

Inž. Frano Tabain, naučni saradnik
Stanica za južno voćarstvo, Dubrovnik

UTJECAJ STANIŠNIH UVJETA NA IZBOR OBLIKA UZGOJA I INTENZIVNOST NASADA AGRUMA U NAŠIM JADRANSKIM VOĆARSKIM PODRAJONIMA

I MOGUĆNOSTI JACEG PROŠIRENJA UZGOJA AGRUMA U NAŠEM PRIMORJU

Historijski podaci potvrđuju, da je uzgoj agruma (narandži i limuna) u južnom dijelu našeg Primorja poznat još od XV stoljeća. Ova stara kultura održala se sve do danas, što je dokaz da je kao vrlo vrijedna, pa makar i vrlo osjetljiva voćarska kultura na hladnoću, našla takve klimatske uvjete da joj ni pojavljivanje kritičnih zima nekih godina nije moglo toliko naškoditi, da bi dovelo u pitanje daljnji opstanak ove kulture. Dapače, ova se kultura — iako u vrlo ograničenoj mjeri — proširila dijelom i u sjevernijem dijelu našega Primorja.

Agrumi se uzgajaju u arealu do 42° geografske širine. Kod nas u Primorju ta granica je nešto više pomaknuta zbog osobitih klimatskih prilika koje vladaju na istočnim obalama Jadranskoga Mora. Ovaj naš obalski pojas nešto je topliji nego što bi mu odgovaralo po geografskoj širini sjevernog Sredozemlja, ali ipak se skoro redovito svakih pet do sedam godina pojavljuju hladnije zime, koje znatno umanjuju mogućnosti slobodnog proširenja uzgoja agruma bez provadanja posebne zaštite od zime. Takve hladne godine su bile: 1929, 1935, 1942, 1947, 1954 i 1956.

Najjužnije područje Ulcinj (Štoj) nalazi se na 41°56' geografske širine a stvarna granica uzgoja bilo bi područje Splita, odnosno Trogir, koji se nalazi na 43°31' geografske širine.

Interesantno je uzgojno područje lošinjska otočna skupina, koja se nalazi (Lošinj Veli i Mali) na 44°32' geografske širine. Mikroklima ovog otočja je takva, da omogućuje uzgoj agruma bez većih opasnosti od zime, dapače u ovom mikroklimatskom staništu nije ni u najhladnijim godinama minimalna temperatura pala ispod — 5°C.

Iz ovih podataka ističu se ona staništa na Primorju, na kojima su u normalnim godinama povoljne klimatske prilike za uzgoj agruma. Razabire se i to, da su godine ekstremne zime 1947, 1954 i 1956 bile nadprosječno hladne godine i u inače povoljnim staništima (Lošinj i područje od Trogira do Ulcinja), a što ukazuje na potrebu da se agrumi baš zbog tih sporadičnih zima moraju raznim agrotehničkim mjerama i vjetrobranama zaštićivati od nepovoljnog djelovanja zime.

Oborine su na cijelom uzgojnom području po ukupnoj količini uglavnom povoljne izuzev Hvara i otočja uopće, ali raspodjela oborina dosta je nepovoljna. Moramo ipak zabilježiti, da po ukupnim količinama oborina kao i po raspodjeli tih oborina naše Primorje stoji povoljnije nego druga područja Sredozemlja, gdje se uzgajaju agrumi. Iako ljeti vlada stalna suša, ipak taj period suše ne traje više od 90 dana, dok npr. u Izraelu traje i preko 200 dana, a na Siciliji oko 120 dana.

Nepovoljni prirodni faktori našeg Primorja su *zimski sjeverni vjetrovi* (bura), a pri samoj obali na nekim staništima i južni vjetrovi (jug, lebić). Prosječno u agrumarskom području Primorja pušu ovi vjetrovi:

južnjak	oko 30%
bura (sjevernjak)	oko 29,5%
zapadnjak (maestral)	oko 24,5%
istočnjak	oko 15,0%

Kroz godinu ima prosječno oko 52 dana bez vjetra, što iznosi oko 14%. Što se ide sjevernije uz obalu, broj vjetrovitih dana iz sjevernog kvadranta je sve veći a i jačina bure je veća i trajnija.

Jakii vjetrovi (bura) štetni su ne samo zato, što naglo snižavaju temperaturu uzduha već i zato, što uzrokuju pojačanu transpiraciju lišća i evaporizaciju tla, a

osim toga je osobito štetno mehaničko djelovanje zimskih hladnih vjetrova, kojim defoliraju stabla, što uzrokuju nerodnost agruma u odnosnoj godini. Taj momenat također upućuje da se mora postavljati vjetrobrane a za osjetljivije agrume i jača zaštita od zime i vjetrova.

Veoma je važan odnos *relativne vlage zraka* za vrijeme ljetne suše. Relativna vlaga zraka u podnevnim ljetnim satima koji put padne i do 25%, ali uzevši ostalo vrijeme dana i noći relativna vlaga uzduha u Primorju je povoljna, jer se prosječno kreće od 58 do 64%, pa baš zahvaljujući toj povoljnoj relativnoj vlazi uzduha naše i osjetljivije kulture na sušu izdrže sušu mnogo bolje nego bi se inače moglo očekivati obzirom na pomanjkanje oborina u toku ljeta.

Po klimatskim i hidrološkim prilikama naše priobalno područje najviše sličí napuljsko-salernskom području. I tamo uzgoj agruma nailazi na poteškoće u pogledu klime, osiguranja vode za natapanje, a i u izabiranju tla, kojeg nema previše. Su u tom kraju Italije odgovarajućim investicijama svladane poteškoće toliko, da je taj kraj danas jako agrumarsko područje, a u dijelu amalfitansko-sorentskog područja uzgoj agruma predstavlja čak i glavnu i skoro jedinu poljoprivrednu granu.

Međutim, u tom kraju je postavljena takva armaturna zaštita od klimatskih nepogoda, da se svake godine osigurava redoviti visoki prinos agruma.

Obzirom da su klimatske prilike u našem Primorju nesigurne i nejednake, mora se otklanjati nepovoljnost klime tako, da se agrotehničkim zahvatima, koje se sastoje u podizanju vjetrobrana i čak postavljanju naprava za temeljitiju zaštitu od zime kod osjetljivijih vrsta agruma, osigura uz druge redovite uzgojne mjere svake godine stalni visoki prinos agruma.

Ako bi tako radili, uzgoj agruma bi se jako proširio i mogao bi zauzeti i preko 2000 do 3000 ha površina, koliko je potrebno da se našem cijelom državnom tržištu osigura sve veća potrošnja ovog najvrijednijeg južnog voća. Najveći dio agrumika predstavljala bi mandarinka sorte Unšiu, kojoj je na podlozi Poncirus trifoliata kritična temperatura smrzavanja stabla na -12°C , dok je kritična temperatura za narandže i ostale sorte mandarina na istoj podlozi -7° do -8°C , a za limune također na podlozi Poncirus -5° do -6°C .

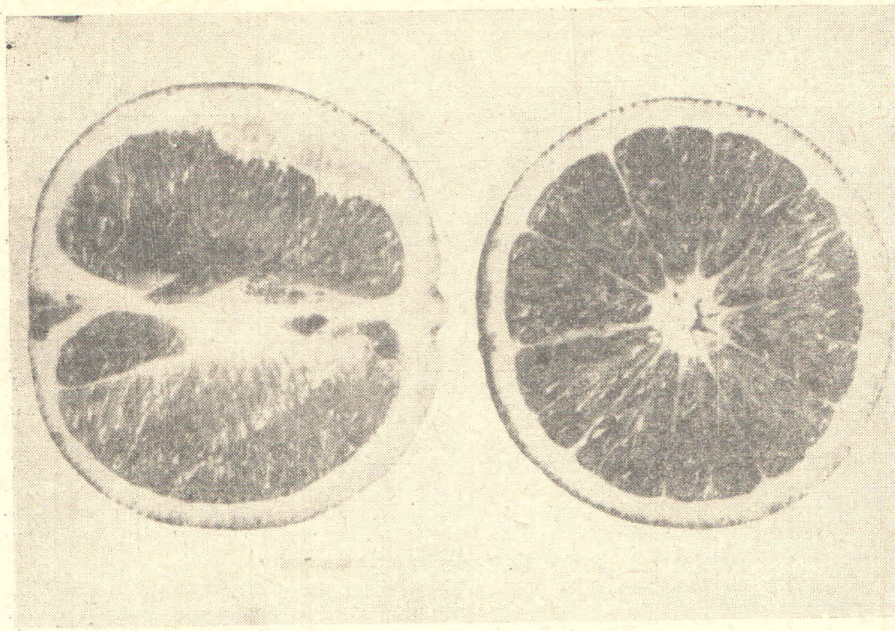
Tabela 1

Vrsta agruma Sorte	Omjer među vrstama izražen u % po zonama:					
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
a) NARANČE (Citrus sinensi sØsb.)	60	64	20	20	30	—
Washinton Navel	30	40	60	50	50	—
Belladona	15	—	—	—	—	—
Tarocco	20	20	30	10	15	—
Moro	15	15	—	10	15	—
Katarinka i ostale	20	25	10	30	20	—
b) MANDARINKE (citrus reticulata Bl.)	35	32	78	80	70	100
Unšiu	50	65	90	90	70	100
Clementine	35	30	5	5	25	—
Havana	15	5	5	5	5	—
c) LIMUNI (Citrus limonia)	3	2	—	—	—	—
Lisbon	50	50	—	—	—	—
Mjesečar	25	25	—	—	—	—
Heureka i ostale	25	25	—	—	—	—
d) SEDOKI (Citrus grandis)	2	2	2	—	—	—
Natzumikan	100	100	100	—	—	—

NAŠA DOSADAŠNJA ISKUSTVA U UZGOJU AGRUMA

Od 1945. do 1962. godine podignuto je na našem priobalnom pojasu nešto preko 120 ha novih agrumika. Najveći dio tih nasada nalazi se na privatnom malom posjedu, rasijan na malim parcelama, uglavnom okućničkog značaja, dok nasadi na socijalističkom sektoru imaju puniji značaj voćnjaka, jer su podignuti u zatvorenom sklopu i kod njih se lakše primjenjuje suvremenija agrotehnika uzgoja i zaštite.

Ipak, strože ocjenjujući dosadašnji način podizanja agrumika moramo priznati, da je podizanje ovakvih voćnjaka bilo prilično amatersko, jer se prethodno nisu izvršavale one pripreme, koje su od najvećeg značaja za uspjeh nasada, a što je najgore, nije se u većini slučajeva osiguralo potrebnu vodu za natapanje, pa su nasadi u većini slučajeva izvrnuti nepovoljnom djelovanju suše.



Slika 1. Narandža »Washington Navel«

Drugi propust se čini u tome, što se malo misli na zaštitu agrumika od nepovoljnog djelovanja zime i zimskih hladnih vjetrova (bure).

Dosadašnja iskustva pokazuju, da se alternativnost rodnosti **agruma pojavlju-** je baš zbog slabe zaštite agruma od zime i vjetrova. Međutim, rentabilnost agruma dolazi do izražaja samo onda, ako se osigura redovita i visoka rodnost.

Podizanje agrumika zahtijeva više investicionih ulaganja nego je podizanje drugih vrsti voćnjaka. Ali baš zato, što je agrumarstvo specifična voćarska grana za toplije primorske krajeve, moraju se čim je više moguće iskoristiti ograničene mogućnosti proširenja ove voćarske kulture, samo, dakako, podižući ih na način, koji osigurava redovitu rodnost i najviši mogući prinos. Dosadašnji prinosi agruma proračunano na 1 ha iznose prosječno godišnje oko 1 vagon ploda, a to je malo za postizavanje moguće rentabilnosti podignutih agrumika. Istina je da su današnji agrumici uglavnom podignuti na zastarjeli način, pa je i razumljivo što se u takvim agrumicima, nedovoljna zaštićenim od djelovanja zime i s nedovoljno osiguranom količinom vode za natapanje kao i nedovoljnom pripremom tla prije sadnje, ne ispoljuje redovita i obalatića rodnost.

Mladi pak agrumik mandarinke Unšiu na Poljoprivredno-industrijskom kombinatu »Neretva« u Opuzenu jedna je od značajnih novina u našem agrumarstvu i pokazuje pravi put, kako treba usmjeravati podizanje suvremenih voćnjaka agruma. Taj relativno mladi agrumik dokazuje, da se u agrumicima u plodnom tlu i gušćem sklopu može dobiti vrlo visoke prinose i to već u 7. godini po sadnji preko 2 vagona po 1 ha, a u 8. god. čak i preko 5 vagona!

Kod podizanja novih agrumika industrijskog tipa cilj je postizavati takve pa i veće prinose. Uz tako visoke prinose uzgoj agruma i uz povećane investicije postaje najrentabilnija voćarska kultura u Primorju.

IZBOR TLA I POLOŽAJA

Uzgoj agruma kod nas u Primorju moguć je samo u izabranim staništima, koji po svojim klimatskim prilikama pružaju uvjete za sigurniji uzgoj te južne kulture, osjetljive na nepovoljne klimatske faktore.

Kod odabiranja staništa za podizanje voćnjaka agruma treba u prvom redu voditi računa o geomorfološkim i klimatskim prilikama, ali jednako tako i o pedološkim prilikama staništa.

Ako je u pitanju samo tlo, ono mora biti slabo kiselo, neutralno ili slabo — alkalično (pH 6 do 7,5) povoljne strukture sa dovoljno humusa i odgovarajućim kemijskim sastavom. Ako tlo nema povoljnu strukturalnost ni povoljan kemijski sastav, morat će se meliorativnim agrotehničkim mjerama taj odnos strukture i kemijskog sastava tla napraviti prethodnom dubokom obradom, humizacijom i mineralizacijom.

Pogodnim i svrsishodnim zaštitnim mjerama (vjetrobranama ili čak i armaturnim montažnim napravama) može se ublažiti utjecaj nepovoljne klime, ali to je ekonomski opravdano, ako klimatski faktori nisu previše nepovoljni, dakle gdje se s razmjerno jeftinim napravama može postići dovoljna zaštita od zime a drugi su prirodni faktori (plodnost tla i mogućnost osiguranja potrebnih količina vode za napanje) toliko povoljni, da osiguravaju visoke prinose agrumika.

Nema sumnje, da je rentabilnost uzgoja agruma to veća što je agrumik veći, ali baš zbog toga, što se u uzgoju agruma mora prvenstveno gledati na povoljne mikroklimatske prilike, koje su često takve, da su ograničene na uski ili čak i vrlo uski položaj, u širenju agrumarstva mora se voditi računa ne samo o velikim nego i o manjim površinama, koje su po prirodnim uvjetima osobito povoljne za uspješan uzgoj agruma.

Obzirom na različite klimatske prilike na našem jadranskom priobalnom pojasu možemo areal kulture agruma podijeliti u šest zona, u kojima je potrebno voditi računa o specifičnim vrstama i sortama, koje u dotičnoj zoni mogu doći u obzir kod podizanja agrumika.

I — U *prvu zonu* spada cijelo priobalno područje Crnogorskog primorja s agrumarskim položajima: Ulcinj, Bar, Budva i Tivat sa cijelim zaljevom Boke Kotorske.

II — U *drugu zonu* spada cijelo područje Dubrovačkog priobalnog pojasa: Konavle, Župa Dubrovačka, Rijeka Dubrovačka, te dalje cijelo područje do rta Pelješca sa otocima Korčula, Lastovo, Mljet, Šipan, Lopud i Koločep, te otoci srednje Dalmacije Hvar i Vis.

III — U *treću zonu* spada Opuzen sa cijelim donjim Neretvanskim bazenom i makarskim primorjem.

IV — U *četvrtu zonu* spada područje Splita od Omiša do rta Planke s otocima Bračom, Šoltom i Drvenikom.

V — U *petu zonu* spada lošinjsko-zadarska otočna skupina.

VI — U *šestu zonu* spada zapadni priobalni pojas Istre i Slovenskog primorja.

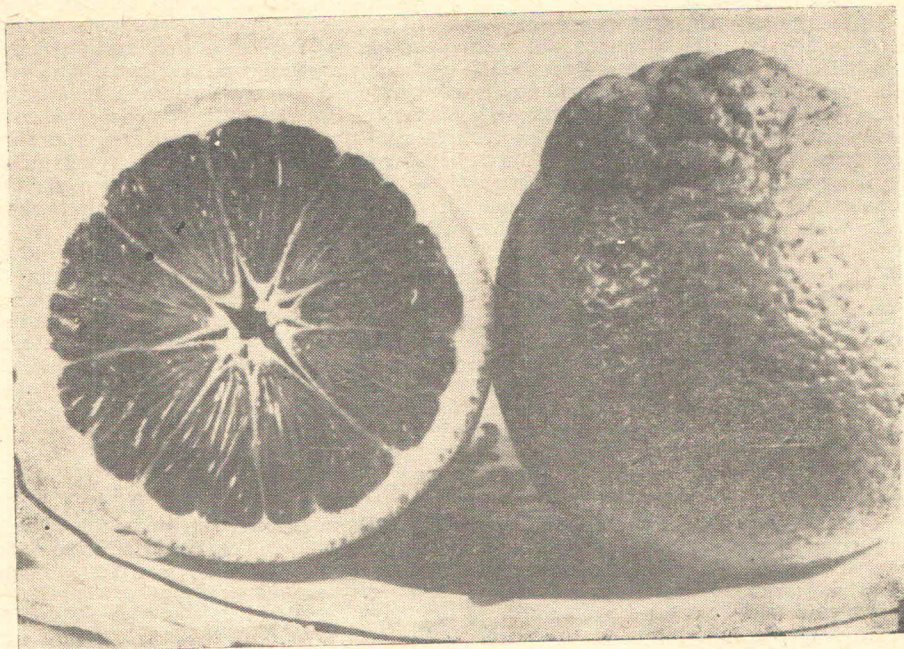
Za svaku od tih zona dolaze u obzir vrste i sortiment agruma kako je prikazano u tabeli 1.

PRAVILNA GUSTOĆA SKLOPA STABALA U AGRUMIKU

Gustoća nasada ovisi o položaju i veličini agrumika, sistemu uzgoja, podlozi kao i vrsti agruma.

Ako se agrumik podiže na podlozi *Poncirus trifoliata* i sa špalirskim sistemom redova palmetskog uzgojnog oblika, odgovaraju ovi razmaci: 4×2 m, 4×2,5 m, 4,5×2 m, 5×2 m, 5×2,5 m. Takvi razmaci odgovaraju za mandarinke. Za narandže i limune na istoj podlozi: 4×2,5 m, 4,5×2,5 m, 5×2,5 m. Za narandže i limune na podlozi gorke narandže (*Citrus Aurantium*) odgovaraju ovi razmaci: 4×2,5 m, 4,5×2,5 m, 4×3 m, 4,5×3 m, 5×2,5 m, 5×3 m. Uz takve razmake dolazi na 1 ha agrumika 666 do 1250 stabala.

Do sada nije bila uobičajena ovako gusta sadnja kod podizanja agrumika. Međutim, kako su potrebna velika investiciona sredstva kod podizanja agrumika za visoke prinose, osobito ako se podižu agrumici s armaturnom zaštitom od zime i vjetrova, potrebno je što prije postizavati visoke prinose, kako bi agrumik bio što rentabilniji i u najmlađoj fazi rodnosti, odnosno da agrumik što prije započne vraćanjem uloženi sredstava.



Slika 2. Narandža »Tarocco« crvena

Toliki broj sadnica odgovara samo za čistu površinu agrumika a ne za ukupnu površinu pod agrumicima, jer će biti potrebno žrtvovati 20 do 25% od ukupne površine za postavljanje vjetrobrana ili drugog sistema zaštite od zime, a k tome će se morati kod sistematizacije ostavljati potrebni prostor za puteve, odnosno za slobodno kretanje strojne mehanizacije. I konfiguracija terena može iziskivati veći ili manji gubitak terena, zato i razdioba u pojedine plohe agrumika ovisi o svim tim pojednostima. Ove plohe u vjetrovitim položajima moraju biti manje (0,5 do 1,0 ha), dok u manje vjetrovitim mogu biti i nešto preko 1 ha. Vjetrobrani od čempresa udaljeni su 80 m do najviše 100 m u obadva pravca: istok-zapad i eventualno sjever-jug, ako su i istočni vjetrovi vrlo opasni. Čempresi se sade u svakom pojasu dvoredno red od reda 1 m a u redu 2 m sadnica od sadnice, ali tako da se sadnja obavlja cik-

UZGOJNI OBLIK NASADA AGRUMIKA

U ekološkim prilikama našeg Primorja uzgojni oblik u nasadu agruma je osobito važan. Kako je cijelo uzgojno područje za agrume na našem Primorju izloženo jačim vjetrovima, koji su osobito opasni iz sjevernog kvadranta, to se već zbog toga stabla u agrumiku moraju uzgajati kao niskestablašice. Sa druge strane i temperaturne prilike su takve, da traže zaštićivanje stabala od niskih temperatura vjetrobranim ili ipak za osjetljivije vrste i sorte posebnim armaturnim napravama za temeljitiju zaštitu od zime. Ta dva razloga iziskuju stvaranje niskog uzgojnog oblika. K tome strojna mehanizacija obrade i berbe nameće i posebni špalirski uzgoj stabala.

Mandarinke, a donekle i limuni, mogu se lako održavati na nižoj visini određenim uzgojnim načinom oblikovanja krošnje, dok je narandže nešto teže održavati u niskom obliku, osobito ako su sadnice bile uzgojene na podlozi gorke narandže a ne na podlozi Poncirus trif.

U dosadašnjim agrumicima nije bio primjenjivan nikakav sistematski uzgojni oblik, te su uglavnom sva stabla agruma polupiramidalnog prirodnog oblika ali dakako bez nekih posebnih i određenih pravilnosti. Dok je uzgoj agruma kod nas bio uskih razmjera te skoro nisu ni postojali veći agrumici od 1 ha u zatvorenom sklopu, i gdje se uglavnom sav rad u agrumiku oslanjao na samu ljudsku snagu bez pretenzija za veću robnu proizvodnju za tržište, neodređeni način uzgoja agruma mogao se nekako održati. Sada, kad se podizanjem industrijskog tipa agrumika prilazi proširenju uzgoja agruma kao osobito važne voćarske grane u klimatski povoljnijem dijelu našeg Primorja, svakako je stvaranje određenog sistema u formiranju najpovoljnijeg uzgojnog oblika stabala agruma od osobite važnosti, jer je uzgojni oblik usko povezan s pravilnim i ekonomičnim rješenjima ostalih uzgojnih problema: visoke rodnosti otklanjanjem naizmjeničnosti uroda, postavljanjem zaštite od zime i vjetrova radi popravljivanja nepovoljnih ekoloških prilika u zimskom periodu te upotrebom modernih strojeva za zaštitu od bolesti i štetnika kao i upotrebom strojne mehanizacije u obradi i drugim radovima u agrumiku.

U svakom slučaju upravljani uzgojni oblik mora dati stablu bolji, odnosno korisniji razvitak stabla nego što bi se postiglo samim spontanom rastom stabla.

Kao što se pokazalo u maslinarstvu (po Breviglieri-u i Hartman-u) tako i u agrumarstvu najbolje će odgovarati uzgojni oblik »slobodne palmete« ili palmete Bouché—Thomas palmete. Do sada u tom pravcu nemamo dovoljno iskustva, jer se tek počelo uvadati ove uzgojne oblike kod vazdazelenih vrsti voćaka, ali već prvi rezultati pružaju dovoljno uvjerenja da se u novim agrumicima, osobito onim industrijskog tipa, mora uvadati ove uzgojne oblike kao jedine moguće obzirom na potrebu racionalizacije voćarenja i postizavanja većih prinosa.

ZAKLJUČAK

Klimatske prilike na našem srednjem i južnom priobalnom pojasu Primorja dozvoljavaju proširenje uzgoja agruma a pogotovo mandarinke Unšiu. Obzirom na učestalost zimskih vjetrova iz sjevernog kvadranta (bura) potrebno je u agrumicima podizati odgovarajuće vjetrobrane, najbolje od čempresa (*Cupressus horisontalis*) i to u pravcu istok — zapad s razmakom od oko 30 m pojas od pojasa vjetrobrana. U stanovitim položajima bit će potrebno postavljati ovakve pojaseve vjetrobrana i u pravcu sjever—jug, ako su istočni vjetrovi redovito hladni i veoma jaki te mogu prouzrokovati defolijaciju stabala.

Gdje se može podizati agrumike narandži, a donekle i limuna, potrebno je za postizavanje sigurnog visokog prinosa postavljati i armaturnu zaštitu od zime i vjetrova. Takav agrumik traži više nego dvostruka ulaganja sredstava u usporedbi sa samim vjetrobranim čempresom, ali se zato na taj način omogućuje siguran i redovit visoki prinos a k tome se naše agrumarstvo ne ograničuje na uzgoj samih mandarinke Unšiu. Velika je važnost da možemo s našom proizvodnjom agruma snabdijevati naše tržište što dulje vremena, a to ne možemo postići samim uzgojem mandarinke Unšiu, koja predstavlja uže sezonsko voće. Narandže pak kao i limuni zriju duže vremena i mogu se lakše čuvati. Mandarinke Unšiu vjerojatno će imati veći značaj kao voće za izvoz na evropsko tržište, jer se tom sortom mandarinke — koju nijedna zemlja na Sredozemlju ne uzgaja — u većoj mjeri kao najranijom sortom može osvajati tržište u ranoj jeseni, kad druge sorte mandarinke i agruma uopće još ne zriju i kada se osjeća najveća oskudica ovog artikla na tržištu.

Radi razmjerno velikih ulaganja u agrumike treba ih podizati u gušćem sklopu, kako bi se čim prije došlo do visokih prinosa, koji bi omogućili brže vraćanje uložених sredstava.

Uzgojni oblik u agrumicima je naročito značajan obzirom na upotrebu sve veće mehanizacije, koja omogućuje bržu i jeftiniju obradu i njegu agrumika. Zato špalirski način uzgoja agruma u obliku slobodne palmete predstavlja danas najracionalniji način podizanja agrumika osobito na velikim površinama. Na terasastim terenima taj uzgojni oblik ne dolazi toliko do izražaja samo ako se radi o manjim agrumicima, ali i tu je obrada s lakšom mehanizacijom ona, koja traži također slobodne redove, pa će i tu špalirski oblik biti bolji od dosadašnjeg neodređenog uzgojnog oblika stabala. Osim toga, s palmetskim uzgojem možemo lakše uzgajati niska stabla, a to je pak od osobite važnosti obzirom na lakšu zaštitu od vjetrova i zime vjetrobranima čempresa, odnosno podizanjem armaturne zaštite.

CONDIZIONI DI LOCALITÀ PER LA SCELTA DELLA FORMA DI ALLEVAMENTO E L'INTENSIVITÀ DEGLI AGRUMI NELLE REGIONI DEL LITTORALE ADRIATICO IUGOSLAVO

Ing. Frano Tabain

Stazione sperimentale per la frutticoltura meridionale, Dubrovnik

RIASSUNTO

Le condizioni climatiche nelle regioni meridionali del litorale iugoslavo sono abbastanza favorevoli alla coltura di certe specie di agrumi, come la coltura dei mandarini Unshiu (Satzuma).

Si può evitare le zone troppo battute dai venti settentrionali con frangiventi di cipressi (*Cupressus horizontalis*) e ciò nelle direzioni W — E alle distanze di circa 80 m e nelle direzioni N—S alle distanze di 80 — 100 m.

Alla resistenza al vento questi frangiventi sono sufficienti per la coltivazione del mandarino Unshiu come pure per le altre specie (arancio, pummelo) dove la temperatura minima non oltrepassa -6°C .

In località dove la temperatura è più rigida bisogna installare armature speciali coperte l'inverno con polietilene e frasche. Questo sistema è più costoso ma garantisce un più abbondante rendimento.

Preferire le varietà precoci, che maturano per la fine di dicembre.

Per l'allevamento dei suddetti agrumi che ricercano elevati investimenti, la densità delle piante deve essere 800 — 1000 per 1 ha.

La forma di allevamento è molto importante. Per la protezione del vento e del freddo sono più indicati i sistemi di forma bassa come pure a causa della meccanizzazione l'allevamento a cordone di forma palmetta libera.

LITERATURA

1. Adriance G. W. Brison F. R.: Propagation of Horticultural Plants. New York, 1955.
2. Azzì G.: Ecologia agraria. Torino, 1939., u prijevodu Dra ing. Jugo B.: Osnovi agrokologije. Zagreb, 1952.
3. Aleksandrov A. D.: Kuljtura limona v SSSR. Moskva, 1947.
4. Baldini E.: Contributo allo studio della differenziazione delle gemme nell'Arancio. »Tecnica agricola« No 4—5. Catania, 1959.
5. Batchelor L. D. i Webber H. J.: The Citrus Industry. Riverside, California, 1958.
6. Bobanović M.: Neke južne kulture. Split, 1923.
7. Branzanti E. C. — Ricci A.: Manuale pratico di frutticoltura. Bologna, 1959.
8. Casella D.: L'Agrumicoltura Siciliana. Acireale, 1935.
9. Čolić D.: Subtropske kulture SSSR-a. Beograd, 1948.
10. Društvo agronoma — Split: Uzgoj agruma (po predavanjima Dra. R. Marloth). Split, 1954.
11. Francaviglia G.: Il marciume radicale e l'impianto dell'agrumeto. »Tecnica agricola« No 4.—5. Catania, 1959.
12. Gaddini L.: La concimazione degli agrumi. Milano, 1928.
13. Calli P.: Agrumicoltura. Torino, 1928.

14. Hume H.: The cultivation of Citrus fruits. New York, 1957.
15. Klotz L. J.: Gum diseases of Citrus in California, Berkeley, 1950.
16. Kovačević Ž., Kišpatić J., Panjan M.: Bolesti i štetnici voćaka i vinove loze. Zagreb, 1960.
17. Luss A. I.: Citrusovije kulturi v SSSR. Moskva, 1947.
18. Marloth R. H.: The scientific development of Citriculture in Southern Africa. Johannesburg, 1951.
19. Di Martini E.: Gli acari degli agrumi in Italia. »Tecnica agricola« No 4.-5., Catania 1959.
20. Mijušković M.: Neke bolesti i štetočine agruma na Crnogorskom primorju. »Zaštita bilja« br. 19. Beograd, 1953.
21. Orlić Đ.: Dubrovačka klima. Dubrovnik, 1941.
22. Oppenheim J. D.: Citrusfrüchte. Berlin, 1932.
23. Panjan M.: O virusnim bolestima citrusa kod nas i u nekim zemljama Mediterana. »Agrokrenija« br. 8-9. Beograd, 1960.
24. Di Pinto V.: Agrumicoltura Sorrentina. Napoli, 1932.
25. Rebour H.: Les Agrumes en Afrique du Nord. Alger, 1950.
26. Redžić M.: Mandarina Unšiu. Cetinje, 1954.
27. Rolet A.: Plantes a Parfums et Plantes aromatiques. Paris 1918.
28. Russo F.: La pratica della »non lavorazione« del tereno negli agrumeti. »Tecnica agricola« No 4-5. Catania, 1959.
29. Russo G.: Le cocciniglie degli agrumi e relativi mezzi di lotta. »Tecnica agricola« No 4-5. Catania, 1959.
30. Stoičkov J. P.: Osnovi voćarstva (u prijevodu Stanković D.). Beograd 1949.
31. Tabain F.: Glavni problemi asanacije i obnove južnog voćarstva u FNRJ. Beograd, 1957.
32. Tabain F.: Problematika proširenja uzgoja agruma. »Poljoprivreda« br. 9-10. Beograd 1949.
33. Tabain F.: Naše južno voćarstvo. »Poljoprivreda« br. 8. Beograd, 1949.
34. Tamaro D.: Trattato di frutticoltura. Milano, 1940.
35. Vilčinskij N. M.: Pola stoljeća rada Stanice na sjeveru subtropika. (U prijevodu Ciperborejskog B.). Soči, 1946.