

Dr Darko MANDIĆ
Dr Kezun PEROVIĆ
Mr Desanka PALEVIĆ,
Veterinarski zavod-Titograd
Zuvdija JASAVIĆ, dipl. vet.
Veterinarska stanica - Plav

MALIGNA KATARALNA GROZNICA GOVEDA (Coryza gangrenosa bovum) U OPŠTINI PLAV

Coryza gangrenosa bovum je akutno, febrilno oboljenje goveda koje se manifestuje krupoznim zapaljenjima sluznice glave, zamućenjem rožnjače i nervnim simptomima. Pored goveda mogu obljeti i bivoli. Obično se javlja sporadično u brdskoplaninskom području, najčešće u proljeće i u jesen. Uzročnik bolesti pripada grupi herpes virusa (120-140 nm), a tačan način prenošenja još nije sigurno utvrđen.

Rosenberger (9) i još neki autori navode da inkubacija u prirodnim slučajevima traje 2-8 nedelja, a kod vještčake infekcije 9-63 dana.

Stenius (11) ističe da je ovo oboljenje povezano sa držanjem ovaca, odnosno da je u nekoj vezi sa ovcama (vektori). Prema izvještajima iz Finske ovaj autor navodi da je u vremenu 1945-1949. u ovoj zemlji registrovano 849 slučajeva „Coryze“, i da je u 72% slučajeva bila direktna veza sa ovcama, u 24% indirektna, dok se svega u 4% slučajeva nije mogla ustanoviti veza sa ovcama. Međutim, Milić i Tošić (6, 12) naglašavaju da je prema njihovom zapažanju na području gdje su radili, veza sa ovcama bila direktna i redovna.

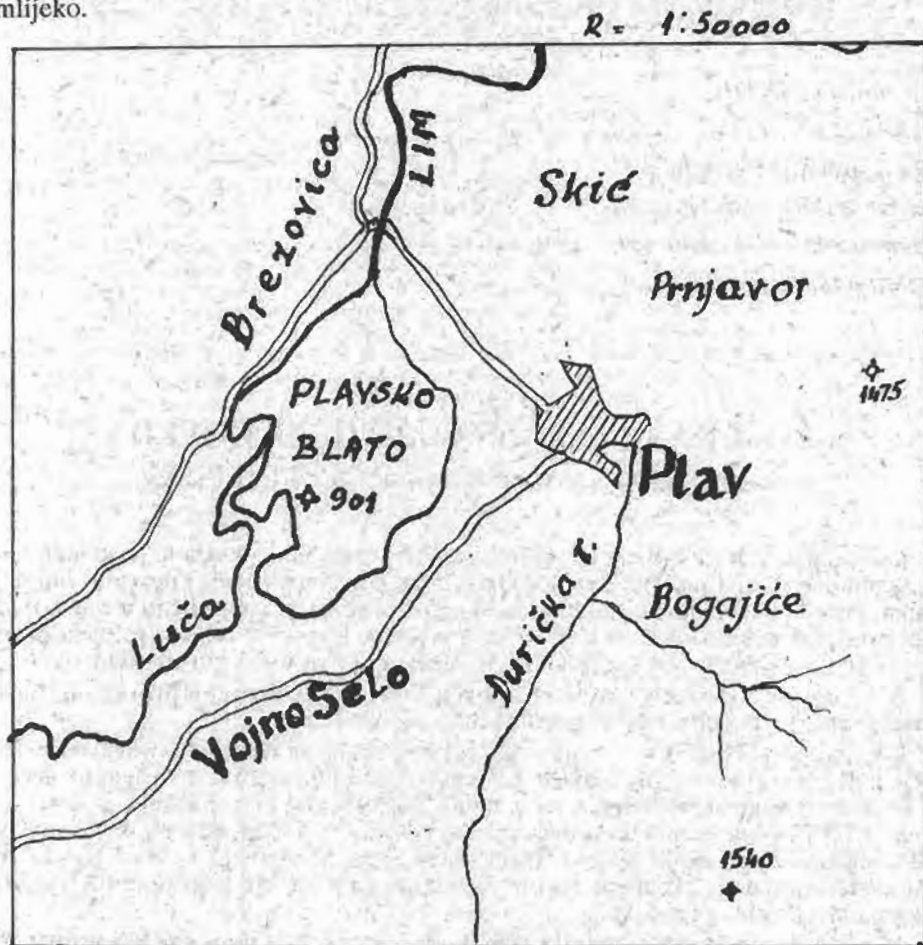
Vjerovatno da direktni kontakt između goveda i ovaca nije uvijek potreban za transmisiju, s obzirom da se virus brzo prenosi i indirektno, preko hrane ili vode, a možda i preko raznih parazita, ili insekata koji se hrane tkivnim tekućinama organizma. Prema tome, kako virus ulazi u organizam u prirodnim slučajevima takode još nije sa sigurnošću utvrđeno.

Patološko-anatomske promjene proučavane su u prirodnim i eksperimentalnim slučajevima, i upoređivane su sa drugim virusnim oboljenjima goveda.

Mnogi istraživači kao Khatr (4) ističu da je kod ovog oboljenja zahvaćena većina organa sa patološkim promjenama, posebno digestivni, respiratorni i urinarni trakt, te nervni sistem. Stenius (11) i još neki autori navode i tvrde da kod patohistoloških pretraga redovno nalaze specifične inkluzivne tvorbe u ćelijama određenih područja centralnog nervnog sistema, i to smatraju tipičnim promjenama kod maligne kataralne groznice, dok Plowright (8) i još neki istraživači osporavaju ovakvo tvrđenje.

Náš slučaj

U jesen 1990. godine vlasnik grla iz Vojnog Sela u blizini Plava doveo je svoju kravu na pregled, uz nedovoljnu anamnezu, naglašavajući da je grlo naglo prestalo uzimati hranu i preživati, da suho kašlje, da se zanosi u hodu i da je izgubilo mlijeko.



Područje Plava

Prilikom kliničkog pregleda ustanovljeno je sljedeće: Krava, domaća buša, stara 4 godine, mršava, teško se kreće i zanosi se u hodu. Pojedine mišićne grupe podrhtavaju. Iz nosa se cijedi mukopurulentni sekret. Očni kapci natečeni a krvne žile konjunktive, posebno na skleri jako i upadljivo inicirane uz jako suženje. Disanje otežano, a tjelesna temperatura $41,2^{\circ}\text{C}$.

Na osnovu ovakve kliničke slike i poznate epizootiološke situacije terena sa koga krava potiče postavljena je temeljita sumnja da je grlo oboljelo od „Coryze gangrenose bovum”, i u tom pravcu je preduzeta odgovorajuća simtomatska terapija, koja je trajala 5 dana, kada je krava uginula, odnosno preduzeto liječenje nije dalo rezultata.

Kod obdukcije patološko-anatomska slika je bila karakteristična i nalaz je bio

sljedeći: *Rhinitis catarrhalis mucopurulenta*, tačkasta krvarenja po sluznicama usne šupljine, *stomatitis et emphysema pulmonum*, *degeneratio myocardii*, *enteritis catarrhalis haemorrhagica acuta*, *hepatitis acuta*, hiperemija bubrega, a svi limfni čvorovi povećani i edematozni. Edem mozga i moždanih ovojnica.

Patološko - histološke pretrage

U mozgu i moždanim ovojnicama jaka hiperemija, i upalne promjene limfoidnog karaktera sa infiltratima oko krvnih sudova i u sivoj i u bijeloj supstanci (*Encephalitis perivaskularis Lymphoidocytaria non purulenta*).

Diskusija

U vremenu od pet godina (1985-1990) imali smo priliku da pratimo 48 krava, koje su oboljele od *Coryze gangenozsa-e bovim* u opštini Plav, na čijem se području nalazi oko 12. 500 grla goveda, od čega oko 9.000 krava.

Najveći broj oboljelih krava potiče sa terena Vojnog Sela koje se nalazi na udaljenosti 20-tak kilometara od Plava. To je brdsko-planinski teren sa nadmorskom visinom 900 metara. Ove krave su bile vlasništvo individualnih proizvođača, a držane su u različito građenim štalama u kojima je bilo na 1-5 grala, koje su pripadale rasnom tipu domaće „buše” i njenim melezima. Starost krava je bila od 3-9 godina. Oboljenje se javljalo u svim godišnjim dobima a češće u jesen. Zbog toga smatramo da uticaj raznih spoljašnjih faktora (niska temperatura) nije bez značaja za pojavu ovog oboljenja. U svim slučajevima postojala je neposredna veza sa ovcama. Međutim, u nekim slučajevima gdje je dolazilo do kupoprodaje i transporta u drugi kraj u kojem nije bilo direktne veze sa ovcama, pojedine krave su oboljevale od „*Coryze*” s obzirom da su ranije bile u neposrednom kontaktu, tako da se sa puno razloga može tvrditi da ovce kod ovog oboljenja imaju jednu od presudnih uloga.

U esperimentima, mnogih istraživača, H u t y r a, M a r e k, M a n i n g e r, M o c s y (2) naglašava se mogućnost prenošenja ove bolesti suspenzijom tkiva limfnih čvorova sa bolesne na zdravu životinju, ili direktno ubizgavanjem u limfne čvorove.

Zaključak:

1. Maligna kataralna groznica goveda (*Coryza gangenozsa bovim*) stalno se javlja na određenim terenima opštine - Plav
2. Najčešće oboljevaju goveda u starosti 3-7 godina, uglavnom u jesen i zimu.
3. U svim slučajevima mogli smo konstatovati direktnu vezu sa ovcama.
4. Primjenjena terapija (antibiotici, sulfonamidi, sintetski kortikoidi, i ostala simptomatska terapija) nije dala zadovoljavajuće rezultate.

al. 1984, Monpelje, Francuska) O optimalnim količinama pojedinih elemenata u listu vinove loze, može se govoriti samo kao o relativnoj kategoriji zavisnoj od kompleksa konkretnih uslova. Tome su podređena i ova proučavanja.

Materija i metod rada

Proučavanja su vršena u okolini Titograda na ravnom, skeletoidnom, propusnom, smeđem primorskom zemljištu, formiranom na veoma debelom kamenitošljunkovito-pjeskovitom fluvioglacijalnom matičnom substratu. Sadrži oko 50% sitne zemlje. Pretežno je bezkarbonatno, slabo kisele reakcije, sa 3-4% humusa u površinskom sloju, 10 do 20 mg/K₂O i svega oko 1mg P₂O₅ na 100 g zemlje.

Klimu karakterišu blage, kišovite i obično bezsniježne zime i topla, obično sušna ljeta. Srednja godišnja temperatura vazduha je oko 15,5 °C, a suma padavina oko 1600 mm, od čega na period jun-avgust dolazi svega oko 10%.

Ogledni vinograd je posaden u proljeće 1968. godine po unaprijed razrađenoj oglednoj šemi za trofaktorijalne ogledne (split-split-plot). Sorta je vranac (za crna vina visokog kvaliteta) na 5BB, sa 4000 čokota po hektaru, formiran u obliku špalira na žičanim naslonima, u obliku bilateralne kordunice na 60 cm visine, sa mješovitom rezidbom.

Osnovna ogledna parcelica ima 100 m² i 40 čokota (od kojih su samo 6 ogledni, a ostali zaštitni) - sve u 4 repeticije.

Zatravljanje vinograda izvršeno je u proljeće 1970. godine, sjetvom smješe parkovskih trava. Poslije nekoliko godina preovladala je spontana travna vegetacija, istog sastava kao da je prirodno zatravljena. Trava je košena 2-3 puta godišnje i ostavljena na lice mjesta, tako da se tokom vremena stvorio debeo sloj mulča, naročito na navodnjavanim i dubrenim površinama.

Navodnjavanje je vršeno plavljenjem, dva do tri puta godišnje. Zalivna norma je prilagođena retencionom kapacitetu zemljišta.

Dubrenje je obavljano svake godine u rano proljeće, površinskim rasturanjem po 75 kg azota i P₂O₅ i 80 kg K₂O, računato u aktivnoj materiji.

List je uziman i analiziran po standardnim metodama u 4 roka: na početku i na kraju cvetanja, u šarku i u punoj zrelosti. Posebno je utvrđivan sastav liske, a posebno peteljke. Ovdje prikazujemo samo sastav liske, u prosjeku za sva 4 roka.

Prikaz i razmatranje rezultata

Dobijeni prosječni rezultati analize liske prikazani su tabelarno za svaki element posebno, kako pojedinačno za svaki od 12 tretmana (3x2x2), tako u prosjeku za sva 4 tretmana, 3 načina održavanja zemljišta, i prosjecima za dvije varijante navodnjavanja i dvije varijante dubrenja. Na taj način može se cijeliti kako uticaj načina održavanja zemljišta, tako i interakcija navodnjavanja i dubrenja.

1. Uticaj na sadržaj azota (Tab. 1)

Kao što se vidi iz podataka prikazanih u tab. 1, zatravljanje je negativno uticalo na prosječni sadržaj azota u liski. On je na zatravljenim površinama iznosio 2,09% suve materije, dok je na golim neobrađivanim liskama sadržavala 2,38% azota, a na obrađivanim 2,56%. Zaostajanje je evidentno u sva 4 tretmana i nebi se moglo reći da je bitnije zavisilo ni od navodnjavanja ni od dubrenja. Interesantno je da prilično obilno i kontinuirano dubrenje sa NPK nije bitnije povećalo sadržaj azota u listu, osim u izvjesnoj mjeri na navodnjavanim golim, neobrađivanim i obrađivanim površinama.

Tab. 1 Prosječan sadržaj azota u liski (% suve materije) Teneur moyen d'azote dans le limbe (% de matière sèche)

R.br. No	Navodnjavanje Irrigation (I)	Dubrenje Fumure (F)	Način održavanja zemljišta Mode d'entretien du sol (E)		
			Zatravljeno Enherbe	Golo - Nue	
				Neobrađivano Non culture	Obrađivano Façons cultureles
1.	Nenavodnjavano Non irrigue	Nedubreno Non fume	2,01	2,22	2,69
2.		Dubreno Fume	2,06	2,28	2,67
3.		M	2,03	2,25	2,68
4.	Navodnjavano Irrigue	Nedubreno Non fume	2,20	2,38	2,34
5.		Dubreno Fume	2,10	2,66	2,54
6.		M	2,15	2,52	2,44
7.		Nedubreno Non fume	2,10	2,30	2,51
8.		Dubreno Fume	2,08	2,47	2,60
9.	M (E)		2,09	2,38	2,56

2. Uticaj na sadržaj P₂O₅ u liski (Tab. 2)

U prosječnom sadržaju fosfora u liski nije došlo do znatnijeg diferenciranja, u zavisnosti od načina održavanja zemljišta. Na zatravljenim površinama u prosjeku za sva četiri tretmana, liska je sadržavala 0,43% na golim neobrađivanim 0,42, a na obrađivanim 0,39%. U uslovima navodnjavanja razlika u korist zatravljenih površina je nešto veća u obje varijante dubrenja. S druge strane, zatravljene nenavodnjavane i nedubrene površine imale su znatno manje fosfora u listu (0,37) nego odgovarajuće gole (0,47 odnosno 0,42%), dok je na dubrenim površinama obrnut slučaj (0,45: 0,41 i 0,38%).

I pored izrazitog siromaštva zemljišta u fosforu, znaci njegovog nedostatka nije se manifestovali na lozi, ni na 20 godina nedubrenim parcelama.

Tab. 2 Prosječni sadržaj P₂O₅ u liski (% suve materije) Teneura moyen de P₂O₅ dans le limbe (% de matière sèche)

R.br. No	Navodnjavanje Irrigation (I)	Dubrenje Fumure (F)	Način održavanja zemljišta Mode d'entretien du sol (E)		
			Zatravljeno Enherbe	Golo - Nue	
				Neobrađivano Non culture	Obrađivano Façons cultureles
1.	Nenavodnjavano Non irrigue	Nedubreno Non fume	0,37	0,47	0,42
2.		Dubreno Fume	0,45	0,41	0,38
3.		M	0,41	0,44	0,40
4.	Navodnjavano Irrigue	Nedubreno Non fume	0,47	0,40	0,42
5.		Dubreno Fume	0,44	0,40	0,37
6.		M	0,45	0,40	0,39
7.		Nedubreno Non fume	0,42	0,43	0,42
8.	M (F)	Dubreno Fume	0,44	0,40	0,37
9.	M (F)		0,43	0,42	0,39

3. Uticaj na sadržaj K₂O (Tab. 3)

Sadržaj kalijuma u listu u svim tretmanima bio je daleko ispod otpimuma po osnivačina folijarne dijagnoze (M a u m e t L a g a t o u x) i brojnim drugim autorima. Međutim, to nije imalo nikakvog primjetnog štetnog uticaja na lozu. To je konstatovano još na početku ovih proučavanja (U l i ć e v i ć et al. 1972, Buda-pest), a do sličnih rezultata došli su i neki drugi autori.

Zatravljanje je, izgleda, povoljno djelovalo na sadržaj kalijuma u listu. Pri takvom načinu održavanja zemljišta list je imao prosječno za sva četiri tretmana 1,08% kalijuma, na golim neobrađivanim površinama 0,95%, a na obrađivanim 0,87%. Na zatravljenim površinama sadržaj kalijuma ni u jednom tretmanu nije bio ispod jedan posto, a kretao se od 1,03 (navodnjavano nedubreno), do 1,14% (nenavodnjavano dubreno). Nasuprot tome na obrađivanim površinama taj procenat se kretao od 0,77 (nenavodnjavano i nedubreno) do 0,96% (nenavodnjavano, dubreno).

Interakcija navodnjavanja je nešto jače ispoljena samo na golim neobrađivanim površinama.

Tab. 3 Prosječni sadržaj K₂O u liski (% suve materije) Teneur moyen de K₂O dans la limbe (% de materie seche)

R.br. No	Navodnjavanje Irrigation (I)	Dubrenje Fumure (F)	Način održavanja zemljišta Mode d'entretien du sol (E)		
			Zatravljeno Enherbe	Golo - Nue	
				Neobrađivano Non culture	Obrađivano Façons cultureles
1.	Nenavodnjavano Non irrigue	Nedubreno Non fume	1,06	0,77	0,77
2.		Dubreno Fume	1,14	1,01	0,96
3.		M	1,10	0,89	0,86
4.	Navodnjavano Irigue	Nedubreno Non Fume	1,03	0,97	0,83
5.		Dubreno Fume	1,10	1,07	0,94
6.		M	1,06	1,02	0,88
7.	M (F)	Nedubreno Non Fume	1,04	0,87	0,80
8.		Dubreno Fume	1,12	1,04	0,95
9.	M (F)		1,08	0,95	0,87

Dubrene površine kako navodnjavane tako i nenavodnjavane imale su na sva tri načina održavanja zemljišta znatno više kalijuma u listu nego nedubrene. Ipak je pozitivna uloga zatravljanja na sadržaj kalijuma u listu najizraženija na nenavodnjavanim nedubrenim površinama (1,06: 0,77 i 0,77).

4. Uticaj na sadržaj CaO (tab. 4)

Zatravljanje je takođe pozitivno uticalo na sadržaj kalcijuma u listu, i to u sva 4 tretmana - uz i bez navodnjavanja i uz i bez dubrenja. On je iznio prosječno 3,53% na zatravljenim, 3,32% na golim neobrađivanim, i 3,26% na obrađivanim površinama. Diferenciranje je veće na navodnjavanom (3,65: 3,35 i 3,27%) nego na nenavodnjavanom (3,42: 3,30 i 3,25%) površinama. Najveće je na navodnjavanom i nedubrenim (3,85: 3,40 i 3,10%).

Relativno visok sadržaj kalcijuma u listu (iznad 3% u svih 12 tretmana), prema niskom sadržaju kalijuma, upućuje na pretpostavku da je došlo do određenog antagonizma između ova dva elementa.

5. Uticaj na sadržaj MgO (tab. 5)

Prosječan sadržaj MgO u listu za sva 4 tretmana iznosio je 0,85% na zatravljanim, 0,77% na golim neobrađivanim i 0,87% na obrađivanim površinama. Jedino na navodnjavanim dubrenim parcelama, list sa zatavljenih površina imao više magnezijuma (0,84%) nego na obadva druga načina održavanja zemljišta (0,80 i 0,83).

Tab. 4 Prosječni sadržaj CaO u liski (% suve materije) Teneur moyen de CaO dans la limbe (% de materije seche)

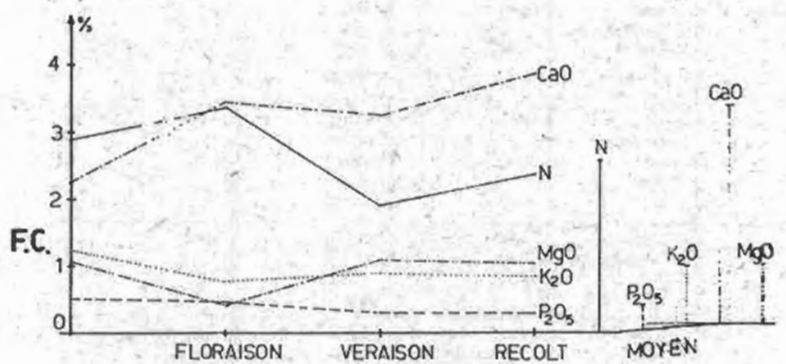
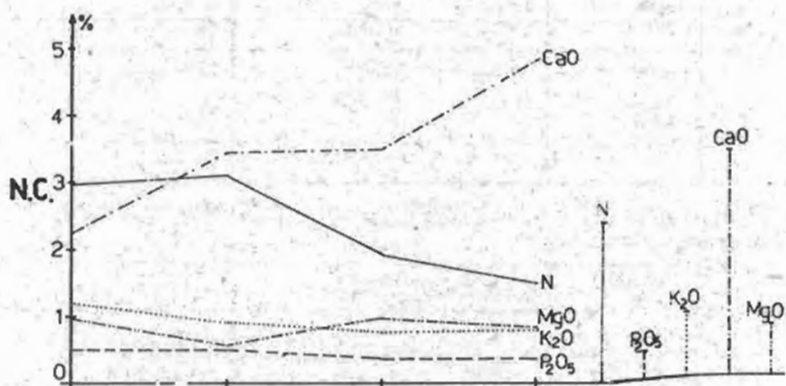
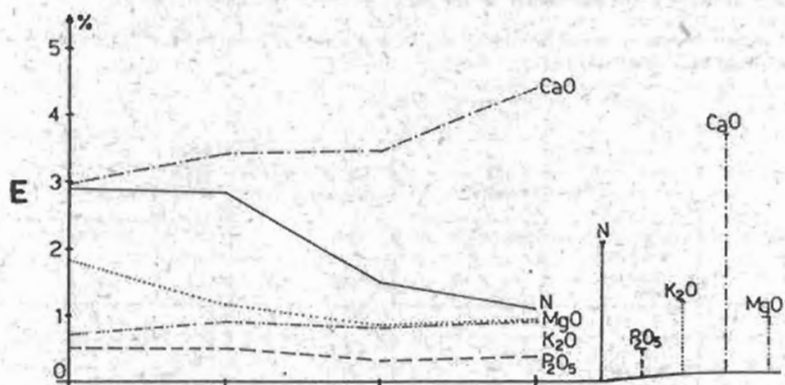
R.br. No	Navodnjavanje Irrigation (I)	Dubrenje Fumure (F)	Način održavanja zemljišta Mode d'entretien du sol (E)		
			Zatravljeno Enherbe	Golo - Nue	
				Neobrađivano Non culture	Obrađivano Façons cultureles
1.	Nenavodnjavano Non irrigue	Nedubreno Non fume	3,42	3,40	3,30
2.		Dubreno Fume	3,43	3,20	3,20
3.		M	3,42	3,30	3,25
4.	Navodnjavano Irrigue	Nedubreno Non fume	3,85	3,40	3,10
5.		Dubreno Fume	3,45	3,30	3,45
6.		M	3,65	3,35	3,27
7.	M (F)	Nedubreno Non fume	3,63	3,40	3,20
8.		Dubreno Fume	3,44	3,25	3,32
9.	M (F)		3,53	3,32	3,36

Tab. 5 Prosječni sadržaj MgO u liski (% suve materije) Teneur moyen de MgO dans la limbe (% de materije seche)

R.br. No	Navodnjavanje Irrigation (I)	Dubrenje Fumure (F)	Način održavanja zemljišta Mode d'entretien du sol (E)		
			Zatravljeno Enherbe	Golo - Nue	
				Neobrađivano Non culture	Obrađivano Façons cultureles
1.	Nenavodnjavano Non irrigue	Nedubreno Non fume	0,90	0,67	0,91
2.		Dubreno Fume	0,83	0,90	0,80
3.		M	0,86	0,78	0,85
4.	Navodnjavano Irrigue	Nedubreno Non fume	0,87	0,72	1,08
5.		Dubreno Fume	0,84	0,80	0,73
6.		M	0,85	0,76	0,90
7.	M (F)	Nedubreno Non fume	0,88	0,69	0,99
8.		Dubreno Fume	0,83	0,85	0,76
9.	M (F)		0,85	0,77	0,87

6. Odnosi između pojedinih elemenata u listu

Upoređenjem podataka iz tab. 1 sa odgovarajućim iz tab. 3, vidi se da se odnos između azota i kalijuma kreće oko teorijskog optimuma. Sasvim je drugi slučaj sa indeksima K/Mg, koji je znatno ispod optimuma i (Ca + Mg)/K koji je iznad njega. Međutim, sve to nije smetalo lozi da normalno razvija svoj vegetativno produktivni



potencijal i da daje visoke prinose grožđa dobrog kvaliteta, na sva tri načina održavanja zemljišta, uključujući i zatravljene, naročito navodnjavane i dubrene površine. (Ulićević et al. 1990).

Z a k l j u č a k

Na osnovu dobijenih rezultata proučavanja proizilazi da trajno zatravljivanje vinograda i poslije 20 godina povoljno djeluje na sadržaj kalijuma, a u nešto manjoj mjeri i na sadržaj fosfora, u liski sorte vranac na 5BB, u poređenju sa golim neobrađivanim i obrađivanim površinama, i uz navodnjavanje i bez navodnjavanja, kao i uz dubrenje i bez dubrenja. Nasuprot tome zatravljivanje je depresivno djelovalo na sadržaj azota u liski, u odnosu na druga dva načina održavanja zemljišta, bez obzira na navodnjavanje i dubrenje.

Sadržaj kalijuma i fosfora u liski je u svim tretmanima zantno ispod teorijskog otpimuma, čak i na dvadeset godina relativno obilno dubrenim površinama. Rezultati obrađeni u drugom roku pokazuju da to nije depresivno uticalo na vegetativno-produktivni potencijal loze.

Posmatrano u cjelini izloženi rezultati ukazuju da bi trebalo dosta oprezno prihvatiti teorijske optimume sadržaja pojedinih elemenata u listu, kao i preporuke koje se na osnovu toga daju.

Literatura

- Ulićević M; Četković V;
Pejović Lj; Vlijanije sposobna obrabotki zemli-vinogradnikah, orošenja i vnešenija udobrenia pod vinograd na sodržanie azota, fosfora, i kalija v liste i stable lista vinograda. III Colloque Europeen et Mediterannen sur le controle de l'alimentation des plantes coultivées. Buadapest, 4-7 septembar 1972.
- Ulićević M; Četković V
; Pejović Lj; Contribution to the Study of corelations between Soil and grape Vine Leaf Content. IV Evropski i mediteranski kolokvijum o kontroli iskhrame kulturnih biljaka. Gent - Belgija, 1976.
- Ulićević M; Pejović Lj; Influence du cepage sur la nutrition, minerale de la vigne. Vtorij simpozijum po fiziologii vinogradnoj lozi, Burgas, Bugarska, 1983.
- Ulićević M; Pejović Lj; Influence des porte-greffes sur la compositon minerale des feuilles de la variété de vigne - „Vranac”. VI Međunarodni kolokvijum o optimizaciji ishrane biljaka. Monpelje, Francuska, 1984.

L'INFLUENCE DE L'ENHERBEMENT DES VIGNOBLES, AVEC L'INTERACTION DE L'IRRIGATION ET DE LA FUMARE, SUR LA COMPOSITION DES FEUILLES DE LA VIGNE.

R e s u m é

Les expériences vingtannuelles de l'enherbement des vignobles en comparaison avec la non culture-nue (herbicides) et le travail habituel du sol, dans les conditions d'irrigation et sans irrigation, avec ou sans l'application des engrais, nous ont permis d'étudier, entre autre, l'influence des traitements sur la teneur en N, P₂O₅, K₂O et Ca dans le limbe des feuilles de la vigne en quatre termes standards. Les investigations ont été faites aux environs de Titograd (Montenegro, Yougoslavie), dans les conditions du climat méditerranéen modifié (les étés secs et très chaudes), sur les sols bruns, squelettiques, perméables. La vigne expérimentale a été plantée au printemps de 1968. avec le cultivar vranac (pour les vins rouges) sur le 5 BB, à raison de 4000 ceps par hectare est menée à l'espalier, avec la taille mixte. Les études ont commencé en 1970. Les premiers résultats ont été exposés au 3. Colloque européen et méditerranéen sur le contrôle de l'alimentation des plantes cultivées (Budapest, 1972.). Ici, on présente et examine les résultats des investigations de la teneur des principaux éléments dans le limbe des feuilles en 1989. pour les quatre traitements du chacun des modes d'entretien du sol: (1) enherbé non irrigué, non fumé, (2) enherbe, non irrigué, fumé; (3) enherbe, irrigué, non fumé; (4) enherbé, irrigué, fumé etc.

Les conclusions suivantes peuvent en être tirées:

- L'enherbement a eu une influence négative sur la teneur en azote de la limbe, en comparaison avec les autres modes d'entretien du sol, cela dans tous les quatre traitements.
- La teneur en phosphore est moins influencée par les modes d'entretien du sol. Elle est, quand-même, plus grande sur les parcelles enherbées à condition qu'elles soient fumées, que sur les autres parcelles irriguées ou non.
- La teneur en potassium et calcium dans, le limbe est plus grande sur les parcelles enherbées que sur les autres, pour tous les quatre traitements.
- Les modes d'entretien du sol n'ont pas eu d'influence appréciable sur la teneur en magnésium dans le limbe des feuilles de la vigne.

Drago Marić i Marijana Krivokapić
Biološki institut Titograd

PROBLEMI PORIBLJAVANJA VODA CRNE GORE S OSVRTOM NA SALMONIDE/JUGOSLAVIJA/

Abstrakt

U radu je prikazana situacija i problemi u poribljavanju voda Crne Gore. Obradene su rijeke, visokoplaninska, planinska, vještačka/akumulaciona/ i nizijska/cipridna/ jezera. Za svaki objekat iznesena su dosadašnja iskustva, način poribljavanja, vrste sa kojima se poribljava i problemi koji prate. Dato je mišljenje šta treba preduzeti da poribljavanja budu uspješna i da se sačuva autohtoni živi svijet.

Abstract

The paper deals with situation and problems of fish introduction into waters of Montenegro/rivers, mountain lakes, artificial lakes and lowland - cyprinid lakes/. Previous experiences, way of fish introduction, species introduced and accompanying problems are described for every site. Suggestions are made in order to improve the fish introduction into waters of Montenegro and to protect their autohtone biota.

Uvod

U hidrografskom pogledu Crna Gora obiluje bogatom i široko razgranatom mrežom potoka, rječica, rijeka, plavih područja, kanala, prirodnih i vještačkih jezera, što je uslovljeno i razvijenošću njenog reljefa, njegovog facijalnog sastava i geotektonske strukture, količine godišnjeg vodenog taloga, a u mnogome i vremenskim rasporedom padavina. Po svom geografskom položaju Crna Gora obuhvata vode dva sliva; Jadranskog i Crnomorskog. Ukupna dužina rječnih tokova iznosi oko 1700 km ili oko 2000 hektara vodene površine pri srednjem vodostaju /D r e c u n 1963/. Ukupna površina visinskih jezera /25/ iznosi 389 hektera, a nizinskih 22640 hektara /S t a n k o v i ć 1975/. Površina vještačkih /6/ jezera iznosi oko 2500 hektara. Od većih rijeka, a sa ribarskog gledišta važnijih, treba istaći sljedeće: Morača sa Zetom, Lim, Tara i Čehotina. Najinteresantniji vodeni objekt kako po raznovrsnosti ihtiofaune /47 vrsta M a r i ć, 1990./ i ostalog živog svijeta tako i sa aspekta ribarskog iskorištavanja /preko 1000 tona ribe godišnje /D r e c u n, M i r a n o v i ć 1962/ je Skadarsko jezero površine 22200 hektara.

Rezultati razmatranje

Poribljavanja voda Crne Gore počela su još u prošlom vijeku. U to vrijeme poribljavane su vode, prije svega visokoplaninska jezera, u kojima do tada nije bilo ribe. Poribljavanja su vršena sa *Salmo trutta m. fario* iz prirodnih voda /D r e c u n 1952/. Kasnija poribljavanja, pogotovo stvaranjem vještačkih jezera, uključuju i druge salmonidne vrste kao: *Hucho hucho*, *Salvelinus alpinus*, *Parasalmo gairdneri* i *Tymallus thymallus*. Prije dvadesetak godina otpočelo je i poribljavanje sa ciprinidnim vrstama; *Aristictis nobilis*, *Hypophthalmichthys molitrichis*, *Ctenopharyngodon idella*. Ovim vrstama poribljavana su dva nizijska jezera: Skadarsko i Sasko.

Posmatran u cjelini, uspjeh u smislu opstanka vrsta, bilo da se radi o poboljšanju kvalitativnih odnosa, jačanju ribljeg naselja, iskorištavanju nenaselejenih voda ili kompleksnom iskorištavanju prirodne hrane, bio je nepotpun.

Vrlo slabi rezultati postignuti su sa jednokratnim poribljavanjem rijeke Morače sa *Thymallus thymallus* /L.D. 1967/ kao i iste sa *Parasalmo gairdneri* u više navrata. Introdukcija ovih vrsta imala je za cilj da se poboljša kvalitativna struktura ihtiofaune. Posljednjim istraživanjima autora ovog rada /rezultati nisu objavljeni/ utvrđena je mala brojnost *Parasalmo gairdneri*, dok prisustvo *Thymallus thymallus* nije utvrđena. Prisustvo *Parasalmo gairdneri* nije rezultat planskog poribljavanja već se radi o jedinkama koje su tu slučajno dospjele iz ribnjaka. Poribljavanja sa ovim vrstama nisu bila potrebna zato jer u slivu rijeke Morače egzistira nekoliko salmonidnih vrsta, među kojima i endemična podvrsta *Salmothymus obtusirostris zetensis* /K a r a m a n 1957, I v a n o v i ć 1973/. Osim toga, po K a r a m a n u /1957/, u slivu Morače nema *Salmo trutta m. fario* već dvije druge srodne vrste: *Salmo farioides* K a r a m a n /1933/ i *Salmo montenegrinus* K a r a m a n /1933/. Mada postojanje i prisustvo ovih vrsta u rijeci Morači nije do kraja razjašnjeno, vršena su permanentna poribljavanja sa *Salmo trutta fario* iz različitih ribnjaka širom Jugoslavije, sa ciljem jačanja autohtone populacije. Međutim, poribljavanja nisu dala željene rezultate. Vjerovatno da bi se bolji rezultati postigli poribljavanjem sa mlađem proizvedenim od autohtonih populacija, koje bi prethodno trebalo detaljno izučiti. Ovakav način primjenjuje se na Plavskom jezeru. I druge vode u Crnoj Gori/ akumulacije, jezera, rijeke izuzev Plavskog jezera/ poribljavane su sa mlađem *Salmo trutta fario*. Sa ovim materijalom najbolji rezultati postignuti su u rijeci Tari i pritokama /K r i v o k a p i ć, M a r i ć 1989. D r e c u n et al. 1985/.

Naša istraživanja Plavskog jezera i pritoka pokazala su da poribljavanje ovih objekata sa autohtonom vrstom - *Salmo trutta labrax* P a l l a s *phorma lacustris* L. /p o J a n k o v i ć u 1965/ dala najbolje rezultate. U blizini ovih voda nalazi se mrestilište u kome se mreste matice, izlovljene u pritokama Planskog jezera neposredno pred i za vrijeme mriješta. Po obavljenom mriješćenju matice se vraćaju nazad u jezero i rijeke. Uzgoj mladi do određene veličine /oko 10 mm/ obavlja se svake godine i uz prirodnu reprodukciju obezbjeđuje se visoka brojnost ove vrste. Poribljavanje na ovakav način zamišljeno je na akumulacionom jezeru „Piva” i u tu svrhu 1989. god. izgrađeno je mrestilište. Poribljavanje akumulacionog jezera Otilovići /na rijeci Cehotini/ sa *Hucho hucho* dalo je dobre rezultate, koji su praćeni samo dvije godine /do 1985 god./, tako da dalja sudbina nije poznata. Uspješnost poribljavanja nekih akumulacionih jezera kanjanskog tipa, pored sumnjivog kvaliteta mladi, zavisilo je i od organske produkcije jezera. Ravničarska vještačka jezera imaju dobru produkciju tako da se u njima postižu bolji rezultati. Naročito dobri rezultati postignuti su u jednom jezeru /Slano/ poribljenom sa *Parasalmo gairdneri* u odnosu 80% prema drugim vrstama /2/ /K a ž i ć et al. 1989./.

U poribljavanju visokoplaninskih jezera u praksi se susrećemo sa više problema. Poznato je, da u ovim jezerima, vladaju vrlo nepovoljni uslovi za opstanak riba /nemaju autohtonu ihtiofaunu/, jezera su oligotrofna i u većini nema uslova za priro-

dnu reprodukciju riba. Pored toga, poseban problem predstavlja zaštita rijetkih i endemičnih vrsta, karakterističnih za ova jezera. Već je istaknuto da su prva poribljavanja vršena upravo u ovim jezerima kada nisu bila detaljno proučeni ni osnovni parametri, a pogotovu ne živi svijet. Prva poribljavanja vršena su *Salmo trutta m. fario* iz rijeke Bukovice /D r e c u n, 1952/. Početni, dobri rezultat kako to objašnjavaju, K o s o r i ć i P o c r n j i ć /1966/, stimulišu poribljavanja, često nepoštujući mišljenja stručnjaka, iako se ne postižu željeni rezultati. Ni simptomi izgladnelosti u većini jezera, kao i preporuke da se u pojedinim jezerima zaštititi autohtoni živi svijet nisu zaustavila ovaj proces.

Novija, detaljnija, faunistička istraživanja ukazala su da ova jezera imaju specifične životne zajednice i veći broj rijetkih i endemičnih oblika. Posebno je interesantan rod *Triturus* sa više endemičnih oblika karakterističnih samo za pojedina jezera. Pojedini istraživači ovih grupa su mišljenja da ova jezera ne treba poribljivati u cilju očuvanja i zaštite rijetkih i endemičnih oblika. Nepoštovanje ovakvih mišljenja dovela su do toga da su u pojedinim jezerima isčezle populacije *Triturus*-a.

U nastojanjima da se što bolje iskoriste elementi prirodne hrane, u Skadarskom jezeru se unosi *Ctenopharingodon idella* kao konzument višeg vodenog bilja, *Hypophthalmichthys molitrix* i *Aristictis nobilis* kao plantofagi. Inače, unošenje novih vrsta preduzima se uvijek sa namjerom da se kvalitetno poboljšaju u na određen način unaprijede postojeće populacije riba, u cilju da se riblje populacije što intenzivnije iskorištavaju /privredni efekti/ naravno pod optimalnim uslovima koje životna sredina može da obezbijedi. Međutim, pored zakonskih propisa koji precizno regulišu ovu problematiku, dešavaju se propusti i greške koje imaju dalekosežne posljedice. Sa unošenjem navedenih vrsta u Skadarasko jezero dospjele su i druge vrste riba. Neke od njih /*Carassius auratus gibelio* i *Perca fluviatilis*/ su se dobro adaptirale i sada imaju značajnu ulogu u ribljem naselju. Obim introdukcije, posebno one slučajne, je tako veliki da se može govoriti o rekonstrukciji ihtiofaune /uneseno je 14 vrsta u sliv M a r i ć 1990./ Pored problema sa slučajno unesenim vrstama, ni planska poribljavanja nisu imala većeg uspjeha. Pretpostavlja se da je glavni razlog nedovoljna količina mladi i neredovno poribljavanje. Iz naprijed izloženog, Skadarsko jezero bi predstavljalo tipičan primjer objekta u kome je postignut obrnut efekat. U Šaskom jezeru postoji skoro identična situacija.

Z a k l j u č a k

Sumirajući naprijed iznesene podatke može se zaključiti da dosada sprovedena poribljavanja, sa malim izuzecima, nisu opravdala očekivanja. Za slab rezultat ima više razloga;

- Nedovoljno poznavanje osnovnih uslova u datom objektu
- Nedovoljno poznavanje autohtone ihtiofaune i ostalog živog svijeta
- Slab kvalitet mladi
- Nepoštovanje zakonskih propisa kao i naučnih preporuka

Pored slabog uspjeha u poribljavanju, velikih materijalnih izdataka, nanesene su i određene /velike/ štete:

- Uništavan specifičan živi svijet, endemi
- Unošene su neželjene vrste riba koje su promijenile kvalitativno-kuantitativnu strukturu i uticale na brojnost kvalitetnih vrsta.

Da bi poribljavanje bilo uspješno i bez neželjenih posljedica neophodno je preduzeti sljedeće:

- Detaljno izučiti uslove sredine /abiotske i biotske faktore/ koja će se poribljivati.
- Detaljno izučiti vrste, odnose i gustinu populacija postojećih vrsta riba

- Detaljno izučiti biologiju endemičnih oblika živog svijeta
- Izučiti biologiju riblje vrste namijenjene za introdukciju, sa detaljima životnog ciklusa
- Strogo voditi računa da se ne unesu neželjene vrste
- Strogo pridržavanje propisa, mišljenja i preporuka stručnjaka.

Literatura

- Drecun, Đ. 1952. Durmitorska jezera - osvrt na njihovo prvo posleratno poribljavanje. Rib. Jugoslavije 7 /8/: 137-139
- Drecun, Đ. 1963. Salmonidne vode i ribarski objekti Crne Gore 18 /1/: 9-14
- Drecun, Đ.,
Miranović, M. 1962. Ulov ribe na Skadarskom jezeru 1947-1960 godine. Hydrobiologia Montenegrina 1 /10/: 1-19.
- Drecun, Đ.,
Knežević, B.,
Filipović,
S., Petković, Sm.,
Petković, St.
i Nedić, D. 1985. Biološko ribarstvena istraživanja rijeke Morače, njenih pritoka i Rikavačkog jezera. Agrosaznanje 4: 1-92
- Ivanović, B. 1973. Ichthyofauna of Skadar Lake. Titograd: 1-146
- Janković, D. 1964. Trout from Lake Plavsko. Arch. biol. sc. 15/1-2/: 29-40
- Karaman, S. 1957. Pastrmke rijeke Radike. Folia Balcanica 1 /10/: 57-70.
- Kažić, D.,
Purić, M.,
Karaman, G.,
Nedić, D., Marić, D.,
Petković, Sm. 1989. Biološko-hemijske karakteristike voda nikšićkih akumulacija i mogućnost razvoja ribarstva u njima. Savjetovanje o ribarstvu na HA. Mostar, juni 1989.
- Kosorić, Đ.
Poernjić, Z. 1966. Uticaj poribljavanja planinskih jezera na populacije neoteničnih alpskih tritona. Rib. Jugoslavije 21 /6/: 137-139.
- Krivokapić, M. i
Marić, D. 1989. RIBE rijeke Tare. Ekologija /u štampi/.
- L.Đ.M. 1967. Liptjen u Morači. Ribarski list 44 /5/: 110.
- Marić, D. 1990. Prilog poznavanju taksonomskih karakteristika vrsta riba *Salvelinus Richardsoni* 1836. /Prisce/ iz Crne Gore. Ichthyos /u štampi/.
- Stanković, S. 1975. Planinska jezera Crne Gore. Društvo za nauku i umjetnost Crne Gore. Titograd: 1-228

+ Studije i elaborati /ne publikovano/ urađeni u Biološkom zavodu - Titograd.

SITUATION AND PROBLEMS OF FISH INTRODUCTION INTO WATERS OF MONTENEGRO, WITH EMPHASIS ON SALMONIDS

Drago Marić And Marijana Krivokapić
Biological Institute - Titograd

S u m m a r y

The paper deals with situation and problems of fish introduction into waters of Montenegro (rivers, mountain lakes, artificial lakes and lowland - cyprinid lakes). Previous experiences, way of fish introduction, species introduced and accompanying problems are described for every site. *Thymallus thymallus*, *Parasalmo gairdneri* and *Salmo trutta (fario)* were introduced into rivers and the partial success was obtained. The worst results were obtained by the introduction of *Salmo trutta (fario)*, *Parasalmo gairdneri* and *Salvelinus alpinus* into mountain lakes. Fish introduction into plain artificial lakes gave better results than the one of canyon lakes. The best results were obtained by introduction of native salmonids (*Salmo trutta labrax* P a l l a s phormia lacustris L.) into lake Plav (with tributaries). *Cetnopharingodon idella*, *Hipophthalmichthys molitrix* and *Aristictis nobilis* were introduced into cyprinid lakes in order to use natural food and to achieve better production of ichthyofauna, but it didn't give good results. Also, some unwanted species were introduced due to negligence, producing opposite effects. Finally, suggestions are made in order to improve the fish introduction into waters of Montenegro and to protect their biota.