

Prof.dr. Lutvija Karić



PROIZVODNJA POVRĆA U PLASTENICIMA

Sarajevo, 2015.

UVOD

Plastenička proizvodnja je važna i brzorastuća komponenta poljoprivredne industrije razvijenih zemalja. Najbolji primjer je Kanadska poljoprivreda. Estimirana vrijednost industrije u 1988-god iznosila je \$ 80 mil., a u 2000-oj god \$ 600 mil. Oficijalna statistika (Statistics Canada Publ. 20-202 for 2000) estimirala je Kanadsku plasteničku proizvodnju na \$ 1 711 mil., a udio plasteničke proizvodnje povrća na \$ 505 mil.

Plastenička proizvodnja u Bosni i Hercegovini, iako još uvijek u fazi zadobijanja oblika, u primjetnom je porastu, kao i tržišni zahtjevi za svježim organskim povrćem te dostupnošću istih tokom cijele godine.

Proizvodnja u zaštićenim prostorima (staklenici, plastenici, različiti modeli tunela) predstavlja najintenzivniji oblik proizvodnje povrća. U interesu postizanja viših cijena, poljoprivredni proizvođači su oduvijek nastojali da se sa svojim proizvodima na tržištu ranije pojavljuju ili proizvodnju tempiraju izvan glavne sezone.

Zaštićeni prostori omogućavaju proizvođačima organiziranje visoko akumulativne proizvodnje tokom cijele godine. Proizvodnja povrća u zaštićenim prostorima ima veliki biološki i ekonomski značaj. Ovaj vid proizvodnje osigurava svježije povrće u jesenskom, zimskom i rano proljetnom periodu, zatvarajući tako sa ljetnom proizvodnjom puni godišnji ciklus produkcije. Prinosi glavnih kultura (paradajz, paprika, krastavac, salata . .) su veći 3-5 puta od onih koji se postižu na otvorenim površinama.

Istraživanja obavljena posljednjih godina pokazuju dobitak u proizvodnji naprijed navedenih kultura na otvorenim površinama, i komparaciji sa površinama pod pšenicom veći su od 30 do 80 puta.

Odnos je daleko veći kada se kompariraju dobiti u zaštićenim prostorima. Materijalni efekti pokazuju da hektar intenzivne proizvodnje povrća na otvorenim površinama je ekvivalentan proizvodnji na 60-80 ha pod pšenicom, odnosno hektar intenzivne, tehnološki moderne proizvodnje u zaštićenim prostorima je ekvivalentan efektu od 600-900 ha pšenice.

Svježije povrće proizvedeno u zaštićenim prostorima je izvor vitamina, minerala, biološki aktivnih supstanci u jesenskom i zimskom periodu kada se javlja i najveći deficit u ishrani ljudi.

Organoleptička svojstva, biohemijski sadržaj, energetske supstance (karbohidrati, proteini, masti), bioaktivne komponente (flavoni, karotinoidi, fitohormoni, polifenoli) i zdravstvena sigurnost proizvoda (nizak sadržaj nitrata, niska kontaminiranost pesticidima, mikotoksinima i dr.) daju ovim proizvodima visoku nutritivnu vrijednost.

Biološka raznolikost povrća omogućava proizvodnju kojom se mogu optimalno koristiti eko-klimatski uslovi jedne regije. Južna područja naše zemlje pokazuju istinski optimalne klimatske uslove za ovaj vid proizvodnje.

Zaštićeni prostori omogućavaju organizaciju intenzivne i egzistencijalno sigurne proizvodnje na malim površinama. To je posebno relevantno za mediteransko područje, koje oskudjeva obradivim poljoprivrednim površinama.

S obzirom da se ova proizvodnja intenzivno širi ne samo u mediteranskom već i kontinentalnom dijelu naše zemlje, organizovanje edukacije za proizvođače daje značajan doprinos razvoju i propagiranju ove specifične proizvodnje.

Cilj edukacije je budućim polaznicima pružiti osnove klasičnih i modernih tehnoloških rješenja u proizvodnji povrća u zaštićenim prostorima.

LOKACIJA ZA PLASTENIK

Idealna lokacija za platenik ima visok zimski intenzitet svjetlosti, umjerene zimske temperature, nisku vlažnost, i lak pristup tržištu. Platenik nesmiye biti zasjenjen sa objektima ili drvećem, ali istovremeno zaklonjen od pravca puhanja vjetrova, čime se smanjuju potrebe za zagrijavanjem i omogućuje ranija proizvodnja. Na lokaciji postavljanja platenika, nesmiyu biti prisutne podzemne vode niti smiye biti uz riječne tokove radi visokog intenziteta vlage i jutarnje magle. Teren treba da je ravan ili na blagom nagibu (do 5%), pravac jug/jugoistok je idealan zbog osunčanosti sa svih strana. Platenik treba postaviti u pravcu sjever-jug. Za dovoz repromaterijala i odvoz povrća iz platenika potrebno je imati dobar pristup do platenika. Poželjno je da se platenici podižu bliže objekta za stanovanje radi radnih aktivnosti i kontrole stanja usjeva u njima. Takođe osigurajte dodatni prostor za buduća proširenja kao i za parking.

ZEMLJIŠTE ZA PLASTENIČKU PROIZVODNJU

Zemljište za platenik treba da je bogato hranivima, umjereno lako, struktarno, ocjedito i da ima dobru propustljivost za vodu. Zemljišta sa preko 25% gline su nepoželjna za plateničku proizvodnju. Zemljište treba da je blago kiselo do neutralno pH 6- 7, nisu dobra kiselija tla sa pH ispod 6 kao ni zemljišta sa pH iznad 7,5. Zemljište svakako može biti poboljšano dodavanjem obilnih količina zrelog stajnjaka. Organska đubriva se dodaju prije preporučljive sterilizacije. Zemljište treba sterilizirati parom najmanje dvije sedmice prije sadnje. Sterilizacijom treba održati temperaturu od 142^o C najmanje četiri sata. Zemljište je neophodno testirati prije sadnje kako bi se odredila tačna količina đubriva za svaku kulturu.

KONSTRUKCIJA PLASTENIKA

Pri odabiru tipa platenika odlučujući su: klima, mogućnost propuštanja svjetlosti, trošak / cijena i kultura koja se namjerava uzgajati. Glavni klimatski faktori kod odabira tipa platenika su snijeg i vjetar. Krovni lukovi sa najmanje 28°nagiba uz zagrijavanje ili bar povremeno zagrijavanje u plateniku spriječavaju akumuliranje snijega na krovu. Instaliranjem duple krovne folije takođe se izbjegava potencijalna šteta od snijega. Konstrukcija platenika kao i elementi za vezivanje trebaju biti dovoljno jaki da bi osigurali postojanost platenika pri jakim udarima vjetrova, posebno u proljeće. Kompletna konstrukcija mora biti premazana svjetlom bojom kako bi se osigurala maksimalna refleksija svjetlosti, odnosno kako bi se spriječilo zagrijavanje dijelova koji dodiruju foliju.

Plastika kao pokrovni materijal platenika ima prednost u odnosu na staklo radi prihvatljive cijene. Najprihvatljiviji oblik platenika za kontinentalni dio BiH je polukružni (gotski), sa metalnom konstrukcijom od aluminijskih ili pocinčani cijevi, čija je trajnost 10-20 godina, sa pokrovim materijalom višeslojnom folijom EVA ili najnovijom termoregulirajućom folijom.

Veličina platenika može biti različita i kreće se od 200 m² i više. Dimenzije platenika su: 5,0 m i više širine , 18,0-100,0 metara dužine i visine 2,5 m - 7,5 m. Platenik površine od 100 – 200 m², smatra se platenikom u kojem budući proizvođači treba da steknu prva praktična znanja iz proizvodnje u zaštićenom prostoru.



Svjetlost i temperatura

Za normalan rast i razvoj ljetnih kultura (paradajz, paprika, krastavac) neophodno je maksimalno ravnomijerno osvjetljenje. To se postiže postavljanjem plastenika u pravcu sjever-jug.

Za uzgoj kultura u plasteniku neophodno je poznavati na prvom mjestu minimalne i maksimalne temperature za rast i razvoj. Na osnovu tih zahtjeva te minimalnih vaskih temperature područja podešava se vrijeme za uzgoj vrste, odnosno zagrijavanje plastenika. Sa raslađivanjem plastenika uglavnom nije problem, ako je adekvatno čeon, bočno te provjetranje iznad vrata (lufteri).

Važnije temperature za uzgajane kulture u plasteniku:

Kultura	Optimalna temperatura danju	Optimalna temperatura noću	Minimalna temperatura za rast	Oštećenja od mraza
Paprika	25°C	18 – 20°C	12°C	- 0,5°C
Paradajz	22°C	14 – 18°C	10°C	- 0,5°C
Crni luk	19°C	8 – 10°C	4°C	- 5 do – 10°C
Krastavac	16°C	8 – 14°C	5°C	- 5°C
Mrkva	16°C	6 - 10°C	5°C	- 7°C

AGROTEHNIČKE MJERE

Plodored – predstavlja smjenu biljnih vrsta u prostoru i vremenu. Povrtlarska proizvodnja zbog intenzivnog načina gajenja ima svoje specifičnosti. U plasteniku uvijek postoji glavna kultura (ona koja ostaje najduže i daje najveći prinos), predkultura i naknadna kultura.

Plodoredom se postiže pravilno i racionalno iznošenje hraniva iz tla, smanjuje se zakorovljenost, čuva plodnost zemljišta, sprečava jača pojava bolesti i štetočina.

Izbor predusjeva u zaštićenom prostoru:

Vrsta	Predusjev		
	Dobar	Moguć	Loš
Paradajz	Crni luk	Mrkva	Paprika
Paprika	Salata		Paradajz
	Karfiol		Špinat
			Krastavac

Salata	Paradajz Crni luk	Mrkva	Salata Peršin
Krastavac	Crni luk Salata	Kupusnjače	Paradajz Paprika Krastavac
Kupusnjače	Paradajz Salata Špinat	Paprika	Kupusnjače Krastavac

Obrada zemljišta – ima zadatak da održi i poboljša strukturu te fizičke i hemijske osobine zemljišta, koje se usljed intenzivnog uzgoja narušavaju. Osnovna obrada (na dubini 30-40cm) podrazumijeva oranje zemljišta a obično sa njom ide unošenje organskih đubriva (stajnjak) i dezinfekcija zemljišta. Pred samu sadnju vrši se predstjetvena priprema na dubinu od 10-15cm. Nakon nekoliko godina uzgoja povrća u plastenicima, uslijed intenzivnog iskorištavanja zemljišta, neophodno je podrivanje tla.

Đubrenje- je mjera kojom se mora obezbijediti adekvatna ishrana vrste koja se uzgaja. Mora biti zasnovano na kontroli plodnosti, potrebi biljaka i izgledu samih biljaka tokom vegetacije. Pred osnovnu obradu se obično unosi organsko đubrivo, predstjetveno razne kombinacije mineralnog, a u toku vegetacije prihranjivanje najčešće sa vodotopivim đubrivima. U proizvodnji se najčešće koriste:

-organska đubriva : stajnjak, kompost, treset, humus i dr.

-mineralna đubriva : različite formulacije N:P:K obično sa prisustvom mikroelemenata (Mg, Fe, B, Cu). Gnojiva mogu biti u granuliranom obliku (NPK gnojiva), tečnom (Folifertil, Vuxal i dr.) i kristalnom stanju (Ferticare,Hydro,Valagro, Polyfeed i dr.).

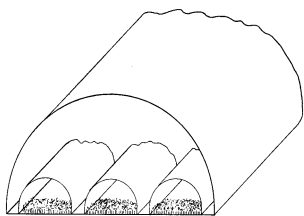
Dezinfekcija zemljišta - je jedna od najznačajnijih fitosanitetskih mjera, kojom se uništavaju paraziti, insekti, nematode i sjeme korovskih biljaka. Može se obaviti sterilizacijom ili hemijskim putem. Sterilizacija je bolji način, ali sterilizator obično predstavlja visoku investiciju. Sterilizacija se obavlja primjenom visoke temperature 80-120°C (pregrijanom vodenom parom ili solarizacijom). Hemijska dezinfekcija je upotrebom hemikalija– npr. basamid granulatom 50 gr / m² uz obaveznu uporebu zaštitne opreme.

Fitosanitarne mjere - podrazumijevaju održavanje čistoće objekta i okoline. Postiže se pranjem i dezinfekcijom konstrukcije, alata i dr. pomoćnog materijala. Dezinfekcija se može obaviti sa 10% rasvorom varakine, gdje se nakon prskanja platenik zatvori 24 h, kako bi dezinfekcija bila potpuna. Kao sredstvo za dezinfekciju može se koristiti plavi kamen i sumporne trake koje oslobađaju sumpor dioksid SO₂. Prostor oko platenika i u plateniku mora biti čist od korova, a korovi se trebaju uništavati ručno. Radnici u plateniku moraju voditi računa o higijeni odjeće, ruku i dr. Cigarete u plateniku su strogo zabranjene!

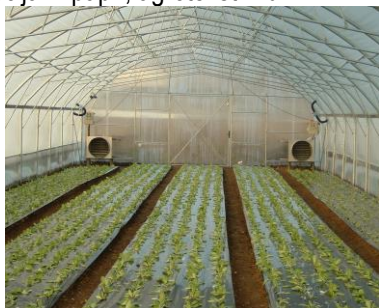
Gasovanje – može povećati prinos 30-50%. Iako novina kod nas, dodavanje CO₂, je najefektivnije u danima kada se platenik drži zatvoren bez ventilacije nekoliko dana. Maksimalni rezultati se postižu ubrizgavanjem 1000 – 1500 ppm CO₂ u platenik koristeći propanske sagorjevače ili druge CO₂ generatore. Dodavanjem stajnjaka povećava se količina CO₂ u zraku ta se znatno povećava prinos.

Upotreba termo folije (Agril ili Lutrasil) – u cilju zaštite usjeva od izmrzavanja, preuzimaju ulogu svojevrsnog »jorgana«. U ljetnom periodu postavljena unutar po nosivoj žici ili preko folije platenika može koristiti za zasjenjivanje povrća te sniženje temperature unutar platenika.





Nastiranje (pokrivanje, malčovanje) zemljišta- je mjera kojom se pokriva zemljište, nekim od materijala u cilju sprečavanja razvoja korova, smanjenja aktivnosti insekata, smanjenja gubitka vlage i očuvanja strukture tla. Kao materijal za pokrivanje mogu se koristiti: biorazgradive folije, polietilenske folije, slama, specijalni papir, agrotekstil i dr.



PROIZVODNJA PARADAJZA

Plastenička proizvodnja paradajza ostvaruje se u dva turnusa, rana proljetna proizvodnja i rana jesenja proizvodnja. Na taj način plastenik je iskorišten tokom cijele godine. Pred-kultura ranoj proljetnoj proizvodnji obično je salata, a ranoj jesenjoj krastavac.

Termini rane proljetne proizvodnje:

Sjetva	Pikiranje	Sadnja	Početak berbe
Oko 10 januara	Oko 10 februara	10-20 marta	Kraj maja

Termini jesenje proizvodnje:

Sjetva	Pikiranje	Sadnja	Početak berbe
20 maja	20-25-og Juna	Do 20 jula	20-30 oktobra

Tačan datum zavisi od godine, izbora hibrida i geografskog položaja, pa je orijentaciono treba znati:

50 – 75 dana od nicanja do početka cvjetanja,

5 – 6 dana traje puno cvjetanje,

5 – 6 dana od cvatnje do zametanja ploda,

oko 45 dana od cvatnje do početka zriobe.

Priprema plastenika

Odmah po berbi predhodne kulture, čiste se svi ostaci i uništavaju paljenjem. Ako je dezinfekcija obavljena u predhodnoj kulturi, nemora se raditi a ako nije uraditi se dezinfekciju. Prije obrade tla postavi se žičana armatura iznad redova za koju se kasnije veže pvc vezivo uz koje se vodi biljka. Zajedno sa obradom tla u zemljište treba unijeti stajnjak u količini od 0,4 -1,0 m³/100m², mineralnih đubriva u količini od 2- 5kg /100m² NPK 7:14:21 ili 8:12:26 + 30 kg magnezijeva sulfata. Frezom što bolje izmiješati đubrivo. Na isfrezano zemljište se razbace zemljišni insekticidi (Galation, Volaton-0,3 kg/100m²) i plitko inkorporiraju te 1 m³ pijeska na 100m² zavisno od strukture zemljišta. Nakon toga označavaju se mjesta sadnje.

Izbor sadnog materijala - Za uspjeh u proizvodnji paradajza od presudnog

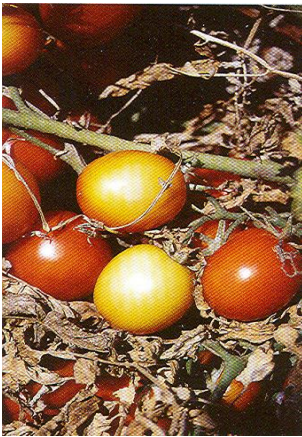
značaja je korištenje dobro njegovanog kvalitetnog rasada odgovarajućeg hibrida. Sadnjom kvalitetnog rasada obezbjeđuje se visok prinos i kvalitet plodova, jer upravo u periodu dok traje proizvodnja rasada (40-60 dana) biljka prelazi kroz 4-5 faza organogeneze, tj. "faze kroz koje se formira izgled i potencijalni prinos budućih biljka".

Kvalitetan rasad paradajza treba da ima razvijenih 5-6 stalnih listova, visine 20-25 cm. debljine 8-10mm, modro-zelene boje i odgojen u saksijama ili kontejnerima odgovarajućeg prečnika u supstratu predviđenom za rasad.

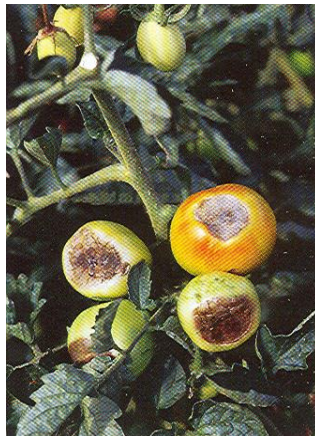
Sadnja - Nakon nabavke rasada, treba ga određen vremenski period od 5-6 dana aklimatizirati u plastniku i tek tada pristupiti sadnji na stalno mjesto. Rasad u saksijama treba zaliti dan ili dva dana prije sadnje. Sadnja se obavlja nešto dublje (2-3 cm) nego što je u saksiji radi mogućnosti obrazovanja adventivnog korijenja i u slučaju da je rasad prerastao. Paradajz se sadi na međuredni razmak 75-90cm i razmak u redu 40-50cm ili u trake razmak redova u trakama 60 cm, biljaka u redu 50 cm a između traka 100 cm. Nakon sadnje biljke se obilno zaliju, a zatim u narednih 10- tak dana netreba zalivati, što treba iskoristiti za vezivanje biljaka. Relativna vlažnost zraka treba da iznosi od 60 – 65%, a temperatura 18 – 20°C.

MJERE NJEGE

U periodu od sadnje do početka berbe stalno treba kontrolisati temperaturu i vlažnost zraka. Objekat se svakodnevno ventilira zbog izmjene zraka. Prvo **prihranjivanje** obavlja se 10 – 15 dana nakon sadnje sa kristalogenim (vodotopivim) đubrivima. U fazi ukorjenjavanja koriste se đubriva sa naglaskom na fosfor Ferticare S - gnojivo sa većim sadržajem fosfora ili Polyfeed 11:44:11. Za prihranjivanje u fazi cvjetanja Ferticare I ili Polyfeed 19:19:19 – gnojivo sa ujednačenijim sadržajem azota i fosfora, u fazi zretanja plodova Ferticare II – gnojivo sa visokim sadržajem azota i u fazi plodonošenja Ferticare III ili Polyfeed 13:10:34 – sa visokim sadržajem kalijuma. Navedena gnojiva se koriste u koncentraciji od 0,02-0,1% (tj. 0,2-1 kg na 1.000 l vode). **Ojkopavanje** je 3 puta u toku vegetacije, a prvo sa prvom prihranom. **Navodnjavanje** - Obavlja se sistemom »kap po kap« i to obično u jutarnjim ili večernjim satima. Voda koja se koristi za navodnjavanje treba da ima temperaturu 20-25°C. Količina vode koja se daje u početnim fazama je 2-3 litara/m², a u fazi cvjetanja i plodonošenja je 5 – 7 litara/m². **Pinciranje** je veoma bitna operacija, a sastoji se u zakidanju svih bočnih izdanaka, tako da rast nastavlja samo jedan glavni vrh koji se vodi uz špagu do željene visine. Kada postignemo određeni broj rodnih grana pristupa se **zalamanju vrha**. Time postizemo raniju kontrolisanu berbu u vremenu koje smo odabrali za uzgoj. Pojavom prvih zrelih plodova vrši se **odstranjivanje donjih** već ogrubljenih listova i to tako da se list u jutarnjim satima povlači prema gore, lako puca i stvara veoma mali ožiljak. Obrano lišće obavezno iznijeti van plastenika i spaliti. Ovom operacijom se povećava prozračnost u donjim etažama biljke, a ujedno se odstranjuje potencijalna zaraza biljaka. Tokom vegetacije iz glavne cvjetne grane pojavljuju se često **sekundarne (prorase) cvjetne grane**, koje treba što prije odstraniti. **Dopunska oplodnja** - je obavezna u zimskom periodu i u toku oblačnih i hladnih dana. Ova mjera se može izvesti protresanjem biljaka, upotrebom ventilatora a u većim plasticima se koriste legla bumbara za oprašivanje.



Sunčane opekotine na plodovima



Vršna trulež plodova



Pucanje plodova

Zaštita od kasnih mrazeva – uspješno se sprovodi grijanjem koje treba da je jeftino ili pokrivanje biljaka agril folijom ili lutrasilom ako je temperatura iznad -2 C .

Osvježavanje unutrašnjosti prostora i biljaka Često se u ljetnim mjesecima dogodi da uslijed visokih temperatura biljka vene odnosno izgubi vlagu (opadne turgor), pa kao dobra mjera njege može da posluži orošavanje čistom vodom pod pritiskom u vidu magle. **Zasjenjivanje plastenika** Primjenjuje se u ljetnim mjesecima. Postiže se upotrebom kreča ili prebacivanjem mreže za zasjenjivanje po foliji plastenika a bolja opcija je upotreba lutrasila umjesto mreže koja je skuplja.

Berba - se obavlja kada plodovi uđu u biološku zrelost, a to je prvom pojavom crvene boje. Ovako ubrani plodovi zadrže potrebnu čvrstoću i lakše se transportuju tokom transporta u narednih 1 – 2 dana plodovi dozriju i dobiju lijepu crvenu boju sa već zadržanom čvrstoćom. U slučaju da se moraju uskladištiti čuvaju se na temperaturi $+ 5^{\circ}\text{C}$ uz relativnu vlažnost zraka od 95%. Prinosi paradajza su različiti, zavisno od hibrida kreću se od 6-9 kg/biljci.

Rally F1 – Determinantni hibrid pogodan za proizvodnju u plastenicima i na otvorenom polju , ima bujnu stabljiku s osrednjim razmakom između internodija u odnosu na druge hibride.

Plodovi spljošteno-okrugli, crvene boje , prosječne težine 250 – 300 gr. izuzetno dobrog okusa. Treba ga gajiti u sklopu od 2,5 biljke/m².



Monro F1- srednje rani hibrid, visokog rasta. Stabljika je nešto bujnija sa većim razmakom između internodija. Plodovi su spljošteno-okrugli, intenzivno crvene boje i prosječne težine ploda 250- 300 gr.U grozdu formira 5-6 plodova. Sklop biljaka 2,5 biljke/m².

Belle F1 - srednje rani hibrid, visokog rasta. Stabljika je razmaka između internodija.

Plodovi su spljošteno-okrugli, tvrdi ,dobro podnose prosječne težine 220-250 gr.Gaji se u sklopu 2,5 biljke po m².



bujna, nešto manjeg transport i skladištenje,

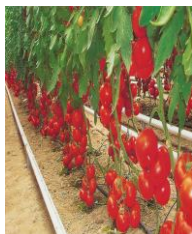


Petula F1- je vegetativni hibrid vrlo snažnog porasta. Plodovi su teški 150-160gr, izvanrednog kvaliteta, boje i ukusa. Internodijalni razmak je kratak, tako da do žice za vezivanje obrazuje 8-9 cvjetnih grana. Ima jako dug vegetacioni period, plodovi na stablu mogu ostati dugo iako su zreli i dobro podnose transport. Za svoj razvoj traži intenzivne uslove

Jenna F1-je rani visoko prinostni hibrid, sa čvrstom porasta. Biljka je otvorene krošnje i prozračna, sa dobrom vremenskih uslova. Plodovi su teški 180-220grama, odlične veličine, okruglo-pljosnatog oblika lijepe crvene boje. Može se lošijim uslovima.



stabljikom i snažnog je oplodnjom i kod lošijih čvrstoće, ujednačene uspješno gajiti i pri



Jeremy F1- je najraniji hibrid paradajza koji se gaji kod nas. Spada u grupu indeterminantnih generativnih hibrida, čija je odlika, veliki broj plodova, brzo zrenje i pogodan je za ranu proljetnu proizvodnju, kao i za najraniju zimsku proizvodnju. Sadi se u sklopu 2,5 – 3,0 biljke/m²

PROIZVODNJA PAPIRIKE

Paprika se u plastenicima uzgaja kao proljetna kultura i ostaje u nasadu sve do kasne jeseni. Sjetva paprike se obavlja krajem decembra, a sadnja krajem aprila ili početkom maja. U zadnje vrijeme koriste se visoko-prinosni hibridi koji se gaje uz potporu te poštižu jako visoke prihode.

Paprika je tipična toploljubiva biljka, koja za svoj razvoj traži veću količinu toplote zraka i zemljišta. Optimalne temperature za razvoj paprike, tokom dana, u periodu do plodonošenja su 22-28° C. U periodu plodonošenja optimalne dnevne temperature su 25-30° C. Optimalne noćne temperature u periodu do plodonošenja su 16-18C i u periodu plodonošenja 18-22° C.Usljed pojave niskih temperatura i nedostatka svjetlosti dolazi do opadanja cvjetova. Zbog slabo razvijenog korjenovog sistema, paprici je potrebno

obezbjediti pravovremenu opskrbu vodom tokom cvjetanja i plodonošenja. Za dobar prinos i iskorištenje rodnog potencijala hibrida potrebno je obezbjediti dovoljno hraniva i pH vrijednost tla u intervalu 6-6,5 i koncentraciju hranjivog rastvora u vrijednosti EC 2,2 - 2,4 mS/cm².

Priprema zemljišta-podrazumijeva pravovremenu osnovnu i površinsku obradu zemljišta. Zemljište za papriku treba da je plodno i strukturno. U cilju popravljanja strukture težih zemljišta, pred površinsku obradu se dodaje veća količina pijeska 1-2 m³ /100m². Prije oranja pristupa se rasturanju stajnjaka i to 1-2m³/100m² + NPK 7:14:21 5-8 kg + 30 kg magnezijeva sulfata. Oranje se obavlja na dubinu od 25 – 30 cm, zatim se zemljište usitnjava frezanjem. Pred sadnju se razbace zemljišni insekticidi (Galation – Volaton).

Izbor sadnog materijala - sadni materijal koji se koristi za rasađivanje, pred sadnju treba da se aklimatizira u plasteniku dok navikne na uslove u plasteniku. Kvalitetan rasad paprike treba da ima razvijenih 8-10 stalnih listova, visine 15-20 cm, dobro razvijen korjenov sistem i da ubrzo formira cvijetne pupoljke.

Sadnja - Sadnja paprike se obavlja kada je temperatura zemljišta 22-23°C. Temperature danju održavati na 22-25°C, a noću 18-20°C. Sadi se 1-2 cm dublje nego što je rasla u rasadu vodeći računa da kotiledoni listići moraju ostati iznad površine tla. Paprika se sadi na različit razmak zavisno od hibrida koji se koristi i načina uzgoja. Razmak sadnje je 70-80 cm red od reda, a u redu 35-40cm. Ako se sadi u dvorede trake tada je razmak između traka 90 cm unutar traka 60 cm a u redu između biljaka 30-40cm. Nakon sdanje biljke treba obilno zaliti vodom.



MJERE NJEGE

Prihranjivanje - 6-7 dana nakon sadnje, kada počne ukorjenjavanje sadnice, potrebno je obaviti prvo prihranjivanje sa Feticare S ili Polyfeed 11:44:11. Nakon prihrane starterom obaviti i prvo okopavanje. Prihranjivanje se obavlja i u narednim fazama i to: u fazi cvjetanja-Feticare I ili Polyfeed 19:19:19; 25:5:15+1% MgO, u fazi zamatanja plodova-Feticare II, i u fazi plodonošenja Feticare III ili Polyfeed 13:10:34; 13:8:24. Norme đubriva se kreću od 0,2-1 kg /1.000litara vode.

Okopavanje – je mjera na koju paprika dobro reaguje radi nerazvijenog korijena. Prvo okopavanje je 7-8 dana nakon sadnje i izvodi se 3-4 puta.

Orezivanje je redovna operacija kod visoko rodnih hibrida, koji se uzgajaju uz špagu ili kakvu drugu potporu. Nakon oplodnje prvih plodova (biljka obično na četvrtoj cvjetnoj grani), vrši se odstranjivanje vrhova, sem jednog ili dva vegetativna vrha zavisno od toga dali biljku oblikujemo za uzgoj na jedan ili dva vrha. Špaga se veže za žicu jednim krajem, a drugim za biljku uz jednu špagu se vodi jedno stablo. Prve cvjetove bi trebalo odstraniti radi dobivanja većeg ukupnog prinosa. Međutim, pošto su to prvi i najskuplji plodovi, obično se ostavlja 2-3. Kada se izvrši berba prvih plodova sa izboja čiji su vrhovi zalomljeni ti se izboji odstranjuju do glavnog stabla tako da biljka ostaje samo sa jednim ili dva stabla (vrha).



Sunčane opekotine ploda



Vršna trulež ploda paprike



Pucanje plodova paprike

Berba-počinje otprilike za 50-70 dana, nakon sadnje a bere se svakih 7 dana. Prinos se kreće od 2-5 kg/biljci ili 20-40 plodova.

Istra F1-Je rani hibrid krupnih plodova (prosječno oko 170 (debljine 4,5mm) su dobrog ukusa i arome. Biljka formira jako čvrstu dostiže visinu i do 2m. Prosječan prihod je oko 5kg po biljci.



gr). Mesnati plodovi i visoku stabljiku koja



Cecil F-Je indeterminantna paprika visećim plodovima težine od 110 do 7 cm te dužine od 13 do 14 cm. Pošto Cecil posjeduje izuzetan porast, moguće je ostaviti i dvije grane. Dobro podnosi i slabije svjetlosne uslove. Preporučuju se 3 – 4 biljke sa po 2

kupastog oblika sa 150 gr, širine od 6 do 7 cm

grane m². Izuzetno pogodan za plastenik bez grijanja.

Delta F1 - je rani hibrid paprike babure, namijenjen za proizvodnju u plastenicima bez grijanja. Plodovi su debelog mesa i prosječne težine 130-150 gr.

Vedrana F1; Bianca F1; Blondy F1



PROIZVODNJA KRASTAVCA

Plastenička proizvodnja krastavca podrazumjeva ranu proljetnu proizvodnju ili jesenju proizvodnju. Najprisutnija je proizvodnja salatnih krastavaca mada je vrlo uspješan i proizvodnja kornišona u plasticima

Termini rane proljetne proizvodnje:

Sjetva	Sadnja	Početak berbe
Oko 20 februara	20 marata	početak maja

Termini jesenje proizvodnje:

Sjetva	Sadnja	Početak berbe
Oko 15 junu	10 jula	10 augusta

USLOVI USPJEVANJA

Krastavac je biljka koja traži veću količinu toplote zraka i zemljišta u početnim fazama razvoja te povećanu količinu vlage u tlu i zraku tokom cijele vegetacije zbog slabo razvijenog korjenovog sistema. Optimalne temperature za razvoj krastavca, tokom dana, u periodu do plodonošenja su 22-26 C. U periodu plodonošenja optimalne dnevne temperature su 24-28C. Optimalne noćne temperature u periodu do plodonošenja su 16-18C i u periodu plodonošenja 18-22C. Uslijed pojave niskih temperatura ispod 10 C dolazi do prekida u razvoju i opadanja plodova. Optimalna temperatura zemljišta je između 22 i 26 C.

MJERE NJEGE

Izbor predusjeva- Krastavac je jako osjetljiv na uzgoj u monokulturi. Dobri predusjevi za krastavac u plasticima smatraju se : paradajz, paprika, salata , luk i kupusnjače.

Obrada- Krastavac je kultura koja zahtjeva nešto dublje oranje do 40 cm, te dosta velike količine zgorjelog ili polu zgorjelog stajnjaka 5-10 kg/m² u osnovnoj gnojidbi dodaje se i 100 – 150 kg NPK/1000m² i to kombinacija 7:14:21 ili 5:10:20 + 30 kg magnezijeva sulfata. Nakon oranja pristupa se usitnjavanju zemljišta frezanjem, a potom markiranje redova za sadnju.

Izbor sadnog materijala (Rasada) - Sadni materijal koji se koristi za proizvodnju krastavca, pred sadnju treba da se aklimatizira u plateniku . Kvalitetan rasad krastavca treba da ima razvijena 5-6 stalnih listova, visine 15-25 cm i dobro razvijen korjenov sistem.

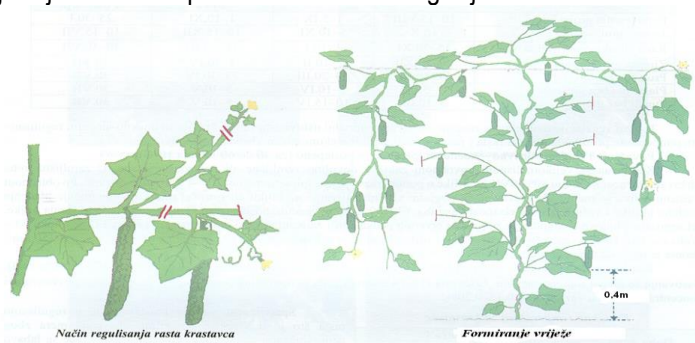
Sadnja se obavlja u dvorede trake sa rastojanjem red od reda 60 – 70 cm, a razmak od trake do trake je 80 – 90 cm i razmak u redu je 45 – 50 cm. Poslije sadnje biljke se dobro zaliju vodom koja treba da ima temperaturu od oko 25^o C. U narednih 7 dana vrši se okopavanje sa blagim nagrtanjem zemlje oko biljke kako bi se pospješio razvoj bočnog korijena, te vezanje špaga za žicu i biljku čime se biljci obezbjeđuje vertikalna potpora za normalan rast. Temperatura u plateniku se održava na oko 25^o C tokom dana, i oko 18^o C tokom noći uz relativnu vlažnost zraka od oko 80 – 85% i vlažnost zemljišta od 80% PVK. Zalijevanje se obavlja svakih 7 dana do formiranja plodova, a po formiranju plodova svakih 3 – 4 dana.

Prihranjivanje - 5-6 dana nakon sadnje, kada počne intenzivno ukorjenjavanje, potrebno je obaviti prvo prihranjivanje sa Ferticare S ili Polyfeed 11:44:11. Nakon toga obaviti i prvo okopavanje kod uzgoja na zemlji. Prihranjivanje se obavlja svakodnevno sa manjim količinama hraniva nego kod paradajza ;u fazi do cvjetanja-Ferticare I ili Polyfeed 19:19:19 u fazi cvjetanja i zametanja plodova-Ferticare II, i u fazi plodonošenja Ferticare III ili Polyfeed 13:10:34 uz povremeno vraćanje na Ferticara I i II odnosno Polyfeed 19.19.19. Norma đubriva se kreće od 0,1-0,9kg /1.000litara vode

Pinciranje - Regulisanjem rasta stabla obezbjeđuje se ranozrelost i veći ukupni prinosi. Na stablu do visine 40 cm odstranjuju se sve bočne vriježe od 40 cm do žice vrši se prikraćivanjem bočnih vriježa na 3 lista i 2 ploda, vriježe drugog i trećeg reda skraćuju se na 2 lista i jedan plod. Kada dospije do žice, vrh glavnog stabla se ne kida nego se prebaci preko žice i okrene prema zemlji. Ovom akcijom stablu se oduzima dominacija rasta te pospješuje razvoj bočnih vriježa.

Berba- počinje 6 sedmica nakon sadnje i obavlja se u početku svakih 5 dana, a potom svaka 2 dana. Ubrani plodovi se pakuju u kartonsku ambalažu zbog lakšeg transporta, te manjeg oštećenja plodova. Tokom berbe

mora se voditi računa da se plodovi na vrijeme uberu i ne smije se dozvoliti da plod požuti (sazrije) na biljci, jer taka biljka prestaje dalje cvjetati i davati plodove. Prinos 5-15 kg/biljci.



Tornac F1 - partenokarpni hibrid (plodovi nastaju bez oplodnje) samo sa ženskim cvjetovima. Vrlo bujan i ran salatni krastavac sa glatkim plodovima dužine od 24-30 cm. Plodovi pristižu za berbu nakon 25-30 dana od dana rastađivanja u plastenik.

Adrijan F1 – Partenokarpni, dosta ran i prinosan hibrid sa kvalitetnim, bradavičastim plodovima, dosta zastupljen u plasticima , dužina plodova od 18-22 cm, gustina sadnje 2,5 biljke/m².

Deltastar F1- salatar, glatke površine ploda tamno zelene boje, dobrog ukusa i bujnog porasta, veličina plodova 18-20 cm.

Od hibrida još su prisutni Sunčani Potok (dosta rodna i tražena sorta), te noviji ženski hibridi Green Fall F1, Raider F1, Astrea F1.

PROIZVODNJA SALATE

Salata je jedna od rijetkih kultura koje se stalno uzgajaju u plasticima. Najčešće se sreće sa kombinacijom paradajza i krastavca čime se postiže pravilna plodostojnost u plasticima. U plasticima bez grijanja ima nešto dužu vegetaciju u zimskim mjesecima čak i preko 100 dana pa je moguće proizvesti samo jedan zimski turnus.

USLOVI USPIJEVANJA

Salata je kultura koja nepovoljno reaguje na visoke temperature. Optimalna temperatura, nakon sadnje salate, je 8-12 C danju, a noću 6-10 C. Ovakva temperatura pogoduje obrazovanju čvrste glavice. Salati je neophodna i dobra osvjetljenost. Bez nedovoljne svjetlosti produžuje se period vegetacije i dolazi do obrazovanja rastresite glavice te napada sive plijesni. Dužina vegetacije je 35-50dana, ako se sadi u aprilu, a 80-90 dana ako se sadi u oktobru. Za salatu su pogodna laka, plodna, rastresita zemljišta, sa pH vrijednošću 6-7.

MJERE NJEGE

Priprema zemljišta - pošto salata dolazi kao naknadna kultura, sa pripremom zemljišta treba početi odmah po skidanju prethodne kulture u plasteniku. Priprema zemljišta podrazumijeva obradu na dubini 25-30 cm, iako korijen salate ne dopire do te dubine ali omogućuje isticanje vode i sprječava gušenje korijena. Poslije usitnjavanja zemljišta pristupa se pravljenju gredica širine 120-130cm i razmakom između gredica 30-35 cm. Napravljenju gredicu potrebno je uvaljati valjkom, težine 10-12 kg, radi boljeg prijanjanja folije uz tlo.

Đubrenje - ako se salata gaji kao prva kultura potrebno je zemljište nađubriti stajnjakom, i to u normi od 2-3 kg/m², kao i mineralnim đubrivima N:P:K 7:20:30, u količini 3 kg/100m² ili vodotopivim đubrivima iz porodice Cropcare u količini od 2-3 kg / 100m².

Postavljanje crne malč folije-Za proizvodnju salate, preporučuju se korištenje crne malč folija, sa izbušenim rupama, širine 120-130 cm jer sprječava pojavu korova i povećava toplotu tla u zimskom periodu .

Ukoliko rasad nije nabavljen, **Sjetva** se obavlja u tresetne blokove (kocke) 4 x 4 cm ili u plastične folije ispunjenje tresetom za proizvodnju rasada. Najbolja je varijanta sjetve piliranog sjemena i tom prilikom treba znati: Sije se pred veče kada je temperatura ispod 25° C. Pilirano sjeme se ne zatrpava već se stavi u malo udubljenje nasredini kocke. Zasijano sjeme se tokom dana zalijeva 3 – 4 puta što sitnijim kapljicama, kako bi se povećala vlažnost zraka oko sjemene opne.

Izbor sadnog materijala- Rasad salate, spreman za sadnju treba da ima razvijena 3-4 lista lista, jer se sadnice tog uzrasta najlakše primaju i adaptiraju u plasteniku.

Sadnja salate se obavlja naveć pripremljene gredice širine 120 cm. Zavisno od krupnoće sadi se narazmak od 20 x 20 ili 20 x 25 cm. Sadnja se obavlja u kućice koje ne smiju biti dublje od visine kocke. Obratiti pažnju da se listovi salate u osnovi ne zagru zemljom, jer to može biti štetno za biljku.

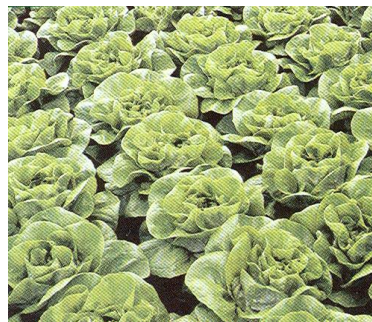
Navodnjavanje - ne treba često zalivati, posebno ako je na mulch foliji. Preporuka je 3-4 zalijevanja u toku vegetacije, ali i to zavisno od stanja vlage u zemljištu. Osim stanja vlage u zemljištu treba voditi računa o stanju relativne vlage, koja treba da je 70%. Regulisanje vlažnosti zraka se postiže provjetranjem plastenika.

Prihranjivanje - zavisi dobrim djelom od đubrenja prethodne kulture. Prvo prihranjivanje se može obaviti u fazi 6-7 lista, i to kristalogenim đubrivima Ferticare I ili Polyfeed 19:19:19. Drugo prihranjivanje se obavlja 10-15 dana nakon prvog istim đubrivima kao prethodno i za ubrzanje rasta mjesec dana prije berbe Ferticare II ili Folifertil u koncentracijama od 0,05 – 0,1 % za kristalna đubriva i 0,3 % za tečna.

Berba i ambalaža Salata se pakuje u kartonsku ambalažu i to maksimalno u 2 reda 2 x 12 komada. Berbu obavljati rano ujutro ili pred veče. Prinos 1,5-4 kg.

Dobra -salata puterica koja je u proizvodnji u plastenicima zamjenila salatu Ravel. Pogodna je za plasteničku proizvodnju tokom cijele sezone. Listovi su čvrsti, debeli i lijepe zelene boje. Jako dobro podnosi niske temperature. U kasnijim fazama obrazuje glavicu pa je je zatootpornija, od drugih sorti, na sivu plijesan (*Botrytis cinerea*). Težina lavice je od 250-500 gr. kao i Markies. Sadi se na razmak 25 x 25 cm . Broj biljaka je 18-20/m².

Ravel – Sorta puterice koja je još uvijek zastupljena u plasteničkoj proizvodnji. Obrazuje jednolične glavice težine 250-300gr.svijetlo zelene boje. Dosta dobro podnosi hladnoću.





Pia je kasno zimska i najranija prolječna puterica, prva u sezoni.

Kao pogodne sorte za plasteničku proizvodnju mogu se saditi i : Brigade, Seter, Jessy.

PROIZVODNJA LUKA

Pošto ne zahtjeva visoke temperature za svoj razvoj, mladi luk je veoma zahvalna kultura za zimsku proizvodnju. Za proizvodnju mladog luka koristi se arpadžik veličine 2 – 3 cm, sa mogućnošću sadnje od početka oktobra pa sve do kraja februara. Sadnja se može isplanirati u određenim vremenskim razmacima kako bi se postigla kontinuirana berba u skladu sa mogućnostima plasmana

USLOVI USPJEVANJA

Mladi luk je kultura koja dobro podnosi niske temperature i do -15 C u početnim fazama razvoja. Optimalna temperatura za razvoj mladog luka je $15-18\text{ C}$ tokom dana, a noću $6-8\text{ C}$. Ako je temperatura viša, oko 22 C , tada se listovi razvijaju za 20-25 dana, ali su dosta izduženiji i nježniji, nego kada je temperatura $10-15\text{ C}$. Na temperaturi od $10-15\text{ C}$ listovi se razvijaju za 35-40 dana. Vlažnost zemljišta treba da je 70 % PVK (poljski vodni kapacitet), a optimalna reakcija zemljišta pH vrijednost od 6,7-7,5.



MJERE NJEGE

Priprema zemljišta- oranje na dubini 20-25cm, zatim frezanje i ravnanje. Nakon obrađenog zemljišta pristupa se pravljenju gredica, širine 120-130 cm i markiraju se redovi razmaka 10 cm.

Đubrenje - prije obrade zemljišta, po površini se raspe dobro zreo stajnjak, u količini 2-3 kg/m², uz obavezno davanje NPK- mineralnih đubriva u količini od 2-3 kg/100m².

Sadnja- Ukoliko zbog određenih problema kasnimo sa pripremom za sadnju postoji mogućnost ukorijenjivanja arpadžika van plastenika. Ova operacija se sastoji u potapanju arpadžika u vodu čija se temperatura kreće oko 35° C 12 – 15 sati. Nakon vađenja arpadžik se stavlja u drvene gajbe i unosi u prostoriju na temperaturu +25° C uz relativnu vlažnost zraka oko 90%. U narednih nekoliko dana arpadžik se polijeva mlakom vodom. U ovakvim uslovima arpadžik veoma brzo potjera korijenčiće i kada su korijenčići dužine 1 – 1,5 cm arpadžik je spreman za sadnju. Ovim postupkom dobijemo za 5 – 7 dana ožiljen arpadžik od koga za 45 dana očekujemo berbu.

Odmah nakon sadnje vrši se **zalijevanje** mlakom vodom oko 10l/m². Naredna zalijeivanja se obavljaju po potrebi u razmacima 10 – 12 dana, a okopavanje se obavlja 1-2 puta i to plitko da se razbije pokorica i odstrani korov. Prvo **prihranjivanje** se obavlja u fazi 3-4 lista sa vodotopivim gnojivima Ferticare I ili Polyfeed 19:19:19. Drugo prehanjivanje se može obaviti ako je došlo do usporenog porasta i to nakon 10-15 dana od predhodnog sa istim đubrivom.

Berba se obavlja kada biljke imaju razvijenih 6 – 8 listova i postignu visinu od oko 35 – 40 cm. Prinos 3-5 kg/m².

Veće prinos pri uzgoju kao mladog luka daju sorte sa većim brojem začetaka pupova. Poznatije sorte luka su: Holandski pogačar, Ptujski, Globiks F1, Kontinental F1 i dr.

PROIZVODNJA ŠPINATA

Špinat je jednogodišnja biljka kratke vegetacije(30-60 dana). Uspješno se gaji u plastenicima bez grijanja, tokom zime, zajedno sa salatoma i mladim lukom ali i pojedinačno kao prethodna ili naknada kultura.

USLOVI USPIJEVANJA

Špinat je kultura koja dobro podnosi niske temperature. Sjeme niče već na 4 C i u ovoj fazi su manje otporne na niske temperature. Mlade biljke podnose temperature do – 8 C i niže bez šteta na usjevu. Optimalna temperatura za razvoj je 13-16 C tokom dana, a tokom noći 5-8 C. Temperature preko 30 C blokiraju nicanje. Potrebe špinata za svjetlošću nisu velike. Potrebe za vodom su jako velike. Špinat reaguje na dužinu dana i ako je iznad 16 sati brzo prelazi u generativnu fazu. Za uspješnu proizvodnju špinata neophodna su plodna, srednje teška, strukturna i propustljiva zemljišta, pH 6,5-7.

MJERE NJEGE

Priprema zemljišta- oranje na dubini 20-25cm, zatim frezanje i ravnanje.

Đubrenje - prije obrade zemljišta, po površini se raspe dobro zreo stajnjak, u količini 2-3 kg/m², uz obavezno davanje NPK- mineralnih đubriva u količini od 3-4 kg/100m² N:P:K 7:20:30 ili Cropcare.

Sjetva - špinata je u prethodno markirane redove, razmaka redova 12-15 cm i razmakom sjemenke od sjemenke 2-3 cm. Dubina sadnje treba da je 2-2.5 cm. Za plastenik od 100 m² potrebno je 300-500 gr. sjemena. Nakon sjetve zemljište se povalja glatkim valjkom. Ovim se obezbjeđuje ujednočanije nicanje. Nakon valjanja, zemljište se zalije sa 10 litara vode po m².

Upotreba termo folije - preporučuje se odmah nakon sjetve ako je hladno kao i po nicanju biljaka ako se pojave hladniji dani.

Navodnjavanje-zalijevanje - se obavlja po potrebi obično svakih 10-12 dana i to između redova u jutarnjim satima.

Provjetravanje - ova mjera njege se obavlja kada je to god moguće imajući u vidu da optimalna temperatura se kreće u intervalu od 13-16 C.

Prihranjivanje - špinata se može obaviti 2-3 puta u toku vegetacije sa tečnim ili kristalnim đubrivima (Folifertil, Ferticare I ili Polyfeed 19:19:19). Voditi računa da se prestane na vrijeme sa prihranom pred berbu da nebi došlo do nakupljanja štetnih materija u listu.

Berba - špinata počinje kada se obrazuje 5-6 listova pa do cvjetanja i to vadenjem, odsijecanjem ili košenjem u jutarnjim satima. Prinosi su od 3-6 kg/m².

Sorte i hibridi špinata su:Dolphin F1 , Samos F I Matador

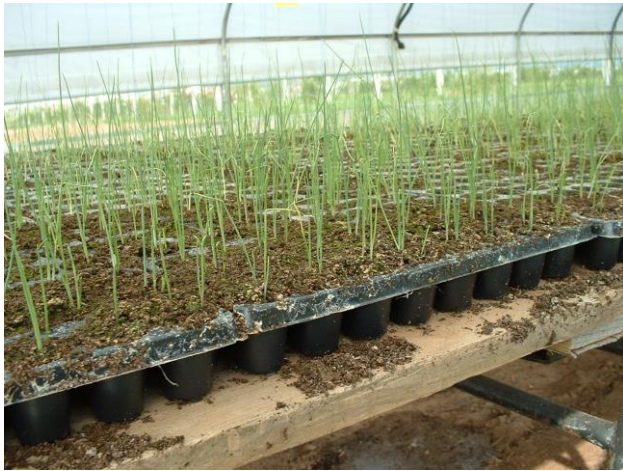
Mogućnosti uzgoja po kulturama u plasteničkoj proizvodnji kontinentalnog dijela BiH

jesensko/zimske kulture (zimski pr.)	proljetno/ljetne kulture (rana pr.)
salata-endivija	patlidžan
prasa	tikvice
luk vlašac	boranija
kupus	paradajz



Proizvodnja prase

- **Rasad se proizvodi na otvorenom, najbolje u kontejnerima**
- **Sadnja (60-75 dana starost), nešto dublja 10-15cm**
- **Obilno se zaliva 25-30mm**
- **Sadnja se planira prema vremenu prispjeća (oko 3 mjeseca do berbe)**
- **Na 1m² sadi se 46-80 biljaka**



Proizvodnja vlašca u plasteniku



Uslovi uspijevanja

- Temperatura (18 C, podnosi do -15 C , danju 14 i noću 10 C)
- svjetlost
- vlaga

Sortiment

Filo-sitnolisni
Vigor, grolan-krupnolisni

- Sjetva u otvorenoj lijehi u septembru.
- Najbolji je kontejnerski rasad radi ukorjenjavanja
- Prihrana u fazi 2 lista sa ferticare, vuksal i dr.
- Sadnja sa 2-3 prava lista (30-40dana starosti)

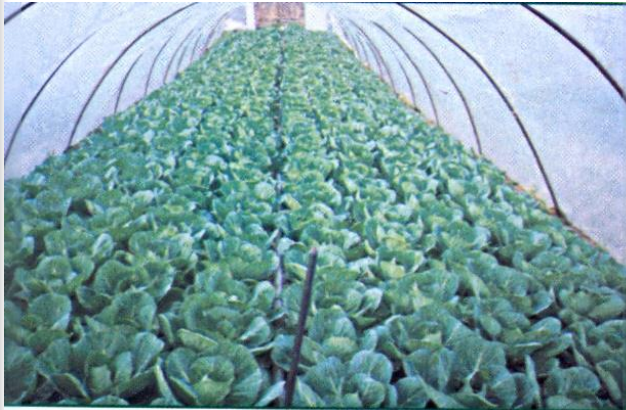
- Razmak 10x35cm
- Temperaturu bi trebalo održavati na 10-15 C
- Redovno prihranjivanje tečnim đubrivima (10-15 dana)
- Zalivanje (10-20mm)
- Razmak 10x30cm
- Siječe se kad listovi dostignu dužinu 10-20cm

Berba i pakovanje

- Biljka (odsječena) ima 2-3 lista
- 10-12 biljaka vezuje se u vezice i iznosi na tržište
- Prinos u prvoj berbi 15-20 kg/10m²



Proizvodnja kupusa u plastenicima



Uslovi uspijevanja

- Temperatura (13-18 C, podnosi do -5 C u fazi lisne rozete, -8 C u fazi glavice)
- svjetlost
- vlaga

Sortiment

Vrijeme proizvodnje kupusa u zaštićenom prostoru

Objekat	Sjetva	Sadnja	Berba
Objekti sa grijanjem	XI-XII	XII-I	III-IV
Objekti bez grijanja	VI-VII	VII-VIII	XII-I,II
Agrotekstil	I-II	II-III	IV-V

- Proizvodnja rasada je u kontejnerima , a rasađivanje u fazi 3-4 prava lista
- Razmak sadnje 40x50cm
- Zalivanje odmah nakon sadnje (obilno)
- Navodnjavanje, svakih 7-10 dana 15-20l vode/m²
- Prihranjivanje (I-neposredno poslije sadnje, II-pred formiranje glavice) Folijarna đubriva daju dobre rezultate (vuksal, fertigal, fertikare)

Pojava	Preparat	kg-lit/ ha %	Vreme primene	Broj tre- tiranja	Ka- renca
FUNGICID					
Plamenjača	Ridomil Z-72	2,5	Do stvaranja glavice	2	21
	Alliette		Poštovati karenca	2	14
Crna pegavost	Dithane M-45	2,5	Poštovati karenca	2	14
Poleganje rasada	Previcur	0,25%	Zalivanje rasada	1	-
INSEKTICID					
Buvač	Rogar 40	0,1%	Pri pojavi	2	42
Lisne vaši	Calypso 489 SC	0,02%	Pri pojavi	2	-
	Mospilan 20 SP	0,02%	Pri pojavi	2	14
Kupusari	Karate 2.5 EC	0,03%	Pri pojavi	2	21
Lisna sovica	Talstar	0,02%	Pri pojavi	2	21

Berba



Dospijeva za oko 100 dana. Prinos 10-40 kg/10m²

Kineski kupus



- **Rasad iz kontejnera (u fazi 5-7 listova)**
- **Razmak 30x35cm**
- **Zalivanje svakih 5-7 dana sa 20-25mm vode**
- **Nekroza listova (Ca-nitrat)**
- **Prinos 10kg/m²**

Proizvodnja rotkvice u plasteniku



Rastojanje 10x5cm (3-4g sjemena/m²)
Temperature (8-10 danju i 4-6 noću)
Navodnjavanje (1-2 puta sa 10-30l/m²)
Prinos oko 4kg/m²

Orjentaciono vrijeme proizvodnje rotkvice

Vrijeme sjetve	Berba	Dužina vegetacije (dana)	Prinos komada/m ²
Januar	Kraj februara-15.3	49	200
Februar	15.3-10.4	42	250
Mart	1.4-30.4	30	300
April	30.4-15.5	25	350
Septembar	15.10-15.11	42	200
Oktobar	15.11-15.12	49	150
Novembar	1.1-30.1	63	150
Decembar	1.2-28-2	65	200

Proizvodnja plavog patlidžana



Uslovi uspijevanja

- Temperatura (dnevne 25-28, a noćne 16-18 C)
- svjetlost
- vlaga

Sortiment

Adona F₁, Clasic F₁, Domaći dugi

Mogućnosti proizvodnje u različitim objektima

Vrsta zaštićenog prostora	Period	Setva	Sadnja	Početak berbe
Objekti sa grejanjem	Proleće	15.X-1.XI	20.XII-5.I	20.II-5.III
	Leto	15.XII-1.I	20.II-5.III	20.IV-5.V
Objekti bez grejanja	Proleće	15.I-15.II	25.III-10.IV	15.V-25.V
	Leto	1.III-15.III	30.III-15.IV	30.V-10.VI
Niski tuneli	Proleće	5.II-20.II	15-25.IV	5.VI-15.VI
	Leto	5-20.III	25-30.IV	10.VI-20.VI



- Proizvodnja iz rasada
- Rasad se najuspješnije proizvodi sjetvom 4-6g/m² sjemena i pikiranjem u fazi kotiledonih listića



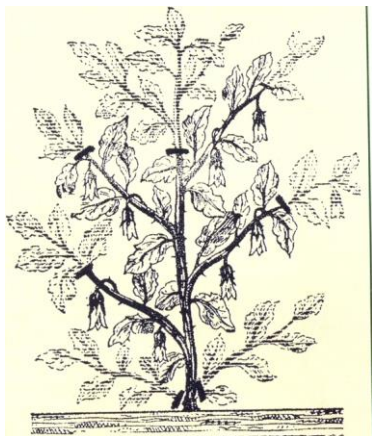
- Sadnja (rasad star 50-70 dana)
- Rastojanje (60x40cm)
- Okopanje za 20-25 dana nakon sadnje
- Dobro bi bilo okopati 2-3-4 puta u toku vegetacije
- Navodnjavanje (do obrazovanja plodova svakih 10-12 dana sa 5-10l vode/m², a kod obrazovanja plodova svakih 5-7 dana sa 20-30l vode)

- 5-7 kg/m² stajnjaka

- 80-100g/m² NPK

- Prihranjivanje svakih 20-25 dana sa 20-30g NPK/m² i 1-2 prihranjivanja folijarna-fertikare, vuksal 0,2%)





Treba ga uzgajati uz potporu.

Uzgaja se na 2 stabla (ostavljaju se prve formirane grane)

Stalno uklanjanje starih donjih listova

Bolja oplodnja-protresanje ili bumbari



Berba počinje 60-70 dana od sadnje

U početku svakih 7-10, a kasnije 4-5 dana

Prinos 5-12 kg/m²

Proizvodnja tikve u plastenicima

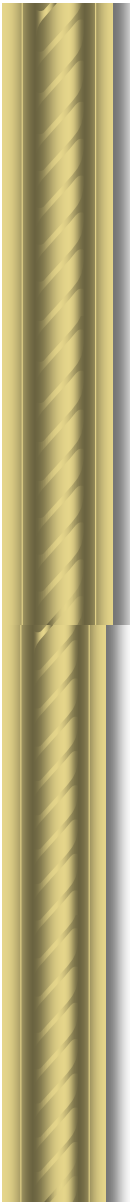


Uslovi uspijevanja

- Temperatura (dnevne 20-25, a noćne 16-20 C)
- svjetlost
- Vlaga (visoke temperature i suša ometaju oplodnju)

Sortiment

Milet F1 Novodiamant F1 Opal F1

- 
- **Najčešće se uzgaja kao drugi usjev nakon salate**
 - **Proizvodnja iz rasada u fazi 2-4 lista (starost 35-40 dana)**
 - **Sadnaj krajem februara ili početkom marat**
 - **Razmak 100x50 cm**
 - **Berba krajem aprila i prva polovina maja**

Njega

- **Đubrenje-stajnjak 4-5 kg/m²**
- **U nedostatku stajnjaka 1-2,5t/ha organskih đubriva Forztor i Siforga**
- **Provjetravanje-važna mjera RV za pojavu gljivičnih oboljenja**
- **Navodnjavanje (rasprskivačima svakih 3-5 dana 25-30mm)**
- **Okopavanje 4-5X u toku vegetacije**
- **Prihranjivanje odmah po sadnji i u vrijeme punog cvjetanja**

Berba



Berba krajem maja i traje do kraja jula

Prinos 4-5 kg/m²