



Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica

Možnosti pridelave zelenjavnih vrst

Jana Bolčič, KGZS GO

031 323 189



Vsebine

- **Kolobar**
- **Tipi tal**
- **Kompost, humus**
- **Tehnologije pridelave in zastirke**
- **Namakanje**
- **Zeleno gnojenje**
- **Gnojenje, dognojevanje in medvrstna obdelava tal**
- **Sajenje**
- **Sortiment**



Družine zelenjavnic

Rožnice: jagode.

Košarnice: solate, radiči, cikoriije, kardij, artičoka.

Lobodovke: špinača, blitva.

Razhudnikovke: paradižnik, krompir, jajčevac, paprika.

Kobulnice: peteršilj, zelena, korenje, koromač.



Družine zelenjavnic

Metuljnice: grah, fižol, čičerika, bob, leča.

Križnice: ohrovt, cvetača, brokoli, rukola, rdeča mesečna redkvica, brstični ohrovt.

Bučevke: jedilne buče, melone, lubenice, bučke, kumare.

Lilijevke: česen, čebula, šalotka, por, špargelj.

Usnatice: rožmarin, bazilika, žajbelj.



Primeri kolobarjev na prostem

Paradiž. + čebula

Bučke + česen

čebula + endivija

Česen + radič

Kumare + koromač

Paprika + endivija

jajčevец + cikorija

Zelje + radič

solata + česen

Paradižnik + solate



Primeri kolobarjev

Bučke + **inkarnatka**

Inkarnatka + radič

Zelje + **pšenica**

Pšenica + **ohrovt**

Paradižnik + **solate**













s Kitajske, po enem letu
uporabe te metode, jan. 2017



Ne pozabimo –
humus poveča infiltracijsko sposobnost tal in
njeno kapaciteto za vodo.











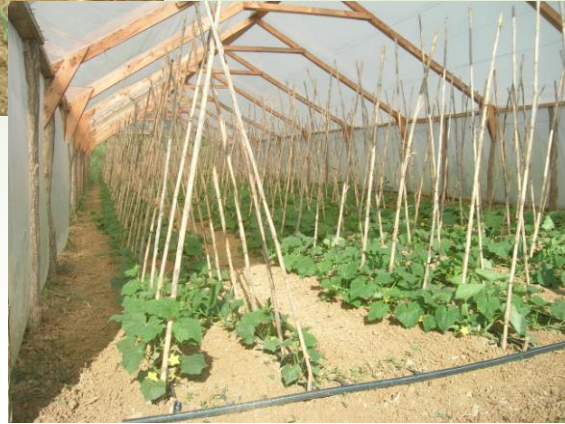
s Kitajske, po enem letu
uporabe te metode

Listi pokončno
navzgor





**Zemlja z malo humusa
zadrži manj vode in hitro
razpoka.**





Jagode:

- kapljično, T-tape

- že zgodaj pred cvetenjem, 2 tedna pred obiranjem zmanjšati namakanje na ohranjanje minimalne vlažnosti, preveč vode škodi kakovosti plodov in povzroča hitrejši razvoj bolezni





Razpršilci

Izbrati primerne šobe glede na infiltracijsko sposobnost tal.



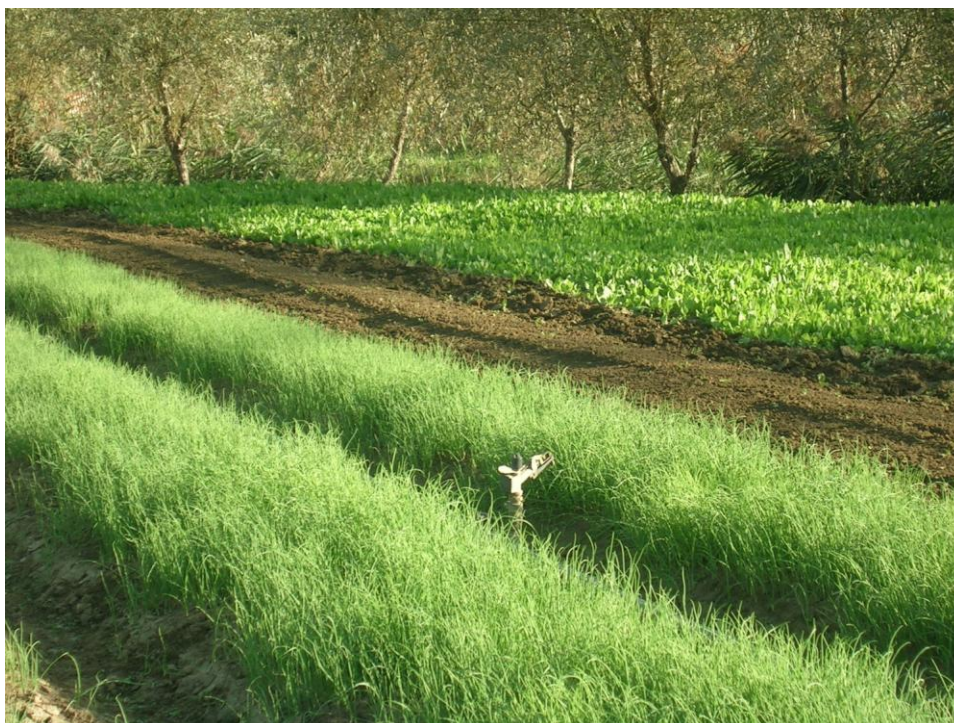
Rolomati

Uporaba predvsem v poljščinah.
Večje zbijanje tal.



Namakanje čebule

- Ob setvi ali sajenju čebule.
- Stadij pentlje ali 1. list.
- Razvoj 4. lista.
- Konec namakanja, ko je čebulica razvita in se listi pričnejo barvati.





Namakanje zelja

- Ob sajenju sadik zelja.
- Ob razvoju 7. lista.
- Ob razvoju 10. lista.
- Ob začetku sklepanja glav.



Namakanje solatnic

- V kratki rastni dobi **solate** je poraba vode 100 l/m², v poletnem času pa 140 l/m².
- ob sajenju - ko oblikuje solata 7/9 listov - ko oblikuje glave ter vse do tehnološke zrelosti.





Okvirne količine vode za namakanje (l/m²/dan)



MESEC	KUMARE	PARADIŽNIK
Januar	1,3 – 1,5	1,1 – 1,3
Februar	1,8 – 2,3	1,3 – 1,5
Marec	2,5 – 3,0	1,5 – 1,8
April	3,0 – 3,6	2,0 – 3,3
Maj	5,1 – 5,6	4,0 – 5,0
Junij	5,6 – 6,0	5,0 – 5,5
Julij	6,0 – 5,8	5,6 – 6,0
Avgust	5,4 – 4,5	6,0 – 4,5
September	4,0 – 3,0	4,5 – 3,0
Oktober	3,0 – 2,0	3,0 – 2,0
november	1,8 – 1,5	2,0 – 1,5
december	1,5 – 1,0	1,5 – 1,0
Vir: Oswald, d.o.o		

Normativ namakanja za kumare

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije
KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD

- 1. **PRED SAJENJEM**: 1 x /teden - 13 l vode/m kapljične cevi
- 2. **DO PRVIH PLODOV**: 1 x /tedn - 15,6 l vode/m kapljične cevi
- 3. **DO PRVEGA POBIRANJA**: 1 x /teden - 20,8 l vode/m kapljične cevi
- 4. **POBIRANJE V MAJU**: 2 x /teden - 16,9 l vode/m kapljične cevi
- 5. **POBIRANJE V JUNIJU**: 2 x /teden - 27 l vode/m kapljične cevi
- 6. **POBIRANJE V JULIJU**: 2 x /teden - 31 l vode/m kapljične cevi

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije
KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Prednosti zelenega gnojenja

- Ohranjanje rodovitnosti tal (izboljša se struktura tal, poveča se zračnost tal tudi v globino, večja je dostopnost hranil, izboljša se poljska kapaciteta tal za vodo, povečuje se organska snov v tleh).
- **Zeleni pokrov** ščiti tla pred erozijo, vetrom, hranila se ne izpirajo (za 50 – 90% se zmanjša negativni vpliv dežja in vetra).
- Zmanjša se prisotnost **konkurenčnih plevelov**.
- Z vključevanjem **metuljnic, žita in križnic** zagotavljamo biotsko pestrost v okolju kot tudi zatočišče za koristne organizme.



Prednosti zelenega gnojenja

- **Metuljnice** omogočajo vezanje N preko simbiotskega razmerja z glivo *Rhizobium* in s svojim globokim koreninskim sistemom rahljajo tla v globino.
- Več kot 80% se zmanjšajo izgube N na račun metuljnic, N se počasi sprošča in je rastlinam ves čas dostopen. Metuljnice obogatijo tla tudi s **fosforjem**. V tla pa jih zadelamo preden zacvetijo, tako vnesemo v tla več N in P2O5.
- Povečevanje **organske snovi** je temelj za povečevanje pridelkov.



Prednosti zelenega gnojenja

- Rastline lahko v takih tleh razvijejo bujen koreninski sistem in bolje črpajo hranila tudi iz globljih plasti.
- Mikrobiološka aktivnost tal se poveča, rastline v tleh z visoko vrednostjo organske snovi lažje prenašajo stresne situacije.
- Žita (**ječmen, proso, oves,...**) obogatijo tla s **kalijem**, zato je dobrodošla kombinacija: **metuljnica + žito + križnica**, ker tako obogatimo tla z makrohranili.



Krmna ogrščica

Je prezimna rastlina,
sejemo jo v začetku
septembra.

Sejemo 10 – 15 kg
semena na ha.

Ozimni sorti: STARŠKA in
AKELA.

Jara sorta: HELGA.



Ozimna grašica

Sejemo jo v mešanicah z
žiti (ječmen, rž), v
septembru.

Lahko jo sejemo v
mešanici z inkarnatko in
mnogocvetno ljuljko.





Inkarnatka

**Enoletna prezimna detelja.
Sejemo jo lahko
samostojno ali v
mešanicah z ozimnim
ječmenom in ozimno
grašico.**







PRIMERI MEŠANIC - JESEN

- **OLJNA OGRŠČICA + OZIMNI JEČMEN + OZIMNA GRAŠICA**
- **OZIMNI JEČMEN + KRMNI GRAH (ALI OZIMNA GRAŠICA) + OLJNA OGRŠČICA**
- **KRMNI GRAH + INKARNATKA + OLJNA OGRŠČICA**
- **INKARNATKA + OZIMNI JEČMEN + KRMNI GRAH**



Primeri mešanic - pomlad

- **FACELIJA + KRMNI GRAH + OLJNA REDKEV (ALI BELA GORJUŠICA)**
- **JARI JEČMEN + JARA GRAŠICA + OLJNA REDKEV**
- **RŽ + JARA GRAŠICA + BELA GORJUŠICA**
- **SUDANSKA TRAVA + SONČNICE + OLJNA REDKEV**



Kratkotrajna ozelenitev

Vrsta	Čas setve	Opomba
Jara grašica	čez leto	Ne prezimi, veliko OS, N
Facelija	Čez leto, medovita	Ne prezimi, prenaša sušo
Lupina	Čez leto	Ne prezimi, globoke koren.
Oljna redkev	Čez leto, nematocidna	Ne prezimi, globoke koren.
Bela gorjušica	Čez leto, nematocidna	Ne prezimi, veliko mase
Mungo	Čez leto	Ne prezimi, hitra rast v vroč
Ozimna ogrščica	Jeseni, privablja divjad	Prezimi, hitra rast, veliko m.
Krmna repica	jeseni	Prezimi, veliko mase
ječmen	Jeseni, spomladi	Večkrat mulčimo



Neprezimni dosevki

Rastlinska vrsta	Setvena količina kg/ha
OLJNA REDKEV	25 – 30
BELA GORJUŠICA	20 – 25
FACELIJA	10 – 15
JARA GRAŠICA	120 – 160
ALEKS. DETELJA	25 – 30
PERZIJSKA DETELJA	20
MUNGO	8 – 10
ESPARZETA	160 (setev v mešanica)

Primeri mešanic neprezimnih dosevkov

Vrsta	% v mešanici	Seme kg/ha	Opombe
1. Oljna redkev +	60	15	Samo za podor
Facelija +	20	3	
Aleks. ali perzijska detelja	20 ali 20	5 ali 4	
2. Bela gorjušica + oljna redkev	60	13	
Facelija +	20	3	
Aleks. ali perzijska detelja	20 ali 20	5 ali 4	
3. Bela gorjušica ali oljna redkev +	60 ali 60	13 ali 15	
Facelija +	20	3	
Jara grašica	20	24	Lahko tudi za krmo







S kompostom gradimo tla

➤ S kompostom nadomeščamo z razgradnjo in z erozijo izgubljeno zemljo.

> pri letnem odmerku **8 t ss komposta/ha** (kolikor je slovenski uredbi dovoljeno) v 10 letih povečamo volumen tal za ca. 3 mm oz. 42 ton/ha!

➤ **Vnos 8 t/ha – predstavlja: 144 -168 kg N + 60 -88 kg P₂₀₅ + 109 – 170 kg K₂₀ + 1200 kg trajnega humusa.** Tak odmerek **pokrije potrebe** zmerno intenzivnega poljedelskega kolobarja **po glavnih hranilih, veže C in gradi tla.**



ORGANSKA GNOJILA

STALLATICO (goveji in ptičji gnoj): do 45% o.s. + 3% N + 3 – 4% P + 3 – 4% K.

DUNG: 18% o.s. + 3% N + 6 % P + 12% K + 2% MgO.

BIOZOLFO (goveji in ptičji gnoj): 22 – 25 % o.s. + S.

HLEVSKI GNOJ: 55 – 60 % o.s. + do 4,5% N + do 5% P + do 4 % K.

SUPERGUANOXY: 43 – 48% o.s. + do 5% N + do 16% P + do 6% K + 2% MgO.

AMINOVITAL: 75% aminok. in peptidov v suhi snovi + 9% N.

IZBOLJŠEVALCI TAL IN DODATKI GNOJU, GNOJEVKI IN KOMPOSTU: melasa, kalcitna moka, lesni sekanci, aminokislina, bakterije, beljakovine,...



MINERALNO TEŽKO TOPNA GNOJILA

HYPERCORN (surovi fosfat): 26% P₂O₅.

KALIJEV SULFAT: 50% K₂O + 18% S.

PATENT PK: 12% P₂O₅ + 15% K₂O + 11% S + 5% MgO.

PATENTKALI: 30% K₂O + 17% S + 10% MgO.

KAMNINSKE MOKE.

SUBSTRATI, ŠOTE.

FOLIARNA GNOJILA.

STIMULATORJI RASTI: MASQUOL 70 (Ca, Mg, Si, Fe, Al), OLIGOGREEN (MgO, Fe, B, Mn, Zn).



Potrebe po hranilih (kg/ha)

- > **Paradižnik:** 250 kg N, 60 kg P205, 300 kg K20, 22 kg MgO, 38 kg CaO.
- > **Paprika:** 240 kg N, 45 kg P205, 180 kg K20, 30 kg MgO, 22 kg CaO.
- > **Jedilne buče:** 140 kg N, 80 kg P205, 220 kg K20, 40 kg MgO, 180 kg CaO
- > **Bučke:** 200 kg N, 55 kg P205, 210 kg K20, 25 kg MgO, 85 kg CaO.



KULTURA	RAZDALJE SAJENJA
PARADIŽNIK	80 cm x 40 cm
BUČKE	100 cm x 50 cm
RADIČ	40 x 40
SOLATA	40 x 40
CIKORIJA	70 x 40
CVETAČA, OHROVT, ROMANESCO	80 x 50
RDEČA PESA	25 x 8
PETERŠILJ	50 x 15
ZELENA	50 x 30
KUMARE	100 x 50
FIŽOL	40 x 5
GRAH	80 x 25











Mehansko zatiranje plevelov (primeri dobrih praks)

Kmetijsko gozdarska zbornica
KMETIJSKI
NOVA GORICA







Plodovke – solatnice - kapusnice

- Paradižnik
- Paprika (babura, podolgovata, feferoni)
- Bučke
- Jedilne buče
- Kumare
- Peteršilj (listni)
- Zelena (listna, gomoljna)
- Grah
- Fižol (stročji, za zrnje)
- Rdeča pesa (okrogla, podolgovata)
- Repa (okrogla, podolgovata)
- Koleraba (rumena maslena)
- Solate
- Radiči
- Endivije
- Zgodnje zelje
- Cvetača
- Ohrovt (glavnati, listni)
- Brokoli
- Romanesco
- Nadzemna kolerabica
- Rdeča mesečna redkvice







Dobri sosjedje

- **BUČKE**: bazilika, fižol, rdeča pesa, kapucinka.
- **KUMARE**: bazilika, drobnjak, kapusnice, solata, zelena, špinača, visok fižol, grah, rdeča pesa.
- **PARADIŽNIK**: nizek fižol, kapusnice, peteršilj, zelena, kapucinka.
- **RADIČ**: paradižnik, fižol, solata.
- **RDEČA PESA**: fižol, kapusnice, šetraj, koprca, kumina.
- **SOLATA, ENDIVIJA**: fižol, grah, redkev, kolerabica, rdeča pesa.



Dobri sosjedje

- **KROMPIR**: kapusnice, kolerabica, žametnica, kapucinka, kumina, kamilica.
- **KAPUSNICE**: fižol, grah, rdeča pesa, solata, krompir, endivija, kamilica, kumina, koprca.
- **NIZEK FIŽOL**: krompir, kapusnice, redkev, rdeča pesa, zelena, koprca.
- **VISOK FIŽOL**: kumare, zelena, rdeča pesa, solata.
- **ZELENA**: cvetača, grah, fižol, kamilica.
- **REDKEV**: fižol, grah, solata, kolerabica, blitva, kapucinka.













Sortiment plodovk

- **Paradižnik:** domači okrogli, Sprint, Marmande, Volovsko srce, Roma (det.), Heinz (det.), Montecarlo F1, Pyros F1, Hector F1 (det.), Vivaldi F1 (det.).
- **Paprika:** rog paprike, Šorokšari-babura, Blondy F1, Bianca F1.



Paprika, paradižnik

- Potrebe po hranilih:
 - **paprika:** 240 kg N, 45 kg P205, 180 kg K20, 30 kg MgO, 22 kg CaO.
 - **Paradižnik:** 250 kg N, 60 kg P205, 300 kg K20, 22 kg MgO, 38 kg CaO.
- Vznik pri 16 – 18 o C, še bolje 30 o C.
- Optimalna t. podnevi: 26 o C, ponoči pa 16 o C.
- T. nad 32/35 o C povzroča odpadanje cvetov, manj je tudi cvetnega prahu, zato je tudi slabša oplodnja.



Paprika

SPARTACO F1 - rumena



MONTE F1 - zelena

ATOL F1 – zelena



KAPTUR F1 – rog paprika



Paradižnik

SAKURA F1 –
drobnoplodni tip češnja
paradižnik



AMAURI F1 – tip
volovsko srce



CUPIDISSIMO F1 – tip
volovsko srce

SIGNORA F1 – solatni tip

RALLY F1 – solatni tip
paradižnika





Sortiment plodovk

- **Bučke**: Bianca di Trieste, Genovese, Nero di Milano, Tondo chiaro di Nizza, Tondo verde scuro di Piacenza, Greisini F1, Opal F1, Cigal F1, .
- **Kumare**: Marketer long, Marketmore, Edona F1, Encore F1, Darina F1.



Sortiment

- **Jedilne buče**: Hokkaido, Violina, Lunga di Napoli, Muškatne buče, Butternut - maslenke.
- **Zelena**: listna, stebelna, gomoljasta (Praška).
- **Peteršilj**: Domači listnik.
- **Rdeča pesa**: Bikor, Egiptovska, Cylindra.
- **Repa**: Kranjska okrogla, Kranjska podolgovata.
- **Kolerabica**: Dunajska bela, Dunajska modra.
- **Rdeča mesečna redkvice**: Saxa, Lanquette.
- **Redkev**: Poletna bela.



Sortiment

- **Solate**: Vegorka, Posavka, Zimska rjavka, Nansen, Ljubljanska ledenka, Dalmatinska ledenka.
- **Radiči**: glavnat rdeč radič, Verona, Treviški zgodnji, Katalonski (cikorija), Castelfranco, Lusia.
- **Endivija**: Eros, Aragos.
- **Motovilec**: Žličar, Ljubljanski, Holandski.
- **Blitva**: srebrnolistni mangold, Lukullus, rdečelistni mangold.
- **Špinača**: Matador, Norvak.



Sortiment

- **Grah**: Senator (visok), Telefon (visok), Rondo (visok), Kelvedon (nizek).
- **Zeleni stroki - nizke sorte stročjega fižola**: Zorin, Antea, Starozagorski.
- **Rumeni stroki – nizke sorte stročjega fižola**: Berggold.
- **Zeleni stroki – visoke sorte stročjega fižola**: Emergo (turški fižol), Klemen (ZRN), Semenarna 22 (ZRN), Jabelski pisanec (ZRN).
- **Rumeni stroki – visoke sorte stročjega fižola**: Jeruzalemski, Ptujski maslenec, Maslenec rani, Meraviglia di Venezia, Neckargold.
- **Trionfo Violetto** – visok stročji fižol z vijoličnimi stroki, ki dobro prenaša sušo.
- **Vir: Semenarna Ljubljana**



Kolerabica

- **Potrebe po hranilih:**
- 230 kg/ha N – 45 kg/ha P₂O₅ – 180 kg/ha K₂O pri pridelku **30 ton/ha**.



Zelje, kolerabica

CARAFLEX F1 –
koničasto zelje

KORIST F1 – nadzemna
kolerabica

FAMOSA F1 – glavniati
ohrovt

BELSTAR F1 - brokoli



Solata

- Potrebe po hranilih: 115 kg/ha N – 40 kg/ha P205 – 160 kg/ha K20.
- 15 – 18 o C za vznik
- 5 – 10 o C opt. t. ponoči
- 15 – 30 o C opt. t. podnevi
- Rastna doba: 50/60 dni, poleti 30/40.

Fižol, solata

CARDIGA – zimski termin pridelave v plastenjaku, batavija tip solate

BOVARY – spomladi termin pridelave na prostem, batavija tip solate

ANALENA – pridelava na prostem, mehkolistna solata

LIMKA - visok fižol, zeleni stroki

MENDOZA – nizek fižol, zeleni stroki





Podatkovna zbirka ekološkega semena..

- Zbran razpoložljiv semenski material za vrste in sorte kmetijskih rastlin v Republiki Sloveniji
- http://www.mkgp.gov.si/si/delovna_podrocja/kmetijstvo/ekolosko_kmetovanje/podatkovna_zbirka_ekoloskega_semena_semenskega_krompirja_in_vegetativnega_razmnozevalnega_materiala/



Začimbe, zelišča

- **Rukola**
- **Bazilika**
- **Majaron**
- **Origano**
- **Šetraj**
- **Drobnjak**
- **Koromač**
- **Timijan**
- **Melisa**



Uravnotežena prehrana

- Uživajmo sadje in zelenjavo **5 x na dan**, čim bolj pestrih barv in različnih vrst sadja in zelenjave.
- **2/3 Slovencev** ne zajtrkuje, uživa premalo obrokov, predvsem pa premalo sadja in zelenjave.
- Preveč se poje rdečega mesa - **preveč živalskih maščob (nasičenih maščobnih kislin)**, **preveč polnomastnega mleka in mlečnih izdelkov.**
- **Nujno je potrebno urediti prehranjevalne navade za bolj zdrav življenjski slog.**



Uravnotežena prehrana

- Samooskrba z mesom je **81%**, z zelenjavo pa le **38%**.
- Od mesa Slovenec **na leto** poje:
 - 37 kg **svinjine**
 - 31 kg **perutnine**
 - 21 kg **govedine**.

Vir: SURS



Uravnotežena prehrana

- Leta **2017** je Slovenec porabil **113 kg** zelenjave, od tega **83 kg** svežih vrtnin.
- Med komunalnimi odpadki konča **12%** vse hrane (**zavržena hrana**). V letu 2016 je povprečno vsak Slovenec zavržel **74 kg** hrane.
- Morali bi pojesti **6 x** več ZEL, priporoča se **vsaj 400 g** SAD/ZEL na dan.



Uravnotežena prehrana

- **Primer:** na jugu ljudje pojedjo več **ZEL** kot v deželah na severu – Finec/Grk:
 - **Finec** poje **195 g ZEL/dan**, kar je **71 kg/leto**.
 - **Grk** pa poje **756 g ZEL/dan**, kar je **276 kg /leto**.



Uravnotežena prehrana

ŽIVILO	Proizvodnja/potrošnja v 1000 tonah		Samooskrba v %	Kg/prebivalca
ŽITA	596,7	879,1	67,9	125,5
MESO	154,8	191,7	80,8	92,6
ZELENJAVA	100,6	258,5	38,9	117,3
KROMPIR	72,9	151,3	48,2	66,9
SADJE	192,4	311,8	61,7	88,1
Vir: SURS, 2018				

