

E. MIHELIC

ACTINIDIA ILI KIWI ILI YANG TAO U SUVREMENOJ PROIZVODNJI

P r e d g o v o r

Actinidia je kod nas nova vrsta voća koja se je počela širiti i uzgajati u krajevima s blagom zimom. Ova vrsta voća je posebno značajna jer će obogatiti naše tržište svježim i vrlo vrijednim voćem koje se traži u zimskim i proljetnim mjesecima.

Actinidia je na tržištu Savezne Republike Njemačke vrlo traženo voće, a pretežno se uvozi iz dalekih zemalja Novog Zelanda i Kalifornije, jedan srednje krupni plod od oko 600 g u maloprodaji stajao je u 1983. godini 0,90 DM, jer se to voće prodaje i na komade.

Actinidia je voće vrlo bogato vitaminom C, sadrži 5 puta više C vitamina od jagode, 6 puta više od limuna i 15 puta više od jabuke. Nadalje plodovi su bogati po sadržaju bjelančevina, vapna, fosfora i željeza. Radi toga ovi plodovi imaju visoku biološku vrijednost u ishrani ljudi, a naročito u ishrani djece, starijih osoba i rekonvalescenata. Povećavaju otpornost organizma protiv gripe, povoljno djeluju na tvorbu hemoglobina u krvi, regeneraciju tkiva, jačanje mišića i ostalo, to su osnovni razlozi, da potrošnja ovog voća naglo raste. Ovo voće s pravom nazivaju »voće zdravlja i vječne mladosti«.

Najintenzivniji nasadi actinidia nalaze se u Novom Zelandu i Kaliforniji a u novije vrijeme suvremeni nasadi podižu se u Italiji i Francuskoj.

Svrha je pisanja ovih osnovnih podataka i uputa za proizvodnju ove vrste voća kod nas, da se stručno pomogne kooperantima OOUR-a »Neretvanka« PPK »Zagreb« iz Opuzena kod usvajanja ove za nas nove, značajne i unosne proizvodnje voća. Budući da na hrvatskom ili srpskom jeziku još nema stručne literature o ovoj vrsti voća, pa će ovi osnovni podaci i upute za proizvodnju biti korisni.

Zahvaljujem se Firmi Zanzi Vivai — Ferrara iz Italije na ustupanju tehnološko-tehničke dokumentacije »L'Actinidia«.

Zahvaljujem se kolegi Vitjan Sancinu za korištenje njegove tehnološko-tehničke dokumentacije.

Zahvaljujem se Firmi Scipio — Gruppe iz Savezne Njemačke na podacima o marketingu »Kiwi u Evropi«.

P o d n e b l j e (klima)

Actinidia najbolje uspijeva u vlažnoj i toploj ljetnoj klimi s blagom zimom, ali u Evropi se je prilagodila i na klimatske prilike slične našoj, primorsko-jadranskoj klimi. Ova vrsta voća u potpunom zimskom mirovanju može podnijeti i temperaturu od -10°C bez pojave oštećenja. Otpor-

nost na hladnoću naglo opada u fazi bubrenja, pupanja i početkom vegetacije. Actinidia počinje vegetacijom ranije od vinove loze. Ukoliko na početku vegetacije dolazi do pada temperature ispod 0°C, mogu se očekivati i oštećenja habitusa ove voćke, intenzitet oštećenja ovisi o stupnju i trajanju temperature ispod 0°C.

Stete od niskih temperatura za vrijeme, cvatnje su vrlo rijetke, jer ova vrsta voća cvate u svibnju mjesecu. Actinidia je osjetljiva i na jake vjetrove koji mogu lomiti mlade izboje, sušiti lišće i izazvati djelomičnu defolijaciju, radi toga u vjetrovitim krajevima preporuča se nasad zaštititi vjetrombranama.

Z e m l j i š t e

Za uzgoj ove vrste voća treba duboko zemljište, rahlo, drenirano, po mogućnosti bogato organskim tvarima, slabo kisele ili neutralne reakcije. Treba izbjegavati tla koja sadrže fiziološki aktivno vapno u zoni korijena. Kod vrijednosti pH 8 pojavljuje se kloroza. Actinidia se dobro prilagođuje i laganim šljunkovitim tlima, ali na takvim tlima treba izvršiti jaku gnojidbu sa stajskim gnojem mineralnim gnojivima te vrlo često navodnjavati.

Za uzgoj ove vrste voća nisu podesna vrlo teška tla, slabo drenirana ili tla s većim postotkom fiziološki aktivnog vapna u zoni korijenovog sistema.

Priprema zemljišta za sadnju

Priprema zemljišta za sadnju ove vrste voća ista je ili vrlo slična pripremi zemljišta za podizanje ostalih voćnjaka ili vinograda. Dubina rigolanja ili podrivanja ovisi o tipu tla a kreće se od 80 do 100 cm. Ukoliko ispod 40 cm od površine zemljišta tlo sadrži veći postotak fiziološki aktivnog vapna, tada se ne smije rigolati dublje od 40 cm, jer bi se u tom slučaju dio takvog tla izbacio na površinu i u zonu razvoja korijena, što bi štetno djelovalo na razvoj ove voćke. Kod formiranja parcela treba voditi računa o dobroj odvodnji oborinskih voda. Prije rigolanja treba izvršiti meliorativnu gnojidbu mineralnim umjetnim gnojivima i to u količini od:

300 — 400 kg K_2O_5 (ili 2.000 — 2500 kg 15—16% superfosfata) po ha

300 — 500 kg K_2O (ili 600 — 1000 kg 50% kalijevog sulfata) po ha

Možemo upotrijebiti i kombinirana umjetna mineralna gnojiva ali treba poštivati navedenu količinu P_2O_5 i K_2O .

Meliorativna gnojidba vrši se i stajskim gnojem u količini od 40—60 tona po ha. Stajski gnoj se prije sadnje zaore na dubini od oko 20—30 cm. Ako je tlo bogato organskim tvarima može se i izostaviti meliorativna gnojidba stajskim gnojem.

Razmaci sadnje

Vrlo dobre proizvodne rezultate postignuti su slijedećim razmacima sadnje:

Špalirani uzgoj:	4—5 m	između redova i
	6—7 m	u redu voćka do voćke
Dupla pergola:	5—5,5 m	između redova i
	6—6,5 m	u redu voćka do voćke
Tendone:	4,5—5,5 m	u redu voćka do voćke
	5,0—6,0 m	u redu voćka do voćke

Sadnja

Na izrigolanom i izravnanom tlu iskopaju se jame širine 30—40 cm, dužine 30—40 cm i dubine 30—40 cm. U iskopanu jamu stavi se sitne i rahle zemlje i pristupi se sadnji. Kod sadnje strogo paziti, da korijenov vrat ostane par cm iznad ravnine zemljišta, radi kasnijeg slijeganja tla. Ako su sadnice u tegli ili malom kontejneru tada se sadnica prenese sa zemljom u iskopanu jamu. Ako su sadnice bez zemlje tada se korijen dobro rasporedi u jami i pokrije zemljom i lagano ugazi gumenim čizmama, kako bi korijen dobro priliegao uz zemlju. Preporuča se poslije sadnje gnojiti svaku sadnicu s oko 1—15 kg zrelog stajskog gnoja, kod čega paziti da gnoj ne dođe direktno u dodir s korijenom, a niti sa stabljikom. Poslije sadnje treba sadnicu skratiti na 3—4 pupa. Također poslije sadnje treba izvršiti dobro zalijevanje svake voćke. Najbolja voda, za zalijevanje je mekana voda, tekuća i neprehladna. Ukoliko je toplo i vjetrovito vrijeme poslije sadnje zalijevati treba svaki dan ili svaki drugi dan manjom količinom vode. U našim uvjetima sredozemne klime sadnja se vrši ili u jesen ili u rano proljeće. U područjima s hladnijom klimom sadnja se vrši u proljeće.

Oprašivanje

Ova vrsta voća ima muške i ženske sadnice. Muške sadnice raspoložu s muškim cvjetovima, a ženske sadnice sa ženskim cvjetovima. Radi toga kod sadnje treba voditi računa o pravilnom rasporedu muških i ženskih sadnica.

Na svakih 6—7 ženskih sadnica dolazi 1 muška sadnica, ali rasporedene tako da može najbolje oprašiti 6—7 ženskih sadnica. Budući da se preporučuju razmaci sadnje kod špaliranog uzgoja 4—5 m red od reda i 6—7 m voćka do voćke u redu, radi toga u redu najviše svake tri ženske sadnice potrebna je jedna muška sadnica.

Primjer dobrog rasporeda muških i ženskih sadnica u nasadu za dobro oprašivanje i oplodnju

ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž
M	ž	ž	ž	M	ž	ž	ž	M	ž	ž	ž	M	
ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž
ž	ž	M	ž	ž	ž	M	ž	ž	ž	M	ž	ž	
ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž
M	ž	ž	ž	M	ž	ž	ž	M	ž	ž	ž	M	
ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž
ž	ž	M	ž	ž	ž	M	ž	ž	ž	M	ž	ž	
ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž
M	ž	ž	ž	M	ž	ž	ž	M	ž	ž	ž	M	
ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž
ž	ž	M	ž	ž	ž	M	ž	ž	ž	M	ž	ž	
ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž
M	ž	ž	ž	M	ž	ž	ž	M	ž	ž	ž	M	

LEGENDA:

M = Muške sadnice
 ž = Ženske sadnice

U ovom primjeru dolazi na 1 mušku sadnicu oko 6 ženskih sadnica, što omogućuje dobro oprašivanje.

Ima nasada u Novom Zelandu, Kaliforniji, Italiji i Francuskoj gdje na jedno mušku sadnicu dolazi 5—8 ženskih sadnica.

U z g o j n i o b l i c i

Danas postoje tri glavna uzgojna oblika i to:

- »Špalir«
- »Dupla pergola«
- »Tendone«

Uzgojni oblik »Tendone« se manje primjenjuje. Najjednostavniji i najrašireniji uzgojni oblik je »Špalir« i to s dvije ili tri etaže. Ovaj uzgojni oblik liči na vodoravnu palmetu. Za uzgoj ove vrste voća potrebna je armatura od drvenih, betonskih ili željeznih stupova. Od drvenih stupova najduže izdrže stupovi akacije. Na početku i kraju redova postavimo deblje stupove promjera 15-20 cm, a unutar reda postavimo stupove promjera 12 cm. Stupove postavljamo na razmake od 5—7 m. Preporučuju se stupovi dužine 3 m od toga 70 stupa ukopano u zemlju, radi sprečavanja truljenja dijela stupa koji će ostati u zemlji poslije guljenja kore vrši se premazivanje i bitolom ili ksilonom. Premazani stupovi moraju biti udaljeni najmanje 70 cm od sadnice kako ne bi isparavanjem oštetili sadnicu. Za armaturu upotrebljava se žica debljine 3,5—4 mm, ako su redovi dugački upotrebljava se žica debljine 5 mm. Najbolja je pocinčana ili plastificirana žica. Za učvršćavanje prvih i zadnjih stupova upotrebljavaju se sidra tj. betonske ploče 40 x 60 x 10 cm, na sredini ploče mora biti uho iz 12 mm željeza. Ova sidra se ukapaju 90—100 cm u zemlju, na dovoljnoj udaljenosti od stupa tako da stup bude učvršćen pod kutem od 70°. Sadnice sadimo na sredini između dva stupa.

Špalirni uzgojni oblik

Za naše prilike preporuča se špalirni uzgojni oblik s dvije etaže s jednim ili dva debla (vidi skicu).

Kod ovog uzgojnog oblika prvu žicu postavljamo na visini od 95 do 100 cm, a drugu žicu na visini od 190 do 200 cm iznad zemlje. Razmaci sadnje kod špaliranog uzgojnog oblika su 4—5 m red od reda i 6—7 m voćka od voćke u redu. Ovisno o ovim razmacima na 1 ha posadimo 285—416 sadnica.

Najveći i najduži izboj koji slobodno raste privezuje se na gornju žicu na visini od 190 do 200 cm i savija se na žicu kako bi se iz njega formirala etaža (kordonac), na visini od 95 do 100 cm. Na prvoj i drugoj etaži (kordoncima) izrast će izboji koji će dati rod. Godišnji izboji (mladice) mogu biti dugački 3—5 m a i više, ovisno o plodnosti tla i njezi sadnice. Svake 2—3 godine etaža (kordonac) se izradi i tada se vrši zamjena istog s najjačim i najdužim izbojem kojim se formira nova etaža (kordonac). U tom smislu se actinidia bitno razlikuje od vinove loze, jer kod vinove loze kordonac se ne izrodi.

Rezidba špalirnog uzgojnog oblika

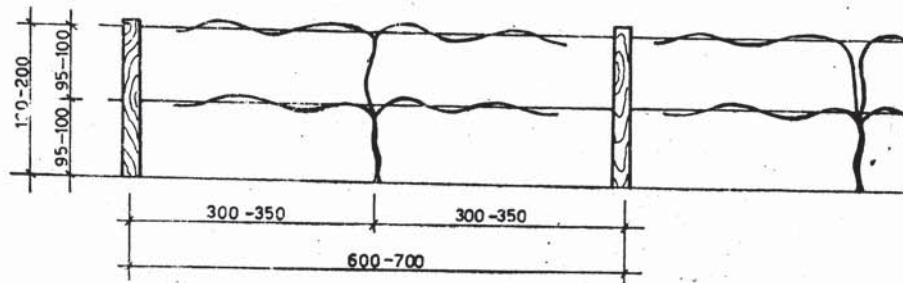
U toku uzgoja potrebno je voditi računa o glavnim tj. najjačim izbojima jer se iz njih formira deblo ove voćke, veoma je važno spriječiti njihovo ovijanje oko stupa armature. Također u toku uzgoja potrebno je odstraniti konkurentne izboje koji izbijaju pri osnovi stabljike.

U ljetnoj rezidbi izboji koji su izbili na etaži (kordonca) potrebno je skratiti na 8—10 pupova. Također u ljetnoj rezidbi prorijede se izboji na etaži (kordoncu) na taj način, da se na svakih 20—30 cm ostavi po jedan izboj, ostali izboji se odstrane do osnove. U toku zimske rezidbe koja se obavlja u fazi mirovanja voćke vrši se skraćivanje svih izboja na etaži (kordoncu) na 3 do 4 pupa koji će pupovi dati u narednoj vegetaciji rodne izboje. Zimska rezidba kod ove vrste voća ne smije se obavljati na temperaturi nižoj od 0 °C jer bi moglo doći do štete na tkivu oko mjesta reza. Actinidia stupa u rod u 3 godini starosti, radi toga se već u 3 godini i u narednim godinama u ljetnoj rezidbi skraćuju izboji na etaži (kordoncu), to skraćivanje se vrši iznad 7—8 pupova od zadnjeg ploda na izboju. Na istoj visini se skraćuju i svi ostali izboji koji izrastu na etaži (kordoncu), jer će ovi poslužiti za zamjenu izrođenih izboja u narednoj zimskoj rezidbi. U slučaju da nema novih izboja na etaži (kordoncu), tada se vrši skraćivanje izboja koji su rodili i to na taj način da se izboji skrate na 2—3 pupa iza zadnjeg ploda.

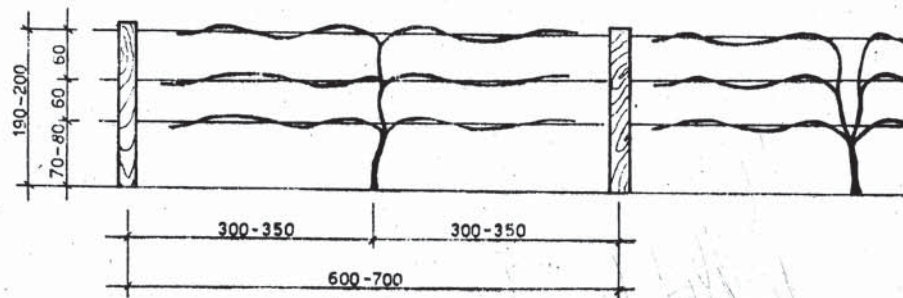
Kada se primijeti, da se je jedna ili više etaža (kordonca) izrodilo a to se događa svake 2 ili 3 godine i manifestira se na taj način da su rodni izboji, slabo razvijeni (kržljavi) ili ih uopće nema, tada se vrši zamjena jedne ili više etaža (kordonca) s jako razvijenim izbojima koji su izrasli iz najpodesnijeg mjesta za zamjenu etaže (kordonca). Ljetnu rezidbu obavljamo u 2 ili više navrata od kraja lipnja do sredine kolovoza mjeseca.

Zimska i ljetna rezidba je kod muških stabljika gotovo jednaka kao kod ženskih stabljika.

DVOETAŽNI ŠPALIRNI UZGOJ
SA JEDNIM I SA DVA DEBLA



TROETAŽNI ŠPALIRNI UZGOJ
SA JEDNIM I SA DVA DEBLA



Održavanje tla

Actinidia razvija korijenov sistem u površinskom dijelu tla. Radi toga se ne preporuča obrada zemlje u nasadu, jer bi se obradom zemlje oštetilo korijen što bi imalo vrlo nepovoljne posljedice.

Preporuča se zatravljivanje tla u nasadu i to pretežno engleskim ljuhljem i bijelom djetelinom. Košnja trave se vrši kada ista naraste 10 cm i trava se ostavlja na licu mjesta. U toku vegetacije vrši se gnojidba mineralnim dušičnim gnojivom i vrši se navodnjavanje.

Gnojidba

Količina gnojiva koju godišnje treba ovo voće ovisi o slijedećim faktorima:

- o tipu tla
- o podneblju
- o starosti nasada
- o sistemu uzgoja
- o bujnosti nasada
- o rodnosti nasada itd.

Prve tri godine gnojimo umjetnim mineralnim gnojivima oko same sadnice ili u tračke širine 100—150 cm širine oko voćke. U tim godinama preporučaju se slijedeće količine gnojiva.

1. godine: 50—70 g N = 230—330 g 21 % amonsulfata
2. godine: 80—100 g N = 380—470 g 21 % amonsulfata
30—40 g P₂O₅ = 180—250 g 15—16 % superfosfata
50—60 g K₂O = 100—120 g 50 % kalijevog sulfata
3. godine: 100—150 g N = 470—700 g 21 % amonsulfata
50—60 g P₂O₅ = 310—370 g 15—16 % superfosfata
70—80 g K₂O = 140—160 g 50 % kalijevog sulfata

Gnojidba se obavlja u više navrata od početka pupanja pa do sredine lipnja. Prema tome predviđeno gnojivo podijeli se u dva ili tri obroka. U kasnijim godinama preporuča se gnojidba po cijeloj površini i to slijedećim količinama:

- 200—250 kg N = 952—1190 kg 21 % amonsulfatom
- 70—90 kg P₂O₅ = 465—565 kg 15—16 % superfosfata
- 100—130 kg K₂O = 200—260 kg 50 % kalijevog sulfata

Za gnojidbu ove voćne vrste upotrebljavaju se fiziološki kisela gnojiva kako bi zadržali ili postigli blago kiselu neutralnu reakciju tla.

Predviđena umjetna gnojiva moraju sadržavati i mikroelemente. Gnojidbu sa P₂O₅ i K₂O vršimo u jesen.

Ukoliko primijetimo da nasad prebujno raste tada jednu godinu izostavimo gnojidbu dušikom, a u narednim godinama smanjimo doze dušika i ostalih gnojiva.

N a v o d n j a v a n j e

Ova voćna vrsta ima raspoređen korijen u površinskom sloju tla, radi toga traži češće navodnjavanje, ali ne smije se dogoditi da voda leži na tlu jer bi u tom slučaju došlo do štetnih posljedica. Ovisno o oborinama i propusnosti tla od sadnje pa nadalje treba često navodnjavati. Ukoliko poslije sadnje nema oborina a i vrijeme je vjetrovito preporuča se mlade sadnice navodnjavati svaki dan, to je garancija dobrog primitka sadnica.

U drugoj i narednim godinama potrebno je navodnjavati svaki 5 dan s oko 15 mm vode. Kada voćka stupi u rod potrebno je navodnjavati s 20—30 mm vode u jednom navratu. U toku oplodnje i razvoja ploda treba voditi računa da površinski dio tla bude stalno vlažan. Navodnjavanjem je potrebno dodati 700—800 mm vode od travnja do listopada mjeseca. Preporuča se navodnjavati sistemom kap po kap ili kanalima i to po mogućnosti s mekšom vodom i tekućom ili ne prehladnom vodom. Dobra je voda koja sadrži kisika.

Z a š t i t a o d b o l e s t i i š t e t n i k a

Actinidia se je do sada pokazala dosta otporna na bolesti i štetnike. Mogu se pojaviti slijedeće bolesti i štetnici:

Siva pljesan (Botrytis cinerea)

Ova bolest napada cvjetove, mlade plodove, listove i druge dijelove voćke. Zaraženi cvjetovi i plodovi otpadaju sa stabla. Širenje ove bolesti se sprečava prskanjem sredstvom ronilan u koncentraciji od 0,15 do 0,20 %.

Trulenje korijenovog vrata (Phytophthora coctorum)

Ova bolest napada najprije korijenov vrat voćke a zatim se širi na korijen i deblo. Kod jake zaraze posuši se cijela voćka. Protiv ove bolesti se borimo preventivnim mjerama. Ova se bolest širi u teškim, slabodreniranim i vlažnim tlima, radi toga kod podizanja nasada treba izbjegavati ovakva tla. Potrebno je redovito kositi travu oko debela voćke i na taj način sprečavati preveliku vlažnost oko vrata korijena. Kod sadnje voditi strogo računa o tome da korijenov vrat voćke uvijek bude iznad površine tla. U slučaju da dođe do zaraze takvu sadnicu zajedno sa korijenom treba izvaditi i spaliti.

Korijenov rak (Bacterium tumefaciens)

Ova se bolest najprije pojavljuje na korijenovom vratu, na mjestu cijepjenja i na korijenu, a manifestira se zadebljanjima različitog oblika.

Protiv ove bolesti borimo se sadnjom zdravih i jakih sadnica u dobro pripremljeno i suho tlo. Zaražene sadnice zajedno s korijenom izvadimo i spalimo i zemlju je potrebno raskužiti.

Diaspis pentagona

Ovaj štetnik napada listove duda i ljeske kod actinida napada izboje i deblo iz kojih siše sokove. Protiv ovog štetnika vršimo prskanje u ljeti s 0,20 % basudinom ili sa 0,2 % gusathionom.

Lisni savijači

Ovi štetnici nanose štetu listovima i plodovima. Nagrizaju kožicu ploda i uvlače se u plod. Kada se pojave ovi štetnici poslije cvatnje vršimo zaštitu — prskanje sa 0,2 % basudinom ili 0,2 % lebaycidom. Ukoliko je potrebno zaštitu ponovimo poslije 20 dana.

Nematode

Nematode napadaju mesnati dio korijena, te izazivaju različita zadebljanja na korijenu, radi toga funkcija korijena znatno oslabi. Kod jakog napada ugiba cijela voćka. Mlade voćke su jako osjetljive na nematode. Prije podizanja nasada treba izvršiti analizu tla na nematode. Tla zaražena nematodm treba fumigirati prije sadnje i to sa basamid — granulatom ili diclorpropenom ili slično.

Kod slabije zaraze vršimo zaštitu na taj način da zalijevamo tlo oko debla voćke rastvorom aktivne tvari fenamifosa. Na 100 litara vode dolazi 5 grama aktivne tvari fenamifosa. Ovu zaštitu po potrebi ponovimo dva do tri puta nakon čega će voćke normalno rasti. Od ostalih štetnika od manjeg značenja su puževi, poljski miševi i voluharice. Ptice rijetko nanose štetu jer su plodovi ove vrste voća dlakavi.

Kloroza

Kloroza se pojavljuje na lišću i mladicama radi pomanjkanja željeza, odnosno radi nepravilnog odnosa vapna, dušika, željeza, kalija itd. u zemlji. Pojavljuje se na tlima sa pH 8 i više i na tlima s preko 10 % fiziološkog aktivnog vapna. Kod jače pojave kloroze listovi su vrlo blijedi i suše se.

Radi sprječavanja pojave kloroze, tlo moramo dobro drenirati i voda ne smije ležati na površini. Kod alkalnih tala vršimo gnojidbu s fiziološko kiselim gnojivima (amonsulfat, kalijev sulfat).

Za sadnju ove vrste voća treba izbjegavati alkalna, teška i nedrenirana tla.

Pojavu kloroze sprječavamo sekvestrenom 138 Fe. Na 100 litara vode rastopimo 50—100 grama sekvestrena 138 Fe i sa tim rastvorom zalijemo voćku, kod jače pojedene kloroze taj postupak još jednom ponovimo.

E l e m e n t a r n e n e p o g o d e

Od elementarnih nepogoda najviše štete može nanijeti tuča (grad). Najefikasnija obrana od tuče je pokrivanje nasada s posebno gustom mrežom.

Jaki vjetrovi također mogu nanijeti štete, pa se u krajevima s jakim vjetrovima preporuča podizati vjetrobrane. Opasnost niskih temperatura obrađena je u poglavlju o podneblju.

B e r b a

Berbu plodova se vrši nožicama na taj način da se u ravnini ploda odreže peteljka ploda. Plodovi se mogu brati kada postignu refraktometarsku vrijednost oko 7—8 % suhe tvari, plodovi u toj fazi obrani kod sorte hayward mogu se u komorama hladnjače s kontroliranom atmosferom čuvati 6 mjeseci duže. U našim prilikama berba se vrši krajem listopada mjeseca. Berba za kućnu potrebu može se vršiti i kasnije i to iza opadanja lišća, ali prije pojave temperature ispod 0 °C jer temperatura ispod 0 °C štetno djeluje na plod. Ako se plodovi skladište u običnim skladištima u tim prilikama mogu se čuvati oko dva mjeseca.

Berba i skladištenje plodova vršimo u drvenu ambalažu »jabučare« ili u plastičnu ambalažu (slično kao mandarine).

Skladištenje plodova u hladnjači u kontroliranoj atmosferi

Plodovi se u komorama hladnjače sa kontroliranom atmosferom skladište u »jabučarima« i paletnim nastavcima. Preporučaju se slijedeći uvjeti čuvanja:

Temperatura	+1 °C do + 2 °C
Relativna vlaga zraka	90 % do 95 %
Ugljični dioksid (CO ₂)	3 %
Kisik (O ₂)	3 %

Sorta hayward se može u navedenom režimu čuvati 5—6 mjeseci i plodovi po izlasku iz kontrolirane atmosfere su vrlo kvalitetni. Vrlo je opasno ukoliko temperatura u komorama bude ispod 0 °C u tom slučaju dolazi do promjena u mesu ploda, smanjuje se kvaliteta i trajnost čuvanja plodova. Koncentracija CO₂ i O₂ i relativna vlažnost zraka također su vrlo značajni faktori za dugo, i kvalitetno čuvanje ove vrste voća.

Actinidia se može čuvati i u komorama hladnjače bez kontrolirane atmosfere na temperaturi od +1 °C do +2 °C s relativnom vlažnošću zraka od 90 do 95 % ali sadržaj etilena u komori ne smije prijeći 0,05 pp m, što se postiže izmjenom zraka u komori. Viši sadržaj etilena djeluje na naglo dozrijevanje plodova. Kod plodova koji se čuvaju u hladnjači vrlo rijetko se javljaju bolesti.

P r i n o s i p o s t a b l u i h a

Visina prinosa i brzina stupanja u rod ovisi o više faktora i to:

- Kvaliteta upotrebljene sadnice
- Sorta
- Način rezidbe

- Način uzgoja
- Klimatske prilike
- Zemljišne prilike
- Agrotehnika proizvodnje

Prema iskustvima G. G. Zuccherelli kod sorte hayward, uzgojena po sistemu dvoetažnog špalirnog uzgoja, sa ukupno 500 stabala po 1 ha, postignuti su prinosi prikazani u slijedećoj tabeli po 1 ha. (440 ženskih sadnica).

Godina	1	2	3	4	5	6	7	8
Prinos po stablu u kg	—	—	3	16	32	39	50	54
Prinosi po ha u tonama	—	—	1,32	7,04	14,08	17,16	22,00	23,76

Sorta hayward daje najkrupnije plodove, radi toga se u posljednje vrijeme veoma brzo širi.

Kemijski sastav plodova

Prema Beutel i Alli 1976. — Kalifornija, kemijski sastav svježih plodova:

Voda	81,20 %
Pepeo	0,45 %
Masti	0,07 %
Proteini	0,76 %
Ugljikohidrati	17,50 %

Prema Beutel i Alli 1976. — Kalifornija, mineralne tvari u svježim plodovima u mg/100g

Vapno	16
Željezo	0,51
Fosfor	64
Magnezij	30

Prema Beutel i Alli 1976. — Kalifornija, vitamini u svježim plodovima u mg/100 g

Vitamin A	175
Vitamin C	105
Vitamin B ₁	0,02
Vitamin B ₂	0,05
Vitamin PP	0,50

Sorte

Novo sorte počele su se uzgajati u Novom Zelandu početkom ovog stoljeća.

Ženske sorte

H a y w a r d

Ova sorta daje najkrupnije plodove u odnosu na ostale sorte actinidia. Težina ploda kreće se od 90 do 120 g, a ima pojedinih plodova težine i do 170 grama. Plodovi ove sorte radi krupnoće postižu najvišu cijenu na tržiš-





tu, a proizvođači postižu najbolje financijske rezultate. Vrlo dobro podnosi transport i manipulaciju, a i vrlo dobro se čuva u hladnjači.

Meso ploda je vrlo dobrog okusa sa aromom koja sličí na jagodu, bananu i ananas. Za skladištenje u hladnjači može se brati krajem listopada mjeseca u našim južnim krajevima. U zadnjim godinama podižu se nasadi isključivo tom sortom.

Postoje još slijedeće ženske sorte actinidia ali u zadnje vrijeme se sve manje šire.

Abbot
Allison
Bruno
Monty
Geant Double
Greensill

Muške sorte

T u m o r i

Ova sorta cvate vrlo bogato. Faza cvatnje se poklapa sa cvatnjom sorte hayward radi toga se i primjenjuje kao glavni oprašivač sorte hayward. Na svakih 5—8 ženskih sadnica sorte hayward sadi se dobro raspoređeno jedna muška sadnica sorte tumori.

Od ostalih muških sorata u proizvodnji se nalaze slijedeće:

Matva
Klon M₁
Klon M₂
Chico — Mele





P l a s m a n a c t i n i d i a u s v i j e t u

Ova vrsta voća ima velike izgledne i mogućnosti da zauzme jedno od vodećih mjesta na međunarodnom tržištu voća i to iz sljedećih razloga:

1. Actinidia se može poslije berbe vrlo dugo čuvati u hladnjači, a da kvaliteta ploda ostane onakva kakva je bila u toku berbe.
2. Plodovi kada dozore su vrlo dobrog okusa i arome.
3. Plodovi imaju visoku biološku vrijednost u ishrani a naročito za djecu, starije osobe i rekonvelescente i to radi visokog sadržaja C vitamina i mineralnih soli.
4. Proizvođači actinidia iz Novog Zelanda učinili su do sada velike napore da upoznaju zapadnu Evropu sa prednostima ovog voća u čemu su i uspjeli.

U proteklim godinama prema G. G. Zuccherelli-u proizvođači u Italiji realizirali su plodove sorte hayward po prosječnim cijenama od 3.000 — 4.000 lira po 1 kg, ali za plodove težine 80 grama i više. Kod ostalih sorata cijena se je kretala od 1.500 — 3.000 lira za 1 kg.

Većina konzultiranih autora se slaže, da će u narednih 15 godina proizvodnja actinidia iz kvalitetno podignutih nasada biti vrlo rentabilna. Glavni potrošači actinidia u Evropi su Savezna Republika Njemačka, skandinavske zemlje i ostale zemlje zapadne Evrope. Scipio — Gruppe se je pobrinula u cijeloj Saveznoj Republici Njemačkoj za jednu opsežnu distribuciju i prodaju novozelandskih actinidia, tako da su već u drugom tjednu lipnja mjeseca 1983. godine prodane prve velike količine. Dobra reputacija novozelandskih actinidia i visoka kvaliteta bez dvojbe će pridonijeti jamstvu za kontinuiranu prodaju. Pri tome široke palete izvanredno formiranih reklamnih sredstava potpomažu ovaj plasman. Prva brodska pošiljka actinidia u kontejnerima stigla je na evropsko tlo 31. 5. 1983. godine u Vlissingen gdje je u to rano doba 17 kontejnera tog traženog i omiljenog voća isporučeno za Scipio — Gruppe.

Proizvodnja actinidia iz doline Sacramento u Kaliforniji također je orijentirana izvozu u Japan i Evropu iako ovo voće je cijenjeno i traženo u SAD i nema ga još dovoljno za vlastito tržište. Kalifornijska actinidia se bere zrelija nego što je uobičajeno u drugim proizvodnim područjima, što ima za posljedicu da ima i veći postotak šećera. Zbog toga su plodovi izuzetno ukusni i praktički dolaze u prodaju spremni za jelo. Actinidia se isto kao breskve, nekretnine i šljive isključivo za momentalnu potrošnju, što zahtijeva da roba bude pravog stupnja zrelosti. Takva trgovina je najbolji preduvjet za brzu prodaju i veliki promet. Kalifornija je danas iza Novog Zelanda drugi po veličini proizvođač actinidia. Ove zemlje nadopunjuju se u opskrbi njemačkog tržišta — Novi Zeland od svibnja do prosinca a Kalifornija od prosinca do svibnja. Na tržištu Njemačke i ostalih zemalja zapadne Evrope prisutna je i proizvodnja actinidia iz Italije i Francuske.

Kako bi se još više stimulirala prodaja u trgovinama u 1983. godini počelo je parkiranje i po 2 ili po 3 ploda sa po 18 odnosno 12 omota u jednom sandučiću. U maloprodaji u Saveznoj Republici Njemačkoj actinidia se prodaje i po komadu. Jedan srednje krupni plod u maloprodaji stajao je 1983. godine 0,90 DM. Actinidia je danas najskuplje voće u SR Njemačkoj.

Naši proizvođači iz doline Neretve i drugih područja s povoljnim ekološkim prilikama mogu također polučiti vrlo dobre rezultate u izvozu, ali samo s visokom kvalitetom proizvoda i s poštivanjem svih normi marketinga koje diktira konvertibilno tržište.

L I T E R A T U R A

- Beutel J. A., Winter F. H., Manners S. C., Miller M. W., 1976.** — A new crop for California: Kiwifruit. *California Agriculture*, 30, 10, 5—7.
- Eynard I., 1978.** — La coltivazione dell' Actinidia in Nuova Zelanda — Incontro Frutticolo SOI, *Actinidia* 27. 10. 1978. Torino.
- Fournierj. M. 1984.** — Le marche international du »Kiw fruit« *Memoire* p. p. 77.
Institut d' Etudes Internationales et de Pays on voie de developpe-
ment, Toulouse.
- Palmer, Jones T., Clinch P. G., 1975.** — Honey bee essential for Kiwi-
fruit pollination. *The Orchard of New Zealand*.
- Sancin Vitjan, 1982.** — Aktinidia — sadež večne mladosti, Založba Lipa,
Ljubljana.
- Zanzi C., 1983.** — L' Actinidia, La moderna tecnica colturale.
- Zuccherelli G. G., 1981** L' Actinidia, pianta da frutto e da giardino.
Edagricole, Bologna.