



JAVASLATOK A TŰZIFA NEDVESSÉGTARTALMÁNAK SZABÁLYOZÁSÁRA

2024

ÖSSZEFOGLALÓ

A 2022-es népszámlálás adatai szerint Magyarországon a lakott háztartások 15%-a fűt kizárólag fával, további 17% pedig a földgáz mellett használ tűzifát. Az érintett háztartások esetében az épületek energiahatékonysága még a magyar átlagnál is rosszabb. Az általunk végzett kérdőíves, a tűzifa vásárlási időpontjáról gyűjtött felmérés adataiból erősen feltételezhető, hogy a háztartások fele nedves tüzelőanyagot használ fűtésre.

A nedves tűzifa használatának több súlyos negatív következménye van, mert a fatüzelés kibocsátásának fontos tényezője a fa nedvességtartalma. Így könnyen magyarázható, hogy a KSH adatai szerint a PM₁₀ kibocsátásnak körülbelül 60%-a, a PM_{2,5} kibocsátásának pedig körülbelül 85%-a háztartási eredetű. Ugyanolyan körülmények között a szállópor-kibocsátás, de más légszennyező anyagok emissziója is legalább háromszor nagyobb a nedves fával való tüzelés esetén a megfelelően szárítotthoz képest. Emellett a magas nedvességtartalom miatt jóval több fát használnak fel a háztartások, mivel 1 kg nedves fa fűtőértéke csak a fele 1 kg száraz fáának. Ez összességében plusz anyagi terhet jelent a háztartásoknak, az erdejeinkre nézve pedig felesleges fakitermelésen keresztül indokolatlan környezetterhelést, élőhelypusztítást.

Ahhoz viszont, hogy a fa megfelelően kiszáradjon, kb. 2 évre előre kellene megvásárolni a háztartásoknak a tűzifát, és megfelelő körülmények között tárolni. Azonban a statisztikai adatok és a felmérésünk alapján a fával fűtő háztartások kb. 50%-a esetében anyagilag rendkívül megterhelő a tűzifa beszerzése, ezért nem reális feltételezés, hogy egyedül szemléletformálással el lehet érni, hogy akár több havi bevételüknek megfelelő összeget kiadjanak két évre előre, még akkor is, ha ez idővel megtakarítást jelenthet.

Ezért javaslatunk szerint **egy olyan központi szabályozásra van szükség, amely lehetővé teszi, hogy az év bármely szakaszában, akár a fűtési időszak végén is legyen mindenkinek lehetősége száraz fát vásárolni.**

Ilyen központi szabályozásra van külföldi példa, Angliában 2021/2022-től bizonyos mennyiség alatt nem lehet 20% nedvességtartalom feletti tűzifát árusítani. Hasonló rendszer bevezetéséhez több szempontot is alaposabban meg kell vizsgálni, többek között, hogy mennyivel drágulna a tűzifa a többletköltségek hatására, az illegális fakereskedelemre való hatását, a kötelezettek többletterhét és azok ellenőrzését, a természetvédelmi hatásokat ugyanúgy, mint a kiegészítő szemléletformálást és lakossági energiahatékonysági beruházások szükségességét.

Véleményünk szerint **egy ilyen rendszer bevezetésének első lépése a szociális tűzifa program kell, hogy legyen,** mivel a kedvezményezett háztartások a legkiszolgáltatottabbak, náluk eleve nagyobb probléma a nedves fával való tüzelés. Ez a lépés az Országos Levegőterhelés-csökkentési Programban is szerepel vállalásként. Ezzel párhuzamosan, azonnali jelleggel **létre kell hozni egy szabványt a tűzifára vonatkozóan, amely tartalmazza a maximális fanedvességet.** A tűzifa tüzelőanyagok minősítésének és osztályozásának nemzetközi szabványát az ISO 17225-ös szabvány tartalmazza, amely alapja lehet egy ilyen szabályozásnak.

Átmeneti jelleggel, néhány évig a maximális nedvességtartalom lehet 30%, amelyet viszonylag könnyű elérni. Ez idő alatt **a szárítási folyamatot lehetővé tevő telephelyeket ki kell alakítani**, például egy közraktározási rendszer keretében.

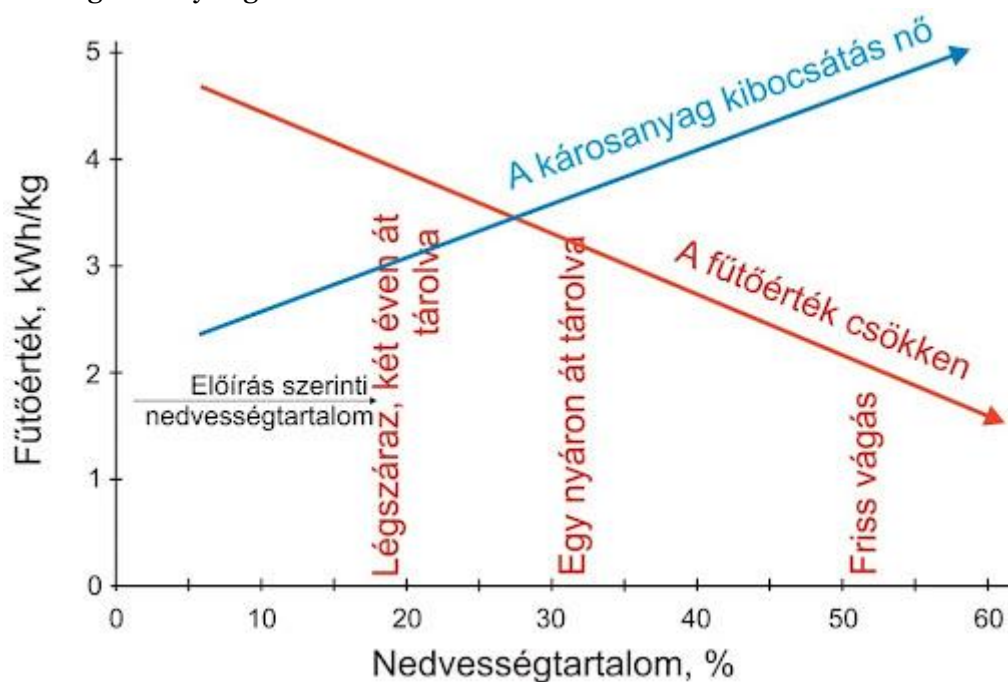
Az átmeneti időszak után pedig **a maximális 20% nedvességtartalmat lenne szükséges előírni**. Az angliai példa adaptálása, amely elsősorban a termelők auditálására épít, és csak részben a terepi, szűrőpróba szerű mérésekre, egy jó példaként szolgálhat a jogszabályi előírások ellenőrzéséhez. Ezzel párhuzamosan **jogszabályban kell rögzíteni, hogy a szabványnak nem megfelelő tűzifát nem lehet értékesíteni**.

Jelen riport bemutatja a tűzifa nedvességtartalmának problémakörét és részletesebben elemzi a fa nedvességtartalmára vonatkozó szabályozás hazai lehetőségét.

BEVEZETÉS - MIÉRT SZÁMÍT A FA NEDVESSÉGTARTALMA?

A tűzifa nedvességtartalmának jelentősége

A tűzifa nedvességtartalma idővel folyamatosan csökken. A frissen vágott fa nedvességtartalma 50-60% is lehet, míg megfelelő tárolás után (ennek a feltételeit lsd. lejjebb) ez 15-20% közötti értékre is csökkenhet. A nedvességtartalom nagyban befolyásolja az égés minőségét. A tökéletes - így hatékonyabb és tisztább - égéshez három feltételnek kell teljesülnie: megfelelő mennyiségű levegő, megfelelően magas hőmérséklet és éghető anyag. Habár a nedves fa is éghető, égetése negatívan befolyásolja a másik két paramétert, ugyanis a fűtőértékének egy része a víz párolgtatására fordítódik, a párolgás hatására pedig az égésnél jelenlévő levegőmennyiség is csökken.



1 ábra. A tűzifa fűtőérték és nedvességtartalma közötti összefüggés. Forrás: <http://www.futsokosankampany.hu/fa>

Ennek következtében 1 kg frissen vágott tűzifa fűtőértéke kb. fele a jól szárított fáénak (1. ábra). Térfogatra nézve már nincsen ekkora különbség, 1 erdei köbméter 15%-os nedvességtartalmú tűzifa fűtőértéke kb. 15%-kal magasabb, mint ugyanúgy 1 erdei köbméter, 50%-os nedvességtartalmú fáé¹.

Fatüzelés és légszennyezés

A Dán Nemzeti Környezetkutató Intézet (DMU) egy kísérlet során ugyanolyan körülmények között égetett 30-35%, illetve 16-18% nedvességtartalmú fát. **A méréseik szerint többek között a szén-monoxid, az illékony szerves vegyületek (VOC) és a policiklusos aromás szénhidrogének (PAH) szennyezése 3-9-szer volt nagyobb a nedvesebb fa esetében.** Hasonló eredményre jutottak más kutatások a kisméretű szálló porra vonatkozóan is. **A frissen vágott fával való fűtés esetében a PM₁₀ kibocsátás háromszorosa, a PM_{2,5} (korom) pedig négyszerese volt a jól szárított fához képest², ugyanolyan körülmények között.**

A szálló por szennyezés negatív egészségügyi számottevő. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség 2021-es adatai alapján Magyarországon kb. 10 500 idő előtti elhalálozást okoz a magas PM_{2,5} koncentráció.³

Magyarország ellen kötelezettségszegési eljárás van folyamatban az Európai Unió részéről a szálló por koncentráció határértékek folyamatos túllépése miatt. Ennek hatására 2020-ban a 1231/2020. (V.15.) kormányhatározattal életbe lépett az [Országos Levegőterhelés-csökkentési Program \(OLP\)](#), amely számos szakpolitikát és intézkedést azonosít be a 2020-2030-as időszakra a levegőterhelés csökkentése érdekében. Ennek jelentősége nagy a fatüzelésre nézve is, mivel **a KSH adatai szerint a PM₁₀ kibocsátásnak kb. 60%-áért a PM_{2,5} kibocsátásnak pedig kb. 85%-áért a háztartások felelősek.** Az OLP a tüzelőanyagok használatára vonatkozóan a szemléletformálási intézkedés mellett előírja az **“egyes magas szennyezést okozó, szilárd tüzelőanyagok lakossági használatának korlátozása minőségi követelmények meghatározásával”** megnevezésű intézkedést (2.6.1.9-es számú), amelyet 2021-től elméletileg már hatályos, felelőse pedig az Agrárminisztérium és a járási környezetvédelmi hivatalok. Ennek megvalósítása kapcsán eddig nyilvános előrelépés nem történt.

¹ <https://www.forestresearch.gov.uk/tools-and-resources/fthr/biomass-energy-resources/reference-biomass/facts-figures/moisture-content/>

² A. Price-Allison et. al. (2019). Emissions performance of high moisture wood fuels burned in a residential stove. Fuel, 239. szám, pp. 1038-1045

³ <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/health-impacts-of-exposure-to>

A fa száradása

A fában a nedvesség kétféleképpen tárolódik. Megkülönböztetünk szabad vizet és kötött vizet. Előbbi a sejtfalak közötti térben helyezkedik el cseppfolyós vagy gőz halmazállapotban. Ez a nedvesség hosszanti irányban viszonylag hamar távozik a kitermelt fából, ami a teljes nedvességtartalom megközelítőleg 30% feletti része. Ezzel szemben a kötött víz a fatestet alkotó sejtfal vázának cellulózrostjai között jelenlévő molekuláris szinten kötött vízmennyiség, ami jóval erősebben kötődik a fatesthez, ezért elpárolgása jóval nehezebben történik⁴. Ennél a folyamatnál megkezdődik a faanyag zsugorodása.

A tudományos konszenzus szerint a tűzifa akkor tekinthető száraznak, hogyha nedvességtartalma kevesebb, mint 20%. Kb. 15% alatti tartós nedvességtartalmat mesterséges szárítás nélkül nehéz elérni, mivel a fa higroszkópos anyag, vagyis a levegő páratartalmából is fel tud venni vizet, ha ahhoz képest szárazabb. Ezért egy jól szárított faanyag nedvességtartalma nyáron 15% alatt is lehet, ami télen növekedhet valamelyest.

A fa száradása elsősorban fűrészaruk esetében jól kutatott terület, ugyanakkor nemzetközi viszonylatban több kutatás vizsgálta a tűzifa száradási idejét is. **Hazai méréseket a témában nem találtunk. Külföldi kutatási eredmények pedig nem vehetőek át egy az egyben, mivel a száradás ideje nagyban függ a klimatikus viszonyoktól, elsősorban a hőmérséklettől és páratartalomtól.** Az Európán belüli kutatások eredményei ennek megfelelően nagyban szórnak: Olaszországi vizsgálatoknál, konyhakészre hasított tűzifa esetében elég volt két nyári hónap, hogy 20%-ra csökkenjen a nedvességtartalom⁵, míg skandináv mérések alapján két év a megfelelő időtartam⁶. Utóbbi esetében nincsen információ a fa feldolgozottságáról, de a klimatikus viszonyok mellett ennek is kulcsszerepe van, mivel a felület növelésével a párolgási felület is nő.

A felület szempontjából fontosabb a fának a feldarabolása (keresztmetszet szerinti darabolás), mint a hosszanti hasítása, mivel a fa a keresztirányú száradáshoz képest könnyebben szárad hosszanti irányban, a farostokkal párhuzamosan.

Abból a célból, hogy magyarországi viszonylatban is legyen megfelelő képünk a száradási időről különböző tényezők esetében, mérésorozatot végeztünk. Ipolytölgyesen az önkormányzat tulajdonában lévő, szociális támogatásnak szánt, méteres, vegyes választékú akác, bükk, gyertyán fafajú tűzifán végeztünk méréseket, ahol a deponáláskor a méteres rönköket egy hasítógéppel félbehasítottak. A hasábokat nem fedték le, és az alsó sor is közvetlenül a földre került. Pilisvörösváron akác és csertölgy tűzifán történtek a mérések, ahol a tűzifa konyhakész állapotban (33 cm-es hosszúságúra vágva, kb. 8-10 cm-es átmérőjű hasábokra hasogatva) száradt. A tároló fedett, déli tájolású, jól szellőző (ld.2. ábra). Ipolytölgyesen a rönköket 2023. tavaszán termelték ki, a mérések 2023. júliusa és 2024. áprilisa között zajlottak. Pilisvörösváron a kitermelés 2023. októberben történt, a mérések a kitermelés után néhány nappal kezdődtek, és 2024. májusáig tartottak.

⁴ <https://www.fainfo.hu/a-faanyag-nedvessegtartalma-ii/>

⁵ M. Manzone (2018): Performance evaluation of different techniques for firewood storage in Southern Europe, Biomass and Bioenergy, 119. szám, pp. 22-30.

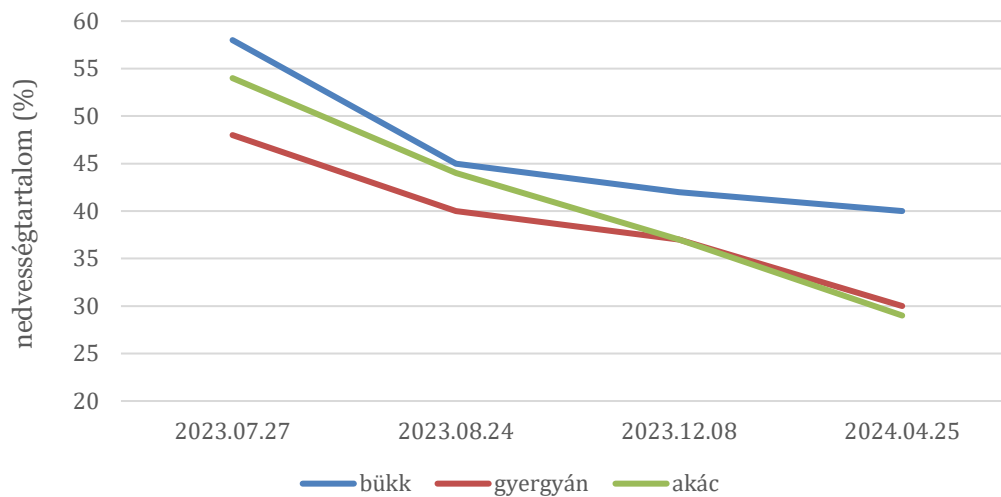
⁶ E. Holmsgaard (Ed.), Firewood and Wood Firing [Brande og Braendefyring]. Frederiksberg: Det kgl, Danske Landhusholdningsselskab, 1987.



2. ábra. A mérés helyszínei. Bal oldalt az ipolytölgyesi, még jobb oldalt a pilisvörösvári.

A mérések egy GANN BL E nedvességmérővel készültek. Az 1 méteres rönkök esetében 6 cm hosszú elektródátüskéket alkalmaztunk, amelyeket a hasábok közepénél, a korábban hasított felületen ütöttünk be. A konyhakész tűzifa esetében mindig friss hasítást követően, 18 mm hosszú elektródátüskéket alkalmaztunk, amelyeket szintén a hasábok közepénél ütöttünk be. Mindkét fenti helyszínen egy fafaj esetében minimum két mintát használtunk, azok eredményeit átlagoltuk egy mérésnél, a mintákat pedig a rakat közepéből választottuk. Az egyetlen kivételként a bükk hasábok szerepeltek Ipolytölgyesen, ahol a cél az volt, hogy megmérjük azt is, hogy a felső sor hogyan szárad a többihez képest. A mérési eredményeket a 3-4. ábrák tartalmazzák.

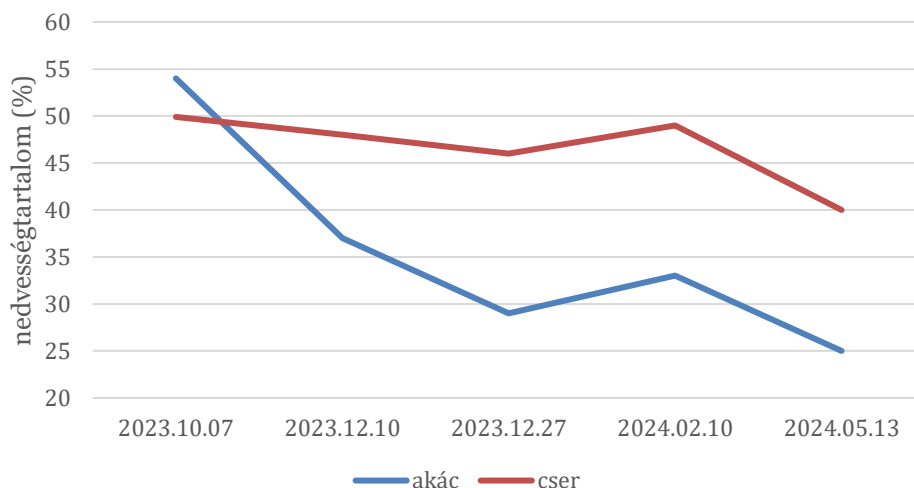
Ipolytölgyes, méteres rönk



3. ábra. Mérési eredmények Ipolytölgyesen.

Ipolytölgyesen, ahol a méteres rönkök nedvességtartalmát mértük, a mérések szerint 8 hónap alatt 30%-ra csökkent a nedvességtartalom. A száradás a nyári hónapokban volt szignifikáns, télen a nedvességtartalom alig csökkent. A felső sorban lévő bükk hasábok a lentebbi hasábokhoz képest érezhetően lassabban száradtak, azok nedvességtartalma az utolsó mérés alkalmával is 40%-os volt. Az akác kezdeti nedvességtartalma valamivel magasabb volt a gyertyánhoz képest, az utolsó méréskor viszont szinte teljesen azonos értéket mutattak.

Pilisvörösvár, konyhakész tűzifa



4. ábra. Mérési eredmények Ipolytölgyesen

Pilisvörösváron szignifikáns volt a különbség a két fafaj nedvességtartalom értékei között, amely így egybevág a szakirodalmi forrásokkal is, miszerint az akác gyorsabban veszít nedvességtartalmából, míg a csertölgy kifejezetten lassan. Annak ellenére, hogy a téli félévben történt a mérés, a mérési időszak végére az akác nedvességtartalma 25%-ra csökkent, míg a csertölgy esetében mindössze 40%-ra.

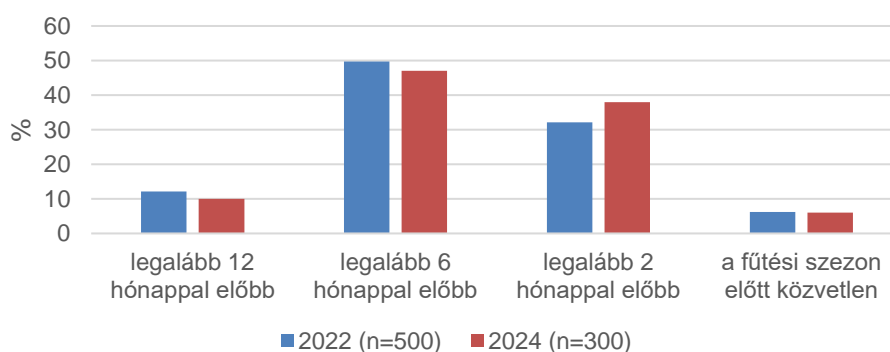
Habár a mérések nem rendszeres időközönként történtek, és csak háromnegyed évig tartottak, néhány fontosabb következtetés levonására alkalmasak: akác fafaj esetében elégséges lehet az egy éves szárítás, ha konyhakészen, megfelelő körülmények között, fedett és jól szellőző helyen tárolják. A csertölgy esetében az egy év valószínűleg kevés ilyen körülmények között. Méteres rönkök esetében pedig biztosan szükséges a legalább 2 év száradási idő.

HÁZTARTÁSI FATÜZELÉS MAGYARORSZÁGON

A 2022-es népszámlálás adatai szerint a lakott háztartások 15%-a fűt kizárólag fával, további 17%-a földgáz mellett használ tűzifát. Az érintett épületek döntő része, 68%-a 1980 előtt épült, 1945 előtt pedig 18%-uk⁷.

Annak érdekében, hogy az épületek energiahatékonysági állapotáról, a háztartások felhasználási szokásairól és energiahatékonysági terveiről is képet kapjunk, a WWF Magyarország egy kvázi-reprezentatív telefonos kérdőívet rendelt meg 2022-ben egy 500 fős, 2024-ben egy 300 fős mintán. A mintába csak a fűtést részben vagy teljes mértékben tűzifával biztosító háztartások kerültek be. Bár a kérdőív ráerősített más, korábbi kutatások eredményeire, de ezeken felül új, eddig csak hipotetikus állításokat is alá tudott támasztani. A legfőbb állítások:

- Az épületek 55%-ánál semmilyen homlokzati hőszigetelés nincsen, 10 cm-nél vastagabb szigeteléssel az épületek mindössze 7%-a rendelkezik. A válaszadók 48%-a cserélt új, hatékonyabb ablakra, további 11% pedig a meglévőt újította fel. Energetikai felújítást a háztartások 30%-a tervez.
- A 2024-es felmérés szerint a válaszadók 8%-a kezdett el az utóbbi 2 évben fával fűteni. (Vételezhetően az energiaválság hatására.)
- A válaszadók kb. egyharmada veszi meg egyszerre, egy részletben a teljes éves felhasznált tűzifa mennyiségét a fűtési szezon előtt. További egyharmada szintén megveszi a tűzifát a fűtési szezon előtt, de több részletben. 20%-uk pedig a tűzifa egy részét megveszi a fűtési szezon előtt, másik részét viszont a fűtési szezon közben. Kb. 10%-uk pedig csak a fűtési szezonban vesz tüzelőt.
- A válaszadók az ideális szárítási időt 8-9 hónapnak tartják, ezzel szemben azoknál, akik megveszik előre a tűzifát, az alkalmazott átlagos szárítási idő 4,5 hónap. A válaszadók mindössze kb. 10%-a veszi meg egy évre előre a fát.



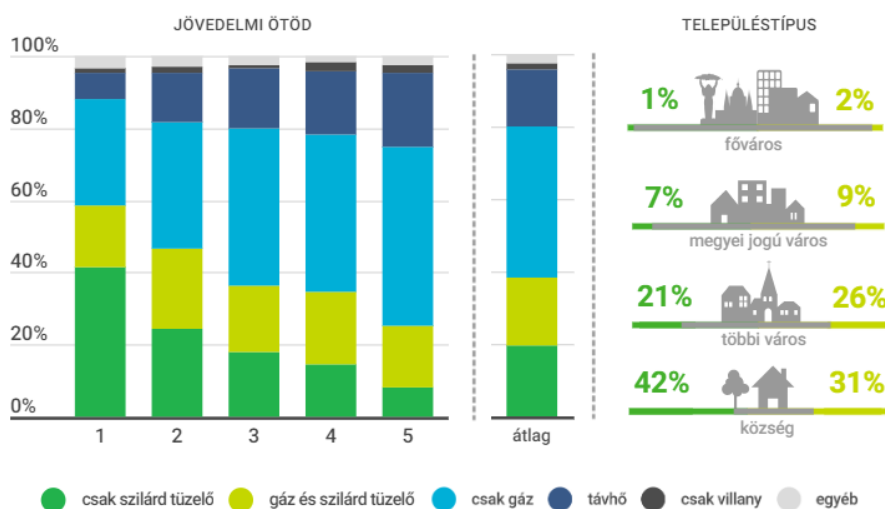
5. ábra. A fa megvételének időpontja a fűtési időszak kezdetéhez képest azok körében, akik a tűzifa legalább egy részét megveszik előre. Forrás: WWF Magyarország kérdőíves felmérés

Vagyis a fával fűtők kb. egyharmada vesz tűzifát a fűtési szezon közben is, 10%-uk pedig kizárólag akkor vesz. Azok közül, akik előre veszik a fát, mindössze kb. 10%-uk vásárol több, mint egy évre előre. Kb. 40%-uk 6 hónapnál kevesebb ideig szárítja otthon a fát. Következésképpen, a tűzifát használók kb. felénél erősen feltételezhető, hogy a felhasznált fa nedves.

⁷ <https://nepeszamlalas2022.ksh.hu/adatbazis/>

Fatüzelés és energiaszegénység

A KSH Háztartási költségvetési és életkörülmény adatfelvétel alapján arról is van információ, hogy az egyes jövedelmi ötödökön belül hogyan alakul a fűtési energiahordozók megoszlása. A Habitat for Humanity Magyarország [2022-es lakhatási jelentése](#) ezt az adatbázist felhasználva mutatta ki, hogy a jövedelmi ötödök és a szilárd tüzelés aránya között szoros összefüggés van: míg az 1., vagyis legkevesebb jövedelemmel rendelkező jövedelmi ötöd esetében az arány kb. 42%, addig az 5., vagyis legtöbb jövedelemmel rendelkező ötöd esetében mindössze 8% a kizárólag szilárd tüzelőkkel fűtők aránya. Kiegészítve azokkal, akik a földgáz mellett szilárd tüzelővel is fűtenek, az 1. ötöd esetében már közel 60% a tüzifát felhasználók aránya. Az első két jövedelmi ötöd reprezentálja a fával fűtők több, mint felét, 52%-át.



6. ábra. A szilárd tüzelőanyagot használó háztartások aránya jövedelmi ötödök és településtípus szerint.
Forrás: Habitat for Humanity Magyarország, Éves lakhatási jelentés, 2022.

A fentiekben bemutatott telefonos kérdőíves kutatás során a tüzifát felhasználó háztartások negyede jelezte, hogy a huzatos ablakok és a vizes, penészes falak problémát jelentenek a lakóházukban, míg minden ötödik háztartásnál a tető is sérült. Ezen, az energiaszegénység alternatív indikátoraként használt jelenségek mellett rákérdeztünk az anyagi helyzetükre is. 8%-uk válaszolta azt, hogy arra sem elég a havi jövedelmünk, hogy az alapvető szükségleteket megvásárolják, míg további kb. 40%-uk ugyan az alapvető szükségleteit meg tudja vásárolni, de másra nem marad pénzüik a hónap végén.

Fontos megjegyezni, hogy a kérdéskör egységes kezelése érdekében szükséges lenne egy jogszabályi definíció az energiaszegény háztartásra vonatkozóan, mivel jelenleg csak a védendő fogyasztóra van elfogadott meghatározás, ami egy bővebb kategória.

Vagyis a tüzifát felhasználó háztartások kb. 50%-a esetében anyagilag rendkívül megterhelő elvárás lehet a tüzifa szezonális szarítása. Ha azt feltételezzük, hogy ez az alsó két jövedelmi ötödben jelent problémát, akkor ez az eredmény egybecseng a KSH felmérésével is.

Szociális tűzifa program

A szociális tűzifa program jogszabályi keretrendszerét a helyi önkormányzatok szociális célú tűzifavásárláshoz kapcsolódó kiegészítő támogatásáról szóló 57/2013. (X. 4.) BM rendelet teremti meg. A 4.§ tartalmazza a tűzifára vonatkozó minőségi követelményeket, ez azonban csak a fafajra (kemény lombos tűzifa maximum 5% lágy lombos tűzifa kerülhet), illetve a választékok méretére (100 cm hosszú, 5-35 cm átmérő) vonatkozóan állít fel követelményeket, a fa nedvességtartalmára vonatkozóan nem. Habár az adott évi szociális tűzifa program kezdetekor rendszerint elhangzik a hivatalos sajtótájékoztatón, hogy az erdészetek száraz fát biztosítanak, a tapasztalatok azonban sokszor ennek az ellenkezőjét bizonyítják.

A WWF Magyarország 2023. márciusában kérdőívet küldött ki az összes, 5000 fő alatti települési önkormányzat számára abból a célból, hogy felmérje az energiaválság hatását, illetve információkat gyűjtsön olyan, a statisztikák által kevésbé lefedett területekről, mint az energiaszegénység, légszennyezés vagy a lakossági szemléletformálás. A kérdőívben rákérdeztünk a szociális tűzifa program tapasztalataira is. A szabad szöveges válaszban összesen 70 önkormányzat fogalmazott meg tapasztalatokat a fa nedvességtartalmára vonatkozóan. Ezek közül mindössze 10% emelte ki, hogy a kapott fa száraz volt, kb. 90%-uk viszont panaszt fogalmazott meg a fa nedvességtartalmára vonatkozóan. Ezek körül néhány szemléletes példa:

- “A szociális tűzifa általában frissen kitermelt fa, tehát nedves, fűtéshez megfelelőbb lenne, ha száradhatna egy kicsit, azonban az igénylők szociális helyzete miatt a legtöbb esetben ez nem valósul meg, még frissen, nedvesen eltüzelik”
- “Nem a fűtési szezon közepén kellene frissen vágott fát rendelkezésre bocsátani.”
- “Már több fórumon is jeleztem, mi több az erdészetet is kértük, hogy a következő évi mennyiséget mindig tartalékolják, hisz minden évben nyers tűzifát kapunk kiosztásra. Akik igénylik nem a következő évre kérik, hanem akkor, abban az évben van rá szükségük.”
- “Nagyon rossz minőségű, teljesen nyers, éretlen fa. Fűtésre csak legalább 1 éves szárítás után alkalmas. Mivel a többség szociálisan tényleg rászorult a segítségre, ezért nagy részét már el is égették.”
- “Sajnos azzal fűteni nem lenne szabad, mert akkora a víztartalma, de aki kapja, annak nincs más lehetősége.”

A kiosztott szociális tűzifa mértéke évről évre változik. Az utóbbi években az inflációt sem követte le a program keretösszege, de **kb. 200-230 ezer m³ fát osztanak szét összesen, amely az átlag, kb. 3,5 millió m³ energetikai választéknak viszonylag jelentős, kb. 6-7%-os része.**

Ahogy a kérdőívre adott válaszok is kiemelték, a szociális tűzifába juttatásában részesültekre kiemelten igaz, hogy ők általában abban a szociális helyzetben vannak, hogy nem tudják szezonálisan tárolni a fát, így az hiába nedves, még abban a fűtési szezonban elhasználják. Ugyanakkor a fentiekben már bemutatott **OLP-ben is célként szerepel, hogy a támogatásként adott tüzelőanyag kizárólag száraz tűzifa legyen (“A szociális tüzelőanyag (szén, fa) támogatási rendszer környezetbaráttá tétele” c. intézkedés (2.6.1.11))**

A FA NEDVESSÉGTARTALMÁNAK SZABÁLYOZÁSA

Angliai esetleírás

Ismereteink szerint külföldön eddig csak Angliában hoztak jogszabályt az eladható tűzifa maximális nedvességtartalmára vonatkozóan. Az 1095/2020-as rendeletet a levegő minőségéről (Eredeti címe: The Air Quality (Domestic Solid Fuels Standards)) 2020-ban fogadták el azzal a céllal, hogy az ország teljesíteni tudja levegőminőségi, elsősorban a szálló por csökkentésre vonatkozó célkitűzéseit. A rendelet értelmében a 2 m³ alatti mennyiségben értékesített fa nedvességtartalma 20%, vagy annál kevesebb lehet, az ún. füstmentes szénbrikett kéntartalma pedig 2%-nál nem lehet magasabb. A 20% nedvességtartalmat amiatt választották határnak, mert e felett nő meg szignifikánsan a légszennyezés mértéke.



A száraz tűzifát az értékláncban a tűzifát előállítóknak kell biztosítani. Azon szereplőknek, akik 600 m³-nél kevesebb famennyiséggel kereskednek, egy év türelmi időt kaptak. Jellemzően nekik nem a tűzifa-termelés a fő profiluk, vannak köztük gazdálkodók és zöldterület fenntartók is, akik eredetileg nem voltak berendezkedve a tűzifa tárolására. A rendelet végrehajtására az ún. "Ready to burn" rendszert hozták létre. A rendszer fenntartóit pályáztatás útján nevezték ki (ez a Woodsure és a HETAS, két nonprofit szervezet). A tűzifa előállítónak az ő rendszerükben kell beregisztrálni. Az éves regisztráció díja 300 m³ alatti előállítóknak 300 GBP, az a feletteknek 508 GBP. A regisztráció részeként mintát küldenek a Woodsure-nek, akik laboratóriumban vizsgálják meg a fanedvességet. 600 m³ alatt ennek nincsen plusz költsége, a felett viszont a mennyiség növekedésével 200-2000 GBP között változik a díja. A kis előállítóknak megvan a lehetőségük, hogy egy társaságba szerveződjenek 600 m³ éves összes eladott mennyiségig, csökkentve ezzel az adminisztrációt és a költségeket. A regisztráltak ezen felül egy auditon is keresztül mennek, amely során többek között bizonyítani kell, hogy az előállítóknak meg van a rendszere a fa szárítására, és képes mérni a fanedvességet. Ehhez az olcsóbb, kézi méréseket elfogadják. Az auditot a helyi hatóság kereskedelmi felügyelői végzik. Ők azok, akik alapvetően a rendelet betartását ellenőrzik, de elsősorban csak panasz esetén mennek ki a helyszínre. A helyszíni ellenőrzés során egyszerű kézi mérővel mérnek. Ha a jogszabályban rögzített maximális határhoz közeli értéket (18% nedvességtartalom felett) kapnak, akkor küldik be a laborba, de maga a Woodsure/Hetas is végez szűrőpróba-szerűen méréseket kereskedelmi egységeknél.

A tűzifát elsőként természetes úton szárítják, sok esetben oldalfalon keresztül szellőző fóliasátrakban. Az ottani óceáni éghajlat miatt azonban a 15-20% nedvességtartalom csak szárító kemencékben érhető el. A fóliasátrakban, de a kemencébe is már ömlesztett, big-bag zsákos, vagy ketrecbe ömlesztett konyhakész tűzifa kerül. A kemencében általában néhány nap alatt kiszárad a fa. Ennek plusz költsége azonban a tűzifát is megdrágítja valamelyest (amellett, hogy fenntarthatósági kérdéseket is felvet). A forgalomba helyezett, száraz tűzifa ezek után megkapja a "Ready to burn" címkét.

2023 telén a Woodsure igazgatójával készített interjú alapján a program eddig sikeresnek mondható. Eddig kb. ezer szervezetet regisztrált, kb. 5% esetében volt a beküldött minta túl nedves. Ha valaki a “Ready to burn” címke nélkül árul tűzifát, 300 GBP büntetést kell fizetnie, de eddig csak felszólító levelet kellett kiküldeniük.

A rendelet csak a 2 m³ alatti mennyiségre vonatkozik. Ennek oka, hogy Angliában a tűzifát fő fűtőanyagként használó háztartások évekre előre megveszik a tűzifát. Viszont az elsősorban hangulat miatt tüzelőkre jellemző, hogy nem készleteznek fel. Elsősorban őket célozza a rendelet, hogy bármikor tudjanak megfelelően száraz fát venni. De a nagyobb mennyiséghez is kötelező egy tájékoztatót adni, amely bemutatja a tűzifa tárolásának és a tüzelésnek a helyes módját, és felhívja a figyelmet a légszennyezés veszélyeire.

A rendelet életbe lépése óta eltelt rövid idő miatt egyelőre nincsen bizonyíték a rendelet sikerességével kapcsolatban, ugyanakkor az előzetes hatástanulmány szerint egy széles szemléletformálási kampányhoz képest kb. 60-szoros eredményt ér el a rendeleti úton történő szabályozás.

Felhasználói oldalon is egyszerű a rendelet betartása, mivel a regisztráltak publikusan elérhetőek és kereshetőek, így minden felhasználó láthatja, hogy a közelében hol árulnak minősítéssel rendelkező tűzifát.

Bővebb információ a <https://www.readytoburn.org/> oldalon érhető el.



7. ábra. Egy Angliában jellemző tűzifa tároló. Forrás: <https://www.facebook.com/sherlogsfirewood/photos>

Magyarországi lehetőségek

Jelenlegi szabályozás, a tűzifa értéklánca

A fa nedvességtartalmára vonatkozó jogszabályi rendelkezés jelenleg korlátozott Magyarországon, egyedül a száraz fa minőségi követelményeit illetően van előírás. A fatermék szállításával, nyilvántartásával, valamint a szállítójegy és a műveleti lap előállításával és forgalmazásával kapcsolatos részletes szabályokról szóló 58/2017. (XII. 18.) FM rendelet, 8.§ (2)-e bekezdése alapján “a faanyag kereskedelmi lánc szereplője az általa értékesített tűzifa minőségét a nyilvántartásaiban, és ezek alapján a hirdetésekben, a szállítójegyen, illetve az értékesítéshez használt bizonylatokon akkor tüntetheti fel száraz tűzifaként, ha annak bruttó nedvességtartalma nem haladja meg a 30%-ot.”

Az [Agrárminisztérium adatai alapján](#) az állami erdőgazdálkodási zrt.-k termelik ki a tűzifának a nagyobb részét, a 2020-2022 évek átlagát nézve kb. 64%-át:

Kitermelt tűzifa, ezer m ³	állami	magán
2020	2 105	954
2021	2 319	1 145
2022	2 788	1 611
2020-2022 átlaga	2 404	1 237

Statisztikai adatok alapján a kitermelt energetikai választék kb. 40%-a kerül az átalakítási szektorba, vagyis erőművekhez, fűtőművekhez, illetve az ipari szektorba, 60%-át pedig a lakosság használja fel. Arról már nincs információnk, hogy a kitermelt fa milyen arányban kerül közvetlenül a háztartásokhoz, de alapvetően a körzeti erdészetek és a magángazdálkodók vagy közvetlenül a lakosság felé értékesítenek, vagy egy közbenső lépésként tűzifa-kereskedők vásárolják fel a fát. Az állami erdészeti zrt.-knél zömében a kitermelés helyéről, felső rakodóról történik a kiszállítás a vevőhöz, központi rakodóba csak a kitermelt tűzifa választékok kisebb része kerül.

Magyarország valamennyi statisztikai régiójából megkérdeztünk egy-egy fakereskedőt, akik tűzifával kereskednek - kivéve a Déli-Alföldi régiót, ahol a legalacsonyabb az erdőszültségek aránya, és a tűzifa nagy részét más régiókból szerzik be. Normál piaci körülmények között náluk a tűzifa száradási ideje általában 8-9 hónap és 1-1,5 naptári év között van. Szárítás közben a legtöbb helyen a tűzifát a szabad ég alatt tárolják. A fa az esetek felében hasítva, másik felében pedig rönkben szárad.

Jelenleg gyakorlatilag a piac szabályozza a tűzifa nedvességtartalmát. Alacsonyabb kereslet mellett, ahogy az történt 2023/2024 telén, viszonylag száraz fát lehetett kapni, de ehhez kellett az előző évben a kiugróan magas kereslet. A tapasztalat az, hogy a fűtési szezon elején, illetve tavasszal van egy megugrás a keresletben. Ha a fűtési szezon elején történő értékesítés az előző téli vágásból származik, akkor a tűzifa jó eséllyel már 30%-os nedvességtartalom alatt lesz, bár ez nagyon függ a tűzifa felkészítettségétől (darabolás) illetve a tárolás körülményeitől. A

tüzepekkel folytatott beszélgetések alapján a tűzifa nedvességtartalmát semmilyen esetben nem mérik, a fa szárazságát a hosszú száradási időre alapozzák. Egyes helyeken felhívják a vásárló figyelmét arra, hogy a nedvességtartalomtól függően az aktuális készlet alkalmas azonnali tüzelésre, vagy a vevőnek még néhány hónapot várnia kell az ideális égetéshez.

Az angliai példa adaptálásának lehetőségei

Az alábbiakban megvizsgáltuk, hogy az angliai példa hazai adaptálása milyen feltételek között valósulhat meg, vagyis annak elérése, hogy vagy a tűzifa előállítóját, vagy a kereskedőt kötelezzük arra, hogy már megfelelő nedvességtartalmú tűzifát értékesítsen tovább. Az itthoni felhasználási szokások miatt a 2 m³-es határt nem tartjuk hatékonynak, mivel az ennél jóval nagyobb mennyiséget felhasználó háztartásoknál is gondot okoz a tűzifa magas nedvességtartalma. Szakértők bevonásával az alábbi szempontokat gyűjtöttük össze, amelyek részletes további vizsgálata szükséges.

Hatása a jelenlegi tűzifa piacra

A szállítás során a tűzifa rakodásának jelentős költsége van, ez 2023-as áron kb. 2000-2500 Ft+áfa/erdei m³-es többletköltséget jelent rakodásonként. Azokhoz az esetekhez képest, ahol a tűzifát a kitermelés helyéről közvetlenül a felhasználóhoz tudják szállítani, a közbenső tárolás további két rakodást jelent, mivel egyszer le kell rakodni a fát, egyszer pedig fel. Ez azt jelenti, hogy csak a rakodást számolva kb. 5-6%-al nőne meg a tűzifa ára, és erre jönnek még a készletezés további költsége, pl. a tűzifa telephelyek üzemeltetése. Fontos megjegyezni azonban, hogy a háztartások részéről ez nem jelentene összességében ekkora többletköltséget, mivel egységnyi áron több fűtőértéket kapnának, így kevesebb tűzifát használnának fel.

A relatív áremelkedés azonban versenyelőnybe hozhat olyan fekete vagy szürke piaci szereplőket, akik eddig is számla nélkül értékesítettek, így az áfa értéke miatt jóval nyomottabb áron tudták kínálni a tűzifát. Ez egyes térségekben komoly problémát okoz. Szigorúbb nyomon követéssel, az EUTR faanyagterméklánc-felügyeletet szolgáló hatóság megerősítésével ez a kockázat csökkenthető.

A kötelezettek többletterhe

Az angliai gyakorlat szerint a tűzifa előállítója kötelezett a fa kiszáraitására. A szárítási folyamat biztosításának kötelezettjére vonatkozóan négy fajta lehetőség lehet itthon:

- Az angliai példa adaptálás döntő részt az állami erdőgazdaságokat és a magánerdőgazdálkodókat jelentené. Az állami erdészeti zrt-k egy részének rendelkezésére állhatnak olyan tárolóterek, amelyeket korábban is faanyag készletezésére használtak. Ezeket a tűzifa szárítási idő alatti tárolására is lehetne használni. Mivel az értékesített tűzifa nagyobb részét az állami erdészeti zrt.-k termelik ki, ezért ez az esetek többségére megoldást jelenthet. Ugyanakkor többségében a magánerdőgazdálkodók esetében ilyen logisztikai telephely nincs.
- A jelenlegi szereplők részére a legkisebb, viszont az állam részéről a legnagyobb terhet egy tűzifa közraktári rendszer bevezetése jelentené. Vagyis új szereplőként

megjelennének olyan közraktarak, akik felveszik a tűzifát, és cserébe értékjegyet adnak ki, amellyel már lehet kereskedni. A közraktárból viszont csak minimum idő (pl. 2 év), vagy a megfelelően alacsony nedvességtartalom esetében veheti ki a tulajdonos a tűzifát. Ez megvalósítás tekintetében lehet átfedésben az első lehetőséggel, mivel a közraktarak lehetnének fizikailag az erdészeti zrt.-k telephelyei is, így viszont a magánerdőgazdálkodók is használhatnák. Másik nagy előnye, hogy bevételhez akár azonnal is hozzájuthat, nem csak a tűzifa értékesítésekor.

- Szintén opció lehetne, hogy az értékesítési láncban a végfelhasználó előtt lévő szereplő lenne a kötelezett, így a magánerdőgazdálkodók a tűzéseknek, tűzifa-kereskedőknek, áruházaknak tovább tudnák még nedvesen árusítani a fát. Azonban a fakereskedőkkel folytatott telefonos interjúk alapján többségüknél nem áll rendelkezésre a megfelelő nagyságú terület, és anyagilag nem is képesek előfinanszírozni kétéves forgalmuknak megfelelő mennyiségű tűzifát. Így ez az opció nem jelentene megoldást a problémára.
- Alternatív megoldás lehet még az önkormányzatok bevonása a szárításba. Az önkormányzatoknak általában van olyan önkormányzati területük, ahol nagyobb mennyiségű tűzifát lehet deponálni, a kitermelés helyszínéről egyenesen oda szállítva, a tűzifa is már a felhasználási helyekhez közel kerülne, csökkentve ezzel a szállítási távolságokat és az azzal összefüggő költségeket. Bükkszentkereszt településen például egy hasonló elven működő, tűzifaudvar-konceptió került kidolgozásra nemrégiben egy EU-s technikai segítségnyújtási projekt keretében, ahol az önkormányzat oldaná meg a tűzifa szárítását, és már konyhakész formában adná tovább a helyi lakosságnak⁸. Viszont ehhez a megoldáshoz is központi támogatásra lenne szükség.

Kötelezettség ellenőrzése

Az angliai példa adaptálása esetén, itthon is szükség lenne egy olyan háttérintézmény kialakítására, ahol megvan a kapacitás a beküldött minták ellenőrzésére, és az auditok elvégzésére. Helyszíni ellenőrzésre potenciálisan bevonhatóak lennének a járási környezetvédelmi hatóságok szakemberei, de akár a kéményseprők hatáskörnek kiterjesztése is lehetséges megoldás lehet.

Természetvédelmi kihívások

A kisebb felhasznált famennyiség, ha ez kevesebb fakitermeléssel is társul, hozzájárulhat a szénelnyelési célok (EU 2018/841), sőt a természet-helyreállítási rendelet (EU 2022/689) erdő természetességének helyreállítására vonatkozó előírásainak teljesüléséhez is.

Ugyanakkor természetvédelmi szempontból a száraz fa központi szárításának negatív hatása is lehet. Az erdőben élő állatfajok kb. egyharmada köthető a holtfához (pl. a szaproxilofágok). Ökológiai értelemben a kitermelt és sarangokban lévő fa is holtfa, ami lakó-, búvó-, szaporodóhelyet nyújt számos védett fajnak. Közülük kiemelkedik a védett havasi cincér (*Rosalia alpina*). A petéit holtfák (elsősorban bükk) és a fatörzs kérgének repedéseibe rakja, ahol a kikelő lárvák a faanyag minőségétől és az időjárástól függően 2-4 évig fejlődnek. Emiatt nagyon fontos, hogy a tavaszi petézési időszak előtt kerüljön el a kitermelt fa az erdőből.

⁸ https://energy-poverty.ec.europa.eu/system/files/2023-10/B%C3%9CKKSZENTKERESZT_EPAH23_TAPOSTER.pdf

Ugyanakkor a rakodók, telephelyek az erdőben, vagy annak közelében vannak, így nagy a veszély, hogy a felhalmozott faanyag bevonzaná őket. Tudomásunk szerint itthon nem, de Lengyelországban volt kutatás arra vonatkozóan, hogy a havasi cincért mennyire vonzzák a farakatok. A kutatás eredményeit [bemutató publikáció](#)⁹ szerint az egy koncentrált hely kevésbé jelent veszélyt, mint az erdőben szétszórta rakartok.

De ettől még ez a kockázat fennállhat, amelyet a leghatásosabb az erdőben lévő holtfa mennyiségének megnövelésével lehetne csökkenteni, így eleve megfelelő mennyiségű élő- és szaporodóhely lenne a védett rovaroknak. E mellett kiegészítő opció lehet még az olyan réz alapú oldatok permetezése a tárolt tűzifára, amelyek távol tartják a rovarokat. Viszont annak a környezetre gyakorolt lehetséges negatív hatására vonatkozóan nincsen információnk, mint ahogy arra vonatkozóan sem, hogy az így kezelt tűzifa elégetése jelent-e többlet egészségügyi kockázatot más tűzifához képest (bár karcinogénnek nem tekinthető).

Szemléletformálás szükségessége

Habár az angol jogszabály hatástanulmányának eredménye, miszerint a jogszabályi beavatkozás 60-szor hatékonyabb, mint egy széleskörű szemléletformálási kampány, hazánkra nézve is releváns lehet, ugyanakkor a jogi szabályozás mellett is szükség van szemléletformálásra. Ennek legfőbb indoka, hogy a megfelelően száraz fa mellett a légszennyezés hatékony megfékezéséhez szükség van további edukációra, például a tüzeléskor történő megfelelő levegőellátás, vagy a tűzrakás módjával kapcsolatban.

Ugyanakkor, ahogy fentebb is bemutattuk, a fával tüzelők jelentős részére jellemző alacsony bevételek nem teszik reálissá, hogy szemléletformálás hatására megszűnne a nedves fával való tüzelés. A tapasztalatok alapján még a magasabb képzettséggel rendelkezők esetében is rendkívül nagy kihívás szemléletformálással elérni viselkedésbeli változást, a megszokások elhagyását (pl. „ilyenkor szoktuk megvenni a fát”, vagy pl. „így gyújtottak be a nagyszüleim is” jellegű érvelések)¹⁰.

Épület-energihatékonyság

Fontos szempont, hogy a száraz fa magasabb minőségű fűtőanyagot jelent. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy megfelelő hőtároló nélkül (egyedi fűtőberendezéseknél pl. a víztér nélküli kandalló, vagy a vaskályha, kazánok esetében pedig a puffertartály hiánya) gyorsabban szabadul fel több energia. Ez megfelelő szigetelés hiányában, alacsony légtömörségű épületek esetében azt jelenti, hogy hirtelen lesz meleg, majd viszonylag gyorsan visszahűl az épület. Ilyen esetekben sokszor előnyben is részesítik a nedves tűzifát, illetve szándékosan visszafojtják a tüzet, ami így lassabb égést eredményez. Ez a gyakorlat viszont súlyos légszennyezést eredményez. Emiatt a fentebb már említett szemléletformálás mellett támogatni kell az érintett háztartásokat, hogy a szükséges energiahatékonysági beruházásokat el tudják végezni.

⁹ Adamski, P et al. (2018): Potential range of impact of an ecological trap network: the case of timber stacks and the Rosalia longicorn. Journal of Insect Conservation. 22. szám, pp. 209–219

¹⁰ Nem közvetlenül tartozik ide, de nulladik lépés a szemléletformálás terén az avarégetés betiltása kell, hogy legyen. Habár a 306/2010. (XII. 23.) Korm. Rendelet elvette a jogot az önkormányzatoktól, hogy ezt helyi hatáskörben szabályozzák, és egységesen betiltotta azt, a veszélyhelyzet fennálltaig továbbra is az önkormányzatok hatáskörében maradt a szabályozás.

Tárolással, mérésekkel kapcsolatos tudáshiány

Ahogy fentebb leírtuk, a tűzifa hazai körülmények közötti szárítására vonatkozóan hiányoznak a megfelelően dokumentált mérések. A saját, nem egészen egy évet átölelő méréseink alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy megfelelő tárolás esetén, konyhakész állapotban egyes fafajok esetében elég lehet az egy év szárítás, ugyanakkor rönkök esetében a két év mindenképpen indokolt. Országos léptékben évente kb. 3,5 millió m³ energetikai célú választék keletkezik. Ebből, ha levonjuk az energia és ipari szektorok felhasználását, akkor is kb. nettó 2,1 millió m³ tűzifa szárítását kellene megoldani. Ráadásul, két éves szárítás esetében már ennek a duplájáról, kb. nettó 4,2 millió m³ tűzifa tárolásáról kell gondoskodni. Ennek területigénye jelentős, emiatt is fontos lehet a szárítási idő alakulásának vizsgálata különböző tárolási módok esetében. Később a hatékonyabb felhasználás következtében várható lehet a tűzifa igény csökkenése, így a szükséges tárolási kapacitás is kisebb lehet.

Ráadásul, jelenleg a fakitermelő kapacitás országosan korlátozott. Egy ilyen rendszer bevezetése esetében több éves átfutásra lenne szükség, hogy egy megemelt fakitermelés mellett – amit például 2022-ben is tapasztaltunk - létrejöjjön az a forgóalap, ami aztán a folyamatos szárítást lehetővé teszi. Esetleg a 2022-23 évben a lakosságnál, a 2023-24-es szezonban a termelőknél felhalmozódott, nehezen értékesíthető készletekre alapozva meg is lehetne tenni az első intézkedéseket, melyek a szárazabb tűzifa piacra kerülését segítenék elő országos léptékben.

A tűzifa tárolása központi szárítás esetén konyhakész formában nem realitás, mert szórt formában ilyen léptékben nem kivitelezhető a tárolás. Kérdés viszont, hogy a 2, vagy 3 méter hosszú rönkökben való tárolás mennyire lassítja a szárítást, hiszen ahogy fentebb bemutattuk, a merőleges irányú darabolással lehet a gyakorlatban hatékonyan felgyorsítani a szárítást. Ugyanakkor a rövidebb rönkhosszok bonyolítják a rakodást, tárolást.

Opció lehet még a szárítás mesterséges gyorsítása akár napkollektorokra rákötött fűtőcsövek, akár ventilátorok segítségével, viszont ezek mind drágítják a tárolást. Utóbbi esetében elviekben a ventilátorok az időjárásfüggő megújuló energiaforrások termelésének szabályozásában is részt tudnának venni, de ennek rendszerszintű hozadéka valószínűleg elenyésző, és fontos megjegyezni, hogy erre vonatkozóan vannak olyan jobb alternatívák, amik nem új fogyasztóként jelennek meg, mint például a rugalmas villamosenergia-árazás, szélenergia- és napenergia kapacitások jobb kiegyenlítése, vagy az okos hálózatok.

Pozitív hatások

A fent bemutatott kihívások ellenére számos kedvező hatása lehet egy ilyen szabályozásnak. A legkézenfekvőbb a pozitív egészségügyi hatása. A kettő közötti korrelációt több nemzetközi példa is megerősíti. Dublinban például, miután betiltották a szén árusítását a lakosság részére, 17%-kal csökkent a halálos légúti megbetegedések száma¹¹. Az enyhülő szennyezőanyag-kibocsátás következtében történő egészségügyi kiadások csökkentése, az egészségügyi ellátórendszer túlterhelésének enyhítése, valamint az egészséges munkaerő rendelkezésre állása nemzetgazdasági szempontból rendkívül nagy előnyökkel járhat.

¹¹ D.E. Schraufnagel et. al (2019): Health Benefits of Air Pollution Reduction. Annals of the American Thoracic Society, 16. évfolyam 12. szám

Az energiahatékonyság növekedésével kb. 10-15%-os csökkenne a háztartások tűzifa-felhasználása, így kiadásai is. Ráadásul a száraz fa használatlával megnő a tüzelőberendezések és a kémények élettartalma.

Szó volt már a környezetvédelmi előnyökről: ha a tűzifa felhasználást ilyen módon, rendszerszinten lehetne csökkenteni, akkor úgy nyílna lehetőség a fakitermelés csökkentésére, hogy az a felhasználási oldalon nem generál feszültséget. A Nemzeti ökoszisztéma szolgáltatás-térképezés és értékelés (NÖSZTÉP) keretében készült tanulmány is kifejti, hogy “a tűzifa, mint ellátó szolgáltatás a többi szolgáltatással nagyrészt trade-offban van, azaz gyengíti azokat”.¹² A csökkentett fakitermelés így hozzájárulhat az erdők szénegyenlegének, természetességének, és további ökoszisztéma szolgáltatásainak a javulásához.

A tűzifa tárolása, habár inkább kihívást jelent, új lehetőséget is nyújthat az állami erdészeti zrt.-k telephelyeinek felfuttatására, jobb kihasználására. Ezzel párhuzamosan a lakosság részéről nem lenne szükség akkora tárolókapacitásokra. Ha egy átlagos, évente 10 erdei m³-t felhasználó háztartás betartja a kétéves szárítást, annak helyigénye 15-20 m² is lehet. E terület jelentős részének felszabadulását a háztartások is pozitívumként élnék meg, ráadásul lehetőségük lenne úgy fizetni részletben a tűzifáért, hogy annak nem lenne negatív hatása a fűtőértékre.

A háztartások mellett az ipari szereplők is profitálhatnak a tűzifa nedvességtartalmának központi szabályozásából. Habár általában az erőművi, fűtőművi kazánok 30%-os nedvességtartalomra vannak optimalizálva, és a faapríték jóval gyorsabban szárad, az ő esetükben is releváns lehet a megfelelő minőség biztosítása, mivel hirtelen keresletfelfutáskor, mint ami 2022-ben történt, előállhat olyan helyzet, hogy ők is csak túl nedves fával tudnak tüzelni. Ilyen esetekben részükre is megoldást nyújthat egy ilyen forgóalap.

¹² Koncz et al. (2021): A tűzifatermelés, az éghajlat- és a mikroklíma-szabályozás mint ökoszisztéma szolgáltatás értékelése –Az ökoszisztéma állapottól a ténylegesen igénybe vett ökoszisztéma-szolgáltatás értékelésig. A közösségi jelentőségű természeti értékek hosszú távú megőrzését és fejlesztését, valamint az EU biológiai sokféleség stratégia 2020 célkitűzéseinek hazai szintű megvalósítását megalapozó stratégiai vizsgálatok projekt, Ökoszisztéma-szolgáltatások projektelem. Budapest, Agrárminisztérium, Budapest, pp. 191

Lehetséges lépések a bevezetésre

Az angliai példához hasonló, központi szabályozás hazai adaptálását a fent felmerülő szempontok tisztázása miatt is érdemes lenne kisebb léptékben tesztelni.

1. Javaslatunk, hogy elsőként a szociális tűzifa program keretében lenne szükséges a száraz fa biztosítása. Ahogy fentebb bemutattuk, ennek célcsoportja pont a leginkább rászorultabbak, akik valószínűleg általában nedves fát használnak. Így jó példaként is működhet részükre a magasabb minőségű tűzifa. Az alacsonyabb nedvességtartalommal pedig kompenzálni lehetne valamelyest a kedvezményezettek részére a támogatás keretösszegének elinflálódását¹³. Mivel a programban kizárólag az állami erdőgazdasági zrt-k biztosítanak fát, ezért a szabályozás ellenőrzését is állami keretek között lehetne biztosítani. Nem utolsó sorban pedig a kormány eleget tenne az Országos Levegőterhelés-csökkentési Programban vállaltaknak.
2. Ezzel párhuzamosan, azonnali jelleggel létre kell hozni egy **szabványt a tűzifára vonatkozóan, amely tartalmazza a maximális fanedvességet**. A tűzifa tüzelőanyagok minősítésének és osztályozásának nemzetközi szabványát az ISO 17225-ös szabvány tartalmazza, amely alapja lehet egy ilyen szabályozásnak.
3. Átmeneti jelleggel, néhány évig a maximális nedvességtartalom lehet 30%, amelyet viszonylag könnyű elérni. Ez idő alatt a szárítási folyamatot lehetővé tevő telephelyeket ki lehet alakítani, akár a fentebb leírt közraktározási rendszerben.
4. Az átmeneti időszak után pedig a maximális 20% nedvességtartalmat lenne szükséges előírni. Az angliai példa adaptálása, amely elsősorban a termelők auditálására épít, és csak részben a terepi, szűrőpróba szerű mérésekre, egy jó példaként szolgálhat a jogszabályi előírások ellenőrzéséhez.
5. Ezzel párhuzamosan jogszabályban kell rögzíteni, hogy a szabványnak nem megfelelő tűzifát nem lehet értékesíteni.

IMPRESSZUM

Szerző:

Harmat Ádám, regionális éghajlatvédelmi vezető

Szakmai lektor:

Bódis Pál, erdő program szakértő

Köszönjük a LIFE BIO-BALANCE (LIFE20 GIC/HU/001660) projekt keretében tanácsot adó szakértők hasznos véleményét.

Véglegesítve 2024 júliusában.

Kiadja:

© WWF Magyarország
1141 Budapest, Álmos vezért útja 69/A
wwf.hu
panda@wwf.hu

¹³ A kormányzat részéről ez összességében többletberuházást jelentene a szárítás finanszírozása miatt, ugyanakkor hosszabb távon a fajlagos hőtámogatás csökkenne.