



# HRANA IN OGLJIČNI ODTIS

Gradivo za tekmovanje  
EKOKVIZ ZA OSNOVNE ŠOLE 2024/2025



EKOKVIZ ZA OSNOVNE ŠOLE 2024/2025

## KAZALO

- 1 UVOD
- 2 1. POMEN HRANE ZA LJUDI
- 3 2. HRANA IN OGLJIČNI ODTIS
- 4 3. PRIDELAVA HRANE IN VPLIV NA OKOLJE
- 7 4. VRSTA HRANE IN NJEN VPLIV NA OKOLJE
- 10 4.1 ZAKAJ JE MESO ZA PODNEBJE POSTALO VEČJI  
PROBLEM KOT PROMET?
- 14 5. TRANSPORT HRANE IN NJEGOV VPLIV NA OKOLJE
- 16 6. PREDELAVA HRANE IN PAKIRANJE IN NJUN VPLIV  
NA OKOLJE
- 19 7. ODPADNA HRANA IN NJEN VPLIV NA OKOLJE
- 21 8. LOKALNO IN SEZONSKO PRIDELANA HRANA
- 24 9. HRANA IN NJEN VPLIV NA VODNI ODTIS
- 26 10. KAKO ZMANJŠATI OGLJIČNI ODTIS HRANE
- 29 11. ZAKLJUČEK
- 30 VIRI IN LITERATURA

PODPORNIK EKOKVIZA  
ZA OSNOVNE ŠOLE  
2024/2025:



Holding Slovenske elektrarne



EKOKVIZ ZA OSNOVNE ŠOLE 2024/2025



## UVOD

Hrana, ki jo zaužijemo, ima veliko večji vpliv na okolje, kot si morda mislimo. Proces pridelave hrane obremenjuje naš planet z visokimi potrebami po vodi, prispeva k podnebnim spremembam in porablja velike površine rodovitne zemlje, kjer so nekdanje gozdovi in živele divje živali. Prav zaradi tega je nujno, da razumemo ogljični odtis hrane, saj lahko le tako začnemo sprejemati odgovorne odločitve, ki zmanjšujejo naš vpliv na okolje.

Ko pridelujemo hrano, onesnažujemo reke in oceane, sproščamo toplogredne pline ter uničujemo naravne habitate, kar zmanjšuje biotsko pestrost – pestrost rastlinskih in živalskih vrst, ki so ključne za zdrav ekosistem. Zato je pomembno, da že kot mladi razumete te vplive in se zavedate, kako lahko vsakodnevne odločitve, od izbire hrane do zmanjšanja odpadkov, prispevajo k boljšemu svetu.

Vabimo vas, da skupaj raziščemo te vplive, spoznamo, kako lahko zmanjšamo ogljični odtis hrane, in se naučimo korakov, s katerimi lahko prispevamo k bolj trajnostni prihodnosti.

## 1. POMEN HRANE ZA LJUDI

Hrana je **osnovna človeška potreba**, saj nam zagotavlja energijo, hranila ter potrebne snovi za rast, obnovo celic in ohranjanje zdravja. Je pomemben del kulture, identitete in družbenega življenja ter igra ključno vlogo pri vzdrževanju gospodarskega sistema. Hrana ima torej za človeštvo številne funkcije: od biološke, socialne, ekonomske do kulturne.

### Prehranska varnost in izzivi

Vendar pa pridelava, dostopnost in razpoložljivost hrane po svetu niso enake. Medtem ko v nekaterih delih sveta uživajo preobilje hrane, ki omogoča raznoliko in uravnoteženo prehrano, se na drugih območjih prebivalstvo srečuje z lakoto in podhranjenostjo. Ta prehranska neenakost povzroča hude posledice za zdravje in razvoj ljudi, zlasti otrok. Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) je skoraj desetina svetovnega prebivalstva podhranjena, kar vodi v številne zdravstvene težave in zmanjša možnosti za razvoj.

### Pasti in slabosti sodobne prehrane

Sodobna prehrana v bolj razvitih državah pogosto temelji na predelani hrani, ki vsebuje veliko sladkorjev, maščob in soli, kar prispeva k naraščanju **bolezni**, povezanih s prehrano, kot so debelost, sladkorna bolezen tipa 2 in bolezni srca. V državah z višjim življenjskim standardom se zaradi prekomernega uživanja hrane povečuje tudi količina zavržene hrane, kar dodatno obremenjuje okolje.

### Razlike po svetu in okoljski vplivi

Potrebe po hrani se razlikujejo glede na podnebje, kulturne navade in gospodarske razmere. V nekaterih delih sveta, kjer prevladuje tradicionalna kmetijska praksa, je pridelava hrane tesno povezana z naravo in lokalnimi običaji. Po drugi strani so v razvitih državah pogoste industrijske kmetijske prakse, ki vključujejo visoko porabo energije in virov ter uporabo pesticidov in gnojil. Te prakse lahko prispevajo k **onesnaženju okolja, emisijam toplogrednih plinov in zmanjšanju biotske pestrosti**.





## 2. HRANA IN OGLJIČNI ODTIS

Hrana, ki jo zaužijemo, ima pomemben vpliv na okolje, saj njena pridelava, predelava, prevoz in odpadki povzročajo izpuste toplogrednih plinov, kot so ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) in dušikov oksid (N<sub>2</sub>O). **Ogljični odtis hrane** predstavlja količino teh plinov, ki nastanejo v vseh fazah prehranske verige – od pridelave na polju do krožnika. Razumevanje ogljičnega odtisa nam omogoča, da sprejemamo boljše odločitve za trajnostno prihodnost.

### Kateri dejavniki vplivajo na ogljični odtis hrane:

**Vrsta hrane:** Različna živila imajo različne ogljične odtise. Na primer, meso in mlečni izdelki običajno prispevajo k višjim emisijam, saj potrebujejo več virov, energije in zemljišč za pridelavo. Govedoreja sprošča velike količine metana, ki je zelo močan toplogredni plin. Nasprotno pa imajo rastlinska živila, kot so sadje, zelenjava in stročnice, manjši ogljični odtis, saj zahtevajo manj zemlje, vode in energije.



Slika: Govedoreja  
Vir: Canva

**Način pridelave:** Intenzivne kmetijske metode, ki vključujejo visoko uporabo gnojil, pesticidov in strojev, imajo višji ogljični odtis. Ekološko kmetijstvo, ki uporablja naravne metode, lahko zmanjša emisije, vendar še vedno potrebuje ustrezne prakse, da je dolgoročno trajnostno.



Slika: Uporaba pesticidov  
Vir: Canva

**Transport:** Hrana, ki prepotuje dolge razdalje (npr. tropsko sadje, uvoženo iz oddaljenih držav), ima običajno višji ogljični odtis zaradi emisij pri prevozu. Lokalne in sezonske izbire lahko pripomorejo k zmanjšanju emisij iz prevoza.



Slika: Transport hrane  
Vir: Canva



Slika: Hrana v embalaži  
Vir: Canva



**Predelava in pakiranje:** Hrana, ki je predelana in zapakirana v plastične embalaže, ima pogosto večji ogljični odtis. Proizvodnja, transport in odstranjevanje embalaže prispevajo k povečanju toplogrednih plinov.

**Hrana kot odpadke:** Vsako leto zavržemo velike količine hrane, kar pomeni, da so bile emisije sproščene za pridelavo hrane, ki je nismo zaužili. Hrana, ki se odloži na odlagališčih, sprošča metan med razgradnjo, kar še dodatno poveča njen ogljični odtis.

## 3. PRIDELAVA HRANE IN VPLIV NA OKOLJE

Pridelava hrane predstavlja pomemben del svetovnega vpliva na okolje, saj zajema širok spekter dejavnosti, od kmetovanja in živinoreje do ribolova. Vse faze pridelave hrane – od priprave zemljišč do uporabe kemikalij in strojev – povzročajo emisije toplogrednih plinov, spremembe v ekosistemih in povečano porabo naravnih virov.

### ALI VEŠ?

- 70 % svetovnega črpanja sladke vode se porabi za kmetijstvo, 78 % globalne evtrofikacije oceanov in sladke vode zopet povzroči kmetijstvo.

### Glavni vplivi pridelave hrane na okolje

#### 1. Izpusti toplogrednih plinov

Kmetijstvo in pridelava hrane skupaj povzročata približno **četrtno** vseh globalnih emisij toplogrednih plinov. Med najpomembnejše toplogredne pline, ki nastajajo v procesu pridelave hrane, sodijo:

- **Ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>):** Nastaja predvsem pri uporabi fosilnih goriv za pogon kmetijskih strojev, transport in obdelavo zemlje.
- **Metan (CH<sub>4</sub>):** Sprošča se pri prebavi goveda in na riževih poljih. Metan je približno 25-krat močnejši toplogredni plin od CO<sub>2</sub>.
- **Dušikov oksid (N<sub>2</sub>O):** Nastaja pri uporabi gnojil in razgradnji organskih snovi v tleh. Je še močnejši toplogredni plin kot metan in CO<sub>2</sub>.



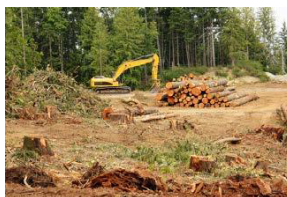


Med vsemi kmetijskimi dejavnostmi je živinoreja največji povzročitelj emisij metana in dušikovega oksida, s čimer kmetijstvo prispeva približno 14 % vseh svetovnih emisij.

## 2. Uporaba zemlje in izguba biotske pestrosti

Približno polovica vse obdelovalne zemlje na svetu je namenjena pridelavi hrane, predvsem za živinorejo in pridelavo krme. Velike površine gozdov, mokrišč in travnikov so bile izkrčene in spremenjene v kmetijske površine, kar je zmanjšalo naravne habitate, povzročilo izgino vrst in zmanjšalo biotsko raznovrstnost.

- **Krčenje gozdov:** Največje območje krčenja gozdov se dogaja v tropskih predelih, kjer se gozdovi izsekavajo za pridelavo soje in oljne palme ter za pašnike. Gozdovi delujejo kot ponori ogljika, kar pomeni, da vsaka izguba gozdnih površin povečuje količino CO<sub>2</sub> v ozračju.



Slika: Krčenje gozdov  
Vir: Canva

- **Erozija tal:** Pridelava hrane vodi tudi do izgube in degradacije tal, še posebej tam, kjer se izvaja intenzivno kmetovanje brez ustrezne zaščite tal. Erozija tal zmanjšuje kakovost prsti in dolgoročno zmanjšuje pridelovalne možnosti.



Slika: Erozija tal  
Vir: Canva

## 3. Poraba vode

Približno 70 % svetovne sladke vode porabimo za kmetijske namene, zlasti za namakanje pridelkov. Visoka poraba vode lahko vodi do prekomernega črpanja podtalnice in izčrpanja rečnih sistemov. Rastline, kot sta riž in sladkorni trs, ter živinoreja imajo največjo potrebo po vodi. Nekatere regije že trpijo za pomanjkanjem vode, kar še poslabšuje kmetijske dejavnosti.

## 4. Uporaba gnojil in pesticidov

Sintetična gnojila in pesticidi pomagajo povečati pridelke, a imajo velik okoljski odtis. Pri uporabi dušikovih gnojil se del dušika pretvori v dušikov oksid (N<sub>2</sub>O), močan toplogredni plin. Poleg tega odplake gnojil onesnažujejo reke, jezera in oceane, kar vodi do eutrofikacije – procesa, kjer prekomerne količine hranil povzročijo cvetenje alg, ki zmanjšujejo kisik v vodi in povzročajo umiranje rib ter drugih vodnih organizmov.

## 5. Onesnaženje zraka in tal

Kmetijstvo prispeva k onesnaženju zraka in tal skozi izpuste amonijaka, ki nastane iz gnojil in gnoja, ter uporabo pesticidov in herbicidov. Kemični odpadki in izpusti vplivajo na zdravje tal, zmanjšujejo rodovitnost in dolgoročno ogrožajo pridelovalne površine.

## Ogljični odtis pridelave različnih vrst hrane

Ogljični odtis hrane se meri z emisijami toplogrednih plinov na kilogram izdelka.

Tu so povprečne vrednosti za nekaj glavnih skupin živil:

- Govedina: 60 kg CO<sub>2</sub> ekv. na kg
- Jagnjetina: 24 kg CO<sub>2</sub> ekv. na kg
- Svinjina: 7 kg CO<sub>2</sub> ekv. na kg
- Perutnina: 6 kg CO<sub>2</sub> ekv. na kg
- Riž: 2 kg CO<sub>2</sub> ekv. na kg (vpliv riževih polj na metan)
- Krompir: 0,5 kg CO<sub>2</sub> ekv. na kg
- Stročnice: manj kot 1 kg CO<sub>2</sub> ekv. na kg
- Zelenjava in sadje (v povprečju): manj kot 2 kg CO<sub>2</sub> ekv. na kg

Visok ogljični odtis živalskih proizvodov, zlasti rdečega mesa, je posledica emisij metana, porabe krme, ki je gojena na kmetijskih zemljiščih, ter virov, potrebnih za vzdrževanje živine. Nasprotno pa imajo rastlinska živila, kot so stročnice, žitarice in zelenjava, občutno nižji ogljični odtis, saj zahtevajo manj virov.

## Trajnostne prakse za zmanjšanje okoljskega vpliva pridelave hrane

- **Ekološko kmetovanje:** Uporaba naravnih metod za izboljšanje kakovosti tal in zmanjšanje kemičnih gnojil in pesticidov.



Slika: Kmetovanje  
Vir: Canva

- **Kolobarjenje in kompostiranje:** Kolobarjenje pomaga ohraniti rodovitnost tal in preprečuje njihovo izčrpanje. Kompostiranje organskih odpadkov zmanjšuje potrebo po sintetičnih gnojilih.



- **Pametne tehnologije:** Nove metode, kot je precizno kmetovanje, omogočajo učinkovitejšo rabo virov, kot sta voda in gnojila, kar zmanjša emisije in izboljša pridelke.
- **Ohranjanje naravnih habitatov:** S prizadevanji za zmanjšanje izsekavanja gozdov, zaščito mokrišč in spodbujanje naravnih habitatov lahko zmanjšamo emisije in povečamo biodiverzitetu.

Pridelava hrane je zapleten proces, ki zahteva ogromne količine naravnih virov in povzroča emisije toplogrednih plinov. Z uvajanjem trajnostnih praks in izbiro hrane z nižjim ogljičnim odtisom lahko zmanjšamo okoljski vpliv pridelave hrane ter zaščitimo naš planet za prihodnje generacije.

#### 4. VRSTA HRANE IN NJEN VPLIV NA OKOLJE

Vsaka vrsta hrane, ki jo uživamo, ima svoj ogljični odtis – količino toplogrednih plinov, ki se sproščajo med njeno pridelavo, predelavo in transportom.

Z izbiro živil z nižjim ogljičnim odtisom lahko posamezniki pomembno prispevamo k zmanjšanju skupnega vpliva na okolje.

##### Visok ogljični odtis – živalski proizvodi

- **Govedina:** Govedoreja je ena izmed največjih povzročiteljic emisij toplogrednih plinov, saj zahteva ogromne količine virov. Pridelava govedine povzroči približno 60 kg CO<sub>2</sub> ekvivalenta na kilogram mesa. Govedo med prebavo sprošča metan, zelo močan toplogredni plin, kar prispeva k visokemu ogljičnemu odtisu. Poleg tega gojenje živine zahteva velike površine zemljišč, kar vodi v krčenje gozdov in izgubo naravnih habitatov.
- **Jagnjetina:** Jagnjetina ima prav tako visok ogljični odtis, saj povzroča približno 24 kg CO<sub>2</sub> ekvivalenta na kilogram mesa. Ovce, podobno kot govedo, sproščajo metan, kar poveča vpliv na podnebje.



Slika: Reja krav in ovc  
Vir: Canva



Slika: Mlečni izdelki  
Vir: Canva



Slika: Perutnina  
Vir: Canva

- **Mlečni izdelki:** Mlečni izdelki, kot so sir, maslo in mleko, imajo prav tako visoke ogljične odtise zaradi virov, potrebnih za pridelavo in vzdrževanje mlečnih krav. Na primer, pridelava kilograma sira povzroči približno 13 kg CO<sub>2</sub> ekvivalenta. Mlečni izdelki imajo tudi visoke potrebe po vodi in zemljiščih.
- **Svinjina in perutnina:** Čeprav imajo nižji ogljični odtis kot govedina in jagnjetina, svinjina (7 kg CO<sub>2</sub> ekvivalenta na kilogram) in perutnina (6 kg CO<sub>2</sub> ekvivalenta na kilogram) še vedno prispevata k emisijam zaradi uporabe virov pri krmljenju živali, zlasti pri industrijski reji.

##### Nizek ogljični odtis – rastlinska hrana



Slika: Sadje in zelenjava  
Vir: Canva



Slika: Stročnice  
Vir: Canva

- **Sadje in zelenjava:** Pridelava sadja in zelenjave ima na splošno nižji ogljični odtis kot živalski proizvodi. Na primer, pridelava zelenjave povzroči povprečno manj kot 2 kg CO<sub>2</sub> ekvivalenta na kilogram. Sezonsko in lokalno pridelano sadje in zelenjava imata še manjši ogljični odtis, saj zahtevata manjšo porabo energije za transport in skladiščenje.
- **Stročnice:** Stročnice, kot so leča, grah in fižol, imajo zelo nizek ogljični odtis, povprečno manj kot 1 kg CO<sub>2</sub> ekvivalenta na kilogram. Poleg tega so stročnice pomemben vir beljakovin, ki lahko nadomestijo živalske proizvode. Gojenje stročnic zahteva malo vode in prispeva k boljši kakovosti tal, saj vežejo dušik in zmanjšujejo potrebo po umetnih gnojilih.





- **Oreščki in semena:** Oreščki in semena, kot so mandlji, orehi in sončnična semena, imajo prav tako nižji ogljični odtis, čeprav je ta odvisen od načina pridelave. Pridelava mandljev, na primer, zahteva veliko vode, zato imajo ti v sušnih območjih lahko večji vpliv na okolje.



Slika: Oreščki  
Vir: Canva

- **Žitarice:** Žitarice, kot so pšenica, riž in koruza, imajo prav tako nižji ogljični odtis, ki znaša med 1 in 2 kg CO<sub>2</sub> ekvivalenta na kilogram. Pridelava riža ima sicer višji ogljični odtis, saj gojenje v vodnih površinah povzroča sproščanje metana, vendar pa je ta vpliv še vedno nižji od vpliva živalskih proizvodov.



Slika: Žitarice  
Vir: Canva

Različne vrste hrane imajo različen vpliv na okolje, in razumevanje teh razlik nam omogoča, da izbiramo bolj trajnostno. Z zmanjšanjem vnosa živil z visokim ogljičnim odtisom in večjo izbiro rastlinske prehrane lahko prispevamo k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov in zaščiti naravnih virov.

Z zmanjšanjem količine živalskih proizvodov in povečanim uživanjem rastlinske hrane lahko posamezniki pomembno prispevamo k zmanjšanju ogljičnega odtisa.

Tukaj je nekaj korakov:

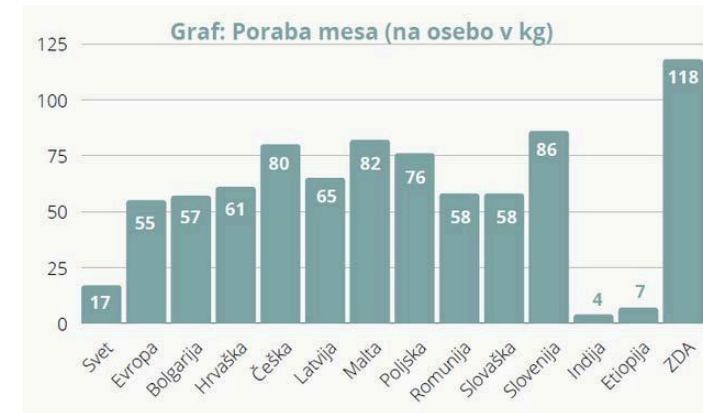
- **Izbirajmo rastlinske beljakovine:** Zamenjava mesa in mlečnih izdelkov s stročnicami in drugimi rastlinskimi viri beljakovin znatno zmanjša ogljični odtis.
- **Uživajmo sezonska živila:** Sezonska in lokalna živila zmanjšujejo potrebo po skladiščenju in prevozu na dolge razdalje.
- **Podpirajmo trajnostne prakse:** Izbira ekološko pridelane hrane podpira manjši vpliv na okolje in zdravje tal.

## 4.1 ZAKAJ JE MESO ZA PODNEBJE POSTALO VEČJI PROBLEM KOT PROMET?

Na prihodnost našega planeta vpliva čedalje večja poraba mesa. Število prebivalcev našega planeta naglo narašča, do leta 2050 bo na Zemlji živelo že več kot devet milijard ljudi, posledica tega pa bodo večje potrebe po hrani. V prehrani ljudi je meso čedalje bolj prisotno. Vzreja živali pa pomeni potrebo po veliki porabi naravnih virov.

### Pridelava krmil

Povečano porabo mesa je še posebej mogoče opaziti na Kitajskem, največji jedci mesa pa živijo v Evropi in drugih industrializiranih državah, kjer se poraba mesa ne spreminja. Strokovnjaki OZN menijo, da je poraba mesa glavni vzrok za podnebne spremembe, saj je povezana s preveliko porabo ali onesnaženostjo naravnih virov (voda, zemlja, ekosistemi). Živinoreja je bila zaradi svoje energijske potratnosti spoznana kot eden glavnih vzrokov za podnebne spremembe, ki jih povzroča človek. V živinoreji nastane več za podnebje škodljivih izpustov toplogrednih plinov kot v vseh transportnih sredstvih skupaj (avtih, tovornjakih, avtobusih, letalih, ladjah). Vzrok tiči tudi v tem, da za vzrejo živali potrebujemo veliko prostora.



Krčenje gozdov za pridelavo krmil, kot sta soja in koruza, ter povečevanje pašnikov povzročata sproščanje velikih količin ogljikovega dioksida.



Na kmetijski površini, ki jo potrebujemo za pridelavo enega kilograma mesa, bi lahko v enakem časovnem obdobju pridelali 200 kilogramov paradižnika ali 160 kilogramov krompirja. V ZDA za pridelavo sena uporabljajo 230.000 km<sup>2</sup> površin, za pridelavo rastlinskih živil pa le 16.000 km<sup>2</sup>.

#### ALI VEŠ?

- Sedemdeset odstotkov pridelanih kulturnih rastlin ni namenjenih za hrano ljudem, temveč končajo v krmnih koritih industrijske množične živinoreje. Živinoreja za proizvodnjo mesa zaseda 30 odstotkov celotne zemeljske površine. Pri tem je živinoreja skrajno neučinkovita pri porabi virov: za vsak kilogram govedine se pokrmi 16 kilogramov užitnih rastlin (koruze, soje, pšenice).

#### ALI VEŠ?

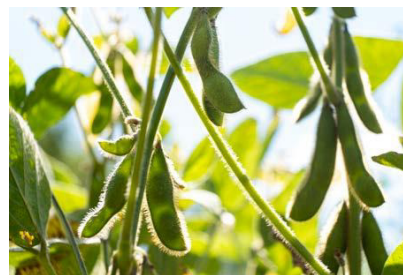
- Soja je stročnica z visoko hranilno vrednostjo. Vsebuje 19 odstotkov maščob in 37 odstotkov beljakovin. Dandanes je sojino olje na drugem mestu po proizvodnji rastlinskih olj na svetu, takoj za palmovim oljem. Ko iz soje iztisnejo olje, se preostanek uporabi za krmo živali.

**Soja** je torej namenjena krmljenju piščancev, goveda in prašičev po vsej Evropi. Malokdo se zaveda, da se za sojo pravzaprav skriva veriga uničenja, ki sega od industrijskih živinorejskih obratov v Evropi do gozdov Južne Amerike.

V Južni Ameriki velikanski nasadi soje uničujejo naravno okolje in povečujejo škodljive učinke segrevanja ozračja. Soja, ki je namenjena evropski krmi, raste kar na 11 milijonov hektarjih, povpraševanje po njej pa naglo narašča. Da bi naredili prostor plantažam soje, v Južni in Srednji Ameriki sekajo pragozdove, nato pa površino požgejo, da pripravijo prst za nasade. Na tisoče ljudi je tako izgnanih iz svojih domov in zemljišč in nimajo možnosti za pridelavo lastne hrane.



*Slika: Tropski gozd v Braziliji posekajo ter na njegovem mestu ustvarijo velika polja, ki jih zasadijo s sojo. Večina soje konča v državah Evropske unije kot hrana za živino.*  
Vir: Canva



*Slika: Soja - rastlina in plod*  
Vir: Canva

Po nekaterih ocenah naj bi bila soja četrta najpomembnejša žitna kultura na svetu, takoj za pšenico, koruso in rižem, gospodarsko gledano pa najpomembnejša stročnica. Po žetvi predelovalci soje običajno ločijo sojino moko od olja. Iz 30 kilogramov soje pridelajo približno šest kilogramov surovega sojinega olja in 22 kilogramov sojine moke. Ker je soja bogata s kakovostnimi beljakovinami in visokokalorična, se večina sojine moke spremeni v živalsko krmo, in sicer s postopkom, ki mu Američani pravijo "peka". Preostanek sojine moke se uporabi za izdelavo nekaterih sojinih živil, kot sta tofu in sojino mleko. Sojino olje se uporablja kot jedilno olje, biodizel ali celo kot sestavina barv in čistil.

In zakaj sploh uporabljamo sojo? Le približno sedem odstotkov svetovno pridelane soje zaužijemo ljudje, na primer v obliki zrnja, tofuja in sojinega mleka. Več kot tri četrtine oziroma 77 odstotkov soje pa se uporabi kot krma za živino, namenjeno za prehrano ljudi.

V Sloveniji uvažamo sojine tropine za krmo živine - tropine so stranski produkt pridobivanja sojinega olja. Največji porabnik sojinih tropin v Sloveniji je perutninarstvo (precej manj pa prašičereja in govedoreja). Približno 74 % naj bi je porabili za perutninarstvo, 12 % za prašiče in 11 % za govedorejo.

Večina tako pridobljene soje je genetsko spremenjena in močno povečuje rabo pesticidov – s tem zastupljajo podeželske skupnosti, vodne vire in naravno okolje. Medtem pa v Evropi male kmetije, ki so dobre za ljudi in okolje, izgubljajo bitko z velikimi podjetji. Države Evropske unije bi morale razmisliti, kako čim bolj zmanjšati svojo odvisnost od uvoza soje. Le tako se bo Evropa resno spopadla s podnebnimi spremembami, svetovnim izgubljanjem biotske pestrosti, s problematiko človekovih pravic in prehransko krizo.

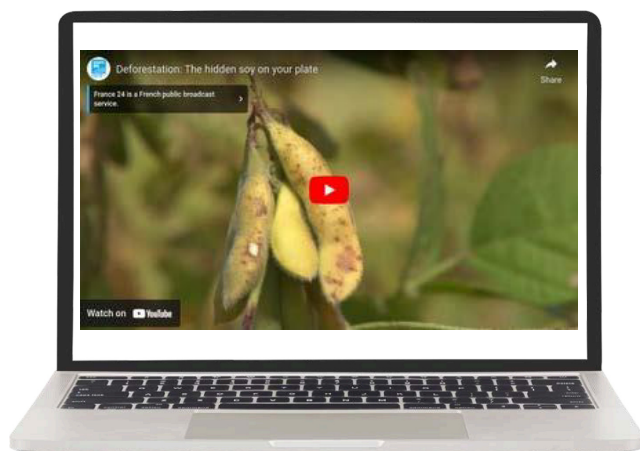




Slovenija je v zadnjih desetih letih počvetverila uvoz soje iz Brazilije. Slovenija za namen krme od leta 2017 iz Brazilije uvaža od 300 do 400 tisoč ton sojinih tropin na leto. Glede na leto 2010 je Slovenija uvoz sojinih tropin iz države, v kateri bliskovito izgineva amazonski gozd, skoraj počvetverila. Sojine tropine sicer uvažamo še iz Argentine, Hrvaške, BiH, Srbije).

Leto	Poreklo sojinih tropin	Količina sojinih tropin po izvoru (v tonah)	Skupna količina uvoženih sojinih tropin (v tonah)
2010	Brazilija	85.281	90.489
	Argentina	4649	
	Hrvaška	200	
	BiH	100	
	ZDA	259	
2015	Brazilija	160.494	162.326
	Argentina	1807	
	BiH	25	
2017	Brazilija	368.037	373.297
	Argentina	5235	
	BiH	25	
2020	Brazilija	369.406	371.297
	Argentina	1576	
	Srbija	315	

Slika: Podatki o uvozu sojinih tropin v Slovenijo  
Vir: MKGP



**POSNETEK: Soja**

<https://www.youtube.com/watch?v=-BGHcNb2Qkl>

## 5. TRANSPORT HRANE IN NJEGOV VPLIV NA OKOLJE

Transport hrane vključuje prevoz svežih pridelkov, predelanih izdelkov in surovin, prepotuje pa lahko tisoče kilometrov, preden pride do potrošnika. Transport hrane ima pomemben vpliv na okolje, saj povečuje emisije toplogrednih plinov, povzroča onesnaženje zraka in dodaja k skupnemu ogljičnemu odtisu hrane. Čeprav prevoz običajno predstavlja manjši del ogljičnega odtisa v primerjavi z vplivom same pridelave, je pri nekaterih vrstah živil in pri dolgotrajnem transportu na velike razdalje ta vpliv še vedno pomemben.

### Ogljični odtis transporta hrane

Ogljični odtis transporta hrane je odvisen od:

**1. Načina transporta:** Vsako transportno sredstvo ima različno stopnjo emisij na kilometer prevožene poti in na količino prepeljanega tovora.

- **Letalski prevoz:** Ima najvišji ogljični odtis na kilogram in na prevožen kilometer. Najpogosteje se uporablja za sveže, hitro pokvarljive izdelke, kot so jagode, šparglji in morski sadeži. Letalski prevoz povzroči med 1,5 in 4,5 kg CO<sub>2</sub> na kilogram tovora za vsakih 1000 kilometrov, kar je veliko več kot ostale metode.



- **Tovorni prevoz po cesti:** Ta metoda ima prav tako visok ogljični odtis, saj tovorni avtomobili za prevoz hrane uporabljajo dizelsko gorivo, ki povzroča znatne emisije CO<sub>2</sub>.

- **Ladijski prevoz:** Ladijski promet ima bistveno manjši ogljični odtis, kar je najučinkovitejša možnost za prevoz velikih količin hrane na dolge razdalje. Njegov ogljični odtis znaša približno 0,02 kg CO<sub>2</sub> na kilogram tovora na 1000 kilometrov.

- **Železniški prevoz:** Železnice imajo srednje visoke emisije v primerjavi s tovornjaki, vendar pa je ta oblika prevoza energijsko učinkovita, zlasti na velikih razdaljah.





**2. Razdalje prevoza:** "Prehranske milje" so koncept, ki meri razdaljo, ki jo prepotuje hrana od kmetije do krožnika. Več prepotovanih kilometrov pomeni večje emisije toplogrednih plinov, še posebej, če se za prevoz uporabljajo sredstva z visokim ogljičnim odtisom, kot so letala in tovornjaki. Živila, ki so pridelana in porabljena lokalno, imajo zato običajno nižji ogljični odtis.

**3. Načina shranjevanja in distribucije:** Transport hrane pogosto vključuje tudi dodatno porabo energije za hlajenje in skladiščenje, kar poveča njen ogljični odtis. Posebno hitro pokvarljivi izdelki, kot so meso, mlečni izdelki in sveža zelenjava, zahtevajo hladilne sisteme, ki dodatno povečajo emisije CO<sub>2</sub>.

### Primerjava ogljičnih odtisov za transport različnih živil

Ogljični odtis transporta se precej razlikuje glede na vrsto hrane in prevoženo razdaljo.

Nekaj primerov, ki kažejo, kako raznoliki so vplivi:

- Jagode iz Peruja: Jagode, prepeljane z **letalom** iz Peruja v Evropo, imajo ogljični odtis transporta, ki presega 4 kg CO<sub>2</sub> na kilogram jagod. To je občutno več kot lokalno pridelane jagode.
- Jabolka, prepeljana z **ladjo**: Jabolka, prepeljana z ladjo iz Nove Zelandije v Evropo, imajo ogljični odtis za transport, ki je le 0,3 kg CO<sub>2</sub> na kilogram, saj ladijski prevoz optimizira količino prevoženega tovora in je energetsko bolj učinkovit od letalskega.
- **Lokalno pridelana zelenjava**: Zelenjava, ki je pridelana in prodana lokalno, ima zelo nizek ogljični odtis transporta, običajno manj kot 0,1 kg CO<sub>2</sub> na kilogram.



Slika: Jagode  
Vir: Canva



Slika: Tržnica  
Vir: Canva

### Zakaj ima transport hrane velik vpliv na okolje?

- **Toplogredne emisije:** Transport hrane povečuje emisije toplogrednih plinov, predvsem CO<sub>2</sub>, kar prispeva h globalnemu segrevanju.
- **Onesnaženje zraka:** Poleg CO<sub>2</sub> emisije prevozna sredstva oddajajo tudi dušikove okside in trdne delce, ki onesnažujejo zrak in vplivajo na zdravje ljudi.
- **Energijska potratnost pri hlajenju:** Hrana, ki zahteva hlajenje med prevozom, povzroča dodatno porabo energije, saj hladilne naprave pogosto uporabljajo HFC (fluorirane toplogredne pline), ki imajo močan učinek na segrevanje ozračja.

Transport hrane je pomemben dejavnik, ki prispeva k njenemu ogljičnemu odtisu in vplivu na okolje. Čeprav vpliv transporta pogosto predstavlja le manjši del celotnega ogljičnega odtisa hrane, ima še vedno velik vpliv pri živilih, ki se prevažajo na dolge razdalje, še posebej, če se uporabljajo metode transporta z visokimi emisijami.

Odločitev za lokalno, sezonsko in trajnostno transportirano hrano lahko pomaga zmanjšati negativne vplive na okolje in ogljični odtis prehranjevalne verige.

### 6. PREDELAVA HRANE IN PAKIRANJE IN NJUN VPLIV NA OKOLJE

Predelava hrane in pakiranje sta **ključna dela prehranske verige**, ki vplivata na ogljični odtis in obremenjujeta okolje z odpadno embalažo in emisijami.

Predelava hrane vključuje širok spekter postopkov, od čiščenja, rezanja, kuhanja, konzerviranja, sušenja in zamrzovanja do ustvarjanja kompleksnih izdelkov, kot so pripravljene obroki.

Pakiranje hrane ima vlogo zaščite izdelkov med transportom, podaljšanja roka uporabnosti in ohranjanja svežine, vendar povzroča emisije ter ogromno količino odpadkov.





## Vpliv predelave hrane na ogljični odtis in okolje

Predelava hrane povečuje njen ogljični odtis, saj vključuje rabo energije, vode, hlajenja in dodatnih materialov, kar ustvarja emisije toplogrednih plinov. Predelava je pogosto potrebna, vendar je njena intenzivnost odvisna od vrste hrane in zahtevane ravni obdelave.

### Glavni okoljski vplivi predelave hrane:

- **Poraba energije:** Predelava zahteva energijo za delovanje strojev, kuhanje, hlajenje in druge postopke. Ta energija pogosto izvira iz fosilnih goriv, kar povečuje emisije CO<sub>2</sub>.
- **Učinek hladilnih sistemov:** Pri živilih, kot so mlečni izdelki, meso in zamrznjeni proizvodi, je hlajenje ključno za ohranjanje svežine, vendar so hladilni sistemi energetsko potratni in lahko povzročajo emisije toplogrednih plinov, zlasti če se uporabljajo fluorirani plini (HFC).
- **Odpadki pri predelavi:** Pri predelavi hrane nastane velik delež organskih odpadkov, kot so lupine, olupki, kosti in ostanki. Če ti odpadki niso ustrezno reciklirani ali kompostirani, pogosto končajo na odlagališčih, kjer povzročajo emisije metana.



Slika: Priprava hrane  
Vir: Canva



Slika: Odpadki hrane  
Vir: Canva

## Vpliv pakiranja hrane na okolje

Pakiranje hrane ima pomemben vpliv na okolje zaradi uporabe materialov, energije in odpadne embalaže. Embalaža je pogosto izdelana iz plastike, aluminija, stekla, papirja ali kombinacije teh materialov. Vsak od teh materialov ima različen vpliv na ogljični odtis in okolje, odvisno od količine uporabljenega materiala, postopka izdelave in možnosti recikliranja.

### Dejstva in številke o pakiranju hrane:

- Ocenjuje se, da se več kot 40 % vse embalaže, proizvedene v svetu, uporablja za pakiranje hrane in pijač.
- Samo plastična embalaža predstavlja približno 70 milijonov ton letno proizvedenih odpadkov, ki pogosto končajo na odlagališčih ali v naravi.
- Približno tretjina vse embalaže za hrano je plastična, ki ima najvišji okoljski vpliv, saj se razkroja več sto let in pogosto konča v oceanih, kjer škoduje morskemu življenju.



Slika: Plastična embalaža  
Vir: Canva



Slika: Aluminijasta embalaža  
Vir: Canva



Slika: Papirna embalaža  
Vir: Canva

## Vrste embalaže in njihov vpliv na ogljični odtis:

- **Plastična embalaža:** Ima visok ogljični odtis zaradi porabe nafte pri proizvodnji, poleg tega se težko reciklira. Plastika predstavlja velik del odpadkov, kar vodi v onesnaženje oceanov in mikroplastične delce, ki vstopajo v prehransko verigo.
- **Aluminijasta embalaža:** Ima visok ogljični odtis zaradi energetske intenzivnega postopka pridobivanja boksita, glavne surovine za aluminij. Recikliranje aluminija pa je energetsko učinkovito, saj porabi do 95 % manj energije kot proizvodnja novega aluminija.
- **Steklena embalaža:** Ima visok ogljični odtis pri izdelavi zaradi potrebe po visokih temperaturah. Vendar pa je steklo trajno in ga je mogoče skoraj neomejeno reciklirati brez izgube kakovosti, kar zmanjšuje njegov dolgoročni vpliv.
- **Papirna in kartonska embalaža:** Ima relativno nižji ogljični odtis in se lažje reciklira, vendar še vedno povzroča emisije CO<sub>2</sub> pri proizvodnji in razgradnji, saj običajno vsebuje premaz za zaščito hrane.

### Opadna embalaža hrane in vpliv na okolje

Opadna embalaža hrane je ena največjih vrst odpadkov na svetu, saj predstavlja približno 30 % vseh odpadkov na odlagališčih. Plastična embalaža, ki se razkroja zelo počasi, lahko ostane v okolju več sto let in onesnažuje vodne poti, tla ter povzroča širjenje mikroplastike v naravi. Poleg tega razgradnja odpadne embalaže, ki je pogosto odložena na odlagališča, povzroča emisije metana, kar dodatno prispeva k globalnemu segrevanju.

Predelava in pakiranje hrane sta pomembna za ohranjanje kakovosti in podaljšanje roka uporabnosti hrane, vendar povzročata ogljični odtis in odpadke, ki obremenjujejo okolje. Raziskave kažejo, da bi s trajnostnimi praksami, zmanjšanjem embalaže in prehodom na reciklažne in biorazgradljive rešitve lahko bistveno zmanjšali okoljski vpliv teh dejavnosti. Izbira živil z minimalno embalažo, recikliranje in podpora trajnostno usmerjenim proizvajalcem so koraki, ki lahko prispevajo k bolj trajnostni prehranski verigi.





## 7. ODPADNA HRANA IN NJEN VPLIV NA OKOLJE

Vsako leto zavržemo ogromne količine hrane, kar negativno vpliva na okolje in prispeva k ogljičnemu odtisu našega planeta. Odpadna hrana ni le izguba dragocenih virov, kot so zemlja, voda in energija, temveč tudi povzroča emisije toplogrednih plinov, ko se hrana razgrajuje na odlagališčih. Ocenjuje se, da če bi bila zavržena hrana država, bi bila po količini emisij tretji največji onesnaževalec, takoj za ZDA in Kitajsko.

### Koliko hrane zavržemo?

Po podatkih Organizacije združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (FAO) se vsako leto zavrže kar 1,3 milijarde ton hrane, kar predstavlja približno eno tretjino vse pridelane hrane na svetu. To pomeni, da vsako leto izgubimo ali zavržemo toliko hrane, da bi lahko nahranili kar 2 milijardi ljudi.

Evropa in Severna Amerika v povprečju zavržeta približno 95–115 kg hrane na osebo letno, medtem ko je ta količina v podsaharski Afriki in južni Aziji manjša, a še vedno zaskrbljujoča, s 6–11 kg zavržene hrane na osebo.

Leta **2022** je prebivalec Slovenije zavrgel povprečno **72 kg hrane** (skupaj 150.839 ton hrane - 2 % manj kot leto prej), leta **2023** pa **78 kg** na osebo (skupaj 164.803 ton), kar je 9 % več kot leto prej.

### Ogljični odtis odpadne hrane

Odpadna hrana ima velik ogljični odtis. Skupni vpliv odpadne hrane na emisije toplogrednih plinov je ocenjen na približno 3,3 milijarde ton CO<sub>2</sub> ekvivalenta letno. To vključuje emisije, ki nastanejo pri pridelavi, predelavi, transportu in razgradnji hrane. Ko hrana konča na odlagališčih, med razgradnjo sprošča metan, plin, ki je približno 25-krat bolj škodljiv za podnebje kot ogljikov dioksid.

Izgube hrane in odpadna hrana ogrožajo trajnost naših prehranskih sistemov. Ko hrano izgubimo ali zavržemo, gredo v nič tudi vsi viri, ki smo jih uporabili za njeno proizvodnjo: voda, zemljišče, energija, delovna sila in kapital. Poleg tega se z odlaganjem izgubljenega in odpadne hrane na odlagališčih ustvarjajo emisije toplogrednih plinov, ki prispevajo k podnebnim spremembam. Izgube hrane in odpadna hrana lahko tudi negativno vplivajo na prehransko varnost in razpoložljivost hrane ter prispevajo k zvišanju cen hrane.



Slika: Odpadna hrana  
Vir: Canva

### Katera živila se največkrat zavržejo?

Nekatera živila so bolj nagnjena k zavrženju zaradi hitrega kvarjenja, nepravilnega shranjevanja ali neustreznega načrtovanja obrokov. Po podatkih FAO so med najbolj zavrženimi živali:

- **Sadje in zelenjava:** Zaradi kratke življenjske dobe in občutljivosti na poškodbe pri prevozu se sadje in zelenjava zavrže v največjih količinah. Ocenjuje se, da se kar 45 % vsega pridelanega sadja in zelenjave nikoli ne porabi.
- **Žitarice:** Približno 30 % žitaric, kot so pšenica, riž in kuzuza, se zavrže zaradi neustreznega shranjevanja, izgube med predelavo ali prekomerne pridelave.
- **Meso in mlečni izdelki:** Čeprav je odstotek odpadne hrane v tej skupini nižji, ima zavrženo meso velik ogljični odtis. Meso in mlečni izdelki zahtevajo več virov za pridelavo, zaradi česar ima izguba teh živil še posebej velik vpliv na okolje.
- **Olja in stročnice:** Približno 20 % stročnic, oreškov in oljnic se zavrže, vendar je njihov ogljični odtis nižji kot pri živalskih proizvodih.

### Vzroki za odpadno hrano

Razlogi za odpadno hrano so različni po svetu, odvisno od razvitosti države, prehranskih navad in pridelovalnih metod:

- V razvitih državah se večina hrane zavrže na ravni potrošnikov in trgovin zaradi prekomerne kupne moči, prevelikih porcij, estetskih standardov in pomanjkanja načrtovanja obrokov.
- V manj razvitih državah je odpadna hrana večinoma posledica težav pri skladiščenju, neustreznega prevoza in pomanjkljive infrastrukture.

Odpadna hrana predstavlja ogromno izgubo virov in povzroča veliko škodo okolju. Čeprav hrano potrebujemo za preživetje, je pomembno, da ravnamo odgovorno pri njenem nakupu, shranjevanju in porabi. Vsak korak k zmanjšanju zavržene hrane pripomore k ohranjanju našega planeta in zmanjšanju ogljičnega odtisa, s čimer ustvarjamo trajnostno prihodnost za naslednje generacije.





## 8. LOKALNO IN SEZONSKO PRIDELANA HRANA

Lokalno in sezonsko pridelana hrana postaja vse bolj priljubljena, saj ponuja številne okoljske in zdravstvene koristi. Gre za hrano, ki je pridelana in porabljena v istem geografskem območju ter v skladu z naravnimi letnimi časi. Ta način pridelave zmanjšuje potrebo po dolgotrajnem transportu, energijsko intenzivnem skladiščenju in embalaži, obenem pa omogoča dostop do bolj sveže in hranljive hrane.

### Vplivi lokalno in sezonsko pridelane hrane na okolje

- **Zmanjšanje ogljičnega odtisa:** Lokalna pridelava hrane omogoča, da hrana prepotuje manjšo razdaljo od kmetije do mize, s čimer se bistveno zmanjšajo emisije toplogrednih plinov, povezane s transportom. S tem se zmanjšajo prehranske milje, kar pomeni manjšo porabo fosilnih goriv za prevoz, manj emisij CO<sub>2</sub> in drugih onesnaževal zraka, ki jih povzročajo tovornjaki, letala in ladje.
- **Manj potreb po hlajenju in skladiščenju:** Sveža sezonska hrana je pogosto manj časa shranjena v hladilnicah ali zamrzovalnikih, ki porabljajo veliko energije in ustvarjajo emisije. Še posebej hitro pokvarljiva hrana, kot so jagode, zelenjava in meso, običajno zahteva intenzivno hlajenje, če se prevažajo iz oddaljenih regij, kar povečuje njen ogljični odtis.
- **Ohranjanje biodiverzitete:** Pridelava sezonskih pridelkov v skladu z naravnimi cikli omogoča večjo biotsko raznovrstnost na kmetijskih površinah, saj vključuje kolobarjenje (izmenjavo različnih vrst posevkov) in manjšo uporabo pesticidov in umetnih gnojil. Na ta način se ohranjajo zdrava tla in preprečuje prekomerno izčrpavanje naravnih virov, kar pripomore k bolj zdravim ekosistemom in trajnostni uporabi zemlje.
- **Manj odpadne embalaže:** Lokalno pridelana hrana pogosto zahteva manj embalaže, saj je prepotovana razdalja krajša in ni potrebe po dodatnem pakiranju za zaščito izdelkov med dolgim transportom. Tako nastane manj odpadne embalaže, še posebej plastične, ki obremenjuje okolje.



Slika: Domači vrt  
Vir: Canva

### Vplivi lokalno in sezonsko pridelane hrane na zdravje

- **Večja hranilna vrednost:** Hrana, ki jo uživamo v sezoni, ima pogosto večjo hranilno vrednost, saj je dozorela na naraven način in je bila pobrana ob optimalnem času. Na primer, sezonsko pridelana sadje in zelenjava vsebujeta več vitaminov in mineralov kot živila, ki so pridelana izven sezone in dalj časa shranjena.
- **Manj kemičnih dodatkov:** Lokalne in sezonsko pridelane pridelke je mogoče gojiti brez intenzivnega škropljenja s pesticidi in drugimi kemikalijami, ki so pogosto potrebni pri pridelavi v rastlinjakih ali za podaljšanje roka uporabnosti. Zmanjšana izpostavljenost kemikalijam je boljše za zdravje potrošnikov, saj zmanjšuje tveganje za vnose pesticidov v telo.
- **Podpora raznovrstni prehrani:** Z uživanjem sezonskih pridelkov spodbujamo bolj raznovrstno prehrano, saj je hrana, ki je na voljo v določenem času leta, bolj raznolika in vključuje različna hranila, ki podpirajo zdravje. Uživanje lokalno in sezonsko pridelane hrane pomaga ohraniti uravnoteženo prehrano, kar je ključno za dobro počutje in preventivo pred različnimi zdravstvenimi težavami.



#### ALI VEŠ?

- Kako v trgovini prepoznamo slovensko lokalno hrano? Po Certifikatu "Izbrana kakovost Slovenija".

Znak »Izbrana kakovost – Slovenija« potrošnikom zagotavlja, da so proizvodi pridelani in predelani v Sloveniji, kar pomeni, da podpirajo lokalne pridelovalce in ohranjajo slovensko kmetijstvo. Poleg tega so proizvodi označeni s tem znakom višje kakovosti, saj morajo izpolnjevati stroge standarde, ki presegajo osnovne zahteve. Dodatno so podvrženi tudi strogemu nadzoru neodvisnih certifikacijskih organov.





## Dodatne koristi lokalno in sezonsko pridelane hrane

- **Podpora lokalnemu gospodarstvu:** Nakup lokalno pridelane hrane spodbuja lokalno gospodarstvo in podpira majhne kmete, kar prispeva k stabilnosti lokalne skupnosti. Večje povpraševanje po lokalnih izdelkih lahko omogoči ohranjanje kmetijskih zemljišč in ustvarjanje novih delovnih mest.
- **Manjša potreba po rastlinjaki in umetnem okolju:** Hrana, pridelana izven sezone, pogosto zahteva intenzivne rastlinjake, umetno svetlobo in segrevanje, kar povečuje porabo energije in ogljični odtis. Sezonska pridelava pa se odvija v naravnih pogojih, kar zmanjšuje potrebo po energijskih virih in omogoča bolj trajnostno kmetijstvo.
- **Zmanjšanje odpadne hrane:** Sezonsko pridelana hrana ima običajno krajšo pot do kupca, kar zmanjša tveganje za kvarjenje med transportom in skladiščenjem. Manj odpadne hrane pomeni manj emisij toplogrednih plinov, ki nastajajo zaradi gnitja na odlagališčih, ter boljšo učinkovitost uporabe pridelkov.

## Primerjava okoljskega vpliva sezonskih in izvensezonskih pridelkov

Na primer, če v Sloveniji pozimi uživamo sveže paradižnike, se ti običajno pripeljejo iz toplih sredozemskih držav, kot je Španija, kar povzroča dodatne emisije zaradi prevoza in hlajenja. Prav tako so pri paradižnikih, ki se pozimi pridelujejo v rastlinjaki, potrebni umetna svetloba in toplota, kar povečuje ogljični odtis. Nasprotno pa sezonski paradižniki, pridelani v poletnem času lokalno, nimajo potrebe po dodatnih virov energije za segrevanje in dodatno zaščito med prevozom.



Slika: Paradižnik  
Vir: Canva

Za hrano, ki pripotuje od daleč velja, da:

- ni pridelana v shemi kakovosti »integriran« tako kot večina slovenskega sadja in zelenjave, za pridelavo pa uporabijo sredstva za zaščito rastlin.
- ima velik okoljski vpliv: povečano porabo fosilnih goriv, onesnaževanje zraka, večjo količino po nepotrebnem uporabljene embalaže ...
- lahko vsebuje kemične snovi za zaviranje zorenja, podaljševanje trajnosti, ohranjanje barve in podobno.
- ima zmanjšano vsebnost antioksidantov, vitamina C ter vitaminov A, B in E.

## 9. HRANA IN NJEN VPLIV NA VODNI ODTIS

Vodni odtis je količina vode, ki se porabi za pridelavo hrane, kar vključuje vse faze proizvodnje, od rasti rastlin do predelave in distribucije. Vsaka vrsta hrane ima svoj vodni odtis, ki se razlikuje glede na način pridelave, vrsto rastline ali živali in podnebne razmere. Razumevanje vodnega odtisa hrane je ključno za oceno njenega vpliva na okolje.

### 1. Kaj je vodni odtis?

Vodni odtis hrane se običajno deli na tri komponente:

- **Modri vodni odtis:** Količina površinske in podzemne vode, ki se porabi za pridelavo.
- **Zeleni vodni odtis:** Izračuna količino padavin, potrebnih za namakanje.
- **Sivi vodni odtis:** Količina vode, ki jo onesnaženo spustimo v okolje.

### 2. Vodni odtis različnih vrst hrane

Različne vrste hrane imajo zelo različen vodni odtis. Tukaj so nekateri primeri povprečnih vodnih odtisov za izbrane pridelke in živila:

Živilo	Vodni odtis na 1 kg
Govedina	15,400 litrov
Mleko	1,020 litrov
Jajca	3,300 litrov
Sir	5,000 litrov
Pšenica	1,300 litrov
Riž	2,500 litrov
Zelenjava (npr. solata)	200-300 litrov
Sadje (npr. jabolka)	600-800 litrov
Stročnice (npr. leča)	300-500 litrov

Slika: Vodni odtis nekaterih živil  
Vir: <https://sdzv-drustvo.si/novice/vodni-odtis/>





### 3. Vpliv pridelave na vodni odtis

Pridelava hrane močno vpliva na vodni odtis. Na primer:

- **Intenzivno kmetijstvo:** Kmetijske prakse, ki vključujejo uporabo umetnih gnojil in pesticidov, lahko povečajo sivi vodni odtis. Obsežno namakanje za pridelavo vode potroši modri vodni odtis.
- **Ekološka kmetijska pridelava:** Ekološki sistemi pogosto zmanjšujejo porabo vode, saj uporabljajo naravne metode in tehnike, ki izboljšujejo strukturo tal in zadrževanje vode.
- **Obdelava tal:** Tla, ki so pravilno obdelana in bogata s humusom, bolje zadržujejo vodo, kar zmanjšuje potrebo po dodatnem namakanju.

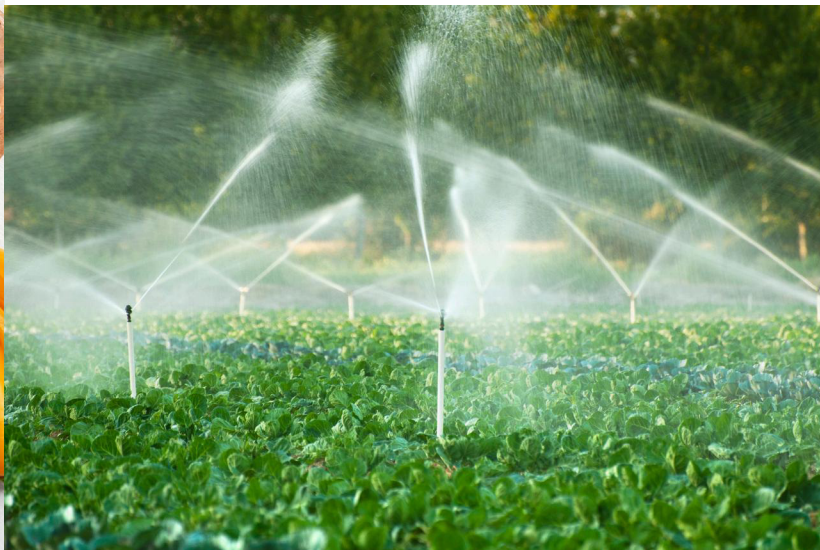
### 4. Količina porabljene vode na globalni ravni

Na globalni ravni kmetijstvo porabi približno 70 % sladke vode. V nekaterih regijah, kjer so vodni viri že pod pritiskom, kot so sušna in polsušna območja, ta poraba še dodatno obremenjuje ekosisteme.

**Zmanjšanje vodne razpoložljivosti:** Prekomerna raba vode za kmetijstvo lahko povzroči zmanjšanje vodnih virov in poslabša kakovost vode, kar vpliva na ekosisteme in biodiverzitetu.



Slika: Namakalni sistem  
Vir: Canva



### 10. KAKO ZMANJŠATI OGLJIČNI ODTIS HRANE

V današnjem svetu, kjer se soočamo z naraščajočimi podnebnimi spremembami in izčrpavanjem naravnih virov, je zmanjšanje ogljičnega odtisa hrane postalo ključnega pomena. Naša izbira hrane, način pridelave, transporta in ravnanja z ostanki ima pomemben vpliv na okolje. Vsakokrat, ko se odločamo, kaj bomo jedli, imamo priložnost vplivati na svoj ogljični odtis in prispevati k bolj **trajnostni prihodnosti**.

#### Kako zmanjšati vpliv transporta hrane?

- **Lokalno pridelana hrana:** Nakup lokalno pridelane hrane zmanjšuje potrebo po dolgotrajnem transportu in hlajenju. Hrana, pridelana na lokalni ravni, običajno prepotuje krajšo razdaljo, kar zmanjša emisije.
- **Sezonska hrana:** Uživanje sezonske hrane zmanjšuje potrebo po uvozu hitro pokvarljivih izdelkov iz oddaljenih krajev. Na primer, uživanje sezonskega sadja in zelenjave, ki je v danem letnem času dostopno v domačem okolju, lahko zmanjša ogljični odtis.
- **Izogibanje letalskemu prevozu:** Letalski prevoz hrane povzroča najvišje emisije, zato je zmanjšanje odvisnosti od živil, ki se prevažajo z letali, ključno. To se nanaša predvsem na sveže pridelke, ki se hitro pokvarijo.
- **Podpora trajnostni dostavi:** Izbira hrane, ki se transportira s sredstvi z nižjim ogljičnim odtisom, kot so ladje ali železnica, lahko zmanjša vpliv na okolje.

#### Kako zmanjšati ogljični odtis predelave in pakiranja hrane?

- **Zmanjševanje uporabe embalaže:** Manj embalaže pomeni manjšo porabo materialov in manj odpadkov. Veliko proizvajalcev že uvaja minimalno ali biorazgradljivo embalažo, ki zmanjšuje vpliv na okolje.
- **Uporaba trajnostne embalaže:** Zamenjava plastične embalaže s trajnostnimi materiali, kot so steklo, aluminij ali biorazgradljiva plastika, lahko zmanjša količino embalažnih odpadkov.



- **Spodbujanje recikliranja:** Recikliranje embalažnih materialov, kot so papir, karton, steklo in aluminij, lahko pomembno prispeva k zmanjšanju emisij. Recikliranje aluminija, na primer, porabi do 95 % manj energije kot proizvodnja novega aluminija.
- **Podaljšanje roka uporabnosti z alternativami predelavi:** Uporaba inovativnih metod shranjevanja in distribucije, kot so vakuumsko pakiranje, hlajenje pri optimalnih temperaturah in uporaba naravnih konzervansov, zmanjšuje potrebo po intenzivni predelavi in embalaži ter zmanjšuje ogljični odtis.

### Trajnostne prakse za zmanjšanje okoljskega vpliva pridelave hrane

- **Ekološko kmetovanje:** Uporaba naravnih metod za izboljšanje kakovosti tal in zmanjšanje kemičnih gnojil in pesticidov.
- **Kolobarjenje in kompostiranje:** Kolobarjenje pomaga ohraniti rodovitnost tal in preprečuje njihovo izčrpavanje. Kompostiranje organskih odpadkov zmanjšuje potrebo po sintetičnih gnojilih.
- **Pametne tehnologije:** Nove metode, kot je precizno kmetovanje, omogočajo učinkovitejšo rabo virov, kot sta voda in gnojila, kar zmanjša emisije in izboljša pridelke.
- **Ohranjanje naravnih habitatov:** S prizadevanji za zmanjšanje izsekavanja gozdov, zaščito mokrišč in spodbujanje naravnih habitatov lahko zmanjšamo emisije in povečamo biodiverzitetu.



Nacionalni znak Republike Slovenije za ekološko pridelavo. Kmetijski pridelek lahko nosi oznako ekološki, če so spoštovani vsi potrebni standardi.



Evropski znak za ekološko prehrano označuje, da je določen proizvod povsem skladen s pogoji in predpisi Evropske unije za ekološko pridelavo.



Znak BIO podeljuje inštitut KON-CERT Maribor in zagotavlja skladnost pridelave, predelave, pakiranja, skladiščenja in transporta ekoloških pridelkov, živil in krmil z veljavnimi predpisi za ekološko kmetovanje.

Slika: Certifikati  
Vir: Canva

### Kako zmanjšati ogljični odtis odpadne hrane?

Zmanjšanje odpadne hrane je eno najučinkovitejših dejanj, s katerimi lahko posamezniki zmanjšamo naš vpliv na podnebje. Tukaj je nekaj načinov:

- **Načrtovanje obrokov:** Načrtovanje tedenskih obrokov in nakupovanje glede na dejanske potrebe zmanjša možnost prekomernega nakupa in zavržene hrane.
- **Pravilno shranjevanje hrane:** Ustrezno shranjevanje sadja, zelenjave in ostalih živil podaljša njihovo življenjsko dobo.
- **Ustvarjanje manjših porcij:** Priprava manjših obrokov preprečuje zavržek hrane, ki je ne moremo jesti.
- **Ponovna uporaba ostankov hrane:** Ostanke obrokov lahko ponovno uporabimo za pripravo novih jedi.
- **Kompostiranje:** Kadar hrane ni več mogoče porabiti, jo lahko kompostiramo, namesto da bi jo zavržli na odlagališča. Kompostiranje zmanjša sproščanje metana in obenem obogati prst.



Slika: Kompostiranje  
Vir: Canva

Slika: Načrtovanje obrokov  
Vir: Canva

### Kako zmanjšati vodni odtis hrane?

Obstaja več načinov, kako lahko posamezniki in skupnosti zmanjšajo vodni odtis hrane:

- **Zmanjšanje porabe mesa:** Prehod na rastlinsko prehrano ali zmanjšanje porabe mesa in mlečnih izdelkov lahko znatno zniža vodni odtis, saj je pridelava mesa voda intenzivna.
- **Izbira lokalno pridelane hrane:** Uživanje lokalno pridelane in sezonske hrane zmanjša potrebo po transportu in posledično povečuje trajnost.



- **Povečanje porabe rastlinskih pridelkov:** Uživanje več žit, stročnic, sadja in zelenjave, ki imajo nižji vodni odtis, je koristno za okolje.
- **Izobraževanje in ozaveščanje:** Ozaveščanje o pomenu vodnega odtisa in njegovem vplivu na okolje je ključno za spodbujanje trajnostnega načina prehranjevanja.
- **Podpora ekološkemu kmetijstvu:** Podpora kmetom, ki uporabljajo trajnostne prakse, pripomore k ohranjanju virov in zmanjšanju vodne porabe.

## 11. ZAKLJUČEK

V našem raziskovanju hrane in njenega vpliva na okolje smo odkrili, kako pomembna je naša izbira pri vsakem obroku. Hrana, ki jo jemo, ima lahko precejšen ogljični in vodni odtis, kar neposredno vpliva na naš planet in naše zdravje. S spoznanji o pridelavi, transportu, predelavi in pakiranju hrane, ter o tem, kako lahko zmanjšamo svoj vpliv, smo pridobili znanje, ki ga lahko uporabimo v vsakdanjem življenju.

Pomembno je, da se zavedamo vpliva, ki ga imamo kot potrošniki. Z načrtovanjem nakupov in izbiro lokalno pridelane ter sezonske hrane ne le da zmanjšujemo svoj ogljični odtis, temveč tudi podpiramo lokalne kmete in ohranjamo biotsko raznovrstnost. Uživanje več rastlinskih živil ter zmanjšanje porabe mesa in mlečnih izdelkov je lahko enostaven korak k bolj trajnostnemu načinu prehranjevanja.

Poleg tega lahko vsak od nas prispeva k zmanjšanju odpadne hrane. Z boljšo organizacijo obrokov in skrbnim ravnanjem z ostanki hrane lahko zmanjšamo količino hrane, ki konča na odlagališču. Učinkovito recikliranje in kompostiranje ostankov hrane sta odlična načina za zmanjšanje našega vpliva na okolje in za prispevanje k zdravi zemeljski plasti.

Skupaj lahko delujemo za trajnostno prihodnost. Vsak majhen korak šteje in s skupnimi močmi lahko ustvarimo bolj zdrav planet, ki bo prijazen do prihodnjih generacij. Odgovorno ravnanje s hrano je korak k bolj trajnostnemu in zdravemu življenju, ki ga lahko dosežemo, če bomo delovali skupaj in sprejeli odgovornost za svoje izbire.

## VIRI IN LITERATURA

- <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food?insight=food-production-has-a-large-environmental-impact-in-several-ways#key-insights>
- <https://www.nasasuperhrana.si/>
- <https://sdzv-drustvo.si/novice/vodni-odtis/>
- <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/11387>
- <https://eucbeniki.sio.si/kemija9/1099/index2.html>
- <https://www.zps.si/nasveti-in-vodniki/trajnostno-prehranjevanje-manjsi-ogljicni-odtis-na-krozniku-2021-09-07>
- <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.umajnotera.org/wp-content/uploads/2022/10/Prirocnik-z-aktivnostmi-o-bolj-trajnostnem-prehranjevanju.pdf>



## PODPORNIK EKOKVIZA ZA OSNOVNE ŠOLE 2024/2025:



Holding Slovenske elektrarne

Skupina  hse

### PRIKLOPLJENI NA POZITIVNO ENERGIJO

Verjamemo v svetlo energetska prihodnost. Kot največji slovenski proizvajalec in prodajalec električne energije iz lastnih, domačih virov s pozitivnostjo sprejmemo odgovornost trajnostnega energetskega prehoda v Sloveniji. Naše elektrarne že zdaj proizvedejo več kot tri četrtine vse električne energije iz obnovljivih virov. Kot osrednji stebel slovenskega elektroenergetskega sistema zagotavljamo stabilno in zanesljivo oskrbo. Naše delovanje in razvoj temeljita na načelu odgovornosti do okolja in družbe. Z izkušnjami in znanjem več kot tri tisoč strokovnjakov v skupini HSE odpiramo nove razvojne priložnosti, ob stalnem hnadgrajevanju strateških partnerstev tako doma kot v tujini pa utiramo pot v zanesljivo prihodnost proizvodnje električne energije.



[www.hse.si](http://www.hse.si)

