



# Biomassza energia Magyarországon

ÖSSZEFOGLALÓ



2022. november







# Biomassza energia Magyarországon

## Összefoglaló



## Köszönetnyilvánítás

Szerző: Joseph Gent (CEEweb for Biodiversity)

Szerkesztette: Nyárai Orsolya (CEEweb for Biodiversity)

Korrektúrázta: Thor Morante Brigneti (CEEweb for Biodiversity)

Formázás: Sebestyén Eszter (CEEweb for Biodiversity)

Megjelenés dátuma: 2022. november

Szerzői jog © 2022CEEwebforBiodiversity

Katona József utca 35, 1137 Budapest, Magyarország

*A StichtingBirdLife Europe támogatásával. A közölt nézetek és vélemények kizárólag a szerzők véleményét tükrözik, és nem feltétlenül a StichtingBirdLife Europe nézeteit és véleményét.*

## Bevezető összefoglalás

Az egyre gyorsuló klímaváltozás, és Ukrajna orosz megszállása miatt, a megnövekedett fosszilis tüzelőanyag árak hatására a megújuló energiaforrásokra való átállás kérdése most fontosabb, mint valaha.

A közép- és kelet-európai (CEE) országokban a megújuló energia jelentős része biomassa, például fa égetésből származik. A REPowerEU terv alapján a megújuló energia-hasznosítás növelése valószínűleg még több biomassa égetést eredményez majd, miközben tudományos bizonyítékok támasztják alá, hogy a biomassa égetése rövid- és középtávon nem karbonsemleges, kárt tehet a biodiverzitásban, károsíthatja az emberek egészségét és fokozhatja az élelmiszer ellátási problémákat. Ez különösen a háztartási célú fűtés fenntarthatósága szempontjából jelent problémát: a növekvő energiaárak következtében egyre többen váltanak fatüzelésre otthonaik melegen tartása céljából.

Ahhoz, hogy Közép- és Kelet-Európa karbonsemlegessé tudjon válni, növelniük kell az épületek energia-hatékonyságát, bővíteniük kell a nap- és szélenergia felhasználást, és az energiaszegénységgel érintett lakosságnak jelentős támogatásra lenne szüksége, hogy felhagyjanak a szilárd tüzelőanyagok égetésével.



## Problémakör

Magyarországon és más közép- és kelet-európai országokban a biomassa-alapú energia jelenlegi szintű és még tovább növelt hasznosítása jelentősen károsítja a klímát, a biodivezitást és az emberek egészségét.

## A biomassa energia bevezetése Magyarországon

2000 és 2020 között a megújuló energiaforrásokból előállított energia mennyisége Magyarországon háromszorosára nőtt: napjainkban Magyarországon az előállított megújuló energia 66%-a származik biomasszából (a Központi Statisztikai Hivatal 2022. évi adatai alapján). Ez azt jelenti, hogy 2020-ban biomassa energia biztosította a villamos energia termelés 3.96%-át, valamint a 17,7%-nyi fűtésre és hűtésre felhasznált megújuló energia jelentős részét.

Tervek alapján 2016 és 2030 között Magyarországon 28%-kal nő a biomassa-alapú energiatermelés (a magyar Innovációs és Technológiai Minisztérium 2019. évi adatai alapján). Ez a Nemzeti Energia- és Klímaterv részét képezi, amelyet Magyarország azért állított fel, hogy teljesíteni tudja a 2030-ig előírt, legalább 21%-os megújuló energia hasznosítási célkitűzést. Ez várhatóan tovább nő majd az EU REPowerEU stratégiája következtében, melynek célja a megújuló energiafelhasználás növelése az oroszországi gáztól való függőség csökkentése érdekében. Az is valószínűsíthető, hogy az idei téli időszakban nem tervezett növekedés is bekövetkezik majd a biomassa energia felhasználásában, annak okán, hogy a növekvő energia számlák miatt a kevésbé tehető háztartások a gáztól fatüzelésre állnak át otthonaik fűtése céljából. A háztartások legszegényebb 20%-a 4,4-szer nagyobb valószínűséggel fogja otthonait szilárd tüzelőanyagokkal fűteni, mint a leggazdagabb 20% (Csizmady *et al.* 2021). A jelenlegi szabályozások csupán ipari termelés szintjén ellenőrzik a biomassa fenntartható forrásból való biztosítását; a háztartási vagy központi fűtés céljára használt biomasszára vonatkozóan nincs ilyen ellenőrzés (Bódis *et al.* 2021).



## Mi az a biomasszából előállított energia?

A biomasszából előállított energia növényi eredetű, szilárd tüzelőanyagok energia termelésre történő felhasználását jelenti. Ez származhat az erdők fáinak égetéséből, energetikai célú terményekből, mint például a *Miscanthusból* (Kínai virágosnád), élelmiszer célú termények maradványaiból, például kukorica takarmányból, vagy a biomassza ellátási láncból származó hulladékokból, mint például régi fa bútorokból. A biomassza közvetlenül felhasználható fűtési energia előállítására, vagy villamos energia termelésre.

## A biomasszából előállított energia által okozott problémák

### A biomassza energia nem karbon-semleges

A biomassza-alapú energia azon feltevés alapján került fel a megújuló energiaforrások listájára, hogy a biomassza elégetésekor felszabaduló CO<sub>2</sub> mennyiség teljes mértékben megkötésre kerül a növények újranövekedésekor (Miner *et al.* 2014). Azonban tudományos eredmények támasztják alá, hogy a fa energetikai célú égetése akár két vagy háromszor több üvegházhatású gáz kibocsátásával is járhat, mint azonos mennyiségű fosszilis tüzelőanyag elégetése (Searchinger *et al.* 2018). Ezen felül, egy fa újranövekedése, és ez által, a kibocsátott CO<sub>2</sub> megkötése akár évtizedekbe is telhet (Luick *et al.* 2022). Ez azt jelenti, hogy ez idő alatt a CO<sub>2</sub> koncentrációja az atmoszférában tovább nő, ami tovább ront a globális felmelegedésen. Ez azért jelent problémát, mert a klíma leépülésének üteme nem állandó, hanem nemlineáris; ezért a kibocsátás mielőbbi csökkentése rendkívül fontos (Lenton *et al.* 2019). A biomasszából előállított energia miatt, a CO<sub>2</sub> szint rövid-távú növekedése átbillenthet minket azon a ponton, amelyen túl már visszafordíthatatlan klímakövetkezményekkel kell számolnunk, mint például a jégtakaró visszahúzódása vagy az esőerdők elfüvesedése (Levermann 2015; Lovejoy és Nobre 2018).

### A földterületek biomassza-célú hasznosítása károsítja a biodiverzitást

A biomassza-alapú energia céljából történő növénytermesztés károsíthatja a természetes biodiverzitás ökoszisztémáját. Ez akkor következhet be, amikor ökoszisztémákat tesznek tönkre, közvetlenül leváltva azokat energetikai célú





terményekre, vagy az öreg erdők kiirtásával és nem megfelelő újratelepítésével. A hatás lehet közvetett is; ha általában élelmiszer előállításra használt területen energetikai célú terményeket kezdenek el termeszteni, az élelmiszer termelés más területre kerül át, amely vagy az ottani természetes ökoszisztéma elpusztítását vagy az élelmiszer árak növekedését okozza (Malins *et al.* 2014).

### **A biomassa égetés káros az egészségre**

A biomassa égetés jelentős hatással van az emberek egészségére is, mivel az égetés során kibocsátott kisméretű részecskék belégzés útján a szervezetünkbe juthatnak. Magyarországon a PM 2,5 részecske kibocsátás miatti szennyezés, amely általában szilárd tüzelőanyagok égetése során kerül a levegőbe, évente 10 367 halált okoz (Európai Környezetvédelmi Ügynökség 2019). Globális szinten, a biomassa energia átlagosan százszor több halált okoz előállított energia egységenként, mint a nap-, vagy a szélenergia (Ritchie 2020).

### **A biomassa energia talajdegradációt okozhat**

Még az általában hulladéknak tekintett termény maradványok felhasználása sem teljesen problémamentes. A terményekből hátramaradt növényi száruk bioenergia előállítása céljából történő égetése a talaj termékenységének csökkenését okozhatja. Ez azért következik be, mert a hátramaradt biomassa termőföldről történő begyűjtésével és elégetésével kevesebb szén kerül vissza a talajba, csökkentve ezzel a talaj szerves anyag tartalmát (Fronning, Thelen és Min 2008). Nagyobb mértékben, ez fokozottan károsíthatja a talajt, amelyből élünk.

### **Zöldebb stratégiák**

A napenergia létesítményekkel négyzetméterenként tízszer több energia állítható elő, mint a biomassa célú terményekkel, míg a szélenergia ennél is hatékonyabb lehet (van de Ven *et al.* 2021; Ritchie 2022). Ez azt jelenti, hogy így több hely marad a termények számára és a természetes ökoszisztémák visszaállítására. Ezek egyben lényegesen olcsóbb energiaforrások is; az egyre több létesítmény építésével és a technológia fejlődésével a nap-, és a szélenergia ára jelentősen csökkent (Ritchie és Roser 2021). Ez azt jelenti, hogy ezek mind gazdaságilag és környezetileg is jobbak az energiával kapcsolatos problémáink megoldására, mint



a biomassza. A jelenlegi szabályozások alapján szinte lehetetlen engedélyt szerezni egy szélerőmű létesítésére Magyarországon, és nincsenek is szilárd tervek ennek a megváltoztatására (Simon és Deák 2019).

Az éveken át fenntartott háztartási energia számla támogatási rendszer és az energiahatékonysági követelmények hiánya gyengén szigetelt házakat hagyott maga után Magyarországon, amelyek melegen tartása rengeteg energiát igényel (Ürge-Vorsatz *et al.* 2006). Magyarország lakosainak több, mint 23%-a él olyan házakban, amelyeknek beázik a teteje, nedvesek a falai, padlói vagy az alapozása, vagy korhadtak a nyílászárók keretei (HKÉF 2018). Az ilyen körülmények felszámolására irányuló kezdeményezések lassú léptékűek, Magyarországon jelenleg az épületeknek évente csak egy százalékán kerül felújításra a hőszigetelés (magyar Innovációs és Technológiai Minisztérium). Ez sok háztartás számára magas fűtési számlákat jelent, országos szinten pedig jelentősen magasabb energiafelhasználást.

## Javaslatok és ajánlások

A szabályozások jelentősebb változása nélkül a biomasszából előállított energia nagy valószínűséggel Magyarország erdőinek a kipusztulását, még több korai elhalálózást és a CO<sub>2</sub> kibocsátás növekedését fogja okozni. Ezért kiemelten fontos, hogy komolyan vegyék az alábbiakban felsorolt ajánlásokat a felvázolt negatív következmények elkerülése érdekében.

A **CEEweb támogatja** az EEB Nature-Positive Renewable Energy szabályozási kivonatban (2022) megadott, biomasszára vonatkozó szabályozási javaslatokat:



1. A **biomassza kaszkádos irányelvének** való **teljes körű megfelelés** biztosítása.
2. **Ne kapjanak köztámogatást az elsődleges erdőkből származó biomasszát felhasználó bioenergia üzemek.**
3. **Biomassza égetéséből** származó **kibocsátások pontos elszámolásának** biztosítása.
4. **Átállás a kockázat-alapú megközelítésről az elővigyázatos megközelítésre.**
5. **Szilárd biomassza kivezetése**a lakóházak fűtése és a harmadik szintű fűtés területén **2045-ig.**
6. **Negatív kibocsátási technológiák használatával való felhagyás**(Szén megkötés, tárolás és felhasználás), amelyek nem teszik fenntarthatóvá a bioenergiát.
7. **Biogázok előállításának korlátozása** a fenntartható hulladékfolyam mértékére.

A bioenergia hasznosítása helyett a **CEEweb az alábbi szabályozási intézkedések megtételét javasolja:**

1. **Épületek felújításának gyorsítása az energiahatékonyság növelése céljából** Magyarországon további beruházások révén.
2. **Szélenergia újbóli engedélyezése Magyarországon** és beruházások a szélenergia termelés növelésére.
3. **Központi fűtési hálózatok átállítása megújuló energiaforrásokra**, és nem biomassza tüzelésre.
4. **Napenergiába** való befektetések **további bővítése.**
5. Infrastruktúra fejlesztési beruházások, hogy a **szegényebb háztartások felhagyhassanak a fa tüzelőanyagok** fűtési célú felhasználásával.



## Összegzés

A biomassza energia felhasználásának folytatása és bővítése a biodiverzitás, a klíma és az emberek egészségének károsítása árán történik. Közép- és Kelet-Európa területén bújik meg Európa régi növekedésű erdőinek utolsó néhány töredéke, melyeket mindennél jobban érint majd az erdőirtás. Magyarországnak olyan energia stratégiát kellene folytatnia, amely inkább védi a természeti vagyonát, mint, hogy kiárusítaná azt eltüzelés céljából. Ez azt jelenti, hogy a szabályozásoknak inkább az energiahatékonyság növelésére, és a megújuló villamos energiát használó fűtési és hűtési rendszerek felé történő elmozdulásra kellene irányulniuk. A biomasszát a hosszú felhasználási és újrafelhasználási láncok legvégén álló biomassza kivételével ki kellene vonni Magyarország jövőbeli energiaforrásai közül. Ezek mellett, a technológiai és infrastrukturális változásoknak, beruházásoknak tükrözniük kellene azt a realitást, hogy a biomassza felhasználás az energiaszegénységgel van összefüggésben, és a támogatásokat azok felé kellene irányítani, akik otthonaik fűtésében a fatüzelésre szorulnak.



## Hivatkozások

- Bódis P., Gálhidy L., Harmat Á., *et al.* A I.2. Van-e elég fenntartható biomassza Magyarországon? - Országjelentés a szilárd biomassza keresleti és kínálati oldaláról, Bio Screen CEE project, 2021
- Csizmady A., Ferencz Z., Kőszeghy L., *et al.* Beyond the Energy Poor/Non Energy Poor Divide: Energy Vulnerability and Mindsets on Energy Generation Modes in Hungary, *Energies*, 14(20), 6487 (2021); <https://doi.org/10.3390/en14206487>
- European Environment Agency, Hungary - Air pollution country fact sheet, 2019 data, (accessed 21/09/2022) <https://www.eea.europa.eu/themes/air/country-fact-sheets/2021-country-fact-sheets/hungary>
- EEB, EEB Policy Brief: Policy measures towards Nature-Positive Renewable Energy in the EU using PAC scenario results, Version 2.0, 2022 [https://eeb.org/wp-content/uploads/2022/09/Policy-Brief\\_Nature-positive-renewable-energy\\_2.0\\_final.pdf](https://eeb.org/wp-content/uploads/2022/09/Policy-Brief_Nature-positive-renewable-energy_2.0_final.pdf)
- Feldmann J., Levermann A., Collapse of the West Antarctic Ice Sheet after local destabilization of the Amundsen Basin, *PNAS*, Vol. 112, No. 46, (2015)
- Fronning B.E., Thelen K.D., Min D., Use of Manure, Compost, and Cover Crops to Supplant Crop Residue Carbon in Corn Stover Removed Cropping Systems, *Agronomy Journal*, Vol 100 (6), (2008)
- HKÉF, Háztartási költségvetési és életkörülmény adatfelvétel, 2018. Online elérhető: [http://www.ksh.hu/stadat\\_eves\\_2\\_2](http://www.ksh.hu/stadat_eves_2_2) (accessed 20/09/2022).
- Magyar Központi Statisztikai Hivatal, Energia Összesítő Táblázatok, (hozzáférés időpontja: 2022/09/12) [https://www.ksh.hu/stadat\\_eng?lang=en&theme=ene](https://www.ksh.hu/stadat_eng?lang=en&theme=ene)
- Magyar Innovációs és Technológiai Minisztérium, Nemzeti Energia- és Klímaterv. (2019)
- Magyar Innovációs és Technológiai Minisztérium, Hosszú Távú Felújítási Stratégia az (EU) 2018/844 számú irányelve alapján a 2021–2027 közötti kohéziós célú támogatások kifizetését lehetővé tevő feljogosító feltételek teljesítése céljából.
- Lenton T.M., Rockström J., Gaffney O., *et al.* Climate tipping points — too risky to bet against, *Nature*, 575, 592-595 (2019)
- Lovejoy T., Nobre C., Amazon Tipping Point, *Science Advances*, Volume 4, Issue 2, (2018)
- Luick R, Hennenberg K, Leuschner C, Grossmas M. Primeval, natural and commercial forests in the context of biodiversity and climate protection. Part 2: The narrative of the climate neutrality of wood as a resource, *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 54(1):22–35, (2022)



- Malins, C., Searle, S.Y., Baral, A., 2014. A Guide for the Perplexed to the Indirect Effects of Biofuels Production. International Council on Clean Transportation [https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/06/ICCT\\_A-Guide-for-the-Perplexed\\_Sept2014.pdf](https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/06/ICCT_A-Guide-for-the-Perplexed_Sept2014.pdf)
- Miner R., Robert C., Jim L. Bowyer, Marilyn A. Buford, Robert W. Malmshheimer, Jay O'Laughlin, Elaine E. Oneil, Roger A. Sedjo, Kenneth E. Skog, Forest Carbon Accounting Considerations in US Bioenergy Policy, *Journal of Forestry*, Volume 112, Issue 6, November 2014, Pages 591–606, <https://doi.org/10.5849/jof.14-009>
- Ritchie H., What are the safest and cleanest sources of energy?, Our World in Data (2020), (accessed 12/09/2022) <https://ourworldindata.org/safest-sources-of-energy>
- Ritchie H., How does the land use of different electricity sources compare?, Our World in Data, (2022) (accessed 03/10/2022) <https://ourworldindata.org/land-use-per-energy-source#:~:text=These%20can%20have%20a%20small,land%20than%20we%20use%20today.>
- Ritchie H. and Roser M. (2021) – Energy. Published in Our World in Data. Online at: [www.ourworldindata.org/energy](http://www.ourworldindata.org/energy)
- Searchinger T. D., Beringer, T., Holtsmark, B., Kammen. D.M., Lambin, E.F., Lucht, W., Raven, P., van Ypersele J.-P. (2018): Europe's renewable energy directive poised to harm global forests. *Nature Communications* 9, 3741.
- Simon P., Deák P., RENEWABLE ENERGY LAW AND REGULATION IN HUNGARY, CMS, (2019), (accessed 04/10/2022) <https://cms.law/en/int/expert-guides/cms-expert-guide-to-renewable-energy/hungary>
- Ürge-Vorsatz, D., Miladinova, G. and Paizs, L. 2006. Energy in transition: From the iron curtain to the European Union. *Energy Policy* 34: 2279–2297.
- van de Ven, DJ., Capellan-Peréz, I., Arto, I. *et al.* The potential land requirements and related land use change emissions of solar energy. *Sci Rep* 11, 2907 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82042-5>

