikai célra

2019. év

NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet

**Biomassza-felhasználás energetikai célra
I. évfolyam 1. szám 2020**

Megjelenik évente
2020. június

Szerkesztő
Demeter Edit

Szerző
Demeter Edit
demeter.edit@aki.naik.hu

Közreműködő
Gaál Márta
Vrana Attila

Kiadó
NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet
H-1093 Budapest, Zsil utca 3–5.
Telefon: (+36 1) 217-1011
Fax: (+36 1) 217-4469
www.aki.gov.hu
aki@aki.nak.hu
<https://asir.aki.gov.hu>

ISSN 1418 2130

Ezenkívül figyelmébe ajánljuk az Agrárstatisztikai
Osztály adatgyűjtéseinek rendszeresen megjelenő ösz-
szefoglalóit:
[https://www.aki.gov.hu/agrarstatisztikai-informacios-
rendszer](https://www.aki.gov.hu/agrarstatisztikai-informacios-rendszer)

A kiadványokkal kapcsolatban részletes
felvilágosítást ad:
Publikációs Csoport
publikacio@aki.naik.hu

Minden jog fenntartva. A kiadvány bármely részének sokszorosí-
tása, adatainak bármilyen formában (nyomtatott vagy elektroni-
kus) történő tárolása vagy továbbítása, illetőleg bármilyen elven
működő adatbázis kezelő segítségével történő felhasználása csak
a kiadó előzetes írásbeli engedélyével történhet.

Tartalomjegyzék

Az adatgyűjtés módszertana	3
A biomassza és felhasználása	3
Biomassza-felhasználás energetikai célra	4
Erőművek, fűtőművek biomassza-alapanyagai	7
Biogázüzemek biomassza-alapanyagai	8
Mellékletek	9

Az adatgyűjtés módszertana

Az adatszolgáltatás a statisztikáról szóló 2016. évi CLV. törvény (Stt.) 26. § alapján kötelező és a törvény felhatalmazása alapján kiadott Országos Statisztikai Adatfelvételi Programról (OSAP) szóló kormányrendelet szerint történik. A NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet által begyűjtött információk a 2019-es évre vonatkozóan az erőművek, fűtőművek és a biogázüzemek adatait tartalmazzák. Az adatgyűjtésre 2020-ban másodszor került sor, viszont adatokat először jelenítünk meg a 2019-es évre vonatkozóan. Az adatfelvétel célja az energiatermelésre felhasznált biomassza mennyiségének a felmérése alapanyagokként. Az adatgyűjtés teljeskörű, minden biomasszát felhasználó erőműre, fűtőműre és biogázüzemre (ahol energetikai célra

hasznosítják az előállított biogázt) kötelezően kiterjed. A kijelölt szervezetek és termelők az energiatermeléshez felhasznált alapanyagok esetén az összes és import mennyiséget, illetve azok nedvességtartalmát adták meg telephelyenként.

A biomassza felhasználásról szóló jelentés 61 Magyarországon 2019-ben működő biomasszát energetikai célra hasznosító erőmű, fűtőmű (26) és biogázüzem (35) adatai alapján készült. A beérkezett információk szerint további 15 cég (7 erőmű, fűtőmű és 8 biogázüzem) nullás jelentést küldött, mivel náluk 2019-ben nem működött a kazán, vagy leállt a termelés. Az adatszolgáltatást elmulasztotta a tárgyévre vonatkozóan egy működő biogázüzem és egy fűtőmű.

A biomassza és felhasználása

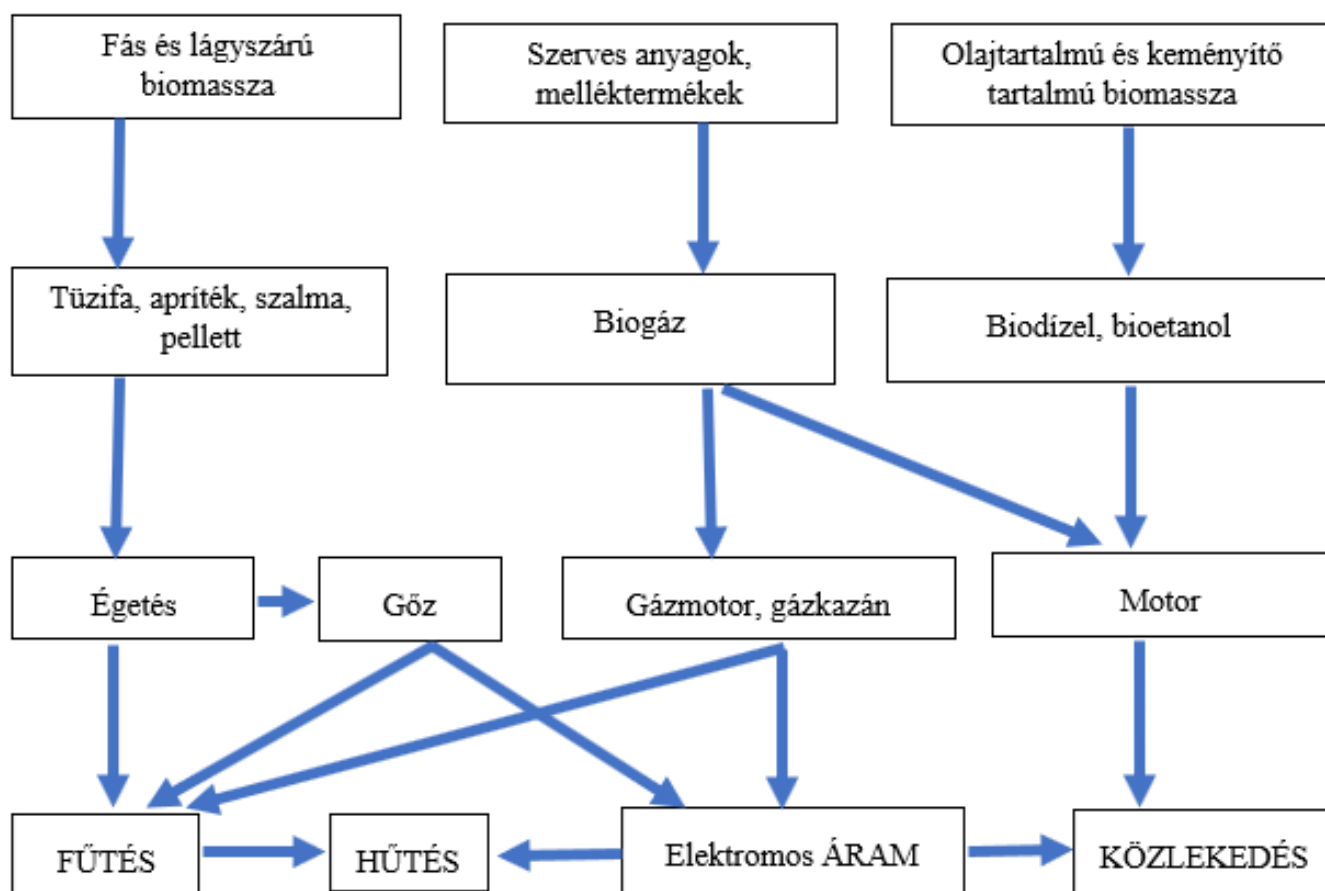
Magyarország természeti adottságai és ezen keresztül mezőgazdasága és az arra épülő élelmiszeripara jelentős mennyiségű alapanyagot tud biztosítani biomassza-felhasználás céljára. A biomasszába tartoznak az energetikailag hasznosítható növények, termések, melléktermékek, növényi és állati hulladékok, trágyák. A biomassza jelentősége abban rejlik, hogy fosszilis energiahordozók válthatók ki velük, ezáltal biztosított a fenntartható fejlődés. Felhasználásukkal a bányászattal kinyert energiahordozók jelentős mennyisége takarítható meg, csökkentve a levegőszennyeződést, üvegházhatást.

A biomasszák energetikai szempontból három csoportba sorolhatók: 1. Tüzelhető biomassza (legjellemzőbb fajták: tűzifa apríték, fűrészüzemi hulladék, fűrészpor, szalma, energia növények, magtermések héja és az ezekből előállított pelletek). 2. Elgázosítható biomassza (nagyobb nedvességtartalmú növényi hulladék, állati hulladék, állati szennyvíziszap, trágya és feldolgozóipari melléktermékek). 3. Gépjármű üzemanyagként

hasznosítható biomassza: (magas cukor-, keményítő- és cellulóztartalmú növények, melyekből etanol gyártanak, illetve olajtartalmú növények, amelyekből dízel olajhoz hasonló anyag nyerhető).

A biomassza legfontosabb forrásai, a növénytermesztés, az állattenyésztés, az élelmiszerfeldolgozás, illetve a kommunális és ipari hulladékok, amelyeket felhasználva különböző technológiai eljárásokkal hő, vilámlamos energia és üzemanyag állítható elő (1. ábra). A biogáz-előállítás a szerves hulladékok, melléktermékek ártalmatlanításával gazdasági és környezetvédelmi szempontból is előnyös a nemzetgazdaság számára. Magyarországon, a mezőgazdaságban, a folyamatos üzemű, nedves technológiájú, fermentortartályos biogáz-előállítás a jellemző. Biogáz-előállítás során a trágyák és egyéb hulladékok anaerob kezelésével csökken a környezet szagterhelése és emellett kiváló tápanyagot biztosít a növénytermesztés számára a szubsztrát (a biogázüzem fermentor maradéka) magas tápanyagtartalma miatt.

1. ábra: **Biomassza-energiaforrások és felhasználásuk**



Forrás: saját szerkesztés

Biomassza-felhasználás energetikai célra

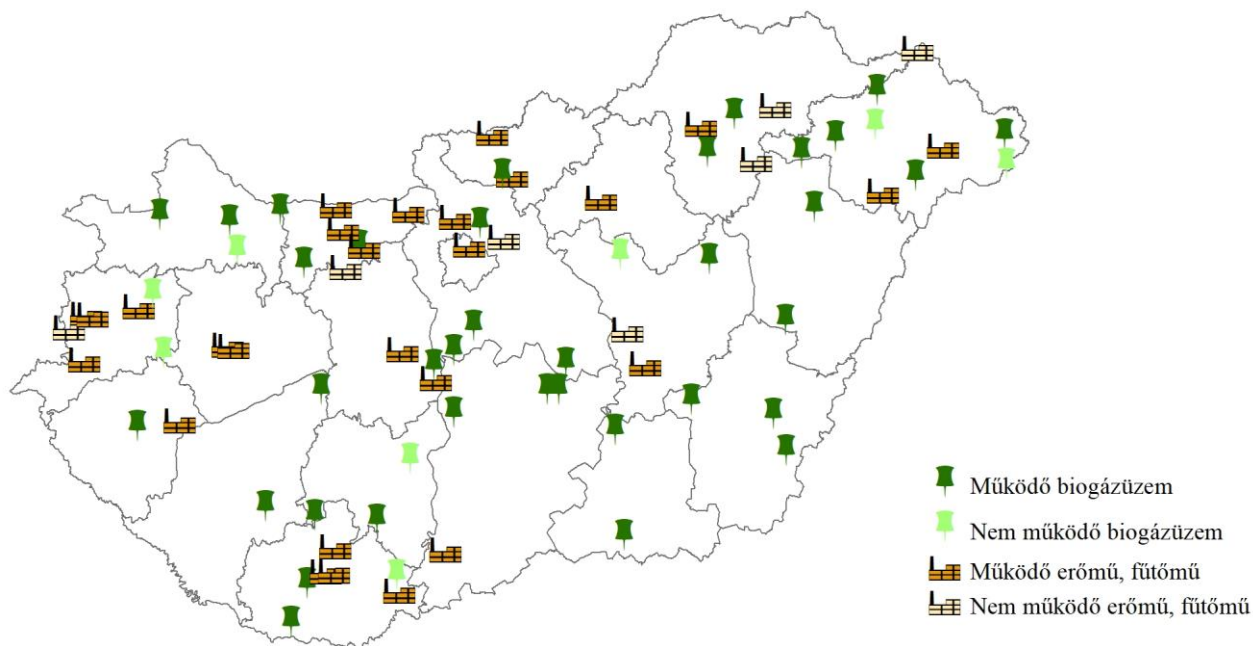
A beérkezett információk alapján 2019-ben 26 működő és 7 nem működő erőmű és fűtőmű volt hazánkban, ahol a biomasszát energetikai célra hasznosították. Biogázüzemek esetén ez a szám 35 működő és 8 nem üzemelő volt (2. ábra). A nem működő erőművek, fűtőművek esetén azért állt a termelés, mert leállították a kazánokat a piaci árak (drága alapanyag), illetve az enyhe tél miatt. Van olyan cég, ahol garanciális javításokat kezdtek 3 éve a kazánoknál, azonban a javítások utáni egyezkedés elhúzódott, így előreláthatólag 2020-ban indulhat újra a termelés. Előfordult az is, hogy elindult a felszámolás a vállalkozásnál és értékesítették, vagy szeretnék értékesíteni a kazánokat.

A biogázüzemeknél is volt felszámolás alatt lévő cég, ahol megépültek az épületek, de egyelőre nem

kezdték meg a termelést forráshiány miatt, amennyiben azonban rendeződik a vállalkozás sorsa, megindulhat a biogáz termelés. Több esetben azért állt a termelés 2019-ben, mert túl magasak a költségek és nem tudtak megfelelő hatékonysággal dolgozni.

A biogázüzemek esetén volt, ahol csak a tervekig és az engedélyek meglétéig jutottak el, így meg sem épültek az üzemek, ezt alapvetően a forráshiány okozta. Akadtak olyan biogáz termelés címén kijelölt cégek, akiket töröltünk az adatbázisunkból, mivel csak koncepcionális, előkészítő fázisban lévő projektekig jutottak el, az erőművek egyáltalán nem épültek meg, sőt minden engedélyjük lejárt, megvalósításukra tehát a közeljövőben sem lehet számítani.

2. ábra: A magyarországi biomasszát felhasználó erőművek, fűtőművek és biogázüzemek, 2019

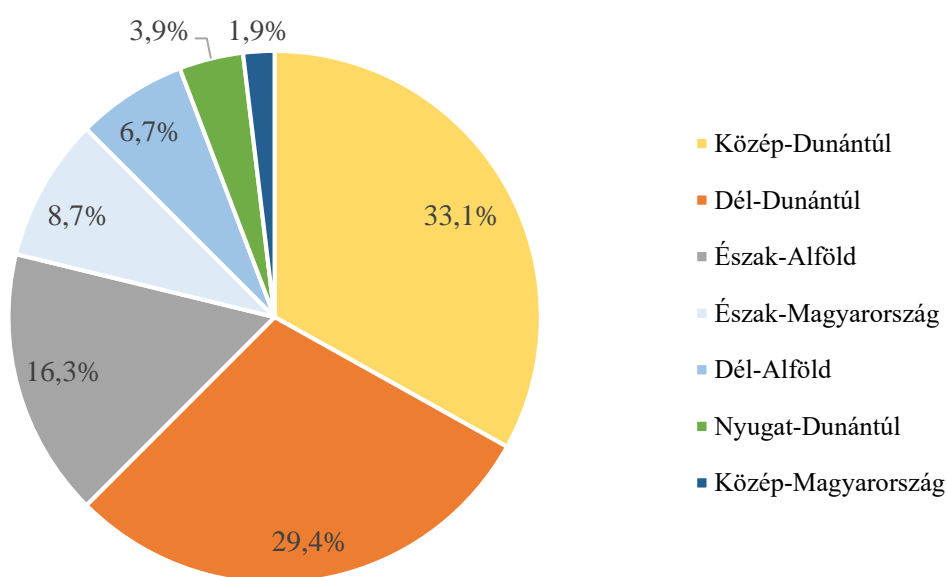


Forrás: NAIK AKI Agrárstatisztikai Osztály

A beérkezett adatok alapján a hazai energetikai célú biomasszafelhasználás 3,2 millió tonna, amelyből 123,4 ezer tonna volt az import 2019-ben. Az összes felhasznált biomassza-alapanyag harmadát a Közép-Dunántúlon, több, mint 29 százalékát a Dél-Dunántúlon használták fel energiatermelésre. Nyugat-Dunántúlon és

Közép-Magyarországon a felhasznált biomassza mennyiségének kevesebb mint 6 százalékát fordították energiatermelésre (ebben a régióban azonban egy jelentős fűtőmű a 2019-es évre vonatkozóan nem szolgáltatott adatot) (3. ábra).

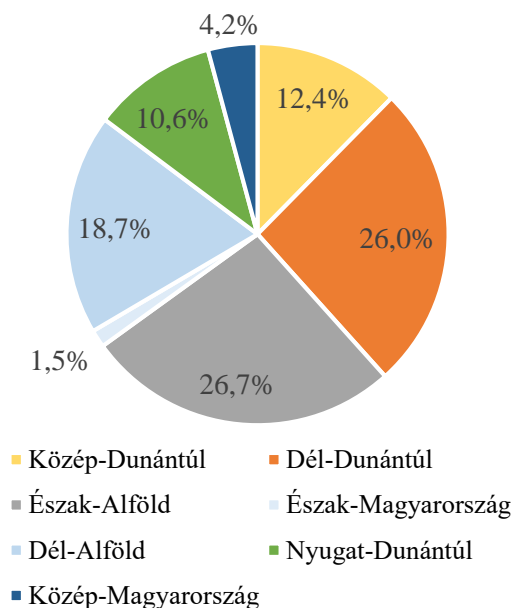
3. ábra: A felhasznált összes biomassza-alapanyag megoszlása régióinként, 2019



Forrás: NAIK AKI Agrárstatisztikai Osztály

A biogázüzemekben felhasznált biomassza mennyiségnek több mint felét két régióban (Dél-Magyarország 26 és Észak-Alföld 26,7 százalék) használták fel 2019-ben az adatot szolgáltató üzemek információi alapján. Közép-Magyarország 4,2, míg Észak-Magyarországon mindössze 1,5 százalékos részarányt képviselt (4. ábra).

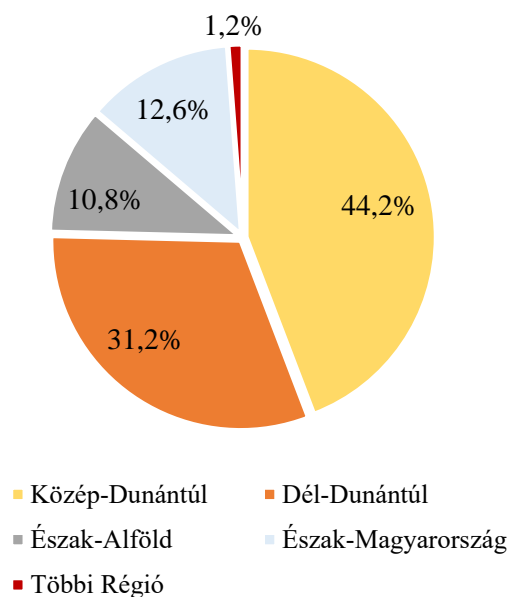
4. ábra: **A biogáz üzemekben felhasznált összes biomassza-alapanyag megoszlása régióként, 2019**



Forrás: NAIK AKI Agrárstatisztikai Osztály

Az erőművekben, fűtőművekben 2019 évben felhasznált összes biomassza mennyiségéből jelentős részarányal (75,4 százalék) két régió (Közép-Dunántúl és Dél-Dunántúl) bírt. Az erőművekben, fűtőművekben felhasznált alapanyagok mindössze 1,2 százalékan három régió osztozott (5. ábra).

5. ábra: **Az erőművekben, fűtőművekben felhasznált összes biomassza-alapanyag megoszlása régióként, 2019**



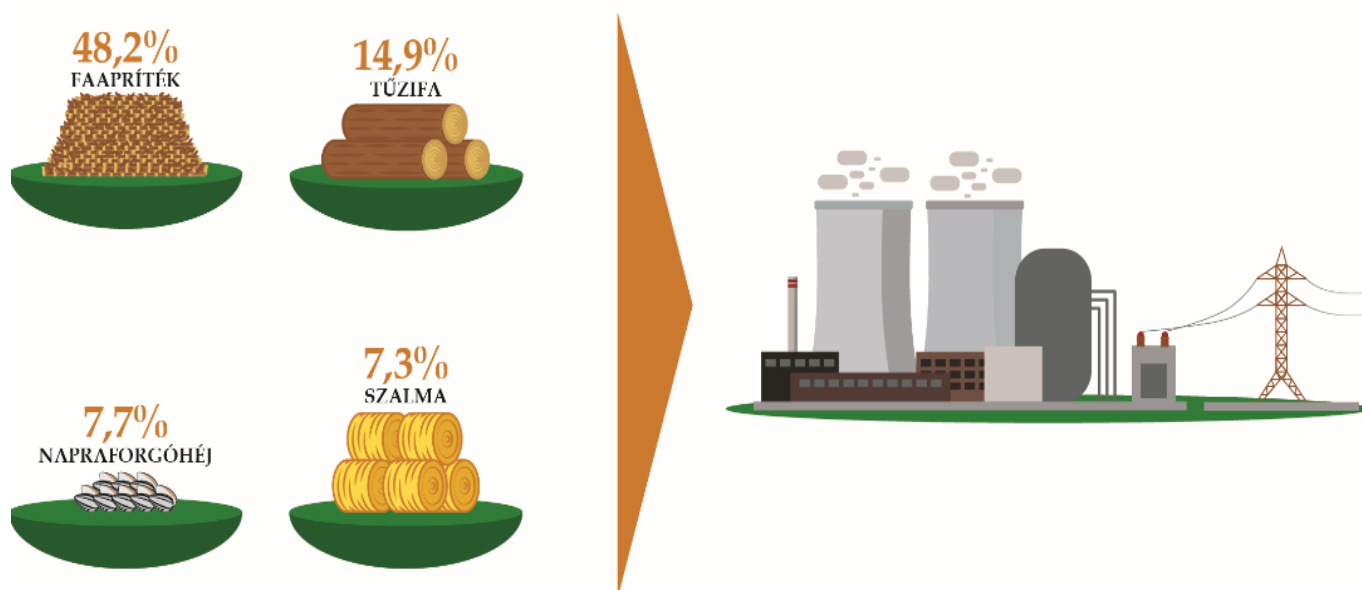
Forrás: NAIK AKI Agrárstatisztikai Osztály

Erőművek, fűtőművek biomassza-alapanyagai

A beérkezett adatok alapján a Magyarországon lévő biomassza-alapanyagokat felhasználó erőművek és fűtőművek 2019-ben 48,2 százalékban faaprítékot (1 016 344 tonna) használtak fel energiatermelésükhöz. A felhasználásból az apríték (erdei apríték, fűrészpor, kéreg) után a tűzifa (hengeres, kuglizott, rönk) 14,9 százalékkal, a napraforgóhéj és gabonaszalma közel azonos

mértékben 7,7 és 7,3 százalékkal részesedett (6. ábra). Az egyéb alapanyagok 21,9 százalékot tettek ki. Említésre érdemes az egyebek közül a mezőgazdasági termékek és papíripari hulladékok mennyisége, amely 11,7 százalékos aránnyal járult hozzá az energiatermeléshez.

6. ábra: Az erőművek és fűtőművek biomassza-felhasználásának főbb alapanyagokénti megoszlása, 2019



Forrás: NAIK AKI Agrárstatistikai Osztály

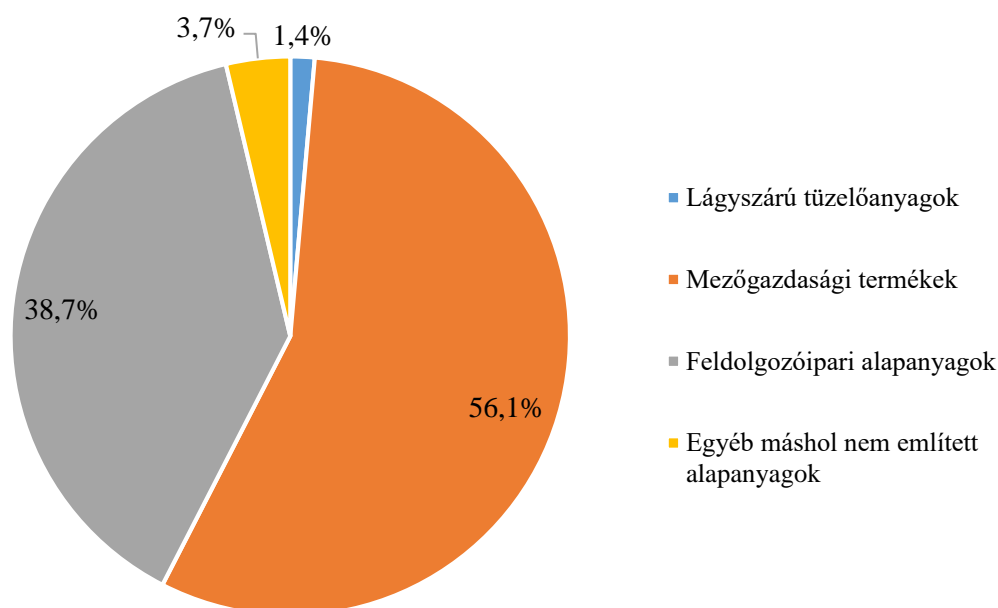
Biogázüzemek biomassza-alapanyagai

A beérkezett adatok alapján 2019-ben Magyarországon a működő és adatot szolgáltató biogázüzemek (szennyvíziszap és depóniagáz üzemek nélkül) 57,1 százaléka alapvetően mezőgazdasági állattartással foglalkozó vállalkozásoknál, vagy közvetlenül mellettük helyezkedtek el, növelve a költséghatékonyságot az alapanyagok és a tartályok távolságának minimalizálásával. A cégek 28,6 százaléka főtevékenysége szerint a villamosenergia-termelés és gázgyártás szakágazathoz volt besorolva, míg további 5 biogázüzem (14,3 százalék) egyéb szakágazatokhoz tartozott.

Biogáznak nevezzük a folyékony-, vagy szilárd halmazállapotú, szervesanyagtartalmú biomasszából, oxigéntől elzárt módon, baktériumok által történő lebomlás során keletkező gázt. A szubsztrátumok (alapanyagok) gázkihozatalát erősen meghatározza a fehérje-, zsír- és

szénhidráttartalom. Minél magasabb zsírtartalmú alapanyagot használnak fel, annál nagyobb gázkihozattal számolhatnak az üzemek, viszont a túl magas fehérje tartalom nem kedvező a gázképződésnél. Fontos azonban az alapanyagok szárazanyag tartalmának nagysága is, mert minél nagyobb, annál magasabb biogáz-kihozattal valósul meg a termelés során. A biogázüzemek biomassza-felhasználásának 2019-es évi alapanyag megoszlását mutatja a 7. ábra. A biogáztermelés fő alapanyagai a mezőgazdasági termékek 56,1 százalékkal (632,3 ezer tonna), amelynek 86,9 százalékát az állati trágyák jelentették. Második legfontosabb alapanyag csoport a gáztermelés során a feldolgozóipari alapanyagok 37,7 százalékkal (435,8 ezer tonna), amelynek 11,5 százalékát a szeszipari melléktermékek tették ki 2019-ben.

7. ábra: **Biogázüzemek alapanyag-felhasználásának megoszlása, 2019**



Forrás: NAIK AKI Agrárstatisztikai Osztály

Mellékletek

1. táblázat: Az erőművekben, fűtőművekben és biogázüzemekben felhasznált biomassza mennyisége, 2019

Felhasznált biomassza-alapanyagok	Felhasznált mennyiség	A felhasználtból import
	tonna	
Erdészeti alapanyag összesen	1 344 808,8	72 353,0
Tűzifa (hengeres, kuglizott, rönkfa...stb.)	314 915,0	-
Apríték összesen	1 016 343,8	72 277,0
Erdei apríték	917 520,7	...
Fűrészpor (Erdészeti alapanyagból)	21 105,5	-
Kéreg	14 777,0	...
Egyéb apríték	62 940,6	...
Erdészeti melléktermék (széledeszka, szélezésből származó)	13 550,0	...
Faipari melléktermék összesen	...	-
Egyéb faipari melléktermék	...	-
Ültetvényen termesztett energianövény összesen	12 445,0	-
Faapríték energiaerdőből	12 445,0	-
Lágyszárú tüzelőanyag összesen	252 087,4	372,0
Bálázott lágyszárú energianövény (pl. energianád, energiafű)	...	-
Gabonaszalma	158 374,6	...
Kukoricaszár	42 777,9	-
Repceszalma	...	...
Egyéb lágyszárú tüzelőanyag	15 987,1	...
Mezőgazdasági termékek összesen	758 501,2	...
Szőlészeti nyesedék, venyige	...	-
Állati trágya	549 541,5	-
Egyéb mezőgazdasági melléktermék	96 535,4	...
Értékvesztett mezőgazdasági főtermékek	86 801,9	-
Egyéb mezőgazdasági termékek összesen	25 482,4	...
Feldolgozóipari alapanyagok összesen	802 789,0	...
Napraforgó héj	162 890,1	-
Egyéb növényolajipari melléktermék	3 235,9	-
Malomipari melléktermékek	56 081,2	-
Szeszipari melléktermékek	73 344,1	-
Papíripari hulladékok	...	...
Egyéb papírhulladék	...	...
Bútoripari hulladékok	...	-
Egyéb feldolgozóipari alapanyagok	386 606,7	-
Lakossági, közületi alapanyagok összesen	5 201,1	-
Egyéb alapanyagok kommunális hulladékból	5 201,1	-
Útkarbantartásból, parkfenntartásból származó biomassza összesen	...	-
Egyéb máshol nem említett alapanyagok összesen	60 699,9	-
MINDÖSSZESEN	3 236 716,7	123 478,2

Forrás: NAIK AKI Agrárstatisztikai Osztály

2. táblázat: **Az erőművekben, fűtőművekben felhasznált biomassza mennyisége, 2019**

Felhasznált biomassza-alapanyagok	Felhasznált mennyiség	A felhasználtból import
	tonna	
Erdészeti alapanyag összesen	1 344 808,8	72 353,0
Tűzifa (hengeres, kuglizott, rönkfa...stb.)	314 915,0	-
Apríték összesen	1 016 343,8	72 277,0
Erdei apríték	917 520,7	...
Fűrészpor (Erdészeti alapanyagból)	21 105,5	-
Kéreg	14 777,0	...
Egyéb apríték	62 940,6	...
Erdészeti melléktermék (széledszka, szélezésből származó)	13 550,0	...
Faipari melléktermék összesen	...	-
Egyéb faipari melléktermék	...	-
Ültetvényen termesztett energianövény összesen	12 445,0	-
Faapríték energiaerdőből	12 445,0	-
Lágyszárú tüzelőanyag összesen	235 890,1	372,0
Bálázott lágyszárú energianövény (pl. energianád, energiafű)	...	-
Gabonaszalma	154 129,7	...
Kukoricaszár	40 135,7	-
Repceszalma	...	...
Egyéb lágyszárú tüzelőanyag	...	...
Mezőgazdasági termékek összesen	126 213,9	...
Szőlészeti nyesedék, venyige	...	-
Egyéb mezőgazdasági melléktermék	54 277,0	...
Értékvesztett mezőgazdasági főtermékek	...	-
Egyéb mezőgazdasági termékek összesen	...	...
Feldolgozóipari alapanyagok összesen	367 013,3	...
Napraforgó héj	162 890,1	-
Malomipari melléktermékek	...	-
Szeszipari melléktermékek	...	-
Papíripari hulladékok	...	...
Egyéb papír hulladék	...	...
Bútoripari hulladékok	...	-
Egyéb feldolgozóipari alapanyagok	...	-
Lakossági, közületi alapanyagok összesen	5 201,1	-
Egyéb alapanyagok kommunális hulladékból	5 201,1	-
Útkarbantartásból, parkfenntartásból származó biomassza összesen	...	-
Egyéb máshol nem említett alapanyagok összesen	18 607,6	-
MINDÖSSZESEN	2 110 353,0	120 337,0

Forrás: NAIK AKI Agrárstatisztikai Osztály

... = adatvédelmi okok miatt nem közölhető

3. táblázat: **Megújuló energiaforrásokból és hulladékból termelt villamos energia részesedése (2014–2018), százalék**

Megnevezés	2014	2015	2016	2017	2018
Megújuló alapú villamosenergia-termelés aránya az összes villamosenergia-felhasználásból	7,4	7,3	7,3	7,6	8,1
Ezen belül:					
biomassza	54,0	51,4	45,8	47,3	48,1
biogáz (szennyvíztelepi, depónia és egyéb biogáz)	9,1	9,1	10,2	10,0	8,8
szél	20,8	21,5	21,0	21,8	16,2
víz	9,6	7,2	8,0	6,3	5,9
nap	2,1	4,4	7,5	10,1	16,6
kommunális hulladék megújuló része	4,3	6,4	7,5	4,6	4,3
geotermikus	–	–	–	0,0	0,0

Forrás: KSH, MEKH

