

Ing. I. GJEREK

Zapažanja o voćarstvu u Podravini s osvrtom na posljedice zime godine 1956.

Uvod

Podravina se ne smatra voćarskim krajem, kao što je to Hrvatsko Zagorje ili obronci Slavonskih planina. Područja Ludbrega, Koprivnice i Đurđevca prema Virovitici i Podravskoj Slatini, čine vezu i prijelaz iz tipičnog voćarskog kraja u žitorodnu ravnicu. Cijelo ovo područje može se podijeliti u dva dijela, jedan od njih je plodna ravnica — *Ravna Podravina* — gdje su tla bogata i podesna za uzgoj povrtnih i ratarskih kultura. Voćarstvo je tu zbito na okućnice, gdje se uzgaja i raste bez puno reda i određenog sistema, uz mnogo vrsta i sorata, zbitih na mali prostor.

Drugi dio ovdašnjih terena prostire se na obroncima Kalnika i Bilogore. Cijeli ovaj kraj podesan je za uzgoj voća i moglo bi se kazati, da je tipičan voćarski predjel. Na ovim područjima danas raste 350.000 do 420.000 komada stabala voća u svim vrstama i mnoštvom kulturnih i lokalnih sorata. U prosjeku se dobije 250 do 320 vagona voća. Voće je loše kvalitete, te se godišnje može iznijeti malo voća na tržište, kao stolna kvaliteta. To je uglavnom voće industrijskog kvaliteta podesno za tvorničku preradu. Voćarstvo je u znatnom opadanju zbog jakog napada bolesti, štetnika i nedovoljne brige i mjera oko unapređenja i zaštite.

Opća zapažanja

Za voćarstvo u ovom kraju može se reći, da je zbito sve na okućnice, u dvorišta i oko putova. Voćke su prepuštene većinom same sebi, gusto posađene, i bez nekog sistema u načinu voćarenja. Napredniji voćari i lijepi voćnjaci skoro su nepoznati, iako ima uvjeta za intenzivno voćarenje. Potrošni centri, komunikacije, zemljišne prilike i klimatski uvjeti postoje za uzgoj većine vrsta voća. Tvornica u Koprivnici treba za svoje potrebe oko 5.000 tona voća, što je prosječno dva puta više nego sada ukupno urodi. Jabuke i šljive čine glavne voćne vrste. Tereni Đurđevca naročito su podesni za uzgoj kajsija i bresaka. Krčenjem terena i oslobađanjem tla, koje se još sada nalazi pod lozom direktno-rodećih hibrida, još će više povećati mogućnost širenja ovih vrsta, a koje se inače mnogo traže, kako na domaćem tržištu i preradi tako i u izvozu.

Stari i dugogodišnji rasadnik u Novigradu Podravskom, koji pripada među prvo osnovane rasadnike u Hrvatskoj, ima uhodanu proizvodnju sadnog materijala. Njegovo dugogodišnje postojanje, vidno se osjeća u ovom kraju, s obzirom na izmjenu sortnog sastava. Istina, njegov ugled je zadnjih nekoliko godina opao, ali to se da lako ispraviti.

Mnoštvo bolesti i štetnika, a posebno San José uš (štitasta uš) na jabukama i kruškama, te šljivina štitasta uš (*Lecanium corne*) nanijele su velike štete u voćarstvu. Mnogo stabala se svake godine iskrči. Novih se u zamjenu malo sadi. Istom u g. 1957. počela je masovnija akcija za sadnju. Prskanje se počelo provodati zadnje 3—4 godine, ali dosta slabo i nesistematski. Tako se godina 1956. smatra, kao uspjeta u prskanju voćaka, a poprskano je u koprivničkom kotaru svega 37.423 stabla.

Većih voćnih nasada od prije nema. Zadnjih godina zasađeni su mladi plantažni voćnjaci u Bolfanu, Rasinji, Bregima i Vlasislavu. Ovi voćnjaci još ne donose roda i zauzimaju samo 97 k. j. prema 2.097 ha zemljišta, koje se statistički prikazuje kao zemljište pod voćkama.

U godini 1955. uvedena je i nova voćarska kultura u ovaj kraj. Tada su zasađene i prve MALINE, u Rasinji i Bolfanu. Postoje svi dobri uvjeti da se ova kultura ubrzo proširi po Podravini, osobito na ravnici. Prvi prinosi u uzgoju malina dali su dobre rezultate.

Prirodi voća i agrotehnika

Desetgodišnji prosjek broja stabala i rodnosti voća, koji je iznjet u tabeli, pokazuje nam stanje i prilike, koje su vladale u ovoj grani prije rata.

Tabela I. Desetgodišnji prosjek voća 1930—1939.

	Sjive	Jabuke	Kruške	Orasi	Kajsije	Breskve	Trešnje	Višnje	Dunje	Kesten
Koprivnica										
a)	46.034	27.990	12.461	14.523	1.996	10.474	4.888	7.792	449	1.944
b)	5.423	6.566	2.642	1.952	204	1.320	793	1.217	47	415
c)	11,78	23,46	21,20	13,44	10,21	12,60	16,49	15,62	10,44	21,33
Đurđevac										
a)	57.154	30.788	11.703	11.884	1.750	8.322	4.253	2.787	2.740	2.540
b)	13.940	14.061	3.710	2.865	277	947	1.019	483	423	978
c)	24,39	43,67	31,70	24,11	15,85	11,38	23,96	17,35	15,61	38,52
Ludbreg										
a)	24.730	18.966	11.108	6.413	210	3.185	2.732	1.419	228	4.989
b)	3.477	7.569	3.541	1.561	60	289	543	124	15	1.089
c)	14,06	39,91	31,88	24,43	7,36	9,07	19,87	8,78	6,49	22,23
★	16,74	35,68	28,26	20,66	11,14	11,01	20,10	13,91	10,84	27,36

Primjedba: pod a) podrazumijeva se broj rodnih stabala; b) Ukupan prinos u q; c) prinos po stablu ★ prosječna rodnost pa stablu.

Agrotehnika za to razdoblje u voćnjacima Podravine, bila je svedena na prorjeđivanje i uklanjanje slomljenih grana i eventualno gnojenje razrijeđenom gnojnicom, koje se radi više radi trave i sijena negoli radi voća. Rijetki su oni, koji okapaju voćke. Takvo stanje uglavnom je i danas. Ono se utoliko promijenilo, što je napad štiteaste uši prisilio gospodare da moraju prskati voće. Do danas se rodnost voća u mnogome smanjila po jednom stablu ili prosječnoj rodnosti. Broj stabala voća, godišnje se smanjuje za nekoliko hiljada komada. Pojedinci iz neznanja sjeku voćke, jer im one »više ne rađaju«, kao prije. Ispitivanjem i analizom podataka kroz razdoblje 1947. do 1956. godine došlo se do podataka do slijedećih prosječnih priroda po rodnom drvetu u Podravini.

Usporedba prosječnih priroda voća 1930.-39. i 1947.-56. god.

Tabela II.

VRSTA VOĆA	Prosječan prirod u kg 1930 do 1939	Prosječan prirod u kg 1947 do 1956	Razlika po rodnom drvu
Jabuke	36	23 do 25	— 11 do 13 kg
Kruške	28	22 do 24	— 4 do 6 kg
Šljive	17	12 do 14	— 3 do 5 kg
Trešnje	20	20 do 22	+ do 2 kg
Višnje	14	18 do 23	+ 4 do 9 kg
Breskve vinogradarske	11	11	
Kajsije	11	14 do 17	+ 3 do 6 kg
Dunje	11	14 do 16	+ 3 do 4 kg
Orasi	21	21	
Kesten	27	27	

Iz iznesenih podataka jasno je vidljivo opadanje rodnosti i smanjenje voćnog fonda u poslijeratnim godinama. To smanjenje najjače je izraženo kod jabuka, a zatim, kod krušaka i šljiva, i uvjetovano je naprijed iznesenim uzrocima.

POSLJEDICE ZIME U 1956. GOD. NA VOĆKAMA U PODRAVINI

Jaka zima 1956. godine, kada je na ovdašnjim terenima (Sokolovec) zabilježeno —27,6°C, nanijela je veliku štetu voćkama. Najviše su stradale kajsije, breskve, orasi i dunje, dok su ostale voćne vrste pretrpile djelomičnu štetu. Da se ispituju štete nastale od hladnoće uzeto je u ispitivanje slijedeće:

1. Ustanovljenje štete na plantažnim nasadima jakuba zasađenih kod OPZ Rasinja.
2. Ustanovljenje štete na čistom nasadu krušaka zasađenih na ekonomiji SRZ »Budućnost«, Đelekovec.
3. Ustanovljenje štete na sadnom materijalu u rasadniku Novi-grad.
4. Općenita zapažanja o šteti na voćkama, koje rastu na okućnici, dvorištu i uz putove.

Glavno težište ustanovljenja štete od niskih temperatura usmjereno je bilo na čiste voćne nasade iz razumljivih razloga, da bi se odmah uočile moguće činjenice pri osnivanju i podizanju ovakvih nasada.

DOBIVENI REZULTATI ISPITIVANJA

a) Na voćnjaku u Rasinji (JABUKE)

Voćnjak je zasađen na jednoj tabli 1952.-53., a na drugoj 1955. godine. Jabuke su cijepljene na podlozi EM IX. Niski špalirski uzgoj. Sorte Jonathan, London Peping, Crveni Delišeš, Ontario, Šampanjka.

Šteta od zime na jabukama uzgojenim na EM IX.

Tabela III.

Sorta	Sadnja 1953.	Sadnja 1955.
Jonathan	96	329
London Peping	87	380
Crveni Delišeš	—	293
Ontario	177	—
Boskop	51	—
Šampanjka	16	—
Ukupno i %	427 ili 10%	1.002 ili 69%

Iz gornje tabele zaključuje se, da je sorta Šampanjka u 4. godišnjem nasadu najotpornija, dok je Ontario najslabije otporan. Sorte, koje se propagiraju u našem sortimentu jabuka Jonathan, London Peping i Crveni Delišeš, imaju približno istu otpornost, na niske temperature. Šteta se očitovala daleko više na mladom voćnjaku, koji je bio star samo godinu dana. U njemu se smrztlo 70% sadnica i cijeli voćnjak morao je biti ponovno zasađen, jer se popunjavanje nije isplatilo, dok je u prvom slučaju sa 4. godišnjim, izvršeno popunjavanje smrznutih sadnica.

b) Na voćnjaku u Đelekovcu (KRUŠKE)

Većina nasada je stara 3 godine. Niski uzgoj. Podloga dunja A. Ravničarski teren. Intenzivan nasad na špaliru.

Tabela III/a

Sorta	Zasađeno komada	Starost u god.	Oštećeno sadnica	Uništeno odmah
Pastorčica	920	2 i 4	410	214
Viljamovka	80	3	40	13
Kleržo (meducijepljen)	80	3	68	14
Madam Verte	30	3	—	—
Boskova Tikva	20	2	20	20
Tongre	50	3	21	2
Zimska Pastr.	50	3	19	2
Gelertova	200	3 i 4	2	—

Gornja tabela pruža nam podatke o otpornosti pojedinih sorata krušaka na niske temperature. Iz njih je vidljivo, da je sorta Pastorčica vrlo slabo bila otporna, dok su Gelertova i Madam Verte sasvim otporne.

c) *Štete u rasadniku:*

Sadnice, koje su bile izvađene na jesen i namijenje proljetnoj isporuci, jako su nastradale u trapu, iako su bile propisno utrapljene. Sadnice, koje su bile na mjestu u cjepiljnjaku, na stalnom mjestu u rasadniku, znatno su manje promrzle. To povlači za sobom zaključak, da je uputno u sjevernim krajevima ostavljati sadnice u rastilu, i vaditi ih na proljeće, koje su namijenjene proljetnoj sadnji. Osim



Slika 1.

Smrznute sadnice jabuka sorte Ontario u voćnjaku Rasinje, 4 g. stare



Slika 2.

Rezanje smrznutih grana na kruškama u Đelekovcu (Virus)

opasnosti od smrzavanja sadnica u trapovima, zbog slabog utrapljenja i jake zime postoji i druga opasnost, t. j. sadnice u trapu mogu biti oštećene i nagrizene od miševa. Miševi oglođu korijen i deblo, te se takva sadnica mora baciti. Ovakva šteta i neugodnost može se izbjeći, da se prilikom trapljenja sadnica, zemlja oko korijena po-

škropi s razrijeđenom otopinom petroleja. Razrijeđenje se upotrebljava u koncentraciji 1 : 10.

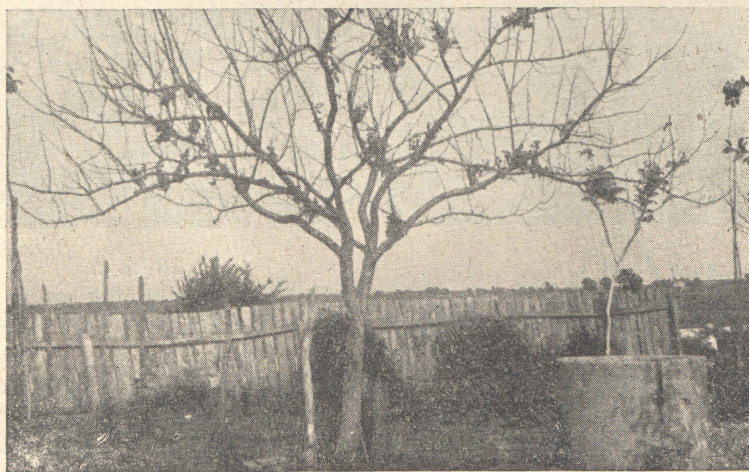
Analizirajući štetu nastalu zbog zime godine 1956., došlo se do zaključka, da je u rasadniku stradalo 95 % sadnica kajsija, 90 % bre-



Slika 3.

Jednogodišnje sadnice mnogo su nastradale od zime, kako to prikazuje slika u voćnjaku Rasinje

saka. Kajsije su bile cijepljene na Dženerici-P. mirabolana, a breskve na sjemenjaku. Ostale voćne sadnice manje su nastradale. Najmanje se tu smrzlo jabuka, koje su bile cijepljene na sjemenjaku.



Slika 4. Kajsija se pomlađuje

d) Štete na voćkama u dvorištima, oko kuće i uz putove

Starija i rodna stabla u prethodnoj godini, znatno su jače stradala. Od voćnih vrsta najviše su nastradale kajsijsje, breskve i orasi, dok su ostale voćne vrste nastradale u manjoj mjeri i pretrpile su



Slika 5. Orah je prozelenio

uglavnom djelomičnu štetu. Najjače su nastradali cvjetni pupovi. Na višnjama i ranim trešnjama stradale su i kitice, a kod krušaka većina plodnjaka.

Posječeno je dosta stabala, iako nisu bila sasna promrzla. Radilo se to iz neznanja, jer se sjeklo i djelomično oštećene voćke, s uvje-



Slika 6. U zaklonu kuće, kajsijsja je samo djelomično oštećena od mraza

renjem, da ne će više ozeleniti. To se osobito odnosi na orahe, čije se drvo može odmah dobro unovčiti u prodaji. Donje slike prikazuju nam tipične primjere, kako se kajsija i orah pomlađuju i tjeraju nove izboje iako je na prvi pogled izgledalo da su sasma smrznute.

Iz ovakvih stabala ubrzo se može oformiti ponova dobra krošnja.

Međutim, česti su primjeri na terenu, gdje je mali zaklon, nagib terena ili lokalna mikroklima odigrala veliku ulogu, da se voćke nisu sasma smrznule. To nas upućuje na činjenicu da kod projektiranja i podizanja voćnih nasada moramo posvetiti najveću pažnju lokalnim klimatskim i edafskim činiocima.

Sumirajući ukupne podatke za ovo područje o nastaloj šteti kod voća zbog zime i niskih temperatura, došlo se do ovih podataka. Podaci nam daju još jasniju sliku o tome, u kakvu se sada stanju nalazi voćarstvo, nakon ove elementarne nepogode, koja ga je nepredviđeno zadesila. Činjenica je, da se moraju poduzeti sistematski i obziljni koraci da se poprave ove prilike.

Tabela IV.

Vrsta voća	Očekivani urod		Nastala šteta		Primjedba
	koliko mtc	vrijedi Din	koliko mtc	vrijedi Din	
Jabuke	16.029	9,617.400			
Kruške	4.283	2,998.100	856	559.620	20% propalo
Šljive	22.010	13,206.000			
Breskve	2.064	3,096.000	1.960	2,941.200	95%
Kajsije	208	104.000	208	104.000	100%
Orasi	3.902	31,216.000	3.902	31,216.000	100%
Grožđe	46.372	115,930.000	13.901	34,752.500	30%
Ukupno	94.868	176,167.000	214.947	69,613.320	

ZAKLJUČAK

1. Voćarstvo u Podravini ima trećerazredni karakter, kao poljoprivredna grana. Ono dolazi poslije ratarstva i stočarstva. Postoje povoljni uvjeti za njegovo unapređenje i veliko proširenje.

2. Sadašnje stanje u voćarstvu nije još dostiglo predratni nivo. Ono je u stalnom opadanju, kako po broju stabala, tako u prinosu i kvaliteti.

3. Podizanje prvih plantažnih nasada i njihovo dalje širenje imat će dvostruko značenje za ovdašnje voćarstvo. S jedne strane na takvim voćnjacima osigurat će se kvalitetno voće za tržište i preradu, a s druge strane omogućit će svima da na licu mjesta saznaju prednosti modernog načina voćarenja.

4. Malina je nova voćna vrsta, koja se uvodi u ovaj kraj. Ova kultura ima sve uvjete za brz i dobar razvoj.

5. Štete na voću su zbog zime i niske temperature, znatno uništile voćni fond, a zapažanja o tim posljedicama moći će se korisno upotrebiti pri osnivanju novih nasada.

6. U sistemu voćarenja treba prići na sadnju čistih voćnih nasada, a polustablašice su osnovna forma uzgoja.

7. Smjernice daljeg širenja voćarstva, trebale bi biti usmjerene na sadnju kajsija, bresaka, višanja, dunja i malina.

8. Za održanje postojećeg voćnog fonda stabala, nužne su efikasnije mjere u zaštiti i uzgoju.

Ing. ROMAN GRAČAN, KRIŽEVCI

Praktična primjena Mitscherlichove metode ispitivanja hraniva u tlu

Jedan od najvažnijih zadataka u biljnoj proizvodnji jest ispitati efekat gnojidbe mineralnim gnojivima na različitim tlima, te pronaći za svako tlo praktično upotrebljiv način rentabilne količine tih gnojiva.

Da bi se taj zadatak mogao riješiti, treba najprije ispitati plodnost svakog tla, na kojem primjenjujemo gnojidbu.

Postoje mnoge kemijsko-laboratorijske kao i biološke metode, kojima se ispituje plodnost tla, ali nam ni jedna od njih ne može potpuno odgovoriti na pitanje kojim količinama pojedinih gnojiva gnojiti, koji se efekat očekuje, i gdje je granica rentabilnosti gnojidbe na pojedinim tlima. Davati uputstva za gnojidbu samo na temelju rezultata takvih metoda, nije uvijek moguće.

Sve te metode iznalaze količine hraniva u tlu direktnim putem, a kemijske metode osim toga samo ukupna hraniva bez obzira u kakvom se obliku nalaze, t. j. da li su biljci pristupačna ili ne.

Mitscherlichova metoda je biljno-fiziološka metoda i ona iznalazi količine biljci pristupačnih hraniva u tlu, i to indirektnim putem, t. j. putem prinosa i utjecaja na prinose. Sve druge metode, u tlu određuju samo količinu hraniva, dok pokusi po Mitscherlichu iznalaze naprotiv i učinak tih hraniva.

U ovim principijelnim razlikama i jest osnova mnogih nepoklapanja prilikom upoređivanja rezultata pojedinih metoda s rezultatima dobivenim putem Mitscherlichovih pokusa.

U sprkos navedenim prednostima ne može se ni Mitscherlichova metoda smatrati kao najboljom, jer i ona ima svojih nedostataka. Među inima ona ne ide u red t. zv. brzih metoda, što umanjuje njenu praktičnu vrijednost.

Mitscherlichova metoda ipak može veoma dobro poslužiti u praktične svrhe, bolje negoli sve ostale do sada uobičajene metode,