



Trajnostni sistem pridelave in potrošnje hrane

Pregled stanja s pristopi za doseganje sprememb

**Trajnostni sistem pridelave in potrošnje hrane:
Pregled stanja s pristopi za doseganje sprememb**

Izdajateljica:

Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj

Urednica in glavna avtorica:

dr. Renata Karba, Umanotera

Besedila in strokovni pregled:

mag. Senka Šifkovič, Umanotera (voda, dobrobit živali), Saša Kralj, Umanotera (neenakosti in nepravilnosti v svetovnem sistemu oskrbe s hrano), dr. Anamarija Slabe, Društvo Šolski ekovrtovi (ekološko kmetijstvo) ter dr. Borut Vrščaj (površina in kakovost kmetijskih zemljišč)

Tehnična urednica:

doc. dr. Mateja Kurir

Jezikovni pregled:

Tadej Turnšek

Oblikovanje in prelom:

Darja Brečko Poženel, Nuša Mihalič, Fia Rus Kuzmanoski (DBP Studio)

Elektronska izdaja je skupaj s povzetkom dostopna na

www.podnebnimeni.si.

Ljubljana, september 2025



EKO SKLAD
SLOVENSKEGA OKOLJE
JAVNI SKLAD



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE,
PODNEBJE IN ENERGIJO

Ta dokument je bil pripravljen v okviru projekta Podnebni meni, ki ga sofinancirata Eko sklad, j. s. in Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo. Za mnenja, predstavljena v tem dokumentu, so odgovorni avtorji in ne odražajo nujno stališč Ministrstva za okolje, podnebje in energijo ali Eko sklada j.s.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID [249920515](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:si:coibis-249920515)

ISBN 978-961-6450-45-4 (PDF)

Kazalo

Hrana za trajnostne spremembe

6

1.

Preobrazba sistemov pridelave in potrošnje hrane za spopadanje s krizo

7

1.1.	Pridelava hrane povzroča okoljske spremembe in je zaradi njih ranljiva	9
1.2.	Oskrba s hrano bo odločilno vprašanje 21. stoletja	10
1.3.	Vizija boljšega, bolj trajnostnega sistema pridelave in potrošnje hrane	10

2.

Oskrba s hrano nas potiska onkraj planetarnih mej

12

2.1.	Podnebne spremembe	15
2.2.	Spremembe rabe zemljišč in zmanjševanje biotske raznovrstnosti	17
2.3.	Uporaba vode in biogeokemični tokovi	19
2.4.	Nove entitete	21

3.

Prava cena hrane za družbo

22

3.1.	Cena hrane za gospodinjstva	25
------	-----------------------------	----

4.

Neenakosti in nepravilnosti v svetovnem sistemu oskrbe s hrano

27

4.1.	Deprivilegirani položaj malega kmeta	29
4.2.	Delavci v kmetijstvu - pomembni, a nevidni in izkoriščani	31
4.3.	Trpljenje rejnih živali	31
4.4.	Izčrpavanje globalnega juga	33
4.5.	Izvoz nevarnih kmetijskih kemikalij	34
4.6.	Privatizacija hrane	35

5. Strategije trajnostne preobrazbe sistema pridelave in potrošnje hrane 36

5.1.	Več rastlinske hrane	39
5.2.	Bolj trajnostno kmetijstvo	40
5.3.	Manj odpadne hrane	41
5.4.	Stroški prehoda v bolj trajnostni sistem oskrbe s hrano	41

6. Oskrba s hrano v Sloveniji – stanje kmetijskih zemljišč in vplivi na okolje 42

6.1.	Emisije TGP iz sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji	44
6.2.	Kakovost in razpoložljivost vode v Sloveniji	50
6.3.	Površina in kakovost tal kmetijskih zemljišč	51
6.4.	Biotska raznovrstnost	53

7. Politični cilji sektorja kmetijstva na področju blaženja podnebnih sprememb 55

7.1.	Cilj zmanjšanja emisij TGP do leta 2030	57
7.2.	Cilj zmanjšanja emisij TGP do sredine stoletja	58

8. Ranljivost pridelave hrane zaradi podnebnih sprememb - na kaj se je treba prilagoditi? 59

8.1.	Povišanje povprečne temperature zraka	61
8.2.	Daljšanje rastne dobe	62
8.3.	Vse več poletne vročine	62
8.4.	Pogostejše in močnejše suše	63
8.5.	Spremenjena razporeditev in vse več ekstremnih padavin	64

9. Zmanjšanje okoljskega odtisa in povečanje odpornosti sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji 66

9.1.	Varovanje potenciala za pridelavo hrane – zavarovanje kmetijskih zemljišč in prehod na ohranitvene agroekološke prakse v kmetijski pridelavi	68
9.2.	Zmanjšanje obsega živinoreje in potrošnje živil živalskega izvora	72
9.3.	Potrošnja čim več lokalno pridelane hrane	75
9.4.	Preprečevanje nastajanja odpadne hrane	76
9.5.	Potrošnja sezonske, čim manj predelane in zapakirane hrane	77

10. Sistemsko okolje za trajnostno preobrazbo sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji 78

10.1.	Strateško načrtovanje – priložnost za dialog, usklajevanje in celovit okvir politik	80
10.2.	Politike v podporo trajnostni preobrazbi sistema pridelave in potrošnje hrane	81

11. Viri in dodatna pojasnila 86

11.1.	Seznam kratic in krajšav	87
11.2.	Slovar pojmov	89
11.3.	Viri	90
11.4.	Priloge	95

Hrana za trajnostne spremembe

Preobrazba v trajnostni sistem pridelave in potrošnje hrane je na globalni ravni prepoznana kot ključno orodje za spopadanje s prepletenimi krizami zaradi podnebnih sprememb, degradacije okolja, zmanjševanja biotske raznovrstnosti in naraščajočih družbenih neenakosti.

Pričujoči dokument z naslovom *Trajnostni sistem pridelave in potrošnje hrane* prinaša pregled stanja na tem kompleksnem področju na globalni in slovenski ravni, obenem pa predstavlja vrsto pristopov za doseganje nujnih sprememb. Namenjen je odločevalcem, oblikovalcem systemskega okolja ter organizacijam in posameznikom, ki se vključujejo v pripravo politik, pa tudi izobraževalcem in vsem, ki jih zanima poglobljen vpogled v vplive sistema oskrbe s hrano na okolje in družbo.

Oskrba s hrano je ranljiva zaradi podnebnih in drugih okoljskih sprememb, ki pa jih obenem tudi sama povzroča. Emisije toplogrednih plinov sistema oskrbe s hrano v Sloveniji predstavljajo znaten delež nacionalnega ogljičnega odtisa, hkrati pa se kmetijstvo zaradi podnebnih sprememb sooča z vse večjimi škodami, kar na koncu v obliki višjih cen hrane občutimo vsi.

Kar 70 % hrane, ki jo potrošimo v Sloveniji, je uvožene, slovensko kmetijstvo pa je odvisno od uvoza krme, gnojil in sredstev za varstvo rastlin. Stanje pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji je – v dobrem in slabem – povezano s svetovnim sistemom oskrbe s hrano, v katerem smo udeleženi kot del globalne skupnosti.

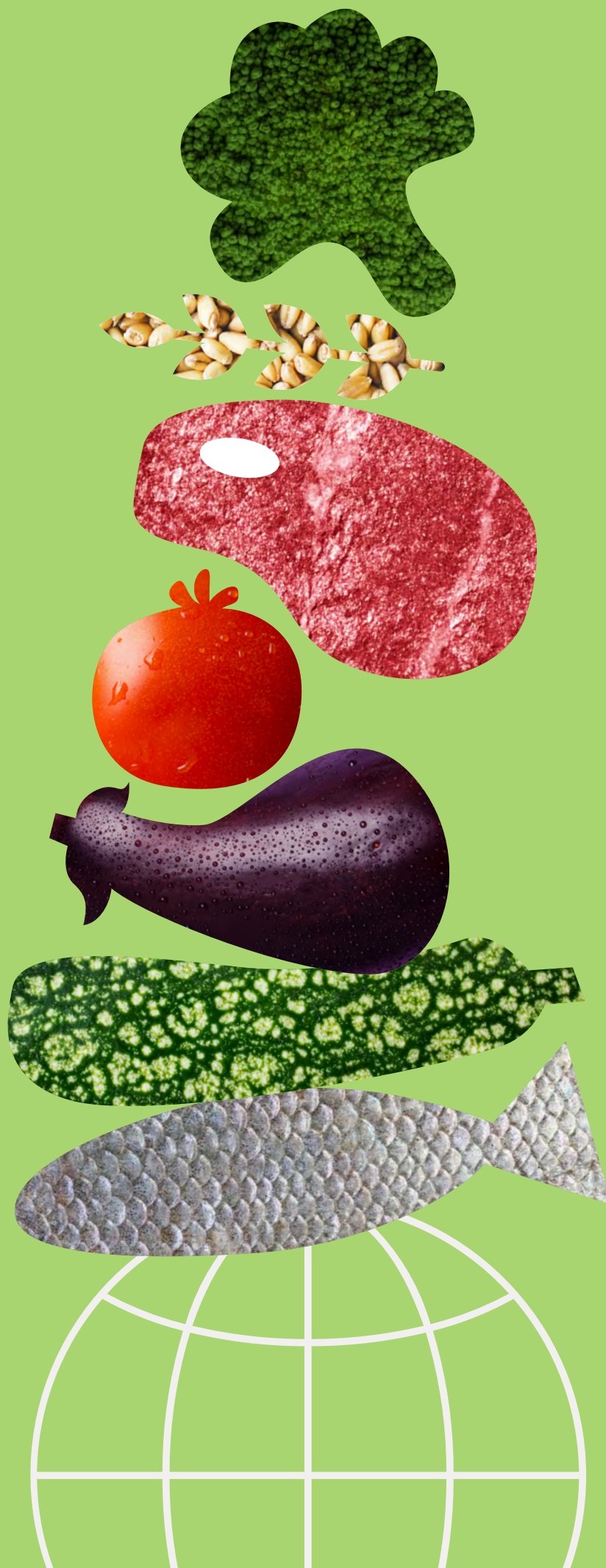
Iz pregleda stanja izhajajo ključni pristopi za povečanje prehranske varnosti, okoljske trajnostnosti in odpornosti sistema oskrbe s hrano v Sloveniji:

- zavarovanje potenciala za pridelavo hrane z varovanjem kmetijskih zemljišč pred spremembo namembnosti v nezemeljsko rabo ter povečanjem njihove kakovosti s prehodom na ohranitvene agroekološke prakse;
- usklajitev kmetijske pridelave s prehranskimi potrebami prebivalcev z zmanjšanjem obsega živinoreje in preusmeritvijo poljedelstva v pridelavo rastlinske hrane za ljudi;
- trajnostna potrošnja hrane s prehodom na prehrano z večjim deležem rastlinske, v čim večji meri ekološke, lokalno pridelane in polnovredne sezone hrane ter zmanjšanje odpadne hrane.

Vzpostavitev spodbudnega systemskega okolja za trajnostno preobrazbo sistema oskrbe s hrano v Sloveniji je zahtevna, vendar neodložljiva naloga. Ta pregled stanja s pristopi za doseganje sprememb smo pripravili z namenom, da bi podprli njeno izvedbo.

Renata Karba, Umanotera

1



Preobrazba sistemov pridelave in potrošnje hrane za spopadanje s krizo

Naš način pridelave hrane in prehranjevanja ima velik vpliv na zdravje okolja in ljudi.

Oskrba s hrano povzroča uničujoče spremembe v okolju, hkrati pa je zaradi njih čedalje bolj ogrožena.

Za reševanje okoljske, podnebne, biodiverzitetne ter – tudi s hrano povezane – javnozdravstvene krize je potreben pravičen prehod v bolj trajnosten sistem pridelave in potrošnje hrane.

Potrebne so spremembe kmetijskih praks, pa tudi spremembe v načinu oskrbe in prehranjevanja ter zmanjšanje izgub v celotni verigi oskrbe s hrano.

Sistem oskrbe s hrano, ki ga lahko imenujemo tudi sistem pridelave in potrošnje hrane ali kmetijsko-prehranski sistem, je globalno povezan in tesno prepleten. Gre za izjemno občutljiv in ranljiv družbeno-ekološki sistem, ki ima velik vpliv na stanje okolja.

Definicija sistema pridelave in potrošnje hrane

Sistem pridelave in potrošnje hrane zajema celoten nabor akterjev in njihovih medsebojno povezanih dejavnosti, vključenih v pridelavo, predelavo, distribucijo, prodajo in porabo živilskih proizvodov ter ravnanje z odpadno hrano, ki so del političnega, socialnega, gospodarskega, naravnega in kulturnega okolja, v katerega so vpeti (FAO, 2018-1).

Trajnosten je takšen sistem pridelave in potrošnje hrane, ki zagotavlja zadostno oskrbo s hrano za vse na način, ki ne ogroža zadostne oskrbe s hrano za naslednje generacije.

Pridelava hrane je povsod po svetu odvisna od razpoložljivosti in kakovosti naravnih virov, kot so kmetijska zemljišča z dovolj rodovitnimi tlemi, voda ter raznovrstne rastlinske in živalske vrste in mikroorganizmi. Primarno je odvisna tudi od vremenskih oziroma podnebnih razmer, saj imajo temperatura zraka in tal, sončno obsevanje, zračna vlaga, količina in razporeditev padavin ter pogostost in jakost ekstremnih vremenskih dogodkov odločilen vpliv na kmetijsko pridelavo.

1.1. Pridelava hrane povzroča okoljske spremembe in je zaradi njih ranljiva

Od začetka industrijske revolucije, najbolj izrazito pa od sredine 20. stoletja naprej, so glavni razlog za spremembe v okolju, ki vplivajo na pridelavo hrane, človekove dejavnosti. Povsod po svetu se podnebje spreminja zaradi emisij toplogrednih plinov in sprememb ekosistemov, ki jih povzročamo ljudje – npr. uničevanja tropskih gozdov in s tem zmanjševanja njihove zmožnosti izločanja CO₂ iz ozračja. Temperatura površja Zemlje narašča, spreminjajo se padavinski vzorci. Vse pogostejši in silovitejši so ekstremni vremenski dogodki, kot so suše in ujme z močnimi padavinami. Rodovitnost tal se – tudi zaradi podnebnih sprememb – sooča s številnimi izzivi, vključno s pospešeno erozijo, pa tudi z upadanjem organske snovi in izgubo biotske raznovrstnosti. Biotska raznovrstnost – število in pestrost rastlinskih in živalskih vrst ter mikroorganizmov, ki opravljajo pomembne naloge, kot so opraševanje rastlin, razgradnja organske snovi v tleh in pretvorba hranil v oblike, ki so dostopne rastlinam – je v strmem upadu. Spremembe podnebja prinašajo prisotnost agresivnih in škodljivih tujerodnih vrst ter širjenje različnih bolezni in škodljivcev. Te spremembe v temeljih pretresajo učinkovitost kmetijske pridelave in ogrožajo zadostno oskrbo s hrano oz. prehransko varnost.

Skrito očem površnega opazovalca, saj so trgovske police v ekonomsko razvitih državah, kot je Slovenija, še obilno založene s hrano z vseh koncev sveta, spremembe v okolju ogrožajo kmetijstvo in zadostno oskrbo s hrano.

Pridelava hrane in vsi ljudje, ki so z njo povezani, trpijo posledice uničujočih sprememb v okolju. Po drugi strani pa je prav način, na katerega si pridelujemo hrano in se prehranjujemo, njihovo ključno gonilo. Svetovna veriga oskrbe s hrano je vir tretjine vseh od človeka povzročenih emisij toplogrednih plinov (TGP) (Crippa idr., 2021). Poleg tega intenzivno kmetijstvo in spremembe rabe tal, pri katerih ljudje spreminjajo gozdove, travnike, mokrišča in druga naravna okolja v kmetijska zemljišča, največ prispevajo k izgubi ponorov CO₂, zmanjševanju biotske raznovrstnosti, degradaciji tal, prekomerni porabi in onesnaženju vode ter krčenju gozdov (Ritchie idr., 2022).

Način, na katerega upravljamo in uporabljamo naravne vire za pridelavo hrane, ogroža preživetje številnih vrst na Zemlji, vključno z ljudmi.

Zaradi vpliva sodobnega načina oskrbe s hrano na zdravje okolja je ogroženo tudi zdravje ljudi. V ekonomsko razvitih državah, kamor spada tudi Slovenija, pa poleg tega nezdrava prehrana z velikim deležem visoko predelanih živil, sladkorja in živil živalskega izvora povzroča razmah kroničnih nenalezljivih bolezni, kot so srčno-žilne bolezni, rak in sladkorna bolezen. Te sodijo med vodilne vzroke smrti in prezgodnje umrljivosti in zaradi dolgotrajnega poteka povzročajo nevzdržne družbene stroške (Food System Economics Commission, 2024).

1.2. Oskrba s hrano bo odločilno vprašanje 21. stoletja

Hrana je osrednjega pomena za spopadanje z nekaterimi najbolj perečimi globalnimi izzivi našega časa: podnebnimi spremembami, zmanjševanjem biotske raznovrstnosti, degradacijo tal, uničevanjem in pozidavo kmetijskih zemljišč, lakoto, boleznimi, revščino, neenakostmi ter zagotavljanjem dostojnih delovnih pogojev in razvoja za vse.

Skupnosti na vseh ravneh, od lokalnih do globalne, so pred velikim izzivom, da za rešitev iz te večplastne okoljske in družbene krize naredijo odločne korake v smeri bolj trajnostnega sistema pridelave in potrošnje hrane.

»Brez obsežnega in hitrega zmanjšanja emisij toplogrednih plinov in porabe naravnih virov v sistemih oskrbe s hrano ne bo mogoče doseči ciljev Pariškega sporazuma in Agende ZN za trajnostni razvoj do leta 2030, in današnji otroci bodo podedovali močno degradiran planet, na katerem bo vedno večji del prebivalstva trpel zaradi podhranjenosti in bolezni, ki jih je mogoče preprečiti.«

EAT-Lancet Commission, 2019

1.3. Vizija boljšega, bolj trajnostnega sistema pridelave in potrošnje hrane

Cilj trajnostne preobrazbe sistema pridelave in potrošnje hrane je prihodnost, v kateri bo vsem ljudem dostopna potrebna količina zdrave in v čim večji meri lokalno pridelane ter cenovno dostopne hrane. Trajnostni sistem pridelave in potrošnje hrane je odporen, saj vključuje procese pridelave, predelave, distribucije, prodaje in porabe, ki delujejo znotraj planetarnih mej ter prispevajo k varovanju in obnovi naravnih virov in ekosistemov. Takšen sistem zagotavlja preživetje in dostojne delovne pogoje ljudem, ki so v njem zaposleni. Živali v takšnem sistemu uživajo visoke standarde dobrobiti. V njegovo upravljanje so vključeni predstavniki vseh akterjev na vseh ravneh upravljanja, javna podpora pa je namenjena tistim, ki pridelujejo hrano na trajnosten način.

»Še nikoli prej se nismo tako dobro zavedali, kaj počnemo planetu, in nikoli prej nismo imeli toliko moči, da glede tega kaj storimo.«

Sir David Attenborough¹

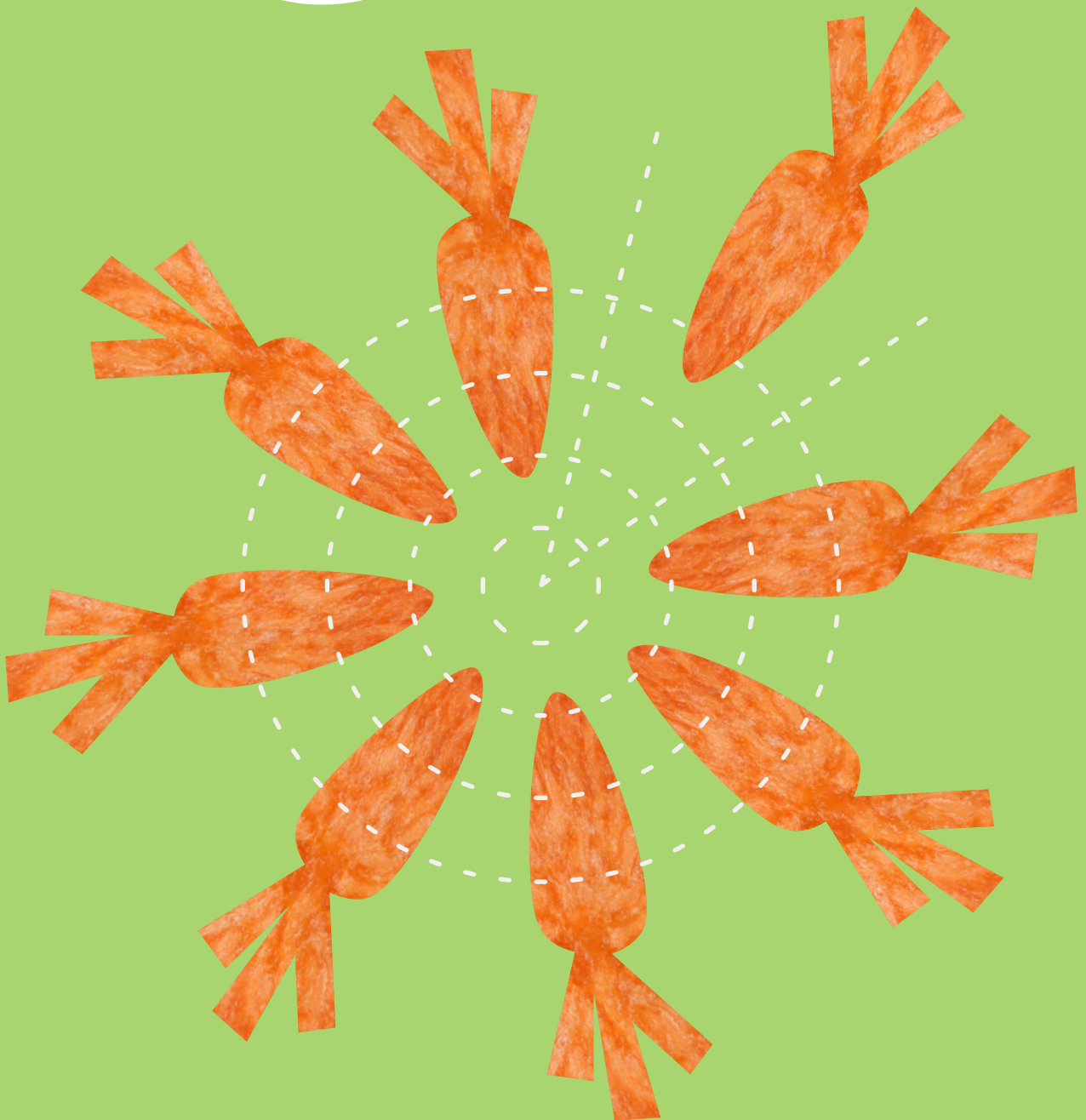
Prehod v trajnostni sistem pridelave in potrošnje hrane zahteva korenite spremembe na področju pridelave hrane, pa tudi na področjih prehranjevanja in ravnanja s hrano. Potreben bo odmik od intenzivnega poljedelstva in živinoreje, hkrati pa zmanjšanje porabe hrane živalskega izvora ter povečanje potrošnje ekoloških, sezonskih in lokalno pridelanih živil rastlinskega izvora. Ob naraščajočih potrebah po hrani zaradi povečevanja svetovne populacije in ogroženi učinkovitosti kmetijske pridelave bo

[¹] Opazka na letnem srečanju Svetovnega gospodarskega foruma v Davosu leta 2019.

za takšen prehod potrebno tudi zmanjšanje izgub v verigi oskrbe s hrano in odpadne hrane (Willet, 2019).

Trajnostna preobrazba sistema oskrbe s hrano mora biti pravična, ali pa do nje ne bo prišlo. Kmetijske politike so kmete dolga desetletja silile predvsem v povečanje konkurenčnosti, produktivnosti in učinkovitosti, pogosto na račun biotske raznovrstnosti, okolja in podnebnih ciljev. Tako so razrahljale nekoč močne vezi soodvisnosti kmetijstva z naravo in odgovornosti do prihodnjih rodov. Dolge verige oskrbe s hrano pa so zabrisale vez med pridelovalci in potrošniki ter porušile razmerje med ceno hrane, ki jo plačujejo končni porabniki, in plačilom, ki ga za pridelavo prejmejo kmetje. Zato ne bi bilo pravično, če bi breme prehoda v trajnostno pridelavo hrane pristalo samo na ramenih kmetov. Za pravičen prehod v bolj trajnosten sistem pridelave in potrošnje hrane je ključno, da ta poteka postopoma in da je podprt z učinkovitimi in ciljno usmerjenimi finančnimi in drugimi oblikami podpore.

2



Oskrba s hrano nas potiska onkraj planetarnih mej

Svetovni sistem pridelave in potrošnje hrane je glavno gonilo nevarnega preseganja planetarnih mej, ki vodi v destabilizacijo pogojev za življenje na Zemlji.

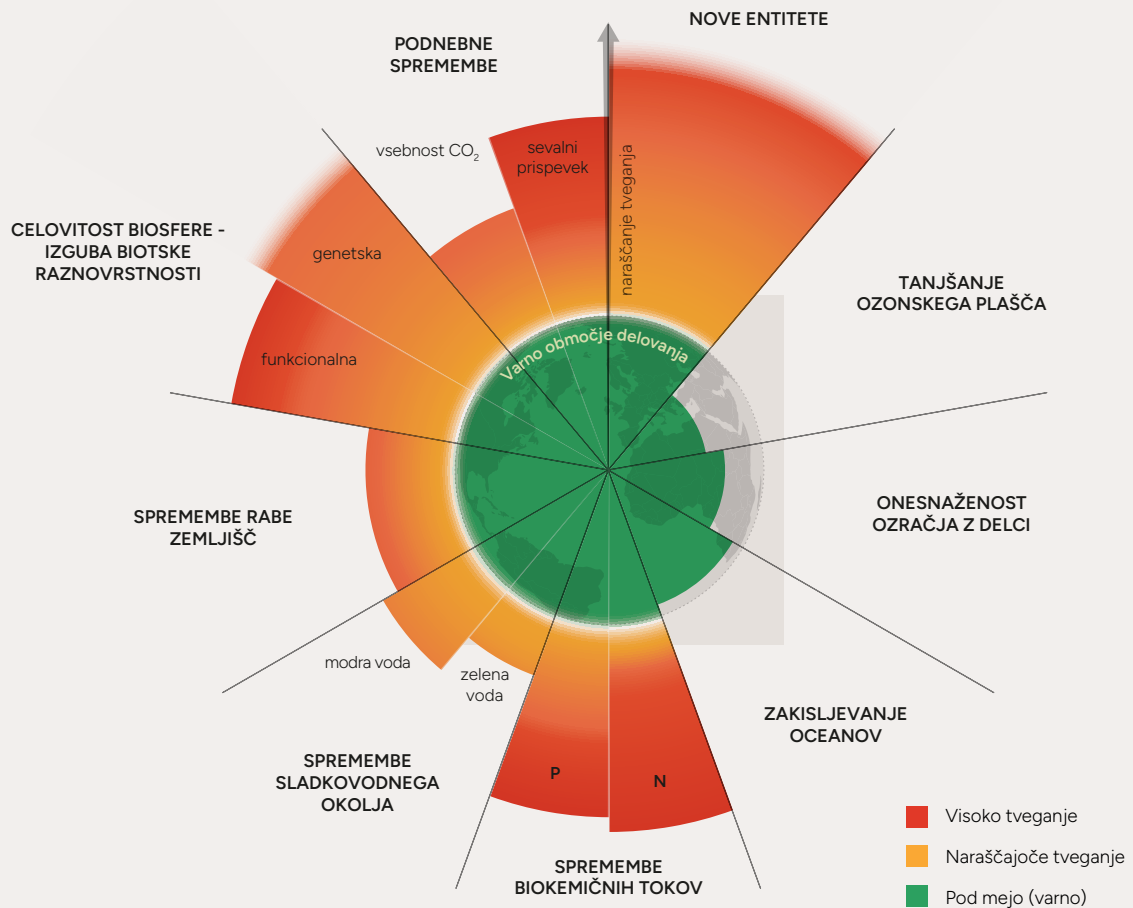
Šest od devetih planetarnih mej, ki zamejujejo varno območje človekovih dejavnosti, je že preseženih.

Svetovna veriga oskrbe s hrano je vir tretjine vseh od človeka povzročenih emisij toplogrednih plinov, največji porabnik vode ter poglavitni vzrok zmanjševanja biotske raznovrstnosti in onesnaževanja okolja.

S povečevanjem potreb po hrani zaradi rasti svetovnega prebivalstva ter naraščanja potrošnje hrane živalskega izvora se povečuje tveganje, da bomo presegli kritične točke stabilnosti našega planeta.

Da bi bilo na planetu Zemlja še naprej mogoče življenje, kot ga poznamo, lahko ljudje s svojimi dejavnostmi spreminjamo okolje samo do določene meje.

Stabilnost podnebja in sistemov za vzdrževanje življenja na planetu uravnava devet biofizikalnih procesov. Vsak od njih ima svojo kvantitativno mejo, ki zamejuje varno območje delovanja človeštva, znotraj katerega bi morali ostati, da bi se izognili nepopravljivi degradaciji okolja. Vendar pa je šest od devetih planetarnih mej že preseženih, pri čemer ima oskrba s hrano osrednjo vlogo (Richardson idr., 2023).



Slika 1: Planetarne meje določajo prostor, znotraj katerega lahko človeštvo varno deluje (slika prirejena po [Stockholm Resilience Centre](#)).

»Svetovni sistem oskrbe s hrano je glavni razlog za to, da ne uspemo ostati znotraj ekološkega okvira našega planeta.«

António Guterres, generalni sekretar Združenih narodov

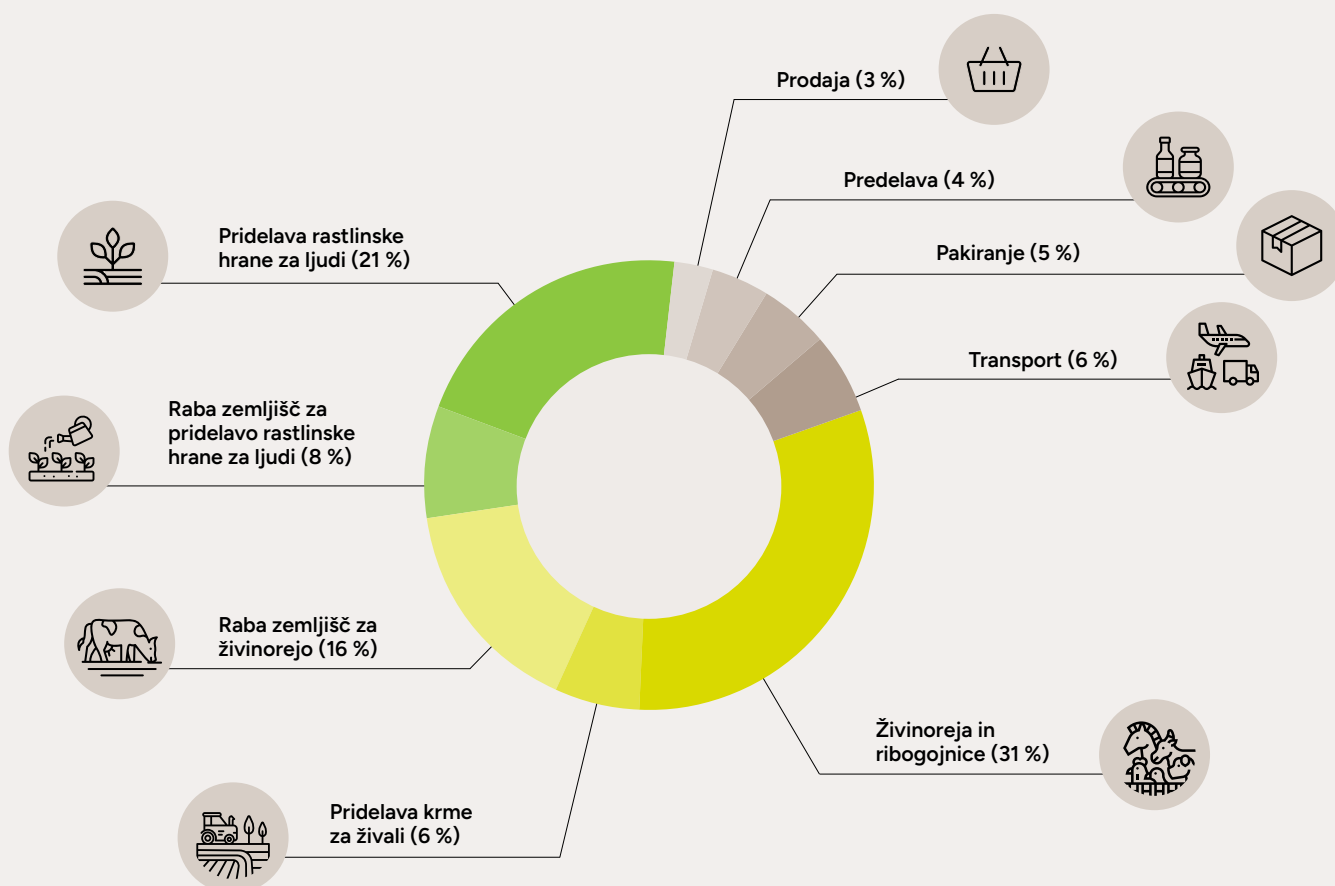
2.1. Podnebne spremembe

Človekov vpliv na podnebje je z emisijami toplogrednih plinov, ki povzročajo globalno segrevanje, že presegel varno mejo, in grožnja, da se bo podnebje na planetu za vedno spremenilo, je velika.

Svetovna veriga oskrbe s hrano je vir tretjine vseh od človeka povzročenih emisij TGP (Crippa idr., 2021) ter drugi največji povzročitelj podnebnih sprememb, takoj za energetiko.

Zmanjšanje emisij TGP v sistemu pridelave in potrošnje hrane je skupaj z zmanjšanjem porabe fosilnih goriv ključni vzvod za reševanje podnebne krize.

V zadnjih desetletjih se vrstijo leta z rekordnimi emisijami toplogrednih plinov, ki imajo največji vpliv na podnebje – ogljikovega dioksida (CO_2), metana (CH_4) in didušikovega oksida (N_2O) (C3S in WMO, 2024). To so tudi najpomembnejši TGP, ki nastajajo v verigi oskrbe s hrano. Emisije nastajajo pri pridelavi, predelavi, distribuciji in prodaji hrane ter zaradi rabe zemljišč in spremembe rabe zemljišč – preobrazbe naravnih ekosistemov, kot so gozdovi, travinja in mokrišča v kmetijske površine za pašo živine ter pridelavo hrane in živinske krme.



Slika 2: Emisije TGP v verigi oskrbe s hrano (vir podatkov: Poore in Nemecek, 2018)

Viri emisij TGP v svetovni verigi oskrbe s hrano

Živinoreja in ribištvo povzročata približno 30 % emisij svetovne verige oskrbe s hrano.

Pri tem so glavni vir emisij prežvekovalci – predvsem govedo, ki pri prebavi krme v procesu enterične fermentacije izloča močan toplogredni plin metan. V to kategorijo virov emisij sodi tudi ravnanje z gnojem, upravljanje pašnikov in poraba goriva za ribiške ladje.

Prežvekovalci pretvarjajo travo, ki pogosto raste na zemljiščih, neprimernih za poljedelstvo, v za ljudi užitne beljakovine. Vendar pa so vplivi te pretvorbe zaradi velikega obsega živinoreje nevzdržni.

Rastlinska pridelava krme in hrane za ljudi povzroča dobro četrtino emisij verige oskrbe s hrano.

Emisije nastajajo pri pridelavi različnih vrst rastlin za neposredno prehrano ljudi (okrog 20 % emisij verige) in krmnih rastlin za prehrano živali (okrog 6 % emisij verige). Zaradi uporabe gnojil in gnoja se pri tem sprošča didušikov oksid, zaradi porabe goriv za pogon kmetijskih strojev ogljikov dioksid, pri pridelavi riža pa nastajajo emisije metana.

Raba zemljišč in spremembe rabe zemljišč povzročajo skoraj četrtino emisij verige oskrbe s hrano.

V svetovnem merilu spadajo v to kategorijo emisije zaradi obdelovanja tal (npr. oranja in prekopavanja), sprememb rabe zemljišč (npr. pretvorbe gozdov, travnikov in drugih ponorov CO₂ v njive ali pašnike, kar povzroča emisije CO₂) in požiganja savan. Zaradi rabe zemljišč za živinorejo nastane dvakrat več emisij kot pri pridelavi poljščin za neposredno prehrano ljudi.

Predelava in distribucija sta vir skoraj petine (18 %) svetovnih emisij verige oskrbe s hrano.

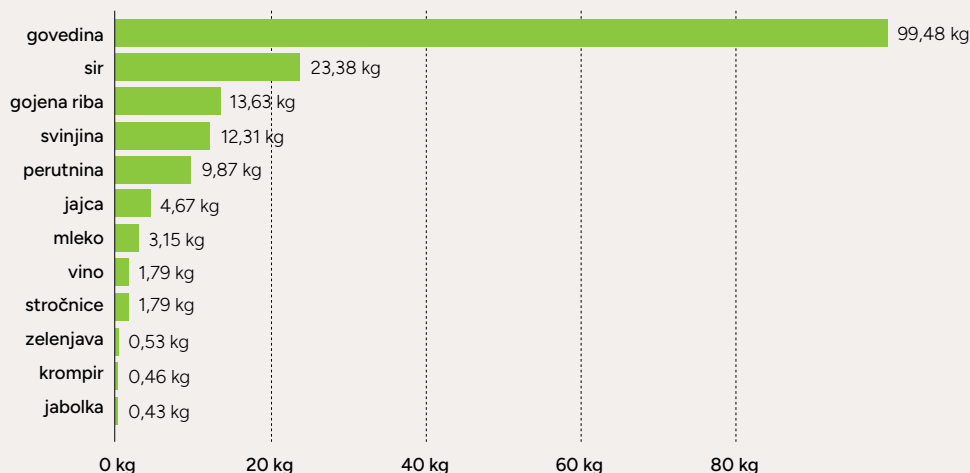
Emisije, večinoma ogljikovega dioksida, nastajajo zaradi porabe energije in drugih virov pri predelavi hrane (pretvorbi kmetijskih pridelkov v končne izdelke), pakiranju, skladiščenju, transportu in prodaji.

Dva največja vira od človeka povzročenih emisij TGP sta proizvodnja energije in oskrba s hrano. Podnebne krize ne moremo rešiti brez opustitve fosilnih goriv. A tudi če bi takoj popolnoma prenehali s kurjenjem fosilnih goriv, bi emisije iz današnjega sistema pridelave in potrošnje hrane same izničile možnost, da ohranimo globalno segrevanje pod 1,5 °C.

Zato ni vprašanje, ali je za ublažitev podnebne krize pomembnejša energetika ali kmetijstvo, ampak kako doseči hitro in močno zmanjšanje emisij TGP v obeh sistemih.

Hrana živalskega izvora ima občutno večji ogljični odtis od hrane rastlinskega izvora. Poleg velikih neposrednih emisij pri pridelavi mesa in mleka sta paša živine in pridelava krme glavni gonili svetovne deforestacije in spremembe rabe zemljišč, pri katerih nastajajo emisije TGP.

Svetovne emisije v reji goveda za meso in mleko so primerljive s tistimi v državah z največjimi emisijami na svetu (npr. ZDA).



Slika 3: Emisije TGP pri pridelavi različnih vrst hrane (kg CO₂e/kg) (Vir: [Our World in Data](#))

Mnogi domnevajo, da je uživanje lokalno pridelane hrane ključnega pomena za podnebju prijaznejšo prehrano. Vendar pa emisije TGP iz transporta na svetovni ravni zavzemajo le majhen, 6% delež skupnih emisij iz sistema oskrbe s hrano. Vzrok za to je dejstvo, da je relativno malo hrane (na svetovni ravni manj kot 2 %) prevažane z letali, ki so ogljično najintenzivnejši način prevoza (Ritchie, 2020).

Kaj jemo (čim več rastlinske hrane), je za zmanjšanje ogljičnega odtisa prehrane veliko pomembnejše od tega, od kod je hrana prišla.

2.2. Spremembe rabe zemljišč in zmanjševanje biotske raznovrstnosti

Soočamo se s krizo raznovrstnosti življenja na Zemlji. Število živalskih in rastlinskih vrst v zemeljskih ekosistemih se hitro zmanjšuje in močno smo presegli planetarno mejo izgube biotske raznovrstnosti. Izumiranje vrst je sicer normalen del evolucijskega procesa, a je sedanja hitrost upadanja populacij in izumiranja vrst tako visoka, da ogroža pomembne ekološke funkcije, ki podpirajo življenje ljudi na Zemlji.

Živimo v času šestega množičnega izumiranja vrst. Od začetka življenja na Zemlji je naš planet doživel pet množičnih izumrtij – do zadnjega je prišlo pred 65,5 milijoni let, ko so izumrli dinozavri.

Za razliko od prejšnjih množičnih izumrtij, ki so jih povzročili naravni pojavi, je šesto množično izumiranje posledica človekovih dejavnosti, predvsem netrajnostne rabe tal in kmetijskih zemljišč, vode in energije, ter s tem povezanih podnebnih sprememb.

Več kot 40 % svetovnih kopenskih površin se uporablja za pridelavo hrane (United Nations Convention to Combat Desertification, 2022). V številnih predelih sveta, kjer so bili nekoč gozdovi, travniki, mokrišča in drugi naravni ekosistemi, so zdaj kmetijska zemljišča. Pridelava hrane je odgovorna za 90 % krčenja gozdov na globalni ravni. Spremembe rabe zemljišč uničujejo naravne habitate oziroma jih spreminjajo prehitro, da bi se vrste lahko prilagodile, zato slednje izumirajo. Pridelava hrane je zaradi velike porabe zemljišč, intenzivnih kmetijskih praks, prekomerne porabe vode, širjenja invazivnih vrst in povzročanja podnebnih sprememb eno glavnih gonil zmanjševanja pestrosti živega sveta (World Wildlife Fund, n.d.).

Rejne živali tvorijo 94 % biomase sesalcev na Zemlji, ki niso ljudje. Njihova masa je 15-krat večja od mase prostoživečih sesalcev.

Perutnina, gojena za meso in jajca, tvori 71 % zemeljske biomase ptic in je skoraj 2,5-krat večja od mase prostoživečih ptic (Bar-On idr., 2018).

Spreminjanje ekosistemov pogosto povzroči tudi sproščanje shranjenega ogljika v ozračje, kar pospešuje podnebne spremembe. Tudi planetarna meja na področju spremembe rabe zemljišč je že presežena, pri čemer je pridelava hrane ključnega pomena.

Če bi zmanjšali površine za pridelavo hrane, bi na teh zemljiščih lahko rasli gozdovi in travinje, ki bi dajali zatočišče divjim živalim in bi tudi shranjevali veliko več ogljika.

Ohranjena narava je tudi ključni človekov zaveznik pri blaženju podnebnih sprememb in prilagajanju nanje.

Upad biotske raznovrstnosti ogroža zadovoljevanje osnovnih potreb ljudi za preživetje, med njimi tudi potrebe po hrani. Zmanjševanje biotske raznovrstnosti namreč slabi ključne ekosistemske funkcije za pridelavo hrane, kot so rodovitnost tal, opraševanje, naravna zaščita pred škodljivci in prilagajanje na podnebne spremembe. S tem se zmanjšujeta stabilnost in produktivnost kmetijske pridelave.

Pridelava hrane je gonilo in obenem žrtev prepletene podnebno-biodiverzitetne krize.

V zadnjih 50 letih se je močno zmanjšala tudi raznolikost virov hrane za ljudi, kar je resna grožnja za varnost oskrbe s hrano, zdravje ljudi in odpornost sistemov oskrbe s hrano na okoljske spremembe.

Od približno 6.000 rastlinskih vrst, ki so na svetu gojene za prehrano, jih manj kot 200 pomembno prispeva k prehrani ljudi, pri čemer je 66 odstotkov celotne količine poljščin pridelanih iz le devetih vrst (FAO, 2019).

Večina kmetijskih zemljišč (okrog 80 %) se uporablja za vzrejo živine za meso in mleko (Poore in Nemecek, 2018). Živinoreja uporablja zemljišča za pašo živali in za pridelavo krmnih rastlin, kot so soja in žita. Raba zemljišč za živinorejo je tako velika, ker je potrebnih skoraj 100-krat več zemlje za pridelavo kilokalorij govedine ali jagnjetine v primerjavi z rastlinskimi alternativami, kot so stročnice in tofu. Enako velja za beljakovine – za pridelavo grama živalskih beljakovin je v primerjavi z rastlinskimi beljakovinami potrebnih skoraj 100-krat več kmetijskih zemljišč.

Če bi prešli na rastlinsko prehrano, bi zmanjšali porabo svetovnih zemljišč za kmetijstvo za 75 % (Ritchie, 2021).

Z zmanjšanjem površin za pašo in pridelavo živinske krme bi več zemeljskega površja lahko prepustili naravi, kar bi zaustavilo izgubo biotske raznovrstnosti in deforestacijo. Največji učinek bi dosegli z zmanjšanjem potrošnje govedine in mlečnih izdelkov.

2.3. Uporaba vode in biogeokemični tokovi

Pridelava hrane je močno odvisna od zadostnih količin vode in je zato izpostavljena tveganjem zaradi podnebnih sprememb, vključno z vse pogostejšimi in močnejšimi sušami. Čeprav je na Zemlji veliko vode, je je ljudem in naravnim ekosistemom na kopnem na voljo le majhen del. Pomanjkanje vode postaja vse bolj pereče. Znanstveniki predvidevajo, da bi lahko leta 2050 zaradi pomanjkanja vode trpelo več kot 5 milijard ljudi. Planetarna meja na področju porabe sladke vode obravnava tako »zeleno« vodo (nevidno vodo, ki se zadržuje v tleh, kmetijskih rastlinah, gozdovih itd.) kot »modro« vodo (vodo v rekah, jezerih itd.) – obe meji veljata za prekoračeni. Pridelava hrane je odgovorna za 70 % celotne porabe sladke vode na planetu (FAO, 2011).

Kmetijstvo je največji porabnik vode in odločilno vpliva na njeno kakovost, zato je tudi ključni vzvod potrebnih sprememb za dolgoročno varnost oskrbe z vodo.

Vodni odtis hrane

Po oceni Združenih narodov potrebuje posameznik za pitje, kuhanje in higieno povprečno 50–100 litrov vode na dan. Dnevna poraba vode za pridelavo hrane, ki jo poje posameznik, pa je mnogo večja – 2.000–3.000 litrov (Morgera idr., 2020). Vodni odtis hrane, tj. prostornina neposredno ali posredno uporabljene vode za njeno pridelavo, je torej zelo velik. V Evropski uniji je poraba vode za pridelavo hrane še večja od svetovnega povprečja in z več kot 4.000 litri na osebo na dan tvori kar 89 % celotnega vodnega odtisa domače potrošnje dobrin in storitev (Vanham idr., 2013). Velik vodni odtis je posledica velike porabe živil živalskega izvora, za pridelavo katerih se porabi občutno več vode kot za pridelavo rastlinskih živil.

Za pridelavo enega kilograma govejega mesa je potrebnih okoli 1.450 litrov vode, za 1 kg svinjine 1.800 litrov, za 1 kg perutnine 660 litrov, za 1 kg jajc 570 litrov, za 1 kg žit 650 litrov, za 1 liter mleka 630 litrov, za 1 kg večine vrst zelenjave pa manj kot 100 litrov ter za 1 kg sadja okrog 150 litrov (Poore in Nemecek, 2018).

V kontekstu planetarnih mej se biogeokemični tokovi nanašajo na biološke, kemične in geološke procese, s katerimi hranila krožijo med živim in neživim svetom. Pri tem je v ospredju kroženje dušika in fosforja, dveh hranil, ki sta potrebni za rast rastlin. Človek je posegel v njun naravni krog z uporabo velikih količin gnojil za spodbujanje rasti kmetijskih rastlin, še posebej v intenzivnem konvencionalnem kmetijstvu. Gnojila se kmetijskim rastlinam dodajajo v obliki organskih (npr. živalska gnojila, kot so hlevski gnoj, gnojevka in gnojnica) ali mineralnih oz. industrijsko proizvedenih gnojil. Ker rastline absorbirajo le del dodanih hranil, v tleh ostanejo presežne količine dušika in fosforja, ki se s padavinami izpirajo in lahko prehajajo v podzemne vode. To škoduje ekosistemom in zdravju ljudi.

Vpliv kmetijstva na kakovost vode

Največji negativen vpliv gnojenja na kakovost vode imajo presežki mineralne oblike dušika (NO₃) – nitrati. Po ocenah 80 % izpusta dušika v vodno okolje v Evropski uniji izvira iz kmetijstva (EEA, 2023). Prevelika vsebnost nitratov v pitni vodi je resna grožnja za zdravje ljudi – povečuje tveganje za nastanek določenih vrst raka, težave z delovanjem ščitnice, reproduktivne težave in razvojne motnje pri otrocih.

Pretirana založenost vode s hranili povzroča tudi eutrofikacijo, zaradi česar se povečuje količina biomase v vodah. Hitra rast alg (med njimi tudi za ljudi toksičnih) in vodnih rastlin, ki med rastjo in razpadanjem porabljajo v vodi raztopljen kisik, povzroča degradacijo vodnega okolja.

Kmetijstvo povzroča 78 % svetovne eutrofikacije oceanov in sladkih voda (Poore in Nemecek, 2018).

Sredstva za varstvo rastlin

Pomemben vpliv na kakovost vode imajo tudi sredstva za varstvo rastlin oz. fitofarmacevtska sredstva (FFS), ki so namenjena zatiranju plevelov, škodljivcev ter povzročiteljev bolezni kmetijskih rastlin. Tudi ta se izpirajo ali pronicajo v tla in v pitno vodo. V Evropi se je uporaba sredstev za varstvo rastlin v zadnjih desetletjih prepolovila (FAO, 2018-2), a je njihova vsebnost v vodi na območjih s konvencionalnim kmetijstvom še vedno velik problem, saj so nekatera sredstva in njihovi razgradni produkti zelo obstojni in ostajajo v vodi še dolgo po uporabi. Imajo močan negativen vpliv na zdravje, njihovi učinki pa so odvisni od vrste sredstva. Nekatera vplivajo na živčni sistem, druga dražijo kožo, sluznice in oči, vplivajo na hormonski sistem ali celo povzročajo raka. Nekatera so tudi v majhnih količinah smrtonosna. Sredstva za varstvo rastlin ne vplivajo samo na zdravje ljudi, ampak z uničevanjem rastlin in žuželk (vključno z opraševalci) tudi zmanjšujejo biotsko raznovrstnost in varnost oskrbe s hrano.

»Zemeljski viri – tla, voda in biotska raznovrstnost – so temelj blaginje naših družb in gospodarstev. Način, na katerega trenutno upravljamo in uporabljamo te naravne vire, ogroža zdravje in nadaljnje preživetje številnih vrst na Zemlji, vključno z ljudmi.« (UNCCD, 2022).

2.4. Nove entitete

V okviru raziskovanja planetarnih mej se izraz nove entitete nanaša na umetno ustvarjene snovi in organizme, katerih prisotnost oziroma neobičajne količine v okolju so posledica človekovih dejavnosti. Za njih je značilno, da pogosto nimajo naravnih mehanizmov razgradnje ali asimilacije.

V sistemu oskrbe s hrano se uporabljajo umetno proizvedene kemikalije, kot so sredstva za varstvo rastlin, farmacevtski izdelki za preprečevanje, zdravljenje ali nadzor bolezni pri rejnih živalih, plastika ter gensko spremenjeni organizmi in druge biotehnološke inovacije.

Njihovo kopičenje v okolju in medsebojno delovanje z drugimi snovmi povzroča resne motnje v delovanju ekosistemov in je doseglo nevarne ravni, daleč onkraj meje varnega območja človekovih dejavnosti.

Ostanki sredstev za varstvo kmetijskih rastlin, antibiotikov in mikroplastike s hrano in pijačo vstopajo v človekovo telo in lahko povzročajo endokrine motnje, nevrološke bolezni, alergije, neplodnost in rakave spremembe.

3



Prava cena hrane za družbo

Sodobni način oskrbe s hrano s svojimi škodljivimi vplivi na okolje, zdravje in socialo povzroča ogromne družbene stroške.

V Sloveniji največje breme nosijo ranljive skupine prebivalstva, ki za hrano porabijo velik del svojega proračuna in si ne morejo privoščiti zdrave hrane.

Kmetijsko-prehranski sistemi imajo pomembne koristi za družbo. Oskrbujejo nas s hrano in na svetovni ravni zaposlujejo skoraj 1,23 milijarde ljudi. Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (angl. Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO) pa ugotavlja, da z negativnimi vplivi na okolje ter na zdravje in socialno varnost ljudi povzročajo tudi velike družbene stroške (FAO, 2025). Ti stroški niso vključeni v ceno hrane, so »skriti« in pristanejo na ramenih celotne družbe.

Skriti družbeni stroški svetovnega sistema oskrbe s hrano presegajo 10 bilijonov ameriških dolarjev, preračunano po pariteti kupne moči (PKM) iz leta 2020.

To je približno 10 % svetovnega bruto domačega proizvoda (BDP) oziroma vrednosti proizvodnje izdelkov in storitev vseh držav skupaj.

Nezdrava prehrana, ki je povzročitelj debelosti in kroničnih nenalezljivih bolezni, kot so diabetes, srčno-žilna obolenja in rak, povzroča največji (70-odstotni) delež skritih družbenih stroškov svetovnega sistema oskrbe s hrano. K temu največ prispevajo majhen vnos polnozrnatih žit, sadja, zelenjave in koristnih maščob ter velik vnos živil živalskega izvora in industrijsko visoko predelane hrane, ki je značilen predvsem za industrializirane kmetijsko-prehranske sisteme v državah globalnega severa, kamor spada tudi Evropa.

Izboljšanje prehrane s povečanjem deleža polnovrednih živil rastlinskega izvora ne bi zmanjšalo samo zdravstvenih, ampak tudi znaten del okoljskih stroškov.

Okoljske stroške povzročajo škodljivi vplivi netrajnostne rabe kmetijskih zemljišč in pridelave hrane na ekosisteme in podnebje. Ti stroški predstavljajo četrtno skritih stroškov svetovnega sistema oskrbe s hrano, pri čemer so upoštevane emisije TGP oz. vpliv na podnebne spremembe, izguba biotske raznovrstnosti zaradi spremembe rabe zemljišč ter škode zaradi onesnaženja okolja s presežnimi hranili (dušikom).

Prav tako pa ni zanemarljiva socialna komponenta skritih stroškov, ki se nanaša na trajne izzive nezadostne oskrbe s hrano oz. podhranjenosti v tradicionalnih kmetijsko-prehranskih sistemih in na delovne pogoje in prihodke ljudi, ki so v njih zaposleni. Ti pogosto nimajo zagotovljenega sprejemljivega življenjskega standarda in kakovosti življenja.

Razmerja med glavnimi povzročitelji skritih družbenih stroškov se v različnih kmetijsko-prehranskih sistemih razlikujejo, a so prisotni povsod po svetu. Najbolj ranljive so pri tem države s tradicionalnimi sistemi oskrbe s hrano, ki so v trajni krizi in v katerih je delež skritih stroškov takšnih sistemov v BDP največji.

V Sloveniji so v letu 2024 skriti družbeni stroški kmetijsko-prehranskega sistema po oceni FAO znašali 5,69 milijarde dolarjev, preračunano po PKM iz leta 2020. Tudi pri nas največji delež teh družbenih stroškov nastaja zaradi nezdrave prehrane – velikega deleža živil živalskega izvora in industrijsko visoko predelane hrane ter premajhnega vnosa polnovredne hrane rastlinskega izvora in koristnih maščob.

Občutni so tudi družbeni stroški škodljivih vplivov slovenskega kmetijstva na okolje, ki se nanašajo na emisije TGP in onesnaževanje z nitrati. Ti so v letu 2024 po oceni FAO znašali 885 milijonov dolarjev, preračunano po PKM iz leta 2020.

Družbeni stroški slovenskega kmetijsko-prehranskega sistema znašajo približno 9 % nacionalnega BDP.

3.1. Cena hrane za gospodinjstva

Hrana se stalno draži in podnebne spremembe so pri tem vse pomembnejši dejavnik.

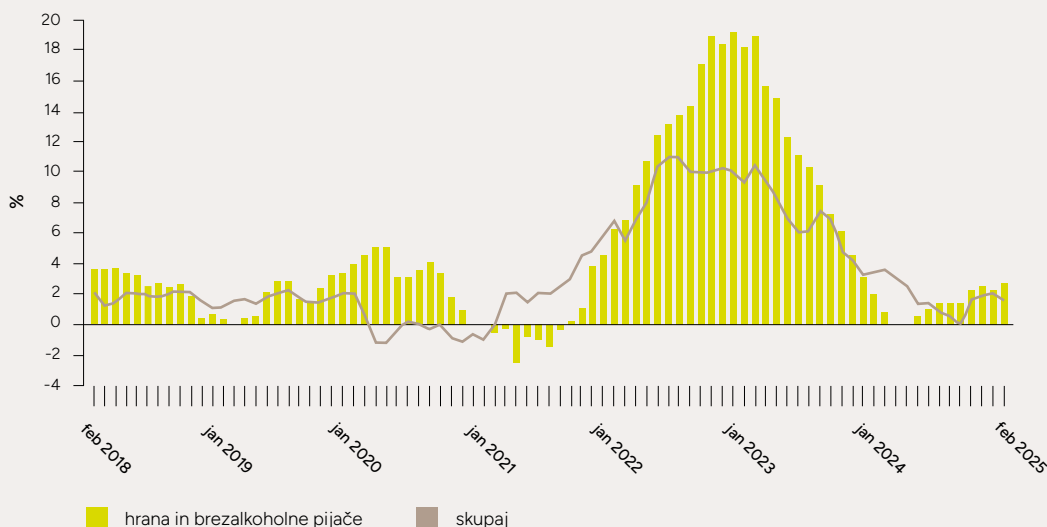
Skoki cen hrane zaradi podnebnih sprememb

Močna suša v južni Evropi v letih 2022 in 2023 je prizadela oljkarje v Italiji in Španiji. Cena olivnega olja na evropskem trgu je bila zato v januarju 2024 za 50 % višja kot leto poprej. Po vročinskih valovih v jugovzhodni Aziji v avgustu 2024 so močno poskočile cene zelja v Koreji, riža na Japonskem in vse zelenjave na Kitajskem. Poleti 2022 je močna suša pustošila po Kaliforniji in Arizoni in v nekaj mesecih prispevala k 80-odstotnemu medletnemu povečanju cen zelenjave v ZDA.

Poleg učinkov na domače trge so se zaradi nedavnih ekstremnih vremenskih dogodkov zvišale tudi cene pomembnih prehranskih surovin na svetovnih trgih. Zaradi rekordnih temperatur in dolgotrajne suše v letu 2023 v Gani in Slonokoščeni obali so bile aprila 2024 cene kakava na svetovnih trgih za 300 % višje kot leto prej. Podobni učinki so bili opaženi pri kavi po vročinskih valovih in suši v Vietnamu in Braziliji leta 2024. Pretrese na mednarodnem trgu v obliki višjih cen občutijo tudi potrošniki v državah, oddaljenih od regij, ki so jih dejansko prizadeli vremenski ekstremi (Kotz idr., 2025).

Podražitve hrane so v zadnjih letih praviloma med glavnimi gonili inflacije v Sloveniji.

K inflaciji največ prispevajo podražitve osnovnih skupin prehranskih proizvodov, kot so žita, mleko, meso, sadje in zelenjava.



Slika 4: Prispevek rasti cen hrane k skupni ceni življenjskih potrebščin v Sloveniji (vir: [SURS](#))

Občutljivost cen hrane

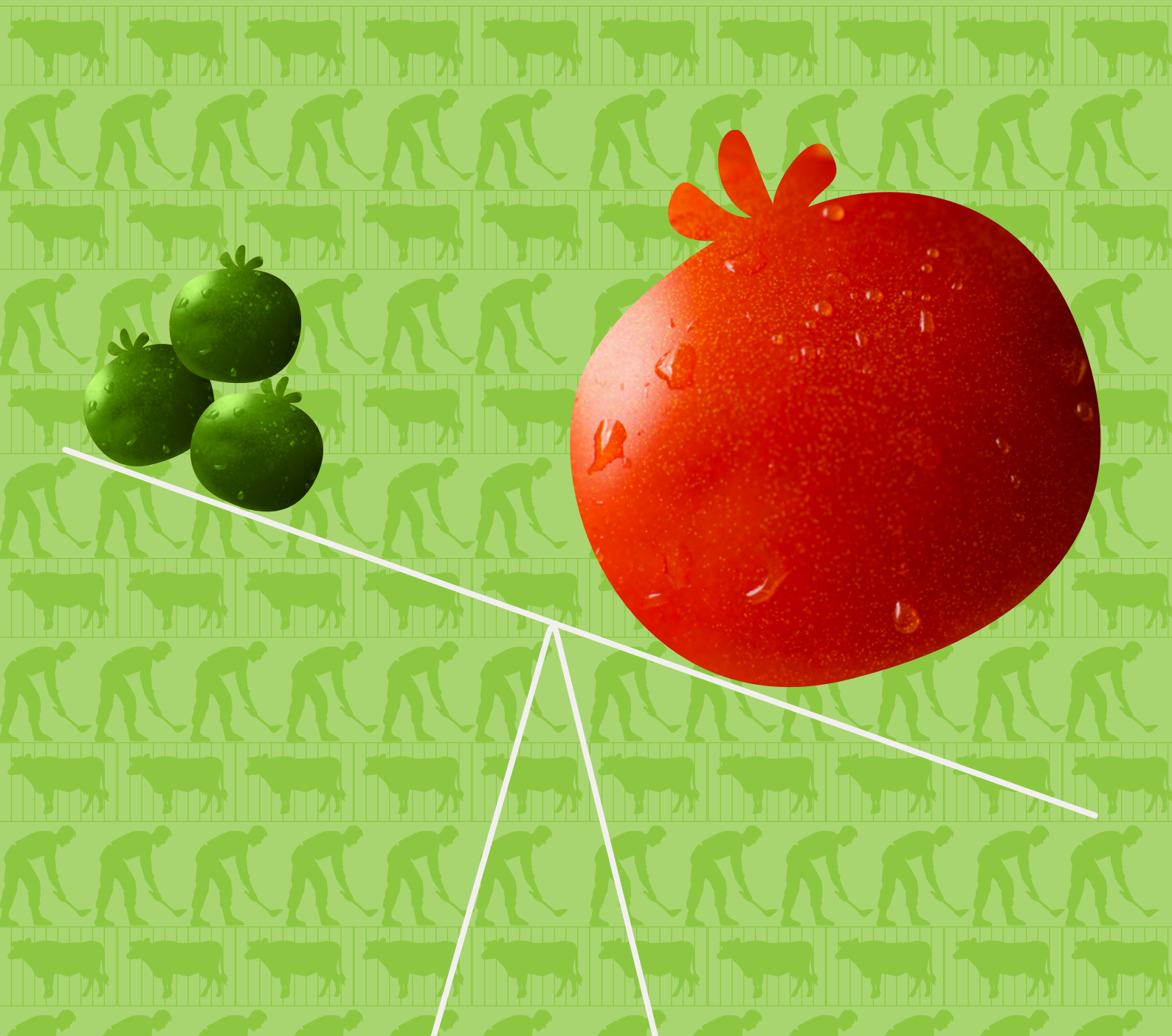
V letu 2022, ko je svetovne trge pretresel napad Rusije na Ukrajino, se je hrana v Sloveniji podražila za skoraj 20 %. Trgovske verige ob takšnih priložnostih večinoma ne izkazujejo solidarnosti s svojimi kupci, ampak izkoristijo vsako podražitev izdelkov in storitev (npr. kmetijskih vložkov, energentov), ki bi lahko povzročila povišanje cen v njihovi dobavni verigi, za povišanje maloprodajnih cen, običajno še nekoliko večje, »na zalogo«.

Najranljivejša gospodinjstva v Sloveniji za hrano porabijo več kot petino svojega proračuna, najpremožnejša pa približno pol manjši delež. Višanje cene hrane zato bolj prizadene gospodinjstva z najnižjimi dohodki.

V obdobjih visokih rasti cen hrane je inflacija za socialno šibkejša gospodinjstva bistveno višja od inflacije, ki jo občutijo gospodinjstva z višjimi dohodki.

Razredno neenakost dodatno povečuje dejstvo, da je kakovostna, lokalna, ekološka hrana pogosto dražja in nedostopna za revnejše sloje prebivalstva. Industrijsko visoko predelana hrana z veliko soli, sladkorja in škodljivih maščob je zanje pogosto edina dostopna izbira, kar pri socialno ranljivih skupinah vodi v večjo pojavnost debelosti in kroničnih bolezni.

4



Neenakosti in nepravilnosti v svetovnem sistemu oskrbe s hrano

Sodobni sistem oskrbe s hrano ni le okoljski, družbeni in ekonomski, temveč tudi politični in moralni problem.

Hrana je postala blago kot vsako drugo.

Navidezna bogatost sistema gre na račun malih kmetov in izkoriščanih delavcev, trpljenja rejnih živali, izčrpavanja virov na globalnem jugu in staroselskih ljudstev ter zdravja narave in ljudi.

Svetovni sistem oskrbe s hrano je v številnih pogledih nepravičen in pogloblja globalne in lokalne neenakosti ter koncentracijo moči. Izneveril se je svojemu poglavitnemu namenu, namreč zagotavljanju dostopa do zdrave, trajnostno pridelane hrane za vse, ne glede na dohodek ali kraj bivanja, in omogočanju dostojnega življenja kmetom in drugim delavcem, ki so v njem zaposleni.

Ključne segmente svetovne verige oskrbe s hrano nadzoruje zgolj peščica velikih korporacij (Monsanto/Bayer in Syngenta – semena; FFS, Nestlé in Unilever – predelava hrane; Lidl in Carrefour – maloprodaja).

Velike korporacije določajo cene na trgu, standarde in tudi politike, s katerimi izrinjajo manjše pridelovalce in onemogočajo trajnostno lokalno proizvodnjo.

Tudi sistem pridelave in potrošnje hrane v Evropi se je v zadnjem stoletju močno spremenil, njegov glavni element pa je postala svetovna trgovina. Na prvi pogled se zdi, da je zato naš sistem oskrbe s hrano »bogat« kot še nikoli, saj potrošniki lahko izbiramo med (pre)številnimi izdelki z vseh koncev sveta in vse leto uživamo raznoliko hrano. A to obilje je zgolj navidezno, saj trenutni sistem oskrbe s hrano ni pravičen in vzdržen za dobršen oziroma vse večji del ljudi – za tiste, ki si zaradi nižjih dohodkov ne morejo privoščiti kakovostne hrane, za manjše kmete, ki ne morejo tekmovali z velikimi kmetijskimi obrati, za migrantske delavce, ki delajo v človeka nevrednih razmerah, ter za ljudi v državah globalnega juga, ki trpijo zaradi uničevanja lokalnega okolja in s tem virov za preživetje.

V sodobnem sistemu oskrbe s hrano so bile hrani odvzete njene neekonomske lastnosti, povezane s kulturo, solidarnostjo, varnostjo, povezanostjo in zdravjem. Spremenjena je v enodimenzionalno tržno blago, namenjeno akumulaciji čim večjih dobičkov.

4.1. Deprivilegirani položaj malega kmeta

Za evropski kmetijski sektor je značilen dolgoročen trend naraščanja dohodkov, ki je večji od inflacije. To postavlja pod vprašaj predstavo, da je kmetijstvo kot celota slabo plačan sektor, ki ga »stiskajo« sebični trgovci, brezčutni kupci in dragi okoljski predpisi. Vendar pa se za rastočo blaginjo kmetijskega sektorja skrivata velika neenakost in nepravičnost do malih kmetov.

Neenakost v zaslužku med velikimi in manjšimi kmetijami narašča. Leta 2022 je bila neto dodana vrednost na kmetijsko delovno mesto na največjih kmetijah 20-krat večja kot na najmanjših kmetijah.

Ko so cene hrane zaradi vojne v Ukrajini poskočile, je evropski kmetijski sektor ustvaril rekordne dobičke, ki pa so jih večinoma pobrali največji kmetijski obrati.

Male kmetije sicer niso najpomembnejše z vidika količine hrane, ki jo pridelajo, vendar imajo ključno vlogo v lokalnih sistemih oskrbe s hrano ter prispevajo k lokalni samooskrbi in ohranjanju krajinske raznovrstnosti in privlačnosti podeželskega okolja.

Kljub temu, da je vrednost lokalne hrane, ki jo pridelujejo manjše kmetije, vse bolj prepoznana in spoštovana, pa je malih in srednje velikih kmetij vse manj.

Za Slovenijo je značilno razdrobljeno kmetijstvo, vendar je trend upadanja števila kmetov in kmetijskih gospodarstev viden tudi pri nas in je najbolj izrazit prav pri manjših kmetijah (KIS, 2024-3).

V Sloveniji se je v obdobju med letoma 2000 in 2020 število gospodarstev, ki uporabljajo manj kot 5 hektarov kmetijskih zemljišč, skrčilo za skoraj četrtino oziroma za 12.400 kmetij.

Male kmetije s cenami svojih pridelkov ne morejo konkurirati velikim, ki pridelujejo »na debelo«. Velike kmetije lahko stroške tehnoloških preskokov, kot so veliki traktorji in roboti za molžo, razporedijo na več pridelkov in živali, kar jim omogoča prodajo po nižjih cenah, s katerimi se majhne kmetije ne morejo kosati. Velike kmetije »požirajo« majhne, delavce pa nadomeščajo stroji.

Majhne kmetije so svoje pridelke pogosto prisiljene prodajati pod ceno stroškov. Dolgoročno ne morejo preživeti od prodaje hrane po nizkih cenah, ki jih ponujajo veliki konkurenti.

Dodaten pritisk na male kmetije predstavlja tudi vse večji uvoz cenejše hrane iz tujine. Za to so v dobršni meri odgovorni trgovci, ki so prerasli klasično vlogo trgovine kot distributerja in danes bistveno vplivajo na to, kaj se prideluje in kaj se znajde na naših krožnikih. V Sloveniji je pretežni del tržišča s hrano razdeljen med 6 trgovskih verig. Kar 5 od teh je tujih, kar pomeni, da so še toliko bolj nagnjene k uvozu izdelkov iz lastne dobavne verige (lastne blagovne znamke in linije izdelkov), ki se razteza po vsej Evropi ter onkraj njenih meja. To ima velik vpliv na domače kmetovalce, sploh male in srednje velike, ki so na ta način izrinjeni s trga.

Preživetje slovenskih kmetij, ki so v mednarodnem merilu majhne, je tako vse bolj odvisno od subvencij. V okviru evropske Skupne kmetijske politike (SKP) se v kmetijske subvencije prelije približno 30 % celotnega proračuna EU oz. okrog 55 milijard evrov davkoplačevalskega denarja letno. A tudi ta sistem podpore, ki naj bi – vsaj na deklarativni ravni – spodbujal razvoj evropskih kmetov ter postopen prehod na okoljsko manj obremenjujoče prakse, malim kmetijam ni naklonjen. Ker dohodkovna podpora ali »neposredna plačila«, za katere je porabljen večinski delež sredstev, temeljijo na izplačilu glede na velikost posestva, imajo od evropskih subvencij največ koristi veleposestniki in kmetijsko-živilska podjetja, vse več malim kmetijam pa grozi propad.

80 % evropskih kmetijskih subvencij prejme zgolj 20 % največjih kmetijskih podjetij (Evropska komisija, 2024).

Število kmetijskih gospodarstev v celotni Evropski uniji vse od začetka stoletja strmo pada. Ta trend je najbolj izrazit med manjšimi kmetijami, pri čemer pa skupna površina kmetijskih zemljišč v uporabi ostaja nespremenjena. Izplačila glede na velikost posestva spodbujajo koncentracijo kmetijskih zemljišč v rokah velikih kmetijskih obratov, poleg tega pa nekateri posamezniki kopičijo kmetijska zemljišča, ne da bi jih nameravali obdelovati, ampak zgolj zato, da na račun njih prejmejo subvencije.

Zaradi špekulativnih nakupov, ki jih spodbuja subvencijski sistem SKP, se višajo cene kmetijskih zemljišč, ki s tem postajajo manj dostopna za tiste, ki bi na njih dejansko kmetovali.

Koncentracija ekonomske moči prinaša tudi vse večji politični vpliv velikih kmetijsko-živilskih podjetij, zato je uveljavljanje bolj pravičnih politik na področju kmetijstva v Evropski uniji zelo težavno.

4.2. Delavci v kmetijstvu – pomembni, a nevidni in izkoriščani

Pogosto spregledan vidik nepravilnosti v okviru sistemov oskrbe s hrano so delovne razmere delavcev vzdolž celotne verige oskrbe s hrano – od delavcev na kmetijah z izjemno dolgim urnikom in zaposlenih v logističnih centrih z visoko delovno normo in težkimi delovnimi pogoji do premalo plačanega kuhinjskega osebja v gostinstvu in javnih ustanovah.

Dela, ki jih opravljajo delavci v sistemu oskrbe s hrano, so za družbo izjemno pomembna. Vendar pa so kljub temu, da so nadpovprečno naporna, slabo plačana in jih vse pogostejše opravljajo še dodatno izkoriščani migrantski delavci.

Migrantski delavci so v še posebej nezavidljivem položaju, saj je njihovo bivanje pogosto pogojeno z delom – če tega izgubijo, tvegajo, da bodo deportirani. To jih postavlja v neenakovreden položaj napram zaposlovalcem, kar se pogosto odraža v izjemno prekarinih in človeka ne vrednih delovnih in življenjskih razmerah.

Migrantski delavci pogosto niso plačani glede na število delovnih ur, ampak na enoto opravljenega dela, npr. na nabran zabojev jagod. Da zaslužijo dovolj za preživetje, so tako primorani dosegati visoke ali celo nedosegljive norme. Prevelike delovne obremenitve skupaj z nesprejemljivimi bivanjskimi razmerami – pogosto živijo kar v kontejnerjih ali barakarskih naseljih ob kmetijskih zemljiščih – bistveno vplivajo na poslabševanje njihovega zdravja.

4.3. Trpljenje rejnih živali

»Žival se dobro počuti, če je zdrava, dobro nahranjena in na varnem, če ji je udobno in lahko izraža svoje prirojeno vedenje ter ne trpi zaradi neprijetnih stanj, kot so bolečina, strah in stiska.« (WOAH, 2024)

Od sprejetja Lizbonske pogodbe leta 2009 so živali v Evropski uniji uradno priznane kot čuteča bitja. Kljub temu pa je v EU v intenzivni reji še vedno rejnih 31 % vseh rejnih živali. V Sloveniji je ta delež sicer nižji (9 %), je pa visok v številnih državah, iz katerih uvažamo meso – Madžarski, Italiji, Nemčiji, Hrvaški in Poljski (Debonne idr., 2022). Intenzivna živinoreja je specializiran način gojenja živali v velikih hlevih, z velikim številom živali na enoto površine, s koncentriranimi krmili ter s pogosto uporabo zdravil za nadzorovanje bolezni, ki so zaradi slabih življenjskih razmer živali stalna grožnja.

Poglaviti namen intenzivne živinoreje je maksimiranje dobičkonosnosti pridelave. Z dopuščanjem slabega ravnanja z živalmi na račun povečevanja dobička se vse bolj odtujujemo od živali, ki so naši sopotniki na Zemlji.

V velikih hlevih je 500 ali več enot živine (1 enota = 1 govedo, 3 prašiči, 143 perutninskih živali). Velika koncentracija živali na majhnem prostoru je namenjena maksimiranju dobička, vendar obenem povzroča številna neželena obnašanja živali, kar je regulirano z rutinskim bolečim pohabljanjem živali brez anestetikov. Kokošim, razen v ekološki reji, porežejo kljune, da se ne bi klujuvale med seboj. Svinje v času prasitve in laktacije za več tednov ukleščijo v posebne kletke, da preprečijo poganje pujskov (to je sicer že od leta 2000 prepovedano na Norveškem, od leta 2006 na Švedskem ter od leta 2007 v Švici). Pujskom režejo repke, zato da preprečujejo medsebojno grizenje. Tudi telicam krajšajo repe zaradi udobnejše molže za delavce in boljše higiene vimena, teletom pa odstranjujejo nastavke rogov. Običajna praksa je tudi izjemno boleča kastracija sesnih pujskov brez anestezije za zmanjšanje agresivnega obnašanja in preprečevanja neprijetnega vonja in okusa mesa zrelih nekastriranih merjascev.

Velika gostota živali v intenzivni reji ne povzroča samo trpljenja živali, ampak tudi ogroža zdravje ljudi – neposredno z ostanki antibiotikov, umetno dodanih hormonov in stresnih hormonov v naši hrani, posredno pa s spodbujanjem širjenja zoonotskih bolezni (npr. covid) in povečevanjem protimikrobne odpornosti zaradi neselektivne uporabe antibiotikov.

V EU je v vsakem trenutku v kletkah zaprtih več sto milijonov rejnih živali, vključno s kokošmi, prašiči, teleti, kunci, gosmi, racami, prepelicami, kunami in srebrnimi lisicami. V kletkah je še vedno rejnih 40 % kokoši nesnic. V Sloveniji se je pod pritiskom potrošnikov ta delež zmanjšal na 14,5 %, pri čemer pa je 79 % kokoši nesnic še vedno v neprijazni hlevski talni reji.

Državljska pobuda Končajmo dobo kletk

Evropska državljanska pobuda za prepoved reje živali v kletkah iz leta 2018, ki jo je podpisalo 1,4 milijona državljanov EU, še vedno čaka na ukrepe Evropske komisije. Ta se je zavezala, da bo do konca leta 2023 pripravila nove zakonodajne predloge za trajnostni sistem oskrbe s hrano, ki bo dobrobit živali vključil v opredelitev in merila trajnostne prehrane, do leta 2027 prepovedala vse vrste kletk ter vzpostavila označevanje živil tudi glede na dobrobit živali. Svoje zaveze pa ni izpolnila, zato so pobudniki državljanske pobude spomladi 2024 zoper njo vložili tožbo pred Sodiščem Evropske unije.

Posebno težke so okoliščine za rejne živali pri njihovem transportu, med katerim so pogosto izpostavljene neprimernim temperaturam, kar skupaj s prenatrpanostjo povzroča številne poškodbe in smrti. EU je največja izvoznica živih živali na svetu. Tudi v Sloveniji povzročimo veliko trpljenja s prevozom pri uvozu in izvozu živali. V letu 2023 smo uvozili žive živali v vrednosti 45 milijonov evrov, izvozili pa žive živali v vrednosti 94 milijonov evrov (KIS, 2024-2).² Takšno prevažanje in s tem trpljenje živali je z vidika nacionalne oskrbe s hrano nesmiselno.

Končni cilj reje živali je njihova (predčasna) smrt.

V EU je vsako leto zaklanih okoli 9 milijard rejnih živali, predpisi pa še vedno dovoljujejo krute in boleče metode, ki živalim pred smrtjo povzročajo velik stres. V Sloveniji je bilo v letu 2023 zaklanih 112.000 goved, 247.000 prašičev, 101.000 ovac, 24.000 koz in 42,5 milijonov perutninskih živali.

Državljeni EU so večkrat jasno izrekli svojo podporo prepovedi živinorejskih praks, ki povzročajo trpljenje. Da je potrošnikom dobrobit živali zelo pomembna, vedo tudi tisti, ki nas skušajo z zavajajočimi reklamami nagovarjati k večji porabi mesa. Zato redno prikazujejo »srečno« govedo in kokoši, ki se pasejo na travnikih, s čimer želijo prikazati, da so živalski izdelki v bistvu etični. Dejansko pa se v Sloveniji na prostem pase le slabih 23 % goveda in 4 % kokoši nesnic.

Živali so čuteča bitja in njihovo trpljenje ljudem povzroča nelagodje.

Glede na rezultate ankete, ki jo je izvedla Evropska potrošniška organizacija, se v EU kar 9 od 10 potrošnikov zavzema za izboljšanje življenjskih razmer rejnih živali, prav tako si želijo pridobiti tudi več informacij o dobrobiti živali. 7 od 10 potrošnikov je pripravljenih za izdelke z višjim standardom dobrobiti živali tudi več plačati (BEUC, 2024). Kljub temu, da je zakonodaja Evropske unije na področju dobrobiti živali v primerjavi z drugimi svetovnimi regijami napredna, je glede na znanstvena spoznanja zastarela. Omogoča le manjša izboljšanja dobrobiti živali, ne odziva pa se na potrebe časa in ne upošteva etike spoštovanja živali kot čutečih bitij, ki jo ljudje pričakujejo.

Posodobitev evropske zakonodaje na področju dobrobiti rejnih živali se pod močnim vplivom kmetijskih lobijev vedno znova zamika v imenu stabilnosti cen in varnosti oskrbe s hrano.

^[2] To pomeni uvoz 37.136 glav goveda, 33.700 prašičev in 700.400 piščancev ter izvoz 51.929 goveda, 44.313 prašičev in 406.475 piščancev.

4.4. Izčrpavanje globalnega juga

Zasledovanje vse večjih dobičkov v evropskem kmetijsko-prehranskem sistemu vodi v tekmovanje v zniževanju stroškov proizvodnje ne glede na posledice za planet, ljudi in živali. V iskanju poceni surovin in delovne sile zato ta sistem ne izkorišča zgolj lokalnih virov, ampak tudi intenzivno izčrpava globalni jug.

Bogata izbira hrane na policah naših trgovin je močno odvisna od uvoza iz držav globalnega juga. S tem imamo dostop do izdelkov, ki jih pri nas ni mogoče pridelati oziroma jih ne pridelamo v zadostnih količinah, npr. kave, kakava, oreščkov in tropskih sadežev. Pri tem pa običajno le majhen delež končne vrednosti, ki jo plačamo potrošniki, ostane pri lokalnih pridelovalcih, medtem ko velike dobičke poberejo korporacije na globalnem severu.

Okrog 5 milijonov malih pridelovalcev v Afriki in Južni Ameriki pridelava 90 % svetovne pridelave kakava, pri tem pa zaslužijo le 6 % končne maloprodajne cene čokolade.

Skoraj polovico cene čokolade, ki jo plačajo potrošniki, tvorijo marže trgovcev, dobro tretjino pa zaslužijo predelovalci in proizvajalci čokolade.

Evropska agroživilska podjetja in nezmerna potrošnja so v državah globalnega juga z leti povzročili izgubo več milijonov hektarjev gozdov in drugih dragocenih naravnih ekosistemov z visoko stopnjo biotske raznovrstnosti in zmožnosti skladiščenja ogljika. To pospešuje podnebne spremembe in izgubo biotske raznovrstnosti ter povzroča socialne krivice. Posebej hudo so prizadeta staroselska ljudstva.

Evropska unija je druga največja uvoznica kmetijskega blaga, povezanega s krčenjem gozdov. V obdobju med letoma 2005 in 2017 je bilo na ta račun uničenih približno 3,5 milijonov hektarjev gozdov – to je površina, ki je večja od Nizozemske (WWF, 2022).

Med vsemi vrstami uvoženega blaga h krčenju gozdov največ prispevata soja in palmovo olje. Kmetijska zemljišča za njuno pridelavo so bila pridobljena z uničenjem ogromnih površin tropskih gozdov v Braziliji (za sojo) in Indoneziji (za oljne palme). Podatki o posledicah uvoza so se v evropski in širši javnosti pogosto uporabljali z namenom kritike brezmesne prehrane, češ da vse večje zanimanje ljudi za hrano rastlinskega izvora prispeva k uničevanju okolja. Dejansko pa je situacija bistveno drugačna – v Evropi je namreč kar 90 odstotkov soje uporabljene za krmo, največ prav v intenzivni konvencionalni živinoreji.

Povprečen prebivalec EU letno potroši 61 kg soje, pri čemer je 90 % »skrite« v potrošnji hrane živalskega izvora.

EU je največja svetovna izvoznica kmetijsko-prehranskih proizvodov, bistveno manj pa doprinese v prehranskem smislu oz. z vidika ustvarjanja hranilne vrednosti.

Predelava uvoženega blaga, kot je kakav, v živilske izdelke visoke vrednosti, kot je čokolada, je gospodarsko smiselna, vendar ne prispeva bistveno k hranilni vrednosti ali prehranski varnosti.

Visoka raven pridelave, porabe in izvoza hrane v EU je v veliki meri odvisna od uvoza surovin za živilskopredelovalno industrijo ter kmetijskih vložkov, kot so krma za živali ali gnojila. EU ima pri beljakovinah in kalorijah velik trgovinski primanjkljaj.

Evropa uvozi veliko več kalorij in beljakovin, kot jih izvozi, domača kmetijsko-prehranska proizvodnja pa je močno odvisna od uvoza žit, oljnic in gnojil ter energentov.

Evropa ima do držav globalnega juga imperialističen odnos. Iz njih si za svoj kmetijsko-prehranski sistem prisvaja dragocene naravne vire, obenem pa oblikuje trgovinske in razvojne politike, ki pogosto zavirajo lokalno samooskrbo in prehransko suverenost teh držav. Poleg tega kmetje v gospodarsko manj razvitih državah izven Evrope ne morejo konkurirati cenam subvencionirane hrane iz EU, kar spodkopava njihovo lokalno pridelavo hrane.

4.5. Izvoz nevarnih kmetijskih kemikalij

Uporaba zelo nevarnih sredstev za varstvo rastlin (angl. highly hazardous pesticides – HHP), ki so namenjeni kemičnemu varstvu kmetijskih rastlin pred škodljivci in plevelom, je bila v kmetijstvu na območju Evropske unije v zadnjih nekaj desetletjih postopoma prepovedana. To omogoča določeno raven zaščite zdravja državljanov in okolja.

Evropske kemične korporacije (Syngenta, BASF, Bayer itd.) pa te strupene kemikalije še naprej proizvajajo in izvažajo v praviloma ekonomsko revnejše države izven EU s šibkejšimi okoljskimi standardi. Tam onesnažujejo okolje in uničujejo zdravje lokalnega prebivalstva in še posebej kmetijskih delavcev, ki si ne morejo privoščiti ustrezne zaščite. Nekatere od teh kemikalij so strupene za čebele, druge imajo lastnosti endokrinih motilcev in so genotoksične, tretje so zelo strupene za vodne organizme. Po podatkih Evropske agencije za kemikalije so evropska podjetja v letu 2023 v države izven EU izvozila 173.451 ton nevarnih sredstev za varstvo rastlin (ECHA, 2024).

Z uvoženimi kmetijskimi in živilskimi proizvodi se te nevarne snovi vrnejo na evropske krožnike in vplivajo na zdravje potrošnikov v EU.

Neetično je, da zakonodaja EU evropskim podjetjem omogoča okoriščanje s prodajo zelo nevarnih kmetijskih kemikalij, ki škodujejo okolju, zdravju in človekovim pravicam ljudi izven EU.

Strupena dvojna merila

V viziji za evropsko kmetijstvo in hrano je Evropska komisija v začetku leta 2025 napovedala, da bodo za kmetijske in živilske proizvode, uvožene v Evropo, zahtevani enaki standardi glede ostankov sredstev za varstvo rastlin v hrani, kot veljajo v Evropi. Evropska unija bo torej še naprej sprevrženo dopuščala izvoz najbolj strupenih kemikalij v države s šibkejšimi okoljskimi standardi in bo obenem poskrbela, da ostanejo izven Evrope.

4.6. Privatizacija hrane

Ob vseh nepravilnostih evropskega in globalnega sistema oskrbe s hrano še posebej bode v oči, da na svetu še nismo uspeli izkoreniniti lakote. Podnebne spremembe ta problem še zaostrejejo, pri čemer je oskrba s hrano najbolj ranljiva prav na območjih globalnega juga, ki so zgodovinsko najmanj prispevala k emisijam TGP in kjer je na voljo najmanj sredstev za prilagajanje kmetijstva na podnebne spremembe.

Danes zaradi pomanjkanja hrane trpi več kot 800 milijonov ljudi po svetu. Do sredine stoletja bosta na našem planetu živeli dodatni 2 milijardi ljudi, večinoma v državah z nižjimi dohodki. Zagotovitev zdrave in okoljsko trajnostne hrane za naraščajoče svetovno prebivalstvo ostaja eden največjih izzivov 21. stoletja.

Drugi cilj Agende ZN za trajnostni razvoj do leta 2030, ki govori o dokončni odpravi lakote, zanesljivi oskrbi s hrano, izboljšanju oskrbe s hranili za vse ter spodbujanju trajnostnega kmetijstva, je še vedno oddaljen.

Pri tem pa na svetu že danes pridelamo zadosti hrane, da bi lahko nahranili vse. Trenutna pridelava hrane ne zadošča le za prehrano današnjega svetovnega prebivalstva, temveč celo za predvidenih 9,7 milijard ljudi leta 2050 (Willet idr., 2019).

Na drugi strani velik del svetovnega prebivalstva zaradi uživanja prevelikih količin in preveč nezdrave hrane trpi zaradi debelosti, s čimer je nadpovprečno dovzeten za razvoj s tem povezanih nenalezljivih bolezni (diabetes, krvno-žilna obolenja in rak).

Hrane je na svetu dovolj. Ni pa ustrezno razporejena, zato trpijo tako tisti, ki je imajo premalo, kot tisti, ki je potrošijo preveč.

Drugačen sistem oskrbe s hrano je mogoč, a bodo za to potrebne korenite družbene spremembe, sicer bo v njem vedno prevladal profitni motiv na račun potreb ljudi in narave. Sprememb pa ne bo lahko doseči, saj se družbena manjšina, ki ima koristi od sedanje ureditve, svojim privilegijem ne bo zlahka odrekla.

A vibrant collage of various vegetables and fruits, including a tomato, eggplant, potato, broccoli, cucumber, and beans, set against a green background with a large white circle.



Strategije trajnostne preobrazbe sistema pridelave in potrošnje hrane

Prehod na bolj trajnosten sistem pridelave in potrošnje hrane je politično zahteven, toda njegove okoljske, družbene in ekonomske koristi bodo ogromne.

Ključne strategije trajnostne preobrazbe so zmanjšanje pridelave in potrošnje hrane živalskega izvora, prehod na ekološke kmetijske prakse ter zmanjšanje odpadne hrane.

V primeru ignoriranja posledic trenutnega svetovnega sistema oskrbe s hrano in nadaljevanja škodljivih trendov se bodo negativni učinki sistema katastrofalno stopnjevali. Vendar pa je bila tema oskrbe s hrano dolgo izvzeta iz razprave o politikah, ki bodo krojile prihodnost, npr. o politikah blaženja podnebnih sprememb. Vzroki za to so bili skrb za cenovno dostopnost hrane in preživetje stotin milijonov ljudi, ki so odvisni od tega sistema, moč velikih akterjev v kmetijsko-prehranskem sistemu ter različni pogledi zainteresiranih strani na to, kako naj bi bili videti trajnostni sistemi pridelave in potrošnje hrane.

Trajnostno preoblikovanje sistemov oskrbe s hrano po vsem svetu je eno najmočnejših sredstev za spopadanje z globalnimi kriznimi razmerami na področjih podnebja, okolja in zdravja, hkrati pa ponuja možnost boljšega življenja več sto milijonom ljudi.

Trajnostna preobrazba je v razpravah o prihodnosti oskrbe s hrano pogosto predstavljena kot nadstandard, ki si ga kot družba in potrošniki ne moremo privoščiti. Vendar pa argument, da je intenzivna konvencionalna pridelava z velikimi sintetičnimi vložki cenejša, zdrži le, dokler v njeno ceno ne vključimo skritih zdravstvenih, okoljskih in socialnih stroškov, ki bremenijo družbo.

Komisija za ekonomiko sistema oskrbe s hrano (angl. The Food System Economics Commission – FSEC) v poročilu o ekonomskih vidikih trajnostne preobrazbe globalnega sistema oskrbe s hrano izpostavlja, da je obstoječi sistem dejansko zelo drag in da na dolgi rok uniči več vrednosti, kot je ustvari. Pravičen prehod na bolj vključujoč, zdravju prijazen in okoljsko trajnosten sistem pa bi do sredine stoletja prinesel več bilijonov dolarjev koristi na leto, izboljšal zdravje ljudi in ublažil podnebno krizo (FSEC, 2024).

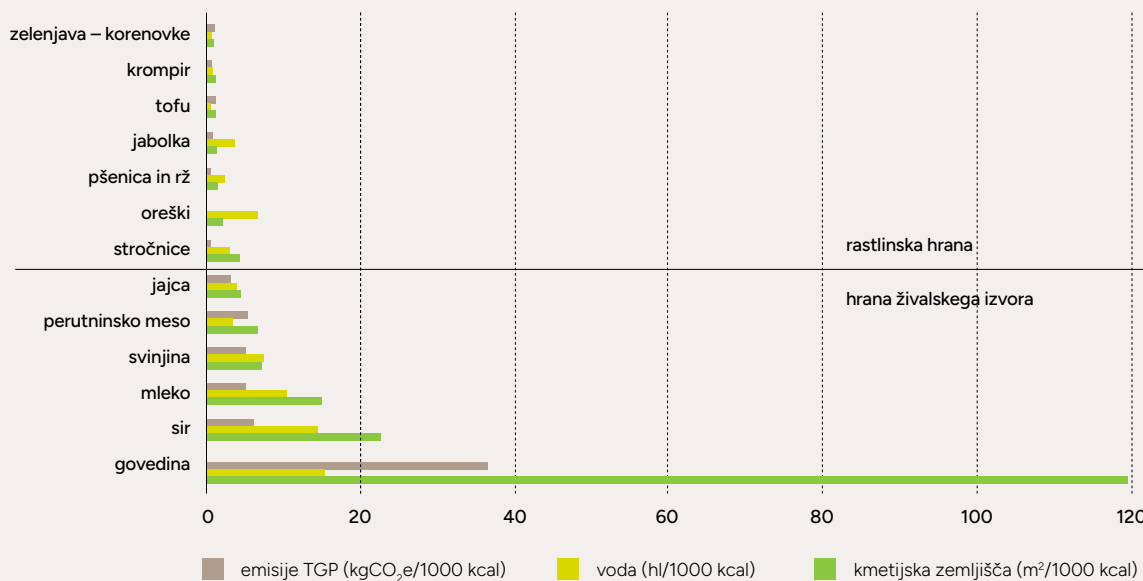
Trajnostna preobrazba sistema oskrbe s hrano ni le biofizikalno in tehnološko izvedljiva, ampak bi skupnostim po vsem svetu prinesla tudi ogromne gospodarske koristi, ki bi daleč presegle njene stroške.

Za tak prehod so potrebni učinkovito podporno okolje in integrirane politike, pri čemer je ključna preusmeritev subvencij in davčnih spodbud stran od intenzivne konvencionalne pridelave uničujočih monokultur, ki so odvisne od mineralnih gnojil in sredstev za varstvo rastlin ter krčenja gozdov. Namesto tega bi morale biti finančne spodbude usmerjene k trajnostnim kmetijskim pridelovalcem, ki bi lahko kmetije spremenili v ponore ogljika z več prostora za raznovrstno rastlinstvo in živalstvo ter divjo naravo. Skupaj z naložbami v tehnologije za povečanje učinkovitosti pridelave ter zmanjšanje emisij TGP in drugih onesnaževal iz kmetijstva sta kot ključna vzvoda trajnostnega prehoda prepoznana zmanjšanje odpadne hrane in sprememba prehrane.

Sprememba načina prehranjevanja bi prinesla kar 70 % koristi trajnostne preobrazbe sistema oskrbe s hrano. V gospodarsko razvitih regijah, kamor spada tudi Slovenija, bi morali predvsem močno zmanjšati uživanje hrane živalskega izvora.

5.1. Več rastlinske hrane

Pridelava hrane brez vplivov na okolje ni mogoča. Prav tako se hrani ne moremo odpovedati, saj je osnovna življenjska dobrina, potrebe po njej pa s povečevanjem svetovnega prebivalstva samo še naraščajo. Velik potencial za zmanjšanje okoljskega odtisa hrane pa je v zmanjšanju obsega živalskega izvora in povečanju deleža živil rastlinskega izvora v prehrani ljudi. Slednje velja predvsem za ekonomsko razvite države, kjer je potrošnja hrane živalskega izvora velika in bi bilo največje učinke mogoče doseči z nadomeščanjem mesa z beljakovinskimi rastlinami, kot so stročnice in oreški. To bi tudi več kot izravnalo povečanje emisij TGP in drugih vplivov na okolje zaradi premika k zadostni in bolj zdravi prehrani v ekonomsko manj razvitih državah (Li idr., 2024).



Slika 5: Potrošnja hrane živalskega izvora povzroča več emisij TGP in prispeva k večji porabi naravnih virov kot potrošnja hrane rastlinskega izvora (vir podatkov: Poore in Nemecek, 2018)

Postopoma se bomo morali odpovedati prehrani, v kateri prevladujejo prazne kalorije in beljakovine živalskega izvora, ter povečati porabo polnovredne hrane z več zelenjave, sadja, oreščkov, stročnic in polnozrnatih izdelkov.

Prehrana z večjim deležem rastlinske hrane ima tudi pomembne zdravstvene koristi, saj zmanjšuje tveganja za številne s prehrano povezane kronične nenalezljive bolezni (Willet idr., 2019). Nenazadnje bi se z zmanjšanjem potrošnje hrane živalskega izvora znatno zmanjšali tudi družbeni stroški, saj zdravstveni in okoljski stroški, povezani s pridelavo in potrošnjo hrane živalskega izvora, po ocenah znašajo 3.000–4.000 evrov na prebivalca na leto (FAO, 2024; Lucas idr., 2023).

V evropskem kmetijsko-prehranskem sistemu bi se s povečanjem pridelave rastlinske hrane za neposredno prehrano ljudi in zmanjšanjem prekomerne porabe hrane živalskega izvora zmanjšala tudi odvisnost od krmljenja živine z velikimi količinami uvoženih in doma pridelanih poljščin ter povečala zanesljivost oskrbe s hrano oz. prehranska varnost.

Zmanjšanje pridelave in potrošnje hrane živalskega izvora je ključna strategija prehoda v bolj trajnosten sistem oskrbe s hrano.

5.2. Bolj trajnostno kmetijstvo

Z intenzifikacijo kmetijstva v zadnjih desetletjih se je močno povečala razpoložljivost hrane. Vendar pa kmetijstvo, ki temelji na velikih zunanjih vložkih (npr. gnojilih in sredstvih za varstvo rastlin) ter na intenzivnem izkoriščanju naravnih virov in ljudi, ni trajnostno. Privedlo je do nevarne degradacije okolja ter ogrozilo varnost in kakovost hrane, zdravje zaposlenih v kmetijstvu, dobrobit rejnih živali, ekonomiko manjših kmetij, razvoj podeželja in druge družbene vidike.

Agroekologija

Kot alternativa intenzivnemu konvencionalnemu kmetijstvu, ki naslavlja številne od njegovih problemov, se uveljavljajo načela agroekologije. Gre za celovit in integriran pristop k oblikovanju in upravljanju trajnostnih kmetijskih in prehranskih sistemov, ki hkrati vključuje ekološka in družbena načela. Razvil se je iz modrosti tradicionalnih kmetijsko-prehranskih sistemov in stremi k optimizaciji interakcij med rastlinami, živalmi, ljudmi in okoljem, obenem pa naslavlja potrebo po socialni pravičnosti (FAO, n.d.-1). Agroekologija zajema krepitev ekoloških funkcij kmetijskega prostora, skrb za kakovost tal, kroženje hranil, ohranjanje naravnih virov in zmanjševanje vpliva pridelave na okolje.

Agroekološke prakse

Agroekološke kmetijske prakse vključujejo ohranitveno obdelavo tal, uporabo organskih gnojil, gojenje pokrovnih rastlin, širok kolobar, raznovrstnost poljščin, ekološko varovanje rastlin, gojenje stročnic, ki vežejo dušik, agrogozdarstvo ter integriranje poljedelstva in živinoreje.

Države in mednarodne organizacije načela agroekologije vse bolj sprejemajo kot vodila za celostno trajnostno preobrazbo sistemov oskrbe s hrano.

Ekološko kmetijstvo

V Evropi je ekološko kmetijstvo edini trajnostni način kmetijske pridelave, ki je jasno in natančno opredeljen z enotno evropsko zakonodajo (Evropski parlament in Svet Evropske unije, Uredba EU 2018/848). V njem veljajo številne prepovedi (npr. uporabe gensko spremenjenih organizmov, sintetičnih sredstev za varstvo rastlin, lahko topnih mineralnih gnojil), omejitve (npr. preventivne uporabe antibiotikov v živinoreji) in zahteve (npr. višji standard dobrobiti živali) ter priporočila (npr. širši kolobar, uporaba komposta in živinskih gnojil). Takšna zakonska opredelitev varuje potrošnike pred okoljskim zavajanjem (angl. greenwashing). Evropska komisija v Akcijskem načrtu za ekološko kmetijstvo povzema, da ekološko kmetovanje prispeva k varovanju okolja in podnebja, zdravju tal, ohranjanju biotske raznovrstnosti in dobrobiti živali.

Pomen ekološkega kmetijstva za prehod v bolj trajnosten sistem pridelave in potrošnje hrane se odraža v uvrstitvi cilja 25 % ekološko obdelovanih kmetijskih zemljišč v EU do leta 2030 med cilje evropskega zelenega dogovora.

Pri ekološki pridelavi je količina pridelka v povprečju manjša kot v konvencionalnem kmetijstvu. Ekološko pridelana hrana ima zato lahko večji neposredni ogljični odtis na enoto pridelane hrane. Vendar pa je tovrstna hrana po hranilni vrednosti načeloma bogatejša. Ekološko pridelana živila so tudi varnejša, saj vsebujejo manj ostankov sredstev za varstvo rastlin. V ekološki živinoreji zaradi manj intenzivnega prirastka nastaja več emisij TGP na enoto prirejenega mesa/mleka, vendar pa so lahko skupne emisije zaradi manjše gostote živali oz. obtežbe manjše.

V ekološkem kmetijstvu praviloma nastajajo večje specifične emisije, vendar ne nujno tudi večje skupne emisije TGP.

Ali ekološko kmetijstvo lahko prehrani svet?

Doseganje nižjih pridelkov v primerjavi s konvencionalnim kmetijstvom je ena najpomembnejših pomanjkljivosti ekološkega kmetijstva, saj je pri slednjem potreben večji obseg kmetijskih zemljišč za enake količine pridelka (Seufert idr., 2012; Tuomisto idr., 2012). Zato je pogosto izpostavljen argument, da ob popolni preusmeritvi v ekološko kmetijstvo ne bi zmogli pridelati dovolj hrane za potrebe ljudi. Vendar pa se je ocenjevanju potenciala ekološkega kmetijstva za prehranitev države ali celo sveta primerneje posvetiti z vidika celovitega sistema pridelave in potrošnje hrane, pri katerim ni upoštevan le način pridelave, temveč tudi potencial prihrankov virov s spremembo načina prehranjevanja in zmanjšanja izgub hrane v celotni verigi od spravila in distribucije do potrošnje. Z zmanjšanjem količin odpadne hrane ter manjšo pridelavo in porabo živalskih proizvodov, ki bi pomenila tudi zmanjšanje potreb po krmi z njiv (kjer ta nastopa kot konkurenca pridelavi hrane za ljudi), bi bilo možno ustvariti prihranke virov (npr. kmetijskih zemljišč) in nadomestiti razliko v količini ekološkega pridelka. S hkratnimi spremembami na področju pridelave in potrošnje lahko ekološko kmetijstvo ob izboljšanju vplivov na okolje prispeva tudi k zagotavljanju zadostne količine hrane.

5.3. Manj odpadne hrane

Po ocenah FAO kar tretjine pridelane hrane na globalni ravni ljudje nikoli ne zaužijejo, ker se izgubi na kmetijah in preden sploh pride na trg, ali pristane med odpadki v trgovinah, restavracijah in gospodinjstvih. Tako velik delež je v svetu, kjer več kot 800 milijonov ljudi nima dovolj hrane, preprosto nevzdržen.

»Če bi rešili samo četrtno izgubljene in zavržene hrane, bi na svetu lahko odpravili lakoto« (FAO, n.d.-3).

To zapravljanje hrane ni zamujena priložnost samo za izboljšanje preskrbe s hrano, ampak tudi za ublažitev škodljivih vplivov na okolje. Ko se hrana izgubi ali zavrže, so zapravljeni vsi viri, ki so bili pri tem porabljeni: pridelovalne površine, voda, hranila in energija, pa tudi življenja rejnih živali. Ostanejo pa škodljivi vplivi na okolje in emisije TGP. Svetovne izgube hrane in odpadna hrana so vir 8–10 % skupnih antropogenih emisij TGP (IPCC, 2019).

Več kot četrtna emisij TGP v sistemu pridelave in potrošnje hrane nastane zaradi hrane, ki je nikoli ne pojemo, ker se izgubi v dobavni verigi ali jo zavržemo potrošniki.

Odpadna hrana je izgubljena priložnost za izboljšanje izplena sistema oskrbe s hrano, in njeno preprečevanje je ena od ključnih strategij prehoda v bolj trajnosten sistem, ki mora prehraniti sedanje in prihodnje generacije.

5.4. Stroški prehoda v bolj trajnosten sistem oskrbe s hrano

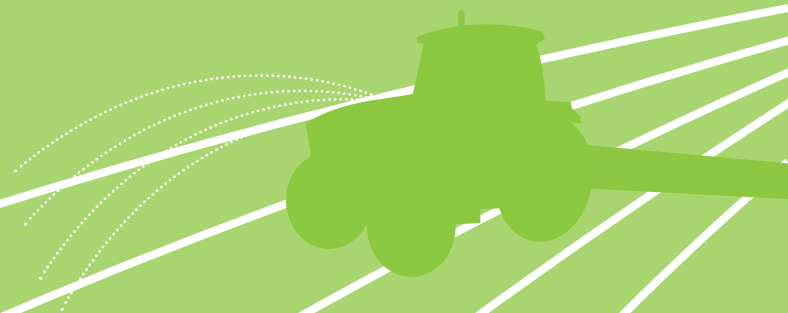
Komisija za ekonomiko sistema oskrbe s hrano ocenjuje, da bi stroški trajnostne preobrazbe tega sistema znašali med 0,2 in 0,4 % svetovnega BDP na leto, in zaključuje, da je preobrazba nujno potrebna in izvedljiva ter da omogoča velike ekonomske koristi z zmanjšanjem skritih družbenih stroškov. A kot opozarjajo tudi protesti evropskih kmetov, bodo pogajanja o spremembah med množico različnih deležnikov, ki se razlikujejo po politični vplivnosti in obetih od preobrazbe, zahtevala veliko politične spretnosti, učinkovito blaženje socialnih pasti ter vključujoč in transparenten proces.

6

$\uparrow$
 N_2O

$\uparrow$
 CH_4

$\uparrow$
 CO_2



Oskrba s hrano v Sloveniji – stanje kmetijskih zemljišč in vplivi na okolje

V Sloveniji sistem oskrbe s hrano povzroči 13,5 % vseh emisij TGP, ki nastanejo na nacionalnem ozemlju. Zaradi velikega uvoza hrane, kmetijskih vložkov in surovin za živilskopredelovalno industrijo smo poleg tega odgovorni še za znatne emisije, ki nastanejo v tujini.

Živinoreja, predvsem govedoreja za pridelavo mesa in mleka, je največji vir TGP in povzroči večinski del emisij.

Skoraj tretjina emisij iz rastlinske pridelave nastane zaradi gnojenja kmetijskih rastlin z mineralnimi gnojili.

Naravni pogoji za visoko stopnjo prehranske samooskrbe v Sloveniji niso dobri. Imamo veliko premalo kmetijskih zemljišč, da bi si lahko pridelali zadosti hrane za lastne potrebe.

Potencial za pridelavo hrane smo še zmanjšali s pozidavo kmetijskih zemljišč.

V Sloveniji imamo vode dovolj, vendar ne vedno takrat, ko jo kmetijske rastline potrebujejo za rast.

Kakovost pitne vode je v splošnem dobra, na območjih intenzivnega poljedelstva pa je oskrba z zdravo pitno vodo ogrožena zaradi onesnaženosti z ostanki gnojil in sredstev za varstvo rastlin.

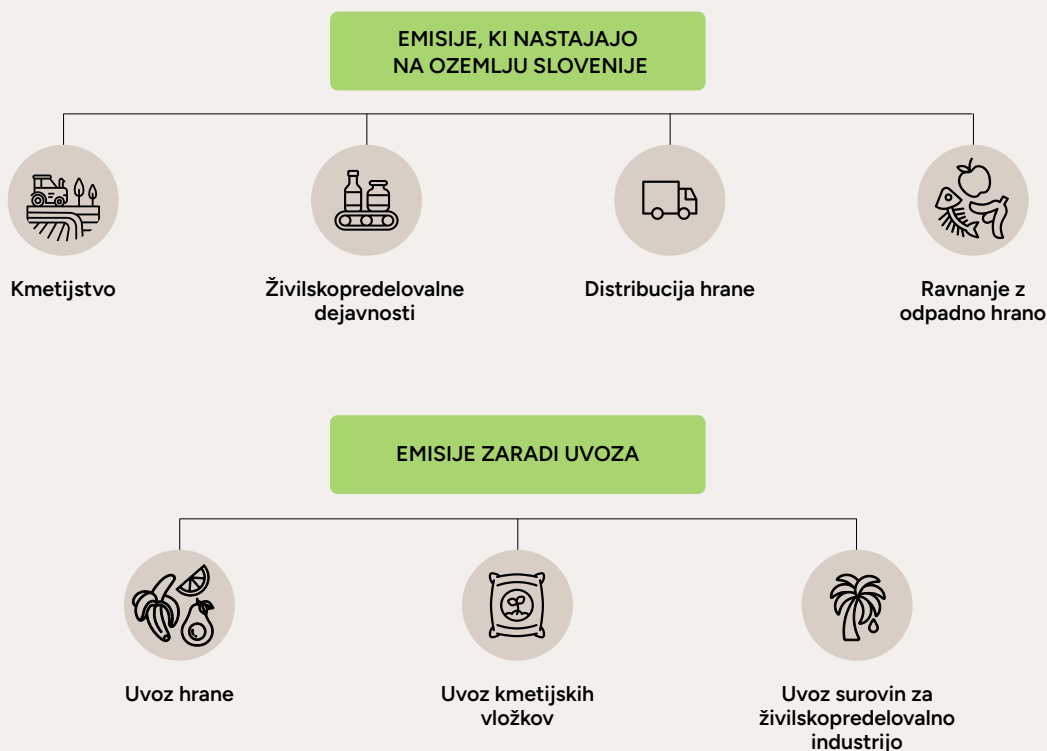
Biotska raznovrstnost je v Sloveniji razmeroma dobro ohranjena, ogrožajo pa jo intenziviranje kmetijstva, izsuševanje mokrišč, zaraščanje kmetijskih zemljišč in izginjanje elementov kmetijske krajine, ki ohranjajo njeno habitatno in vrstno pestrost.

Evropska agencija za okolje je v prvi evropski oceni podnebnih tveganj (angl. The first European Climate Risk Assessment) ugotovila, da so vse pogostejši in močnejši ekstremni vremenski dogodki, kot so vročinski valovi, suše in ekstremne padavine, resna grožnja za pridelavo hrane v Evropi. Pri tem je še posebej izpostavljen južni del celine, kamor spada tudi Slovenija (EEA, 2024). Pidelava hrane v Sloveniji je zaradi podnebnih sprememb ogrožena, hkrati pa naš način oskrbe s hrano povzroča emisije toplogrednih plinov in zaostčuje podnebno krizo.

6.1. Emisije TGP iz sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji

Sistem pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji je kompleksen. Posega na več družbenih sektorjev in se razteza čez državne meje. Njegove neposredne emisije, ki nastajajo na ozemlju Slovenije, izvirajo iz kmetijstva (vključno s porabo energije ter rabo in spremembo rabe zemljišč), živilskopredelovalne dejavnosti in distribucije ter ravnanja z odpadno hrano. Veliko v Sloveniji pridelane hrane je izvožene, vendar emisije TGP in drugi vplivi na okolje nastajajo v Sloveniji.

Po drugi strani pa je Slovenija uvoznica hrane, kmetijskih vložkov (semen, gnojil, krmil, sredstev za varstvo rastlin, energentov) in surovin za živilskopredelovalno industrijo. Pri njihovi proizvodnji v drugih državah in transportu nastajajo posredne emisije našega sistema pridelave in potrošnje hrane.



Slika 6: Viri emisij TGP v sistemu pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji

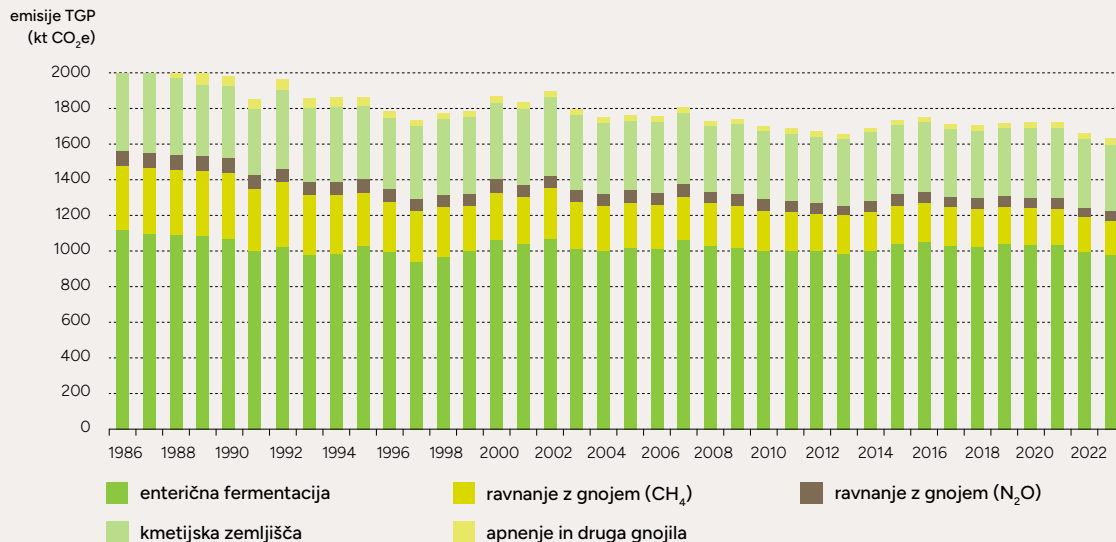
Poznavanje strukture ogljičnega odtisa oziroma virov emisij TGP v sistemu pridelave in potrošnje hrane je osnova za razmislek o strategijah njihovega zmanjševanja.

Ogljični odtis slovenskega kmetijstva

Slovenija kot pogodbenica Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (angl. United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC) in Pariškega sporazuma redno poroča o antropogenih emisijah in ponorih TGP na svojem ozemlju. V letu 2025 objavljeno državno poročilo vsebuje nacionalne evidence emisij in ponorov TGP v obdobju med letoma 1986 in 2023 (ARSO, 2025-2).

V letu 2023 so emisije TGP v kmetijskem sektorju znašale 1.632 kt ekvivalenta CO₂ oziroma 11 % skupnih emisij, ki so v tem letu nastale na ozemlju Slovenije. Ta delež je na ravni povprečja Evropske unije, ki se vrti okrog 10 % (EEA, 2025).

Medletna nihanja emisij TGP iz kmetijstva so majhna. Njihov dolgoročni trend je počasno upadanje.



Slika 7: Emisije TGP v sektorju kmetijstva v obdobju 1986–2023 po virih (vir: [ARSO](#))

Kmetijstvo je glavni nacionalni vir emisij metana (CH₄) in didušikovega oksida (N₂O). Metan se pretežno sprošča v živinoreji, didušikov oksid pa v rastlinski pridelavi. Določanje vpliva metana na podnebne spremembe in pomembnost zmanjšanja emisij metana sta opisana v Prilogi 1 (glej pod poglavje 11.4.).

Viri emisij v slovenskem kmetijstvu

V letu 2024 je bilo objavljeno prvo slovensko Podnebno poročilo o stanju v kmetijstvu, v katerem sta predstavljeni podrobna struktura emisij TGP, ki so v kmetijstvu na ozemlju Slovenije nastale v letu 2022, ter primerjava z letoma 1986 in 2005 (KIS, 2024-1).

Pri kmetijskih dejavnostih se emisije TGP sproščajo iz različnih virov. Največji delež zavzemajo emisije metana (CH₄), ki se sprošča iz prebavil rejnih živali (predvsem goveda in drugih prežvekovalcev) pri enterični fermentaciji. Te znašajo 58 % vseh emisij kmetijskega sektorja. Z 22 % sledijo emisije didušikovega oksida (N₂O) iz kmetijskih zemljišč zaradi gnojenja kmetijskih rastlin z mineralnimi, živinskimi in drugimi organskimi gnojili. Ostalo prispevajo emisije CH₄ in N₂O iz ravnanja z živinskim gnojem, ki nastajajo med skladiščenjem živinskih gnojil (19 %), medtem ko predstavljajo emisije CO₂ zaradi apnjenja in uporabe sečnine ter drugih gnojil, ki vsebujejo ogljik, le majhen, 1,6% delež emisij v tem sektorju.

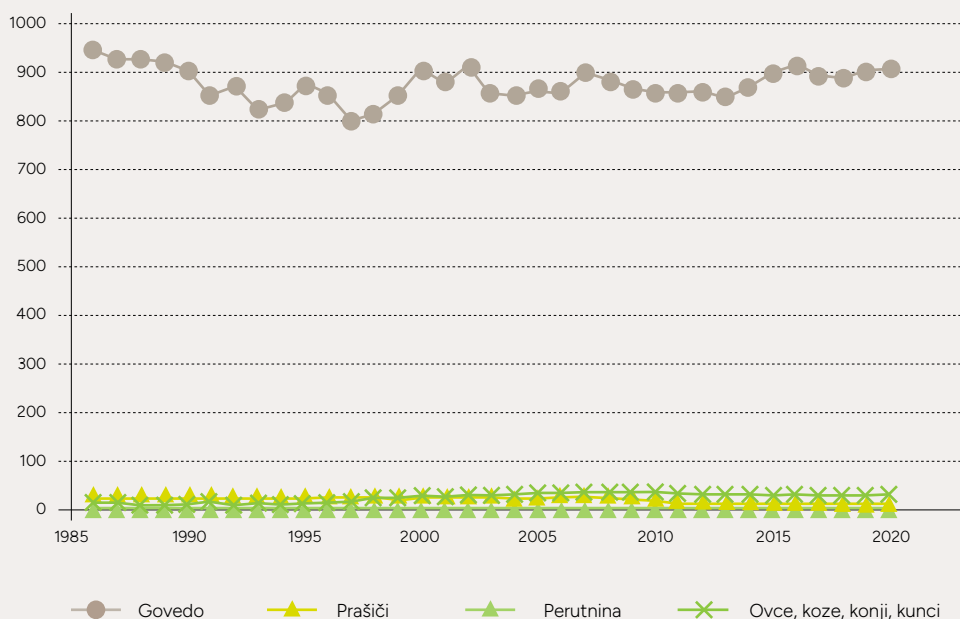
Živinoreja je bila v letu 2022 vir 76,5 % emisij TGP v slovenskem sektorju kmetijstva. Samo govedoreja je povzročila dobrih 70 % teh emisij. V rastlinski pridelavi je v letu 2022 nastalo 23,5 % kmetijskih emisij, od tega so 29 % tvorile emisije zaradi gnojenja z mineralnimi gnojili. Dejansko živinoreji pripada še večji delež, saj ji lahko pripišemo tudi emisije iz rastlinske pridelave, ki so nastale pri pridelavi krme za živino.

Živinoreja povzroča več kot ¾ emisij TGP v sektorju kmetijstva. Skoraj tretjina emisij iz rastlinske pridelave nastane zaradi gnojenja z mineralnimi gnojili.

Emisije metana iz prebavil rejnih živali – največji vir kmetijskih emisij

Močan toplogredni plin metan nastaja kot stranski produkt fermentacije krme v prebavilih živali. Ta poteka predvsem v vampu prežvekovalcev, v manjših količinah pa tudi pri monogastričnih živalih (npr. prašičih in konjih).

Slovenska kmetijska gospodarstva so leta 2022 redila 464.908 glav goveda (krav molznic in drugih krav ter govejih pitancev). Govedoreja je bila vir 96 % emisij metana iz prebavil rejnih živali. Prispevek vseh drugih vrst živali (npr. ovac, prašičev, konjev in koz) k emisijam metana iz prebavil je manj kot 4 %.



Slika 8: Emisije metana iz prebavil rejnih živali (vir podatkov: KIS, 2024-3)

Število goveda v Sloveniji se v zadnjih dveh desetletjih ni bistveno spreminjalo (SURS, 2024-2).

Emisije v kmetijstvu nastajajo tudi zaradi porabe fosilnih goriv za pogon kmetijskih strojev, sušenje kmetijskih pridelkov itd. O teh emisijah se poroča v okviru sektorja IPCC Energija. V letu 2022 je bilo za pogon kmetijskih strojev porabljenih dobrih 62 kt dizelskega in bencinskega goriva, kar je povzročilo emisije v vrednosti 236 kt ekvivalenta CO₂. Podatki o porabi goriv v stacionarnih napravah niso na voljo.

Nenazadnje kmetijstvo vpliva tudi na emisije (in odvzeme) toplogrednih plinov z upravljanjem s kmetijskimi zemljišči. O teh emisijah se poroča v okviru sektorja IPCC Raba zemljišč, sprememba rabe zemljišč in gozdarstvo (angl. land-use, land-use change and forestry – LULUCF). Pri tem so emisije v kategorijah poljedelske površine³ v letu 2022 znašale 152 kt ekvivalenta CO₂, odvzemi v kategoriji travinje⁴ pa 312 kt ekvivalenta CO₂.

Kmetijska zemljišča – vir ali ponor CO₂

V kmetijskih tleh so nakopičene velike količine organskega ogljika. Po podatkih monitoringa v Sloveniji je povprečna zaloga organskega ogljika v tleh obravnavanih kmetijskih zemljišč več kot 90 ton na hektar (ARSO, 2023). V odvisnosti od okoljskih dejavnikov in načinov gospodarjenja se lahko zaloge ogljika v tleh povečujejo ali pa zmanjšujejo. Če se zaloge organskega ogljika v tleh povečujejo, gre za odvzem CO₂ iz ozračja, kar pomeni, da so kmetijska tla ponor CO₂. Če pa se zaloge organske snovi v kmetijskih tleh zmanjšujejo, postanejo kmetijska tla vir emisij CO₂. Ogljik je nakopičen tudi v nadzemni biomas kmetijskih zemljišč (KIS, 2024-3).

Z upoštevanjem emisij, o katerih se poroča v sektorjih Kmetijstvo, Energija in LULUCF, so emisije iz slovenskega kmetijstva v letu 2022 znašale 1.782 kt ekvivalenta CO₂. To je 11,5 % vseh emisij z upoštevanjem LULUCF, ki so v tem letu nastale na ozemlju Slovenije.

Slovenija je med najbolj gozdnatimi državami v Evropi, vendar so v letu 2022 njeni naravni sistemi in lesni izdelki iz ozračja odstranili le 35 % emisij TGP, ki jih je v tem letu povzročilo slovensko kmetijstvo (ARSO, 2024-3).

Emisije, ki ne nastajajo na kmetijah

Za oceno vpliva celotnega sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji na nacionalne emisije je treba emisijam sektorja kmetijstva prišteti še emisije, ki nastajajo zaradi porabe energije pri predelavi kmetijskih pridelkov v končne živilske izdelke ter pri pakiranju, transportu in prodaji hrane. Emisije, ki jih v Sloveniji povzročajo živilskopredelovalna industrija, so v letu 2022 znašale 105 kt ekvivalenta CO₂ (ARSO, 2024-3), medtem ko podatki o emisijah zaradi pakiranja, transporta in prodaje hrane niso na voljo. Če pa potegnemo vzporednico s svetovnim sistemom, bi upoštevanje vseh štirih virov pomenilo povečanje skupnih emisij za dodatnih 18 % oz. 321 kt ekvivalenta CO₂.

Dodati je treba tudi emisije, ki se sproščajo ob ravnanju z odpadno hrano – njenem odlaganju na odlagališčih in predelavi v kompostarnah. Emisije iz odpadne hrane so po podatkih Agencije Republike Slovenije za okolje v letu 2022 znašale 47,5 kt ekvivalenta CO₂.⁵

[3] Emisije iz rabe in spremembe rabe kmetijskih zemljišč nastajajo npr. zaradi spreminjanja naravnih ekosistemov v kmetijske površine in sproščanja ogljika v ozračje pri intenzivni obdelavi tal.

[4] Emisije oziroma odvzemi TGP v travinju so posledica npr. odstranjevanja vegetacije in rasti novih rastlin, ki odvajajo CO₂ iz ozračja.

[5] Podatki zajemajo emisije iz odpadne hrane ne glede na izvor (industrija, gospodarstva, trgovine...) in ne glede na to, ali gre za užitni ali ne užitni del hrane. Emisije iz odpadne hrane, ki se kompostira v hišnih kompostnikih, pa niso vključene.

Odpadna hrana

V Sloveniji smo v letu 2023 zavrgli 164.803 ton hrane. To pomeni, da je prebivalec Slovenije zavrgel povprečno 78 kg hrane (SURS, 2024-3).

Povprečni prebivalec Slovenije za prehrano letno porabi približno 800 kg osnovnih živil (zelenjave, žit, sadja, mesa, krompirja in medu), kar pomeni, da zavrže skoraj desetino hrane.

Emisije iz odlaganja odpadne hrane se v zadnjih letih zaradi prepovedi odlaganja neobdelanih biorazgradljivih odpadkov močno zmanjšujejo. Emisije, ki nastajajo v zadnjem času, izvirajo iz hrane, ki je bila odložena na komunalna odlagališča pred 10 in več leti, saj je proces razgradnje dolgotrajen. Odpadna hrana sicer sodi med najbolj hitro razgradljive odpadke in ima razpolovno dobo za emisije metana okoli 4 leta.

V zadnjih letih gredo vsi biološko razgradljivi odpadki pred odlaganjem v predelavo, kar velja tudi za odpadno hrano. Pri anaerobni predelavi v bioplinarnah in pri stabilizaciji odpadkov v obratih za predelavo odpadkov ne prihaja do emisij TGP v zrak, saj je metan, ki pri tem nastaja, zajet in energetsko izrabljen, emisije N_2O pa so pri teh procesih nezaznavne. Pri aerobni predelavi v kompostarnah pa nastajajo emisije metana in N_2O . V zadnjih letih tvori odpadna hrana okoli 90 % kompostiranih odpadkov.

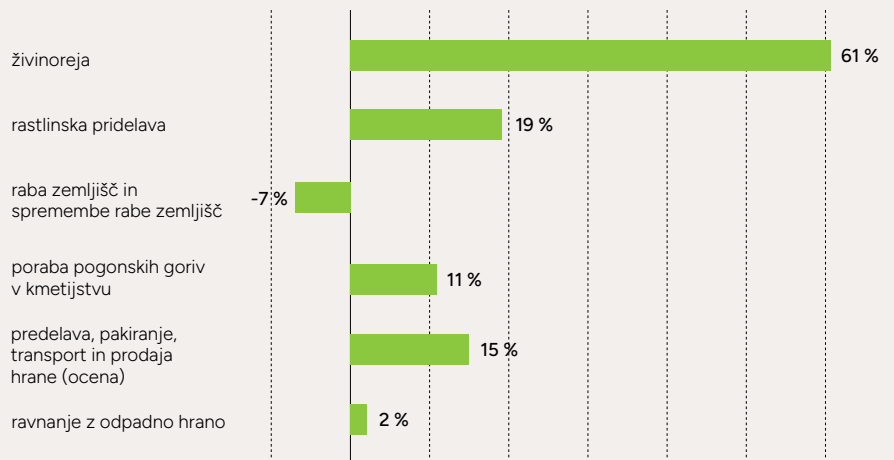
Celotne teritorialne emisije iz sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji

Emisije slovenskega sistema pridelave in potrošnje hrane, ki so v letu 2022 nastale na ozemlju Slovenije (ob oceni emisij iz predelave, pakiranja, transporta in prodaje), so znašale 2.151 kt ekvivalenta CO_2 oziroma 13,9 % nacionalnih emisij z upoštevanjem LULUCF.

Tabela 1: Teritorialne emisije TGP iz slovenskega sistema oskrbe s hrano v letu 2022 po virih

vir emisij	emisije oz. odvzemi (kt CO_2e)	delež emisij v virih oskrbe s hrano
emisije CH_4 iz prebavil rejnih živali	985	46 %
emisije CH_4 iz gnojišč	252	12 %
emisije N_2O iz gnojišč	43	2 %
posredne emisije N_2O zaradi uhajanja dušikovih snovi iz hlevov in gnojišč	25	1 %
neposredne emisije N_2O iz kmetijskih zemljišč zaradi gnojenja kmetijskih rastlin	279	13 %
posredne emisije N_2O iz kmetijskih zemljišč	90	4 %
emisije CO_2 iz kmetijskih zemljišč zaradi apnenja in uporabe sečnine ter drugih gnojil, ki vsebujejo ogljik	33	2 %
emisije CO_2 zaradi rabe in spremembe rabe poljedelskih površin	152	7 %
odvzemi CO_2 zaradi rabe in spremembe rabe zemljišč – travinje	-312	-15 %
emisije CO_2 zaradi porabe pogonskih goriv v kmetijstvu	236	11 %
emisije TGP iz predelave, pakiranja, transporta in prodaje (ocena)	321	15 %
emisije TGP iz ravnanja z odpadno hrano	47	2 %
SKUPAJ	2.151	100 %

Emisije iz živinoreje predstavljajo največji (61 %) delež, emisije iz rastlinske pridelave pa 19% delež teritorialnih emisij v sistemu pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji.



Slika 9: Emisije in odvzemi TGP v sistemu pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji (vir podatkov: KIS, 2024-1 in ARSO, 2024-3)

Pri tem je treba dodatno upoštevati, da je del rastlinske pridelave dejansko namenjen pridelavi krme za rejne živali, zaradi česar bi pripadajoče emisije lahko pripisali živinoreji.

Ob upoštevanju, da emisije iz pridelave krme pripadajo živinoreji, delež emisij iz živinoreje presega 2/3 vseh emisij TGP v sistemu pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji.

Emisije zaradi uvoza

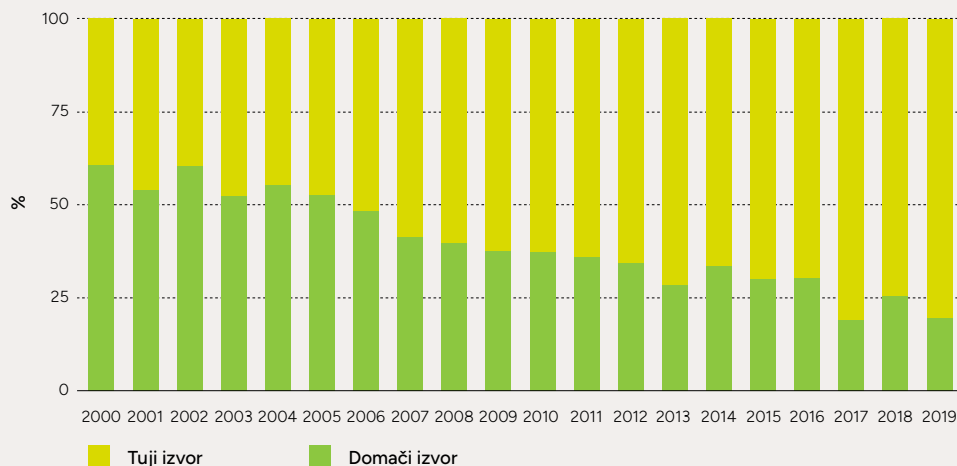
Emisijam iz sistema pridelave in potrošnje hrane, ki nastajajo na ozemlju Slovenije, je treba prišteti še posredne emisije, povezane z uvozom kmetijskih vložkov (krme, gnojil in sredstev za varstvo rastlin) ter emisije iz pridelave, predelave, pakiranja in transporta uvožene hrane.

V Sloveniji je bilo leta 2022 porabljenih 108.654 ton mineralnih gnojil (KIS, 2024-3) in okrog 900 ton sredstev za varstvo rastlin. Emisije pri njihovi proizvodnji, ki je energetske zelo intenzivna, so v pretežni meri nastale v tujini (Menegat idr., 2022).

V letu 2022 je Slovenija za potrebe lastne živinoreje iz Brazilije in Argentine uvozila 235.537 ton oljnih pogač in drugih ostankov iz soje (SURS, n.d-3). Med uvoženo krmo ima še posebej visok ogljični odtis soja iz Južne Amerike, saj je njeno pridelovanje povezano s požiganjem in izsekavanjem tropskega pragozda za pridobivanje pridelovalnih zemljišč, pa tudi z emisijsko intenzivno pridelavo z visoko porabo naravnih virov.

Pridelava soje je poleg emisij TGP povezana tudi z močnim onesnaževanjem okolja (npr. zaradi škropljenja sredstev za varstvo rastlin iz letal) in škodljivimi učinki na življenje in zdravje lokalnega prebivalstva, zlasti staroselskih ljudstev. V Slovenijo je za potrebe živilskopredelovalnih dejavnosti uvoženega tudi okrog 2.000 ton palmovega olja na leto.

V Sloveniji je več kot 70 % hrane, ki jo potrošimo, uvožene. Čeprav je čim večja oskrba z lokalno pridelano hrano pri nas zimzeleni politični cilj, je le približno tretjina potrošene hrane slovenskega izvora.



Slika 10: Struktura izvora potrošene hrane v Sloveniji⁶ (vir: [ARSO](#))

S hrano »uvozimo« tudi odgovornost za porabo naravnih virov, emisije TGP in druge vplive na okolje, ki nastanejo pri njeni pridelavi in distribuciji izven ozemlja Slovenije.

Leta 2022 smo v Slovenijo uvozili 1.504.086 ton hrane (SURS, n.d.-2).⁷ Več kot polovico uvožene hrane (60 %) uvozimo iz sosednjih držav (Avstrije, Hrvaške, Italije in Madžarske) –največ je žit, sadja, zelenjave in sladkorja (ARSO, n.d.-1).

Zaradi velike uvozne odvisnosti našega sistema pridelave in potrošnje hrane lahko sklepamo, da so emisije, ki nastajajo izven ozemlja Slovenije pri pridelavi hrane in njenem transportu, pomemben del skupnih s sistemom povezanih emisij.

Skupne emisije iz sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji so še bistveno višje od emisij, ki nastajajo na nacionalnem ozemlju.

Za zmanjšanje emisij zaradi uvoza bi bilo treba zmanjšati odvisnost od uvožene krme s preusmeritvijo v pašno rejo živali in regionalno krmo ter spodbuditi prehod na ekološko rastlinsko pridelavo, pri kateri se ne uporabljajo mineralna gnojila in sintetična sredstva za varstvo rastlin.

6.2. Kakovost in razpoložljivost vode v Sloveniji

V Sloveniji se je kakovost pitne vode v zadnjih dveh desetletjih v splošnem izboljšala, zlasti zaradi zmanjšanja onesnaženosti z nitrati in sredstvi za varstvo rastlin, kar je posledica prilagajanja kmetijstva, zlasti na vodovarstvenih območjih, in manjše porabe gnojil. Na nekaterih območjih pa vsebnost onesnaževal v podzemni vodi še vedno presega vrednosti, ki jih za pitno vodo kot še sprejemljive priporoča Svetovna zdravstvena organizacija (WHO, 2022). Agencija Republike Slovenije za okolje ugotavlja, da je podzemna voda v Savinjski, Dravski in Murski kotlini prekomerno obremenjena z nitrati, v Dravski kotlini pa tudi z atrazinom, sredstvom za varstvo rastlin, in njegovim razpadnim produktom desetilatrazinom (ARSO, 2024 -1). Pri slednjem gre za stara bremena, saj je uporaba atrazinskih preparatov že dolgo prepovedana.

Tudi v Sloveniji je na območjih z intenzivnim poljedelstvom ogrožena oskrba z zdravo pitno vodo.

^[6] Statistični kazalec struktura uvožene hrane vključuje nabor naslednjih kmetijskih proizvodov: žito, meso, jajca, krompir, zelenjava, sadje, sladkor in riž.

^[7] Iz Slovenije je bil leta 2022 dober milijon ton hrane tudi izvožen.

Slovenija je z vodo dokaj bogata država in naše kmetijstvo večinoma ne ogroža zadostne razpoložljivosti vode za druge namene, npr. za oskrbo ljudi s pitno vodo. Količinsko stanje podzemnih voda v Sloveniji je v splošnem dobro (ARSO, 2019), vendar pa se s podnebnimi spremembami spreminja razporeditev padavin, kar vključuje tudi izrazita obdobja suše, predvsem v rastnem obdobju. V čedalje pogostejših, daljših in močnejših sušah je potreba po pridelavi hrane (z namakanjem) vse večji dodaten pritisk na porabo vode. Na Primorskem se v poletnih mesecih s pomanjkanjem vode soočajo že danes.

Zaradi podnebnih sprememb se bo v prihodnosti tekmovanje za vodo med sektorji zaostrovalo.

Slovenija ima potencial za zadrževanje vode za namakanje kmetijskih zemljišč in druge namene, ki pa je zaradi pomanjkljive infrastrukture slabo izkoriščen. Leta 2024 je bilo namakane manj kot 1 % površine kmetijskih zemljišč v uporabi (ARSO, 2025-3).

6.3. Površina in kakovost tal kmetijskih zemljišč

Površina kmetijskih zemljišč v Sloveniji

Tla kmetijskih zemljišč (KZ) so namenjena pridelavi hrane, krme, medicinskih, okrasnih in energetskih rastlin (skupno: biomase), kar je z vidika potreb človeka tudi prva ekosistemska storitev tal. KZ so omejen naravni vir, katerega površina se po svetu zmanjšuje. Postajajo najbolj potreben in iskan strateški naravni vir, ker lahko zagotavljajo prehransko varnost držav, zaradi česar jih je treba varovati in vzdrževati njihovo kakovost.

Zagotavljanje prehranske varnosti države se začne z varovanjem obsega in kakovosti kmetijskih zemljišč.

Stanje v Sloveniji je slabo predvsem zaradi desetletij intenzivne urbanizacije in preobsežne pozidave najboljših KZ, na kar je pedološka stroka v okviru Pedološkega društva Slovenije (PDS) vseskozi neuspešno opozarjala (Vrščaj, 2007). To je pripeljalo do tega, da je bilo leta 2022 v uporabi 0,23 ha KZ na prebivalca, kar je dvakrat manj od povprečja EU. Slovenija je po površini najboljših zemljišč za pridelavo rastlinske hrane za človeka (njiv in vrtov) z okoli 180 tisoč hektarji ali 850 m² na prebivalca na repu evropskih držav (FAO, n.d.-2).

V Sloveniji imamo približno 850 m² njiv in vrtov na prebivalca. Za prehransko varnost je potrebnih okrog 2.500 m² njiv in vrtov na prebivalca (ARSO, n.d.-2).

Poleg tega, da imamo malo površin za pridelavo hrane, je na 76 % KZ pridelava omejena zaradi strmine, nadmorske višine, siromašnih tal ali podnebja. Iz tega izhaja tudi neugodna struktura rabe KZ, saj je delež njiv in vrtov zgolj 25-odstoten, delež trajnega travinja pa 50-odstoten (KIS, 2024-3).

Potencial za pridelavo hrane v Sloveniji se skrb vzbujajoče krči predvsem zaradi pozidave najboljših njivskih zemljišč in v bistveno manjši meri tudi zaradi zaraščanja slabših KZ.

Pozidave kmetijskih zemljišč

V 20-letnem obdobju 2002–2021 je bilo v Sloveniji zaradi pozidave uničenih 5.382 ha njiv in trajnih nasadov ter 11.344 ha travinja.

Pozidava kmetijskih zemljišč pomeni trajno izgubo tal za pridelavo hrane.

Z uničenjem KZ poleg zmanjšanja možnosti za pridelavo hrane dokončno zmanjšamo tudi vse okoljske – ekosistemske storitve kmetijskih tal, kot so skladiščenje ogljika v tleh, filtriranje, čiščenje in bogatenje (pitnih) podzemnih voda, uravnavanje pretoka in površinskega odtoka vode ter kroženje hranil (KIS, 2024-1).

Pozidava kmetijskih zemljišč zmanjšuje oskrbo z lokalno pridelano hrano in hkrati obseg ekosistemskih storitev tal kmetijskih zemljišč za blaženje podnebnih sprememb in varnost oskrbe z vodo.

Prostorski razvoj Slovenije in predvsem obširna pozidava najboljših KZ dokazuje, da smo v Sloveniji spregledali posebno varovanje kmetijskih zemljišč, ki ga v 71. členu nalaga Ustava Republike Slovenije (Republika Slovenija, 1991).

Kakovost tal kmetijskih zemljišč Slovenije

Zdravo in s hranili bogato hrano lahko pridelamo na zdravih tleh. Kakovost tal KZ se odraža v njihovi globini, humoznosti (vsebnosti organske snovi, tj. vezanega ogljika), sposobnosti zadrževanja vode, blagi do nevtralni kislosti, založenosti s hranili ter biotski raznovrstnosti samih tal. Slednja je praktično zagotovljena z ustrezno vsebnostjo humusa, tj. če tla vsebujejo vsaj 1 – 2 % organske snovi. Za trajno ohranjanje rodovitnosti in zdravja tal KZ je treba upoštevati smernice za strokovno utemeljeno gnojenje (Mihelič idr., 2010).

Z vidika kakovosti hrane so posebej pomembni parametri onesnaženosti tal. Človek z vsemi svojimi dejavnostmi onesnažuje kmetijska tla. Onesnaževala ostanejo v tleh trajno (težke kovine) ali so dolgoživa, ker se zelo počasi razgrajujejo (npr. PCB, PAH, derivati starih FFS, DDT in njegovi derivati, atrazin, simazin, mineralna olja itd.) (Uredba o imisijskih vrednostih v tleh, UL RS, št. 68/96). Kratkoživa onesnaževala (npr. sodobnejša sredstva za varstvo rastlin) pa se razgradijo v nekaj tednih ali mesecih. Pomemben del težkih kovin ima dvojno naravo. V nizkih koncentracijah so nujno potrebna mikrohranila, v presežnih koncentracijah pa delujejo kot onesnaževala. V tleh nekaterih območij Slovenije so vsebnosti težkih kovin naravno povišane (Gosar idr., 2019) in mestoma presežejo mejne vrednosti za onesnaženost (npr. nikelj).

Spremljanje kakovosti kmetijskih tal je bilo v Sloveniji dolgo nesistematično in ločeno na hranila in onesnaženost tal. Leta 2021 pa je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) pripravilo zakonsko podlago in pooblastilo strokovne institucije za izvajanje programa Spremljanje stanja kmetijskih tal, ki zajema sistematično vzorčenje tal KZ, ocene zalog ogljika in vsebnosti hranil in širokega nabora onesnaževal ter izdelavo ocen kakovosti tal. Povzeti rezultati teh poročil kažejo, da so bila tla na 699 vzorčenih lokacijah, ki so bile reprezentativno porazdeljene po glavnih kmetijskih rabah tal Slovenije (njive, intenzivni sadovnjaki, oljčniki, vinogradi, hmeljišča in trajni travniki), v povprečju kakovostna, dobro založena s humusom, zmerno kislila, s srednjo vsebnostjo skupnega dušika, srednjo založenostjo s kalijem in srednjo do slabo s fosforjem. Vsebnost težkih kovin, izmerjena na 250 lokacijah, je bila v veliki večini v okviru naravnih ozadij, s posameznimi preseganji. Vsebnost obstojnih organskih onesnaževal je bila na 31 izmerjenih lokacijah v veliki večini pod mejo detekcije analitske metode, na redkih lokacijah, kjer so tovrstna onesnaževala bila zaznana, pa so bila pod mejnimi vrednostmi za onesnaženost (Vrščaj in Gerlušnik, 2024).

6.4. Biotska raznovrstnost

Ohranjena biotska raznovrstnost je podlaga za ključne ekosistemske storitve rastlin in živali za oskrbo človeka s hrano. Delovanje in odmiranje živih bitij je del procesa nastajanja in razvoja rodovitnih tal. Organske snovi in s tem vsa naša hrana izvirajo iz rastlin, večino teh pa oprahujejo žuželke. Raznovrstnost živali v kmetijski krajini zagotavlja tudi naravni nadzor škodljivcev in bolezni, raznolikost kmetijskih kultur pa je temelj genske pestrosti in zdrave hrane.

Biotska raznovrstnost v Sloveniji je bogata in pestra, predvsem zaradi geografske lege na stičišču različnih regij (alpske, panonske, dinarske in sredozemske), razgibanega reliefa, raznolike kamninske podlage ter pestrih podnebnih in talnih razmer. Posledica te raznolikosti je velika pestrost ekosistemov ter rastlinskih in živalskih vrst. Pri tem pa je velik del biotsko pomembnih habitatov (npr. travnikov in mokrišč) neposredno odvisen od kmetijske rabe, zaradi česar imajo kmetovalci ključno vlogo pri ohranjanju biotske raznovrstnosti.

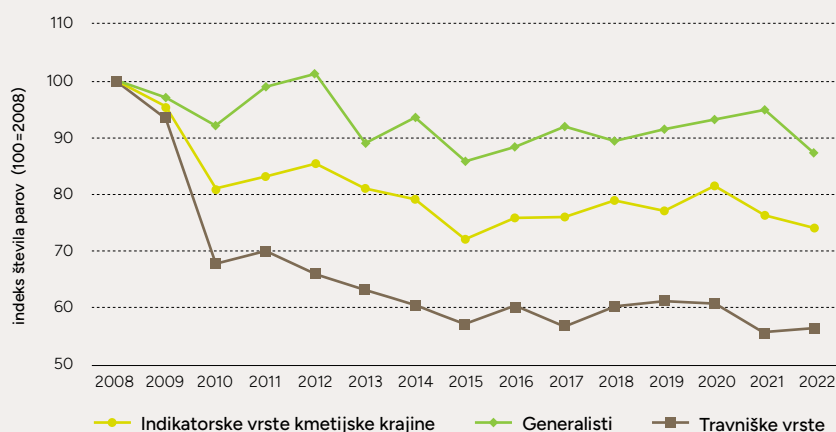
Skoraj 40 % območja Slovenije je vključenega v evropsko ekološko omrežje Natura 2000, med tem je tudi veliko kmetijskih zemljišč.

Zaradi razgibanega reliefa Slovenija še ima območja tradicionalne podeželske krajine, ki so sestavljena iz mozaika travnikov, pašnikov, njiv z različnimi vrstami poljščin, gozdnih otokov ter manjših skupin drevja in grmovja. Takšna krajina zaradi svoje pestrosti zagotavlja obilo različnih habitatov, zato je tudi pestrost rastlin in živali v njej velika.

Z razmahom intenzivne kmetijske pridelave in pozidavami tradicionalna mozaična krajina izginja, biotska raznovrstnost pa upada. V ravninskih delih so bili vlažni travniki osušeni za intenzivno pridelavo koruze, pšenice in sladkorne pese. Na alpskih in hribovskih območjih, ki niso primerna za intenzivno obdelovanje, biotsko raznovrstnost ogroža opuščanje rabe kmetijskih zemljišč in njihovo zaraščanje, predvsem kjer slednje nadomešča polnaravne travnike. Že v preteklih stoletjih je bilo zaradi izsuševanja, med drugim za potrebe pridobivanja obdelovalnih površin, izkrčenih tudi veliko mokrišč (npr. Ljubljansko barje, rokavi in mrtvice ob Muri). Številne vrste izgubljajo habitate tudi zaradi odstranjevanja krajinskih struktur, kot so mejice, drevesa in žive meje.

Ptice slovenske kmetijske krajine

Ptice kmetijske krajine so skupaj z žuželkami, zlasti opraševalci, ključni kazalniki zdravja kmetijskih ekosistemov ter so ključnega pomena za kmetijsko pridelavo in prehransko varnost. Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS) izvaja monitoring, s katerim ugotavljajo spremembe v številčnosti populacij splošno razširjenih vrst ptic slovenske kmetijske krajine. Izračunavajo Slovenski indeks ptic kmetijske krajine, v katerega je vključenih 29 značilnih vrst ptic.



Slika 11: Trend števila 29 značilnih vrst ptic slovenske kmetijske krajine (vir: [ARSO](#))

Od izhodiščnega leta 2008 je opazen trend upada populacij, pri čemer je večina upada nastala zaradi zmanjšanja števila travniških vrst ptic. Od leta 2014 naprej je ta trend stabilen za vse vrste ptic kmetijske krajine. Po ocenah so k stabilizaciji pripomogli ekološko kmetijstvo in naravovarstveni kmetijski ukrepi, vendar pa je obseg izvajanja slednjih še premajhen, da bi populacije ptic narasle in dosegle izhodiščno vrednost (DOPPS, 2022).

Spremembe v kmetijski krajini in načinu kmetovanja lahko ogrozijo preživetje opraševalcev, ptic ter talnih in vodnih organizmov. Po drugi strani pa sonaravno kmetovanje v mozaični krajini prispeva k ohranjanju naravnih virov in ekološkega ravnotežja ter h kultiviranosti krajine (ZRSVN, 2010).

Ekološka živinoreja v visokogorju – varuh biotske raznovrstnosti

Tradicionalni visokogorski travniki so območja bogate narave z visoko biotsko raznovrstnostjo in življenjski prostor številnih redkih rastlin, opraševalcev in travniških ptic. Ekološka reja travojedih živali je ključna za njihovo ohranjanje, saj z redno pašo preprečuje zaraščanje in izginjanje rastlinskih vrst. Ekološko gospodarjenje s travniki prispeva tudi k čistim vodam in zdravim tlam ter k ohranjanju tradicionalne kulturne krajine.

7



Politični cilji sektorja kmetijstva na področju blaženja podnebnih sprememb

V Sloveniji je kmetijstvo takoj za prometom drugi največji vir emisij TGP v sektorjih, kjer imamo zavezujoče nacionalne cilje na področju blaženja podnebnih sprememb.

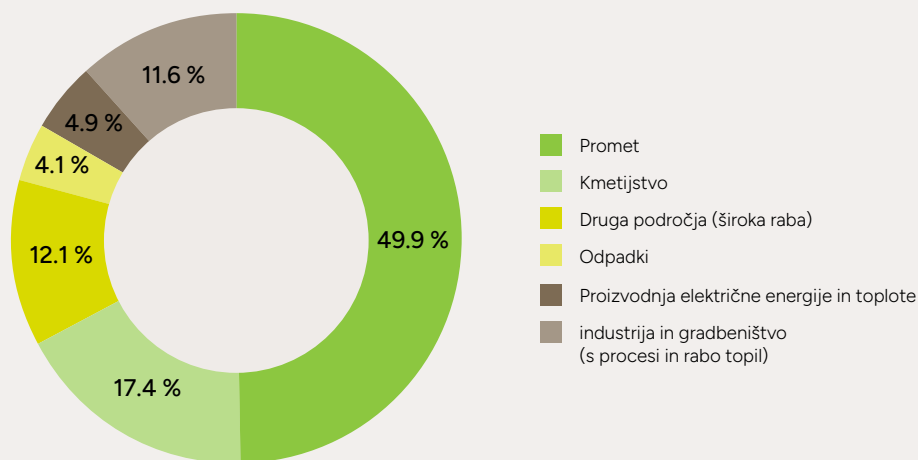
Cilja zmanjšanja kmetijskih emisij za samo 2,8 % do leta 2030 in za 5–22 % do leta 2050 glede na raven v letu 2005 sektorja kmetijstva ne spodbujata k zmanjševanju emisij.

Ob predvidenem razogljičenju drugih sektorjev bo sredi stoletja kmetijstvo sektor z največjimi emisijami TGP.

Struktura ogljičnega odtisa sistema pridelave in potrošnje hrane je dobro izhodišče za oblikovanje ukrepov za njegovo zmanjšanje. Pri tem ima Slovenija tudi nekatere politične cilje.

7.1. Cilj zmanjšanja emisij TGP do leta 2030

Sektor kmetijstva je za prometom drugi največji vir emisij TGP v Sloveniji med sektorji, ki niso vključeni v sistem Evropske unije za trgovanje s pravicami do emisije TGP (angl. EU Emissions Trading System – EU ETS). V letu 2023 je povzročil 16 % teh emisij (ARSO, 2025-2).



Slika 12: Struktura emisij TGP v sektorjih, ki niso vključeni v sistem EU ETS, v letu 2021 (vir: [ARSO](#))

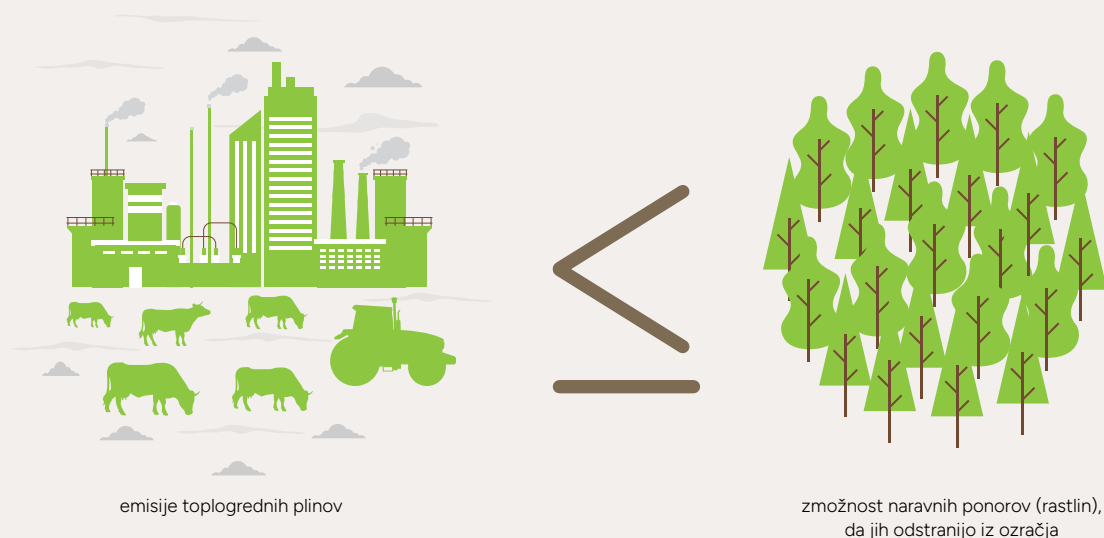
Kot članica EU ima Slovenija za sektorje, ki niso vključeni v sistem EU ETS, zavezujoče cilje zmanjševanja emisij TGP. Zato so emisije iz kmetijstva pomemben dejavnik doseganja nacionalnih podnebnih ciljev.

Emisije sektorja kmetijstva so v zadnjih desetletjih bolj ali manj stagnirale. Tudi do leta 2030 je cilj sektorja kmetijstva zmanjšati emisije za samo 2,8 % glede na leto 2005. S tem naj bi sektor kmetijstva doprinesel k nacionalnemu cilju zmanjšanja emisij TGP do leta 2030 za vsaj 28 %, ki je opredeljen v leta 2024 posodobljenem Celovitem nacionalnem energetske in podnebnem načrtu Republike Slovenije (MOPE, 2024). Zmanjšanje emisij je Sloveniji naloženo z evropsko uredbo o zavezujočem letnem zmanjšanju emisij TGP za države članice v obdobju 2021–2030, ki opredeljuje prispevek EU k izpolnitvi zavez iz Pariškega sporazuma (Uredba EU 2023/857, Evropski parlament in Svet Evropske unije, 2023).

Neambiciozni politični cilji sektorja kmetijstva ne spodbujajo k zmanjševanju emisij.

7.2. Cilj zmanjšanja emisij TGP do sredine stoletja

Slovenija si je v svoji dolgoročni podnebni strategiji (ReDPS50) zastavila cilj, da bo do leta 2050 dosegla podnebno nevtralnost (DZ RS, 2021). S sprejetjem podnebnega zakona je bil ta cilj pomaknjen na leto 2045 (DZ RS, 2025). To pomeni, da bodo še pred sredino stoletja dosežene neto ničelne emisije TGP oz. da antropogene emisije TGP ne bodo presegale odvzemov TGP iz ozračja.



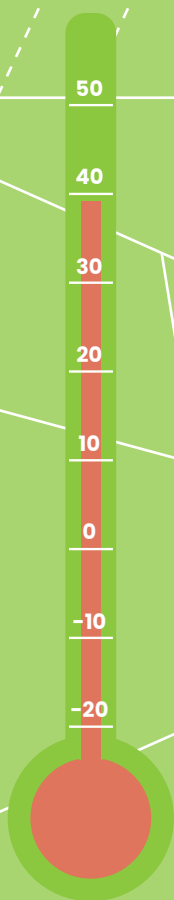
Slika 13: Podnebna nevtralnost oz. ničelna stopnja neto emisij TGP

V ReDPS50 je predvideno, da bo sektor LULUCF (gozdovi, travinje in druga zemljišča ter lesni izdelki) sredi stoletja iz ozračja odzemał vsaj 2.500 kt ekvivalenta CO₂ TGP na leto. Za doseganje podnebne nevtralnosti emisije v vseh sektorjih skupaj (promet, energetika, industrija, kmetijstvo, široka raba in ravnanje z odpadki) ne bi smele presegati te vrednosti. Zato so v strategiji opredeljeni strateški sektorski cilji zmanjšanja emisij.

Za kmetijstvo velja strateški cilj zmanjšanja emisij za 5–22 % glede na raven v letu 2005. Če bodo vsi sektorji izpolnili cilje na področju zmanjšanja emisij TGP, bodo sredi stoletja kmetijske emisije tvorile 55–67 % nacionalnih emisij TGP, s čimer bo kmetijstvo sektor z največjimi emisijami TGP. Preostalih 33–45 % emisij si bodo morali razdeliti vsi ostali sektorji.

Kmetijstvo ima od vseh sektorjev daleč najmanj ambiciozen cilj zmanjšanja emisij TGP do sredine stoletja. Pridelava hrane brez emisij TGP ni mogoča, možne pa so spremembe v pridelavi in potrošnji hrane, s katerimi bi bil dosegljiv tudi višji cilj.

8



Ranljivost pridelave hrane zaradi podnebnih sprememb - na kaj se je treba prilagoditi?

Slovenija spada med območja, ki se ogrevajo hitreje od svetovnega povprečja. Naraščanje temperature se bo v 21. stoletju nadaljevalo in stopnjevali se bodo vremenski pojavi, ki že danes ogrožajo pridelavo hrane.

Ogreva se površinski sloj tal, dolžina rastne dobe se podaljšuje.

Poletja so vse bolj vroča, povečujeta se število in trajanje poletnih vročinskih valov.

Suše v toplem delu leta so vse pogostejše, daljše in močnejše, prekinjajo pa jih obilnejši nalivi.

V prihodnosti bo v povprečju lahko več padavin, zato bo Slovenija ostala z vodnimi viri bogata dežela. Spreminja pa se razpored padavin med letom in povečuje se jakost in pogostost ujm z močnimi padavinami, vetrom in točo, ki čedalje pogosteje uničujejo pridelke.

Še posebej se bo povečevala količina zimskih padavin. Ker izgubljam naravni zadrževalnik vode v obliki snežne odeje, se povečuje nevarnost zimskih poplav, v rastni dobi pa je ogrožena preskrba kmetijskih rastlin z vodo.

Pridelava hrane bo v prihodnosti čedalje bolj odvisna od učinkovitosti prilagajanja na podnebne spremembe.

Pridelava hrane v Sloveniji se – tako kot povsod po svetu – sooča s čedalje hujšimi tveganji zaradi podnebnih sprememb. Kmetijstvo je odvisno od vremenskih razmer in močno ranljivo zaradi vse pogostejših in močnejših ekstremnih vremenskih dogodkov, ki se bodo v primeru nadaljnjih velikih emisij TGP v prihodnosti še stopnjevali.

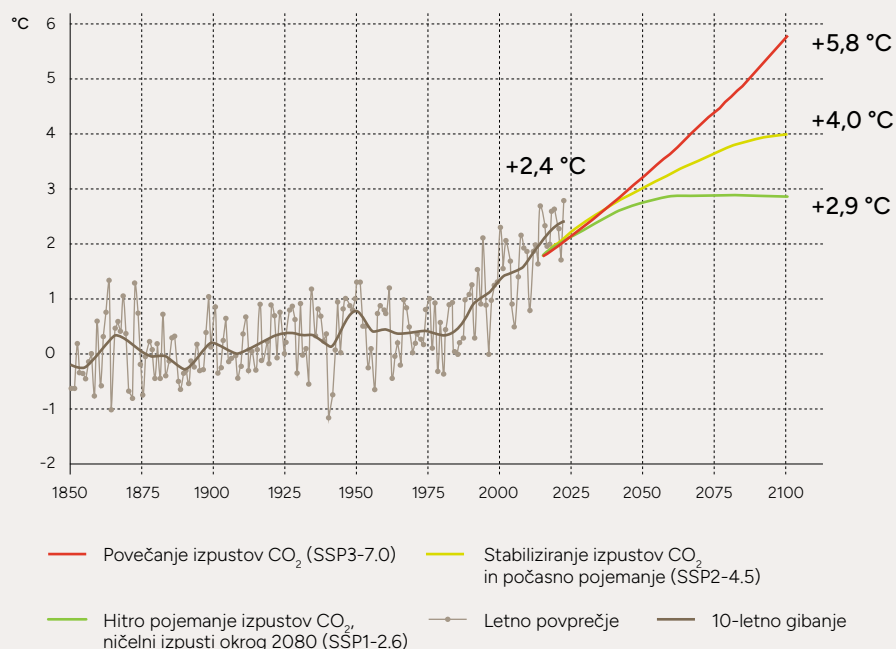
Podnebne spremembe negativno vplivajo na pridelavo vseh vrst rastlinske hrane za neposredno prehrano ljudi ter krme za živino, povečuje se tudi stres za zaposlene v kmetijstvu in za rejne živali.

Da bi priskrbeli kakovostne podatke za učinkovito načrtovanje ukrepov prilagajanja na spremenjene podnebne razmere, je Agencija Republike Slovenije za okolje pripravila oceno oziroma projekcije podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja (ARSO, 2018). Slednje ne napovedujejo natančnega stanja v prihodnosti, temveč opisujejo več možnih ter verjetnih stanj podnebnega sistema v Sloveniji na podlagi globalnega družbenogospodarskega razvoja ter služijo kot ocena prihodnjih temperaturnih, padavinskih in hidroloških razmer.

8.1. Povišanje povprečne temperature zraka

Podnebne spremembe v Sloveniji so zaznane predvsem kot povišanje temperature zraka. Slovenija se zaradi svoje geografske lege ogreva hitreje od svetovnega povprečja. Medtem ko se je globalna povprečna temperatura od sredine 19. stoletja povišala za 1,5 °C, se je povprečna temperatura ozračja v Sloveniji dvignila že za 2,4 °C.

Ogrevanje se bo v 21. stoletju nadaljevalo, njegova intenzivnost pa je odvisna od družbenogospodarskega razvoja in uspešnosti podnebnih politik ter posledičnih emisij TGP.



Slika 14: Ogrevanje ozračja v Sloveniji glede na predindustrijsko obdobje: meritve za obdobje 1850–2020 in scenariji do leta 2100 (prirejeno po [Berkeley Earth](#))

Če bo svet postopoma, vendar odločno krenil na pot zmanjševanja energijske intenzivnosti in materialne porabe, kar bi privedlo do hitrega pojanja emisij, se bo temperatura v Sloveniji do konca stoletja dvignila za nadaljnjih 0,5 °C. Če bomo nadaljevali s sedanjimi družbenimi in gospodarskimi trendi ter z zmanjšanjem emisij odlašali do sredine stoletja, se bo Slovenija do konca stoletja ogrela za nadaljnjih 1,6 °C. Če pa bodo emisije naraščale celo 21. stoletje, bo Slovenija ob koncu stoletja še za 3,4 stopinje toplejša kot danes (Berkeley Earth, n.d.).

Posledice takšne otoplitve bodo hude in njihove zametke lahko opazujemo že danes kot pogostejše in daljše vročinske valove, izrazitejše suše ter pogostejše ujme in poplave. Z njimi se spreminjajo tudi pogoji za pridelavo hrane.

8.2. Daljšanje rastne dobe

Skupaj z ozračjem se segreva tudi vrhnji sloj tal. Rastna doba se podaljšuje – spomladi se začenja prej, jeseni pa končuje kasneje. Sprememba v dolžini rastne dobe ima lahko tako pozitivne kot negativne učinke na pridelek kmetijskih rastlin. V toplejšem podnebju lahko kmetijske rastline uspevajo tudi na višjih območjih in možno je uvajanje toplotno zahtevnejših poljščin.

Skrb pa vzbuja širjenje novih rastlinskih bolezni, tujih invazivnih rastlinskih vrst, zlasti plevelov, novih škodljivcev in več generacij škodljivcev v eni rastni dobi.

Rastlinski svet je ob daljši rastni dobi še bolj izpostavljen sušnim in vročim poletjem, zaradi česar se povečuje potreba po namakanju. Zaradi zgodnejšega razvoja rastlin spomladi in zgodnejše setve pa bosta kljub višjim temperaturam pridelek še vedno ogrožala tudi zastoj rasti ob ohladitvah ter pozeba ob naključnih vdorih polarnega zraka, zato se povečuje tudi potreba po prilagoditvi in zaščiti pred pozebo.

Zgodnejši fenološki razvoj rastlin lahko ogrozi tudi prehranjevalne verige in življenjski prostor nekaterih žuželk opraševalk.

8.3. Vse več poletne vročine

Poletja postajajo čedalje bolj vroča. Povečujeta se število in trajanje poletnih vročinskih valov. Narašča število vročih in ekstremno vročih dni. Rastline, pa tudi delavci v kmetijstvu in rejne živali so poleti izpostavljeni čedalje hujšemu vročinskemu stresu. Velike toplotne obremenitve pomenijo veliko tveganje za zdravje in celo življenje ljudi in živali.

Ob koncu stoletja bo po pesimističnem scenariju, tj. v primeru naraščanja emisij TGP celotno 21. stoletje, v nižinskih delih Slovenije tudi do devetdeset vročih dni s temperaturo nad 30 °C na leto. Več bo tudi tropskih noči, ko se temperatura ponoči ne bo spustila pod 20 °C.

Ob nadaljevanju ogrevanja ozračja bomo v prihodnosti na številnih območjih Slovenije imeli nevzdržno vroče poletne dneve, ko aktivnosti na prostem, kot je pridelava hrane, čez dan ne bodo več mogoče.

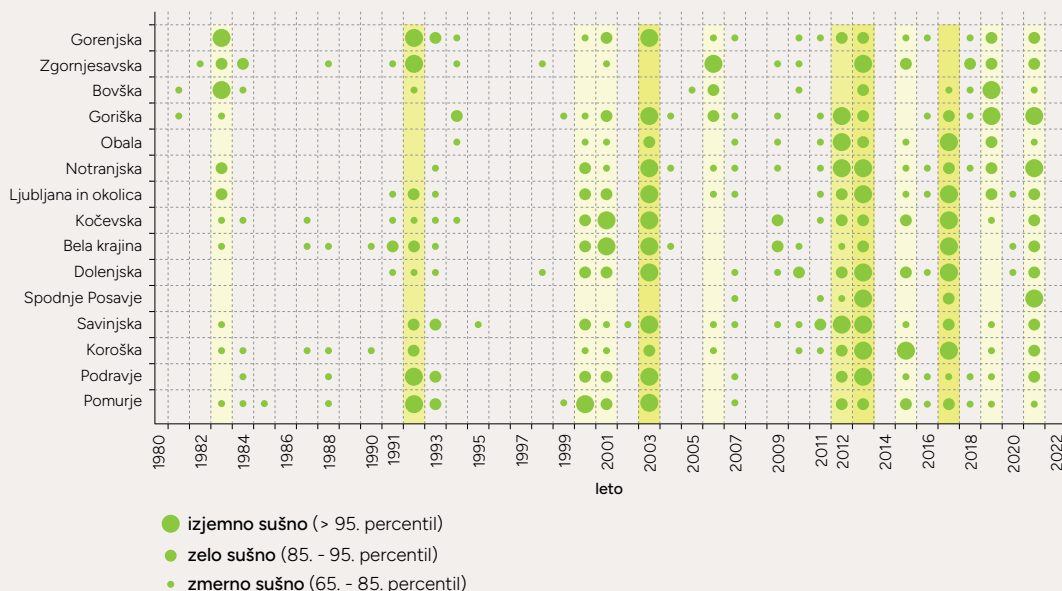
8.4. Pogostejše in močnejše suše

Z ogrevanjem ozračja se povečuje izguba vode s površja tal zaradi izhlapevanja in dihanja rastlin (evapotranspiracije). To v kombinaciji s premajhno količino padavin povečuje izpostavljenost suši.

Tako kot v ostalih predelih južne in jugovzhodne Evrope tudi v Sloveniji kmetijska suša postaja stalna spremljevalka kmetijske pridelave in ogroža zanesljivost oskrbe s hrano. Skoraj vsako leto v vegetacijski sezoni nastopijo različno dolga sušna obdobja, ko so zaradi neugodne razporeditve in pomanjkanja padavin ter visokih temperatur kmetijske rastline v sušnem in vročinskem stresu. To zmanjšuje kakovost in količino pridelka hrane za neposredno prehrano ljudi in krme za živino.

Kmetijske suše

Pogostost in jakost kmetijskih suš se v Sloveniji povečujeta. Katastrofalne kmetijske suše v letih 2003, 2013 in 2017 so povzročile škodo z razsežnostmi velike naravne nesreče.



Slika 15: Kmetijske suše v Sloveniji v obdobju 1981–2022 (vir: [ARSO](#))

Pogostost, trajanje in jakost kmetijskih suš se bodo zaradi naraščanja temperature zraka povečevali tudi v prihodnosti. Poleti lahko tako pričakujemo pogostejšo kombinacijo daljših sušnih obdobj, ki jih bodo prekinjale intenzivne padavine. Hkrati se povečuje verjetnost hitro razvijajočih se »rapidnih« suš, ki se pojavljajo zlasti ob vročinskih valovih. Temu se mora prilagoditi tehnologija kmetijske pridelave, med drugim z rabo pokrovnih rastlin, globino setve in izbiro kultivarjev ter predvsem z namakanjem.

V sušnih in vročih poletjih se bodo povečevale potrebe po namakanju.

Čedalje pogostejše suše bodo poleg vpliva na kmetijsko pridelavo lahko tudi povečevale napetosti oziroma tekmovanje za vodo med različnimi uporabniki, kot so kmetijstvo, energetika, turizem in gospodinjstva.

8.5. Spremenjena razporeditev in vse več ekstremnih padavin

Čeprav bo v Sloveniji v prihodnosti lahko manj padavinskih dni, naj bi se letna višina padavin in napajanje podzemne vode proti koncu stoletja povečala. Spreminja se tudi razporeditev padavin preko leta.

Slovenija bo v prihodnosti ostala z vodnimi viri bogata dežela. Spreminjajo pa se vzorci padavin in s tem povezani vodni primanjkljaji in presežki.

Količina padavin se bo po pričakovanjih najbolj povečala na vzhodu Slovenije in v zimskem obdobju. Tam bo do konca stoletja v primeru pesimističnega scenarija izpustov TGP lahko tudi več kot 60 odstotkov več zimskih padavin kot v sedanjem podnebj.

Z naraščajočo temperaturo zraka pozimi namesto snega pogosteje pada dež, s čimer izgubljammo naravni zadrževalnik vode v obliki snežne odeje. Hkrati se povečujeta pogostost in jakost izjemnih padavin, ko v kratkem času pade veliko padavin. Zaradi pogostejših močnejših nalivov in večje količine dežja v zimskem obdobju se povečujejo vodostaji rek in nevarnost poplav, ki povzročajo tudi veliko škodo v kmetijstvu.

V prihodnosti bomo vse več padavin dobili v obliki močnih nalivov, kakršni se danes še dogajajo izjemoma.

Dodatne težave povzroča tudi zmanjšanje količine snega, ki se v gorah zadrži v topli del leta. Taljenje tega snega v spomladanskih in poletnih mesecih je pomembno za napajanje strug rek in zagotavljanje vode kmetijstvu v obdobju, ko jo rastline najbolj potrebujejo za rast.

Zaradi višjih temperatur je snežnih padavin vse manj, zato se povečuje tveganje za poplave pozimi in za zagotavljanje potrebnih količin vode rastlinam v rastni dobi.

Vse manj snega

Količina novozapadlega snega v Sloveniji se je od šestdesetih let prejšnjega stoletja prepolovila.

Skupna količina padavin poleti in jeseni se v prihodnje naj ne bi bistveno spremenila, spremenila pa se bo njihova razporeditev. Toplejši zrak lahko namreč zadrži več vlage, zato so potrebne večje količine vode, da se ta sprosti v obliki padavin. V bolj vročih poletjih so zato obdobja brez padavin daljša, kar vodi v suše, slednjim pa sledijo intenzivnejše padavine, saj se naenkrat sprosti več vode, ki se je v ozračju nabirala dalj časa.

V čedalje bolj vročih poletjih so sušna obdobja daljša, prekinjajo pa jih močnejše padavine.

Takšne spremembe v padavinskih vzorcih in razpoložljivosti vode lahko kmetijstvo močno prizadenejo.

Sonaravni ukrepi za zadrževanje vode v krajini bi ob povečanem napajanju podzemnih voda v zimskem obdobju lahko omilili pomanjkanje vode v sušnih obdobjih, v primeru poplav pa upočasnili poplavne valove.

Posledice ekstremnih padavin

Močne padavine povečujejo tveganje za erozijo tal. Ko padavine presežejo zmožnost tal za absorpcijo vode, pride do površinskega odtoka. Hitro tekoča voda po površini tal odnaša zgornje plasti zemlje, kar povzroča površinsko erozijo. Ta učinek je še posebej izrazit na območjih z golimi ali slabo zaščitenimi tlemi. Spiranje zgornjih, najbolj rodovitnih slojev tal oteži rast rastlin. Posledica odnašanja talne organske snovi je siromašenje vseh ekosistemskih storitev tal ter ponora ogljika v tleh. Erozija poleg tega povzroči odtok hranil v površinska vodna telesa, kjer lahko povzroča evtrofikacijo voda.

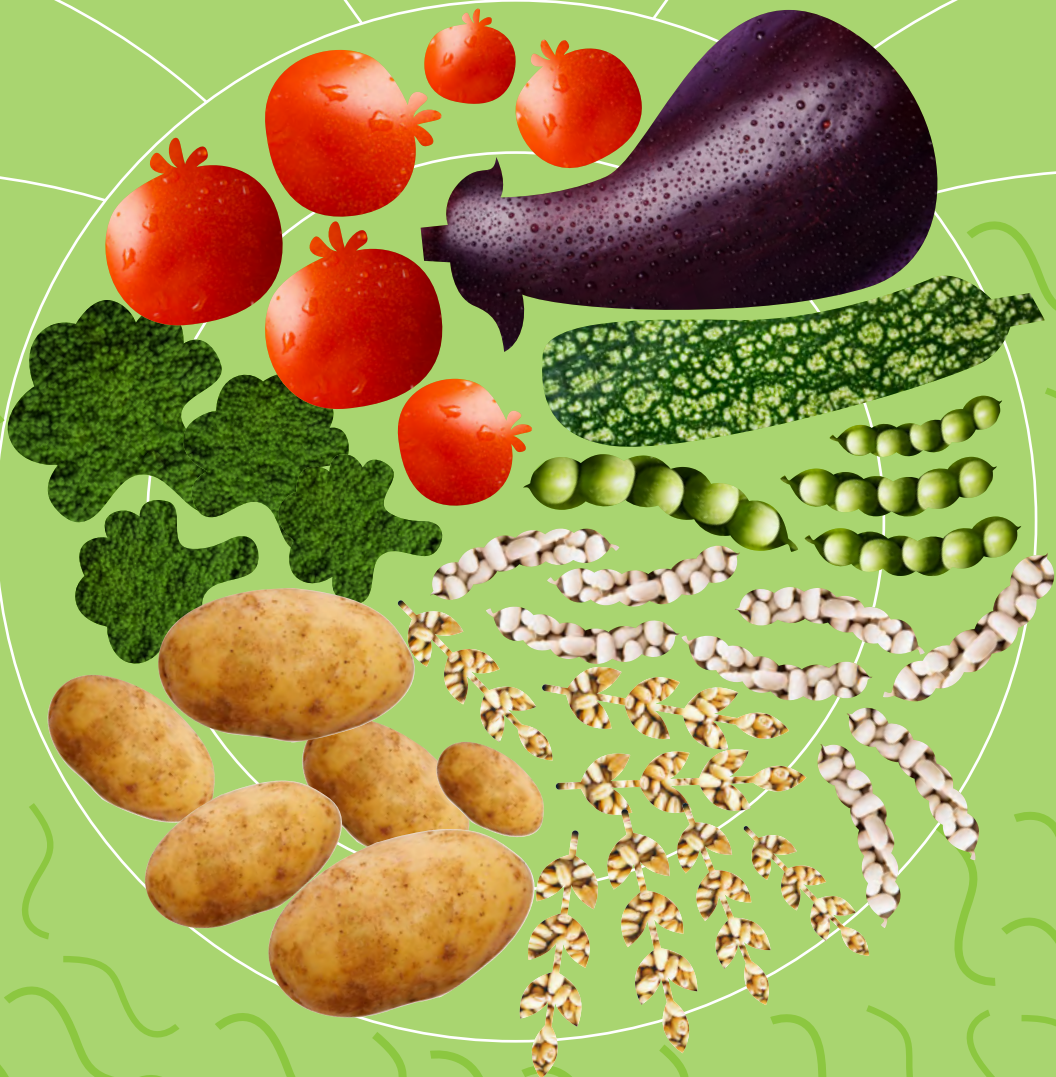
Močne padavine lahko tudi fizikalno razbijejo strukturo tal, zmanjšajo njeno obstojnost in močno povečajo erodibilnost ter dejansko erozijo tal.

Poplave 2023

Katastrofalne poplave v avgustu 2023, ki veljajo za najhujšo naravno nesrečo v zgodovini Slovenije, so imele hude posledice tudi za kmetijstvo. Skupaj z zemeljski plazovi so uničile pridelke, poškodovala zemljišča, kmetijsko opremo in infrastrukturo ter povzročile izgubo živine. Škoda, ki so jo utrpeli kmetije, je bila ocenjena na 4,1 milijona evrov.

S segrevanjem ozračja se povečuje tudi verjetnost za intenzivnejše nevihte z debelejšo točo.

9



Zmanjšanje okoljskega odtisa in povečanje odpornosti sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji

Za zmanjšanje okoljskega odtisa in povečanje odpornosti sistema oskrbe s hrano v Sloveniji so potrebne spremembe tako na strani pridelave kot na strani potrošnje hrane.

Da bi ohranili potencial za pridelavo hrane, je treba trajno zavarovati obseg kmetijskih zemljišč in izboljševati njihovo kakovost z ohranitvenimi agroekološkimi praksami.

Znatnejše zmanjšanje s hrano povezanih emisij TGP je mogoče le s hkratnim zmanjšanjem obsega živinoreje in potrošnje hrane živalskega izvora.

Da bi bila naša kmetijska pridelava bolj usklajena s prehranskimi potrebami državljanov in da bi izboljšali samooskrbo, je treba pridelati več rastlinske hrane za neposredno prehrano ljudi in za to sprostiti njive, kjer zdaj pridelujemo krmo.

Okrepljene vezi kmetijstva z naravo in potrebami ljudi so najboljše zagotovilo za dolgoročno prosperiteto tega sektorja.

V dobro zdravja okolja in ljudi je treba način prehranjevanja usmeriti v uživanje rastlinske, na sonaraven način pridelane, lokalne, sezonske ter čim manj predelane in zapakirane hrane ter preprečevati nastajanje odpadne hrane v celotni oskrbni verigi.

Od našega prihodnjega kmetijsko-prehranskega sistema želimo in pričakujemo, da nas bo tudi v spremenjenih podnebnih razmerah oskrbel s potrebnimi količinami kakovostne in varne, v čim večji meri lokalno pridelane hrane ter tako zagotovil dolgoročno prehransko varnost Slovenije. Pri pridelavi hrane se povsod po svetu že spopadajo s posledicami podnebnih sprememb, in naša oskrba s hrano iz uvoza bi v prihodnosti lahko postala manj zanesljiva in tudi bistveno dražja, zato bi bilo treba na področju prilagajanja slovenskega kmetijstva podnebnim spremembam močno pritisniti na plin.

Naša pričakovanja pa so še veliko večja. Pridelava hrane bi morala prispevati k temu, da Slovenija ostane zelena dežela z veliko pestrostjo življenja, saj je to zagotovilo tudi za odpornost oskrbe s hrano na podnebne in druge pretese. Z načinom pridelave hrane in prehranjevanja moramo narediti kar največ za zmanjšanje emisij TGP in prispevati k blaženju podnebne krize, hkrati pa zagotoviti dolgoročno uspešnost našega kmetijskega sektorja.

Za zmanjšanje okoljskega odtisa in povečanje odpornosti sistema oskrbe s hrano v Sloveniji bodo potrebne spremembe tako na strani pridelave kot tudi na strani potrošnje hrane. Skupaj in uvedene na družbeno vzdržan način lahko ustvarijo številne sinergijske pozitivne učinke za okolje in družbo.

9.1. Varovanje potenciala za pridelavo hrane – zavarovanje kmetijskih zemljišč in prehod na ohranitvene agroekološke prakse v kmetijski pridelavi

Trajno zavarovanje kmetijskih zemljišč pred spremembo namembnosti v nekmetijsko rabo je vrhovni ukrep za ohranitev potenciala za pridelavo hrane in samooskrbo. Pridelava hrane za ljudi mora imeti na kmetijskih zemljiščih najvišjo prioriteto.

Naprave za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov

Podnebne krize ni mogoče zaustaviti brez prehoda na oskrbo z energijo iz obnovljivih virov. Ta prehod pa poleg številnih priložnosti prinaša tudi nevarnost, da se bodo z dopuščanjem nepremišljenega nameščanja sončnih in vetrnih elektrarn na kmetijska zemljišča zmanjšali obseg kmetijskih zemljišč, njihov potencial za pridelavo hrane ter druge ekosistemske funkcije in storitve kmetijskih zemljišč. Tovrstno ogrožanje kmetijskih zemljišč je še toliko bolj nesmiselno, ker je v Sloveniji več kot 3.000 ha funkcionalno razvrednotenih območij, ki niso primerna za kmetijsko rabo. Nahajajo se v vseh regijah, največ pa jih je v Osrednjeslovenski regiji (GIS, 2024).

V Sloveniji bi morali naprave za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov primarno umeščati na degradirana območja in strehe stavb, kjer potencial za proizvodnjo energije še zdaleč ni izkoriščen.

Bioplin

V prihodnosti naj bi bioplin v energetske mešanici Evrope deloma nadomestil zemeljski plin, ki je energent fosilnega izvora in ga večino uvozimo. Bioplin nastaja pri fermentaciji organskih snovi, ki so lahko različni organski odpadki in stranski proizvodi (npr. kmetijski odpadki, ostanki hrane, organski industrijski odpadki in blato iz čistilnih naprav), lahko pa so tudi za ta namen pridelane poljščine. Najpogosteje se kot energetska rastlina uporablja silažna koruza. Z uporabo kmetijskih zemljišč za pridelavo energetskih rastlin se zmanjšuje obseg zemljišč, ki so na razpolago za pridelavo hrane.

Pidelava energetskih rastlin je konkurenca pridelavi hrane, zato bi se morala za energetske namene uporabljati le odpadna biomasa, npr. stranski proizvodi kmetijske pridelave, kot so slama, koruzni klasinec in drugi rastlinski ostanki.

Rastlinjaki, v katerih pridelava ne poteka v tleh

Zaradi velike izpostavljenosti kmetijske dejavnosti podnebnim spremembam bo v prihodnosti vse več hrane pridelane v rastlinjakih. Pri tem pa rastlinjakov, v katerih pridelava ne poteka v tleh, ni smiselno umeščati na kmetijska zemljišča. Tla v takšnih rastlinjakih so pogosto zabetonirana ali drugače preurejena, zaradi česar je problematična sanacija površin ob morebitni opustitvi dejavnosti in gre dejansko za nepovratno degradacijo tal.

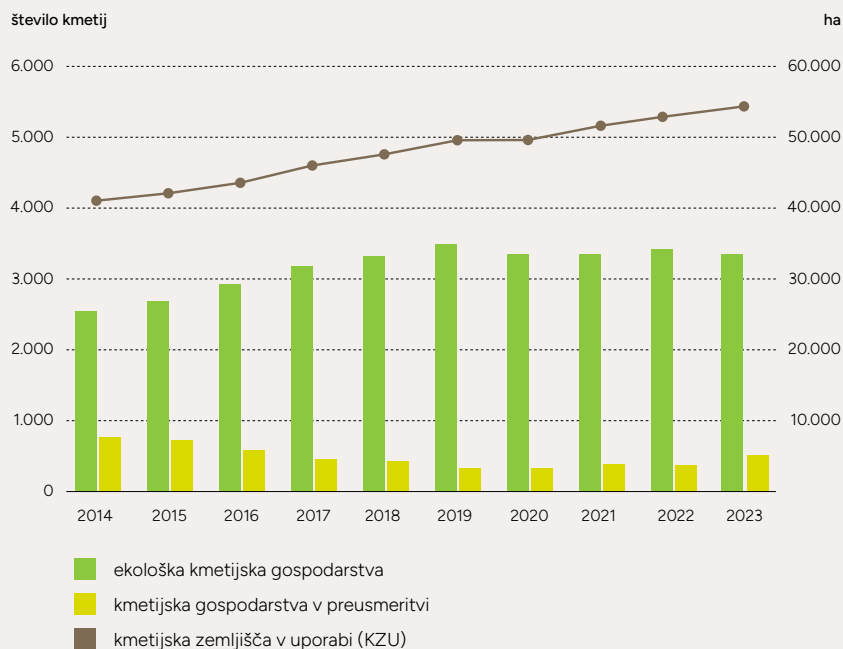
Rastlinjake, kjer pridelava ne poteka v tleh, je treba umeščati v industrijske cone.

Prehod na ohranitvene agroekološke prakse – sinergijski ukrep izboljšanja kakovosti kmetijskih zemljišč ter blaženja podnebnih sprememb in prilagajanja nanje

Ker imamo v Sloveniji malo kmetijskih zemljišč, ki so poleg tega pod stalnim pritiskom pozidave, bo za ohranitev potenciala za pridelavo hrane treba povečati kakovost vseh razpoložljivih kmetijskih zemljišč. Ohranitvene agroekološke prakse izboljšujejo rodovitnost tal s povečevanjem vsebnosti organske snovi (humusa) v tleh. Za njihovo čim širšo uporabo je pomembno povečanje obsega ekološkega kmetijstva, ohranitvena obdelava tal pa bi morala postati normativ tudi v konvencionalnem kmetijstvu.

Ekološko kmetijstvo v Sloveniji

V letu 2023 je 3.864 kmetijskih gospodarstev, vključenih v sistem kontrole ekološkega kmetovanja (certificiranih in v preusmeritvi), skupaj predstavljalo okoli 6 % vseh kmetijskih gospodarstev v Sloveniji. Obdelovala so okoli 11 % vseh kmetijskih zemljišč v uporabi oz. okoli 54.600 hektarjev kmetijskih zemljišč.



Slika 16: Število ekoloških kmetijskih gospodarstev (s certifikatom in v postopku preusmeritve) in površina ekoloških kmetijskih zemljišč v uporabi v Sloveniji (vir: [SURS](#))

V strukturi kmetijskih zemljišč z ekološkim kmetovanjem močno prevladuje trajno travinje (leta 2023: 78 %), kar kaže na to, da se za prehod v tovrstno pridelavo odločajo predvsem živinorejska gospodarstva (SURS, 2024-1).

Pri ekološki pridelavi je količina pridelka običajno manjša kot v konvencionalnem kmetijstvu, zaradi česar ima lahko ekološko pridelana hrana večji neposredni ogljični odtis na enoto pridelane hrane od konvencionalno pridelane hrane. Kljub temu pa je prehod na ekološko kmetijstvo ukrep z večplastnim učinkom na blaženje podnebnih sprememb.

Na ekološko obdelovanih njivah se iz ozračja veže v talno organsko snov – humus več CO₂ (tla so ponor TGP), medtem ko se na konvencionalno obdelanih njivah s pospešeno mineralizacijo talne organske snovi ogljik sprošča v ozračje kot CO₂ (tla so vir emisij TGP).

Ekološko kmetijstvo oz. ohranitvena obdelava tal je ukrep za povečanje rodovitnosti tal in zmanjšanje emisij na področju rabe in spremembe rabe kmetijskih zemljišč v okviru sektorja LULUCF.

Ohranitvena obdelava tal je s povečevanjem zaloga humusa v tleh osnovni temelj prilagajanja kmetijstva na podnebne spremembe in zmanjšanja njegove ranljivosti zaradi ekstremnih vremenskih dogodkov. Tla, ki so bogata s humusom, namreč zadržijo več vode, ki jo imajo zato rastline dalj časa na razpolago v sušnih obdobjih. Poleg tega zadržijo tudi več hranil, zmanjšujejo njihovo izpiranje v podzemne vode ter bolje razgrajujejo ali zadržujejo onesnaževala. Takšna tla so »živa«, saj imajo tudi mnogo več živih organizmov, zaradi česar so bolj strukturna in zračnejša. Z več porami bolje sprejmejo poplavno vodo in so manj nagnjena k eroziji ob ekstremnih padavinah.

Ekološka pridelava je ukrep blaženja podnebnih sprememb in hkrati ena od nosilnih strategij prilagajanja kmetijstva nanje.

V ekološki rastlinski pridelavi ni dovoljena uporaba kemično-sintetičnih sredstev za varstvo rastlin in mineralnih gnojil, katerih trenutna raba v Sloveniji povzroča več kot tretjino emisij TGP rastlinske kmetijske pridelave oz. 6 % skupnih teritorialnih emisij iz sistema pridelave in potrošnje hrane. Zmanjšanje porabe teh kemikalij bi prispevalo tudi k zmanjšanju posrednih emisij, ki nastajajo pri njihovi energetsko intenzivni proizvodnji (večinoma izven Slovenije).

Zmanjšanje porabe mineralnih gnojil prispeva k zmanjšanju emisij, ki nastajajo pri gnojenju in pri energetsko intenzivni proizvodnji teh gnojil.

V ekološki reji živali zaradi manj intenzivnega prirastka nastaja več emisij TGP na enoto prirejenega mesa, mleka ali jajc, vendar pa je dovoljena manjša obtežba oziroma manjše število živali na hektar. Ekološka reja ima torej višje specifične emisije TGP od konvencionalne reje, vendar so skupne emisije zaradi manjšega števila živali lahko manjše.

Dodatne koristi ekološke živinoreje za zmanjšanje emisij TGP so med drugim:

- manjše emisije metana iz jam za gnojevko in gnojišč, ker se pri ekološki reji z visokim nastilom in vključeno pašo lahko občutno zmanjša količina tekočih gnojil,
- večja pridelava trdnih organskih gnojil, ki lahko nadomestijo mineralna gnojila,
- zmanjšanje rabe energije za spravilo travniške krme (košnja, sušenje, transport) in
- prispevek k zmanjšanju zaraščanja kmetijskih zemljišč.

V ekološki živinoreji je tudi boljše poskrbljeno za dobrobit živali, kar prispeva k zdravju in daljši storilnosti rejnih živali.

Ekološko pridelana hrana je lahko manj ogljično intenzivna, poleg tega pa je boljša za zdravje okolja (vključno z rodovitnostjo tal) in ljudi ter za dobrobit rejnih živali.

Poleg povečanja in vzdrževanja primerne rodovitnosti tal ter blaženja podnebnih sprememb in prilagajanja nanje ekološko kmetijstvo tudi varuje kakovost vode ter ohranja biotsko raznovrstnost tal in kmetijskega prostora.

Količina hrane, ki jo lahko pridelamo v Sloveniji, je zelo omejena. Zato si ne moremo privoščiti nadaljevanja uničujočega trenda pozidave kmetijskih zemljišč, uporabe kmetijskih zemljišč za druge namene, kot je pridelava hrane, in izčrpavanja kmetijskih tal s konvencionalno obdelavo.

9.2. Zmanjšanje obsega živinoreje in potrošnje živil živalskega izvora

Iz ogljičnega odtisa oz. strukture emisij v sistemu pridelave in potrošnje hrane je razvidno, da so največje emisije TGP povezane z živinorejo, posebej z rejo prežvekovalcev in pridelavo krme (tudi za rejo perutnine in prašičerejo). Zato so na tem področju tudi najbolj smiselni in najučinkovitejši ukrepi za zmanjšanje emisij TGP.

Živinoreja v Sloveniji daje kruh ljudem na 45.000 živinorejskih kmetijskih gospodarstvih. Stanje slovenske živinoreje je posledica naravnih danosti in tudi dediščina več desetletnih živinoreji naklonjenih kmetijskih politik in subvencijskih shem.

Mehanizmi za zmanjšanje emisij, ki so navedeni v nadaljevanju, izhajajo iz fizikalnih dejstev. Ne pomenijo napada na živinorejski sektor. Kažejo na potrebo po spremembah v politikah, pri čemer mora prehod potekati na način, ki bo pravičen do družbe in do sektorja.

Uskladitev obsega živinoreje z nosilno sposobnostjo za pridelavo krme

Najpomembnejši ukrep za zmanjšanje emisij iz slovenskega kmetijstva je zmanjšanje obsega živinoreje. S tem bi se poleg teritorialnih emisij zmanjšale tudi posredne emisije slovenskega sistema pridelave in potrošnje hrane, ki nastajajo v tujini pri pridelavi uvožene krme.

V Sloveniji več kot polovico kmetijskih zemljišč v uporabi predstavljajo trajni travniki in pašniki, ki se uporabljajo za pašo travojede živine in pridelavo krme. Poleg tega se na več kot 50 % njivskih površin pridelujejo silažna koruza ter koruza in ječmen za zrnje, ki je večinoma uporabljana za krmo živine.

84 % njiv za pridelavo koruze se nahaja v vzhodni kohezijski regiji, kjer so naravni pogoji za poljedelstvo najboljši.

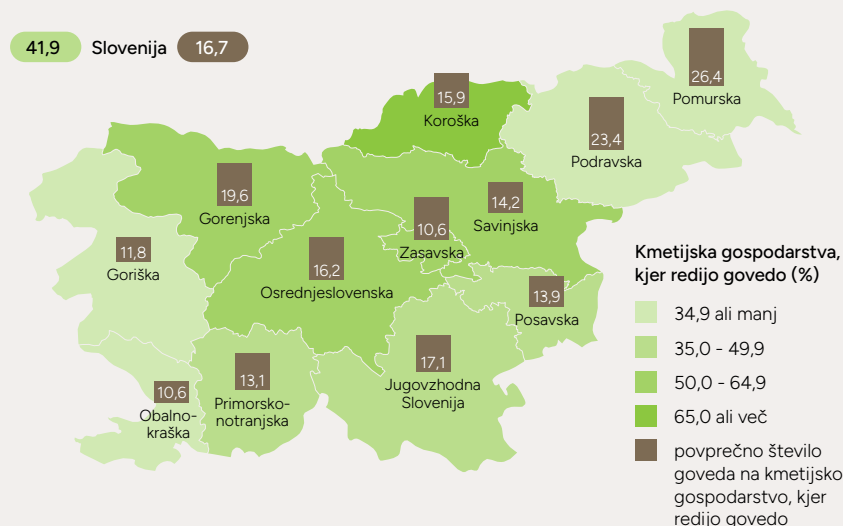
Ob upoštevanju dodatnih površin njiv, kjer se pridelujejo trave, detelja, lucerna in druga zelena krma, se delež njiv za pridelavo krme povzpne na 75 % skupnih površin njiv. Skupaj s trajnimi travniki in pašniki to tvori 84 % kmetijskih zemljišč v uporabi (SURS, n.d.-5).

V Sloveniji na kar 75 % njiv pridelujemo krmo za rejne živali.

Govedoreja v Sloveniji

Medtem ko največ goveda redijo v savinjski statistični regiji, so kmetijska gospodarstva z največ goveda na gospodarstvo v pomurski in podravski regiji, tj. na območjih, ki so najbolj primerna za poljedelstvo in ki jih potrebujemo za pridelavo rastlinske hrane za ljudi.

Kmetijska gospodarstva, kjer redijo govedo, statistične regije, 2020



Slika 17: Število goveda na slovenskih kmetijskih gospodarstvih, kjer redijo govedo (vir: [SURS](#))

Trendi v naši živinoreji ne gredo v pravo smer: število živali na kmetijskih gospodarstvih, kjer redijo živino, se povečuje. Koncentracija živinoreje je opazna pri vseh vrstah živine, izrazitejša pa je v govedoreji in perutninarstvu.

Živinoreja v Sloveniji se koncentrira in intenzivira.

Kljub velikemu deležu kmetijskih zemljišč, ki so namenjena živinoreji, ta še vedno ne morejo prehraniti več kot 400.000 glav goveda, več kot 100.000 ovac in več kot 6,5 milijonov kokoši in drugih vrst perutnine, zato velike količine beljakovinske krme tudi uvažamo.

Visoka stopnja samooskrbe Slovenije z govedino, perutninskim mesom, mlekom in jajci, kjer pridelava presega potrošnjo, je varljiva, saj je pridelava odvisna od uvožene krme.

Z zmanjšanjem obsega živinoreje bi se znatno zmanjšale kmetijske emisije TGP, poleg tega pa bi se sprostile njivske površine za pridelavo rastlinske hrane za neposredno prehrano ljudi ter zmanjšala uvozna odvisnost sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji.

Brez zmanjšanja obsega živinoreje v Sloveniji ni mogoče doseči omembe vrednega zmanjšanja kmetijskih emisij TGP, pa tudi ne povečati samooskrbe s hrano.

Izboljšanje dobrobiti rejnih živali

Izboljšanje dobrobiti rejnih živali je lahko eden ključnih podpornih mehanizmov za zmanjšanje obsega živinoreje, saj državljani v veliki meri podpirajo ukinitve vseh oblik intenzivne reje. Nekatere prakse, ki povečujejo dobrobit živali, imajo večje specifične emisije TGP (na GVŽ) od konvencionalnih, zato je za zmanjšanje emisij nujno potrebno zmanjšanje skupnega števila živali.

Iz okoljskih, pa tudi iz etičnih razlogov je potrebna posodobitev zakonodaje na področju dobrobiti rejnih živali, tako da bo ta skladna z znanstvenimi dognanji.

Dobrega počutja živali v intenzivnih živinoreji ni mogoče doseči.

Treba je zmanjšati dovoljeno gostoto rejnih živali ter spodbuditi prehod z reje izključno v zaprtih prostorih na rejo, kjer so živali vsaj del časa na prostem. Prepovedati je treba rejo v kletkah in pohabljanje živali, pa tudi uvoz, izvoz in tranzit živih živali, ki zahteva dolge prevoze.

Poleg tega je treba povečati transparentnost živinorejskih praks, npr. z uvedbo oznake oz. certifikata za dobrobit živali, da bodo imeli potrošniki možnost informirane izbire na podlagi svojih preferenc.

Novela zakona o zaščiti živali, ki je bila sprejeta julija 2025, je v Sloveniji uvedla nekaj izboljšav standardov na področju dobrobiti rejnih živali: od leta 2026 bo pri kastraciji pujskov obvezna anestezija in uporaba protibolečinskih sredstev, z letom 2029 pa bo prepovedana reja kokoši nesnic v kletkah. To je korak v pravo smer, a prizadevanja za etično obravnavo rejnih živali, ki si jo slednje kot čuteča bitja zaslužijo, se morajo nadaljevati.

Zmanjšanje potrošnje živil živalskega izvora

Za dejanski – in ne le »ogljeno-računovodski« – prispevek slovenskega sistema pridelave in potrošnje hrane k blaženju podnebnih sprememb ne zadostuje le zmanjšanje obsega domače živinoreje, ampak je hkrati potrebno zmanjšanje domače porabe mesa, mleka in mlečnih izdelkov ter jajc. Če namreč domačo hrano živalskega izvora nadomestimo z uvoženo, emisije pri njeni pridelavi nastanejo neke drugje, vendar enako kot domače – in z dodatnimi emisijami zaradi transporta – pristanejo v ozračju in pospešujejo podnebne spremembe.

Dejansko zmanjšanje emisij TGP lahko dosežemo samo s hkratnim zmanjšanjem obsega živinoreje in prehodom na prehrano z večjim deležem rastlinske hrane.

Pridelava hrane živalskega izvora v Sloveniji tudi daleč presega naše prehranske potrebe, saj prebivalci Slovenije zaužijemo vsaj dvakrat več (rdečega) mesa, kot bi bilo dobro za naše zdravje. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) v svojih priporočilih izpostavlja, da bi povečanje deleža hrane rastlinskega izvora ter zmanjšanje potrošnje rdečega mesa in mesnih izdelkov prineslo pomembne zdravstvene koristi.

Preveč mesa in mesnih izdelkov v naši prehrani

Povprečni prebivalec Slovenije je po podatkih nacionalnega statističnega urada v letu 2023 potrošil 1,8 kg mesa na teden, od tega 1 kg rdečega mesa (SURS, n.d.-1). Tudi če upoštevamo, da polovico te mase tvorijo kosti, kože in maščobe, ki jih ne zaužijemo, to še vedno znaša 500 g rdečega mesa na teden. NIJZ odsvetuje uživanje več kot 300 g rdečega mesa oziroma mesnih izdelkov na teden. Uživanje več kot 500 g rdečega mesa oziroma mesnih izdelkov na teden pa opredeljuje kot resno tveganje za zdravje (NIJZ, 2022).

Povečanje deleža rastlinskih živil v prehrani ljudi ni samo ukrep za zmanjšanje škodljivih vplivov sistema oskrbe s hrano na okolje, ampak bi koristilo tudi našemu zdravju.

9.3. Potrošnja čim več lokalno pridelane hrane

V idealnem sistemu bi pridelava hrane na državnem ozemlju zagotavljala zadostno oskrbo ljudi z varno in kakovostno, trajnostno pridelano hrano.⁸ Lokalno pridelana hrana prepotuje krajše poti od pridelovalcev do potrošnikov, zato ima v primerjavi s hrano iz oddaljenih krajev manjše emisije TGP zaradi prevoza. Vendar pa so te emisije le manjši del ogljičnega odtisa sistema pridelave in potrošnje hrane (na svetovni ravni 6 %), zato skupni prihranki emisij niso veliki.

Iz podnebne vidika je to, kaj jemo (po možnosti čim več hrane rastlinskega izvora), veliko pomembnejše od tega, od kod je hrana pripotovala.

Kljub temu je spodbujanje potrošnje lokalno pridelane hrane smiselno, saj s tem podpiramo naš kmetijski sektor, poleg tega pa je lokalno pridelana hrana praviloma tudi bolj sveža in okusna. Zaradi čedalje bolj konfliktnih mednarodnih političnih situacij, ki pretresa tudi trg hrane in kmetijskih vložkov, je težnja k čim večjemu pokritju prehranskih potreb prebivalcev z doma pridelano hrano tudi ključni dejavnik državne prehranske varnosti in suverenosti.

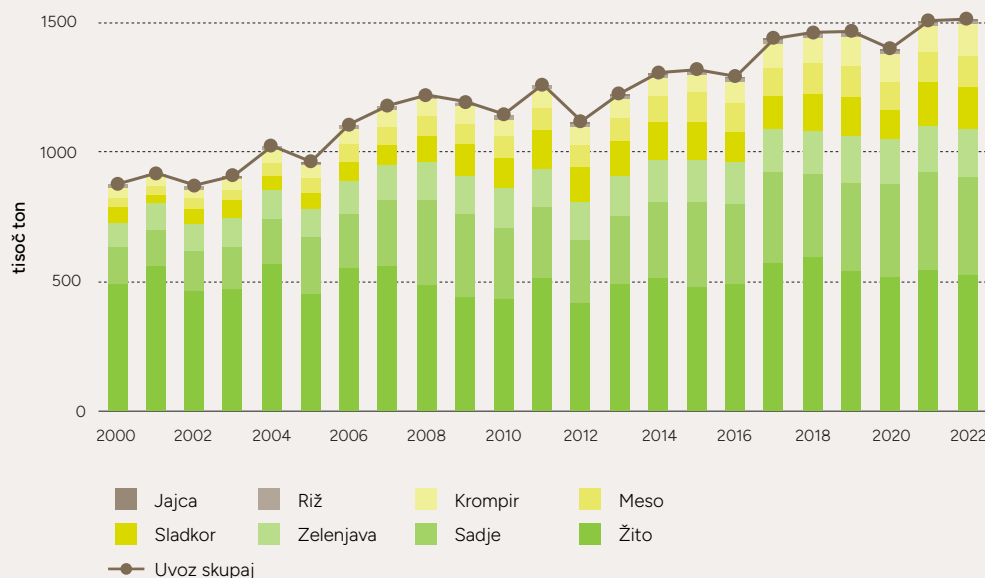
Hrana je temeljna življenjska dobrina, zato oskrbe z njo ni pametno prepuščati tujim rokam in muhavosti globalnih trgov.

Velika odvisnost od uvožene hrane

Čeprav je čim večja oskrba z lokalno pridelano hrano v Sloveniji zimzeleni politični cilj, je večina – več kot 70 % – hrane, ki jo potrošimo, uvožene. Le približno četrtina hrane je slovenskega izvora.

Po vstopu Slovenije v EU sta se občutno povečala tako uvoz kot izvoz hrane – izvoz predvsem na račun nepredelanih kmetijskih pridelkov, uvoz pa na račun predelanih proizvodov.

Več kot polovico uvožene hrane (60 %) uvozimo iz sosednjih držav (Avstrije, Hrvaške, Italije in Madžarske) – največ je žit, sadja, zelenjave in sladkorja (ARSO, n.d.-1).



Slika 18: Naraščanje uvoza kmetijskih proizvodov v obdobju 2000–2022 (vir: ARSO)

^[8] Varnost hrane se navezuje npr. na morebitne ostanke kemikalij in možnost povzročitve bolezni (npr. bolezni norih krav ipd.), dejavniki kakovosti pa so npr. hranilna vrednost, svežina in okus. Trajnostna je pridelava hrane, ki povzroča čim manjše emisije TGP, prispeva k ohranjanju in obnovi narave ter ne zmanjšuje kakovosti vode in tal.

Povečanje pridelave rastlinske hrane za neposredno prehrano ljudi

V Sloveniji pridelamo predvsem premalo rastlinske hrane za neposredno prehrano ljudi, saj je večinski del kmetijskih zemljišč uporabljen za pridelavo krme in pašo živine.

Velika pridelava hrane živalskega izvora potegne za seboj potrebo po velikih kmetijskih površinah za pridelavo krme in pašo živine, ki jih v Sloveniji nimamo.

Domača rastlinska pridelava ne pokriva potreb pri zelenjavi (okrog 40 %), sadju (manj kot 30 %), žitih (80 %) in krompirju (40 %) (SURs, n.d.-6).

V Sloveniji je samo 25 % njiv namenjenih pridelavi rastlinske hrane za neposredno prehrano ljudi.

Zato je rastlinsko kmetijsko pridelavo treba usmeriti v pridelavo zelenjave, sadja, stročnic, žita in krompirja za neposredno prehrano ljudi ter zanjo sprostiti predvsem rodovitna ravninska kmetijska zemljišča, kjer se zdaj prideluje živalska krma. Ekološka, pašna živinoreja pa ima svoje mesto v hribovitem svetu, ki je za poljedelstvo manj primeren ali sploh neprimeren. Poleg pridelave mesa in mleka je tam živinoreja pomembna tudi za varovanje biotske raznovrstnosti in kulturne krajine.

Za izboljšanje pokritosti prehranskih potreb z lokalno pridelano hrano je v Sloveniji treba zmanjšati obseg živinoreje ter povečati pridelavo rastlinske hrane za neposredno porabo ljudi.

9.4. Preprečevanje nastajanja odpadne hrane

Emisije TGP iz ravnanja z odpadno hrano zavzemajo majhen delež emisij iz sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji. Vendar pa se z zmanjšanjem odpadne hrane zmanjša tudi količina hrane, ki jo je treba pridelati, in s tem povezane emisije. Z zavrženo hrano namreč zavržemo delo ljudi, življenja živali in vse naravne vire, ki so bili porabljeni za njeno pridelavo, predelavo, pakiranje, transport in prodajo, ostanejo pa emisije TGP in drugi škodljivi vplivi na okolje.

V Sloveniji je leta 2023 v pridelavi, distribuciji in potrošnji hrane nastalo 165.000 ton odpadne hrane. Če te hrane ne bi bilo treba pridelati, bi po grobi oceni preprečili nastanek 10 % emisij TGP iz sistema pridelave in potrošnje hrane.

S preprečevanjem nastajanja odpadne hrane bi lahko tudi bistveno povečali pokritost prehranskih potreb prebivalcev Slovenije z lokalno pridelano hrano. Nizka stopnja pokritosti prehranskih potreb namreč ni samo posledica strukture kmetijske pridelave, ampak je odvisna tudi od potrošniških navad: kaj jemo, pa tudi koliko hrane zavržemo.

Odpadna hrana je zamujena priložnost za povečanje oskrbe z lokalno pridelano hrano.

Odpadna hrana v Sloveniji

V Sloveniji letno zavržemo skoraj 80 kg hrane na prebivalca, od tega je približno 30 kg užitne. Odpadna hrana nastaja vzdolž celotne verige oskrbe s hrano. Skoraj polovica je nastane v gospodinjstvih, dobra tretjina v gostinstvu in strežbi, preostanek pa v distribuciji in trgovini z živili ter v proizvodnji hrane (vključno s primarno) (SURs, n.d.-4).

Manj hrane pristane med odpadki, manj je je treba pridelati.

9.5. Potrošnja sezonske, čim manj predelane in zapakirane hrane

Z izbiro sezonske hrane prispevamo k zmanjšanju emisij TGP, ki nastajajo pri prevozu, skladiščenju in obdelavi za upočasnitev staranja. Takšna hrana je praviloma bolj kakovostna, tj. sveža, okusna in hranilna. Poleg tega se z nakupom sezonske hrane izognemo nakupom pridelkov iz ogrevanih rastlinjakov, ki so veliki porabniki energije, in če ta ni proizvedena iz obnovljivih virov, tudi velik vir emisij TGP.

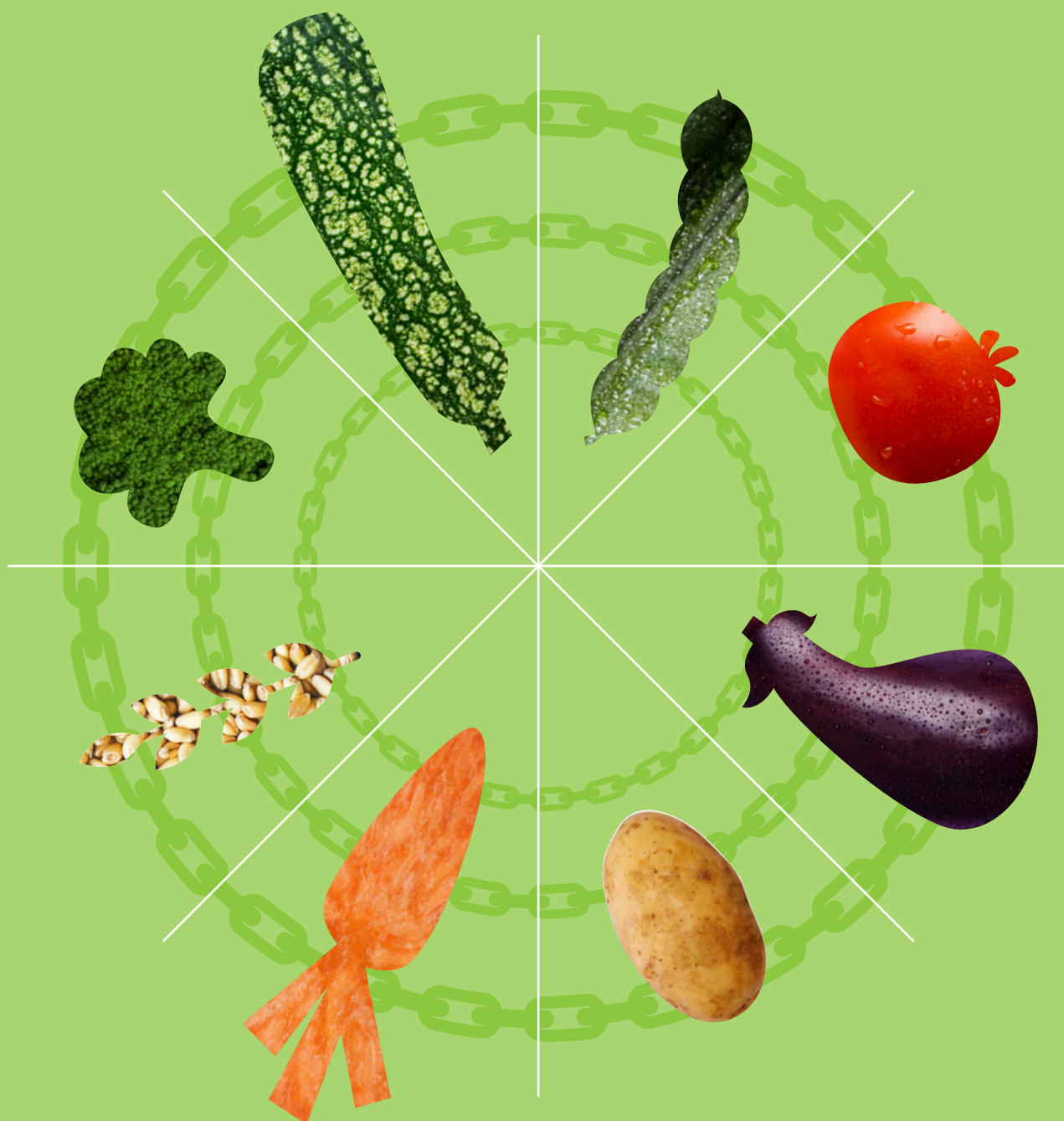
Z uživanjem čim manj predelane hrane prispevamo k zmanjšanju emisij TGP iz predelovalnih procesov, ki so pogosto energetsko intenzivni. Nepredelana hrana je tudi bolj zdrava, saj z vsako dodatno predelavo izgublja pomembna hranila, pogosto pa se tudi poveča vsebnost konzervansov, sladil, soli in maščob v njej. Nenazadnje predelana hrana pogosto vsebuje palmovo olje, ki je zaradi intenzivnega monokulturnega načina pridelave velik okoljski in družbeni problem.

Pri hrani, pakirani v plastiko, je problematična tudi zavržena embalaža, ki je zaradi trenda uživanja vnaprej pripravljene hrane v porastu. Ko plastika postane odpadke in počasi razpada na odlagališčih ali pa jo sežgejo v sežigalnicah, povzroča emisije TGP. K njihovem zmanjšanju prispeva potrošnja hrane, ki je čim manj zapakirana. Za pakiranje, ki se mu ni mogoče izogniti, pa bi bilo treba uporabljati lahko razgradljive, neškodljive in energetsko nezahtevne materiale.



Slika 19: Vodila za prehrano, ki je koristna za zdravje ljudi in okolja (vir: [Umanotera](#))

10



Sistemsko okolje za trajnostno preobrazbo sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji

Trajnostna preobrazba sistema pridelave in potrošnje hrane zahteva spremembe v celotni verigi oskrbe s hrano, za katere je potreben spodbuden, medsektorsko usklajen in na vključujoč način pripravljen sistem politik.

Priprava državne kmetijsko-prehranske strategije lahko pripomore k vzpostavitvi skladnega, celovitega in trajnostno usmerjenega okvira politik.

Kmetijska politika bi morala bolj podpirati prehod na bolj trajnostno in odporno kmetijstvo ter povečati prehransko varnost in strateško suverenost države.

V podnebni politiki bi cilj zmanjšanja kmetijskih emisij TGP moral bolje odražati prispevek sektorja k nacionalnemu ogljičnemu odtisu.

S politikami na strani potrošnje, ki krepijo informiranost in usposobljenost ljudi ter izboljšujejo fizično razpoložljivost, cenovno dostopnost in privlačnost zdrave in trajnostno pridelane hrane, se vzpostavlja prehransko okolje, ki potrošnikom olajša zdrave in trajnostne izbire.

Za trajnostno preobrazbo sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji so potrebne znatne spremembe v načinu pridelave hrane, v načinu oskrbe gospodinjstev in ponudnikov hrane, v načinu prehranjevanja ter v količini zavržene hrane. Vsi, ki smo del tega sistema, nosimo odgovornost in lahko prispevamo k takšni preobrazbi. Najmočnejši vzvodi za spremembe pa so v rokah oblikovalcev systemskega okolja, ki ga sestavljajo politike, kot so zakonodaja in drugi predpisi ter strateški dokumenti.

Vzpostavitev spodbudnega systemskega okolja za trajnostno preobrazbo sistema oskrbe s hrano je kompleksna naloga, ki zahteva medsektorsko usklajevanje med resorji, ki pokrivajo kmetijstvo, prehrano, zdravje, okolje in podnebne politike, ter interdisciplinarne pristope, tako da se z različnimi sektorskimi politikami ustvarjajo sinergijski učinki.

Spremembe systemskega okolja pogosto povzročijo tudi spremembe (javno)finančnih tokov, ki lahko naletijo na odpor tistih, ki imajo koristi od nadaljevanja statusa quo. A naloga javnih politik je uresničevati javni interes, ki se lahko izkristalizira v odprtih procesih priprave politik, v katerih se goji kultura dialoga in v katere so vključene tudi strokovne in civilnodružbene organizacije. To omogoča oblikovanje bolj kakovostnih politik, saj vključevanje različnih javnosti prinaša v proces dodatne argumente, stališča in informacije. Na vključujoč način pripravljene politike so v družbi deležne tudi večje stopnje konsenza in večje podpore za njihovo izvajanje.

Vzpostavitev celovitega nabora politik, ki podpirajo trajnostno preobrazbo sistema pridelave in potrošnje hrane, je zahtevna naloga, ki pa je zaradi podnebne krize, skrbi za zdravje okolja in ljudi ter potrebe po večji prehranski varnosti in strateški suverenosti Slovenije neodložljiva.

10.1. Strateško načrtovanje – priložnost za dialog, usklajevanje in celovit okvir politik

V zadnjih letih je več evropskih držav (npr. Švedska, Nemčija, Španija, Združeno kraljestvo) pripravilo medsektorske kmetijsko-prehranske strategije, ki naslavljajo pridelavo in potrošnjo hrane. Takšna strategija, ki je pogosto zasnovana kot nezavezujoč dokument, ni pogoj in sama po sebi tudi še ne zagotovi za učinkovite politike. A če dosledno sledi celostnemu pristopu ter opredeli specifične, kvantificirane cilje in izvedbene ukrepe za njihovo doseganje ter finančne vire za izvedbo ukrepov, lahko takšna integrirana državna strategija odigra pomembno vlogo pri vzpostavitvi skladnega, celovitega in trajnostno usmerjenega okvira politik.

V procesu priprave takšne strategije se odpira prostor za medsektorsko usklajevanje in vključevanje različnih deležnikov, ki lahko soočajo stališča ter se pogajajo in dogovorijo o skupni viziji, ciljih in izvedbenem načrtu. Priprava strategije je tudi priložnost za presojo kadrovskih zmogljivosti in primernosti institucionalne organiziranosti in lahko izpostavi potrebo po vzpostavitvi novih struktur, npr. koordinacijske enote za trajnostni sistem oskrbe s hrano, ki skrbi za skladnost in celovitost sektorskih politik.

10.2. Politike v podporo trajnostni preobrazbi sistema pridelave in potrošnje hrane

Politike na področju pridelave hrane – kmetijske subvencije tistim, ki pridelujejo hrano na trajnosten način

V Sloveniji se kmetijska politika izvaja v okviru skupne kmetijske politike Evropske unije (SKP). To ima dobre in tudi slabe strani. Slovenija je kot članica EU del regije, katere kmetijska politika v nekaterih pogledih – predvsem zaradi vključevanja okoljskih standardov in financiranja razvoja podeželja – velja za napredno v primerjavi s kmetijskimi politikami drugih regij sveta. SKP dejansko ima potencial, da bi služila kot ključni vzvod za usmerjanje prehoda na bolj trajnosten sistem pridelave in potrošnje hrane ter zagotovila dolgoročno prehransko varnost, okoljsko trajnost in socialno pravičnost. Vendar pa zaradi ujetosti v zastarele proračunske strukture in financiranja škodljivih subvencij, ki spodbujajo netrajnostne kmetijske prakse, medtem ko je le majhen delež proračuna SKP namenjen podpiranju okolju prijaznega kmetovanja, tega potenciala doslej ni uresničila.

Izvajanje SKP je v obdobju 2021–2027 zaznamovala večja izvedbena prožnost, a tudi odgovornost držav članic EU. Slednjim je bila zaupana priprava nacionalnih strateških načrtov, v katerih so orodja SKP z dodelitvijo proračunskih sredstev različnim intervencijam lahko prilagodile svojim potrebam in prednostnim nalogam. Evropska komisija je sprožila tudi val »poenostavitev« pravil za izvajanje SKP, s katerimi je (med drugim) znižala zahteve glede okoljskih pogojev, ki jih morajo kmetje izpolnjevati za prejemanje subvencij. Oblikovanje kmetijske politike in njenih okoljskih standardov je čedalje bolj prepuščeno državam članicam. Zaradi negotove perspektive evropskih sredstev za financiranje SKP po letu 2027 se bo ta trend lahko še nadaljeval, kar lahko oslabi skupne standarde, dolgoročne cilje in enotnost izvajanja SKP.

Po drugi strani pa za Slovenijo to pomeni tudi priložnost, da z bolj avtonomno, posebnostim slovenskega družbenega in fizičnega okolja prilagojeno nacionalno kmetijsko politiko učinkovito podpre slovenske kmete pri trajnostnem prehodu ter zagotovi njihovo dolgoročno konkurenčnost. Namesto tekmovanja z velikimi, industrializiranimi kmetijskimi sistemi in sodelovanja v »dirki proti dnu« s krčenjem stroškov je pri tem treba konkurenčnost razumeti kot povečanje dolgoročne stabilnosti in odpornosti kmetijstva s prilagajanjem na podnebne spremembe, zmanjševanjem odvisnosti od uvoženih kmetijskih vložkov, prehodom na trajnostno krožno kmetovanje v okviru nosilne sposobnosti regionalnih naravnih virov ter uskladitvijo pridelave s prehranskimi potrebami prebivalcev Slovenije.

Trajnostna usmeritev slovenskega kmetijstva je lahko konkurenčna le ob okrepljenem sistemu plačil za ekosistemske storitve in ciljni porabi sredstev SKP za nagrajevanje kmetov za trajnostno upravljanje kmetijskih zemljišč, zmanjševanje emisij TGP ter ohranjanje biotske raznovrstnosti in kakovosti vode in tal.

Posebne spodbude bi morale biti namenjene zmanjšanju obsega živinoreje in povečanju pridelave in potrošnje zelenjave, sadja in stročnic, prehodu na ekološko kmetijstvo ter odpravi šibkosti slovenskega kmetijstva s podporo generacijski prenovi in tehnološkemu napredku za povečanje produktivnosti brez škodljive intenzifikacije. Pri tem so ključnega pomena storitve kmetijskega svetovanja, ki so skladne s takšno trajnostno usmeritvijo.

Trajnostni razvoj kmetijskega sektorja mora potekati vzporedno s širšimi razvojnimi prizadevanji za izboljševanje življenjskih pogojev na podeželju ter ohranjanjem naših omejenih kmetijskih zemljišč.

Pogoj za konkurenčnost trajnostnega kmetijstva so tudi učinkovite politike na strani potrošnje hrane. Z njimi je treba vzpostaviti povpraševanje po zdravi, na trajnostni način pridelani domači hrani ter spodbujati kratke dobavne verige, v katerih bodo kakovostni lokalni pridelki lahko dosegli primerne cene.

Glavni cilj državne kmetijske politike bi moral postati dolgoročna prehranska suverenost, ki pomeni trajnostno pridelavo hrane s strani lastnih kmetov za lastno prebivalstvo.

Kmetijska politika se je v Sloveniji tradicionalno oblikovala v krogu kmetijskih deležnikov: pristojnega ministrstva ter zbornic, sindikatov in stanovskih in strokovnih organizacij s področij kmetijstva in živilstva. Ker pa politike na področju kmetijstva vplivajo na številne sektorje, je potreben medsektorski in bolj vključujoč proces njihovega oblikovanja, v katerem bodo sodelovali tudi predstavniki strokovnih in nevladnih organizacij, ki delujejo v javnem interesu na področjih okolja in narave, javnega zdravja in dobrobiti živali, ter tistih, ki zastopajo interese potrošnikov. Le na ta način bo mogoče preseči neproduktivne zgodovinske antagonizme med kmetijstvom in varstvom okolja ter zagotoviti porabo proračunskih sredstev za ustvarjanje javne koristi.

Strateški dialog o prihodnosti kmetijstva v EU – nov način dela z gradnjo zaupanja in dialoga

Kot del priprav na programiranje SKP v programskem obdobju, ki se bo začelo po letu 2027, je v prvi polovici leta 2024 v Bruslju potekal strateški dialog o prihodnosti kmetijstva EU, v katerega so bili vključeni sindikati kmetov, potrošniške organizacije, akterji iz agroživilske industrije in civilnodružbena združenja. Njihova naloga je bila predlagati rešitve, ki bi upoštevale nujnost tako zagotavljanja ugodnih družbeno-ekonomskih pogojev za kmetovanje kot tudi ohranitve naravnih virov.

Po sedmih mesecih razprave je ta navidezno nezdružljiv nabor deležnikov uspel preseči parcialne interese in doseči soglasje o viziji prihodnjega kmetijsko-prehranskega sistema EU. Pozvali so k spremembam za bolj trajnostno, konkurenčno in odporno prihodnost evropskega kmetijstva in izpostavili, da nadaljevanje po starem ni več možno (European Commission, 2024).

»Čas za ukrepanje je zdaj.«

Strateški dialog o prihodnosti kmetijstva EU

Poročilo strateškega dialoga vsebuje vrsto priporočil ter nadaljnje korake za uskladitev družbene, okoljske in gospodarske dimenzije trajnosti evropskega kmetijsko-prehranskega sistema. V njem je izpostavljena potreba po temeljiti reformi SKP z namenom, da bi ta postala bolj ciljno usmerjena in učinkovita. Predlagane so rešitve za izboljšanje položaja aktivnih kmetov, zlasti malih in mladih ter tistih na območjih z naravnimi omejitvami, in bistveno povečanje financiranja naravi in podnebnju prijaznega kmetovanja z namenom okrepitve odpornosti kmetijstva na ekstremne vremenske dogodke ob hkratnem zmanjševanju škodljivih vplivov tega sektorja na okolje. Predlagana je tudi vzpostavitev posebnega sklada za pravičen prehod, iz katerega bi bil lahko financiran tudi prehod na trajnostno živinorejo. Poleg priporočil na področju kmetijstva je iz strateškega dialoga izšel tudi poziv k spodbujanju zdravih in trajnostnih prehranskih navad z večjim deležem rastlinskih beljakovin. Kot ključni institucionalni korak je predlagana vzpostavitev stalnega večdeležniškega svetovalnega organa, ki bi spremljal izvajanje priporočil ter zagotavljal stalni dialog med kmeti, politiko, industrijo, znanstveniki in civilno družbo.

Podnebna politika

Kljub znatnemu prispevku evropskega kmetijstva k podnebnim spremembam spada Slovenija v maloštevilno skupino držav članic EU, ki so v svojih leta 2024 posodobljenih nacionalnih energetske in podnebnih načrtih poleg skupnega cilja zmanjšanja emisij do leta 2030 v sektorjih izven ETS opredelile tudi poseben cilj za sektor kmetijstva.

Slovenski NEPN vključuje veliko število ukrepov, ki naj bi prispevali k zmanjšanju emisij TGP v sistemu pridelave in potrošnje hrane, vendar pa naj bi se emisije v sektorju kmetijstva do leta 2030 zmanjšale le za 2,8 % glede na leto 2005. To je zelo šibek cilj tako glede na delež kmetijskih emisij TGP v nacionalnem ogljičnem odtisu (dobrih 10 %) kot tudi v primerjavi s cilji zmanjšanja kmetijskih emisij drugih držav (npr. Španija 21 %, Portugalska 11 %, Nizozemska 28 % in Danska 55–65 % skupaj v kmetijstvu in gozdarstvu), kar kaže na sistemsko zadržanost do učinkovitega ukrepanja na področju zmanjševanja emisij v kmetijstvu.

NEPN je ključen strateški dokument, ki lahko v prihodnosti z višjim ciljem zmanjšanja emisij v sektorju kmetijstva ter eksplicitnimi cilji in konkretnimi ukrepi za zmanjšanje pridelave in potrošnje hrane živalskega izvora in povečanje ekološkega kmetijstva podpre trajnostno preobrazbo sistema pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji. Za izvedbo ukrepov je poleg proračuna SKP mogoče uporabiti tudi sredstva skladov, kot je Sklad za podnebne spremembe.

Politike za spodbujanje trajnostne potrošnje hrane – od odgovornosti potrošnika k spodbudnemu prehranskemu okolju

Trajnostna potrošnja hrane vključuje premik k prehrani z večjim deležem rastlinske, ekološke in lokalno pridelane hrane ter zmanjšanje odpadne hrane. Za oblikovanje učinkovitih politik za spodbujanje vedenjskih sprememb v smeri bolj trajnostne potrošnje hrane je pomembno razumevanje, da posamezniki odločitev o potrošnji hrane ne sprejemajo izolirano, pač pa nanje pomembno vplivajo okoliščine, v katerih se te odločitve zgodijo. Zato je ključno, da se pri oblikovanju politik pozornost preusmeri z odgovornosti posameznika na vzpostavljanje spodbudnega okolja za trajnostno potrošnjo hrane.

Politike lahko podprejo vzpostavitev takšnega prehranskega okolja s krepitvijo informiranosti in usposobljenosti ljudi v zvezi z zdravimi in trajnostnimi prehranskimi izbiri ter izboljšanjem fizične razpoložljivosti, cenovne dostopnosti in privlačnosti zdrave in trajnostno pridelane hrane (Agora Agriculture in IDDRI, 2025).

Cilj politik za spodbujanje trajnostne potrošnje hrane je prehransko okolje, v katerem so zdrave in trajnostne izbire tudi najlažje.



Slika 20: Štiri dimenzije prehranskega okolja s primeri politik, ki vplivajo na potrošnjo hrane (prirejeno po [Agora Agriculture in IDDRI, 2025](#))

Ključni instrument za podporo prehodu na trajnostno potrošnjo so nacionalne prehranske smernice, ki poleg učinkov hrane na zdravje ljudi upoštevajo tudi podnebne in okoljske vidike trajnostne prehrane, standardi javnega naročanja hrane, ki upoštevajo prehranske smernice in postavljajo minimalne zahteve za ekološka živila in rastlinske obroke, razvoj kratkih oskrbnih verig za ekološko, rastlinsko, lokalno pridelano hrano ter celosten načrt za zmanjšanje odpadne hrane, ki vključuje vse dele verige oskrbe s hrano, od pridelave in predelave do distribucije in porabe. Te politike smiselno dopolnjujejo politike na strani pridelave in povečujejo izvedljivost celovite trajnostne preobrazbe sistema pridelave in potrošnje hrane ter doseganje ciljev na področju zdravja, podnebja, okolja, prehranske varnosti in strateške suverenosti.

Škodljive subvencije za promocijo kmetijskih in živilskih proizvodov

Namen promocije je vplivanje na izbiro potrošnikov, zato je slednja ključno orodje za spremembe vzorcev potrošnje in posledično pridelave. V Sloveniji pa Zakon o promociji kmetijskih in živilskih proizvodov daje podlago za proračunsko sofinanciranje sektorsko neuravnotežene promocije, kjer sta največ promocije deležna sektorja mesa in mleka, ki povzročata največ kmetijskih emisij TGP in kjer že imamo najvišjo stopnjo samooskrbe.

V letu 2025 so bile predvidene višine sredstev za promocijo, ki vključuje prispevek sektorja in proračunska sredstva, za sektor mesa 702.500 evrov, za sektor mleka 255.700 evrov in za sektor sadja 150.000 evrov, medtem ko sektor zelenjave sploh ni bil vključen v sistem promocije.

Zakonodajni okvir sistema promocije bi bilo treba spremeniti, tako da bi država z javnimi sredstvi podpirala prehod na bolj zdravo in trajnostno prehrano, tj. povečanje potrošnje hrane rastlinskega izvora iz lokalne in v čim večji meri ekološke pridelave. S tem bi tudi podprla sektorja zelenjave in sadja, kjer je stopnja samooskrbe kritično nizka, in ekološko kmetijstvo.

11

Viri in dodatna pojasnila

11.1. Seznam kratic in krajšav

Kratica/ simbol	Beseda ali besedna zveza	Slovenski prevod
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje	
BDP	bruto domači proizvod	
BEUC	Bureau Européen des Unions de Consommateurs	Evropska potrošniška organizacija
C3S	Copernicus Climate Change Service	Copernicusova storitev za spremljanje podnebnih sprememb
CH ₄	metan	
CO ₂	ogljikov dioksid	
CO ₂ ekv.	ekvivalent toplogrednega učinka CO ₂	
DDT	dikloro-difenil-trikloroetan	
DOPPS	Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije	
DZ RS	Državni zbor Republike Slovenije	
ECHA	European Chemicals Agency	Evropska agencija za kemikalije
EEA	European Environment Agency	Evropska agencija za okolje
EU	European Union	Evropska unija
EU ETS	European Union Emissions Trading System	Sistem trgovanja s pravicami do emisij toplogrednih plinov v Evropski uniji
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo
FFS	fitofarmacevtska sredstva	
FSEC	Food System Economics Commission	Komisija za ekonomiko sistema oskrbe s hrano
GIS	Geodetski inštitut Slovenije	
GVŽ	glave velike živine	
GWP	Global Warming Potential	potencial globalnega segrevanja

Kratika/ simbol	Beseda ali besedna zveza	Slovenski prevod
HHP	highly hazardous pesticides	zelo nevarna sredstva za varstvo rastlin
IDDRI	Institute for Sustainable Development and International Relations	Institut za trajnostni razvoj in mednarodne odnose
IPCC	The Intergovernmental Panel on Climate Change	Medvladni odbor za podnebne spremembe
KIS	Kmetijski inštitut Slovenije	
kg CO ₂ e	kilogram ekvivalenta CO ₂	
kt CO ₂ e	kilotona ekvivalenta CO ₂	
KZ	kmetijsko zemljišče	
LULUCF	land-use, land-use change and forestry	raba zemljišč, sprememba rabe zemljišč in gozdarstvo
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano	
N ₂ O	didušikov oksid	
NEPN	Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt	
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje	
NO ₃	nitrat	
PAH	policiklični aromatski ogljikovodiki	
PCB	poliklorirani bifenili	
PKM	pariteta kupne moči	
PDS	Pedološko društvo Slovenije	
ReDPS50	Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050	
SiSTAT	Slovenski informacijski statistični sistem	
SKP	Skupna kmetijska politika Evropske unije	
SURS	Statistični urad Republike Slovenije	
TGP	toplogredni plini	
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification	Konvencija Združenih narodov za boj proti dezertifikaciji
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja
WHO	World Health Organisation	Svetovna zdravstvena organizacija

Kratika/ simbol	Beseda ali besedna zveza	Slovenski prevod
WOAH	World Organisation for Animal Health	Svetovna organizacija za zdravje živali
WMO	World Meteorological Organization	Svetovna meteorološka organizacija
WWF	World Wide Fund for Nature (prej World Wildlife Fund)	Svetovni sklad za naravo
ZRSVN	Zavod Republike Slovenije za varstvo narave	

11.2. Slovar pojmov

pojem	razlaga
biotska raznovrstnost	raznovrstnost organizmov, ki se kaže v njihovi ekosistemski, vrstni in genetski različnosti
blaženje podnebnih sprememb	ukrepi in dejavnosti, ki zmanjšujejo človekov vpliv na podnebje z zmanjševanjem emisij in/ali povečanjem odvzemov TGP
ekološko kmetijstvo	celosten sistem trajnostnega upravljanja kmetij in pridelave hrane, ki zahteva višji standard dobrobiti živali in je v EU opredeljen z enotno zakonodajo, ki predpisuje trajnostno rabo gnojil ter prepoveduje uporabo sintetičnih sredstev za varstvo rastlin in gensko spremenjenih organizmov
eutrofikacija	prekomerno bogatenje vode s hranili, kot sta dušik in fosfor
intenzivno kmetijstvo	način kmetovanja, kjer je cilj maksimalni pridelek na enoto površine, časa in dela
konvencionalno kmetijstvo	način kmetovanja, za katerega je značilna večja ali celo izključna poraba mineralnih gnojil in intenzivna uporaba FFS – pogosta posledica dolgoročnega konvencionalnega kmetovanja je degradacija naravnih virov na kmetijskih površinah (npr. erozija, zbitost, onesnaženost in splošno slabša kakovost tal ter manjša biotska raznovrstnost)
kmetijski vložki	vložki, ki se uporabljajo pri kmetijski pridelavi (voda, energija, gnojila, sredstva za varstvo rastlin, mehanizacija in oprema, krmila, zdravila, semena in sadike, delo idr.)
ogljikni odtis	količina in učinek toplogrednih plinov, ki jih povzroči posameznik, dejavnost, izdelek, organizacija ali država

pojem	razlaga
ohranitveno kmetijstvo	način kmetovanja, ki ohranja naravne vire in zmanjšuje negativne posledice kmetijstva na okolje – predvsem gre za ohranjanje in zagotavljanje dolgotrajne rodovitnosti tal, preprečevanje in zmanjševanje degradacij tal ter povečevanje biotske raznovrstnosti v tleh z minimalno obdelavo tal, stalno pokritostjo tal in širokim kolobarjem
prehranska varnost	stanje, ko imajo vsi ljudje stalen fizični, družbeni in ekonomski dostop do zadostne količine varne in kakovostne hrane, ki izpolnjuje njihove prehranske potrebe za aktivno in zdravo življenje
prilagajanje podnebnim spremembam	sprejemanje ukrepov za preprečevanje ali zmanjšanje škode ter izkoriščanje morebitnih pozitivnih učinkov sprememb podnebja
sistem pridelave in potrošnje hrane (tudi sistem oskrbe s hrano ali kmetijsko-prehranski sistem)	celotna veriga akterjev in njihovih medsebojno povezanih dejavnosti, vključenih v pridelavo, predelavo, distribucijo, prodajo in porabo živilskih proizvodov ter ravnanje z odpadno hrano
sredstva za varstvo rastlin (tudi fitofarmacevtska sredstva – FFS)	sredstva za zaščito kmetijskih rastlin pred škodljivci in boleznimi, za večanje odpornosti rastlin ter za zatiranje plevelov
teritorialne emisije TGP	emisije toplogrednih plinov, ki nastanejo na ozemlju nekega območja, najpogosteje države

11.3. Viri

Agora Agriculture in IDDRI. (2025). *Towards national food policies that support healthy and sustainable consumption. Country case studies and the role of EU food policy*. <https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20iddri/Rapport/202505-Agora%20iddri%20food%20policies.pdf>

ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje. (2018). *Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja: Sintezno poročilo – prvi del*. http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/OPS21_Porocilo.pdf.

ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje. (2019). *Količinsko stanje podzemnih voda v Sloveniji: Poročilo o monitoringu 2017*. https://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/Kolicinsko_stanje_podzemnih_voda_v_Sloveniji_Porocilo_o_monitoringu_2017.pdf

ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje. (2023). *Zaloge organskega (Corg) ogljika v tleh*. <https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/zaloge-organskega-corg-ogljika-v-tleh>

ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje. (2024 -1). *Kemijsko stanje podzemne vode v Sloveniji: Poročilo za leto 2023*. https://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/Porocilo_podzemna_2023.pdf

ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje. (2024-2). *Okoljski kazalci, Letni izpusti TGP po Uredbi (EU) 2023/857*. <https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/letni-izpusti-tgp-po-uredbi-eu-2023857>

ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje. (2024-3). *Slovenia's National Inventory Document 2024*. <https://unfccc.int/documents/644829>

- ARSO - Agencija Republike Slovenije za okolje (2025-1). *Okoljski kazalci, Letni izpusti TGP po Uredbi (EU) 2018/842*. <https://kazalci.arso.gov.si/index.php/sl/content/letni-izpusti-tgp-po-uredbi-eu-2018842>
- ARSO - Agencija Republike Slovenije za okolje. (2025-2). *Slovenia: 2025 National Inventory Document (NID)*. <https://unfccc.int/documents/646503>
- ARSO - Agencija RS za okolje (2025-3). *Namakanje kmetijskih zemljišč*. <https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/namakanje-kmetijskih-zemljisc-5>
- ARSO - Agencija Republike Slovenije za okolje. (n.d.-1). *Struktura uvoza potrošene hrane*. <https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/struktura-uvoza-potrosene-hrane>
- ARSO - Agencija Republike Slovenije za okolje. (n.d.-2). *Sprememba rabe zemljišč - kmetijstvo 3*. <https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/sprememba-rabe-zemljisc-kmetijstvo-3?tid=1>
- Bar-On, Y. M., Phillips, R., & Milo, R. (2018). The biomass distribution on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(25), 6506–6511. <https://doi.org/10.1073/pnas.1711842115>
- Berkeley Earth. (n.d.). *Country-level warming projections*. <https://berkeleyearth.org/policy-insights>
- BEUC - European Consumer Organisation. (2024). *Farm animal welfare: What consumers want. A survey of Europeans' understanding and expectations*. https://www.beuc.eu/sites/default/files/publications/BEUC-X-2024-016_Farm_animal_welfare_what_consumers_want_survey.pdf
- C3S & WMO. (2024). *European State of the Climate Report 2024*. <https://doi.org/10.24381/14j9-s541>
- Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F. N., & Leip, A. (2021). Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, 2(3), 198–209. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>
- Debonne, N., Bürgi, M., Diogo, V., Helfenstein, J., Herzog, F., Levers, C., Mohr, F., Swart, R., & Verburg, P. (2022). The geography of megatrends affecting European agriculture. *Global Environmental Change*, 75, 102551. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102551>
- DZ RS - Državni zbor Republike Slovenije. (2021). *Resolucija o dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (ReDPS50)*. Uradni list Republike Slovenije, št. 119/2021, str. 7386. <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2021-01-2552>
- DZ RS - Državni zbor Republike Slovenije. (2025). *Podnebni zakon*. Uradni list RS št. 56/25 z dne 25. 7. 2025, stran 6485. <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2025-01-2264>
- EAT - Lancet Commission. (2019). *Summary report of the EAT-Lancet Commission*. https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf
- ECHA - European Chemicals Agency. (2024). *Substances containing benzene dominate exports and imports of hazardous chemicals*. <https://echa.europa.eu/de/-/substances-containing-benzene-dominate-exports-and-imports-of-hazardous-chemicals>
- EEA - European Environment Agency. (2023). *Nitrate in groundwater*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/nitrate-in-groundwater-8th-eap>
- EEA - European Environment Agency. (2024). *The first European Climate Risk Assessment*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-climate-risk-assessment>
- EEA - European Environment Agency. (2025). *European Union: 2025 National Inventory Document*. <https://unfccc.int/documents/646512>

Evropska komisija. (2024). *Direct payments to agricultural producers*. https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/f00e2954-94a3-405f-86ec-feb69751e0ab_en?filename=direct-aid-report-2022_en.pdf

Evropski parlament in Svet Evropske unije. (2018) *Uredba (EU) 2018/848 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2018 o ekološki pridelavi in označevanju ekoloških proizvodov in razveljavitvi Uredbe Sveta (ES) št. 834/2007*. *Uradni list EU*, L 150, 14. 6. 2018, str. 1–92. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX:32018R0848>

Evropski parlament in Svet Evropske unije. (2023). *Uredba (EU) 2023/857 z dne 19. aprila 2023 o spremembi Uredbe (EU) 2018/842 o zavezujočem letnem zmanjšanju emisij toplogrednih plinov za države članice v obdobju od 2021 do 2030 kot prispevku k podnebnim ukrepom za izpolnitev zavez iz Pariškega sporazuma in Uredbe (EU) 2018/1999*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023R0857>

FAO. (2011). *The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) – Managing systems at risk*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome and Earthscan, London. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/d2356bff-1c02-4443-9701-5d3ef0212c72/content/i1688e.htm>

FAO. (2018-1). *Sustainable food systems: Concept and framework* (Technical brief). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/3/ca2079en/CA2079EN.pdf>

FAO. (2018-2). *More people, more food, worse water? Water pollution from agriculture: A global review*. <http://www.fao.org/3/CA0146EN/ca0146en.pdf>

FAO. (2019). *The state of the world's biodiversity for food and agriculture*. <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>

FAO. (2024). *The state of food and agriculture 2024: Value-driven transformation of agrifood systems*. <https://doi.org/10.4060/cd2616en>

FAO. (2025). *The state of food and agriculture 2024: Value-driven transformation of agrifood systems*. <https://doi.org/10.4060/cd2616en>

FAO. (n.d.-1). *The 10 elements of agroecology: Guiding the transition to sustainable food and agricultural systems*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/3d7778b3-8fba-4a32-8d13-f21dd5ef31cf/content>

FAO. (n.d.-2). *FAOSTAT: Land use* (Data set). FAO. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>

FAO. (n.d.-3). *Save food: Seeking end to loss and waste of food along production chain*. <https://www.fao.org/partnerships/container/news-article/en/c/210839>

FSEC - Food System Economic Commission. (2024). *The economics of the food system transformation: Global food systems policy report*. <https://foodsystemeconomics.org/wp-content/uploads/FSEC-GlobalPolicyReport-February2024.pdf>

GIS - Geodetski inštitut Slovenije. (2024) *Pregledovalnik baze funkcionalno razvrstjenih območij v Sloveniji*. <http://crp.gis.si>

Gosar, M., Šajn, R., Bavec, Š., Gaberšek, M., Pezdir, V., Miler, M. (2019). *Geochemical background and threshold for 47 chemical elements in Slovenian topsoil*. *Geologija*, 62, 1: 5–57.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). *Special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. <https://www.ipcc.ch/srccl>

- Kmecl, P., & Gamser, M. (2022). *Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – delno poročilo za leto 2022*. DOPPS. https://www.ptice.si/wp-content/uploads/2023/09/2022_12_SIPKK_2022_porocilo.pdf
- KIS - Kmetijski inštitut Slovenije. (2024-1). *Podnebno poročilo o stanju v kmetijstvu v letu 2023*. https://skp.si/wp-content/uploads/2024/09/Podnebno_porocilo_2023_koncna_objava.pdf
- KIS - Kmetijski inštitut Slovenije. (2024-2). *Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva v letu 2023*. https://www.kis.si/f/docs/Porocila_o_stanju_v_kmetijstvu/ZP_2023_splosno_priloge_1.pdf
- KIS - Kmetijski inštitut Slovenije. (2024-3). *Slovensko kmetijstvo v številkah. KIS*. https://www.kis.si/f/docs/Slovensko_kmetijstvo_v_stevilkah/KIS_Slovensko_kmetijstvo_v_stevilkah_za_leto_2024_SLO_sp.pdf
- Kotz, A., Donat, M. G., Lancaster, T., Parker, M., Smith, P., Taylor, A., Vetter, S. H. (2025). Climate extremes, food price spikes, and their wider societal risks. *Environ. Res. Lett.*, 20, 081001. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ade45f>
- Li, Y., He, P., Shan, Y., idr. (2024). Reducing climate change impacts from the global food system through diet shifts. *Nature Climate Change*, 14, 943–953. <https://doi.org/10.1038/s41558-024-02084-1>
- Lucas, E., Guo, M., & Guillén-Gosálbez, G. (2023). Low-carbon diets can reduce global ecological and health costs. *Nature Food*, 4(5), 394–406. <https://doi.org/10.1038/s43016-023-00749-2>
- Menegat, S., Ledo, A., & Tirado, R. (2022). *Greenhouse gas emissions from global production and use of nitrogen synthetic fertilisers in agriculture*. Scientific Reports, 12, 14490. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-18773-w>
- Mihelič, R., Čop, J., Jakše, M., Štampar, F., Majer, D., Tojnkó, S., Vršič, S. (2010). *Smernice za strokovno utemeljeno gnojenje*. https://skp.si/download/smernice_za_strokovno_utemeljeno_gnojenje-pdf?ind=60c31d62c977b&filename=Smernice_za_strokovno_utemeljeno_gnojenje.pdf&wpdmdl=6310&refresh=689ef0d3612281755246803
- MOPE - Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo Republike Slovenije. (2024). *Posodobljeni celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije*. https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nepn/dokumenti/nepn2024_final_dec2024.pdf
- Morgera, E., Webster, E., Hamley, G., Sindico, F., Robbie, J., Switzer, S., Berger, T., Silva Sánchez, P. P., Lennan, M., Martin-Nagle, R., Tsioumani, E., Moynihan, R., & Zydek, A. (2020). *The right to water for food and agriculture (FAO Legislative Study No. 113)*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/ca8248en>
- NIJZ - Nacionalni inštitut za javno zdravje. (2022). *Priporočila glede uživanja rdečega mesa in mesnih izdelkov*. <https://nijz.si/zivljenjski-slog/prehrana/prehranske-smernice/priporocila-glede-uzivanja-rdecega-mesa-in-mesnih-izdelkov>
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Republika Slovenija (1991). *Ustava Republike Slovenije*. Uradni list RS, št. 33/91-I z dne 23. 12. 1991 s spremembami.
- Richardson, J., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S. E., idr. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37), Article eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>
- Ritchie, H. (2020). You want to reduce the carbon footprint of your food? Focus on what you eat, not whether your food is local. *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/food-choice-vs-eating-local>

- Ritchie, H. (2021). If the world adopted a plant-based diet, we would reduce global agricultural land use from 4 to 1 billion hectares. *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/land-use-diets>
- Ritchie, H., Rosado, P., & Roser, M. (2022). Environmental impacts of food production. *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>
- Seufert, V., Ramankutty, N., & Foley, J. A. (2012). Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature*, 485(7397), 229–232. <https://doi.org/10.1038/nature11069>
- European Commission. (2024). *A shared prospect for farming and food in Europe: Final report of the Strategic Dialogue on the future of EU agriculture*. https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/171329ff-0f50-4fa5-946f-aea11032172e_en?filename=strategic-dialogue-report-2024_en.pdf
- SURS - Statistični urad Republike Slovenije. (2023). *Odpadna hrana, 2022*. <https://www.stat.si/statweb/News/Index/11387>
- SURS - Statistični urad Republike Slovenije. (2024-1). *Ekološko kmetijstvo, 2023*. <https://www.stat.si/StatWeb/news/Index/13231>
- SURS - Statistični urad Republike Slovenije. (2024-2). *Število živali, Slovenija, letno*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/H203S.px>
- SURS - Statistični urad Republike Slovenije (SURS). (2024-3). *Odpadna hrana, 2023*. <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/13128>
- SURS - Statistični urad Republike Slovenije. (n.d.-1). *Bilanca proizvodnje in potrošnje mesa (1000 t), koledarsko leto, Slovenija, letno*. SiSTAT. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1563501S.px>
- SURS - Statistični urad Republike Slovenije. (n.d.-2). *Izvoz in uvoz hrane*. SiSTAT. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2490421S.px>
- SURS - Statistični urad Republike Slovenije. (n.d.-3). *Izvoz in uvoz po: uvoz/izvoz, država, kombinirana nomenklatura, leto (nabor podatkov)*. SiStat. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1516503S.px>
- SURS - Statistični urad Republike Slovenije. (n.d.-4). *Nastajanje odpadne hrane po izvoru in ravnanje z njo (tone), Slovenija, letno (nabor podatkov)*. SiSTAT. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2780705S.px>
- SURS - Statistični urad Republike Slovenije. (n.d.-5). *Površina pomembnejših kmetijskih kultur (ha), Slovenija, letno*. SiSTAT. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/H200S.px>
- SURS - Statistični urad Republike Slovenije. (n.d.-6). *Stopnja samooskrbe (%) po vrstah kmetijskih proizvodov*. SiSTAT. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/H205S.px>
- Tuomisto, H., Hodge, I., Riordan, P., & Macdonald, D. (2012). Does organic farming reduce environmental impacts? A meta-analysis of European research. *Journal of Environmental Management*, 112, 309–320. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.08.018>
- UNCCCD - United Nations Convention to Combat Desertification. (2022). *Global land outlook, second edition: Summary for decision makers*. https://www.unccd.int/sites/default/files/2022-04/GLO2_SDM_low-res_0.pdf
- Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh*. Uradni list RS, št. 68/1996 z dne 29. 11. 1996 s spremembami.
- Vanham, D., Hoekstra, A. Y., & Bidoglio, G. (2013). Potential water saving through changes in European diets. *Environment International*, 61, 45–56. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2013.09.011>

Vrščaj, B., Gerlušnik, A. (2024). *Spremljanje stanja tal v Sloveniji in povzetki ugotovitev*. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOPE/Okolje/Tla/Srecanje-Slovenskega-partnerstva-za-tla-2024/03_Spremljanje-stanja-tal-v-Sloveniji-in-povzetki-ugotovitev.pdf

Vrščaj, B. (2007). Urbanizacija tal v Sloveniji. V: *Strategija varovanja tal v Sloveniji: zbornik referatov Konferenca ob svetovnem dnevu tal 5. decembra 2007*. Ljubljana, Pedološko društvo Slovenije.

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., idr. (2019). Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)

WHO - World Health Organization. (2022). *Guidelines for drinking-water quality: Fourth edition incorporating the first and second addenda*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/352532/9789240045064-eng.pdf?sequence=1>

WOAH - World Organisation for Animal Health. (2024). *Terrestrial Animal Health Code - Chapter 7.1*. <https://rr-europe.woah.org/en/news/new-terrestrial-codes-available-for-download-in-pdf>

WWF - World Wide Fund for Nature. (2022). *Europe eats the world: How the EU's food production and consumption impact the planet*. https://www.arc2020.eu/wp-content/uploads/2022/06/europe_eats_the_world_report_ws.pdf

World Wildlife Fund. (n.d.). *What is the sixth mass extinction and what can we do about it?* <https://www.worldwildlife.org/stories/what-is-the-sixth-mass-extinction-and-what-can-we-do-about-it>

ZRSVN - Zavod Republike Slovenije za varstvo narave. (2010). *Ljudje z naravo, narava za ljudi. Biotska pestrost je naše življenje*. https://zrsvn-varstvonarave.si/wp-content/uploads/2019/09/Biodiverziteta_Koncna_verzija_2306.pdf

11.4. Priloge

Priloga 1: Določanje vpliva metana na podnebne spremembe in pomembnost zmanjšanja emisij metana

Metan je močan, vendar kratkoživ toplogredni plin. Glavni viri emisij metana, ki jih povzroča človek, so kmetijstvo, ubežne emisije v energetiki ter razpadanje organskih odpadkov na odlagališčih odpadkov. V prvih 20 letih po izpustu metan segreva ozračje skoraj 80-krat bolj kot ogljikov dioksid (CO₂). Vendar pa se v ozračju zadrži krajši čas. Medtem ko je za naravno odstranitev CO₂ iz ozračja potrebnih več stoletij, se metan v približno 12 letih razgradi. Končni produkt njegove razgradnje sta CO₂ in vodna para, ki prav tako prispevata k segrevanju ozračja, a z manjšim toplogrednim učinkom kot sam metan.

Določanje vpliva metana na podnebne spremembe povzroča protislovja v znanstveni in politični skupnosti ter v javnosti. Pri tem je pomembna izbira metodologije, saj je obračunavanje prispevkov različnih toplogrednih plinov h globalnemu segrevanju podlaga za podnebne politike, vključno s podnebnimi financami.

Za poročanje držav o emisijah TGP v okviru UNFCCC in preverjanje doseganja cilja Pariškega sporazuma, ciljev Evropske unije in nacionalnih ciljev na področju blaženja podnebnih sprememb se uporablja metodologija Medvladnega odbora za podnebne spremembe (angl. Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC). Ta metodologija vpliv emisij vseh toplogrednih plinov vrednoti kot njihov vpliv na globalno segrevanje v obdobju 100 let (angl. Global Warming Potential – GWP100). Metan ima v 100 letih 28-krat večji vpliv kot enaka količina CO₂. Pomanjkljivost veljavne metodologije je, da podcenjuje krajši, a intenzivnejši vpliv metana in s tem zamegljuje pomembnost zmanjšanja emisij metana kot strategije za hitro upočasnitev globalnega segrevanja. Ne glede na to je GWP100 še vedno veljavna, mednarodno sprejeta metodologija.

Alternativna metodologija GWP* je bila predlagana, da bi bil bolje upoštevan vpliv kratkoživih toplogrednih plinov, kot je metan, na segrevanje ozračja. GWP* ne upošteva le količin, ampak tudi spremembe emisij metana skozi čas. Namesto avtomatskega seštevanja zgodovinskih emisij upošteva, da metan v nekaj letih razpade. Hkrati pa bolje upošteva močan kratkoročni toplogredni učinek metana. GWP* v primeru stagniranja virov emisij (npr. ohranjanje velikosti črede goveda) izkazuje ničelni vpliv na globalno segrevanje (današnje emisije v ozračju nadomeščajo predhodno izpuščen metan, ki je razpadel). Zmanjševanje emisij metana (npr. z izboljšanjem ravnanja z gnojem) povzroči zmanjšanje vsebnosti metana v ozračju in se odrazi kot prispevek k ohlajanju ozračja. V primeru povečevanja emisij metana (npr. zaradi povečanja črede) pa metoda GWP* izraziteje pokaže močan kratkoročni toplogredni učinek metana, ocenjeni vpliv povečanja emisij na globalno segrevanje pa je občutno večji od ocene po metodi GWP100.

Metodologija GWP* ima veliko zagovornikov v kmetijskem, predvsem živinorejskem sektorju, kjer emisije stagnirajo ali se počasi zmanjšujejo. Uporabljajo jo za argumentacijo, da ukrepi za zmanjšanje emisij metana v živinoreji niso pomembni za blaženje podnebnih sprememb. Pri tem pa je spregledano pomembno dejstvo, da je zmanjšanje emisij kratkoživih TGP, kot je metan, ključna strategija za ohranitev stabilnega podnebnega sistema.

Globalno segrevanje je že doseglo »varno« mejo 1,5 °C glede na predindustrijsko obdobje, zato vsaka desetinka stopinje nadaljnjega segrevanja povečuje tveganje za doseganje nevarnih točk preloma (angl. tipping points) in nepovratnih sprememb podnebja.

Ko bomo prestopili podnebne točke preloma, ne bo več poti nazaj, tudi če zmanjšamo emisije.

Zato je hitro in močno podnebno ukrepanje zdaj ključnega pomena za preživetje človeške civilizacije. Medtem ko so emisije CO₂ dolgoročni problem, saj bodo današnje emisije CO₂ vplivale na podnebje še stoletja, je prav zmanjšanje emisij metana zaradi njegove kratkoživosti najmočnejši vzvod za hitro zaustavitev globalnega segrevanja v tem in naslednjih desetletjih.

Zdaj ni čas za valjenje krivde za podnebno krizo in prelaganje odgovornosti za spremembe na druge sektorje. Zdaj je čas za hitro in najmočnejše možno ukrepanje v vseh sektorjih hkrati.

Emisije metana so se v nekaterih regijah (tudi v EU) v zadnjih 20 letih zmanjšale, na globalni ravni pa še naprej naraščajo in pomembno prispevajo k segrevanju ozračja. Evropska unija (in z njo tudi Slovenija) se je v okviru globalne pobude »Global Methane Pledge« zavezala, da bo do leta 2030 zmanjšala emisije metana za 30 % glede na leto 2020. Na začetku se je EU osredotočala na zmanjševanje ubežnih emisij metana v energetiki, postopoma pa se ukrepi širijo tudi na kmetijstvo, kjer so pristopi bolj (politično) zahtevni.

Program Podnebni meni, ki ga izvaja Umanotera, je namenjen ustvarjanju spodbudne družbene klime in systemskega okolja za prehod v trajnostni sistem pridelave in potrošnje hrane v Sloveniji.

Dokument *Trajnostni sistem pridelave in potrošnje hrane – Pregled stanja s pristopi za doseganje sprememb* prinaša poglobljeno analizo povezanosti oskrbe s hrano z večplastno krizo zaradi podnebnih sprememb, degradacije okolja, izgube biotske raznovrstnosti in družbenih neenakosti ter pristope za prehod v bolj trajnosten in odporen sistem pridelave in potrošnje hrane.

Dokument je skupaj s povzetkom dostopen na www.podnebnimeni.si.