

# Néhány tény a juhgyapjú használatának előmozdítása érdekében



## A közelmúltban kialakult helyzet

- A 17. századtól a 20. század első feléig: A gyapjúszővet-gyártás a legfontosabb globális iparágak közé tartozott.

- A gyapjú részaránya a világ teljes rost kínálatában az 1960-as 9,9 %-ról 1,3 %-ra csökkent (2011/2012).

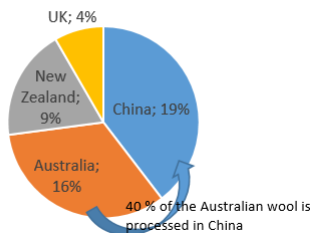
- A következő okok miatt nem minden gyapjú kerül a piacra: Nem alkalmas textilgyártásra, nincsenek potenciális vevők, nincs gyapjűgyűjtő és/vagy mosó és kereskedelmi létesítmény stb.

- A gyapjú a jövedelem biztosításából teherré vált. A különböző eredetű gyapjúhulladék a szilárd hulladékgazdálkodás problémájává vált.

- Jelenleg a juhnyírás elsősorban az állatjólétet szolgálja, a gazdálkodó számára nem jelent nyereséget.

- Az éves nyírás során állatonként 1,5–3 kg durva gyapjú keletkezik, ami Európában összesen több mint 200 000 tonnát tesz ki.

World Wool Production in 2020 in %



- Olaszországban 2021-ben a gyapjúnak mindössze 5 %-át dolgozták fel.

- Az Egyesült Királyságban a juhtenyésztők jövedelmének 4 %-át a gyapjú adja, Új-Zélandon 20–25 %-át.

## Az 1069 (2009), 142 (2011)

### EK-rendeletek a gyapjúhulladék-kezeléssel foglalkoznak

Ezek a rendeletek (1) a gyapjút állati melléktermékként határozzák meg, amely szilárd hulladéknak minősül, ha nem a textilellátási láncba kerül, és (2) szabályokat állapítanak meg a nyersgyapjú és a szőr kezelésére vonatkozóan. A nyers gyapjú és a szőr a 3. kategóriába tartozó állati mellékterméknek minősül, ami azt jelenti, hogy ala-csony kockázatúnak minősülnek, kivéve, ha mosással vagy fertőtlenítéssel kezelik őket.

- Sem a nyers, sem a kezelt gyapjú önmagában nem mérgező. Az ipari feldolgozás során keletkező szerves por, valamint a penészedés megelőzésére használt mérgező (gyógyszeres) anyagok esetleges jelenléte jelent némi egészségügyi kockázatot.

- A gyapjú feldolgozása vízigényes.



Még mindig működik, de gyakran csak egyedi célra engedélyezett. ©Alexandra Kruse, 2022

## A juhgyapjú előnye

- Biológiailag lebomló: A gyapjú a földbe temetve teljesen lebomlik elemeire, például nitrogénre, szénre és oxigénre. Mivel a gyapjú fehérjeszál, gyorsan lebomlik, miközben tápanyagokat szolgáltat a talaj-nak.



Internet: <https://www.smarticular.net/oekologisch-kochen-mit-dem-kochsack-preiswert-praktisch-und-gesund/>

- A gyapjú természetes módon nehezen lángol: nincs szükség vegyszerekre annak érdekében, hogy a gyártott anyagok megfeleljenek a törvény által előírt tűzvédelmi követelményeknek.

- A gyapjú helyi

- Jót tesz az éghajlatnak: A transzhumáló juhok gyakran olyan földeken legelnek, amelyek másfajta állatállomány számára használhatatlanok. Szakértők kimutatták, hogy a felelősen kezelt legelők szén-dioxid-nyelőket hozhatnak létre, amelyek semlegesítik az üvegházhatású gázok kibocsátását.

- Újrafelhasználható erőforrás: A gyapjútermékek újrahasznosíthatók, pl. gyapjúszártó golyóként a szárítógéphez.

# Megoldások a gyapjúhulladék hasznosítására

## Építőipari ágazat

- A gyapjú hő- és hangszigetelő anyag a zöld szerkezetek számára.
- A gyapjú javíthatja a beltéri levegő minőségét, mivel alacsony koncentrációban hatékony szűrő és adszorbens a veszélyes illékony szerves vegyületek, például a formaldehid és a toluol számára.
- A növényi és állati eredetű természetes szálak helyettesíthetik a hagyományos erősítőszálakat. Ezek olcsó, megújuló erőforrások, biológiailag lebomló, kis sűrűségű, jó termikus, mechanikai tulajdonságokkal rendelkező anyagok.
- A juhgyapjúsálak betonkeverékekhez való hozzáadásával a beton keményebbé válik, és a bedolgozhatóság megnő.

## Gyógyászat és jólét

- A keratinfehérjék visszanyerése szolubilizálással: A nyers gyapjúsálak hasznosításának módja, elsősorban a regeneratív gyógyászat és a kozmetika számára.

## Mérnöki ágazat

- A szálerősítésű polimer kompozitok (FRPC) a műszaki anyagok egy olyan osztályát alkotják, amelyek alkalmasak fogyasztói termékek és fejlett alkalmazások, például csomagolás, eldobható termékek, gépjárművek vagy polgári infrastruktúra számára.

• Gyapjú, mint szorbens az olajszennyeződések tisztításához, különösen édes- és tengervíz-szennyezés esetén. A szintetikus olajdszorbenseket nagymértékben használják nagy hatékonyságuk miatt, de gyenge biológiai lebonthatóságuk ártalmatlanítási problémákat vet fel. A természetes szálak biológiailag lebomlóak és alacsony költségűek.

• Gyapjúalapú szorbensek a nehézfémekkel szennyezett vizek kezelésére: A nehézfémek az ipari szennyvizekben mérgező, rákkeltő és mutagén hatásuk miatt még a megengedett határértékek alatti koncentrációban is kiemelt szennyezőanyagoknak minősülnek. A fémmegkötő képességgel rendelkező bioalapú aktív szilárd anyagok fenntartható alternatívát jelentenek a hagyományos aktív szénnel szemben.

## Egyéb

- A gyapjú mechanikai púderezése nem ruházati célokra.
- A birkagyapjút számos kézműves tevékenységhez használják, és kis mennyiségben világszerte árulják online (Etsy, Aduis, drops design, pinterest, lana grossa).
- A gyapjúhulladék biokonverziója felhasználható műtrágya, takarmánykiegészítők, keratinázok, gyomelhárítóként a kertekben vagy a fák/bokrok körül, mulcsként, valamint csigák és más kártevők elriasztására.

## Szakpolitikai tanácsadás

- A hulladékokról szóló keretirányelv (2008. évi 98-as EK-irányelv) alkalmazása a gyapjú esetében: Visszanyerési stratégiák, újrafelhasználási és újrafeldolgozási intézkedések végrehajtása minden országban, regionális újrafeldolgozó és termelő létesítményekkel.
- Vegyszermentes, alacsony vízfogyasztású tisztítóberendezések, illetve technológiák bevezetése, pl. karbonizálás, oldószeres fehérítés, ultrahang, hagyományos mosás különböző mosószerekkel gőzben vagy forró vízben, elektromos kisüléses tisztítás. Alternatívák a szennyeződések (szutyok, gyap-júzsír és növényi anyagok) eltávolítására.
- A gyapjufeldolgozás környezetbarát és pénzügyileg érdekes példáinak és megoldásainak tudatosítása és támogatása.
- A gyapjú mint megújuló és biológiailag lebomló erőforrás felértékelése társadalmi, gazdasági és környezeti előnyökkel jár, hozzájárulva a fenntartható fejlődéshez.
- OEM (oltalom alatt álló eredetmegjelöléssel ellátott termékek) létrehozása a nagyüzemi európai gyapjú számára: a gyapjú eredetének garantálása, a tenyésztési rendszerek sajátosságai, az állatok és a dolgozók jóléte, az európai feldolgozás.
- Az OEM-termelésre kivetett adók csökkentése (például 0 %-os adó a teljes termelési láncra, a helyi feldolgozásra...).
- A CO<sub>2</sub> lábnyomszámítás kiigazítása a tájgazdálkodásra gyakorolt pozitív hatások figyelembevételével és az egyszerre keletkező különböző eredmények figyelembevételével.

**További információkért:**

<https://transfarm-erasmus.eu/>



@ErasmusTransfarm



@Transfarm



info@transfarm-erasmus.eu



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

<https://erasmus-plus.ec.europa.eu>

A projektet az Európai Bizottság támogatásával finanszírozták. A kiadvány kizárólag a szerzők véleményét tükrözi. A Bizottság nem vállal felelősséget a benne foglalt információk felhasználásáért. A projekt száma: 2021-1-NO01-KA220-VET-000025048.

- Allafi, F.A., Hossain, Md S., Shaah, M., Lalung, J., Ab Kadir, M.O., Ahmad, M.I. (2021): A Review on Characterization of Sheep Wool Impurities and Existing Techniques of Cleaning: Industrial and Environmental Challenges. In: Journal of Natural Fibers, Volume 19, 2022 – Issue 14 Pages 8669–8687 | Published online: 30 Aug 2021, <https://doi.org/10.1080/15440478.2021.1966569>
- Alyousef, R., Alabduljabbar, H., Moham-madhosseini, H., Mohamed, A.M., Siddika, A., Alrshoudi, F., Alaskar, A. (2020): Utilization of sheep wool as potential fibrous materials in the production of concrete composites. Journal of Building Engineering Volume 30, July 2020, 101216, <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2020.101216>
- Corscadden, K.W., Biggs, J.N., Stiles, D.K. (2014): Sheep's wool insulation: A sustainable alternative use for a renewable resource? In: Resources, Conservation and Recycling, Volume 86, May 2014, Pages 9–15, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2014.01.004>
- Huang X., Wang Y., Di Y., (2007), Experimental study of wool fiber on purification of indoor air, Textile Research Journal, 77, 946–950.
- Mansour E., Curling S., Stéphan A., Ormondroyd G., (2016), Absorption of volatile organic compounds by different wool types, Green Materials, 4, 1–7.
- Mansour E., Loxton C., Elias R.M., Ormondroyd G.A., (2014), Assessment of health implications related to processing and use of natural wool insulation products, Environment International, 73, 402–412.
- Rajabinejad, H., Bucîşcanu, I.I., Maier, S.S. (2019): Current approaches for raw wool waste management and unconventional valorization: A review. In: Environmental Engineering and Management Journal July 2019, Vol. 18, No. 7, 1439–1456, <http://www.eemj.icpm.tuiasi.ro/>; <http://www.eemj.eu> "Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi, Romania
- Stefanowski B.K., Curling S.F., Ormondroyd G.A., (2017), A rapid screening method to determine the susceptibility of bio-based construction and insulation Rajabinejad et al./Environmental Engineering and Management Journal 18 (2019), 7, 1439–1456 1456 products to mould growth, International Biodeterioration & Biodegradation, 116, 124–132

## További linkek

---

- <https://www.worldatlas.com/articles/the-world-s-top-wool-producing-countries.html>
- <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TAG00017/default/table?lang=en>
- <https://www.campaignforwool.org/the-campaign/>
- <https://shepherdsdream.com/blog/wonders-of-wool/myths-about-wool-3/>
- <https://www.isolena.com/en/know-how/myths-sheepswool-insulation.html>
- CW – Circular Wool – Turning waste wool into commercially viable products: [https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/textiles-ecosystem/eliit/learn/partners-hips/cw-circular-wool\\_en#:~:text=Annual%20shearing%20\(necessary%20for%20the,-tonnes%20in%20Europe%20in%20total](https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/textiles-ecosystem/eliit/learn/partners-hips/cw-circular-wool_en#:~:text=Annual%20shearing%20(necessary%20for%20the,-tonnes%20in%20Europe%20in%20total)
- The World's Top 10 Wool Producing Countries: <https://www.worldatlas.com/articles/the-world-s-top-wool-producing-countries.html>