



K. Bule Možar\*

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Trg Marka Marulića 19, 10 000 Zagreb

## Zašto biste u jesen trebali zadržati otpalo lišće u svojem dvorištu?

Jesen je definirana Zemljinom putanjom oko Sunca, a započinje ekvinocijom koji pada 22. ili 23. rujna. Riječ ekvinocij dolazi od latinskog *equi* (što znači jednak) i *nox* (što znači noć). Sama riječ označava vrijeme kad dan traje jednako kao i noć odnosno 12 sati. Jedan od najpoznatijih znakova jeseni jest otpadanje lišća. Uz otpadanje lišća, često primjećujemo da se noći počinju približavati od ove točke, jer su nakon jesenskog ekvinocija noći duže od dana, sve dok se to ne obrne na proljetnom ekvinociju.<sup>1</sup> Kraći dani su znak drveću da se počne pripremati za zimu. Tijekom zime nema dovoljno svjetla za odvijanje fotosinteze, pa kako se dani skraćuju tijekom jeseni, drveće počinje obustavljati svoje sustave za proizvodnju hrane i smanjuje količinu klorofila u lišću. Klorofil je pigment koji čini lišće drveća zelenim, a kako se njegove koncentracije smanjuju, drugi pigmenti u lišću postaju sve izraženiji u lišću i dolazi do promjene boja lišća, kao što je prikazano na slici 1. Pigmenti koji su odgovorni za jarke boje jeseni (narančaste, crvene i žute) su flavonoid, karotenoid i antocijan.<sup>2</sup>

Iako jarke boje lijepo izgledaju vizualno, ljudi često ne vole jesen zbog velikih količina otpalog lišća u dvorištima koje je potrebno zbrinuti. Međutim, stručnjaci poručuju da se u ovo doba godine ne treba rješavati otpalog lišća s travnjaka, jer se njegovim uklanjanjem uskraćuje tlu mnogo besplatnih vitamina i minerala. Lišće je bogato važnim hranjivim tvarima uključujući dušik, ugljik, fosfor i kalij. Činjenica je da lišće koje nitko ne čisti u šumama osigurava oko 50 do 80 % hranjivih tvari drveću. Povrh toga, lišće štiti tlo i drveće zadržavanjem razine vlage koja dopire do drveća uz regulaciju temperature tla.

Uzimajući navedene činjenice u obzir, otpalo lišće se zapravo smatra prirodnim gnojivom izvrsnim za travnjake i organizme koji žive u tlu. Iako nema potrebe za potpunim uklanjanjem otpalog lišća u dvorištima, ipak treba uzeti u obzir da će predebeli sloj suhog lišća blokirati razinu svjetla te će trava ispod predebelog sloja uvenuti. Umjesto potpunog uklanjanja ili uopće ne zbrinjavanja, trebalo bi se težiti tankom sloju lišća i po potrebi ga usitniti

kosilicom u malč da bi se brže razgradilo. Sloj malča može čak spriječiti rast korova i poboljšati drenažu. Na taj način se hranjive tvari iz lišća vraćaju u tlo, te se time omogućava njihovo kruženje u prirodnom okolišu. Osim minerala i vitamina, otpalo lišće predstavlja organsku tvar koja se razgrađuje i poboljšava kvalitetu tla.<sup>4,5</sup>

Zadržavanjem otpalog lišća činimo uslugu i divljim životinjama. Beskralježnjaci poput pauka i crva rabe otpalo vlažno lišće kao stanište, a zauzvrat osiguravaju obrok za životinje na višem položaju u hranidbenom lancu, uključujući šišmiše i ptice. Prirodno gnojivo koje ovo lišće stvara smanjit će potrebu za kemijski sintetiziranim pesticidima i gnojivima, što dodatno pogoduje populaciji insekata, posebno oprašivačima poput pčela. Samim time

osiguravamo i zdraviji uzgoj voća i povrća, što je velika prednost s obzirom na to da poljoprivredna zemljišta sadrže sve manje hranjivih tvari, te većina proizvoda koje kupujemo više nije puna vitamina i minerala kao što je nekad bila. Uporabom besplatnih resursa poput otpalog lišća, u vrlo kratkom vremenu i uz malo novčanog ulaganja, mogu se uzgojiti kvalitetni domaći proizvodi.<sup>5</sup>

Uz sve navedeno, ne stavlajući lišće u otpad, smanjit ćete i godišnju količinu otpada te emisije stakleničkih plinova. Svake godine 8 milijuna

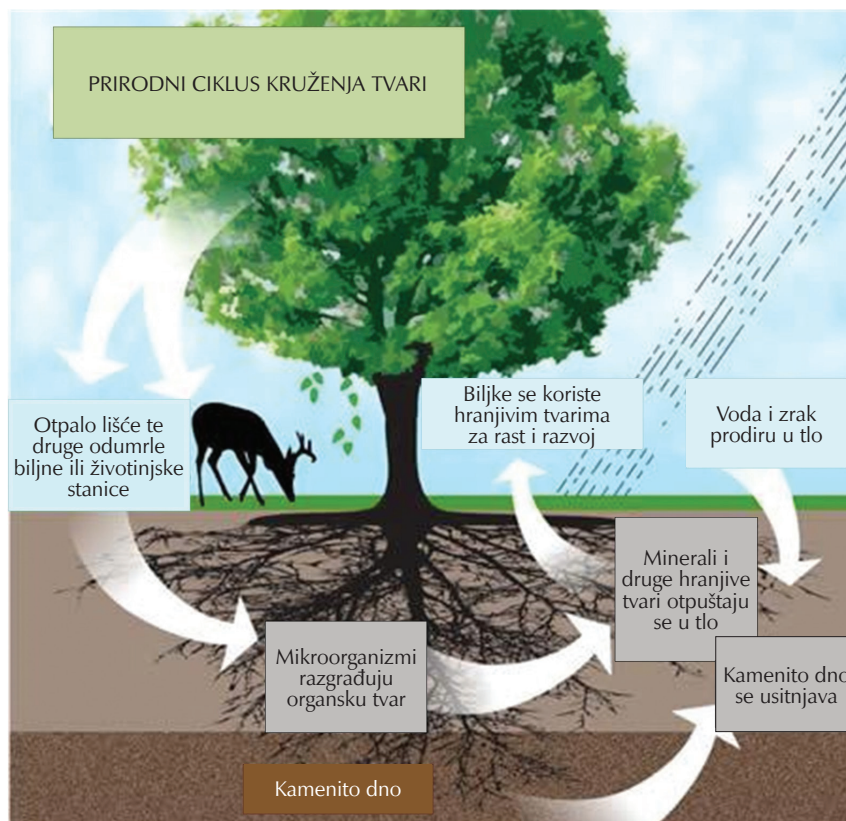
tona lišća završi na odlagalištu, a otpad iz dvorišta čini 13 % ukupnog krutog otpada u SAD-u. U Kini se godišnje proizvede oko 30 milijuna tona zelenog otpada u kojem dominira otpalo lišće i grane nakon obrezivanja drveća i gmlja.<sup>5,6</sup> Osim što se otpalo lišće može rabiti izravno za zaštitu i obogaćivanje tla, istraživanja pokazuju da je otpalo lišće odličan supstrat u kompostiranju biootpada. Rezultati istraživanja provedenog u Kini pokazali su da je kompostiranje biootpada bilo učinkovitije uz dodatak otpalog lišća kao sredstva za povećanje volumena. Aerobno kompostiranje biootpada pokazalo se boljim uz dodatak lišća u vidu dulje termofilne faze i više postignute maksimalne temperature, što je dovelo do učinkovitije razgradnje organskih tvari i manje emisije neugodnih plinova.<sup>6</sup>

Međutim, ako niti jedna od navedenih opcija nije prihvatljiva, savjetuje se skupljanje otpalog lišća oko podnožja drveća i gmlja.



Slika 1 – Promjena boje lišća u jesen<sup>3</sup>

\* Kristina Bule Možar, mag. ing. oecoling.  
e-pošta: kbule@fkit.unizg.hr



Slika 2 – Kruženje tvari u prirodi

Lišće ispod drveća i gmlja dobro je stanište korisnim organizmima te ih štiti od hladnoće i smrzavanja. Istodobno, brojnim većim životinjama pruža hranu. Uklanjanjem otpalog lišća drveću oduzimamo hranu koju je ono stvaralo za sebe tijekom cijele sezone te se narušava priroda koja je čudesno usavršena i povezana kroz svoje cikluse (slika 2).<sup>7</sup>

Primjenom barem nekog od navedenih prijedloga zbrinjavanja otpalog lišća čovječanstvo bi napravilo pomak prema održivosti i boljem očuvanju okoliša. Ukratko, sve je stvar perspektive i ljudi bi na otpalo lišće trebali gledati kao na prirodni besplatni resurs, a ne kao na neugodnost i dodatnu obvezu.

## Literatura

1. J. A. Belmonte, What Equinox?, u E. Boutsikas, S. C. McCluskey, J. Steele, (ur.), *Advancing Cultural Astronomy, Historical & Cultural Astronomy*. Springer, Cham, 2021, str. 11–35, doi: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-64606-2>.
2. D. W. Lee. K. S. Goul, Why Leaves Turn Red, *Sci. Am.* **90** (2002) 524–531, doi: <http://www.jstor.org/stable/27857752>.
3. URL: <https://blog.realtyhive.com/similar-not-same-twin-countries/> (25. 10. 2023.).
4. T. Fukalova Fukalova, M. D. García Martínez, M. D. Raigón, Five undervalued edible species inherent to autumn-winter season: nutritional composition, bioactive constituents and volatiles profile, *PeerJ* **9** (2021) e12488, doi: <https://doi.org/10.7717/peerj.12488>.
5. URL: <https://www.iflscience.com/why-you-should-embrace-the-leaves-in-your-yard-this-autumn-71163> (26. 10. 2023.).
6. M. Li, F. Li, J. Zhou, Q. Yuan, N. Hu, Fallen leaves are superior to tree pruning as bulking agents in aerobic composting disposing kitchen waste, *Bioresour. Technol.* **346** (2022) 126374, doi: <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2021.126374>.
7. E. Andivia, M. Fernández, J. Vázquez-Piqué, A. González-Pérez, R. Tapias, Nutrients return from leaves and litterfall in a mediterranean cork oak (*Quercus suber* L.) forest in southwestern Spain, *Eur. J. Forest. Res.* **129** (2010) 5–12, doi: <https://doi.org/10.1007/s10342-009-0274-6>.