

Food and Agriculture



Salata

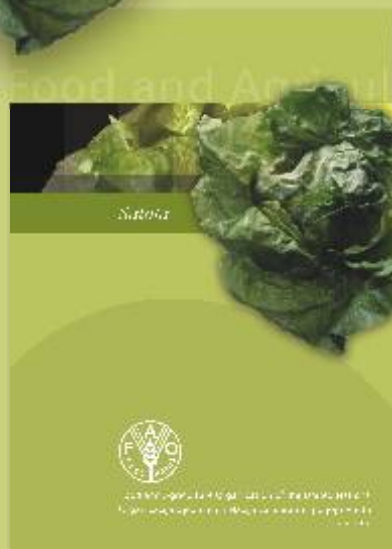
Spanać

Blitva



Food and Agriculture Organization of the United Nations
Organizacija Ujedinjenih Nacija za ishranu i poljoprivredu

Beograd 2004.



Salata

Autori:

FAO tim - Pascal Bernardoni, Đorđe Moravčević, Olivera Jordanović, Goran Živkov, Florian Farkaš, Miroslav Ivanović

Izdavač:

*FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS
ORGANIZACIJA UJEDINJENIH NACIJA ZA HRANU I POLJOPRIVREDU*

Donor:

*Government of the Kingdom of Norway
Vlada Kraljevine Norverške*

Zahvaljujemo se poljoprivrednim proizvođačima koji su svojim iskustvom pomogli izradu ove brošure

Štampa: *Lavalu*

Dizajn i priprema za štampu: *Milan Novičić*

FAO Coordination Office for Serbia and Montenegro
FAO Kancelarija za koordinaciju projektima u Srbiji i Crnoj Gori
Žarka Marinovića 2, 11 000 Beograd
Tel. 011/2661-713, 2661-796, 2661-892



Salata, *Lactuca sativa* L.

Značaj i rasprostranjenost

Gaji se zbog lišća i glavica. Vodeći proizvođači salate u svetu su SAD, Holandija i Francuska. Gaji se na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru.

Postoji više različitih varijeteta:

- Lisnata salata (***Lactuca sativa***)
- Salata za rezanje (***L.s. var. acephala***)
- Glavičasta salata (***L.s. var. capitata***)
- Rimska salata, marula (***L.s. var. romana subvar. longifolia***)
- Šparglasta salata (***L.s. var. angustana subvar. asparagina***)



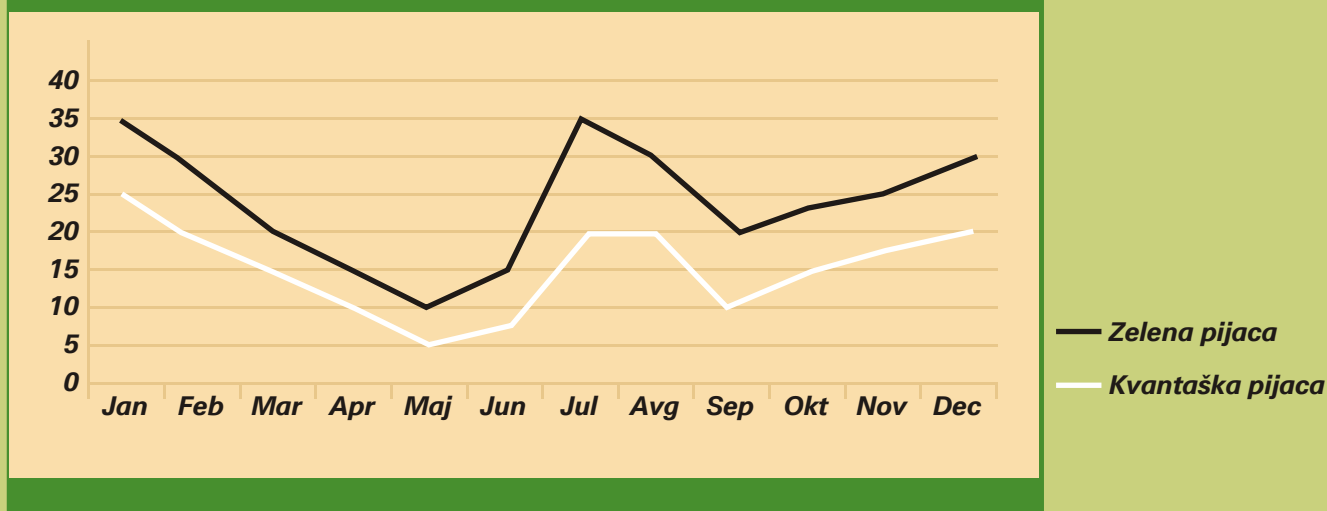
Kod nas se najviše gaje **glavičaste salate** koje se dele na:

- Maslenke ili puterice, sa nežnom lisnom nervaturom;
- Kristalke ili ledenke, sa jako izraženom nervaturom lista.

Tržišnost

- Ima svoje mesto na trpezi tokom cele godine
- Veoma je rentabilna kultura
- Ponuda kvalitetne salate u Srbiji nije zadovoljavajuća
- Potrebno je proširiti proizvodnju na celu sezonu kao i uvesti gajenje novih sorata i tipova salate

Cena zelene salate u Beogradu 2003. godine [din/kom]





Hranljiva vrednost

Dosta zavisi od uslova proizvodnje, rokova setve i varijeteta. Sveža salata sadrži ugljene hidrate (oko 2,5%), proteine (1,2%), ulja (0,2%), celuloze (0,5%), minerala (0,5%). Od minerala najzastupljeniji je kalijum.

Spoljašnje, zeleno lišće je bogatije u mineralima, vitaminima i hlorofilu od unutrašnjeg (etiolaranog). Koriste je u ishrani dijabetičari, ljudi sa poremećenim metabolizmom.

Odavno se koristi i u lečenju nesаницe.

Osnovne botaničke osobine

Biljka pripada porodici Asteraceae (glavočike)

- Seme je sitno, lancetasto, srebrnasto bele do srebrnasto smeđe boje
- Broj semena u 1g je od 800 do 1200
- Seme čuva klijavost 4-5 godina
- Posejano seme niče za 5-7 dana
- Dužina vegetacije je 45-90 dana
- Glavice su različite konzistencije i prečnika (male, do 8cm; srednje, 8-12cm; velike, preko 12cm.)
- Većina sorata je dugog dana (u uslovima dužeg dana brže formiraju cvetonošno stablo)

Semenski usev salate



Uslovi uspevanja

Odgovaraju joj zemljišta blago kisele do neutralne reakcije (pH 6-7). Na kiselim zemljištima sporo raste i daje male prinose. Zahteva plodno, humusno, strukturno zemljište.

Spada u useve pro hladne sezone. Seme klija na 2-4°C. Optimalna temperatura za rast i razviće je 15-20°C. Ozima salata sa razvijenih desetak listova ukoliko se nalazi ispod snežnog pokrivača ili agrotekstila može da podnese jako niske temperature (do -15°C). Temperature preko 25°C utiču na brže iscvetavanje, preko 30°C na prestanak rasta.

Svetlost nije ograničavajući faktor u proizvodnji salate, osim što se pri dužem danu javlja ranije iscvetavanje.

Plitak korenov sistem salate zahteva dovoljne količine vode u tom sloju zemljišta (80% PVK). Visoka relativna vlažnost vazduha utiče na pucanje glavica, pojavu i širenje bolesti. Salatu treba zalivati ređe i obilnije, sve do pred početak formiranja glavica.



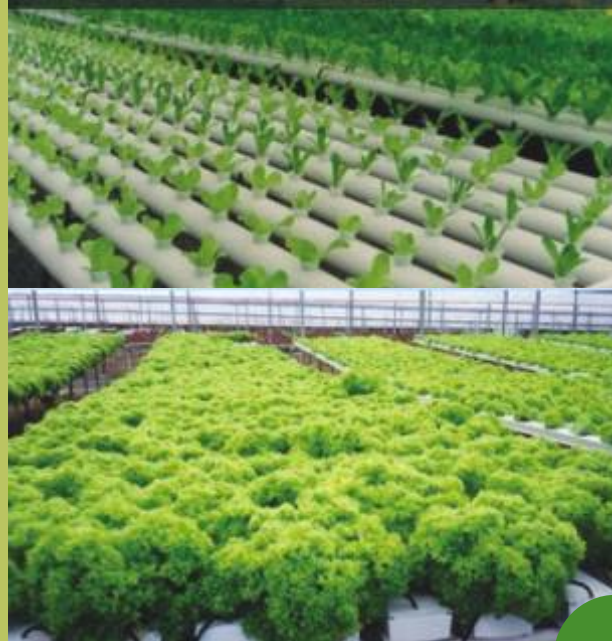
Gajenje salate



Najčešće se gaji na **otvorenom polju** kao jesenji, prolećni ili letnji usev preko gajenja rasada ili direktnom setvom semena na stalno mesto. U **zaštićenom prostoru** (tuneli, plastenici i staklenici) najviše se gaji kao jesenji, zimski i rani prolećni usev.

Celokupna proizvodnja u nas se odvija u prirodnom supstratu (zemljištu), dok u svetu postoje i gajilišta u kojima se salata uzgaja u hidroponima različitih tipova.

Hidroponsko gajenje salate



Proizvodnja rasada

Rasad se proizvodi u lejama (gusto), tresetnim kockama, jiffy pločicama ili u kontejnerima sa različitim veličinom otvora (10-40cm³).

Za setvu se koristi naturalno ili pilirano seme.

Proizvodnja rasada u leji

- U zimskim mesecima proizvodnja se obavlja u toploj, u proleće u mlakoj, leti u hladnoj leji
- Zemlja u leji mora biti plodna, humusom bogata i nezaražena bolestima i štetočinama
- Setvu treba obavljati u redove, sa 1-3g semena/m² leje
- Mešanjem sitnog semena salate sa peskom, prekrupom itd. omogućavamo pravilniji raspored semena pri setvi
- Jako gust usev treba obavezno prorediti
- Mlade biljke negovati (zalivanje, provetravanje, zaštita od bolesti i štetočina, kaljenje...) da bi se dobio kvalitetan i zdrav rasad
- Kroz mesec dana (zimi duže, leti kraće) rasad je spreman za rasađivanje

Kvalitetan rasad



Pilirano seme salate





Proizvodnja rasada u tresetnim kockama

- Najčešće se koriste tresetne kocke dimenzija 3x3 ili 5x5cm
- Kocke se prave mašinski od odgovarajuće tresetne smeše
- Formirane kocke se postavljaju u objekat za proizvodnju (staklenik, plastenik...) na stolove ili na tlo presvučeno plastičnom folijom
- Seje se po jedna semenka u kocku
- Dobija se rasad odličnog kvaliteta

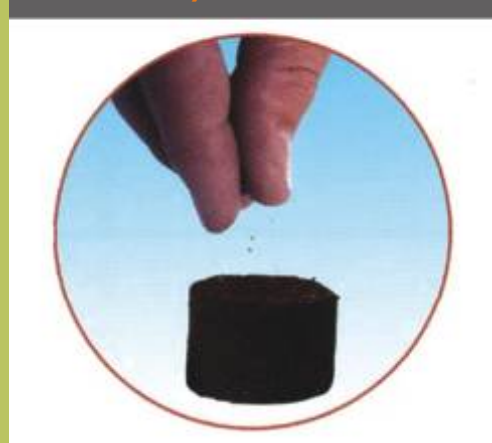
Pravljenje supstrata za tresetne kocke



Jiffy-7 pločice

- Napravljene su od treseta uz dodatak NPK đubriva
- Vlaženjem uvećavaju svoju zapreminu nekoliko puta
- Pločice su obavijene mrežicom koja im čuva oblik posle vlaženja i širenja
- Ne sadrže uzročnike bolesti, štetočine ni seme korova
- Biljke ne trpe šok posle presađivanja, pa je prirast posle sadnje brži i veći
- Rasad je ujednačenog kvaliteta

Setva u Jiffy



Priprema i nega rasada

- Pločice se postavljaju na foliju ili stolove,
- U otvor na sredini pločice seje se jedna semenka (samo se spušta)
- Na mesto gde su postavljene pločice upušta se voda
- Tresetne pločice bubre i seme se zatvara
- Kasnija nega je ista kao kod klasične kontejnerske ili saksijske proizvodnje
- Sadi se kompletna pločica sa biljkom.



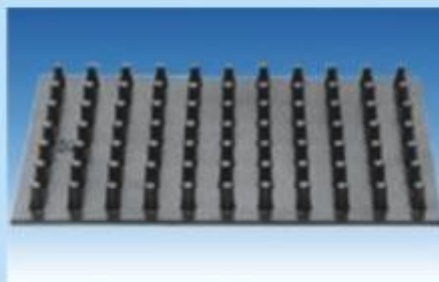
Kontejnerska proizvodnja rasada

- Koriste se kontejneri od stiropora ili plastike sa različitim veličinom otvora (10-40cm³)
- Zbog malih zapremina otvora supstrat kojim se kontejneri pune mora biti fine strukture i odgovarajuće plodnosti
- Specijalnim izbijačima pred rasadivanje biljčice se vade iz otvora uz minimalno oštećenje korena

Tresetne kocke i kontejnerske biljke prilikom rasadivanja je dovoljno do 1/3 ubaciti u zemljište. Na taj način se smanjuju troškovi rada, a usev ne trpi posledice.



Izbijači kontejnerskog rasada



Kontejnerski rasad



05

Rasađivanje

- Obavlja se ručno i mašinski
- Sorte sitnijih glavica rasaduju se gušće (20x20cm), a krupnijih ređe (30x30cm)
- Na većim površinama sadnju obavljati u višeredne trake
- Malč folije se dosta koriste i daju odlične rezultate
- Folije se postavljaju za nekoliko turnusa salate
- Da bi se taj posao pravilno odradio zemljište mora biti odlično pripremljeno. Postoji veliki izbor folija koje se koriste za nastiranje zemljišta. Najviše se koriste tamne (najčešće crne) ili crno-bele, širine 1-1,4m i debljine maksimalno do 0,025mm.
- Ukoliko se ne ispoštuje plodored, zemljište nakon rasadivanja treba obavezno zaliti **Prestížom** (Prestige 290-FS) ili **Previkurom** (Previcur 607-SL) - 3-4 litre 0,25% rastvora/m² leje.

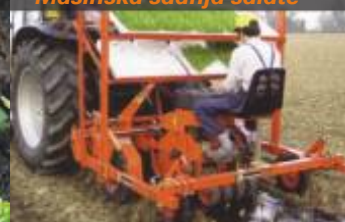
Salata na malč foliji



Salata bez malča



Mašinska sadnja salate





Đubrenje

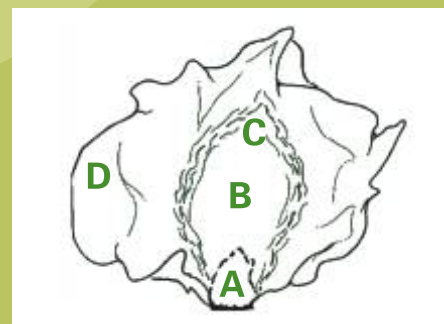
Kao i većina lisnatog povrća i salata na veće doze azota reaguje njegovom akumulacijom u listovima. Da ne bi došlo do štetnih uticaja na čoveka potrebno je pravilno dozirati mineralna hraniva u proizvodnji salate.

Hemijska analiza zemljišta treba da bude obavezna mera koja će stručnom licu omogućiti pravilno doziranje hraniva.

Specijalna, vodotopiva hraniva (Haifa, Scotts, Kemira, Valagro...) primenjivati po preporučenoj recepturi samo za zemljište poznatog hemijskog sastava .

- A> 1000 ppm NO₃ : VIT C 58 ppm
- B> 500 ppm NO₃ : VIT C 160 ppm
- C> 450 ppm NO₃ : VIT C 174 ppm
- D> 100 ppm NO₃ : VIT C 361 ppm

**Distribucija
nitrata i
vitamina C**



Klasično đubrenje na srednje obezbeđenom zemljištu:

- PRED SADNJU 50-80g/m² NPK (8:16:24 ili 10:20:30);

Prihranjivanje

- 10-15 dana POSLE SADNJE 10-15g/m² (KAN);
- 10-15 dana POSLE PRVOG PRIHRANJIVANJA (samo ako je usev "slab").

Proizvodnja salate na otvorenom polju

Kod nas su prolećna i jesenja proizvodnja salate dominantne. Poslednjih godina interesantna je i letnja proizvodnja. Proizvodnja se vrši preko rasada ili direktnom setvom.

U jesenjoj proizvodnji agrotekstil se postavlja u drugoj polovini oktobra. Pokrivena salata duže ostaje u fazi glavice na polju pa se sečenje i prodaja vremenski pomeraju kako bi se dobila veća cena (kad ima manje salate u ponudi).





Proizvodnja salate na otvorenom polju

PROIZVODNJA	VREME		
	SETVA	SADNJA	BERBA
<i>Prolećna (bez agrotekstila)</i>	15 - 30. I	1 - 15. III	10 - 30. V
<i>Prolećna (sa agrotekstilom)</i>	10 - 20. I	20 - 30. II	15. IV - 1. V
<i>Letnja</i>	15. V - 15. VII	1. VI - 10. VIII	1. VII - 15. IX
<i>Jesenja (bez agrotekstila)</i>	20. VII - 25. VIII	10. VIII - 10. IX	15. X - 15. XI
<i>Jesenja (sa agrotekstilom)</i>	15 - 30. VIII	5 - 20. IX	15. XI - 15. XII
<i>Rano prolećna</i>	1 - 15. IX	1 - 30. X	20. II - 30. III

Letnju proizvodnju odlikuju neke specifičnosti:

- Zbog brze smene useva (30 dana) poželjno je proizvodnju obavljati na malč foliji
- Proizvodnju rasada prilagoditi brzini promene useva
- Koristiti sorte tolerantne na iscvetavanje
- Postaviti u usevu mikroorošivače za hlađenje biljaka (u suprotnom dolazi do iscvetavanja)
- Hlađenje vršiti nekoliko puta u toku dana u trajanju od 5 do 15 minuta
- Zalivanje se može vršiti mikroorošivačima ili još bolje sistemom kap po kap
- Koristiti malč folije najbolje sa gornje strane bele, a sa donje tamne (crne).



07

Proizvodnja salate u zaštićenom prostoru (tunelima)

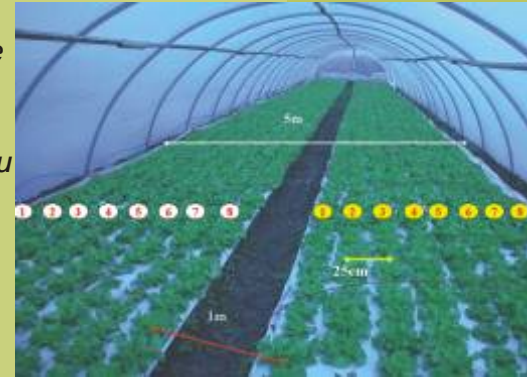
- Specifičnosti ovakve proizvodnje ogledaju se u pomeranju sezone i gajenju salate i tokom zimskih meseci u objektima pod plastikom.

Proizvodnja salate u zaštićenom prostoru

PROIZVODNJA	VREME		
	SETVA	SADNJA	BERBA
<i>Jesenja</i>	10. VIII - 10. IX	1 - 30. IX	5. X - 20. XI
<i>Zimska (bez grejanja)</i>	10. IX - 25. IX	10. X - 30. X	15. XI - 10. XII
<i>Zimska (sa grejanjem)</i>	10 - 20. X	15. XI - 1. XII	15. II - 10. III
<i>Rano prolećna (bez grejanja)</i>	5 - 20. XI	15. XII - 5. I	1. II - 15. III
<i>Rano prolećna (sa grejanjem)</i>	1 - 15. XII	15 - 30. I	1 - 20. IV



- Najbolje je koristiti za pokrivanje objekta kvalitetne, višegodišnje UV folije debljine preko 0,15mm. Folije koje imaju antikapajući efekat omogućavaju lakšu kontrolu bolesti.
- Sukcesivno prispevanje salate za berbu postiže se u toku zime, bez zagrevanja objekta samo planskom setvom i pre svega kombinacijom više folija (najčešće dve) i agrotekstila.
- Pošto se proizvodnja u zaštićenom prostoru obavlja u hladnijem delu godine vegetacija salate je duža.
- Visoke temperature u objektu za vreme sunčanih zimskih dana (efekat staklene bašte) dovode do kondenzacije vlage i stvaranja pogodnih uslova za pojavu pojedinih bolesti. Provetranje objekta bi bila osnovna mera nege kojom regulišemo temperaturni režim.



Nega salate

- Ukoliko se postavlja malč folija ona mora biti dobro zategnuta, bez vazdušnih džepova, potpuno nalegla na zemljište.
- Ukoliko se salata gaji na goljoj zemlji potrebno je par puta plitko okopati usev ako ima izniklih korovskih biljaka.
- Navodnjavanje i zaštitu od bolesti i štetočina obaviti po potrebi.
- Prihranjivanje izvršiti po prijemu biljaka.
- Ukoliko se za pokrivanje koristi agrotekstil pojačati kontrolu na bolesti i štetočine. Najbolje bi bilo agrotekstil odvojiti od useva lukovima od drveta, plastike, metala...
- Bez grejanja u zatvorenom prostoru preko zime može se ostvariti jedna žetva, a sa grejanjem od oktobra do aprila i tri žetve useva salate.
- Salatu za kasnu jesenju i zimsku proizvodnju na otvorenom polju saditi na zapadnu stranu bankova, kako bi se kristali leda stvoreni (u tkivu salate) u toku hladnih noći lagano otapali tokom sunčanih zimskih dana (umanjuje oštećenja ćelija).

Mikroorošivači u usevu salate



Salata pod agrotekstilom





Najzastupljenije sorte salate na našim poljima

SORTE I NJIHOVE KARAKTERISTIKE		CENA
VERA (Sm. Palanka)	Srednje bujna, tip maslenke. Zelene boje, listovi glavice su svetliji i lepo složeni u pravilno okruglu glavicu. Prosečne mase glavice 230-240 gr. Pripada zimskim salatama srednjeg stasavanja. U tehnološkoj zrelosti je za 70 dana od nicanja.	0,5 €/20g
VIOLA (Sm. Palanka)	Srednje bujna, lisnati tip, naborane površine i oboda lista, intenzivno obojeni. Prosečne mase glavice 400-420 gr. Ovo je prolećna salata ranog stasavanja. U tehnološkoj zrelosti je za 65 dana od nicanja.	0,5 €/20g
VUKA (Novi Sad)	Prolećna glavičasta salata u tipu maslenki. Rozeta je s položenim listovima. Listovi su nežni, svetlo žuto-zelene boje, sa slabo izraženom nervaturom. Glavice su dobro zavijene, čvrste, okruglog oblika, mase do 280g.	0,5 €/20g
ANUŠKA (Novi Sad)	Ozima, glavičasta salata u tipu maslenki. Listovi su svetlo zelene boje, nežne strukture. Glavica je težine do 250g. Dobro podnosi niske temperature i zato se gaji iz jesenje setve na otvorenom polju, kao i u zaštićenom prostoru u zimskom periodu.	0,5 €/20g
CLARION (Enza Zaden)	Srednje rana, kasno jesenja zimska salata kratkog dana, krupnih, teških, vrlo ujednačenih glavica, široke osnove, dobre ispunjenosti, sjajne, svetlo zelene boje listova. Otporna je na plamenjaču (1-16), tolerantna na Rhizoctonia.	23€/10g
VANITY (Enza Zaden)	Sorta u tipu ledenke, koja zavija krupnu glavicu i veoma je otporna na iscvetavanje i rubnu palež. Vrlo je adaptivna sorta.	13€/5g
TATIANA (Enza Zaden)	Sorta vrlo krupnih glavica, svetlo zelene boje listova i široke lepo svedene osnove. Odlično podnosi duže stajanje na polju nakon formiranja glavice, kao i transport Otporna je na plamenjaču (1-16), tolerantna na virus mozaika salate (LMV).	35€/10g
GRISELDA (Seminis)	Rani varijetet sa glavicama srednje krupnoće, svetlo zelene boje. Namenjena je za proizvodnju u zaštićenom prostoru. Tolerantna na virus mozaika salate (LMV).	13€/5g
FULMARIA (Seminis)	Krupna i vrlo zatvorena salata u tipu puterice. Pogodna za prolećnu, letnju i jesenju proizvodnju. Svetlo zelene je boje. Ima izuzetno brzo formiranje glavice. Tolerantna na virus mozaika salate (LMV).	10€/5g
ORESTO (Seminis)	Salata u tipu puterice. Ima tamno-zelene listove, krupnu glavicu mase 400-600g. Otporna je na pepelncu i virus mozaika salate. Prvenstveno se gaji na otvorenom polju,	5€/10g
SUNNY (Nickerson-Zwaan)	Rana puterica. Pogodna za proizvodnju u plastenicima i na otvorenom polju. Dobro podnosi niske temperature. Ima krupnu glavicu, nežnog lista, svetlo zelene boje. Uspešno se gaji na foliji i dobro podnosi pokrivanje agrotekstilom.	10€/5g
PLENTY (Nickerson-Zwaan)	Jesenja puterica blago naboranog lista, krupne glavice, svetlo zelene boje. Uspešno se gaji u plastenicima u zimskom periodu. Dobro podnosi loše vremenske prilike. Otporna je na plamenjaču (1-16) i virus mozaika salate (LMV)	10€/5g
ROBINSON (Nickerson-Zwaan)	Kristal salata, atraktivnih, okruglih glavica. Listovi su svetlo žuti boje, kovrdžavih ivica. Ima jako razvijen korenov sistem i dobru tolerantnost na stresne uslove. Laka je za gajenje i tolerantna na iscvetavanje. Otporna na plamenjaču i tolerantna na LMV.	15€/5g
CAMBRIA (Vilmorin)	Bujna zimska salata za uzgoj u zaštićenom prostoru. Glavica odlične strukture, teška, sa jakim, sjajno zelenim listom, odličnog kvaliteta. Otporna je na plamenjaču.	35€/5000sem.
FIORETTE (Rijk Zwaan)	Kristal salata, umereno zelene boje. Glavice su vrlo čvrste, teške i do 700g. Vrlo kasno obrazuje cvetonosno stablo. Predlaže se za prolećnu, letnju i jesenju proizvodnju. Otporna na plamenjaču (1-16) i tolerantna na virus mozaika salate (LMV).	16,2 €/5000sem.
NADINE (Rijk Zwaan)	Prolećna-letnja salata u tipu puterice. Listovi su lepi, nešto deblji, svetlo zelene boje. Glavice vrlo čvrste, težine i do 700g. Otporna na "palež ruba lista", kao i na plamenjaču. Dobro podnosi stresove.	16,2 €/5000sem.
DOBRA (Rijk Zwaan)	Pogodna za proizvodnju tokom cele sezone. Listovi su čvrsti, debeli, lepe zelene boje. Vrlo dobro podnosi stresove.. U početku vegetacije formira velike donje listove. Brzo obrazuje glavicu. Težina glavice 250-500g. Otporna na plamenjaču.	18€/5000sem.
PEZILLA (Clause)	Puterica namenjena jesenjoj proizvodnji na otvorenom polju. Najbolje rezultate postiže u predelima gde je intenzitet svetlosti dosta jak i u jesen. Formira glavice srednje veličine tamno zelene boje listova	17€/25g
LIMAX (Nunhems)	Salata u tipu puterice pogodna za prolećnu i jesenju proizvodnju na otvorenom polju. Glavice su kvalitetne, ujednačene i kompaktne, prosečne težine 400-450g. Otporna je na plamenjaču (1-7 i 10-16) i tolerantna na virus mozaika salate (LMV).	26€/10g
ARMORE (S&G)	Salata u tipu puterice. Pogodna za jesenju, zimsku i ranu prolećnu proizvodnju. Glavice su veoma krupne, prosečne težine 450-500g. Otporna je na plamenjaču (1-22), tolerantna prema nedostatku kalijuma.	55€/5000pileta
DAGUAN (S&G)	Univerzalni tip salate puterice. Proizvodi se u toku proleća i leta, kao i u jesen na otvorenom polju. Glavice nisu osetljive na sušenje ivica listova, težine su 550-600g. Otporna je na plamenjaču (1-16), tolerantna na virus mozaika salate (LMV).	25€/5000sem.



Berba, pakovanje i čuvanje

Berba

- Salata se bere (seče) sukcesivo, po pristizanju,
- Obično bude 2-3 berbe,
- Može se brati i mašinski specijalnim kombajnama.

Pakovanje

- Pakuje se u plitke letvarice, gajbe ili kutije,
- Glavica se okreću na dole u jedan red,

Čuvanje

Na temperaturi od 1°C i relativnoj vlažnosti vazduha od 90 do 95% može se čuvati 15-25 dana.

Početak berbe



Hidroponski proizvedena salata

Upakovana salata čeka kupca (Beogradski kvantaš)



Zaštita salate

Bela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Biologija parazita

Ekonomski značajan patogen na polju i zatvorenom prostoru. Pojavljuje se najčešće u vreme formiranja glavica. Visoka vlažnost i niža temperatura pogoduju razvoju gljive.

Simptomi bolesti

- U obolelih biljaka opusti se lišće i ubrzo počinje da truli
- Na donjem delu glavice počinje vodenasta trulež
- Korenov sistem ostaje zdrav i biljka se čupanjem lomi na trulom delu stabla
- Trulež brzo zahvata celu glavicu
- U njoj se obrazuju sklerocije – crna zrnasta telašca pouzdan znak da je u pitanju ovaj parazit

Mere suzbijanja

- Dugogodišnji plodored, skoro sve povrtarske biljke su osetljive prema ovoj gljivi
- Dezinfekcija zemljišta
- Uklanjanje i uništavanje zaraženih biljnih ostataka
- Bujnije biljke usled velike doze azota podložnije su zarazi
- Umereno zalivanje, drenaža zemljišta, gajenje na ocednim terenima

Bela trulež





Siva trulež (*Botrytis cinerea*)

Biologija parazita

Često oboljenje salate u zaštićenom prostoru. Visoka vlažnost i temperatura pogoduju razvoju parazita, pa se zaraza brzo širi. Biljke gajene u nepovoljnim uslovima osetljivije su na infekciju.

Simptomi bolesti

- Zaraženo lišće, najčešće u osnovi pri dnu glavice, požuti i ubrzo nekrotira
- Na obolelim i nekrotičnim delovima formira se siva prevlaka.

Mere suzbijanja

- Uklanjanje biljnih ostataka
- Regulisanje temperature i vlažnosti
- Primena fungicida.

Siva trulež



Bakteriozna trulež salate (*Erwinia spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Xanthomonas spp.*)

Biologija parazita

Patogene bakterije salate na otvorenom polju i zaštićenom prostoru. Više vrsta bakterija prouzrokuju trulež glavica salate. U uslovima velike vlažnosti mogu se očekivati veliki gubici.

Simptomi bolesti

- Mrka ili crna trulež najčešće spoljnih listova
- Trulež se brzo razvija, tkivo se razmekšava i truli uz neprijatan miris

Mere suzbijanja

- Plodored
- Dezinfekcija zemljišta
- Optimalna gustina useva
- Regulisanje vlažnosti provetravanjem i umerenim zalivanjem
- Uklanjanje biljnih ostataka.

Bakteriozna trulež salate





Plamenjača salate (*Bremia lactucae*)

Biologija parazita

Veliki problem pri gajenju salate u jesenjem i zimskom ciklusu. Pojavljuje se u uslovima prohladnog i vlažnog vremena. Održava se na biljnim ostacima i zaraženim biljkama.

Simptomi bolesti

- Svetlo zelene pege na listu ubrzo postaju hlorotične, a potom mrkocrvene
- Na naličju pega formira se sivkastobela prevlaka od sporonosnih organa gljive

Mere suzbijanja

- Dezinfekcija zemljišta
- Uništavanje biljnih ostataka
- Regulisanje vlažnosti i temperature
- Umereno đubrenje azotom
- Primena fungicida

Plamenjača salate



Virus mozaika salate (*Lettuce Mosaic Virus*)

Biologija parazita

Rasprostranjen parazit kod salate, Ekonomski jako štetan

Simptomi bolesti

- Obezbojavanje lisnih nerava, pojava mozaika svetlo zelene i tamno zelene boje,
- Duž nerava prugasti mozaik
- Biljke ne obrazuju glavicu, a listovi su kržljavi i ne obrazuju rozetu.

Mere suzbijanja

- Zdravo seme
- Sistematsko suzbijanje vaši
- Uništavanje korova
- Plodored
- Čupanje i iznošenje obolelih biljaka

Virus mozaika salate





Nekroza ivice lista salate

Pojavljuje se na liskama koje neposredno obavijaju glavicu. Nije zapažena na unutrašnjim listovima. Uzrok je nedovoljna aktivnost korenovog sistema u uslovima povećane transpiracije. Javlja se najčešće u hladnijem delu godine kada pri sunčanom vremenu dođe do pojačanog efekta staklene bašte u zaštićenom prostoru. Preporučuje se redovno zalivanje i zasenjivanje objekata pri jakom suncu, kao i gajenje otpornijih sorata .



Nedostatak mangana



13

Insekti

Veliki broj insekata napada salatu, ali pre svih treba obratiti pažnju na lisne vaši, tripse, grinje, belu leptirastu vaš, minere i zemljišne štetočine. Salata je biljka koja ima kratku vegetaciju i kod koje se u ishrani koriste listovi, te je to razlog više za strogo pridržavanje uputstva pri korišćenju insekticida.

Tretiranje protiv štetočina vršiti samo po utvrđivanju kritične mase određene štetočine. Za tu svrhu koristiti lovne trake.

Lovna traka za utvrđivanje brojnosti lisnih vaši



Bela muva, nimfa





Najčešće korišćeni preparati pri zaštiti salate

PROGRAM ZAŠTITE SALATE

RAZVOJNI STADIJUM		Pre setve	Klijanje i nicanje	2-4 lista	Pre rasa-divanja	6-8 listova	Formiranje glavice	Berba
PREPARAT	DELUJE NA	Karenca*						
HERBICID								
<i>Kerb 50 WP**</i>	<i>Jednogodišnji travni i širokolisni korovi</i>	42				3 kg/ha		
FUNGICID								
<i>Tiram TMTD</i>	<i>Patogene gljive na semenu ili u zemljištu</i>		4-6 g/kg semena					
<i>Previcur N</i>	<i>Prouzrokovajući poleganja rasada</i>			0,15-0,2 %				
<i>Aliette 80 WP</i>	<i>Plamenjača</i>	14		0,25 – 0,37 %				
<i>Sumilex 50 FL</i>	<i>Siva trulež</i>	35		0,1 % ili 1 l/ha				
<i>Ronilan FL</i>		35		0,06 % ili 0,6 l/ha				
<i>Kidan</i>	<i>Siva trulež, bela trulež</i>	35		0,15-0,2 % ili 1,5-2 l/ha				
INSEKTICID								
<i>Actara 25 WG</i>	<i>Lisne vaši</i>	14			0,02 %			
<i>Pirimor 50 WP</i>	<i>Lisne vaši, tripsi, grinje</i>	21			0,04-0,06 %			
<i>Malation E 50</i>		21			0,15-0,2 %			
<i>Karate 2,5 EC</i>	<i>Bela leptirasta vaš, mineri</i>	21			0,04-0,06 %			

* Propisan najkraći vremenski period koji mora proteći između primene sredstva za zaštitu bilja i berbe

** Ograničenje u plodoredu

Pre upotrebe pesticida obavezno pročitati i slediti uputstvo o njegovoj primeni. Poštovati karenca !!!



Troškovi proizvodnje salate u plastenicima bez grejanja

Površina 1000m²

1. Troškovi rada				
Broj	RADNE OPERACIJE I SREDSTVA KOJIMA SE ONE IZVODE	Broj radnih dana	Troškovi rada (din)	
			Mašine	Radnici
1.	Priprema leja za proiz. rasada (ručno)	3	-	1 800,00
2.	Setva (ručno u kontejnere ili kocke)	2	-	1 200,00
3.	Nega rasada (ručno)	6	-	3 000,00
4.	Utovar rasada (traktor)	1	1200,00	1000,00
UKUPNO				8 200,00
5.	Utovar stajnjaka (traktor)	3	400,00	1 800,00
6.	Prevoz stajnjaka	1	1000,00	600,00
7.	Rasturanje stajnjaka (ručno)	3	-	1 800,00
8.	Oranje (motokultivator)	2	1500,00	1 200,00
9.	Rasturanje mineralnih đubriva	1	-	600,00
10.	Freziranje zemljišta (motokultivator)	2	1000,00	1 200,00
11.	Ravnanje zemljišta	1	-	600,00
12.	Postavljanje sistema kap po kap	1	-	600,00
13.	Postavljanje malč folija	2	-	1 200,00
14.	Markiranje redova	1	-	600,00
15.	Raznošenje rasada po objektu	1	-	600,00
16.	Rasađivanje (ručno)	5	-	3 000,00
17.	Popunjavanje praznih mesta	1	-	600,00
18.	Zaštita useva od bolesti i štetočina (3 puta, ručno)	3	-	1 800,00
19.	Berba, klasiranje i pakovanje plodova (ručno)	30	-	18 000,00
20.	Transport (kamion)	6	5000,00	5 400,00
21.	Kontrola sistema za zalivanje, zalivanje i prihranjivanje useva	5	1500,00	3 000,00
			10400,00	42 600,00
UKUPNO				53 000,00
2. Troškovi materijala				
Broj	MATERIJAL	KOLIČINA	CENA (din)	VREDNOST (din)
1.	Stajnjak (zgoreli)	6t	450	2700,00
2.	Mineralna đubriva: a) granulisana vodotopiva b) kristalna vodotopiva	40kg	38	1520,00
		75kg	75	5625,00
3.	Seme	30g	-	3600,00
4.	Rasad	20000 kom.	1,3	26000,00
5.	Malč folija	15kg		2300,00
6.	Pesticidi			6000,00
7.	Ambalaža (kartonske kutije)	1000 kom.	10	10000,00
UKUPNO				54145,00
3.Ostali troškovi:				3000,00
4.Prinos salate:				20000kom.
5.Veleprodajna cena salate:				15din/kom.
6.Vrednost proizvodnje:				300000,00
7.Ukupni troškovi:				110145,00
8. PRIHOD				189 855,00

U kalkulaciju troškova nisu uračunati troškovi objekta, zemljišta i osiguranja useva.



Spanać, *Spinacea oleracea* L.

Značaj

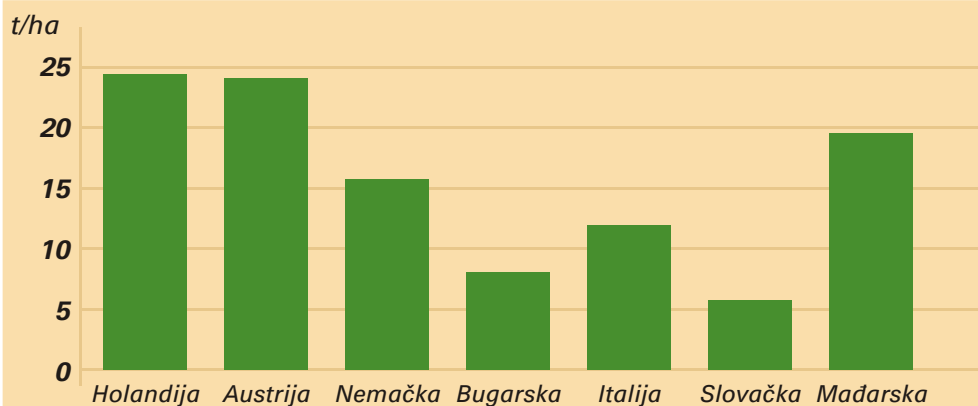
- Pristiže za upotrebu kada drugog svežeg povrća ima malo na tržištu,
- Ima odličan hemijski sastav (bogat mineralnim materijama).

Iskorišćavanje

- Sveže povrće,
- Sirovina za industrijsku preradu,
- Izvor boje za testenine.



Prosečan prinos spanaća u nekim evropskim zemljama (FAO)

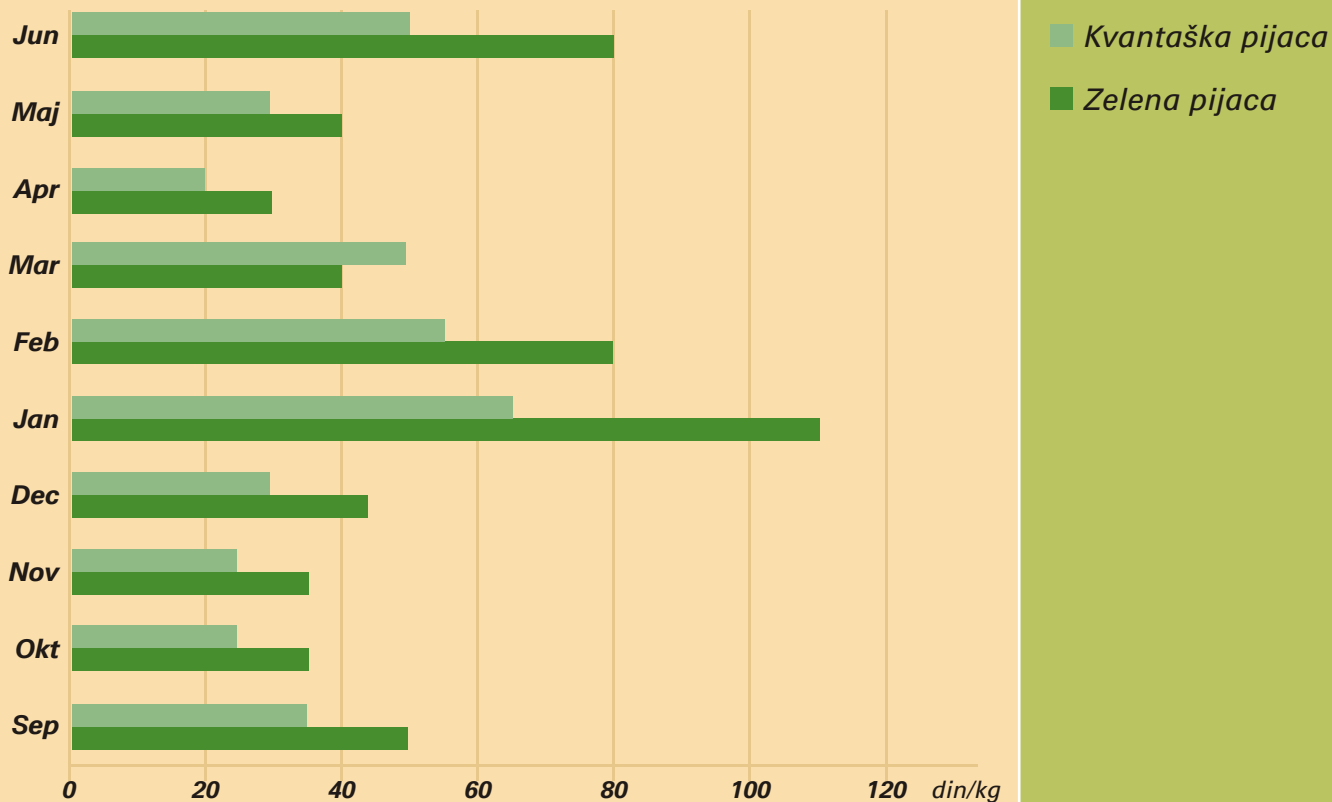


Marketing

- Vrlo profitabilan proizvod,
- Cena stabilna i u proseku visoka svake godine,
- Tržište je veliko i proizvodnja ne zadovoljava potražnju,
- Upakovan svež, kao i na razne načine preraden postaje dobra izvozna roba.



Cene spanaća u Beogradu 2003/04. godine



Potrebni uslovi za uspešnu proizvodnju

TEMPERATURA

- Optimalna za rast, 14-18°C,
- Seme niče na 2-3°C,
- Temperature preko 20°C nepovoljno deluju na rast biljke,
- Podnosi mrazeve i do -10°C (sortna odlika),
- Niske temperature najbolje podnosi u fazi klijanja i slabo razvijene lisne rozete.

VODA

- Neophodna za uspešnu proizvodnju,
- Višestruko povećava prinos i kvalitet,
- Nadoknađuje se navodnjavanjem.

Najveće zahteve za vodom spanać ima u fazi klijanja, nicanja i formiranju lisne rozete.

ZEMLJIŠTE

- Plodno,
- Bogato organskom materijom,
- Blago-kisele reakcije (pH 6,5).

Đubrenje dobro zgorelim stajnjakom ili kompostom daje dobre rezultate!





Obrada zemljišta

- Vreme osnovne obrade zemljišta zavisi isključivo od predkulture.
- Obradi zemljišta pristupiti odmah po skidanju prethodnog useva,
- Dubina oranja ne treba da bude velika (do 20cm).
- Sa osnovnom obradom se može uneti dobro zgoreli stajnjak (do 30t/ha), ali se ipak preporučuje gajenje spanaća druge godine posle njegovog unošenja.
- Pred predsetvenu obradu se unose mineralna đubriva,
- Ukoliko se koriste zemljišni herbicidi sa obradom se vrši njihova inkorporacija
- Predsetvenu pripremu obaviti kvalitetno, najbolje setvospremačem.

Usev spanaća pred berbu



Plodored

Spanać treba gajiti u plodoredu. Na isto mesto se može vratiti posle tri godine. Kao predusevi najbolje odgovaraju sledeće kulture:

- krompir, paradajz, paprika, boranija...(povrtarske biljke),
- žitarice,
- trave,
- krmne biljke.

Spanać se na otvorenom polju može gajiti kao prolećni, letnji ili jesenji usev.

Kako i koliko đubriti spanać?

Samo HEMIJSKA ANALIZA ZEMLJIŠTA daće nam tačan uvid u njegovo bogatstvo, na osnovu kojeg će se odrediti potrebna količina hraniva.

Prinosom od 10 do 15 t sveže materije/ha iznese se iz zemljišta:

- 50-75kg azota,
- 15-25 kg fosfora,
- 40-60 kg kalijuma,
- 20-30 kg kalcijuma (čistih hraniva).





Spanać ima kratku vegetaciju pa je zbog toga doziranje mineralnih đubriva i vreme njihove primene veoma važno,

- Na srednje obezbeđenim zemljištima doza NPK (15:15:15) mineralnog đubriva je približno 30 kg/10 ari,
- Samo "slabi" usevi se prihranjuju azotnim đubrivima i to u što ranijoj fazi razvića,
- Preporučuju se amonijačna đubriva usled opasnosti od nagomilavanja štetnih nitrata u listu, u količini od 10-15kg/10ari (amonijum-sulfat ili amonijum-hlorid). Ova amonijačna đubriva ne koristiti na krečnim zemljištima gde gube efekat (volatizacija).

Kakvo je to srednje bogato zemljište?

- Svake godine đubreno sa 300-400kg NPK đubriva/ha (npr. NPK 15:15:15) i
- Svake treće godine đubreno sa stajnjakom (oko 30t/ha).

Hibridi i sorte za intenzivnu proizvodnju (2003)

HIBRIDI		Otpornost i tolerantnost	Cena
GEMINI F1 (Daehnfeldt)	Popularan hibrid odličnog kvaliteta. Tamno zeleni, veoma glatki listovi, blago narezanih ivica.	DM 1,2,3	9,7€/kg
MARISCA F1 (Seminis)	Hibrid odličnog kvaliteta. Uspešno prezimljava, vrlo je ran, brzog je porasta. List ovalan, lisna rozeta uspravna (lakša mašinska berba).	DM 1,2,3	10€/kg
SPANDA F1 (Bejo Zaden)	Hibrid tamnog, zelenog, glatkog, okruglog lišća. Cveta kasno. Preporučuje se i za letnju proizvodnju.	DM 1,2,3	10€/50000 semena
SPACE F1 (Bejo Zaden)	Hibrid koji sporo tera u cvet i zato se može dugo brati. Listovi tamno zeleni i glatki.	-	10€/kg
TRIATHLON F1 (Nickerson-Zwaan)	Predviđen za gajenje u rano proleće i kasnu jesen. Uspešno se gaji zimi u plasteniku, prekriven agrotekstilom. Ima krupan, mesnat, tamno zelen list. Veoma prinosan.	DM 1,2,3	13€/kg
DOLPHIN F1 (Rijk Zwaan)	Vrlo rani hibrid, sa velikim listovima, srednje zelene boje. Vrlo sporo procvetava.	DM 1-7 CMV	5.8€/25000 semena
BELLA F1 (Daehnfeldt)	Može se gajiti u letnjoj setvi. Ima usporeno iscvetavanje.	DM 1,2,3 YR 8	9,7€/kg
SAN VERDO F1 (S&G)	Polukasni, visokoprinosni hibrid, pogodan za prezimljavanje. Tamno zeleni listovi.	DM 1,2,3,4	9€/kg
SORTE			
MATADOR (Sm. Palanka)	Sorta sa tamno zelenim, krupnim, ovalnim, blago naboranim lišćem. Sporo formira cvetonosno stablo.	-	3€/kg
VIROFLEY (Sm. Palanka)	Sorta sa polu uspravnom rozetom i jajastim glatkim listovima sa zašiljenim vrhom, svetlo-zelene boje. Otporna je na niske temperature.	-	3€/kg

CMV - Virus mozaika krastavca
DM - Plamenjača
YR - Fusarium



Setva spanaća

Prolećna setva

- Setva od februara do sredine aprila u više rokova,
- Ručna ili mašinska,
- Seje se u redove 20-30x5-10cm,
- Pantljike sa 5-6 redova, a rastojanje između redova je oko 15cm. Pantljike su udaljene jedna od druge 50cm,
- Dubina setve je 2cm,
- Setva omaške uz unošenje semena na odgovarajuću dubinu. Količina semena je od 20 do 30kg/ha,
- Pri setvi u vrste i ručnom branju treba manje semena, a za idustrijsku preradu pri berbu kombajnom ili košenjem spanać se seje gušće (10-15x2-5cm) i zbog toga je potrebna veća količina semena (do 80kg/ha).

Letnja setva

- Proizvodnja za jesenju potrošnju,
- Setva od avgusta do kraja septembra,
- Obavlja se na isti način kao i u proleće,
- Doze semena nešto veće (30-50kg/ha).

Jesenja setva

- Setva od oktobra, pa sve dok vremeneski uslovi dozvoljavaju da se uđe u njivu,
- Iz ovog termina dobija se spanać rano u proleće,
- Još ranija berba može biti ukoliko se usev prekrije tankom folijom ili agrotekstilom u februaru ili pred zimu.



Spanać posejan u proleće dospeva za 40-60 dana, posejan u avgustu za 60-75, a u jesen za 140-180 dana.

Plastenička proizvodnja spanaća

- Gaji se pre svega u zimskim mesecima, posebno u objektima bez grejanja,
- Odabratii sorte za jesenju i zimsku proizvodnju,
- Kao među usev, najčešće sa salatam, omogućava maksimalno iskorišćavanje proizvodnih kapaciteta.



Spanać i salata u plateniku



Nega useva

- Odmah posle setve treba izvršiti valjanje zemljišta laganim valjkom;
- U toku vegetacije vrši se 1-2 prašenja (međuredna obrada ili okopavanje);
- Samo u gustim usevima i na zakorovljenom zemljištu korove suzbijati hemijskim putem (jesenja setva);
- Usevi posejani u proleće ili leto često iziskuju 2-3 zalivanja veštačkom kišom;
- Prihranjivanje izvršiti samo na vidljivo slabim usevima u što ranijoj fazi;
- Zaštitu od bolesti vršiti samo u ranim fazama razvića;
- Pri korišćenju agrotekstila ili tankih folija radi ranijeg prispevanja posebnu pažnju posvetiti zaštiti od bolesti i štetočina koje se javljaju ranije i imaju jaču ekspanziju u odnosu na usev sa otvorenog polja.

Korovi u usevu spanaća (jesenja setva)



Hemijsko suzbijanje korova

Zbog kratke vegetacije kojom se ova vrsta odlikuje ne preporučuje se hemijsko suzbijanje korova, osim u proizvodnji ozimog spanaća i to samo u slučaju velikih problema sa korovima.

PRE SETVE, INKORPORACIJA:

**TIOLENT 720-EC, CIKLOAT EC-72 (3,5-5,5l/ha), TIOLENT 720-EC+
VENZAR (3-4l/ha+0,6kg/ha);**

POSLE SETVE, PRE NICANJA:

VENZAR (0,5-0,8kg/ha);

POSLE NICANJA:

FUSILADE SUPER (1,5-2,0l/ha), FUSILADE FORTE (0,8-1,2l/ha).



Berba spanaća

- Berba počinje kada biljka razvije lisnu rozetu sa 5-6 listova, pa traje sve do cvetanja.
- Berba se obavlja podbiraњem, čupaњem ili košenjem.
- Podbiraњe se vrši na manjim površinama gde se beru spoljni listovi sa peteljkom i vodi se računa da se središnji deo rozete ne povredi, čime omogućavamo sledeće berbe.
- Za industrijsku preradu spanać se kosi mašinski (kombajn) i odmah otprema na liniju za preradu.
- Spanać se bere ujutru ili uveče.
- Prosečni prinosi se kreću od 15-30t/ha.

Kosa za žetvu spanaća



Kombajn za spanać



Podbiraњe spanaća



Ručno sečenje spanaća



Kakav mora biti spanać za tržište?

- SVEŽ
- DA NIJE OVLAŽEN, NATRUO, PRLJAV
- DA NEMA OSTATAKA OD HEMIJSKIH SREDSTAVA
- DA NEMA STRANIH PRIMESA I NEPRIJATNOG MIRISA
- DA NEMA OŠTEĆENJA

Kod spanaća koji ne zadovoljava ove uslove smanjena je hranljiva i vitaminska vrednost, a samim tim i cena.

Čuvanje spanaća

- Zamrznut, do 12 meseci (-18°C, 85-95% RVV),
- Kao svež u hladnjači, do 15 dana (0°C, 85-90% RVV),
- Dehidriran (osušen).

Spanać u plastičnom džaku



Sušenje spanaća



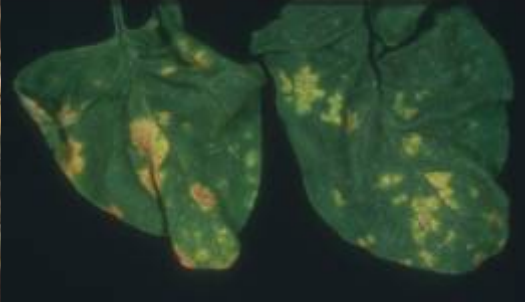


Zaštita spanaća od bolesti i štetočina

Najznačajnija bolest je plamenjača spanaća izazvana gljivicom *Peronospora spinaciae*.

- Plodored;
- Sejati spanać samo na dobro dreniranom (propusnom) zemljištu;
- Gajiti otpornije sorte i hibride;
- Zprašivanje ili dezinfekcija semena pre setve (Radotiram 3g/kg semena, Poliram kombi 10g/kg semena),
- Preventivno prskanje useva u polju preparatima kao što su: Cineb (0,2-0,3%), Antrakol (0,25%), Dithan (0,25%), Poliram kombi (kontaktni) ili Ridomil (0,25%), Alliete (0,25-0,35%) (sistemični fungicidi).

Plamenjača spanaća



Zaštitu sprovoditi pod strogim nadzorom stručnjaka.

- Od štetočina najveće problema pravi **repin buvač** koji se javlja tokom cele vegetacije. Štete (izgrižen list) su očigledne, posebno u periodu nicanja, sve dok se ne formira jača lisna masa.
- Kovrdžavo lišće koje se uvija i suši, a cela biljka zaostaje u porastu simptom su pojave **lisnih vaši** (maj, jun, jul).

Za suzbijanje štetnih insekata mogu se koristiti:

Calypso 480 SC (0,02%);

Actellic-50 (0,15%);

Talstar (0,0015%);

Perfit (0,4%);

Pirimor 50 WP (0,04-0,06%) i dr.

Buvači (*Phyllotreta* sp.)



Aphididae (biljne vaši)





Blitva, *Beta vulgaris ssp. cycla L.*

Dvogodišnja biljna vrsta koja u prvoj godini života razvija koren i lisnu rozetu, a u drugoj cvetonošno stablo, cvetove i seme.

U ishrani se koristi list i lisna drška. Kod nas se u proizvodnji retko sreću sorte sa izraženim lisnim drškama (rebrašice).

Mediteranska je biljka. Narodi iz tog podneblja je i najviše koriste u ishrani.

Seme je klube (kao kod repe ili cvekle) sa dve do četiri semenke. Masa semena varira od 70-100 semena u gramu. Čuva klijavost preko 5 godina. Za 1 ar je potrebno 300-400g semena.

Može se proizvoditi i preko rasada. Preko ove proizvodnje za hektar se utroši do 2kg semena. Rasad se rasađuje na istu dubinu na kojoj je rastao u leji. Kvalitetan rasad treba da ima 5-6 listova i visinu oko 15-20cm.

Seje se sukcesivno od marta do juna, na dubinu od 2 do 4cm. Seje se na rastojanju 40-50x20-30cm.

Veoma je traženo povrće jer dospeva za prodaju kada drugog povrća nema u ponudi.

Uspešno se gaji kako na otvorenom polju, tako i u zaštićenom prostoru.

Biljka blitve



Rasađena blitva u stakleniku



Upakovani listovi Blitve



Rukola, *Eruca sativa*

Sredozemna biljka, karakteristične arome.

U Sredozemlju se može naći i samonikla forma.

Veoma je cenjeno povrće, posebno u Italiji odakle je stiglo i prvo seme kulturne rukole (*Rucola cultivata*).

U ishrani se koriste mladi listovi koji sadrže pre svega vitamin C (120-190mg u 100g lisne sveže mase) i oko 6-9 mg karotina. Cela biljka u ishrani reguliše varenje, a veruje se da deluje i kao afrodizijak.

Kod nas se uspešno može gajiti, a potražnja za ovom biljnom vrstom je sve veća i veća.



Gajenje rukole u kontejnerima



Još neke zanimljive vrste

Novozelandski spanać
(*Tetragonia expansa* Murr.)



Endivija
(*Cichorium endivia* L.)



Cikorija
(*Cichorium intybus* L. var. *foliosum*)



... Učinite svoju ponudu povrća zanimljivijom!!!

Radič, cicoria witloof
(*Cichorium intybus* L. var. *radicola*)



Kres salata (*Lepidium sativum* L.)



... Budite prepoznatljivi na tržištu!!!

Matovilac
(*Valerianella olitoria* Poll.)



Rabarbara
(*Rheum undulatum* L.)



Morač, komorač, fenel
(*Foeniculum vulgare* Mill. var. *Dulce*)



