

YU ISSN 0002-1954.

UDC 632.153.5/6.71 = 862

NEKA ISKUSTVA ZAŠTITE POLJOPRIVREDNIH KULTURA OD POSOLICE NA JADRANSKOM PODRUČJU

V. Tadejević

U V O D

Jedna od najpogubnijih klimatskih averzija u odnosu na poljoprivredne kulture užeg jadranskog područja i otoka jest *posolica*. Bura, koja je po učestalosti na prvome mjestu od lokalnih vjetrova, naročito na sjevernom i središnjem dijelu jadranskog primorja, kad naiđe jačine iznad 6 bofora u toku vegetacije, u stanju je upropastiti podignutim »dimom mora«, tj. raspršenim kapljicama slane vode, sve zelene dijelove poljoprivrednih kultura, a time, dakako, i urod.

Stoga nije bez temelja uzrečica na tim područjima, da bez »jata«, tj. aktivne zaštite od posolice, nema mogućnosti za sigurnu poljoprivrednu proizvodnju. Naročito je to važno za ona područja, gdje je učestalost olujne bure gotovo pravilo, ne samo zimi, već i u proljetnim mjesecima, kao što je to baš na otoku Pagu.

Poljoprivredni proizvođači u tim krajevima od davnine štite svoje poljoprivredne kulture jatom tj. zaštitom, koja se na Pagu priprema od spletene trstike (*Arundo donax*), odnosno spletenih rozgvi, koje se nađu u vinogradima nakon rezidbe loze.

Bili smo u mogućnosti, da više od desetak godina pratimo pojavu posolice na otoku Pagu, naročito u toku vegetacije, pri čemu smo uz klasične oblike zaštite počeli eksperimentirati i drugim dostupnim materijalima za zaštitne svrhe. Kako su se neka naša iskustva pokazala prikladnim za upotrebu u široj praksi, u ovom radu prikazujemo naša opažanja, iskustva i pokušaje detaljnije.

Vjetar kao utjecajni činitelj u poljoprivredi

Razmjena zračnih masa između polarnih, umjerenih i suptropskih širina predstavlja opću cirkulaciju atmosfere u horizontalnom i vertikalnom smislu, koja se očituje u različitim sistemima zračnih strujanja, a ta imaju presudno značenje za klimu pojedinih područja na našoj planeti kao: putujuće ciklone i anticiklone, pasati i monsoni. Posebnu kategoriju zračnih strujanja, u spomenutim sistemima cirkulacije atmosfere, čine vjetrovi, koji nastaju uslijed različitog razmještaja zračnog tlaka i zagrijavanja užih i ši-

rih područja (kopno: golet ili vegetacijom pokriveno, te veće vodene površine).

Vjetru se mjeri brzina, jačina i smjer. Brzina se mjeri vjetromjerom (anemometrom), odnosno jačina na temelju opisne skale boforima, brojčanim vrijednostima od 0 do 12.*

Na našem jadranskom području najkarakterističniji su lokalni vjetrovi: *bura* — hladni, suhi vjetar koji puše na mahove (udare) iz smjera sjeveroistoka, *jugo* — topli i vlažni vjetar, koji puše iz smjera jugoistoka, te *maestral*, blagi dnevni vjetar koji puše s mora prema kopnu.

Vjetar predstavlja značajan klimatološki faktor za poljoprivredne kulture, pa je stoga razumljivo, da je poljoprivredna praksa od davnina posvećivala veliku pažnju, naročito negativnom učinku vjetra, bilo odabirom povoljnijih položaja za poljoprivrednu proizvodnju, bilo organiziranjem vjetrozaštite poljoprivrednih kultura, što je sve u novije doba dobilo i znanstvene temelje.

Vjetar modifikacijski utječe na osnovne faktore produktivnosti u bitnoj proizvodnji, kao što su: toplina, vlaga, svijetlost i atmosferski ugljični dioksid, pa uz povoljni utjecaj vjetra pri cvatnji imamo zbir korisnih učinaka vjetra, dakako u njegovoj blagoj formi, na opću biljnu i poljoprivrednu ekologiju.

Međutim mnogo šire i intenzivnije može vjetar, dakako pojačani, djelovati na biljnu sferu svojim neposrednim i posrednim nepovoljnim učinkom. Za prilike našeg jadranskog područja radi se najčešće o buri, koja se javlja približno u dvostrukoj učestalosti od juga s čestom olujnom snagom.

Neposredni nepovoljni učinci pojačanog vjetra očituju se mehaničkim oštećenjem nadzemnih biljnih djelova, koje može biti za bilje naročito pogodno tokom vegetacije.

Posredni nepovoljni uticaj jakog vjetra može biti:

— u raznašanju kultiviranog tla, bilo ono zaorano, zatravljeno ili čak pod kulturom,*

— u pojačanoj transpiraciji i direktnom osušivanju tla, čime se pojačano smanjuju zalihe vlage u tlu, što nepovoljno utječe na prinose za ljetnih suša na primorskom području;

— u pojavi posolice kod koje bura jačine iznad 6 bofora svojim udarima raspršuje morsku vodu u vrlo sitne kapljice »dim mora« (fumarea), što stvara neprozirnu maglu, koju vjetar raznosi na udaljene prostore kopna.

Neke osobitosti pojave bure na području sjeverne i srednje jadranske obale

Za pojavu glavnih lokalnih vjetrova duž jadranske obale presudna je razdioba tlaka zraka, koja je različita u ljetnom, u odnosu na zimski period, a uvjetuje putujuće ciklone i anticiklone kod nas.

* Preračunavanje stupnjeva bofora u brzinu vjetra izraženu m/sek. vrši se formulom $V = 0,836 \sqrt{\text{bof.}}$ ³

* A. Premužić u knjizi: »Seljačko gospodarstvo na kršu« navodi da je 1933. god. snažna zimska bura odnijela tlo s njive od 1 ha na Velebitu kod sela Šikići i Rudelići; R. Paškvan u članku: »Problemi vjetrozaštite u poljoprivrednoj proizvodnji« navodi da je 1947. god. u mjesecu veljači veoma jaka bura raznjela na Čepiću, na prostoru koji nije bio zaštićen nasadima burobrana, 14 ha dobro prezimljene pšenice i potpuno ogolila površinu.

Razlikuje se ciklonalna i anticiklonalna bura. *Ciklonalna bura* puše na stražnjoj strani ciklone, koja uz frontalno jugo kreće od zone visokog tlaka na području srednje Evrope ka jadranskoj depresiji (cikloni). Ciklonalna bura je mračna (bora scura), zastrto je nebo oblacima, često je kombinirana kišom (škropac) ili snijegom. Kod pojave *anticiklonalne bure* nema izrazite depresije, nego se nad Evropom razvije anticiklona, čiji se greben proteže do Jadrana i tada pojava bure predstavlja zapravo prelijevanje hladnog i suhog zraka preko strmih obronaka planina na toplije područje Jadrana. Dan je obično vedar, jedino vrhovi planina uz more imaju oblačnu »kapu«.

Učestalost bure izrazito je veća na sjevernom, nego na južnom Jadranu u odnosu na jugo i obratno, što je vidljivo iz slijedećih podataka:

Tab. 1.

Učestalost olujnih vjetrova na Jadranu jačih od 6 bofora u %
(prema: Pomorska enciklop. JLZ)

	Trst	Pula	Rijeka	Lošinj	Oštri rt
bura	100	65	76	54	13
jugo	—	28	24	44	78
zapadni vjetrovi	—	7	—	2	9

Prema meteorološkim podacima za područje Senja, doduše iz 1906—1908. god. utvrđeno je da se bura prosječno pojavljuje 108, a jugo 50 dana godišnje, što znači približno dvostruko više u korist bure. Raspored tih vjetrovitih dana po godišnjim dobama prikazuje tabela 2.

Tab. 2.

Raspored vjetrovitih dana po
godišnjim dobama u %
(prema Paškvanu)

	bura % dana	jugo % dana
zima	37	32
proljeće	17,6	28
ljetno	19,5	14
jesen	25,9	26

Za neposredno područje Paga raspoložemo podacima meteorološke osmatračke službe solane »Ante Festini« iz Paga, koja osim podataka temperature, oborina i vlažnosti zraka, također prati i učestalost vjetrova jačine iznad 3 bofora i to po mjesečnim dekadama.

Iako u podacima nisu izdiferencirane vrste vjetrova, možemo dobiti dosta pouzdanu sliku o pojavi jake bure na užem području Paga, ako uzmemo u obzir ranije iznesene podatke, da je na ovom području pojava bure približno dva puta učestalija od juga, dok je pojava ostalih vjetrova zanemarljiva.

Tab. 3.

Podaci o pojavi jačih vjetrova na području Paga

Godine Dekade	Mjeseci s naznakom pojave vjetrova jačine iznad 3 bofora												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1980.	I	3-6	3	3-5	3-6	3-6	3-4	3-6	3	3-4	3-4	3-7	3-6
	II	3-6	3-4	3-5	3-5	3-6	3	3	3-5	3	3-6	3-5	3-4
	III	3-4	3-4	3-4	3	3-4	3-4	3-5	3	3-6	3-6	3-6	3-7
1981.	I	3-8	3-4	3-4	3	3-4	3-4	3-4	3	3-5	3-4	3-6	3-6
	II	3-10	3-4	3-9	3-6	3	3-5	3-5	3-4	3-4	3-4	3-6	3-6
	III	3-10	3-5	3-5	3	3-5	3-4	3-5	3-4	3-4	3-6	3-5	3-5
1982.	I	3-6	3-4	3-12	3-4	3-4	3	3-4	3	3-4	3-4	3-7	3-4
	II	3-4	3-5	3-7	3-7	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-5	3-7	3-6
	III	3-6	3-7	3-6	3-8	3-7	3-4	3	3-4	3	3-4	3-5	3-7
1983.	I	3	3-6	3-7	3-7	3	3-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-6	3-12
	II	6-7	3-7	3-7	3-7	3	3-6	3	3-4	3-4	3-8	3-7	3-4
	III	6-7	3-4	3-6	3	3-4	3-7	3-4	3	3-4	3-7	3-5	3-7
1984.	I	3-8	3-8	3-7	3-5	3-4	3-4	3-5	3-4	3-4	3-6	3-4	3-4
	II	3-6	3-9	3-4	3-7	3-7	3-4	3-5	3-4	3-4	3-4	3-7	3-4
	III	3-4	3-5	3-5	3-6	3-4	3-4	3-5	3-4	3-4	3-4	3-5	3-7

Za naša je ispitivanja mnogo značajnije sagledati kako su pojave pojačanog vjetera na Pagu distribuirane po kvartalima godina, iz čega je moguće zaključivati njihove pojave po godišnjim dobima, a to je vidljivo iz tabele 4. U razmatranju su dekade s pojavom vjetera od 5 bofora na više.

Tab. 4.

Broj dekada s pojačanim vjetrovima raspoređen po kvartalima promatranih godina na Pagu

Godina	Broj dekada s vjetrovom od 5 i više bofora											
	I II III mj.			IV V VI mj.			VII VIII IX mj.			X XI XII mj.		
1980.			4			5			2			6
1981.			6			3			3			7
1982.			7			3			—			6
1983.			7			5			—			6
1984.			7			4			3			3

Podaci iz tabele 4. pokazuju da je od ukupno 87 dekada utvrđenih za vrijeme promatranja u trajanju od 5 god. s pojavom pojačanih vjetrova od 5 bofora na više, 28 dekada bilo u mjesecima aktivne vegetacije, što čini 31%. Ta okolnost u potpunosti opravdava činjenicu, da je na otoku Pagu moguća razumna poljoprivredna djelatnost jedino, ako se istovremeno organizira i aktivna zaštita poljoprivrednih kultura od posolice. Praksa u cjelosti potvrđuje iznesenu konstataciju.

Kod bure se javljaju određene pravilnosti, što se trajanja i intenziteta tiče. Pojačana bura traje obično 3 dana, dok olujna traje obično 2 dana. Izu-

zetno s prekidima može potrajati i 14 dana. Dnevni hod bure pokazuje obično najveću snagu od 7 — 11 sati i od 18 — 22 sata. Bura puše iz pravca NE do N, a ima značajku da puše na mahove, udare (refule) i ima izrazitu vertikalnu (dolje usmjerenu) komponentu gibanja.

Posolica otrovno djeluje kod mnogo biljaka na mlade izboje, lišće i cvjetove. Visoka koncentracija soli u kapljicama raspršenog mora, uništava površinsko staničje nježnih zelenih dijelova biljke, tako da ti organi biljke najprije požute, pa posmeđe i zatim totalno propadnu.

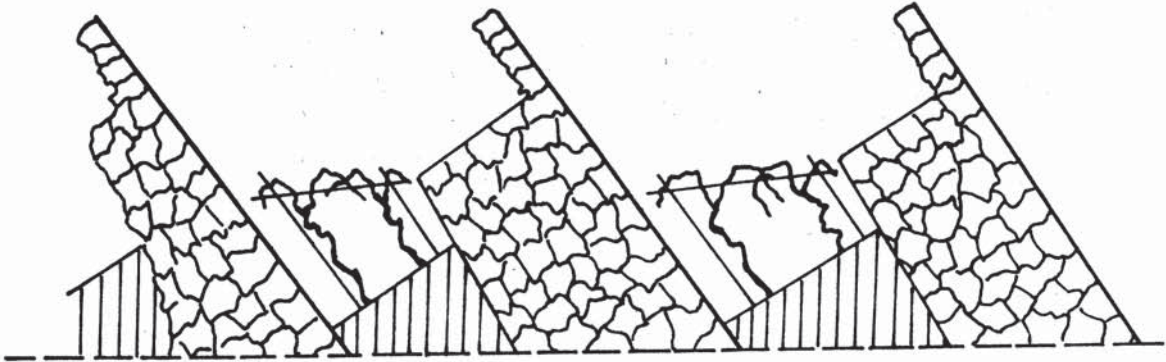
No posolica se javlja u različitim uvjetima, koji su i te kako važni za intenzitet njenog pogubnog djelovanja na biljke. Ako olujna bura puše za vedrog, sunčanog dana (izrazita anticiklonalna bura), neće učiniti veće štete na biljkama, ukoliko nakon prestanka takve bure ne naiđu noćne magle ili rosa, nakon čega se kristalna naslaga koja se nalazi na površini biljnih dijelova, počne otapati, što uzrokuje naknadno pogubno djelovanje posolice. Interesantno je, da se u literaturi može naći potpuno netočna interpretacija djelovanja baš ovog vida posolice (npr. Premužić). Padne li međutim jača kiša iza opisanog vida posolice, svaka će šteta biti izbjegnuta. Šteta će od ovakve posolice biti barem umanjena, ako ne i potpuno eliminirana, ako se naslage kristala soli na biljnim dijelovima isperu obilno slatkim vodom, čemu često pribjegavaju poljoprivrednici atakiranih područja posolicom.

Najgore posljedice javljaju se kod posolice kad bura nosi »dim mora« zajedno sa slabom kišom (škropac) za oblačna vremena, a to je obično pojava za ciklonalne bure. Tada u trajanju posolice visoka koncentracija otopljene soli neposredno oštećuje površinsko tkivo nježnih dijelova biljke, pa ako nema zaštite kulturne biljke, šteta je totalna.

Tradicionalni oblici zaštite poljoprivrednih kultura od posolice

Poznata je stvar da su se u našim primorskim krajevima poljoprivredno tlo i poljoprivredne kulture od davnina štatile od olujnih vjetrova, u prvom redu od olujne bure, podizanjem suhozida i formiranjem uskih terasa s malo zemlje, naročito na strmim padinama. Manje je poznato, da su se suhozidnim dozidima štitali vinogradi na terasama od posolice, koja ih je ugrožavala. Tipičan je primjer takve zaštite bio primjenjen na Bakarskim terasama, dok su vinogradarski živjele. Nakon bure olujne jačine u toku vegetacije vinogradari bakarskog kraja jadikovali su: »More j'polelo! Se j'unišćeno!« Izgledalo je paradoksalno, da vinogradi na terasama, koji su po položaju smješteni dužno od sjeverozapada prema jugoistoku, dakle na padini koja je leđima okrenuta na smjer bure, mogu stradati od posolice. Nakon paškog iskustva, sve je jednostavno objašnjivo. Naime, smjeru djelovanja olujne bure s uskovitlanim dimom mora, isprečava se barijera Kavranica, brijega u pravcu Kraljevice, visine kojih stotinjak metara, koja odbija uskovitlane zračne mase i usmjerava ih suprotno od smjera bure prema terasama, zajedno sa dimom mora.

Zbog toga su vinogradi Bakarskih terasa, naročito u predjelu Takala, za zaštitu od posolice, podizali suhozidne dozide na rubu »gromača« u smjeru mora. Terasa sa dozidom na »gromači« prikazane su na crtežu br. 1.



Crtež br. 1 Skica profila suhozidnih terasa s rubnim dozidom zaštite protiv posolice

Tradicionalni način zaštite od posolice na Pagu je »jato«, koje može biti »živo« i »mrtvo«. *Živo jato* predstavlja oko 1 m široki gusti nasad trstike (*Arundo donax*), koja je na Pagu dosta raširena. Kadkad se ovaj nasad kombinira s tamarisom (*Tamariscus gallica*). Nasad trstike u živom jatu održava se racionalnim prorjeđivanjem »zrelih« trstika, koje onda služe za izradu mrtvog jata. *Mrtvo jato* se priprema na taj način, da se zrele trstike gusto pobodu u plitko iskopani jarak koji je okomit na smjeru bure. Lišće se sa trstike ne skida. Na svaka 2 — 3 m zabije se u zemlju čvrst kolac i cijeli se sistem pobodene trstike poveže pocinčanom žicom debljine 2—3 mm kolcima. Osim trstike kadkad se upotrebljavaju i povezani snopovi od rozgvi, koje se čuvaju od zimskog reza loze na licu mjesta. Razdaljina postavljanja zaštitnih postava u smjeru puhanja bure može biti 6—10 m, ali i više, što ovisi o položaju i nagibu terena u odnosu na smjer puhanja bure, odnosno o iskustvu vinogradara za ovakove prilike.

Mrtvo jato se obično skida iza berbe grožđa i služi za ponovno postavljanje slijedećeg proljeća.

U mnogim razgovorima s poljoprivrednicima na Pagu, mnoga su iskustva u zaštiti od posolice bila pretresana, ali su se izjave, doduše vrlo rijetke, čule da se uspješna zaštita od posolice može postići i sa *prozračnim jatom*. To je posebno zaokupilo našu pažnju. Tvrdili su da i rijetko pobodene trstike, čak s razmakom od 5 i više cm, može služiti svrsi zaštite od posolice. To nam se saznanje u našoj provjeri pokusima pokazalo kao ispravno, što je otvorilo mogućnost interesantnih modifikacija zaštite.

O čemu se zapravo radi kod ove pojave? Kod udara bure, koja nosi raspršene čestice mora, na prozračnu barijeru, o kojoj je riječ, jedan se dio zračne mase ipak zaustavlja i odbija i od takove barijere, kod čega nastaju turbulentna gibanja ispred same barijere, što omogućuje, da se specifično teže raspršene morske kapljice jednostavno talože ispred barijere. Dio zračne mase probija prozračnu barijeru, ali bez raspršenih čestica mora, te iza barijere stvara neke vrsti zračnog balona nešto povećanog pritiska, preko kojeg klize, potisnute naviše, nove količine zračnih masa s dimom mora na daljnje prostore.

Naša iskustva i rezultati u zaštiti poljoprivrednih kultura od posolice na Pagu.

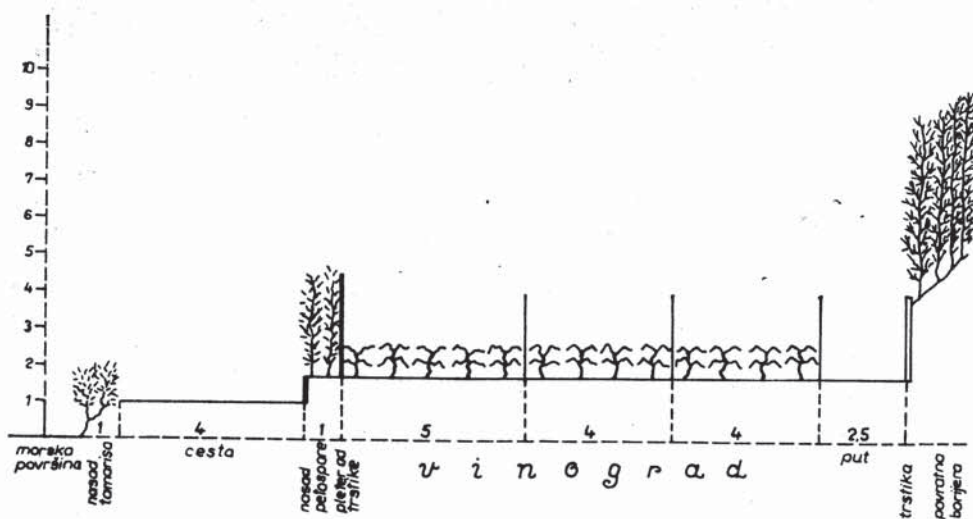
Opažanja pojave posolice i njenog učinka na vegetaciju poljoprivrednih kultura, koja smo godinama obavljali, kao i ispitivanje mogućnosti modificiranja klasičnog načina zaštite od posolice za uže područje Paga, bila su vezana za:

— vinograd vinskih sorata grožđa od 13 redova dužine po 13 m, s razmakom redova od 1,20 m sa srednje visokim uzgojem na 2 žice, uz primjenu dvokračnog modificiranog Gytovog načina reza, što odudara od kratkog račvastog načina reza, isključivo primjenjivanog na Pagu. U našem vinogradu u približno jednakom broju uzgajaju se bijele i crne vinske sorte: Žlah-tina i Malvazija, te Borgonja, Merlot, Teran i Kabernet;

— pergola tunnel stolnih sorata (Kardinal i Regina) s visinom nosive konstrukcije 2,50 i lukom do 3,70 m, raspona 5 i dužine 6,50 m na gornjoj terasi terena.

— živica od ribizla visine do 1 m i dužine 20 m, također na gornjoj terasi terena.

Sve je locirano uz kuću za odmor u samom gradu Pagu, predjelu Lokunja, neposredno iznad lagune s ljekovitim blatom, na cca 900 m² terasasto formiranog terena, kod čega je vinograd vinskih sorata na donjoj terasi, a sve ostalo na gornjoj uključujući kuću, mali voćnjak i povrtnjak. Rubom gornje terase raste trstika, kako je to prikazano na crtežu profila terena donje terase.



Crtež br. 2 Skica terena vinograda zaštićenog od posolice

Priložena skica profila položaja vinograda (crtež br. 2) pokazuje horizontalne i vertikalne dimenzije svih elemenata značajnih za naša razmatranja.

Pergola tunel sa stolnim grožđem prikazan je na slici br. 6 s postavljenom barijerom zaštitnog platna, dok crtež br. 4 prikazuje nosaće platna navarene na konstrukciju pergole.

Živica od ribizla prikazana je na slici br. 7 zaštićena platnom, dok su nosači platna navareni na željezne kolce prikazani na crtežu br. 5.



Slika br. 1 Klasično paško jato protiv posolice u vinogradu

Prvotno izrađena zaštita vinograda bila je sačinjena od gustog spleta stabljika trstike povezanih jakim špagom, a poduprtog između betonskih stupova pocinčanom žicom od 3 mm na dvije visine (75 cm i 150 cm). Ova je mrtva zaštita imala visinu od 2,50 m. Istovremeno s postavljanjem ove mrtve zaštite nasađene su s vanjske strane (prema smjeru bure), dosta gusto petospora (*Pitospora fobira*) sa ciljem formiranja stalne žive zaštite. Taj je grm izvanredno prikladan za živu zaštitu na ovom području, jer je zimzelen i totalno otporan na posolicu. Osim toga petospori zemljišne i druge prilike na Pagu odgovaraju, medonosna je biljka i s proljeća obilno mirisavo cvate, a rezom se može prikladno oblikovati. Intencija je bila, da kad doraste petospora, rezana na visoku živicu do 2,5 — 3 m zamjeni mrtvo jato od spleta trstike. Sadašnji izgled petospore sa sjeverne strane prikazuje slika br. 2.

Visina zaštite vinograda od 2,50 m trebala je zaštititi najmanje za 6 puta prostor iza barijere, što znači 15 m, čime je vinograd u cjelini trebao biti zaštićen. No to se nije dogodilo, jer su pri pojavi prve posolice bili oštećeni krajnji čokoti u redu, a nešto slabije i oni prema sredini redova. Zaključili smo da čudljiva bura baš u tom prostoru, iz nama nepoznatih razloga, ispo-



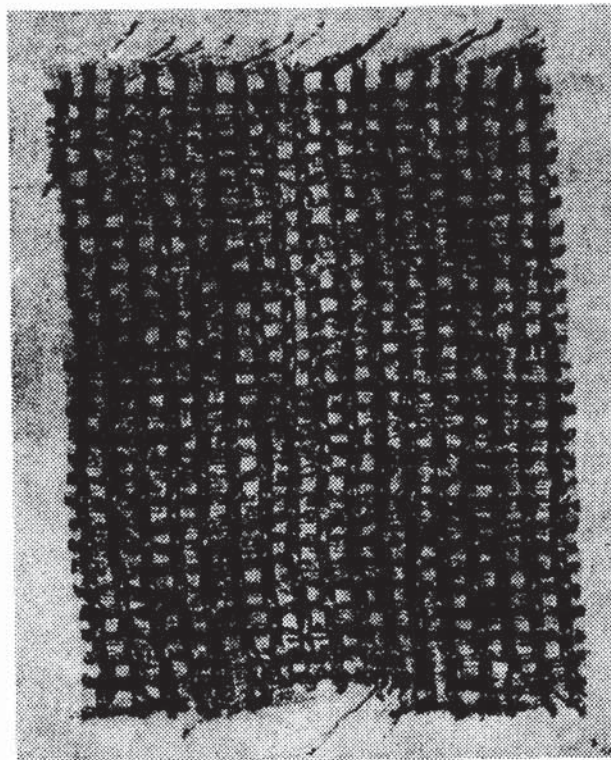
Slika br. 2 Nasad petospora kao živo jato za vinograd — izgled s vanjske strane

ljava vertikalnu komponentu gibanja, pa smo na prvom redu betonskih stupova vinograda, a na razdaljini od 5 m od osnovne zaštite postavili zaštitu br. 2 od PE duplo gustog pletiva* težine po m² 300 g (sila prekida 75 kg po osnovi, 134 kg po potki). Fotokopirani otisak PE duplo gustog pletiva prikazan je na slici br. 2. To smo pletivo pripremili za zaštitu tako, da smo mu rubno namjestili metalne očice i kroz njih provukli pletenicu od nylona 6 mm s tim, da smo na uglovima ostavili omče za kvaćenje i na sredini dolje po par desetaka cm pletenice za zatezanje i vezivanje kako to prikazuje crtež br. 3. Na ovaj način pripremljena zaštita lako se postavlja i skida.

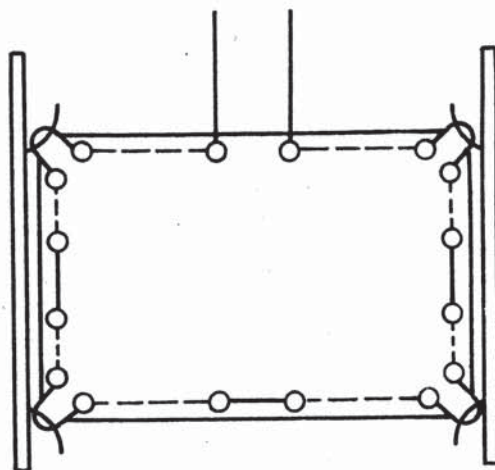
U našem slučaju ova dodatna zaštita nije polučila svoju svrhu, jer su kod slijedeće pojave posolice opet stradali krajnji čokoti u redu. Bili smo dosljedni prvotno pogrešnoj ocjeni i postavili na slijedećem redu stupova istu zaštitu, kako je to vidljivo na slici br. 5. No kad se je i ta zaštita br. 3 pokazala neefikasnom, što se tiče zaštite krajnjih čokota u redu, bilo nam je jasno, da smo griješili u procjeni uzroka oštećenja krajnjih čokota u redovima i da je pravi uzrok spomenutih oštećenja tih čokota zapravo povratni udar bure kojeg vraća barijera nasada trstike na rubu gornje terase terena, koja nadvisuje za 3 — 4 m najvišu točku zaštite br. 1.

Postavili smo konačno zaštitu br. 4 na posljednjim vinogradarskim stupovima i time definitivno riješili problem posolice vinograda na donjoj terasi terena.

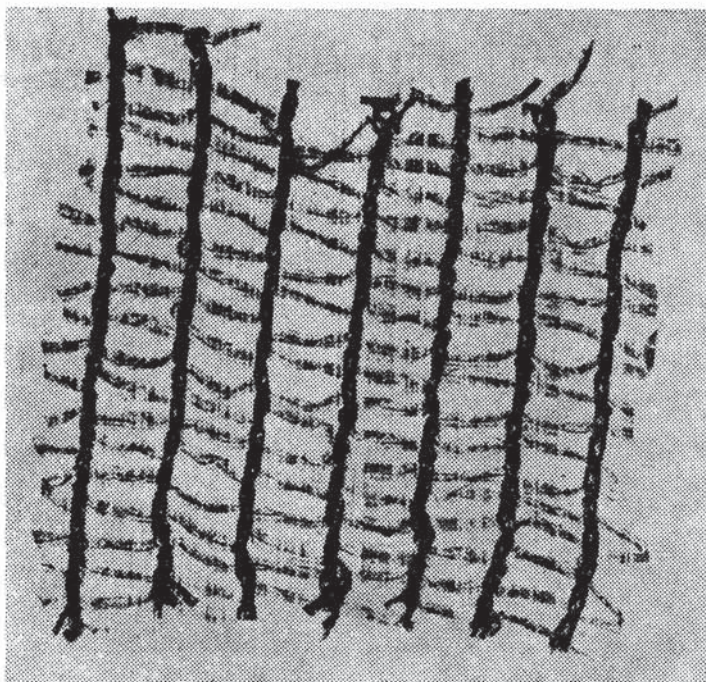
* Proizvodi tvornica Poliplast Šibenik.



Slika br. 3 Fotokopirni otisak PE duplog pletiva



Crtež br. 3 Skica pripremljenog i postavljenog zaštitnog pletiva između dva stupa u vinogradu



Slika br. 4 Fotokopirani otisak mrežastog PE pletiva

Kako smo ranije iskušali da mrežasto pletivo* kao jato djeluje spram posolice zaštitno baš kao i duplo gusto pletivo, to smo u ovoj prilici upotrijebili taj novi materijal kao prikladan, a mnogo jeftiniji od duplo gustog pletiva.

Mrežasto PE pletivo kojeg je struktura vidljiva na fotokopiranom otisku slika br. 4 ima težinu 1 m² samo 44 g, kidanost 3,4—3,9 gr/den. Taj se materijal mnogo upotrebljava kao transportna ambalaža za mnoge poljoprivredne proizvode kao: krumpir, paprika, luk itd.

Pripremanju ovog materijala za zaštitu postupili smo drukčije, jer se na mrežasto pletivo ne mogu postaviti metalne očice, kao što je to bio slučaj kod upotrebe duplo gustog pletiva, pa smo primjenili obšivanje izmjerenog pletiva čvrstom špagom, također s omčama na uglovima pletiva. Da bi izbjegli upotrebu veoma skupog nylon pletiva, za obšivanje smo upotrijebili mnogo jeftiniji PE-konopac* i to tako, da smo od tog materijala ispleli trostruku pletenicu potrebne dužine, koju smo istim (jednostrukim) PE-konopcem ušili uz rubove mrežastog pletiva.

Zaštita od posolice br. 4 zajedno sa zaštitom br. 1 u našem vinogradu, kao što smo to već istakli, u potpunosti je izvršila svoju funkciju, jer su pri naknadnim posolicama svi čokoti bili zaštićeni, čime su zaštita br. 2 i br. 3 postale suvišne i mogle su biti korištene na drugim mjestima.

Naveli smo postupno sve što smo radili u vinogradu na nižoj terasi našeg terena, da bi zorno predočili kako nas je živa praksa zaštite od posolice vodila i pogrešnim stazama, zbog našeg nedovoljnog poznavanja svih mani-

* Proizvodi tvornica Poliplast Šibenik.



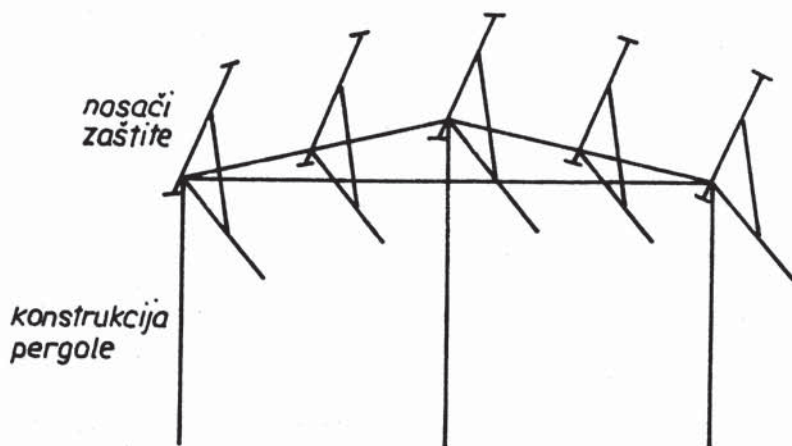
Slika br. 5 Postavljanje zaštita od posolice u vinogradu od br. 1 do br. 4

festacija djelovanja jake bure, ali konačni rezultat, makar i zaobilazno, nije izostao.



Slika br. 6 Postavljanje zaštita od posolice tunel pergole

Istovremeno s pripremama zaštite od posolice vinograda, koju smo detaljnije opisali, izradili smo zaštitu tunel pergole, jer nam je novosadnja čokota istovremeno dospjevala u rod na pergoli kao i u vinogradu. Za cijelu širinu pergole upotrijebili smo duplo gusto pletivo širine 1,20 m, oko kojeg smo opšili nylon pletenicu od 6 mm po svim rubovima. Na željeznu konstrukciju pergole navarili smo betonsko željezo sa potporom, dimenzija od 15 mm na spojnim mjestima uzdužnih prečki pergole. Na vrhovima nosača zaštite navarili smo 10 cm dugačke poprečne nastavke za lakši prihvat i nošenje zaštitnog pletiva. Detalji navarenih nosača vidljivi su na crtežu br. 4.



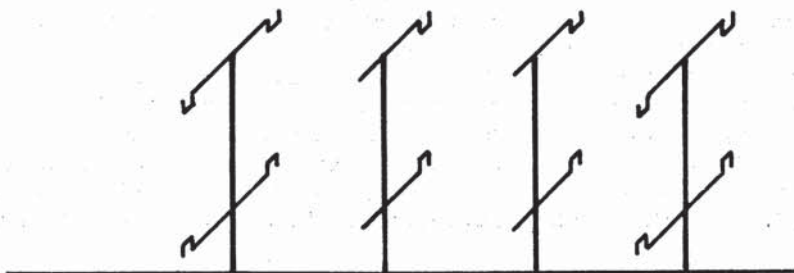
Crtež br. 4 Skica nosača zaštitnog pletiva navarenih na konstrukciju pergole

Ovako pripremljeno pletivo i nosači omogućuju jednostavnu manipulaciju postavljanja i skidanja zaštite. Pletivo sa rubnom špagom, koja je ušivena, prebaci se preko gornjih i donjih nastavaka nosača, pri gornjem nastavku ne treba povezivati zaštitu, već se ona samo zategne, a privezuje se zategnuta samo na donjem nastavku. Prema ovom opisu, vidi se, kako je obrnutim postupkom olakšano i skidanje zaštite.

Slika br. 6 prikazuje pergolu zaštićenu od posolice kako je to opisano u prethodnom tekstu. Na slici je vidljivo, da je loza već krenula.

U trajanju promatranja kroz 12 godina, nije bilo sezone, da se u proljeće, kada je loza bila već krenula, nije javila jaka bura s posolicom, ali naša zaštićena loza na pergoli nije niti jednom postradala čak ni pojednim listićem, što znači da smo kroz sve to vrijeme imali normalan i to vrlo dobar urod. Valja imati na umu da se ovdje radi o stolnim sortama prve epohe dozrijevanja, koje kreću desetak dana ranije od domaćih vinskih sorata, čime je i rizik za štetu od posolice veći.

Zaštiti živice ribizla od posolice pristupili smo vremenski najkasnije, jer je kasnije bila posađena. Ovdje smo već imali provjereno iskustvo o djelotvornosti PE mrežastog pletiva kao i prikladnosti konopca PE, pa smo primijenili isti način, koji je opisan za zaštitu br. 4 u vinogradu. Na crtežu br. 5 vidi se kako su navareni nosači zaštite na željezne stupove, a na slici



Crtež br. 5 Skica nosača zaštitnog pletiva navarenih na željezne stupove živice ribizle

br. 7 vidljiva je ukupnost zaštite živice ribizla. Zaštita je postavljena bočno u cijeloj dužini, a na prvom stupu i na svakih daljnih cca 5 m postavljena je poprečna zaštita u širini od 1 m.

Na slici br. 7 naročito u njenoj koloriranoj varijanti jasno se vidi požutjelo lišće oleandra, kojeg je zakašnjela bura s posolicom u svibnju tekuće godine (1986.) prilično oštetila, a vidljiv je poviše krajnjeg dijela zaštićene živice, dok je ribizl iza zaštite jasno zelen bez ikakvog traga oštećenja.



Slika br. 7 Postavljanje zaštita od posolice živice od ribizle

Na istoj slici u desnom gornjem uglu nazire se zaštita tunel pergole, a neposredno ispred nje postavljena je zaštita dvaju redova vinskih sorata (Grenache i Carignan) povišenog uzgoja otvorenog kosog krova na gornjoj terasi terena.

ZAKLJUČAK

U našim primorskim područjima, gdje je učestalost pojava pojačane bure s posolicom znatna tokom vegetacije kulturnog bilja, postavljanje zaštite protiv posolice predstavlja nezaobilazan preduvjet uspješne proizvodnje.

Klasični oblici zaštite od posolice, po postavljanju i upotrebi materijala suviše su uski za šire zahvate u primjeni, a često i posve neprikladni za neke prilike, kao što je zaštita povišenih uzgoja grožđa i voća.

Iznesena razmatranja i uspješni pokusi proširili su mogućnost izbora načina kao i materijala za izradu efikasne zaštite od posolice, pa stoga ti rezultati imaju vrijednost za široku praksu.

Naša nova rješenja veoma će dobro doći, ako se koriste u vrtovima oko kuća za sve kulture, a naročito kod uobičajenih povišenih uzgoja loze i voćaka, ali se ta rješenja mogu uspješno primjeniti i u polju.

Jednom postavljeni čvrsti željezni ili betonski stupovi uz upotrebu mrežastog pletiva PE i konopca PE bit će dugotrajna investicija, koja će se u kratko vrijeme amortizirati.

SAŽETAK

Na područjima jadranske obale i otoka, česta je pojava olujne bure tokom vegetacije poljoprivrednih kultura, koja nanosi raspršene kapljice mora kao posolicu, što uništava zelene dijelove biljke. Klasičan način zaštite od posolice je postavljanje pletera od trstike i šiblja nasuprot smjeru puhanja bure. Naša su ispitivanja pokazala, da se zaštita od posolice može sačiniti i od drugih jeftinih materijala, uz mnogo jednostavnije manipuliranje sa samom zaštitom.

SUMMARY

Some experiences of the protection field crops from sneet along the Adriatic coast

During the vegetation of agricultural plants on Adriatic coast and islands, frequently blows strong stormy wind »bora«, which deposits drops of saline water which destroys green parts of plants. Conventional way of protection from saline water is to put whicker-works and against the wind.

Our researches have shown that protection of saline water can be carried out as well by using other cheap materials which can be far easier to manipulate.

LITERATURA

1. **Mandić V. i dr.:** Peloidna nalazišta u Niškoj laguni. Radovi Instituta JAZU, Zadar, 1969.
2. **Paškvan R.:** Problem vjetrozaštite u poljoprivrednoj proizvodnji, Polj. pregled br. 5—6, Zagreb, 1964.

3. **Pavari A.:** Frangioventi Roma, REDA, 1956.
4. **Premužić A.:** Seljačko gospodarstvo na kršu, Zagreb, 1940.
5. **Suić M.:** Pag, Zadar, 1953.
6. *****:** Pomorska enciklopedija JLZ, Zagreb.

Adresa autora — Author's address

Prof. dr Vinko Tadejević
1. maja br. 5, 51000 Rijeka