

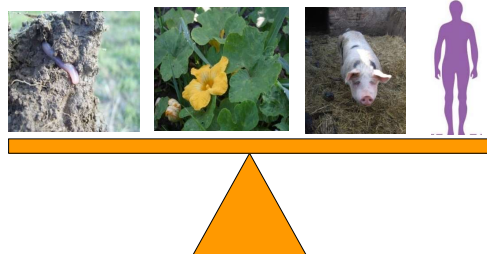


## Ekološko kmetijstvo

**Prof. dr. Martina Bavec in doc. dr. Martina Robač**  
Univerza v Mariboru  
Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede  
**Katedra za ekološko kmetijstvo, poljščine, vrtnine in  
okrasne rastline**

1

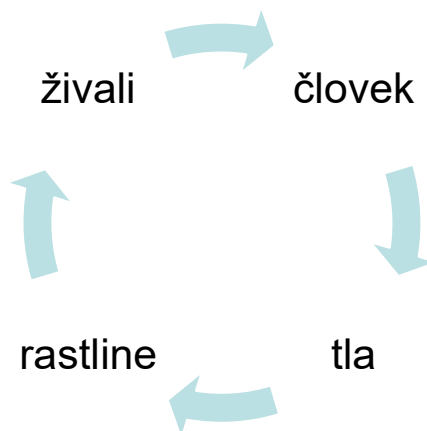
## Kaj je ekološko kmetijstvo?



Je sistem **trajnostnega kmetijstva**, ki v pridelavi hrane temelji na **sklenjenem krogotoku hranil in energije** ter ravnovesju v sistemu **tla – rastline – živali – človek**.

2

## Ekološko kmetijstvo je primer krožnega gospodarstva



V svojem temelju je ekološko kmetijstvo namenjeno preskrbi s hrano najvišje kakovosti pridelovalcem in njihovim potrošnikom v njihovi okolici, kar najbolje ponazori rek  
**»Lokalna hrana za lokalne prebivalce«**

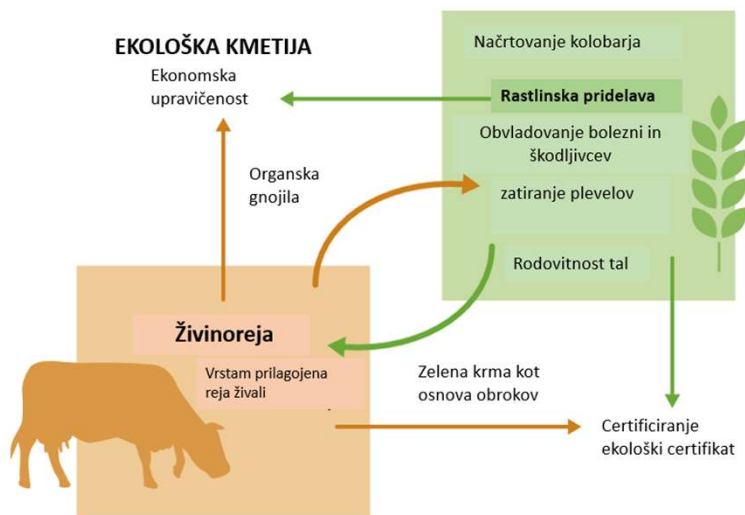
3

## ZAKONODAJNE PODLAGE EKOLOŠKEGA KMETIJSTVA



4

## GLAVNI IZZIVI NA EKOLOŠKIH KMETIJAH



Prilagojeno po Organic farming. Basic principles and good practice | 2021 | FiBL (M. Robačar)

5

## IFOAM principi (International Federation of Organic Agriculture Movements) [www.ifoam.org](http://www.ifoam.org)

- 1. Zdravje** – ekološko kmetijstvo mora ohranjati in izboljševati zdravje tal, rastlin, živali, ljudi in celotnega planeta (izogibanje pesticidom, varovanje ekosistemov, ljudi, vseh organizmov,...);
- 2. Ekologija** - ekološko kmetijstvo mora temelji na živih ekoloških sistemih in krogotokih, dela z njimi in jih pomaga ohranjati (ponovna uporaba, recikliranje, prilagoditev lokalnim razmeram, raznolikost,...);

6

## **IFOAM principi** (International Federation of Organic Agriculture Movements) [www.ifoam.org](http://www.ifoam.org)

**3. Skrb** - ekološko kmetijstvo mora z viri in ljudmi upravljati previdno in odgovorno z namenom varovanja zdravja in dobrega počutja sedanjih in prihodnjih generacij in enako tudi okolja (načelo previdnosti, transparentnost, odgovorno do prihodnosti,...);

**4. Pravičnost** - ekološko kmetijstvo mora izgrajevati odnose, ki zagotavljajo pravičnost v povezavi s skupnim okoljem in življenjskimi priložnostmi (enakost, pravičnost, spoštovanje, zmanjševanje revščine, prehranska neodvisnost...).

7

### **IFOAM-ova definicija ekološkega kmetijstva**

**Ekološko kmetijstvo je pridelovalni sistem, ki ohranja zdravje tal, ekosistemov in ljudi.**

**Temelji na ekoloških procesih, biotski raznovrstnosti in ciklih prilagojenih lokalnim razmeram in ne na vnosu repromatiarov z različnimi učinki.**

**Ekološko kmetijstvo združuje tradicijo, inovacije in znanost z namenom koristiti skupnemu okolju, promovirati pravične odnose in kakovost življenja vseh vključenih.**

8

# Načini kmetijske pridelave

B  
R  
E  
Z

Ekološko

demeter



ekološki

G  
S  
O

Integrirano



integrirani

Republika Slovenija  
Ministrstvo za kmetijstvo,  
gozdarstvo in prehrano

Tradicionalno – konvencionalno (del brez uporabe v ekološkem kmetijstvu prepovedanih sredstev)

Z ali BREZ  
GSO?

Intenzivno/industrijsko konvencionalno

9

Certificirano ekološko kmetijstvo obsega le manjši delež kmetijskih obdelovalnih površin (v Sloveniji okoli 11%).

Kljub vtisu, da so za globalno prehransko varnost najpomembnejše velike kmetije in multinacionalna prehranska podjetja, pa se po podatkih FAO (Organizacije za prehrano in kmetijstvo v okviru OZN) **preko 80% hrane dejansko pridelava na majhnih kmetijah** (<http://www.fao.org/3/a-i4040e.pdf>).

10

### Osnovne prepovedi v ekološki pridelavi in reji živali

- Uporaba lahko topnih mineralnih gnojil
- Uporaba kemično sintetičnih sredstev za varstvo rastlin
- Uporaba razkuženega semena
- Hidroponska pridelava
- Uporaba sintetičnih dodatkov v krmilih
- Živalim neustrezna reja
- Uporaba gensko spremenjenih organizmov (GSO)
- Preventivno zdravljenje živali s kemoterapevtiki



11

## Ekološka kmetija



- **Prepovedana uporaba sintetičnih pesticidov**

Za varstvo rastlin pred boleznimi in škodljivci se uporabljajo:

- Kolobar, združene setve
- Odporne sorte
- Koristni organizmi
- Biotehniška sredstva (lepljive plošče, vabe,...)
- Rastlinski izvlečki,...

12

## Ekološka kmetija



- **Prepovedana uporaba lahkotopnih mineralnih gnojil**

Za gnojenje se uporabljajo:

- Kompost
- Živinska gnojila
- Kolobar z metuljnicami
- Rastline za zeleno gnojenje (detelje, oljna redkev,...)

13

## Na ekološki kmetiji

| NI |  | JE |   |
|----|--|----|---|
| X  | sintetičnih pesticidov                               | √  | vzpostavljen širok in pester kolobar                        |
| X  | razkuženih semen                                     | √  | pridelava odpornih vrst in sort                             |
| X  | lahko topnih mineralnih gnojil                       | √  | kompost osnova za gnojenje                                  |
| X  | gensko spremenjenih organizmov (GSO)                 | √  | skrb za rodovitnost tal                                     |
| X  | rastlinskih rastnih regulatorjev                     | √  | ohranjanje biološke pestrosti                               |
| X  | preventivne rabe antibiotikov                        | √  | omogočeno prosto gibanje živali                             |
| X  | uporabe hormonov                                     | √  | zdravo delovno mesto  |
| X  | onesnaževanja tal, zraka in podtalnice               | √  | za 40% manj toplogrednih plinov                             |
| X  | ionizirajočega sevanja pri predelavi ekoloških živil | √  | nadzorovana in certificirana pridelava in predelava         |
| X  | živali zaprtih v kletkah brez izpusov                | √  | neodvisnot od dokupov izven kmetije                         |
|    |  | √  | pridelana varna in zdrava hrana najvišje notranje kakovosti |

14



| Način pridelave               | Ekološka  | Integrirana   | Konvencionalna  |
|-------------------------------|---|---|---|
| <b>Kolobar</b>                | Pester in čim širši kolobar je temelj ekološkega kmetijstva.  | Obvezen kolobar – npr. vsaj 3 poljščine v petih letih.                                      | Dopustno je pridelovanje iste rastline več let (monokulture).   |
| <b>Tla</b>                    | Rodovitna tla z veliko živega sta so temelj ekološke pridelave rastlin, ki morajo imeti preko korenin neposreden stik s tlemi.  | Dopustna je tudi hidroponska (breztalna) pridelava v zaprtem sistemu, kjer se vode zbirajo. | Breztalni sistemi pridelave so običajna praksa v pridelavi zelenjave.   |
| <b>Prehrana rastlin</b>       | Obogatitev tal z organsko snovjo, ki jo živi organizmi v tleh predelajo – posredno gnojenje.  | Poleg organskih gnojil tudi lahko topna mineralna gnojila, a le na podlagi analiz tal.      | Temelji na uporabi lahko topnih mineralnih gnojil. Analize tal niso obvezne.  |
| <b>Viri dušika</b>            | Setev metuljnic, ki s pomočjo bakterij dušik iz zraka simbiotsko vežejo, živinska gnojila,...   | Prednostno živinska gnojila in naravni viri dušika, na podlagi analiz tudi mineralni dušik. | Uporaba lahko topnih mineralnih dušikovi gnojil, kjer je dušik sintetiziran iz dušika v zraku.                                |
| <b>Seme in sadike</b>         | Iz ekološke pridelave, prepoved GSO, nerazkuženo, odporne sorte.  | Ni omejitev, prednost odpornejše ali tolerantne sorte, prepoved GSO.                        | Ni omejitev.  |
| <b>Varstvo pred pleveli</b>   | Kolobar, zastiranje tal, mehansko in termično zatiranje.  | Kolobar in nekateri herbicidi, 1x letno tudi mehanski ukrep.                                | Herbicidi.  |
| <b>Varstvo pred boleznimi</b> | Kolobar, odporne in tolerantne sorte, preventivna sredstva za krepitev odpornosti rastlin, izjemoma v ekološki pridelavi dovoljene snovi npr. žveplo, baker, lecitin. | Preventivne metode in če je presežen prag škodljivosti tudi kemično sintetična FFS.         | Ftofarmacevtska sredstva FFS (=pesticidi), ki se pogosto uporabljajo preventivno in tudi za »vsak slučaj«, se predozirajo.... |
| <b>Varstvo pred</b>           | Kolobar, odporne in tolerantne  | Preventivne metode in če je   | FFS, ki se pogosto uporabljajo  |

15

**Ekološka pridelava jagod v visokem tunelu v primerjavi s konvencionalno – hidroponsko pridelavo jagod v rastlinjaku s stekleno kritino**

2015/03/19

2010/05/07

16



## Ohranjajo se avtohtone sorte kmetijskih rastlin

- Ajda – sorti: Siva, Darja



- Oljna buča – sorta: Slovenska golica



17

| Način reje                         | Ekološka   | Konvencionalna  |
|------------------------------------|--|---|
| <b>Izbor pasem in izvor živali</b> | Prednost pasme prilagojene lokalnim razmeram in ob nakupu iz ekološke reje.  | Ni omejitev.  |
| <b>Namestitvev živali</b>          | Prepoved vezane reje in reje v kletkah. Omogočeno izpolnjevanje osnovnih etoloških potreb živali – gibanje na prostem, paša, brskanje, ritje,... Vsaj polovica hleva ne sme imeti rešetk, obvezen nastilj. | Reja perutnine v kletkah in vezana reja sta običajni praksi. Rešetkasta tla. Ukleščene svinje. Omejevanje gibanja v hlevih z malo prostora.                   |
| <b>Krma</b>                        | Ekološko pridelana, brez GSO, sintetičnih aminokislin, lastna/lokalna, vlaknine,...  | GS krma iz drugih kontinentov, dodane sintetične aminokisliline, kemoterapevtiki, kostna, mesna moka za perutnino, prašiče                                    |
| <b>Zdravljenje</b>                 | Skrb za odpornost živali, prepoved preventivnega zdravljenja in dodajanja hormonov, v čebelarstvo izključno uporaba kislin in eteričnih olj.   | Preventivna uporaba kemično sintetičnih alopatskih veterinarskih zdravil in antibiotikov ter antiparazitikov, kokcidostatikov in hormonov je običajna praksa. |
| <b>Posegi</b>                      | Prepovedani posegi, ki bi lahko povzročili trpljenje – npr. odstranjevanje rogov, repov, prikrajševanje kljunov, rezanje kril maticam. Kastracija ob anesteziji. Prepovedan je embriotransfer.             | Pogosti boleči posegi na živalih, ki se večinoma izvajajo zaradi problemov industrijske reje živali.  |

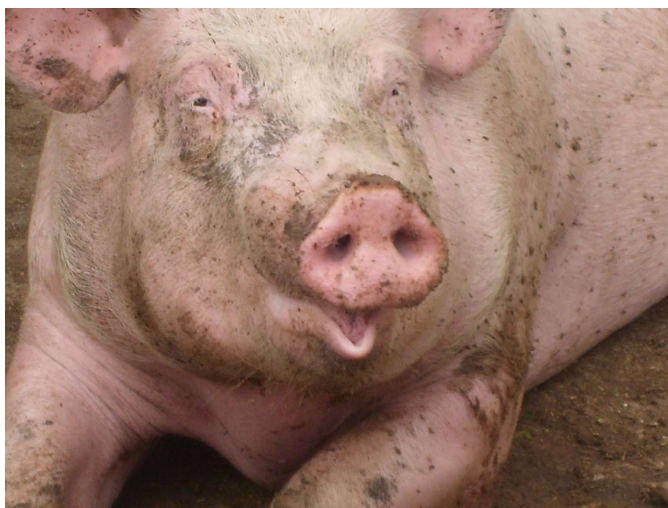
18

Prost dostop v izpust na prostem je temelj dobrega počutja živali v ekološki reji in je obvezen tudi za prašiče in perutnino



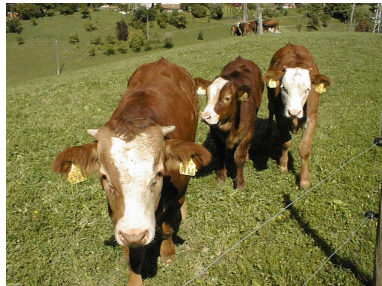
19

Živali se na ekoloških kmetijah dobro počutijo



20

... se pasejo in imajo možnost  
prostega gibanja...



21

... so na prostem tudi pozimi



22

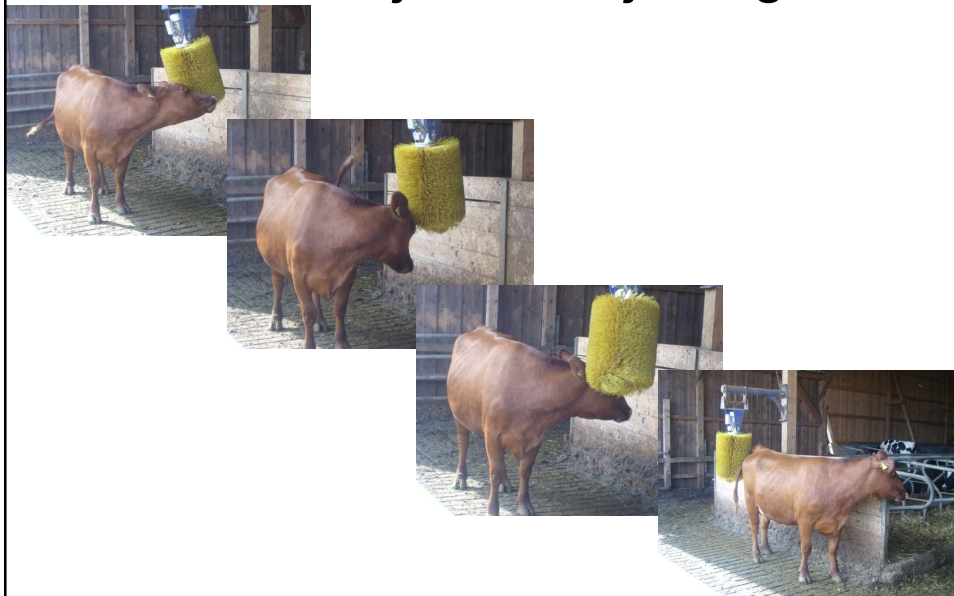


..tudi v hlevu se dobro počutijo...



23

...in skrbijo za svojo nego



24

Reja kur nesnic v kletkah je v ekološki reji prepovedana



• Ekološka reja



= **Konvencionalna reja**



Krma ne vsebuje GSO sestavin, je ekološko pridelana, ni preventivnega dajanja antibiotikov in drugih zdravil,...

25

Ohranjajo se avtohtone pasme domačih živali



26

## Zakaj so ekološka živila najboljša? - delček rezultatov raziskav



Pregled rezultatov preko 170 raziskav na temo kakovost ekoloških v primerjavi z drugimi žvili (Velimirova in Mueller, 2003) – ekološka živila/pridelki imajo:

- Več vitamina C (jabolka, zelje, paradižnik)
- Več sekundarnih metabolitov,
- Manj težkih kovin in več mineralov,
- Večjo vsebnost suhe snovi,
- So bolj okusna,
- Manjše vsebnosti ostankov pesticidov,
- Ekološka žita imajo manj težkih kovin in manj mikotoksinov – izločkov gliv (DON vrednost),
- ekološka jajca imajo več karotena, lecitina, večjo maso rumenjaka.

**Testne živali prednostno izberejo ekološko pridelano svežo krmo** v primerjavi s konvencionalno (Woese in sod., 1997).

27

## Trije vidiki trajnosti in definicija (po Brundland, 1987)



**Trajnostni razvoj zadovoljuje potrebe sedanjega človeškega rodu, ne da bi pri tem ogrozili zadovoljevanje potreb prihodnjih generacij.**

28

## “Output” ekološkega kmetijstva

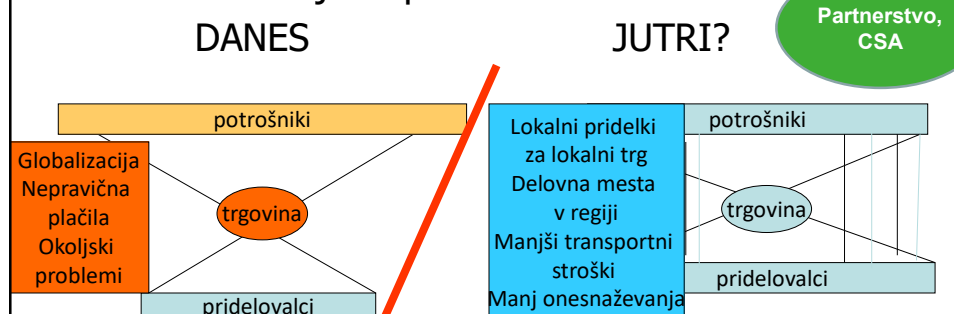
- Okusna in zdrava hrana najvišjega kakovostnega razreda
- Varovanje okolja (tla, vode, zrak)
- Ohranitev biotske raznovrstnosti
- Kratke preskrbne verige
- Zdrava in kakovostna delovna mesta

Ekološko kmetijstvo je edini resnično trajnostno naravnan kmetijski pridelovalni sistem.

29

Kljub tehnološkemu napredku v kmetijstvu in prehrambni industriji zadnjega pol stoletja...

- je svetovna prehranska varnost ogrožena,
- je vse več civilizacijskih bolezni v razvitem svetu,
- model industrijskega kmetijstva je pripeljal do številnih okoljskih problemov



30



## KONVENCIONALNO / INDUSTRIJSKO / INTENZIVNO KMETIJSTVO

- Ni zagotovilo prehranske varnosti in stabilnosti v svetu
- Vse več prehranskih škandalov (BSE, dioksin, pesticidi, nitrati,...)
- Ima negativne okoljske posledice:
  - klima,
  - tla,
  - voda,
  - toplogredni plini,
  - biotska raznovrstnost,
  - živalim ni prijazno,
  - zdravje ljudi ogroženo



31

## Kaj pa prehranska varnost na planetu ob rastoči populaciji?

- **Izgube hrane/pridelka od fiziološke zrelosti do potrošnika** (škodljivci v skladišču in na polu, izgube ob žetvi, neprimerna skladišča,...);
- **Vsako leto neposredno zavržena okoli 1/3** celotne količine pridelane hrane na svetu - 1,3 milijarde t/leto (FAO 2013);
- **Zavržki hrane** (v zahodnem svetu med 95 in 115 kg in v maj razvitem 6 do 11 kg/ prebivalca/letno);
- **70% svetovne pridelave žit porabi živinoreja**, del energija;
- **Prehranjenost (debelost)** prebivalcev razvitih držav zaradi večjega vnosa hrane kot jo porabijo!

32

## Cilji ekološkega kmetijstva so:

- vzpostavitev trajnostnega upravljanja v kmetijstvu, ki:
  - spoštuje naravne cikle in ohranja ter izboljšuje kakovost tal in vode, zdravje rastlin in živali,
  - prispeva biološki raznovrstnosti,
  - odgovorno uporablja naravne vire (prst, vodo, organske snovi in zrak),
  - spoštuje standarde dobobiti živali in zadovoljuje vedenjske potrebe živali,
- pridelati pridelke oz. živila visoke kakovosti in ne zgolj dosegati visoke pridelke in priraste;
- pridelovati in predelovati s postopki, ki ne škodijo okolju, rastlinam, zdravju in dobremu počutju živali.

33



34

## V EU zakonodaji

Definirani, zapisani so:

- cilji in splošna načela
- posebna načela za
  - kmetijsko pridelavo
  - predelavo hrane
  - predelavo krme

35

Ekološka pridelava je celotni sistem upravljanja kmetijskega gospodarstva in pridelave hrane, ki združuje:

- **najboljšo okoljsko prakso,**
- **visoko raven biotske raznovrstnosti,**
- **ohranjanje naravnih virov,**
- **uporabo visokih standardov dobrega počutja živali in način pridelave v skladu s preferencami nekaterih potrošnikov za proizvode, pridelane z uporabo naravnih snovi in postopkov.**

Postopek ekološke pridelave igra tako dvojno družbeno vlogo: po eni strani oskrbuje specifičen trg in s tem zadošča povpraševanju potrošnikov po ekoloških proizvodih, po drugi strani pa zagotavlja javne dobrine in s tem prispeva k varovanju okolja, dobremu počutju živali in razvoju podeželja.

36

## Prijava v kontrolo ekološkega kmetovanja

Vsi ekološki pridelovalci oziroma predelovalci, ki želijo pridobiti finančno podporo iz ukrepa Ekološko kmetovanje, **morajo praviloma do konca vsakega koledarskega leta prijaviti oziroma obnoviti prijavo** v kontrolo ekološkega kmetovanja za naslednje leto, in sicer pri eni izmed pooblaščenih organizacij za kontrolo in certificiranje kmetijskih pridelkov ali živil. 5 - letna obveza izvajanja ukrepa.



SI – EKO – 001



SI – EKO – 002



SI – EKO – 003



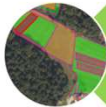
SI – EKO – 004

37

## DOLOČANJE STATUSOV POVRŠINAM



Datum prijave KMG v kontrolo ekološkega kmetijstva



Datum novo pridobljenih površin



Datum uporabe nedovoljenih sredstev

### TRAJANJE

**Enoletne kulture 24 mesecev pred setvijo**

**Trajne kulture 36 mesecev pred pravilom pridelka**

**Možnost skrajšanja / podaljšanja vloge na MKGP**

38

## Kaj je ekološko živilo?



- če je bilo pridelano/predelano **brez uporabe GSO**
- živilo oziroma njegove sestavine **niso bile podvržene ionizirajočemu sevanju**;
- **živilo vsebuje najmanj 95%** sestavin kmetijskega izvora iz ekoloških kmetijskih pridelkov
- če je bila njegova **pridelava/predelava kontrolirana**;
- ga spremljajo **dokumenti** v skladu z Uredbo 834/2007(**CERTIFIKAT**).



**PRAVILNO:**  
ekološko = biološko = (organsko)

**ZAVAJANJE / ZLORABA:**  
domače, naravno, neškropljeno, ... **≠ ekološko**

39

## Označevanje in deklaracija na predelanih ekoloških živilih



### Moji keksi

Sestavine: orehi\*, moka\*, jajca\*, kokosovo maslo, trsni sladkor\*, sol

/\* iz kontrolirane ekološke pridelave/

Neto količina: 200 g

Uporabno najmanj do: 5.5.2\_\_\_\_

Proizvaja: Sladka Čokolada s.p.  
2000 Maribor

Proizvedeno v Sloveniji.

Kontrolira:



Šifra ali ime  
organizacije za kontrolo

**+ vsa splošna  
zakonodaja za  
označevanje  
prepakiranih  
živil!**

40

## Ekološka pridelava je kontrolirana in certificirana

V Sloveniji so 4 kontrolne organizacije za ekološko kmetijstvo:

- **KON-CERT** Inštitut za kontrolo in certifikacijo v kmetijstvu in gozdarstvu **(SI-EKO-001)**



- **IKC - INŠTITUT ZA KONTROLO IN CERTIFIKACIJO UM (SI-EKO-002)**



- **Bureau Veritas d.d. Ljubljana (SI-EKO-003)**



- **Tuv Sava Sud (SI-EKO-004)**



41

## KONTROLA KMETIJ

### Pregled:

- površin
  - hlevov
  - skladišč
  - **zapisov**
- kontrolno poročilo

### Po kontroli sledi:

- pregled dokumentov
- certifikacija
- določitev certifikata zavrnitev izdaje certifikata, če so kršili pravila ekološkega kmetovanja

42

# CERTIFIKACIJA

**Certifikat = listina s katero pridelovalec /predelovalec/ distributer dokazuje ekološki status**

- navedenih pridelkov/živil,
- obdobje veljavnosti (datum izdaje),
- CO, ki je kmetijo/predelovalni obrat kontroliral in certificiral

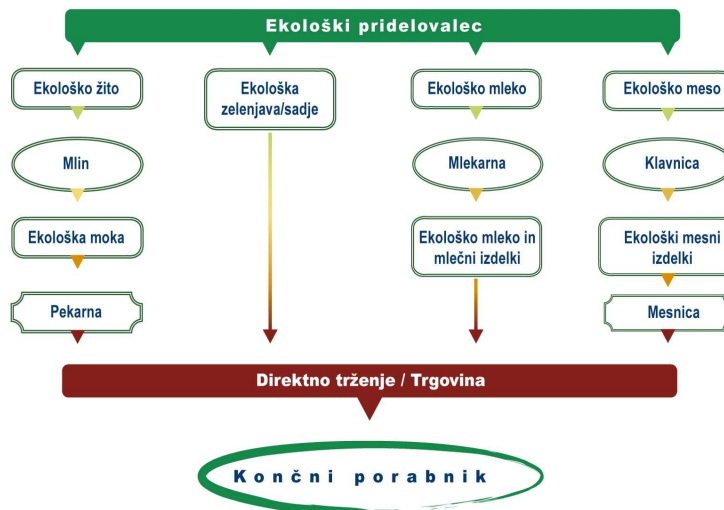
Kje lahko preverimo resničnost certifikata? Na spletu MKGP.

<https://webapl.mkgp.gov.si/bioWeb/informacije.php>



43

## KONTROLA PREDELOVALNIH OBRATOV = CELOTNE VERIGE OD KMETIJE DO POTROŠNIKA



44



## Kako je označeno?

### PREDPISANI ZNAKI

- evropski



- slovenski



ekološki

### KONTROLA



### DODATNI STANDARDI

- Zveza združenj ekoloških kmetov Slovenije – BIODAR



- Mednarodni standard za biodinamično kmetovanje



45

V okviru ekološkega kmetijstva najdemo različne načine/smeri/posebnosti ekološke pridelave – npr.:

- Biodinamična pridelava
- Permakultura
- Miroljubno kmetijstvo
- Standardi različnih združenj



**BIODAR** je kolektivna blagovna znamka za ekološke pridelke ekoloških kmetij članov **Zveze združenj ekoloških kmetov Slovenije**



46



## Na policah specializiranih in bolje založenih običajnih trgovin z živili



49

## Okoljski vplivi naših dejanj so globalni!



**NUJNO:**  
ZAVEDANJE O PODNEBNIH SPREMEMBAH  
IZVAJANJE AKTIVNOSTI ZA ZMANJŠANJE

50