

# ПОЉОПРИВРЕДА И ШУМАРСТВО

ОРГАН САВЕЗА ПОЉОПРИВРЕДНИХ ИНЖЕЊЕРА И ТЕХНИЧАРА ЦРНЕ ГОРЕ, САВЕЗА ШУМАРСКИХ ИНЖЕЊЕРА И ТЕХНИЧАРА ЦРНЕ ГОРЕ И САВЕЗА ВЕТЕРИНАРА И ВЕТЕРИНАРСКИХ ТЕХНИЧАРА ЦРНЕ ГОРЕ

## РЕДАКЦИЈА

Вулатовић инж. Бранко, Јововић инж. Ђуко, Мандић вет. Дарко,  
Мартиновић инж. Вељко, Мијушковић др Милорад, Павићевић инж. Љубо,  
Томашевић др Томаш, Шановић инж. Милан

## ОДГОВОРНИ УРЕДНИК

Инж. Љубо Павићевић

### Власник и издавач:

Савез пољопривредних инжењера и техничара СРЦГ — Титоград.  
Уредништво и администрација: Завод за унапређивање пољопривреде, Титоград, тел. 41-605 и 41-760. — Часопис излази тромјесечно. Рукописи се не враћају. — Годишња претплата: за организације, установе и предузећа дин. 60,00; за појединце дин. 10,00; за иностранство дин. 120,00. Жиро рачун 201-8-99 код Народне банке у Титограду. — Поштарина плаћена у готову

Gordan S. Karaman,  
Biological Institute, Titograd

51. Contribution to the Knowledge of the Amphipoda. Two members of *Echinogammarus simoni* group from southern Europe, *E. cari* (S. Kar. 1931) and *E. roco*, n. sp. (fam. Gammaridae).

**Abstract**

Two species of *Echinogammarus simoni* group were studied. *Echinogammarus cari* (S. Karaman 1931) was redescribed based on the paratypes from the spring Bistra Rijeka near Ogulin (Croatia, Yugoslavia). *Echinogammarus roco*, n. sp. was described from the spring in Ticino and from Capo Pescara (central Italy).

**Introduction**

The genus *Echinogammarus* was studied very intensively during the last 15 years by many scientists, and thanks to that, there were discovered and described numerous new *Echinogammarus* species from brackish and fresh water in the middle and the southern parts of Europe.

One very rich collection of *Echinogammarus* species exists in Museum of Natural History in Verona. We have studied this material and we have recently described four new *Echinogammarus* species and subspecies from Italy (G. Karaman and Tibaldi 1973). Now I have established one new *Echinogammarus* species from the same collection, *E. roco*, n. sp. This species belongs to *E. simoni* group, with characters similar to *E. tibaldii* and *E. simoni*.



*Echinogammarus cari* described S. Karaman in 1931 from the spring Bistra Rijeka near Ogulin (Croatia, Yugoslavia). This species is very similar to *E. simoni* (Chevr.). It was necessary to establish the differences between these two species. For this reason I re-described *E. cari* based on the paratypes from my collection in Titograd.

In order to make an easier determination of the *Echinogammarus* species from southern Europe, I constructed a key for determination of all *Echinogammarus* species from Italy and Yugoslavia.

I am much indebted to prof. Dr. S. Ruffo of the Museo Civico di Storia Naturale, Verona, and Dr. E. Tibaldi from the Laboratorio di Zoologia dell'Università Milano for the loan of material for this study.

***Echinogammarus cari* (S. Karaman 1931)**

Figs. I-III

Syn.: *Gammarus cari* S. Karaman 1931, p. 265, fig. 1

*Gammarus pungens acarinatus* Pljakić 1962, p. 15

Description of the male. Body-length of our specimens up to 7 mm. Body dorsally smooth, urosome with weakly dorsal elevation, saddle on urosomite 1 shallow. Urosomite 1 with 2 dorsal groups of spines, lacking lateral groups of elements. Urosomite 2 with 2 dorsal and lateral groups, urosomite 3 with lateral groups, usually lacking median group of spines (figs. II, 6; III, 3). Approximate formel of the spines: Urosomite 1: 1-1; urosomite 2: 2-1-1-1; urosomite 3: 2-0-1.

Lateral cephalic lobes obtuse, its anterior margin straight, eyes of a middle-size, longer than the diameter of the peduncle of antenna 1 (fig. III, 1).

Antenna 1 nearly 50 percent of the body-size, peduncular articles progressively shorter, poorly setose: article 1 with 2-3 small seta-groups, articles 2-3 with 2-3 small groups of setae at ventral margin. Principal flagellum up to 21-articulate, articles bear short setae and one short aesthetasc each. Accessory flagellum up to 4-articulate (fig. III, 1).

Antenna 2: articles short and broad; peduncular article 3 short, provided with 2 tufts of distal setae, article 4 slightly longer than article 5, provided with 4 transversal groups of setae as long as or longer than the diameter of article 4 itself. Article 5 slightly shorter than article 4, usually with 3 transversal groups of long setae at ventral margin, the setae are longer towards the tip of the article 5. Flagellum up to 8-articulate, articles strong, very densely setose at both faces, but especially at ventral margin; setae are longer than

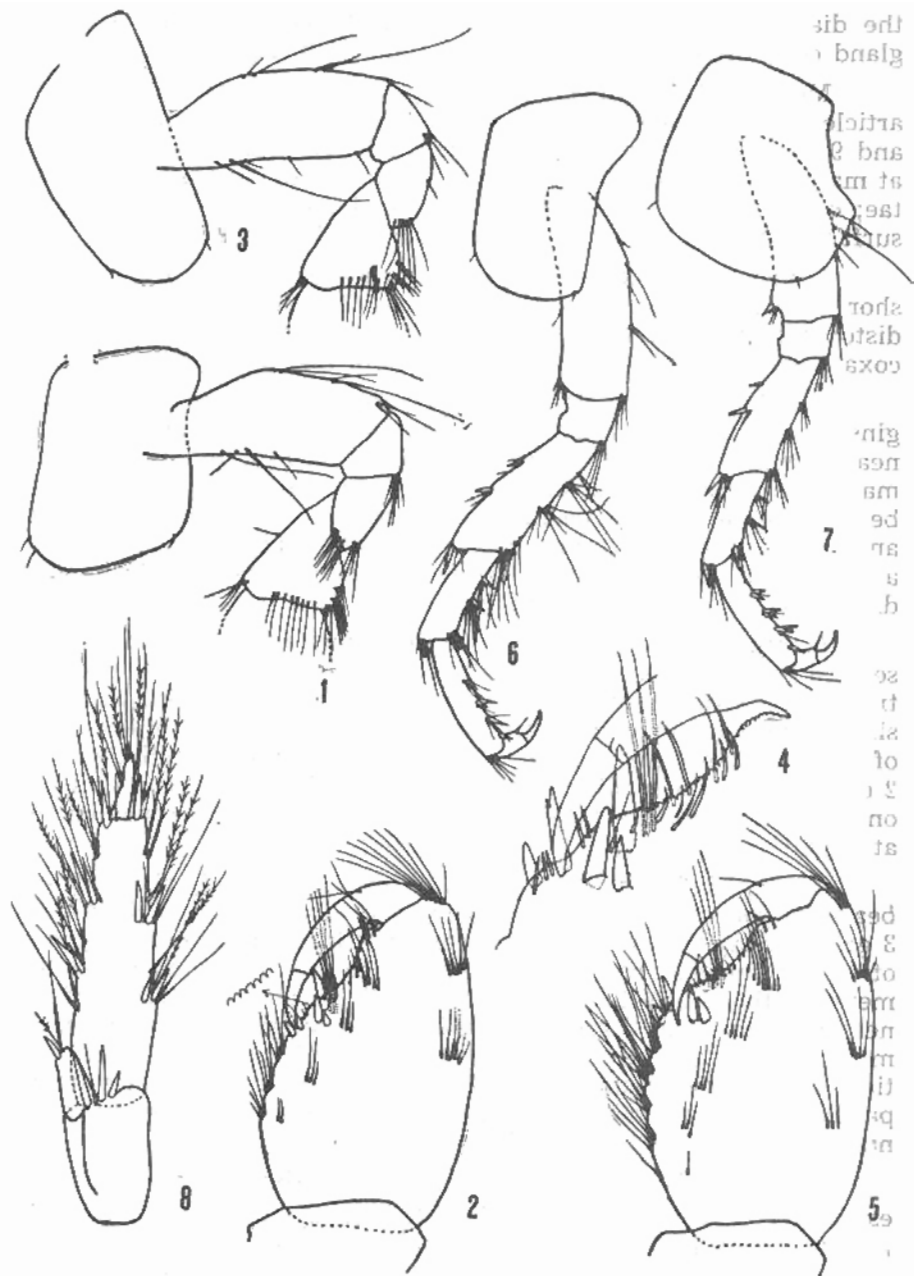


Fig. 1. *Echinogammarus cari* (S. Kar. 1931), Bistra Rijeka, paratype, male 7 mm: 1, 2 = gnathopod 1; 3-5 = gnathopod 2; 6 = pereopod 3; 7 = pereopod 4; 8 = uropod 3.

the diameter of the articles themselves. Calceola absent. Antennal gland cone usually reaches the tip of article 3 (fig. III, 1).

Mouthparts like those of *E. pungens*. Palpus mandibularis: first article smooth, second article bears 3-4 setae in proximal portion, and 9-11 setae in distal portion of article. Article 3 (distal article): at margin appear 15-16 weakly pectinate D-setae and 4-6 long E-setae; outer surface provided with up to 4 A-groups of setae, inner surface with one group of B-setae (figs. II, 1, 2).

Coxae 1-4 weakly setose at distal margin: coxae 1-3 bear one short seta at distoposterior corner, coxae 2-4 bear one short seta at distoanterior corner, coxa 1 with 2 setae at distoanterior margin, and coxa 4 with several short setae at posterior margin (figs. I, 1, 3, 6, 7).

Gnathopod 1: article 2 bears several longer setae at both margins, article 3 short, article 4 slightly longer and broader, article 5 nearly triangular, with 3-4 transversal groups of setae at posterior margin. Article 6 of the middle size, pyriform, its posterior margin bears 3 groups of setae, lacking spines; palm concave, fine crenellated and provided with 2 corner- and one median spine on outer surface and 2 corner spines on inner surface. Dactyl recurved, with one median seta at superior margin (fig. I, 1, 2).

Gnathopod 2: article 2 longer than that of gnathopod 1, bears several longer setae at both margins; articles 3-4 short, article 5 triangular, with 3 groups of setae at posterior margin. Article 6 slightly broader than that of gnathopod 1, provided with 4-5 groups of setae at posterior margin. Palm concave, fine crenellated, with 2 corner- and one median spine on outer surface and 2 corner spines on inner surface (figs. I, 3-5). Dactyl recurved, with one median seta at superior margin.

Pereopod 3 with slightly stout articles (fig. I, 6). Article 2 bears several setae at both margins, article 3 short, article 4 bears 3 groups of spines and short setae at anterior margin and 4-5 groups of longer setae at posterior margin (setae are longer than the diameter of the article itself). Article 5 with anterodistal bunch of spines and setae, and 3 groups of spines and longer setae at posterior margin (setae are longer than the diameter of the article itself). Article 6 with anterodistal bunch of setae and 4 groups of spines accompanied by short setae at posterior margin. Dactyl strong recurved, nail nearly half of the dactyl length.

Pereopod 4 like pereopod 3 but rather shorter and less setose, especially articles 4-5: article 4 with 3 groups of setae at posterior margin (setae are not longer than the diameter of the article itself), article 5 with setae shorter than those of pereopod 3 (fig. I, 7).

Pereopods 5-7 with stout articles, their dactyl strong and recurved, nail nearly as long as the half of the dactyl itself.

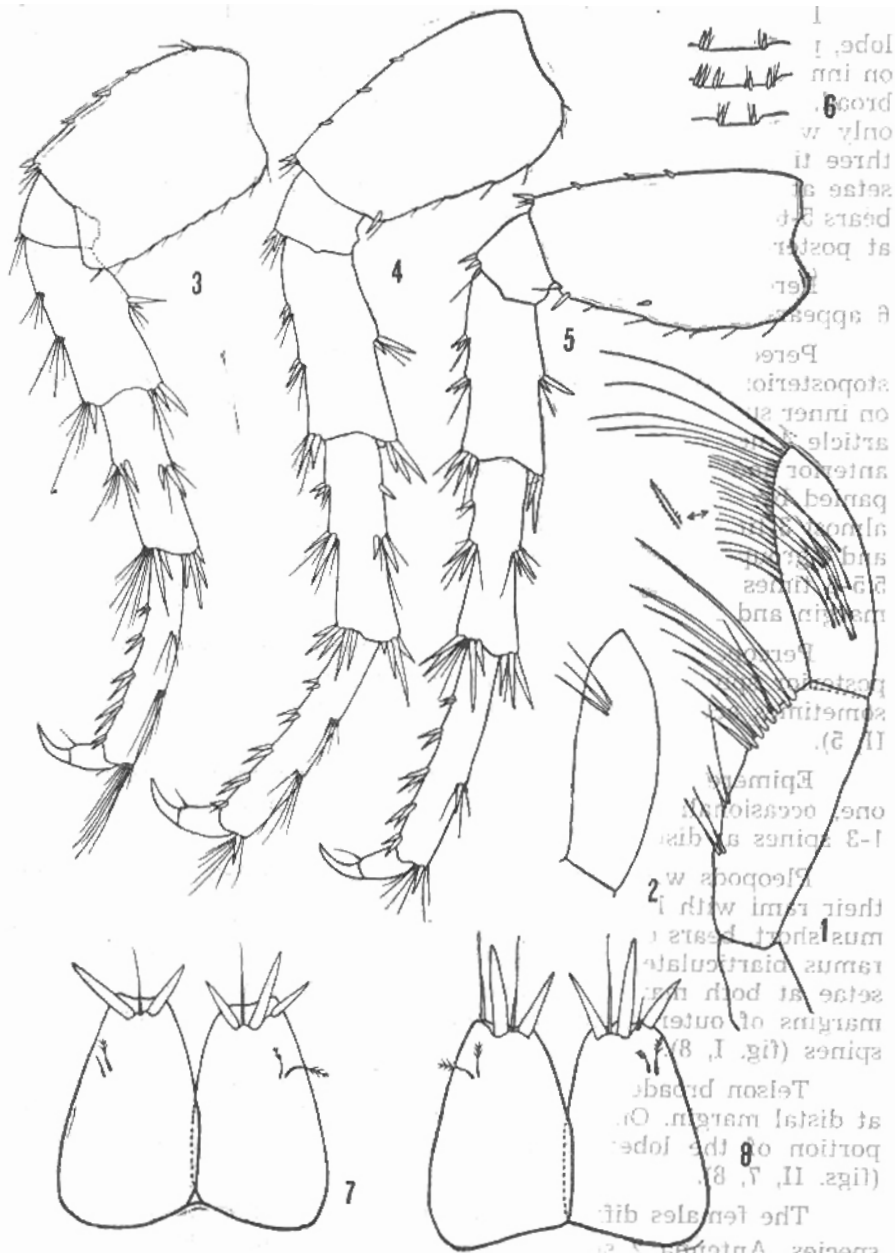


Fig. II. *Echinogammarus cari* (S. Kar. 1931), Bistra Rijeka, paratype, male 7 mm: 1 = mandibular palp, outer face; 2 = third palpar article of mandible, inner face; 3 = pereopod 5; 4 = pereopod 6; 5 = pereopod 7; 6 = urosome, dorsal projection; 7-8 = telson.

Pereopod 5: article 2 dilated, with remarkable distoposterior lobe, posterior margin of article 2 with up to 9 short setae; no setae on inner surface (fig. II, 3). Article 3 short, article 4 twice as long as broad, usually lacking median group of spines at anterior margin, only with distal group of species accompanied by setae. Article 5 three times as long as broad, provided with 2 groups of spines and setae at both margins. Article 6 is 5.5 to 6 times as long as broad, bears 5-6 groups of spines at anterior margin, and 2-4 groups of setae at posterior margin.

Pereopods 6-7 like to each other in the shape, only pereopod 6 appears slightly longer, with smaller article 2.

Pereopod 6: article 2 lacking distoposterior lobe, bears one distoposterior spine, posterior margin provided with 6 short setae; on inner surface appears sometimes one spine or seta. Article 3 short, article 4 nearly twice as long as broad, with 3 groups of spines at anterior and 2 groups of spines at posterior margin; spines are accompanied by setae shorter than the diameter of the article. Article 5 almost 3 times as long as broad, with 3 groups of spines at anterior and 2 groups of spines at posterior margin (fig. II, 4). Article 6 nearly 5.5-6 times as long as broad, with 4-5 groups of spines at anterior margin and 2 groups of spines and setae at posterior margin.

Pereopod 7: article 2 lacking distoposterior lobe, with distoposterior spine, posterior margin of article 2 bears 6-7 short setae sometimes accompanied by one spine or seta on inner surface (fig. II, 5).

Epimere 2-3 with pointed distoposterior corner, epimere 2 with one, occasionally 2 longer setae at distal margin; epimere 3 with 1-3 spines at distal margin (fig. III, 2).

Pleopods with 2 retinacula each. Uropods 1-2 well developed, their rami with lateral and distal spines. Uropod 3 stout, inner ramus short, bears one spine and several setae at distal margin. Outer ramus biarticulate, first article with several groups of spines and setae at both margins. Plumose and simple setae appear at both margins of outer ramus. Second article short but longer than the spines (fig. I, 8).

Telson broader than long, each lobe bears 2-3 spines and setae at distal margin. One pair of short plumose setae appears in upper portion of the lobe; no spines or setae at proximolateral margin (figs. II, 7, 8).

The females differ from the males like other *Echinogammarus* species. Antenna 2 slender and much less setose than that in the males (fig. III, 4).

Gnathopod 1: article 6 elongated, with 2-3 groups of setae at posterior margin. Palm less inclined, fine crenellated, provided

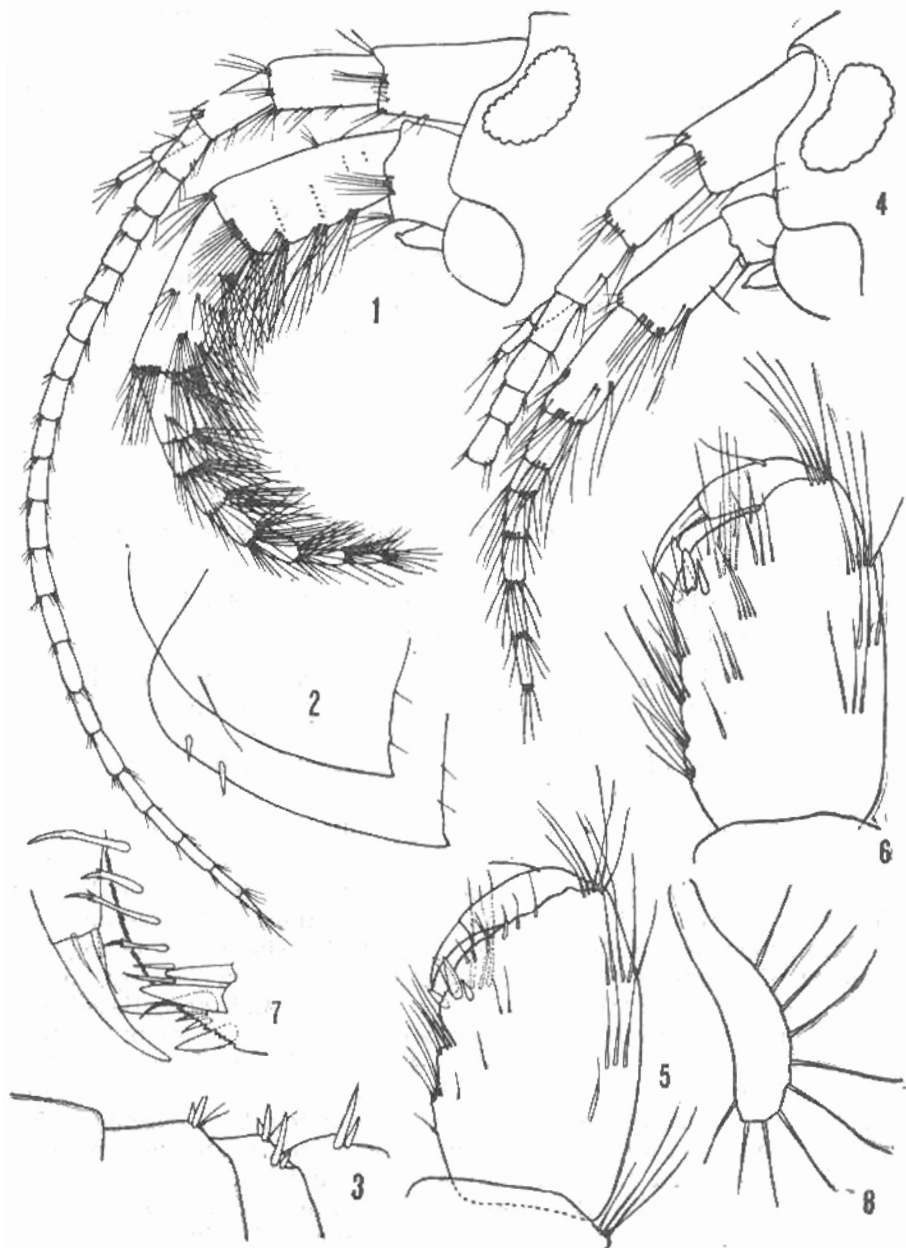


Fig. III. *Echinogammarus cari* (S. Kar. 1931), Bistra Rijeka, paratype, male 7 mm: 1 = head with antennae; 2 = epimere; 3 = urosome, lateral projection female, 4.9 mm: 4 = head with antennae; 5 = gnathopod 1; 6, 7 = gnathopod 2; 8 = oostegyte.

with 2 corner spines at outer and 2 corner spines at inner surface; no median spine (fig. III, 5).

Gnathopod 2: article 6 slightly longer than that of gnathopod 1, with 4 groups of setae at posterior margin. Palmar corner spines and palm like those of gnathopod 1. Palm of both gnathopods is not inclined (figs. III, 6, 7).

Oostegites slender. Urosome like that in the males.

Variability. The number and the position of the spines on urosome is variable: the median spines on urosomites 1-2 appear more or less drifted apart, the number of all groups of spines appears 1 or 2, the setae are usually as long as the spines. The length of peduncular articles 4-5 of antenna 2 is constant by all our specimens (males): article 5 is shorter than article 4. Telson lobes provided with 2-3 distal spines.

Material examined: holotype and paratypes from Bistra Rijeka near Ogulin (Croatia, Yugoslavia), spring.

Holotype and paratypes are deposited in my collection in Titograd.

Loc. typ.: Bistra Rijeka near Ogulin (Lika, Croatia).

Distribution: see sub loc. typ.

Remarks and Affinity. *E. cari* is very closed to *E. simoni* (Chevreux 1894). I have not in hand the specimens of *E. simoni*, but based on the study of the paratypes of *E. cari* and description of *E. simoni* of Stock in 1972, I established differences between these two species.

*E. cari* differs from *E. simoni* by following characters: longer eyes, more acute lateral cephalic lobes (?) (by *simoni* rounded), longer antennal gland cone as long as article 3 (by *simoni* half of the length of article 3 of antenna 2), less number of D-setae on third palpar article of mandible (by *cari* 15-16, by *simoni* 23 setae), less number of flagellar articles of antenna 2 (by *cari* 7-8, by *simoni* 10-12), palm of gnathopods 1-2 is concave and crenellated (by *simoni* appears straight), less number of palmar spines of gnathopods 1-2, more setose pereopods 3-4, especially their articles 4-5; coxae 1-4 are less setose, pereopods 3-7 appear more stout (articles shorter and broader), posterior margin of article 2 of pereopods 5-7 with less number of setae, the metasome lacking longer setae on dorsal surface near the articulation of the articles (if setae are present, they are very short), urosomite 1 lacking lateral groups of spines and setae (by *simoni* with lateral groups of spines and setae), urosomite 1 with shallow saddle in the middle (by *simoni* lacking one), urosome with shallow dorsal elevation (by *simoni* no dorsal elevation), peduncular article 4 of antenna 2 slightly longer than article 5 (by *simoni* article 4 is shorter than article 5), uropod 3 pro-

vided with longer setae, telson with rather broader lobes, lacking subdistal simple setae (by *simoni* telson lobe appears narrower and provided with subdistal simple setae), epimere 2 lacking spines (by *simoni* with spines).

Based on these differences appears *E. cari* one distinct species belonging to group of *E. simoni*.

*E. cari* differs from *E. roco* from Italy by the shape and pilosity of the gnathopods, epimere, uropod 3, pereopods, antenna 1 etc.

Ecology. *E. cari* lives in fresh water (rivers, springs) far from the sea.

#### ***Echinogammarus roco*, n. sp.**

Figs. IV-VII

Description of the male. Body-length up to 12 mm, body dorsally smooth, urosome with dorsal elevation shallow, like that of *E. stammeri* (fig. V, 6), the saddle on urosomite 1 well developed, urosomite 1-3 with lateral and one median group of spines accompanied by short setae.

Lateral cephalic lobes acute, its anterior margin concave, eyes of medial length, longer than the diameter of the peduncle of antenna 1 (fig. IV, 1).

Antenna 1: nearly 60 percent of the body-length, peduncular articles progressively shorter, usually with many groups of long setae. Article 1 with 5-7 groups of ventral setae, article 2 with 7-9 groups of long setae, article 3 nearly 75 percent of article 2-length, provided with 4-5 groups of long setae at ventral margin (fig. IV, 1). Principal flagellum up to 26-articulate, distal portion of flagellum scarcely setose, proximabasal one with long setae. Flagellar articles bear one short aesthetasc each. Accessory flagellum up to 6-articulate.

Antenna 2: it is very inflated, peduncular article 3 short, provided with very long distal setae; article 4 shorter than article 5, provided with 5-7 big transversal rows of long setae. Article 5 with 7-10 transverse rows of numerous long setae. Flagellum up to 12-articulate, articles very broad, very densely setose, setae are longer than the diameter of the articles themselves and curled distally. The setae appear shorter towards the tip of the flagellum (fig. IV, 1).

Mouthpart like other *Echinogammarus* species. Mandibular palp: article 1 smooth, article 2 with 9-11 setae in proximal portion and 12-15 setae in distal portion. Article 3 with 25-33 marginal D-setae and 4-6 long E-setae; on outer surface appear 4 groups of A-setae, on inner surface appear 2 groups of B-setae; C-setae are absent (figs. IV, 3; V, 1).



Coxae 1-4 are provided with long setae at distal margin like those of *E. pungens* (figs. IV, 4, 5; V, 2, 4).

Gnathopod 1: article 2 bears many longer setae at both margins, articles 3-4 are short; article 5 triangular, provided with 4-5 groups of setae at posterior margin. Article 6 pyriform, at posterior margin with 4-5 groups of setae. Palm straight or weakly concave, provided with 3 corner- and one median spine on outer surface, and with 1-2 corner spines on inner surface. Dactyl recurved, with one median seta at superior margin. The setae of article 6 are long, curled partially (figs. V, 2, 3).

Gnathopod 2: article 2 longer than that of gnathopod 1, articles 3-4 short; article 5 triangular, provided with 5-6 groups of setae at posterior margin. Article 6 elongated, with 7-9 groups of setae at posterior margin, palm straight, provided with 3 corner and one median spine on outer surface and 2 corner spines on inner surface (figs. V, 4, 5). Dactyl like that of gnathopod 1. Gnathopod 2 is slightly broader than gnathopod 1.

Pereopod 3: articles of medial length, posterior margin of articles 2-5 with numerous setae as long as or longer than the diameter of the articles themselves (fig. IV, 4). Articles 5-6 bear several groups of small spines at posterior margin.

Pereopod 4 like pereopod 3 but is something shorter (fig. IV, 5). Posterior margin of articles 2-5 bears shorter setae, especially articles 5 and 6 (fig. IV, 5). Dactyl of pereopods 3-7 is stout, nail short.

Pereopod 5: article 2 dilated, with strong distoposterior lobe, posterior margin of article 2 bears numerous shorter setae (up to 19), article 4 with several median groups of setae at anterior, and 2 groups of median spines at posterior margin. Article 5-6 subequal in length, both longer than article 4, provided with several groups of spines or setae at anterior margin (fig. VI, 1).

Pereopod 6: article 6 narrowed, lacking distoposterior lobe, with distoposterior spine (fig. VI, 2). Posterior margin of article 2 with up to 20 setae of medial length; several setae appear on inner surface of article 2. Articles 3-7 like those of pereopod 5, but slightly longer.

Pereopod 7 like pereopod 6, but slightly shorter (fig. VI, 3). Article 2 slightly broader proximally than distally, with up to 20 long setae at posterior margin; distoposterior lobe absent, spine appears in distoposterior corner. Several longer setae appear on inner surface of the article 2. Articles 3-7 like those of pereopod 6.

Pleopods with 2 coupling hooks (retinacula) each. Epimere 2-3 with pointed distoposterior corner, both with numerous long setae at distal margin (fig. VI, 4). Epimere 2 bears also several subdistal setae on outer surface.

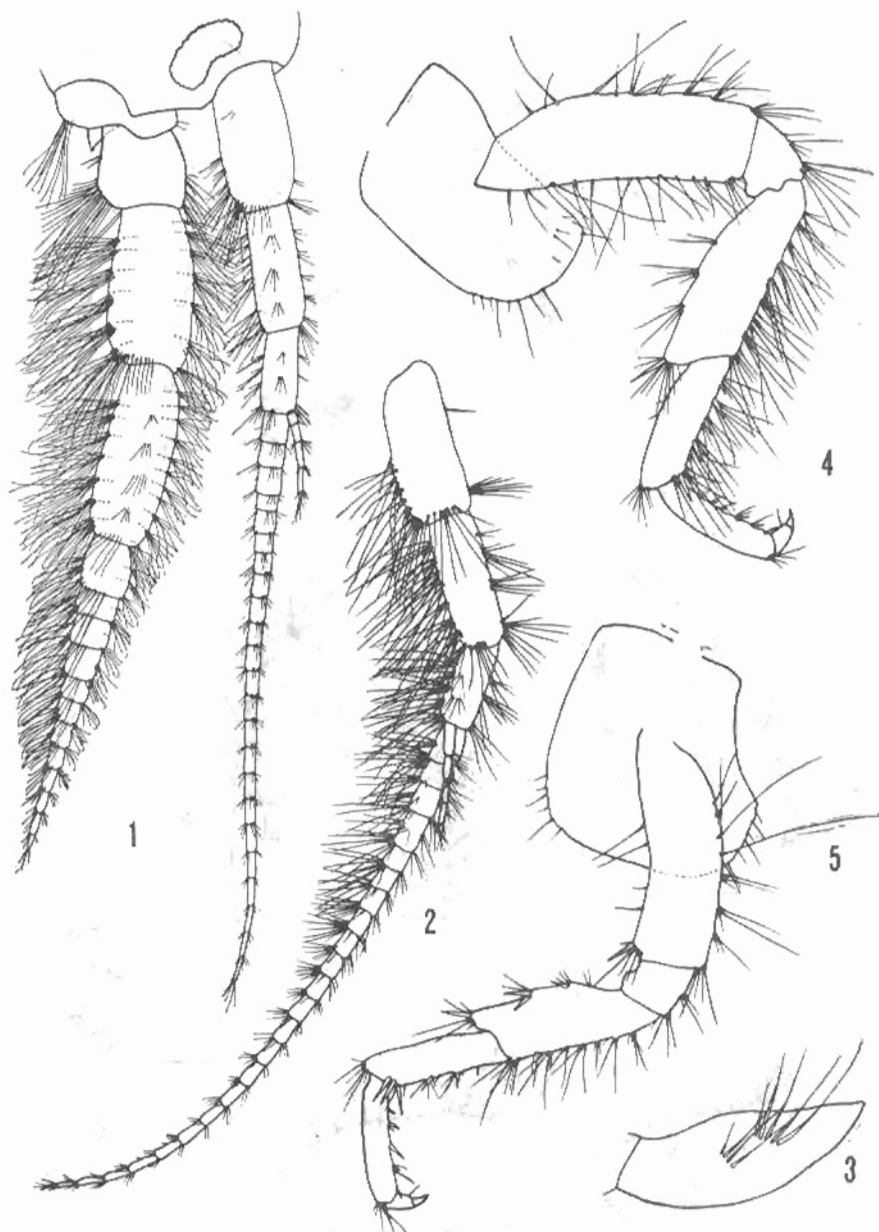


Fig. IV. *Echinogammarus roco*, n. sp., spring of Tirino, male 10 mm: 1 = head with antennae; 2 = antenna 1 of one other male 9.9 mm; 3 = third peduncular article of mandible, inner face; 4 = pereopod 3; 5 = pereopod 4.

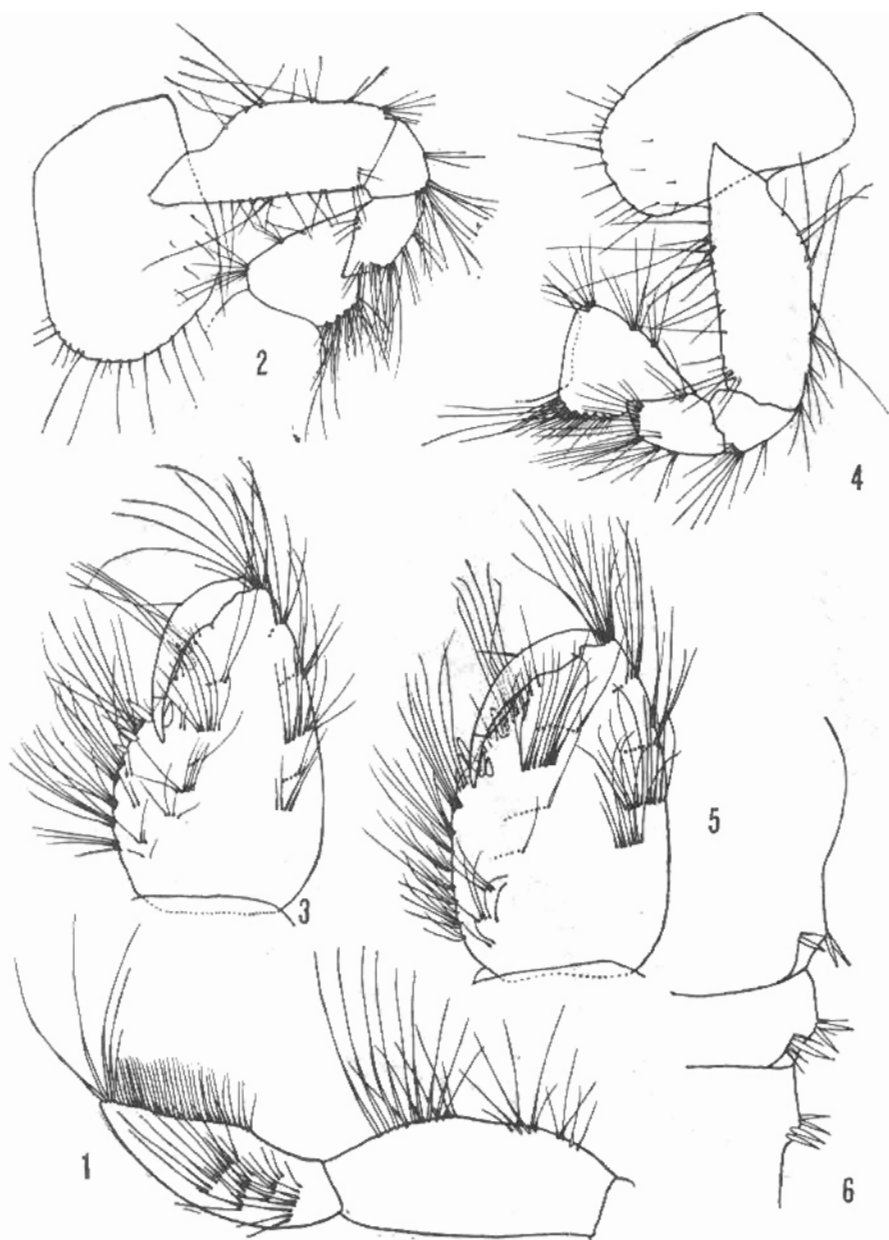


Fig. V. *Echinogammarus roco*, n. sp., spring of Tirino, male 10 mm: 1 = mandibular palp, outer face; 2, 3 = gnathopod 1; 4, 5 = gnathopod 2; 6 = urosome, lateral projection.

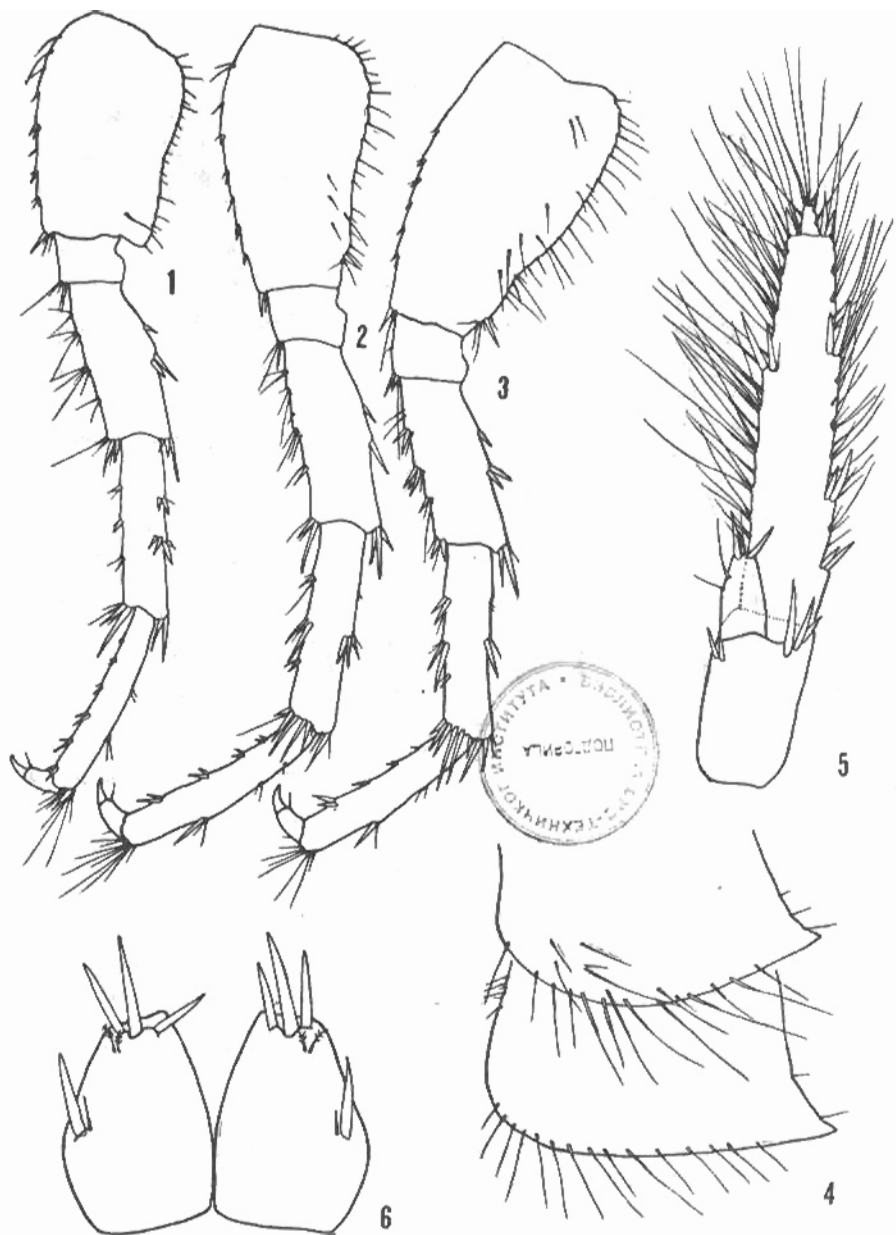


Fig. VI. *Echinogammarus roco*, n. sp., spring of Tirino, male 10 mm: 1 = pereopod 5; 2 = pereopod 6; 3 = pereopod 7; 4 = epimere; 5 = uropod 3; 6 = telson.

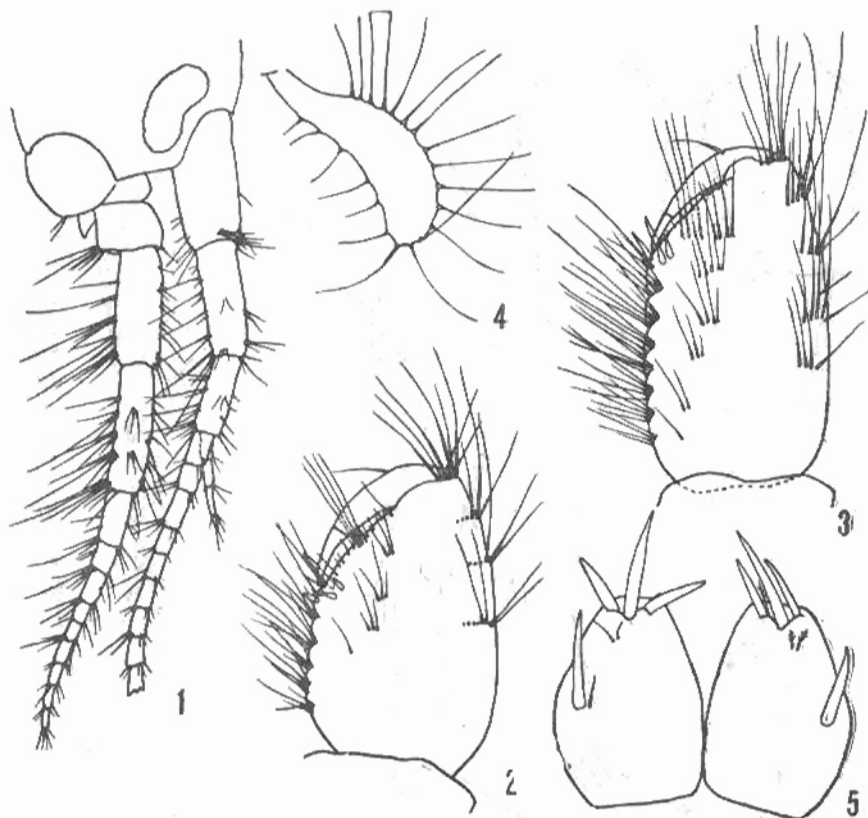


Fig. VII. *Echinogammarus roco*, n. sp., spring of Tirino, female 6.9 mm: 1 = head with antennae; 2 = gnathopod 1; 3 = gnathopod 2; 4 = oostegyte; 5 = telson.

Uropods 1-2 well developed, rami with lateral and distal spines. Uropod 3 of medial length, its inner ramus short, with 2-3 distal spines and several setae. Outer ramus of uropod 3 biarticulate, second article short, nearly as long as the spines. The first article of uropod 3 bears several groups of spines at both margins; the long simple and plumose setae appear at both margins of outer ramus, but they are longer at inner one (fig. VI, 5).

Telson very broad, each lobe bears one lateral spine accompanied usually by one short seta, and 3 distal spines lacking setae. A pair of short plumose setae appears in distal portion of the lobe (fig. VI, 6).

The female differs from the male like other *Echinogammarus* species. Antenna 1 is less setose than that in the male: peduncular article 1 with 2-3, and article 2 with 5-6 groups of long setae at ventral margin; article 3 with 3-4 groups of setae at ventral margin.

Principal flagellum bears in its proximal portion the setae longer than the diameter of the flagellum; the setae in distal portion of flagellum are shorter (fig. VII, 1).

Antenna 2 slender and much less setose than that in the male (fig. VII, 1). Article 3 short, provided with one tuft of setae at distal margin. Article 4 slightly shorter than article 5, both provided with 4-5 groups of longer setae at ventral margin. Calceola absent (fig. VII, 1).

Gnathopod 1: article 6 ovoid, with 4-5 groups of setae at posterior margin, palm straight, with 2-3 spines on outer surface and 2 spines on inner surface; no median spines (fig. VII, 2).

Gnathopod 2: article 6 slightly longer than that of gnathopod 1; posterior margin bears 6-7 groups of setae, palm straight. The setae on article 2 of gnathopod 2 are long (fig. VII, 3).

Oostegys slender (fig. VII, 4).

Variability. The pilosity of antenna 1 is very variable: peduncular and flagellar articles are provided with numerous setae up twice as long as the diameter of the articles themselves; those setae appear sometimes shorter (see figs. IV, 1, 2), nearly as long as the diameter of the articles themselves: I found transition between both extremes.

The pilosity of antenna 2 is much less variable, the variation appears in the numbers of the setae on antenna 2. Calceola are always absent.

Material examined. Springs of Tirino (Abruzzo, Italy), 10 March, 1965, cca 25 spec.; Capo Pescara, 23 Aug., 1955, cca 20 spec. accompanied by *E. tibaldii*.

Holotype. Male of 10 mm from spring of Tirino. Holotype and paratypes are deposited in Museo Civico di Storia Naturale Verona (Italy). Several paratypes are deposited in my collection in Titograd (Yugoslavia).

Loc. typ.: springs of Tirino (Abruzzo, Italy).

Remarks and Affinity. *E. roco* belongs to the *E. simoni* group, based on very inflated and very setose antennae 1-2.

*E. roco* differs from *E. simoni* by more setose antenna 1, more spinose telson, major number of setae at posterior margin of article 2 of pereopods 5-7, more setose pereopods 3-4 and uropod 3, etc.

*E. roco* differs from *E. cari* by broader articles of antenna 2, by more setose antenna 1, epimere, pereopods 3-7, by presence of lateral spines on telson, more angular lateral cephalic lobes etc.

*E. roco* differs from *E. tibaldii* by much more inflated and more setose antennae 1-2, by the pilosity and shape of telson, by the shape of lateral cephalic lobes etc.

## Conclusion

The genus *Echinogammarus* is represented in Yugoslavia by 9 species: *E. acarinatus*, *E. cari*, *E. foxi*, *E. olivii*, *E. pungens*, *E. scutarensis*, *E. stocki*, *E. thoni*, *E. veneris* and probably also *E. stammeri*.

From Italy are known 13 species of *Echinogammarus*: *E. adipatus*, *E. bolo*, *E. foxi*, *E. olivii*, *E. pungens*, *E. roco*, *E. ruffoi*, *E. sicilianus*, *E. stammeri*, *E. stocki*, *E. tabu mutus*, *E. tibaldii* and *E. veneris*.

It is very probably that there are still new *Echinogammarus* species in that region. Stock in 1968 removed *Echinogammarus olivii* from the genus *Echinogammarus* to the genus *Chaetogammarus*, based on the scarce body pilosity. Later, many other authors accepted that opinion.

Now, after the examination of numerous *Echinogammarus* species, I replaced *E. olivii* back to the genus *Echinogammarus*, based on following reasons:

1) *E. olivii* has all characteristics belonging to the genus *Echinogammarus*.

2) The scarce pilosity of the body is not one generis characteristic.

3) There are transition among the species with scarce pilosity of the body (*olivii*, *dahli*) and the species with very strong body-pilosity (*sicilianus*, *tibaldii*, *roco*). The best example of that transition is *E. foxi*; it has a body-shape like *olivii* (dilated and short pereopods, et.) and body-pilosity like other *Echinogammarus* species (*stocki*, *acarinatus*).

The species *Chaetogammarus dahli* Stock 1968 described from Bone (Algeria) and Napoli (Italy) probably belongs to the genus *Echinogammarus* also. I have not the specimens of *C. dahli* in my hands, and for this reason it is not present in the key to the species of *Echinogammarus*.

Key to the species of *Echinogammarus* from Italy and Yugoslavia  
(adult males)

1. Antennal gland cone long, recurved  
*E. scutarensis* (Schäf. 1922)
- Antennal gland cone short, straight . . . . . 2
2. Metasome dorsally with keel. Urosome with very high dorsal elevation  
*E. thoni* (Schäf. 1922).
- Metasome dorsally without keel. Urosome lacking or with shallow dorsal elevation . . . . . 3

3. Antenna 2 with short and broad articles, very densely setose . . . . . 4  
 — Antenna 2 with more or less slender articles less setose . . . . . 5
4. Peduncle of antenna 1 poorly setose. Telson lacking lateral spines. Article 6 of gnathopods 1-2 with concave palm. Epimere 2-3 lacking numerous distal setae.  
*E. cari* (S. Kar. 1931).  
 — Peduncle of antenna 1 densely setose. Telson usually with lateral spines. Article 6 of gnathopods 1-2 with straight palm. Epimere 2-3 with numerous distal setae.  
*E. roco* n. sp.
5. Pereopods 5-7 stout, short and broad . . . . . 6  
 — Pereopods 5-7 slender and long . . . . . 7
6. Antenna 2 lacking calceola, pereopods 3-7 very weakly setose, mainly provided with spines. Epimere with distal spines, usually lacking setae. Article 2 of pereopods 5-7 with very short marginal setae  
*E. olivii* (M. Edw. 1830)  
 — Antenna 2 with calceola. Pereopods 3-7 much more setose, setae of medial length. Epimere 2-3 lacking spines, provided with marginal setae. Article 2 of pereopods 5-7 with longer marginal setae.  
*E. foxi* (Schell. 1928).
7. Third palpar article of mandible with a row of submarginal C-setae on inner face. Calceola on antenna 2 absent.  
*E. stocki* G. Kar. 1970  
 — Third palpar article of mandible lacking a row of submarginal C-setae on inner face. Calceola on antenna 2 present or absent . . . . . 8
8. Peduncle and proximal flagellar portion of antenna 1 provided with very long setae. Antenna 2 very densely setose  
*E. tibaldii* Pink. et Stock 1970  
 — Peduncle and proximal flagellar portion of antenna 1 provided with shorter setae. Antenna 2 sparsely or densely setose . . . . . 9
9. Telson very broad and short  
*E. bolo* G. Kar. et Tib. 1973  
 — Telson longer and more narrow . . . . . 10
10. Antenna 2 slightly inflated, calceola absent. Telson lacking lateral spines, epimere 2-3 with distal spines  
*E. acarinatus* (S. Kar. 1931).  
 — Antenna 2 more or less slender, calceola usually present. Telson with or without lateral spines. Epimere 2-3 lacking distal spines, provided with distal setae . . . . . 11
11. Articles 3-6 of pereopods 5-7 usually with spines at both margins. Telson lacking lateral spines, urosomite 1 lacking la-



- teral groups of elements *E. tabu mutus* G. Kar. et Tib. 1973
- Articles 3-6 of pereopods 5-7 provided with spines and longer setae at both margins. Telson with or without lateral spines, urosomite 1 with or without lateral groups of elements . . . 12
12. Each lobe of telson provided with one group of 2-3 lateral spines and one group of 4-6 distal spines. Article 6 of gnathopod 2 relatively broad. Urosomites with major number of spines *E. adipatus* G. Kar. et Tib. 1973
- Each lobe of telson with 1-3 distal spines, lateral group of 1-2 spines on telson-lobe is present or absent. Article 6 of gnathopod 2 more narrowed. Urosome with less number of spines . . . . . 13
13. Urosomite 1 lacking lateral groups of spines and setae *E. sicilianus* G. Kar. et Tib. 1973
- Urosomite 1 with lateral group of spines and setae . . . . . 14
14. Posterior margin of article 2 of pereopod 7 very densely crenellated, bearing very long setae; numerous groups of setae appear on inner surface of the article 2. Urosome with distinct elevation. *E. pungens* (M. Edw. 1940).
- Posterior margin of article 2 of pereopod 7 less crenellated, relatively small number of setae -groups appear on inner surface of article 2. The elevation on urosome is of different size 15
15. Article 3 of antenna 1 long and slender, 3 times as long as wide, bearing 3-5 groups of setae at ventral margin, urosome with low dorsal elevation *E. stammeri* (S. Kar. 1931)
- Article 3 of antenna 1 shorter, up to 2.5 times as long as wide, bearing 1-3 groups of setae at ventral margin, urosome with shallow or well developed dorsal elevation . . . . . 16
16. Flagellum of antenna 2 provided with shorter setae, urosome with low dorsal elevation, articles 3-6 of pereopods 5-7 with very long marginal setae, distoposterior margin of article 2 of pereopods 6-7 provided with long setae. *E. ruffoi* Pink. et Stock 1970
- Flagellum of antenna 2 provided with longer setae, urosome with higher dorsal elevation. Articles 3-6 of pereopods 5-7 with shorter marginal setae. Distoposterior margin of article 2 of pereopods 6-7 provided with shorter setae *E. veneris* (Heller 1865)

#### References

- Karaman, S. 1931a. — 4. Beitrag zur Kenntnis der Süßwasseramphipoden. — Bull. Soc. Sc. Nat. Skopje, 9 (3): 93-107.

- Karaman, S. 1931b. — *Gammarus cari* n. sp. aus Westjugoslawien. — Zoolog. Anzeiger, 94 (9-10): 265-268.
- Karaman, G. 1969. — XXVII Beitrag zur Kenntnis der Amphipoden. Arten der Genera *Echinogammarus* Stebb. and *Chaetogammarus* Mart. an der jugoslawischen Adriaküste. — Glas. Rep. zavoda za zaštitu prirode, prir. Zbirke, Titograd, 2: 59-84.
- Karaman, G. 1970. — XXV Beitrag zur Kenntnis der Amphipoden. Kritische Bemerkungen über *Echinogammarus acarinatus* (S. Kar. 1931) und *Echinogammarus stocki* n. sp. — Poljoprivreda i šumarstvo Titograd, 16 (1-2): 45-66.
- Karaman, G. 1971. — XXX Beitrag zur Kenntnis der Amphipoden. Über einigen Amphipoden aus Griechenland und Kleinasien. — Acta Mus. Mac. Sc. Nat. Skopje, 12 (2): 21-40.
- Karaman, G. 1971 (72). — XXXVI Contribution to the Knowledge of the Amphipoda. On some *Echinogammarus* and *Chaetogammarus* species from France and Italy. *Echinogammarus stammeri* (S. Kar. 1931) and *E. tabu* n. sp. — Glas. Rep. zavoda za zašt. prirode, prir. muzeja, Titograd, 4: 83-99.
- Karaman, G. et Tibaldi, 1973. — Some new *Echinogammarus* species Amphipoda, Gammaridae) from Italy. — Mem. Mus. Civ. St. Naturale Verona (in press).
- Pinkster S. et Stock 1970. — On three new species of *Echinogammarus*, related to *E. veneris* (Heller 1965) from Italy and Switzerland (Crust. Amph.) — Beaufortia, Zool. Mus. Univ. Amsterdam, 17 (228): 85-104.
- Pinkster, S. et Stock 1972. — Members of the *Echinogammarus simoni*-group and the genus *Eulimnogammarus* (Crust. Amph.) from the Iberian peninsula and North Africa, with description of a new species. — Bulletin Zoolog. Mus. Univ. Amsterdam, 2 (10): 85-115.
- Stock, J. 1968. — A revision of the European species of the *Echinogammarus pungens*-group (Crust. Amph.). — Beaufortia, Zool. Mus. Univ. Amsterdam, 16 (211): 13-78.

### Rezime

#### 51. PRILOG POZNAVANJU AMPHIPODA. DVA PRIPADNIKA GRUPE ECHINO GAMMARUS SIMONI (FAM. GAMMARIDAE) IZ JUŽNE EVROPE, E. CARI (S. KAR. 1931) I E. ROCO, N. SP.

Vrste roda *Echinogammarus* bile su predmet vrlo intenzivnih istraživanja posljednjih dvadesetak godina. Opisan je veliki broj novih vrsta iz cirkummediteranske oblasti, posebno iz Francuske i Italije.

U ovom radu je opisana jedna nova vrsta roda *Echinogammarus* iz centralne Italije, *E. roco*, n. sp. koja je veoma slična jednoj drugoj vrsti opisanoj 1931. god. iz izvora Bistre Rijeke kod Ogulina, u Hrvatskoj. Da bi se utvrdile sve razlike koje postoje između ove dvije vrste, detaljno je ponovo opisana vrsta *E. cari* (S. Karaman 1931) na osnovu paratipova koje posjedujemo u našoj zbirci.

Kratka dijagnoza vrste (mužjaka): dužina tijela do 7 mm. Tijelo glatko, urozom sa slabim dorzalnim uzvišenjima. Urozomalni prvi segment bez bočnih grupa trnova ili dlaka. Bočne glavene ploče tupe, sa ravnim prednjim krajem.

Držak prve antene slabo dlakav, bič sastavljen od 21 segmenta, slabo dlakav. Druga antena vrlo kratka i zadebljana, svi njeni segmenti nose duge i guste dlake. Četvrti segment drške druge antene duži je nego peti segment, calceole nedostaju, bič sastavljen od samo 8 segmenata.

C-dlake na trećem segmentu palpusa mandibule nedostaju. Koksa ploče vrlo slabo dlakave na distalnom rubu. Šesti segment prvog gnatopoda kruškastog oblika, njegova palma udubljena i fino nazubljena, nosi jedan srednji i po dva ugaona trna na unutrašnjoj i vanjskoj površini.

Šesti segment drugog gnatopoda veći od istog kod prvog gnatopoda, sa 4-5 grupa dlaka na stražnjem rubu, palma udubljena i fino nazubljena i nosi jedan srednji trn i po dva trna na vanjskoj i unutrašnjoj površini.

Pereopod 3 sa malo sabijenim segmentima koji nose na stražnjem rubu duže dlake. Pereopod 4 malo je manji od pereopoda 3, i nešto je slabije dlakav.

Pereopod 5 sa jasnim stražnjim lobusom na drugom segmentu, segmenti 3-6 dosta trnoviti sa obje strane. Pereopodi 6 i 7 nešto su veći od pereopoda 5, njihov drugi članak je uži i bez stražnjeg lobusa.

Epimera 2 nosi 1, rjeđe 2 distalne dlake, epimera 3 nosi 2-3 trna na distalnom rubu. Obje epimere su straga zašiljene.

Uropodi 1-2 dobro razvijeni, uropod 3 sa kratkom unutrašnjom granom, vanjska grana je dvočlana, vršni članak kratak. Vanjska grana nosi veći broj grupa i jednostavnih i perastih dlaka sa obje strane. Telzon je širi nego dug, sa po 2-3 trna na vrhu, dok bočnih trnova nema.

*E. cari* se razlikuje od slične vrste *E. simoni* (Chevr. 1894) po dužim očima, dužim antenalnim konusom, udubljenom palmom prvog i drugog gnatopoda, slabije trnovitom telzonu i dr.

*E. cari* živi u izvorima daleko od mora, i do sada je poznata samo iz izvora Bistre Rijeke (kod Ogulina).

***Echinogammarus roco*, n. sp.**

Kratka dijagnoza vrste (mužjaka): dužina tijela do 12 mm, tijelo glatko, urozom sa dorzalnim i bočnim grupama trnova. Antena 1

je u prednjem dijelu jako dlakava. Druga antena je vrlo jako naduvena, svi njeni segmenti su vrlo jako dlakavi i široki, dok kalceola nema.

Lateralne glavene ploče su odrezane, oči izdužene.

Palma drugog gnatopoda uglavnom je ravna i nosi nekoliko trnova na rubu. Šesti članak drugog gnatopoda malo je veći nego isti od prvog gnatopoda, njegova palma kao kod prvog gnatopoda.

Pereopodi 3 i 4 nisu sabijeni, i nose veći broj dužih dlaka na stražnjem rubu.

Pereopodi 5-7 nose veći broj trnova sa obje strane, drugi segment 6-7 pereopoda nosi veći broj dlaka na stražnjem rubu.

Epimere 2 i 3 su zašiljene na stražnjem rubu, i nose veći broj dlaka na donjem rubu.

Uropodi 1-2 dobro razvijeni, uropod 3 srednje veličine i nosi peraste i obične dlake na obje strane vanjske grane. Telzon je vrlo širok, svaki njegov lobus nosi jedan bočni i 3 vršna trna uz koje se nalazi po koja dlaka.

*E. roco* je jedna vrlo interesantna vrsta, jer se razlikuje od svih do sada poznatih vrsta ovog roda po vrlo naduvenoj drugoj anteni koja je veoma dlakava.

*E. roco* se razlikuje od *E. cari* po obliku telzona, dlakavosti epimera, pereopoda i antena, urozomu itd.

*E. roco* je nađena u dva lokaliteta srednje Italije: izvori Tirino (Abruzzo), i Capo Pescara, i predstavlja jednu endemsku vrstu Italije koja je slična vrsti *E. cari* iz Jugoslavije.

U Jugoslaviji je sada poznato 9 vrsta roda *Echinogammarus*: *E. acarinatus*, *E. cari*, *E. foxi*, *E. olivii*, *E. pungens*, *E. scutarensis*, *E. stocki*, *E. thoni*, *E. veneris* i vjerovatno *E. stammeri*.



*Dr Marko Ulićević,  
Vasilije Četković, dipl. inž.,  
Ljubomir Pejović, dipl. inž.,  
Poljoprivredni institut — Titograd*

## Uticađ obrada navodnjavanja i đubrenja vinograda na sadržaj NPK u listu vinove loze\*

Sadržaj: Uvod. Metod rada. Ekološki uslovi. Rezultati istraživanja i njihovo razmatranje: Sadržaj azota, sadržaj fosfora, sadržaj kaljuma, intenzitet ishrane. Zaključci. Literatura. Peziome.

### UVOD

Sadržaj pojedinih hranidbenih elemenata u zemljištu ne daje uvijek dovoljnu predstavu o mogućnostima uspješnog gajenja određene kulture na njemu, niti o potrebi dodavanja nekih elemenata đubrenjem da bi se biljka pravilnije razvijala i davala bolje rezultate. Obično se kroz to ima samo globalna predstava o obezbijeđenosti zemljišta, ali nedostaju egzaktni podaci o pristupačnosti pojedinih elemenata biljci. S druge strane, korijenov sistem biljke prođire u sve nove slojeve i od njihove moći zavisi koliko će biljka iskoristiti i relativno male količine nekih elemenata. Njihova pristupačnost, pak, zavisiće uveliko od fizičko-hemijskih i bioloških procesa u zemljištu a ovi od vodno-vazdušnog režima, odnosno od načina održavanja zemljišta i drugih agrotehničkih mjera, kao i od klimatskih uslova.

Sadržaj pojedinih biljnih dijelova po mnogima autorima pouzdaniji je indikator obezbijeđenosti biljke pojedinim elementima. Na osnovu sadržaja NPK u listu vinove loze, *Lagatu* i *Maume* razradili su osnove tzv. folijarne dijagnoze hranidbenog stanja vi-

\*) Ovaj rad saopšten je na evropskom i mediteranskom kolokvijumu o kontroli ishrane pojedinih biljaka u Budimpešti (4-7. septembra 1972).

nove loze. Ukupan sadržaj ovih elemenata, kao i njihov međusobni odnos u tom sadržaju, daje adekvatniju i potpuniju sliku o tome šta zemljištu, odnosno lozi nedostaje i šta bi trebalo dodavati. Mnogi kasniji radovi niza autora u raznim zemljama potvrdili su, razradili i proširili postavke folijarne dijagnoze.

Šire proučavajući efekte pojedinih agrotehničkih mjera u vinogradu ispitivali smo i sadržaj lista vinove loze na osnovna biljna hraniva (NPK). Dobijeni podaci imali su prvenstveno da nam posluže za određivanje vrste i količine đubriva koje treba dati vinogradu. Uoporedo sa tim oni su poslužili za utvrđivanje uticaja načina održavanja zemljišta kao i navodnjavanja na njihovu pristupačnost. Oni su takođe dali predstavu o sezonskoj dinamici sadržaja NPK u listu i o odnosu u sadržaju tih elemenata u liski i lisnoj dršci.

#### METOD RADA

Proučavanja su vršena u mladom oglednom vinogradu sa sortom vranac na podlozi Kober 5 BB, podignutom u Lješkopolju, kod Titograda. Vinograd je posađen u proljeće 1968. godine. Odstojanje između redova je 250 a između čokota u redu 100 cm. Uzgojni oblik je dvokraka horizontalna kordunica formirana na 60 cm sa mješovitom rezidbom. Vinograd je već druge godine dao prosječan prinos od oko 30 mc/ha, treće oko 100 mc/ha i četvrte oko 130 mc/ha. Trofaktorijalni ogledi po »split-split plot« sistemu postavljeni su već prve vegetacije. Obuhvaćeni su sljedeći faktori:

I Održavanje zemljišta u vinogradu sa modalitetima:

- bez obrade uz zatravljivanje (šifra 100)
- bez obrade uz suzbijanje korova herbicidima (šifra 200)
- plitka višekratna obrada (šifra 300).

II Navodnjavanje vinograda sa modalitetima:

- bez navodnjavanja (šifra 010)
- navodnjavanje vještačkom kišom
- navodnjavanje iz brazde i
- navodnjavanje plavljenjem (šifra 020).

III Đubrenje vinograda sa modalitetima:

- bez đubrenja (šifra 001)
- đubrenje sa N (šifra 002)
- đubrenje sa NP (šifra 003)
- đubrenje sa NK (šifra 004)
- đubrenje sa NPK (šifra 005).

Ukupno ima 60 različitih tretmana ( $3 \times 4 \times 5$ ) odnosno 300 oglednih parcelica (pet ponavljanja). Ogledna parcelica sadrži 40 čokota i obuhvata 106 m<sup>2</sup>. Podaci se uzimaju samo sa središnjih čokota.

Kao herbicid upotrebljavan je gramaxon u dozi od 5 kg/ha, obično tri puta godišnje.

Zatravljena površina je košena tri puta godišnje a pokošena masa ostavljena na mjestu košenja kao mulč.

Navodnjavanje je primjenjivano čim bi se zemljišna vlaga spustila na 17-18<sup>0</sup>%, što je utvrđivano elektrometrijski i uporedo sa sušenjem zemljišnih uzoraka na 105<sup>0</sup>C. Norma navodnjavanja iznosila je 300 m<sup>3</sup>/ha.

Dubriva su rasturana površinski krajem marta i to azot u količini od 75 kg N po hektaru u obliku KAN-a (krečni amonijum nitrat) 25<sup>0</sup>% N, fosfor u količini od 75 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u obliku 17<sup>0</sup>% superfosfata (granulirani) i kalijum u količini od 100 kg/ha (prve 1969. godine) i 160 kg/ha K<sub>2</sub>O ostalih godina u obliku 40<sup>0</sup>% kalijeve soli (KCl).

Uzorci lista za analizu uzimani su 1970. i 1971. godine sa košenca naspram prvog normalno razvijenog grozda na početku i na kraju cvjetanja, u šarku i pred berbu (u punom zrenju). Azot je utvrđen po Kjeldal-u, fosfor kolorometrijski a kalijum plamenfotometrijski. Sadržaj je izražen u % suve materije. Prosječni rezultati za sva četiri roka sređeni su tabelarno i prikazani u prosječnim vrijednostima za dvogodišnji period istraživanja (1970, 1971), tako da se može vidjeti svaki faktor i modalitet posebno, a takođe i po svim tretmanima i interakcijama.

Radi uprošćavanja i skraćivanja, s obzirom na ograničenost prostora odnosno vremena, navodnjavanje smo sveli na dva modaliteta (bez navodnjavanja i navodnjavanje plavljenjem).

#### EKOLOŠKI USLOVI

Ogledni vinograd je u Lješkopolju, kod Titograda (nadmorska visina oko 50 m) na ravnom propusnom cementnosmedem mediteranskom zemljištu, čiji je aktivni sloj dubok od 50 cm do jednog metra. Taj sloj leži na veoma moćnom šljunkovito-kamenitom, obično rastresitom ali mjestimično slijepljenom supstratu fluvioglacialnog porijekla. Zemljište sadrži od 25-40<sup>0</sup>% skeleta. U frakciji sitne zemlje pijesak učestvuje 36-56<sup>0</sup>% a glina 44-64<sup>0</sup>%. Kalcijuma sadrži samo u tragovima na granici sa matičnim supstratom. Kisele je reakcije. U površinskom sloju je dobro obezbijeđeno humusom (i do 5<sup>0</sup>%). U drugim slojevima sadržaj humusa je upola manji. Veoma je siromašno fosforom (ispod 1 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> na 100 grama zemlje) i nedovoljno obezbijeđeno kalijumom (10 do 20 mg K<sub>2</sub>O na 100 grama zemlje). Prethodna kultura je ledina. Zemljište je pred sadnju izričito mašinski na dubinu od oko 60 cm.

Osnovne su klimatske karakteristike mjesta blage zime i žarka ljeta, uz relativno visoku ali neravnomjerno raspoređenu količinu padavina. Prosječna godišnja temperatura vazduha je 15,4, temperatura najhladnijeg mjeseca oko 6, a najtoplijeg oko 26<sup>0</sup>C. Sa sred-



Tab. 1. — Prosječan sadržaj N u liski (L) i lisnoj dršci (D)  
(u % suve materije)

Среднее содержание азота в пластинке (L) и в черешки (D) винограда  
(в % сухой материи)

Удобрение	Среднее		Обработка и обработка × удобрение		Обработка и орошение × удо- брение		Интеракција obrada × navodnjavanja i obrade × navod- njavanje × ђубрење		Взаимодействие обработки × орошение и обработки × орошение × удобрение		220		310		320									
	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D								
001	2,62	0,75	2,48	0,69	2,67	0,81	2,73	0,75	2,49	0,71	2,77	0,79	2,34	0,66	2,62	0,72	2,53	0,77	2,80	0,85	2,59	0,71	2,87	0,79
002	2,69	0,80	2,52	0,70	2,74	0,87	2,83	0,85	2,60	0,81	2,79	0,79	2,56	0,72	2,59	0,68	2,63	0,87	2,85	0,87	2,72	0,87	2,95	0,84
003	2,71	0,76	2,63	0,66	2,71	0,82	2,79	0,79	2,62	0,76	2,79	0,76	2,40	0,72	2,87	0,60	2,84	0,78	2,79	0,86	2,66	0,78	2,92	0,81
004	2,71	0,78	2,50	0,72	2,79	0,86	2,83	0,78	2,62	0,76	2,79	0,76	2,43	0,70	2,57	0,75	2,69	0,82	2,90	0,91	2,77	0,75	2,90	0,80
005	2,68	0,78	2,59	0,67	2,71	0,83	2,74	0,85	2,62	0,74	2,75	0,82	2,54	0,59	2,65	0,75	2,54	0,79	2,89	0,87	2,78	0,86	2,71	0,84
Prosjeck																								
Среднее	2,69	0,78	2,54	0,69	2,75	0,84	2,77	0,81	2,59	0,76	2,78	0,78	2,46	0,68	2,62	0,70	2,62	0,81	2,83	0,88	2,69	0,81	2,86	0,82

njom dnevnom temperaturom od preko 10°C ima prosječno 250 dana godišnje. Srednja godišnja suma padavina je 1664 mm. Od toga manje od 10% u periodu maj-avgust, te su ljetnje suše česta pojava. U pogledu temperature vazduha, godine u kojima su vršena proučavanja nijesu bitnije odudarale od prosjeka. Maj i avgust 1970. i mart i jun 1971. godine bili su nešto hladniji od prosjeka. Juni i septembar 1970. i maj i avgust 1971. posebno su bili oskudni u padavinama. Zime su obično bez snijega. Hladni sjeverni vjetar dosta je čest i jak a vazduh prilično suv, naročito u ljetnim mjesecima.

#### REZULTATI ISTRAŽIVANJA I NJHOVO RAZMATRANJE

Dobijeni rezultati prikazani su u tabeli 1-3 i grafikonima br. 1 i 2. Oni su sistematizovani po modalitetima pojedinih faktora injektivnim međusobnim kombinacijama i svim pojedinačnim tretmanima.

Prosječni sadržaj azota za sve faktore i tretmane, kao i za sva četiri roka, u obje godine iznosio je u liski 2,69 i u lisnoj dršci 0,78% suve materije. On se, dakle, u liski kretao u okviru optimuma po Lagatu-u i Maume-u, a imao je i normalnu sezonsku dinamiku: najveći je bio na početku cvjetanja (3,43) a najmanji pred berbu grožđa (2,08%). Po pojedinim tretmanima prosječni sadržaj azota u liski kretao se od 2,34 (tretman 110 — neobrađivano, nenavodnjavano, neđubreno) do 2,95% (tretman 320 — plitko obrađivano, navodnjavano, đubreno sa N). Sadržaj azota u lisnoj dršci bio je 3,3 puta manji nego u liski. Odnos je prilično ujednačen, ali manji sadržaj azota u liski ne prati uvijek i manji sadržaj azota u lisnoj dršci. Sličnu srazmjeru u sadržaju azota u liski i lisnoj dršci našli su Shaulis et al. (12), Abdalla et al. (1) i drugi.

U neobrađivanom zatravljivanom vinogradu list sadrži manje azota nego u vinogradu u kojem se održava gola površina bilo bez obrade, uz uništavanje korova herbicidima, bilo obradom.

Tako je prosječni sadržaj azota u liski na zatravljenim površinama iznosio 2,54, na golim neobrađivanim 2,75 i na golim obrađivanim 2,77%. Na sličan način kreće se i sadržaj azota u dršci, ali je on, za razliku od liske, nešto veći na golim neobrađivanim nego na obrađivanim površinama. Izgleda da trave predstavljaju značajnog konkurenta lozi u potrošnji azota. S druge strane, procesi mineralizacije organske mase koju one ostavljaju nijesu mogli toliko odmaći da nadoknade potrošnju. Razlika između golih obrađivanih i neobrađivanih površina beznačajna je. Interakcija navodnjavanja ne dolazi do izražaja. Zatravljene površine zaostaju po sadržaju azota u listu za golim približno jednako u uslovima navodnjavanja kao i uslovima bez navodnjavanja. Takođe ne dolazi do izražaja ni interakcija đubrenja. List sa zatravljenih površina siromašniji je azotom nego list sa golih i na neđubrenim parcelama i na parcelama đubrenim

sa azotom ili azotom i ostalim đubrivima. U izvjesnoj mjeri potencira se samo razlika između golih obrađivanih i neobrađivanih površina, naročito na parcelama đubrenim azotom. Međutim, sadržaj azota u liski je manji a u dršci veći na neobrađivanim nego na obrađivanim površinama, pa se i te veće razlike mogu zanemariti. Zajednička interakcija navodnjavanja i đubrenja na način održavanja zemljišta manifestovala se samo u jednom slučaju. Liska sa zatravljenih navodnjavanih površina đubrenih sa NP bogatija je azotom (2,87%) nego sa golih neobrađivanih takođe navodnjavanih (2,79%). No i u ovim tretmanima sa lisnom drškom je obrnut slučaj, što upućuje na mogućnost da u toj pojavi ima slučajnosti.

Zatravljanje vinograda utiče, dakle, negativno na sadržaj azota u listu loze u odnosu na vinograd čije se površine održavaju bez trave (gole), kako u uslovima navodnjavanja, tako i uslovima bez navodnjavanja, u uslovima umjerene primjene azotnih i drugih đubriva ili bez njih.

Na nenavodnjavanim površinama liska je imala 2,59 a na navodnjavanim 2,78% azota. Na navodnjavanim površinama i lisna drška je imala više azota ali razlika je vrlo mala. Način održavanja zemljišta pri tome nije imao bitniju ulogu jer je razlika između navodnjavanih i nenavodnjavanih površina približno jednaka kako na zatravljenim, tako i na golim parcelama i ona je uvijek u korist navodnjavanih. Liska sa navodnjavanih površina bogatija je azotom nego ona sa nenavodnjavanih pri svim modalitetima đubrenja, ali razlika se naročito potencira na neđubrenim parcelama i to kako u prosjeku, tako i na sva tri načina održavanja zemljišta pojedinačno.

Na neđubrenim parcelama liska je imala prosječno 2,62% azota. Na đubrenim sadržaj azota u njoj se kretao od 2,68 (NPK) do 2,71 (NP i NK%) Slično je i sa sadržajem lisne drške. Ona je takođe bila najsiromašnija azotom na neđubrenim parcelama. Interakcija načina održavanja zemljišta ne dolazi do izražaja. I na zatravljenim i na golim površinama list je siromašniji azotom na neđubrenim nego na đubrenim parcelama. Interakcija navodnjavanja, međutim, sasvim se jasno ispoljava. Naime, samo na nenavodnjavanim površinama dolazi do diferenciranja sadržaja azota u listu u zavisnosti od modaliteta đubrenja. Na navodnjavanim površinama, pak, sdržaj azota u listu približno je jednak na neđubrenim i na đubrenim parcelama. Diferenciranje je najveće na zatravljenim nenavodnjavanim površinama. Na njima list sa neđubrenih parcela sadrži svega 2,34 a na parcelama đubrenim sa NPK 2,54% azota.

Tab. 2. — Prosjecan sadržaj P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u liski (L) i lisnoj dršci (D) (u % suve materije)  
 Среднее содержание P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в пластинке (L) и в черешки (D) винограда (в % сухой материи)

Удобрение	Obrada i obrada × дубрjenje		Navodnjavanje i navodnjavanje × дубрjenje		Interakcija obrada × navodnjavanja i obrade × navod- njavanje × дубрjenje		Обработка и обработка × удобрение		Орошение и оро- шение × удо- брение		Взаимодействие обработки × орошение и обработки × орошение × удобрение		100		200		300		010		020		110		120		210		220		310		320																	
	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	001	0,63	0,71	0,70	0,87	0,57	0,63	0,61	0,62	0,58	0,54	0,68	0,87	0,59	0,65	0,81	1,10	0,51	0,50	0,64	0,77	0,62	0,49	0,61	0,75	
002	0,61	0,52	0,64	0,69	0,57	0,39	0,61	0,48	0,59	0,45	0,63	0,59	0,60	0,53	0,68	0,35	0,59	0,42	0,56	0,37	0,57	0,41	0,65	0,55	003	0,63	0,61	0,62	0,81	0,44	0,67	0,59	0,62	0,49	0,66	0,74	0,59	0,62	0,65	1,01	0,64	0,45	0,58	0,44	0,61	0,41	0,74	0,78		
004	0,60	0,51	0,63	0,62	0,57	0,44	0,60	0,46	0,59	0,44	0,61	0,58	0,61	0,46	0,66	0,78	0,56	0,44	0,59	0,45	0,61	0,41	0,60	0,52	005	0,61	0,57	0,66	0,85	0,59	0,50	0,59	0,46	0,58	0,48	0,62	0,66	0,64	0,68	1,03	0,56	0,37	0,62	0,43	0,57	0,41	0,61	0,51		
Prosjek	Среднее		0,61		0,58		0,64		0,77		0,57		0,46		0,61		0,52		0,59		0,48		0,64		0,69		0,60		0,59		0,69		0,95		0,56		0,44		0,59		0,49		0,59		0,43		0,64		0,62	

Iako je zemljište na kojem je podignut ogledni vinograd, kao što smo vidjeli, veoma siromašno fosforom, sadržaj  $P_2O_5$  u listu vinove loze kretao se u granicama optimuma. On je u liski prosječno za sva četiri roka i obje godine iznosio 0,61 a u lisnoj dršci 0,58<sup>0/0</sup>. Prve godine bio je znatno veći i u liski i u dršci (0,71, odnosno 0,66<sup>0/0</sup>) nego druge (0,52, odnosno 0,51).

Vidal (16) takođe je u Maroku konstatovao srazmjerno visok sadržaj fASFORA u listu loze na zemljištu koje je njime siromašno. Sadržaj fASFORA u listu opadao je od početka cvjetanja kada je prosječno iznosio 0,82 u liski i 0,80 u lisnoj dršci, do berbe grožđa kada je iznosio 0,45, odnosno 0,42<sup>0/0</sup>. Prema većini drugih autora, sezonska dinamika sadržaja fASFORA u listu loze ide u istom pravcu, ali je znatno blaža. Po Alexander-u et al. (2) i po Movisjan-u et al. (10) on čak i poraste u vrijeme zrenja u odnosu na stanje u početku cvjetanja. Međutim, rezultati Vidal-a (16), Bibline (4) i Kornejčuk et al. (8) slični su našim. Po Vidal-u (16) sadržaj  $P_2O_5$  u listu loze u Maroku kretao se od 0,80 na početku cvjetanja do 0,28<sup>0/0</sup> u vrijeme berbe, a prema Biblini (4) od oko 1,00 do 0,50<sup>0/0</sup>. Sličnu dinamiku  $P_2O_5$  u lisnoj dršci utvrdili su Shaulis (12), Biblina (4), Abdalla (1) i drugi.

Sadržaj  $P_2O_5$  u lisnoj dršci u opštem prosjeku je na približno istom nivou kao i u liski, odnosno neosjetno manji. Od ukupno 30 tretmana on je u 11 veći a u 11 manji u liski nego u lisnoj dršci. Veći sadržaj u lisnoj dršci došao je do izražaja naročito na zatravljenim površinama i to posebno na navodnjavanim, na kojima je obje godine to bio redovan slučaj u svih pet modaliteta đubrenja. Prema većini autora, nema bitnije razlike u sadržaju  $P_2O_5$  između liske i lisne drške. Po Kolesnikovoj (7), pak, lisna drška je imala nešto veći sadržaj fASFORA nego sama liska.

I liska, a naročito lisna drška, bogatije su fosforom na zatravljenim nego na golim površinama kako u opštem prosjeku, tako i u obje godine, a, s druge strane, bogatije na golim obrađivanim nego na golim neobrađivanim površinama. Razlika nije velika ali je prilično indikativna. Ona se ispoljava i na navodnjavanim i na nenavodnjavanim površinama. Međutim, pod uticajem različitih đubrenja ona je prilično nepostojana. Tako je na neđubrenim parcelama sasvim jasno izražena, dok je na parcelama đubrenim sa NP obrnutog smjera, bar što se tiče liske. Neujednačenost se zapaža i pri posmatranju zajedničke interakcije navodnjavanja i đubrenja sa načinom održavanja zemljišta.

Sadržaj fASFORA u listu veći je na navodnjavanim nego na nenavodnjavanim površinama. To je naročito došlo do izražaja 1971. godine. Ispoljava se pri svim načinima održavanja zemljišta, ali znatno više na zatravljenim nego na golim površinama. Razlike su u istom pravcu i pri svim modalitetima đubrenja ali je najveća na neđubrenim parcelama.

Prema prikazanim rezultatima posmatranim u opštem prosjeku, proizilazi da se sadržaj fosfora u listu nije bitnije mijenjao pod uticajem različitih đubriva. On se kretao od 0,60 (NK) do 0,63% (NP i neđubreno). Neđubrene parcele imale su veći sadržaj  $P_2O_5$  u listu nego đubrene. Međutim, to se manifestovalo samo na zatravljenim navodnjavanjima površinama, a time i kroz opšte prosjeke. Nasuprot tome, na golim površinama, i obrađivanim i neobrađivanim, najveći je sadržaj fosfora u listu na parcelama đubrenim sa NP dok je na onim đubrenim sa NPK nešto manji. Inače, po pojedinim tretmanima rezultati su veoma neujednačeni. Treba imati u vidu da su fosfora đubriva rasturana površinski, jer način održavanja zemljišta nije dozvoljavao njihovo dublje unošenje. Kako je njihova pokretljivost vrlo mala, diferenciranje se može očekivati tek kroz nekoliko godina. S druge strane, i pored siromaštva zemljišta u fosforu loza nije oskudijevala u njemu ni na parcelama koje nijesu đubrene.

Prema tvorcima folijarne dijagnoze vinove loze, računa se da je ona optimalno obezbijeđena kalijumom ako njen list sadrži prosječno 2-3%  $K_2O$ . Pošto je sadržaj  $K_2O$  u liski našeg oglednog vinograda bio svega 1,26% i to 1971. god. znatno manje (1,01) nego 1970. (1,52%), to bi značilo da oni jako pate od nedostataka kalijuma. Međutim, ni po bujnosti, ni po rodnosti niti po bilo kakvim drugim znacima loza nije pokazivala da trpi bilo kakvu oskudicu. S druge strane, sadržaj  $K_2O$  u listu loze nije bio osjetnije veći i na parcelama koje su obilno đubrene kalijevim đubrivima, čak ni u vinogradima u kojima su ta đubriva unošena na 40 cm dubine.

Proizilazi da je optimalni sadržaj  $K_2O$  u listu loze vrlo relativan i da on zavisi od više faktora od kojih ekološki uslovi, svakako, zauzimaju značajno mjesto. Vidal (16) u Maroku i Lelakis (9) takođe su došli do sličnih rezultata. Movisjan et al. (10), Kolesnikova (7), Vašadze (15), Asriev (3), Shaulis (12), Alexander et al. (2) i drugi našli su da loza ne pokazuje nikakve simptome deficita kalijuma ni pri mnogo nižem sadržaju  $K_2O$  u listu od optimuma po Maume-u i Lagatu-u.

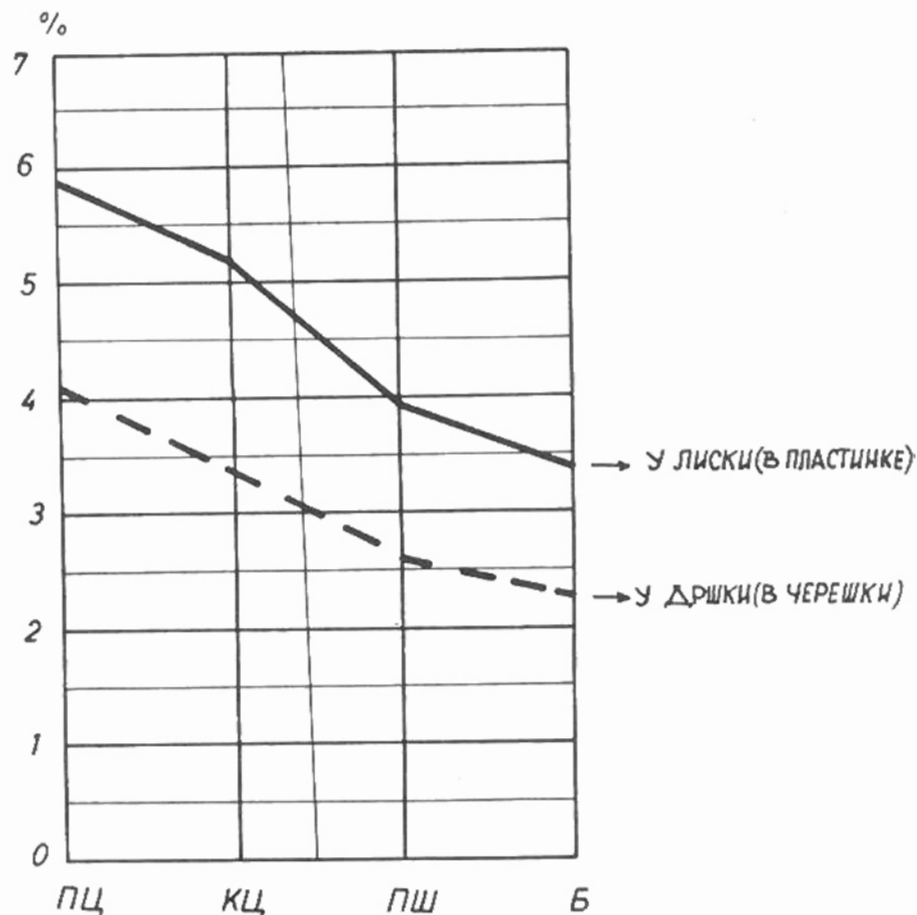
Sastav lisne drške prema Ulrich-u (14), Shaulis-u (12), Carles-u et al. (5), Alexander-u et al. (2), Biblinoj (4) i drugim autorima znatno bolje odražava stanje ishrane loze kalijumom nego sastav liske. Sadržaj  $K_2O$  u lisnoj dršci po njima je često i više nego dva puta veći nego u liski. Prema našim rezultatima lisna drška takođe sadrži više kalijuma nego liska, ali razlika je upadljivo manja. Tako je prosječni sadržaj  $K_2O$  u lisnoj dršci u opštem prosjeku i za obje godine iznosio 1,77%, ili oko 40% više nego u liski. Ponekad, doduše izuzetno, nema razlike, a ponekad, takođe izuzetno, drška sadrži dva puta više  $K_2O$  nego liska. U rezultatima koje saopštava Kolesnikova (7) razlike su, takođe znatno blaže, ali ipak veće nego naše. Prema sadržaju  $K_2O$  u lisnoj dršci naš gledni

Tab. 3. — Просеčan sadržaj  $K_2O$  u liski (L) i lisnoj dršci (D) (u % suve materije)  
 Среднее содержание  $K_2O$  в пластинки (L) и в черешки (D) винограда (в % сухой материи)

Dobrenje Среднее	Obrada i obrada × dubrenje		Navodnjavanje i navodnjavanje × dubrenje		Interakcija obrada × navodnjavanja i obrade × navod- njavanje × dubrenje		Obrabotka i obrabotka × udobrenje		Orošenie i oro- šenje × udob- brenie		Vзаимодействие обрабoтки × орошение и обрабoтки × орошение × удобрене																																		
	100	200	300	010	020	110	120	210	220	310	320	21	22	23	24	25	26	27																											
L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																					
001	1,26	1,61	1,31	1,82	1,32	1,70	1,16	1,72	1,24	1,64	1,30	1,86	1,15	1,55	1,47	2,09	1,34	1,56	1,30	1,84	1,24	1,80	1,12	1,65																					
002	1,28	0,66	1,26	1,66	1,40	1,63	1,19	1,69	1,40	1,98	1,19	1,37	1,29	1,71	1,23	1,62	1,50	2,03	1,31	1,26	1,39	2,16	1,02	1,23																					
003	1,24	1,74	1,27	1,72	1,23	1,89	1,22	1,63	1,23	1,54	1,26	1,98	1,25	1,49	1,29	1,96	1,24	1,58	1,22	2,21	1,18	1,53	1,27	1,74																					
004	1,24	1,85	1,27	1,92	1,28	1,84	1,17	1,82	1,17	1,50	1,31	2,22	1,27	1,63	1,27	2,21	1,18	1,63	1,39	2,15	1,07	1,24	1,28	2,40																					
005	1,25	1,82	1,33	1,77	1,27	1,99	1,20	1,69	1,18	1,61	1,37	2,02	1,27	1,70	1,40	1,84	1,16	1,72	1,39	2,26	1,09	1,41	1,31	1,97																					
Prosjeck																																													
Среднее																																													
		1,26		1,77		1,28		1,82		1,20		1,71		1,24		1,65		1,29		1,89		1,25		1,60		1,34		1,94		1,24		1,71		1,32		1,93		1,20		1,63		1,20		1,80	

vinograd još više odstupa od optimuma nego prema sadržaju liske. Međutim, po Shaulis-u (12) simptomi deficita u kalijumu nijesu se pojavljivali ni pri sadržaju 0,04% u lisnoj dršci.

Sadržaj  $K_2O$  kako u liski, tako i u lisnoj dršci dosta oštro opada od početka cvjetanja kada je iznosio 1,68, odnosno 2,22% do pune zrelosti, kada se sveo na 0,92, odnosno 1,34%. Sličnu dinamiku konstatovali su Shaulis et al. (12), Ulrich (14), Abdalla (1), Kornejčuk et al. (8) i Biblina (4). Po rezultatima Movisjana et al. (10) i Kolesnikove (7) smanjivanje  $K_2O$  u liski i lisnoj dršci tokom sezone znatno je blaže.



Grafikon br. 1. — Prosječna dinamika sadržaja  $N$ ,  $P_2O_5$  i  $K_2O$  u liski i dršci u periodu vegetacije (u % suve materije) (PC = početak cvjetanja, KC = kraj cvjetanja, PŠ = početak šarka i B = berba).



Način održavanja zemljišta nije bitnije uticao na sadržaj  $K_2O$  u listu. Ipak on je nešto veći na neobrađivanim (zatravljenim i golim) nego na obrađivanim površinama. To je slučaj kako u uslovima bez navodnjavanja, tako i pri navodnjavanju, a takođe i u svih pet modaliteta đubrenja. Međutim, razlika je dosta mala a rezultati po pojedinim tretmanima prilično neujednačeni i divergentni.

Na navodnjavanim površinama list (liska i drška) sadrži nešto više  $K_2O$  nego na nenavodnjavanim. To se manifestuje naročito na neobrađivanim i zatravljenim i golim površinama a takođe i u svim modalitetima đubrenja, osim pri đubrenju samo sa N, gdje je obrnut slučaj. Ipak, razlika nije dovoljno izražena da se pouzdano može pripisati uticaj navodnjavanja.

U zavisnosti od đubrenja prosječni sadržaj  $K_2O$  u liski kretao se od 1,24 (NP i NK) do 1,28% (N) a u lisnoj dršci od 1,62 (neđubreno) do 1,85% (NK). U sadržaju liske razlike su sasvim male, beznačajne. Na parcelama koje nijesu đubrene kalijevim đubrivima liska čak sadrži više  $K_2O$ . Sa drškom je sasvim drugačije. Razlike su izraženije i u korist parcela đubrenih kalijevim đubrivima (NK i NPK). Pojedini načini održavanja zemljišta dali su vrlo neujednačene rezultate a isti je slučaj i kad se posmatra interakcija navodnjavanja.

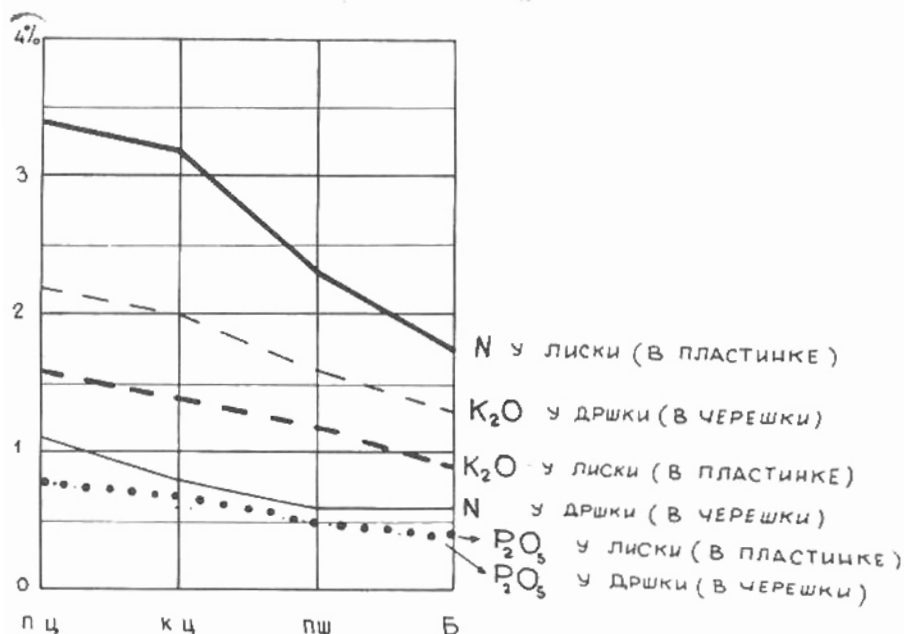
#### INTENZITET ISHRANE

Prosječni sadržaj azota, fosfora i kalijuma u liski zbirno, odnosno intenzitet ishrane, za sva tretmane, obje godine i sva četiri roka iznosi 4,56% suve materije. Ta količina osnovnih hraniva u liski je relativno visoka ali njena struktura, odnosno ravnoteža ishrane prilično je nepovoljna. Azot u tom bilansu učestvuje sa 59,0,  $P_2O_5$  sa 13,4 i  $K_2O$  sa 27,6%. Prema rentabilnom optimumu po L a g a t u-u i M a u m e-u ( $N=52,5$ ,  $P_2O_5=10,5$  i  $K_2O=37,0\%$ ) i još više prema eksperimentalnom optimumu (41-8-51%) to predstavlja znatno odstupanje. Proizilazi da su naši vinogradi preobilno snabdjeveni azotom i fosforom a veoma deficitarni kalijumom, čak i na površinama koje se uopšte ne đubre ili na onima koje se obilno đubre kalijumom.

Trebalo bi očekivati da se pokažu posljedice takvog stanja, odnosno preobilne ishrane azotom, kao što su osipanje (coulure) pri oplodnji a time i smanjena rodnost, prevelika bujnost i slabo sazrijevanje grožđa, uz smanjeni sadržaj šećera i sl. Međutim, nijedna od tih pojava nije konstatovana, što znači da se loza i pri takvoj ravnoteži ishrane sasvim normalno ponaša.

Nizak sadržaj kalijuma i fosfora u listu, uz relativno visok sadržaj azota, konstatovao je N a d a l i (11) u dalmatinskim vinogradima. S t a n i m i r o v i ć (13) takođe je utvrdio nizak sadržaj kalijuma u vinogradima Vojvodine. Još potenciranije odstupanje od »optimalne« ravnoteže ishrane konstatovali su R o d r i g u e z et al. (citirano po S t a n i m i r o v i ć u, 13) u južnoj Španiji. Tamo je

učešće  $K_2O$  u ukupnom intenzitetu ishrane (4,25) iznosilo svega 23,2 a  $P_2O_5$  popeo se čak na 17,1%. Ahmedov (citirano po Stanimiroviću, 13) takođe je konstatovao da za uslove Moldavije ne odgovara ukupan intenzitet ishrane koji daju Lagatu i Maume. On je došao do nešto većih vrijednosti za azot i nižih za kalijum.



Grafikon br. 2. — Ukupni intenzitet ishrane (suma  $N+P_2O_5+K_2O$ )  
 (PC = početak cvjetanja, KC = kraj cvjetanja, PS = početak šarka i B = berba)

Vidal (16) je utvrdio da su zahtjevi loze za  $N+P+K$  i za  $K_2O$  manji u Maroku nego oni koji su registrovani u Francuskoj. Treba imati u vidu da se intenzitet i ravnoteža ishrane po Lagatu i Maume-u zasnivaju na analizi najnižih zdravih listova a da se naši rezultati zasnivaju na analizama lišća naspram prvog grozda. Lelakis (9) je utvrdio da su četvrti i peti list bogatiji azotom a siromašniji kalijumom nego prvi i drugi dok se sadržaj fosfora bitnije ne razlikuje. U svakom slučaju, i naši rezultati i rezultati mnogih drugih autora pokazuju da optimalnu ravnotežu ishrane treba tražiti povezano sa ekološkim i drugim uslovima.

#### ZAKLJUČCI

Na osnovu iznijetih rezultata može se zaključiti:

Zatravljanje vinograda negativno utiče na sadržaj azota a pozitivno na sadržaj  $P_2O_5$  u listu vinove loze, kako u uslovima bez

navodnjavanja tako i pri navodnjavanju kako na umjereno đubrenim, tako i na neđubrenim površinama. Način održavanja zemljišta nema bitnijeg uticaja na sadržaj kalijuma u listu loze. Između golih neobrađivanih i obrađivanih površina nema veće razlike po sadržaju osnovnih elemenata u listu.

Navodnjavanje pozitivno utiče na sadržaj azota i fosfora i do neke i kalijuma u listu loze kako na zatravljenim, tako i na golim površinama.

Sadržaj azota u listu pozitivno reaguje na azotna đubriva naročito na zatravljenim nenavodnjavanim površinama. Nasuprot tome, sadržaj fosfora i kalijuma u listu približno je isti na neđubrenim i na đubrenim površinama.

Sadržaj azota i fosfora u listu loze kretao se u okviru optimuma u svim tretmanima, uključujući neđubrene, neobrađivane i nenavodnjavane površine. Nasuprot tome, sadržaj kalijuma i u liski i u listnoj dršci bio je znatno ispod optimuma i na površinama na kojima su dodate prilično visoke doze kalijeve đubriva. Međutim, to nije štetno djelovalo ni na bujnost ni na rodnost loze, niti su primijećeni bilo kakvi simptomi deficita u kalijumu ni na površinama na kojima je njegov sadržaj u listu bio najmanji.

Lisna drška sadrži prosječno samo trećinu azota liske, približno jednaku količinu fosfora kao liska i oko 40% više kalijuma nego liska. Ovaj odnos nije konstantan, već varira naviše ili naniže u prilično širokoj skali.

Za uslove u kojima su vršena proučavanja potrebno je ustanoviti ravnotežu ishrane vinove loze. Ona koju su ustanovili L a g a t u i M a u m e ne odgovara za sve ekološke i druge uslove.

#### LITERATURA

1. Abdalla D. and Sefick H.: Influence of Nitrogen, Phosphorous and Potassium levels on Yield, Petiol Nutrient Composition and Juice Quality of Newly Concord Grapes in South Carolina. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. V-87: 253-258, Beltsville, 1965.
2. Alexander D. McE. and Woodham E. C.: Chemical Composition of Leaf Tissues of Sultana Vines Grown in Nutrient Solutions Deficient in Macro-Elements. Vitis, Band 9, Heft 3. Geilweilerhof, 1970.
3. Асриев Е. А.: Диагностика минералново питания винограда по листовим анализом. Диагностика потребности растений в удобрениях. Научни труды. Москва 1970.
4. Виблина Л. И.: Роль удобрений в повышении урожая и улучшении качества винограда. Кишинев, 1960 г.

5. Carles T. Alquier-Bouffard A. et Magny T.: De l'Influence du Petiole sur la composition du limbe de la feuille de vigne. Vignes et vins, № 137, 1965.
6. Cook J. A. and Kishaba T.: Using leaf symptoms and foliar analyses to diagnose fertilizer needs in California vineyards. Colloque VI<sup>e</sup> Congrès International de la Science du Sol. Paris, 1956.
7. Колесникова Т. И.: Результаты использования методов растительной диагностики в опытах с удобрением винограда. Диагностика потребности растений в удобрениях. Научни труди. Москва 1970.
8. Корнејчук В. Д., Плакида Е. К., Лагутинскаја Н. А.: Содержание основных питательных веществ в органах виноградного куста в период вегетации. Новые исследования по виноградарству. Научни труди УНИИВВ им. Таирова, Том II, Одесса, 1961.
9. Lelakis M. P.: Sur un nouvel optimum expérimental de l'alimentation de la vigne déterminé par le diagnostic foliaire basé sur l'analyse des feuilles prélevées au niveau des grappes (4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> noeuds). Comptes rendus hebdomadaires des seances de l'Academie d'Agriculture de France, Année 1958, № 5, Paris.
10. Мовисјан Е. М., Авкјан М. Г., Ерисјан С.К.: Хемически састав листов как показатељ потребности винограда в удобрениях. Диагностика потребности растений в удобрениях. Научни труди. Москва, 1970.
11. Надали П.: Испитивање примјене фолијарне дијагнозе у вези калија као најважнијег елемента у исхрани винове лозе. Агрохемија, № 5-6, Београд, 1968.
12. Shaulis N. and Kimball K.: The Association of Nutrient Composition of Concord Grape Petioles with Deficiencia Symptoms, Growth and Yield. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. Vol. 68, Beltsvill, 1956.
13. Станимировић П.: Примјена фолијарне дијагнозе у циљу утврђивања потреба винове лозе у хранљивим елементима. Зборник Института за виноградарство и воћарство у Сремским Карловцима, № 1/1, Нови Сад, 1968.
14. Ulrich A.: Potassium Content of Grape Leaf Petioles and Blades Contrasted with Soil Analyses as an Indicator of the Potassium Status of the Plant. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. V. 41. Beltsvill, 1942.
15. Вашадзе В. С.: Листвој анализ-показатељ потребности виноградној лози в азоте, фосфоре и калии. Диагностика потребности растений в удобрениях. Научни труди. Москва 1970.
16. Vidal J. P.: Contribution á l'étude du diagnostic foliaire au Maroc en 1954. Le progrès agricole et viticole, 72<sup>em</sup> Anne, № 32-39, Montpellier, 1955.

# ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ОБРАБОТКИ ЗЕМЛИ В ВИНОГРАДНИКАХ, ОРОШЕНИЯ И ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ВИНОГРАД НА СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА, ФОСФОРА И КАЛИЯ В ПЛАСТИНКИ И ЧЕРЕШКИ ЛИСТА ВИНОГРАДА

Марко Уличевич, Василий Четкович, Любомир Пейович  
Сельскохозяйственный Институт - Титоград

## Р Е З Ю М Е

Изучение проводилось на молодом опытном винограднике, сорта Вранац на подвое Кобер 5 ББ находящемся в Лешкополь около Титограда. Виноград был посажен весной 1968 года. Расстояние между рядами 250 а между растениями в ряду 100 см. Форма куста с двумя горизонтальными отводами. Опыт для исследования трех факторов по системе „СПЛИТ - СПЛИТПЛОТ“ был заложен во время первого вегетационного периода. Исследовались следующие факторы:

I. Культивация почвы в винограднике по вариантам: без обработки с посевом травы (шифр 100), без обработки с уничтожением сорняков гербицидами (шифр 200) и неглубокая многократная обработка (шифр 300).

II. Орошение виноградника по вариантам: без орошения (шифр 010) и орошение затоплением (шифр 020).

III. Внесение удобрений по вариантам: без удобрений (шифр 001), азотные удобрения (шифр 002), азотно-фосфорные удобрения (шифр 003), азотно калийные удобрения (шифр 004) и азотно-фосфорно калийные удобрения (шифр 005).

Опытная делянка содержит 40 кустов и занимает площадь 106 м<sup>2</sup> Дание брались только по срединным кустам.

В качестве гербицидов применялся грамаксон в размере 5 кг. обычно 3 раза в год.

На площадках покрытых травой производили покос травы 3 раза в год а скошену массу оставляли в качестве мульчи.

Орошение проводилось как только влажность в почве опускался на 17-18% что устанавливалось электрометрически и паралельно сушкой почвенных образцов при 105<sup>0</sup> Ц. Норма орошения составляла 300 куб. м. на 1 га.

Образцы листа на анализ брались в 1970 и 1971 г с колена находящегося против первой нормального развившейся грозди в начале и конце цветения, в начале созревания и в период уборки. Азот определялся по Кьелдалу, фосфор-колориметрически а калий с помощью пламенного фотометра

Полученные результаты приведены в таблицах 1-3 и на графике 1 и 2.

На основании приведенных результатов можно сделать следующие выводы:

Заращение виноградника травой отрицательно влияет на содержание азота и положительно влияет на содержание фосфора в листе винограда, как при орошении так и без него, как на умеренно удобренных так и на неудобряемых площадях. Способ обработки земли не имеет существенного значения для содержания калия в листе. Нет большой разницы в содержании основных элементов в листе между голыми обрабатываемыми и необработываемыми площадями.

Орошение положительно влияет на содержание азота и фосфора а до некоторой меры и калия в листе винограда. Это относится к площадям поросшим травой и чистым площадям.

Содержание азота в листе положительно реагирует на азотные удобрения, в особенности на площадях поросших травой и неорошаемых. И наоборот: содержание фосфора и калия в листе приблизительно одинакового на неудобряемых и удобряемых площадях.

Содержание азота и фосфора в листе винограда колеблется в оптимальных границах при всех методах, включая неудобряемые, необработываемые площади. Содержание же калия в листе и стебле листа было значительно ниже оптимального даже на площадях где вносилось довольно большое количество калийных удобрений. Однако это не отражалось пагубным образом ни на рост ни на урожай и не было замечено каких либо симптомов калиевого дефицита даже на площадях, где содержание калия в листе было наименьшим.

Стебель листа в среднем содержит третью часть азота листа, примерно одинаковое с листом количество фосфора и примерно на 40% больше калия.



Dr Milorad Mijušković,  
Poljoprivredni institut — Titograd

## Suzbijanje grinje pupova agruma - *Aceria sheldoni* Ewing (Acarina, Eriophyidae)

*Aceria sheldoni* Ewing je značajan štetočina agruma, a posebno limuna. Prvi put je zabilježena 1937. god. u Kaliforniji (Ewing, 1937), a zatim u Australiji 1938, na Havajima 1939, a u Evropi na Siciliji 1951. Iako su oštećenja koja ova grinja izaziva u nas zapažena već prije više godina, njoj nije pridavata odgovarajuća pažnja, te je prve podatke o njenoj pojavi u našoj zemlji dao Burdels (1965). On je, 1958. i 1959. god., na limunima gajenim u saksijama u staklari Stanice za južne kulture u Dubrovniku, zapazio oštećenja za koja je kasnijim proučavanjem utvrdio da potiču od napada *Aceria sheldoni*. Na Crnogorskom primorju proučavanja *Aceria sheldoni*, u okviru kompleksnih proučavanja pregljeva na agrumima, otpočela su 1968. god.\*)

Već prva naša proučavanja pokazala su značaj *A. sheldoni* kao štetočine citrusa. Najčešće i najjače bio je napadnut limun, a zatim grejpfrut i narandža Washington Navel. Gorka pomorandža, ostale sorte slatke narandže i Nacu-Mi-Can bili su znatno manje napadnuti, dok je najmanji broj grinja nalažen u pupoljcima mandarine Unshiu (Satsuma orange).

Ovom prilikom nećemo ulaziti u detaljniji opis preglja, njegove bionomije i šteta koje pričinjava, jer će to biti predmet posebnog rada. Potsjetićemo samo da se *A. sheldoni* razvija uglavnom u lisnim i cvjetnim pupoljcima i ispod kaliksa plodova, te izaziva pro-

\*) Ovaj rad čini sastavni dio proučavanja pregljeva na citrusima na Jugoslovenskom primorju, koja su djelimično finansirana na osnovu Zakona PL 480.



liferaciju pupoljaka, deformacije listova, cvjetova, plodova i grančica. Skriveni način života grinje (sa izuzetkom migracije na novoformirane grančice koja traje samo toliko koliko je potrebno da se grinja preseli, jer ne podnosi nedovoljno vlažni ambijent) zahtijevao je da se protiv nje posebno provjeri efikasnost nekih akaricida i odredi najpovoljnije vrijeme tretiranja, jer ovakva proučavanja za naše prilike nijesu izvođena.

#### SREDSTVA I METOD

Ogledi sa akaricidima protiv *A. sheldoni* izvođeni su u Baru 1971. i 1972. god. Za ogled je poslužio zasad limuna u kolekcionom voćnjaku agruma Stanice za suptropske kulture. Prije tretiranja, a zatim u određenim vremenskim razmacima po izvršenom tretiranju, sa kontrolnih i tretiranih stabala uzimato je po 5 grančica te je, otvaranjem i pregledom pod binokularnom lupom po 25 pupoljka, utvrđivan broj pregljeva. Efikasnost ispitivanih akaricida određivana je primjenom Abbottove formule.

U 1971. god. tretiranje je izvedeno samo u jesen (6. septembra), a 1972. u proljeće, u proljeće i jesen, i samo u jesen (11. maja i 7. septembra). Prateći kroz dvije godine kretanje populacije *A. sheldoni* u pupoljcima citrusa utvrdili smo da je septembar mjesec maksimalne populacije, a da krajem aprila ili početka maja broj pregljeva u pupoljcima pada na minimum, te smo i vrijeme tretiranja prema tome podešavali.

Tretiranje je izvođeno vinogradarskom leđnom prskalicom, pri čemu se nastojalo da stabla budu dobro oprskana.

Pri izboru akaricida vođeno je računa i o njihovoj podobnosti da se istovremeno suzbiju i drugi fitofagni pregljevi, odnosno štetni insekti. Nijesmo, međutim, imali na raspolaganju neke od akaricida koji su u sličnim ogledima korišćeni u drugim zemljama (hlorobenzilat npr.).

U ogledima 1971. godine korišćena su slijedeća sredstva:

1. Kelthane (dicofol 18,5%) : 0,2%
2. Rospin (hloropropilat 25%) : 0,1%
3. Albolineum № 1(bijelo ulje) : 1,5%
4. Phencapton (fenkafos 20%) : 0,1%
5. Anthio (formation 25%) : 0,17%
6. Fosfamid (dimetoat 40%) : 0,12%
7. Metasystox (metildemeton 25%) : 0,06%.

Ovaj ogled trebalo je da, donekle, posluži kao preliminarni. Sredstva koja se ne bi pokazala dovoljno efikasna isključila bi se iz daljih ogleda. Ispitivani su i izvjesni sistemični preparati, s obzirom na skriveni način života *A. sheldoni*.

Za ogled u 1972. god. od ranije ispitivanih sredstava zadržan je Albolineum, a kao novi akaricidi u ogledu su uvedeni Morestan (quinomethionat 25<sup>0/0</sup>) u koncentraciji 0,06<sup>0/0</sup> i Ultracid-40 (metil-dation 40<sup>0/0</sup>) u koncentraciji 0,1<sup>0/0</sup>.

Ogledi 1972. izvođeni su tako da je jedan dio voćnjaka tretiran samo u proljeće (a), drugi samo u jesen (c), a treći i u proljeće i u jesen (b). Prskanje, uzimanje uzoraka, pregled i utvrđivanje stepena napada i efikasnosti ispitivanih akaricida bili su isti kao u jesen 1971. Pregledi su obavljani neposredno prije tretiranja, a zatim 7, 14, 47, 76, 118 i 125 dana nakon tretiranja u proljeće i 7, 14, 28, 56, 77, 110 i 141 dana nakon izvršenog tretiranja u jesen. Proljećnje tretiranje izvršeno je u periodu relativno niske populacije, koja je zatim postepeno rasla, dok je jesenje tretiranje podešeno u vrijeme najbrojnije populacije *A. sheldoni* u pupoljcima limuna.

#### REZULTATI PROUČAVANJA I DISKUSIJA

Rezultati ogleda izvođenih u 1971. god. prikazani su u tab. 1, a u 1972. god. u tab. 2 i 3.

Od akaricida ispitivanih 1971. godine samo je Albolineum № 1 (bijelo ulje) pokazao potrebnu efikasnost protiv *A. sheldoni*. Ostali ispitivani preparati imali su određenog, ponekad i znatnog uticaja na brojnost ove grinje, ali nijedan nije bio tako efikasan kao Albolineum. Dejstvo Kelthana i Rospina, u početku slabo, s vremenom se povećavalo, ali je ipak bilo nedovoljno da svede u tolerantne granice populaciju *A. sheldoni*. Rospin je ipak bio nešto bolji i po efikasnosti sličan Fosfamidu (dimetoatu). Phencapton, Anthio i Metasystox nijesu bili efikasni.

Podaci dobijeni iz ogleda 1972. pokazuju da Morestan, pri proljećnom prskanju, ima nedovoljan početni efekat, ali 10-15 dana po tretiranju aktivni stadiji *A. sheldoni* bivaju uništeni. Populacija se, međutim, ponovo uspostavlja poslije nešto više od mjesec dana. I tretiranje u jesenjem roku takođe dovodi do značajnog pada populacije, sa sličnim tokom kao kod proljećnjeg tretiranja. S obzirom da je, u vrijeme jesenjeg tretiranja već bio poništen efekat proljećnjeg, na stablima koja su tretirana i u proljeće i u jesen (b) situacija je, u periodu od septembra 1972. do januara 1973, bila približno ista kao i na stablima na kojima je Morestan primjenjivan samo u jesen (c). Morestan, dakle, uspijeva da na 15-20 dana po izvršenom tretiranju svede broj *A. sheldoni* na beznačajnu mjeru, ali je postojanost njegovog djelovanja, u ispitivanoj koncentraciji, mala, te uskoro dolazi do reinfestacije populjka. Ovo sredstvo, ipak zaslužuje pažnju, te bi ga trebalo ispitati u nešto većoj koncentraciji i u manjim vremenskim razmacima između dvije uzastopne primjene.

Tab. 1. Rezultati suzbijanja *Aceria sheldoni* u ogleđima u jesen 1971.  
 Résultats des essais acaricides en 1971 contre l'*Aceria sheldoni*

Akaricidi Acaricides	Broj grinja u 25 pupo- ljska pred tretiranje Nombre d'acariens dans 25 bourgeons avant le traitement		Broj grinja (aktivni stadiji) na 25 pupoljska poslije tretiranja i efikasnosti (Abbott) akaricida, nakon dana Nombre d'acariens dans 25 bourgeons après le traite- ment et l'efficacité (Abbott), après jours	
	Koncentracija %/o*) Concentration %/o*)	795 1 320	7 335	10 507
Kelthane	0,2	795	Broj — Nombre	335
			Efikasnost — Efficacité	507
Rospin	0,1	1 320	Broj — Nombre	532
			Efikasnost — Efficacité	93
Albolineum № 1	1,5	825	Broj — Nombre	0
			Efikasnost — Efficacité	0
Phencapton	0,1	887	Broj — Nombre	100,00
			Efikasnost — Efficacité	368
Anthio	0,17	1 053	Broj — Nombre	50,10
			Efikasnost — Efficacité	198
Fosfamid 40	0,12	1 345	Broj — Nombre	68,90
			Efikasnost — Efficacité	153
Metasystox	0,06	720	Broj — Nombre	80,20
			Efikasnost — Efficacité	160
Kontrola — Temoin	1 572	1 572	Broj — Nombre	686
			Efikasnost — Efficacité	672

\*) Koncentracije su izražene u % komercijalnog preparata

\*) La concentration et exprimée en % du produit commercial

Tab. 2. Rezultati ogleđnog suzbijanja Aceria sheldoni 1972.  
 Résultats des essais de lutte contre l'Aceria sheldoni en 1972

Akaricidi*) Acaricides*)	Broj grinja u 25 pupoljaka limuna Nombre d'individus d'Aceria dans 25 bourgeons				Broj grinja u 25 pupoljaka limuna Nombre d'individus d'Aceria dans 25 bourgeons											
	Prije tretiranja Avant traitement	Poslije proljećnog tretiranja, nakon dana Survecus après jours	7	14	47	76	118	125	Prije tretiranja i jesenjeg tretiranja, nakon dana Avant traitement Survecus après jours	7	14	28	56	77	110	141
Morestan 25 0,06%	a b c	75 37 0	0 219 313	17 0 892	495 892	521	892 864	157 291	177 215	44 80	504 109	83 159	218 45	230 147		
Albolineum № 1 1,3%	a b c	97 45 0	0 2 45	2 2 480	60 480	660	480 1 036	0 0	0 0	4 2	5 0	0 2	0 0	51 0	0 1	
Ultracid 40 0,1%	a b c	83 267 0	53 297 41	218 594 200	559 520	902	520 1 126	794 494	840 1 157	893 1 401	785 797	744 237	471 408	217 253		
Kontrola — Temoin		197	150	338	542	1 002	673	1 184	673	1 184	581	1 269	543	658	380	240

\*) Koncentracije su izražene u % komercijalnog preparata

\*) Les concentrations sont exprimées en % du produit commercial

\*) a = tretiranje izvršeno 11. V 1972. traitement effectué le 11. V 1972.  
 b = tretiranje izvedeno 11. V 1972. i 7. IX 1972. traitement effectué le 11. V 1972 et le 7. IX 1972.  
 c = tretiranje izvršeno 7. IX 1972. traitement effectué le 7. IX 1972.

Tab. 3. Efikasnost ispitivanih akaricida 1972. protiv *Aceria sheldroni*  
Efficacité des acaricides expérimentés en 1972 contre *Aceria sheldroni*

Akaricid Acaricide	Efikasnost (Abbott) ispitivanih akaricida poslije tretiranja, nakon dana										Efikasnost (Abbott) ispitivanih akaricida poslije pro- lječnjeg i jesenjeg, odnosno jesenjeg tretiranja, nakon dana									
	7	14	47	76	118	125	7	14	28	56	77	110	141							
Rok tretiranja Traitements	Efficacité (Abbott) des acaricides après jours										Efficacité (Abbott) des acaricides après jours									
Morestan 25 0,06%	a	92,67	100,00	96,85	50,60	56,00	86,74	69,54	96,54	6,26	87,39	42,63	4,17							
	b	75,33	100,00	59,59	68,76	0	75,42	62,99	93,70	79,93	75,84	88,16	38,75							
	c																			
Albolineum № 1 1,5%	a	100,00	100,00	99,63	93,01	44,26	100,00	100,00	99,61	99,08	100,00	86,58	100,00							
	b	100,00	100,00	99,63	95,51	28,71	100,00	100,00	99,84	100,00	99,70	100,00	99,58							
	c																			
Ultracid-40 0,1%	a	64,67	84,91	59,78	44,21	23,82	32,94	0	29,62	0	0	0	9,58							
	b	0	87,87	0	80,04	22,73	58,28	0	0	0	63,98	0	0							
	c																			

Ultracid-40 ni u jednoj kombinaciji nije pokazao zadovoljavajuće dještvo. Izvjesne nepravilnosti i skokovi u broju grinja od jednog pregleda do drugog govore o mogućnosti neujednačenosti izvedenog tretiranja, ali nijesu od uticaja na zaključak o pogodnosti ovog sredstva za suzbijanje *A. sheldoni*.

Kao i u ogledima 1971, Albolineum je i 1972. potvrdio svoju visoku efikasnost i vrijednost. Njegovo puno dještvo pri proljećnjem tretiranju traje oko 50 dana, a zatim postepeno opada, ali i poslije 2,5 mjeseca još uvijek efekat iznosi 93-95%. Interesantno je, međutim, da se već početkom septembra broj grinja u pupoljcima praktično izjednačuje sa kontrolom. Vrlo je vjerovatno da je populacija u toku avgusta (neuobičajeno kišovito 1972. godine sa oko 203 mm kiše u Baru, dok višegodišnji prosjek iznosi samo 31 mm) dostigla normalan nivo zahvaljujući više prelasku sa drugih stabala nego što se mogla formirati na samim tretiranim vočkama. U svakom slučaju bilo je nužno da se izvrši i jesenje tretiranje, koje je, zatim, osiguralo potpunu zaštitu kroz vrlo dugi period. U toku jeseni i zime stanje populacije *A. sheldoni* bilo je približno jednako i brojno beznačajno kako u slučaju kad je prskanje obavljeno samo u jesen (c), tako i onda kada je izvršeno i proljećnje i jesenje tretiranje (b).

Naši rezultati dobijeni sa Albolineumom samo potvrđuju visoku vrijednost bijelih ulja u suzbijanju *A. sheldoni* koju su utvrdili i drugi autori (1, 3, 5, 6). Iako je posljednjih godina stvoren veoma veliki broj novih akaricida, samo je mali dio njih pokazao sličan efekat kao bijela ulja, a najveći broj njih nije se uopšte pokazao pogodan za suzbijanje *A. sheldoni*. Tako, J e p p s o n (1947), od preko 100 ispitivanih preparata kao perspektivne izdvaja samo pet, a u kasnijim proučavanjima (8) od 44 akaricida u ogledu samo je Aramite izdvojen kao odgovarajući. Hlorobenzilat je kasnije postao jedan od najčešće upotrebljivanih akaricida na agrumima, ali ni ovaj preparat nije, u pogledu efikasnosti, nadmašio bijela ulja.

U pogledu efikasnosti Rospina (hloropropilat 25%) naši rezultati se djelimično razlikuju od onih koje su dobili neki drugi autori. Tako npr. T o k m a k o g l u et al. (1967) je postigao dobre rezultate sa ovim sredstvom, ali ga je koristio u nešto većoj koncentraciji (0,15%) i u tri uzastopna tretiranja u razmacima od po mjesec dana. C o n s t a n t i n o (1962) je sa dimetoatom dobio vrlo dobre rezultate, kao i W o o d (1964), dok je, prema S c h w a r t z i R i e k e r t-u (1967) njegovo djelovanje kratkotrajno. Metasystox (metildemeton), koji se u našim ogledima pokazao sasvim neefikasan, slično kao i u proučavanjima S t e r n l i g h t-a (1969), u ogledima C o n s t a n t i n a (1962) dao je zadovoljavajuće rezultate. Što se tiče Morestana (quinomethionat), S c h w a r t z i R i e k e r t (1967) su našli da je dovoljno efikasan, dok S t e r n l i g h t (1969) ističe da se može uspješno porediti sa hlorobenzilatom, ali ga je on koristio u koncentraciji 0,12%, tj. dvostruko većoj nego mi.

Ogledi su pokazali da jedno tretiranje, izvedeno u ma kojem roku, ne može obezbijediti dovoljnu zaštitu. Proljećnje tretiranje je najbolje izvesti u vrijeme migracije pregljeva, pogotovo sa kontakt-nim preparatima, dok bi se termin jesenjeg tretiranja određivao za-visno od porasta populacije. Sigurno je da bi suzbijanja izvedena 2-3 godine uzastopno na jednom širem području uticala na opšte stan-je populacije *A. sheldoni*, te da bi, u takvoj situaciji, neophodnost navedenog programa tretiranja trebalo provjeriti i eventualno kori-govati na osnovu stanja infestacije.

#### ZAKLJUČAK

*Aceria sheldoni* Ewing je značajan štetni pregalj agruma na Crnogorskom primorju, posebno na limunima, a zatim na grejpfrutu, i narandži Washington Navel, dok su ostale sorte slatke narandže, gorka narandža i Nacu-Mi-Can manje napadnuti. Najmanji broj grin-ja nađen je, međutim, u pupoljcima mandarine Unshiu. Zbog toga se pokazalo nužno da se preduzmu odgovarajuće mjere suzbijanja na limunu i grejpfrutu, a u nekim staništima i na Navel narandžama.

Ogledi izvođeni u Baru 1971. i 1972. godine pokazali su da se, tretiranjem bijelim uljima u proljeće i jesen, *A. sheldoni* može efi-kasno suzbiti. Albolineum № 1, u koncentraciji 1,5%, ima ne samo dobar početni efekat nego i vrlo dugo djejestvo.

Od ostalih ispitivanih preparata najbolje rezultate dao je quino-methionat (Morestan). U ispitivanoj dozi od 0,06% morestana mak-simalni efekat se postiže 15-20 dana poslije aplikacije, ali zatim dosta brzo dolazi do ponovnog porasta populacije grinje. Dimetoat (Fosfa-mid-40 u koncentraciji 0,12%) i hloropropilat (Rospin 0,1%) znatno smanjuju populaciju *A. sheldoni*, ali ipak ne do tolerantne granice. Ova tri preparata zaslužuju da se sa njima nastave ogledi. Ostali preparati (Kelthane, Phencapton, Anthio, Metasystox i Ultracid-40) nijesu pokazali neophodnu efikasnost.

#### LITERATURA

1. Boyce A. M., Korsmeier R. B. (1941): The Citrus Bud Mite *Eriophyes sheldoni* Ewing. J. econ. Ent., 34, 6, pp. 745-756, (in RAE 30, 429, 1942).
2. Burdelez A. (1965): Grinja pupova agruma *Aceria sheldoni* (Ewing), jedan malo poznati štetnik agruma. Agronomski glasnik, br. 1-2, str. 68-79.
3. Constantino G. (1962): L'«Acaro delle meraviglie» (*Aceria sheldoni*, Ewing), parassita degli agrumi. Circ. Oss. Mal. Piante, № 29, 40 pp.
4. Di Martino E. (1953): L'«*Aceria sheldoni* (Ewing), nuovo parassita degli agrumi in Sicilia e Campania. Boll. Lab. Ent. Agr. Portici.
5. Di Martino E. (1956): L'«Acaro delle meraviglie» (*Aceria sheldoni* Ewing) e i relativi mezzi di lotta. Rivista di Agrumicoltura, 1, № 3, pp. 119-128.

6. Ewing H. E. (1937): A new Eriophyid Mite from Lemon Trees (Acarina: Eriophyidae). Proc. Ent. Soc. Wash., 39, № 7, pp. 193-194.
7. Jeppson L. R. (1947): Field studies with new chemicals for control of Citrus Mites. Calif. Citrogr., 32, № 8, P. 331.
8. Jeppson L. R. (1952): Field studies with new acaricides to control Citrus Bud Mite. J. Econ. Ent., 45, № 2, pp. 271-273.
9. Schwartz and Riekert F. J. (1967): Effectiveness of standard and new new compounds for the control of bud mite, *Aceria sheldoni* Ewing, on Navel oranges. S. Afr. J. agr. Sci., 10, № 3, pp. 609-616 (in RAE 58, 3571, 1970).
10. Sternlight M. (1969): Further trials in the control of the Citrus Bud Mite *Aceria sheldoni* (Ewing) (Eriophyidae, Acarina). Zeitschrift für Angewandete Entomologie, 64 (2), pp. 137-151.
11. Tokmakoglu C., Soylu O. Z. and Celik M. Y. (1967): Research on the chemical control of *Aceria sheldoni*. Bitki Koruma Bül., 7, № 4, pp. 155-166 (in RAE 56, 2661, 1968).
12. Wood B. J. (1964): Trials with dimetoate against the California red scale, *Aonidiella aurantii* (Mask) and other Citrus pests in Cyprus. Bull. Ent. Res., 55, 2, 55. 339-353 (in RAE 52, 446, 1964).

**ESSAIS DE LUTTE CONTRE L'ACERIA SHELDONI EWING  
(ACARINA, ERIOPHYIDAE)**

par

*Dr Milorad Mijušković*  
*Institut d'Agriculture, Titograd*

**R é s u m é**

*Aceria sheldoni* Ewing est un ravageur important des agrumes sur le Littoral Monténégrin. Le citronnier est le plus sensible, suivi de pamplemoussier (grapefruit) et de l'oranger Navel, tandis que les autres variétés de l'oranger doux, le bigaradier et le Nacu-Mi-Can sont moins attaqués. La moindre population de l'*Aceria sheldoni* est trouvée dans les bourgeons du mandarinier Unshiu (Satsuma orange). D'après le degré d'infestation il est nécessaire de combattre l'*Aceria* sur les citronniers et le grapefruit et, à quelques localités, aussi sur l'oranger Navel.

Les essais menés à Bar en 1971 et 1972 ont montré que l'*Aceria* peut être combattu efficacement par les traitements avec les huiles blanches au printemps et à l'automne. Albolineum № 1, à concentration 1,5%, a eu non seulement un bon effet initial, mais aussi une action durable.



Parmi les autres pesticides essayés les meilleurs résultats sont obtenus avec le quinomethionat (Morestan). A la dose expérimentée de 0,06‰ de Morestan, le maximum d'effet est obtenu 15 à 20 jours après l'application, mais une augmentation de la population survient ensuite assez vite. Dimetoate (Fosfamid-40 à 0,12‰) et chloropropylate (Rospin à 0,1‰) ont une action incontestable sur l'*Aceria*, mais, à concentrations essayées, la population est restée au dessus du niveau tolérant. C'est la raison pour laquelle les essais avec ces trois acaricides vont être continués.

Les autres pesticides (Kelthane, Phencaptone, Anthio, Metasytox et Ultracid-40) n'ont pas donné des résultats satisfaisants.

Inž. Ljubo Pavićević,  
Poljoprivredni institut — Titograd

## Evolucija klasifikacije roda *Triticum*

Rod *Triticum* pripada tribu *Hordeae*, porodici *Gramineae* i redu *Glumiflorae*. Srodni su mu rodovi *Secale*, *Aegilops*, *Haynaldia*, *Agropyrum* i *Elymus*. Sadrži srazmjerno veliki broj vrsta koje su u različita vremena bile i različito sistematizovane.

Koliko nam je poznato, pšenicu su počeli proučavati i sistematizovati stari Grci i Rimljani. Herodot i Odisej tražili su zajedničkog pretka ove kulture a Kolumela je, sasvim ispravno, prema osobito značajnim morfološkim osobinama čak i savremene poljoprivredne botanike (lomljivost klasnog vretena u zreom stanju i obavijenost zrna pljevicama) sve pšenice podijelio na dvije velike grupe: *Triticum* i *Zea*. U grupu *Triticum* uvrstio je pšenicu čvrstoga klasnog vretena i gologa zrna u zreom stanju, a u grupu *Zea* one lomljivog klasnog vretena i obavijenog zrna, tj. krupnike: *Tr. dicoccum* Schübl., *Tr. monococcum* L. i *Tr. spelta*.

Opis žita od strane grčkih autora tako je kratak i nedovoljan da se ne zna pouzdano na koju se vrstu koji naziv odnosi. Ipak se smatra da su Grci neke ili sve pljevičaste pšenice nazivali najprije *Olyra* a zatim *Zeia* — imena koja se nalaze kod Herodota i Homera. Dioskorit razlikuje dvije vrste *Zeia*: *Semen* i *Far* koji se izgleda odnose na *Tr. spelta* i *Tr. monococcum*. *Far* navodi i Plinije za koji kaže da su se njime Latini hranili 360 godina prije nego što su umjeli mijesiti i peći hljeb. Kako *Tr. spelta* nije nađena u iskopinama i arheološkim nalazima jezerskih naselja Švajcarske, Italije i drugih evropskih zemalja i pošto je ona slična *Tr. monococcum* i *Tr. dicoccum* koji se smatraju najstarijim vrstama, vjerovatno se naziv *Far* odnosi na neku od ove dvije vrste.

U čitavom srednjem vijeku proučavanja i sistematizacija pšenice veoma su skromni. Ona se zapravo nastavlja tek tokom XVIII vijeka.

Najznačajnije su klasifikacije ovoga roda u novom vijeku Linné-a, Lamarck-a, Séringe-a, De Candolle-a, Host-a, Schübler-a, Körnicke-a, Percivala, Vavilova i Flaksbergera i najnovije Jakubcibera i Mac Key-a. Starije su zasnovane pretežno, a neke i isključivo na osobinama klasova i zrna, pa su bile i nedovoljno prirodne, a uz to sadržavale i ograničen broj vrsta. Znatna napredak u poznavanju roda *Triticum* do njelo je zapravo tek naše vrijeme.

Linné i Lamarck smatraju da *Triticum* i *Agropyrum* pripadaju istom rodu — *Triticum*. Njihovo razdvajanje u posebne rodove predložio je Palisot de Beauvois 1812. u »Essai de nouvelle agrostographie«.

Linné je 1762. u »Species plantarum« podijelio pšenice na šest vrsta: *Tr. aestivum*, *Tr. hybernum*, *Tr. turgidum*, *Tr. spelta*, *Tr. monococcum* i *Tr. polonicum*, a Lamarck 1786. na pet grupa: *Tr. sativum*, *Tr. compositum*, *Tr. polonicum*, *Tr. spelta* i *Tr. monococcum*. Schrank je 1798. u »Flori de Bavière« predložio specijalno ime *dicoccum* za jednu vrstu koja se u to vrijeme mnogo gajila u Njemačkoj i Francuskoj i čije je brašno bilo veoma cijenjeno za spremanje kolača. Iste, 1798, Desfontaines je u »Flora Atlantica« prvi izdvojio iz *Tr. turgidum* L. i označio nazivom »*durum*« jednu vrstu pšenice iz Alžira koja se tada mnogo gajila u Španiji, i o kojoj se u to vrijeme govorilo kao o velikom kuriozitetu zbog tvrdog i providnog zrna, kao u pirinča.

Host je 1805. prvi u botanici nazvao prve dvije Linnéove vrste (*Tr. aestivum* i *Tr. hybernum*) imenom *Tr. vulgare* i taj se naziv održao u sistematici pšenice sve do nedavno. Séringé 1818, dijeli pšenicu na osam vrsta: *Tr. vulgare*, *Tr. turgidum*, *Tr. durum*, *Tr. polonicum*, *Tr. spelta*, *Tr. amyleum* (*dicoccum*), *Tr. monococcum* i *Tr. venulosum* (koji je u osnovi samo jedna varijacija *Tr. dicoccum*). Ovu je klasifikaciju usvojio i Metzger 1842. Vilmorin je 1850. podijelio rod *Triticum* na sedam vrsta: *Tr. sativum* (*vulgare*), *Tr. turgidum*, *Tr. durum*, *Tr. polonicum*, *Tr. spelta*, *Tr. amyleum* (*dicoccum*) i *Tr. monococcum*. On je, kao i Columela u starom vijeku i Séringé 1818, objedinio u jednu grupu tri vrste pšenice obavijenog zrna i lomljivog klasnog vretena u zreлом stanju: *Tr. monococcum*, *Tr. dicoccum* i *Tr. spelta* — što je i tada imalo više poljoprivredni nego botanički značaj.

De Candolle smatra da je pradomovina kulturnih biljaka tamo gdje se nalaze njihovi divlji srodnici. Za *Tr. monococcum* smatra da mu je porijeklo u Srbiji, Grčkoj i Anadoliji i da je on najstarija vrsta pšenice od koje su sve druge postale. Pošto se ne može

ukrštati sa drugim vrstama, treba ga smatrati kao posebnu vrstu u smislu Lineona. Za *Tr. dicoccum* smatra da predstavlja jednu staru kulturnu rasu *Tr. spelta* a za *Tr. durum* i *Tr. turgidum* da su nastale kao samostalne vrste u Španiji i Sj. Africi derivacijom i kultivacijom od *Tr. vulgare*. Gledište ovog autora prihvatio je u nas J. Pančić.

Najzad se, 1885, pojavila svodna klasifikacija Cörnicke-a na kojoj se u manjoj ili većoj mjeri zasnivaju sve klasifikacije roda *Triticum* nastale nakon nje. Ona sadrži osam vrsta pšenice: *Tr. vulgare*, *Tr. compactum*, *Tr. spelta*, *Tr. durum*, *Tr. turgidum*, *Tr. polonicum*, *Tr. dicoccum* i *Tr. monococcum*. I ona je, kao i prethodne, zasnovana gotovo isključivo na čisto morfološkim obilježjima pretežno klasova i zrna, pa se, kao i ostale, pokazala nedovoljno potpunom i kompleksnom, te u određenoj mjeri nosi karakteristike ranijih klasifikacija.

Percival je 1921. proširio osnove svoje klasifikacije ne samo na morfološke nego i anatomske i genetske principe. On je ovaj rod podijelio na dvije divlje: *Tr. aegylopoides* Bal. i *Tr. dicocoides* Körn. i 11 kulturnih vrsta: *Tr. monococcum* L., *Tr. dicoccum* Schübl., *Tr. orientale* Perc., *Tr. durum* Desf., *Tr. turgidum* L., *Tr. polonicum* L., *Tr. pyramidale* Perc., *Tr. vulgare* Host., *Tr. compactum*, *Tr. sphaerococcum* Perc. i *Tr. spelta* L. Od njih su pet (*Tr. aegylopoides* Bal., *Tr. dicocoides* Körn., *Tr. orientale* Perc., *Tr. pyramidale* Perc. i *Tr. sphaerococcum* Perc.) nove, dok je ostalih osam postajalo i u klasifikaciji Cörnicke-a.

Vavilov 1934. je prvi dao, na osnovu morfoloških i citoloških osobina, prvobitnog centra nastanka i geografsko-ekološko-botaničke diferencijacije oblika, klasifikaciju ovoga roda koja odgovara zahtjevima moderne sistematike. Sve je vrste podijelio na tri grupe: *diploidnu*, sa 14, *tetraploidnu* sa 28 i *heksaploidnu* sa 42 hromozoma u somatskim ćelijama. U prvu grupu je svrstao. *Tr. aegylopoides* Bal. i *Tr. monococcum* L. u drugu: *Tr. timopheevi* Zhuk, *Tr. dicocoides* Körn., *Tr. persicum* Vav., *Tr. dicoccum* Schübl., *Tr. durum* Desf., *Tr. polonicum* L., *Tr. turgidum* L. i *Tr. abyssinicum* Vav. i treću: *Tr. vulgare* Host., *Tr. compactum* Host., *Tr. sphaerococcum* Perc., *Tr. spelta* L. i *Tr. Macha* Dek i Men.

Smatrao je jedno vrijeme, kao i Flaksberger i Jakubciner, da abisinske odlike pšenice treba izdvojiti u zasebnu botaničku vrstu, ali se od ovoga mišljenja kasnije odustalo, zbog toga što one sa ostalima imaju isti kariotip i zajednički geografsko-evolucionni proces širenja prvobitnih oblika, kako je on podrešno mislio, iz Abisinije prema Mediteranu, a ne obrnuto, i zbog postojanja niza prelaznih oblika u Egiptu, Siriji, Palestini i nekim drugim mediteranskim oblastima.

Flaksberger je 1935. usvojio u osnovi klasifikaciju Vavilova s tim što je *Tr. aegyloipoides* Bal. zamijenio sa *Tr. spontaneum* Fla,ksb. Njegovu je klasifikaciju dopunio Jakubciner 1958. vrstama koje je lično pronašao sa još nekim ruskim, njemačkim i japanskim botaničarima na Srednjem istoku — pa njegova klasifikacija sadrži sljedeće vrste: prva grupa: *Tr. boeoticum* Boiss, *Tr. urartu* Tum. i *Tr. monococcum* L., druga: *Tr. araraticum* Jakubc., *Tr. dicoccoides* Körn., *Tr. timopheevi* Zhuk, *Tr. paleocolchicum* Men., *Tr. docicum* Schübl, *Tr. durum* Desf., *Tr. turgidum* L., *Tr. polonicum* L., *Tr. turanicum* Jakubc., *Tr. kartlicum* Nevski i *Tr. aetiopicum* Jakubc. i, treća grupa: *Tr. Zhukovskiyi* Men i Er., *Tr. macha* Dek. i Men., *Tr. vulgare* Host., *Tr. spelta* L., *Tr. compactum* Host., *Tr. vavilovi* Jakubc. i *Tr. sphaerococcum* Perc.

Ova je klasifikacija jedno vrijeme smatrana kompletnom a istovremeno i definitivnom, ukoliko se ne bi pronašla koja nova vrsta. Nju je, međutim, uskoro uprostio Mac Key, 1963. Njegova se klasifikacija od prethodnih razlikuje time što on smatra da sve hek-saploidne pšenice pripadaju istoj vrsti — *Triticum aestivum*, u kojoj svaka od ranijih vrsta čini poseban subspecies. Ova se klasifikacija zasniva na lakom međusobnom ukrštanju i parenju hromozoma ovih vrsta i na tome što im se speltoidni, kompaktoidni i vulgare oblici, po kojima se one u osnovi međusobno i razlikuju, nasljeđuju jednostavno.

Klasifikacija ovoga autora sadrži sljedeće vrste: prva grupa: *Tr. boeoticum* Boiss. i *Tr. monococcum* L., druga: *Tr. dicoccoides* Körn., *Tr. timopheevi* Zhuk, *Tr. dicocum* Schübl, *Tr. durum* Desf., *Tr. turgidum* L., *Tr. turanicum* Jakubc., *Tr. polonicum* L. i *Tr. cartlicum* Nevskii, treća: *Tr. aestivum* ssp. *spelta*, ssp. *macha*, ssp. *vavilovi*, ssp. *vulgare*, ssp. *compactum* i ssp. *sphaerococcum* Mac Key.

Ovo se danas smatra opšte usvojenom klasifikacijom.

## LITERATURA

1. Candolle De: L'origine des plantes cultivées. Paris 1882.
2. Desfontaines R.: Flora atlantica I. T. 114 p. 1798.
3. Flaksberger K.: Pšenica. Moskva-Lenjingrad 1935.
4. Mac Key: Genetičeskie osnovi sistematiki pšenic. Prevod s engleskog. Seljskohozjajstvenaja biologija, br. 1, Moskva 1968.
5. Percival J.: The Wheat plant. London 1921.
6. Sears E. R.: The Systematics, Cytology and Genetics of Wheat. Berlin und Hamburg, 1959.
7. Seringé: Monographie des céréales de la Suisse. Bern 1818.
8. Vavilov N.: Centri proishozhdenii kulturnih rastenii. Lenjingrad 1926.
9. Vilmorin: Essais d'un catalogue methodique des froments. Paris 1850.

L'ÉVOLUTION DE LA CLASSIFICATION DU GENRE TRITICUM

*Pavićević Ljubo*  
*Institut d'agriculture — Titograd*

R é s u m é

Dans ce travail l'auteur examine l'évolution de la classification du genre *Triticum*, depuis la plus ancienne jusqu'aujourd'hui.



*Инж. Милорад Ђуричковић,  
Пољопривредни институт — Титоград*

## Огледи са травно - легуминозним смјешама у Језерима

### УВОД

У брдско-планинском подручју наше републике сада се углавном остварује основна производња сточне хране на природним ливадама и пашњацима. Интензификацијом производње на природним травњацима и заснивањем нових површина под вјештачким ливадама знатно би се повећала укупна производња сточне хране на овом подручју. Значај вјештачких травњака за брдско-планинско подручје врло је велики јер се на њима могу постићи високи приноси и осигурати стабилна производња сточне хране. За гајење вјештачких травњака у одређеним еколошким условима и постизање добрих приноса потребно је одабрати врсте које најбоље одговарају тим условима. Имајући то у виду, ми смо поставили огледе, са циљем да у тим еколошким условима провјеравамо могућност успјешног гајења нових врста. У травно-легуминозне смјеше као легуминозну компоненту уврстили смо луцерку због њених квалитетних особина и продуктивности. Познато је, према подацима неких аутора, да се повећавају могућности њенога гајења у смјешама трава у поређењу са чистом сјетвом, тамо гдје су еколошки услови најповољнији за њену културу. Она је веома раширена у јужном дијелу Црне Горе, гдје представља главну крмну биљку. У вишим планинским подручјима врло се ријетко среће, а на релативно малим површинама гаје се вјештачке ливаде. Међутим, приликом обиласка терена на неколико мјеста у планинском подручју примјетили смо усјеве луцерке који су се одржавали више година, иако еколошки услови нијесу били оптимални за њено гајење. То нас је и



покренуло да поставимо одговарајући упоредни оглед са смјешом трава и луцерке, у односу на чисту сјетву луцерке. Оглед је постављен на имању Станице за сточарство у Жабљаку на око 1 200 m н. в.

#### ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ

О вјештачким ливадама, посебно о смјешама цуцерке и трава и њиховом гајењу у мање повољним еколошким условима, писао је К. Šoštarić-Pisačić истичући веће могућности гајења у смјеши него у чистој култури. С. Оцкоколић испитивала је смјеше луцерке и трава на одређеним типовима земљишта и истиче предност овакве сјетве. О. Крстић, међутим, испитивао је упоредо чисту сјетву луцерке са смјешама и дошао до закључка да има више предности чиста сјетва. М. Мијатовић и М. Ранковић указују да је незнатно повећање приноса код смјеша у односу на чисту сјетву. Низ других аутора код нас испитивао је такође травно-легуминозне смјеше, које су дале добре резултате.

#### ПРИРОДНИ УСЛОВИ

##### *Земљиште*

Земљиште на којем је извођен оглед припада типу средње дубоких рендзина. Иловастог је механичког састава, врло добре и стабилне мрвичасте структуре. Умјерене је киселе реакције веома богатог хумуса, умјерено обезбијеђеним приступачним К а сиромашно приступачним Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub>.

##### *Клима*

Локалитет Провалија, гдје су огледи извођени, налази се у централном дијелу дурмиторског планинског рејона и изложен је утицају праве планинске климе. Његове основне климатске карактеристике јесу релативно ниже количине воденог талога у љетњим мјесецима, њихов неравномјеран распоред у току године, врућа љета, и хладне и дуге зиме са дуготрајним снијежним покривачем. У Жабљаку појава мразева могућа је у току читаве године изузев 3-4 мјесеца у току љета. Снијежни покривач траје од новембра до априла. Услед мањих количина воденог талога љети и велике пропусности земљишта, настаје недостатак влаге у земљишту што умањује други откос.

Како не располажемо метеоролошким подацима за све године извођења огледа, то ћемо се користити вишегодишњим подацима за рејон Жабљака који нам могу најбоље пружити слику климатских прилика овог подручја. Према Вујовићу 25-годишње годатке наводимо за средње мјесечне падавине и средњу

мјесечну температуру. Као што се види из приказане табеле, падавине су веће у јесењем и прољетном периоду него у току љетних мјесеци.

#### Просјек 25-годишњих падавина по мјесецима

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Просјек XII годиш.	
156	137	145	144	136	110	88	95	136	266	267	254	1943
Годишње просјечне ваздушне температуре у периоду од 25 год.												
-4,0	-3,4	0,0	4,6	9,3	12,8	15,0	14,3	11,0	6,9	2,7	-2,2	

#### МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИКА РАДА

Испитивања су вршена у периоду од 1965-1971. Земљиште на којем су извођена испитивања претходно се налазило под кромпиром. Његова основна обрада за сјетву травно-легуминозних смјеша обављена је почетком маја 1965. Орање је извршено на дубини од око 30 см. За ђубрење су употријебљавана минерална ђубрива. У години сјетве прије предсјетвене обраде унијета су у слиједећим количинама: нитроамонкал 300 kg/ha, (N-60 kg/ha), суперфосфат 400 kg/ha (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 68 kg/ha), и 40% калијева со 150 kg/ha (K<sub>2</sub>O — 60 kg/ha). У наредним годинама у цјелокупним количинама разбацивана су одмах послје отапања снијега (обично почетком маја) и то: 200 kg/ha нитроамонкала, 350 kg/ha суперфосфата и 40% калијево соли 150 kg/ha.

Величина основних парцелица износила је по 20 m<sup>2</sup>. Оглед је постављен у 4 репетиције. Сјетва је обављена ручно. У огледу су биле следеће варијанте смјеша, и то:

- I *Medicago sativa* 100%
- II *Medicago sativa* 40%  
*Dactylis glomerata* 60%
- III *Medicago sativa* 20%  
*Dactylis glomerata* 50%  
*Lolium perenne* 30%
- IV *Phleum pratense* 40%  
*Festuca pratensis* 30%  
*Lolium perenne* 20%

Кошење је вршено ручно. Контрола приноса утврђена је мјерењем зелене масе одмах послје кошења, а принос сијена установљен је коефицијентом сасушења 1 kg зелене масе.

## ЗАПАЖАЊА У ТОКУ ВЕГЕТАЦИЈЕ

Да би се што потпуније оцијенила вриједност испитивања травно-легуминозних смјеша, у току извођења огледа испитивани су продуктивност појединих смјеша по годинама и откосима и праћена динамика пораста и развића појединих врста трава и луцерке у смјешама. Луцерка у смјешама и у читавој сјетви показала је да се добро одржава у овим мање повољним еколошким условима за њен развој. Постигла је нормалан развој и висину. Уочен је њен нешто бржи пораст и развој у односу на траве. У смјешама са жежавицом и маџјим репом одржала се током читаве вегетације и није примијењено њено потискивање.

Карактеристике појединих врста:

*Medicago sativa* у првој години сјетве врло слабо се развијала. У другој и сљедећим годинама достигла је свој нормални развој. Склоп биљака био је повољан. Оштећења од мраза нијесу била изражена у већем степену.

*Phleum pratense* већ у првој години нормално се развијала и одржавала у смјеши са тенденцијом ширења.

*Dactylis glomerata* од почетка се нормално одржава у смјеши са врло добрим склопом.

*Festuca pratensis* од друге године постављања огледа почела се нешто јаче развијати, а у трећој години достигла је нормалан склоп.

*Lolium perenne* у првој години и другој достигао је свој нормални развој.

У току извођења огледа мјерили смо просјечну висину биљака пред кошење у првом и другом откосу. Из података у сљедећој табели види се да су све врсте достигле нормалну висину.

### Висина биљака у см

Врста	Висина	
	I откос	II откос
Луцерка ( <i>Medicago sativa</i> )	70-80	60-70
Маџји реп ( <i>Phleum pratensis</i> )	120-130	50
Жежевица ( <i>Dactylis glomerata</i> )	130	50
Ливадски вијак ( <i>Festuca pratensis</i> )	70-80	40
Енглески љуљ ( <i>Lolium perenne</i> )	100	

### РЕЗУЛТАТИ ОГЛЕДА

Приноси су приказани у сљедећој табели за период од 1965. до 1971, по комбинацијама изражени у тс по ха сијена. Из изло-

Принос сијена травно-легуминозних смјеша у тс/ха

Травно-легуминозних смјеша	1965.	1966.	1967.	1968.	1969.	1970.	1971.
1. <i>Medicago sativa</i>	20,25±3,6	84,00±1,8	70,00±4,1	81,50±3,1	90,00±3,2	60,00±2,6	58,50±4,3
2. <i>Medicago sativa</i> <i>Dactylis glomerata</i>	48,45±3,1	75,35±2,6	80,35±2,6	86,06±3,7	95,00±3,2	82,90±2,7	62,75±2,6
3. <i>Medicago sativa</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Lolium italicum</i>	21,40±2,6	70,80±3,0	80,40±3,1	88,90±2,6	92,00±2,9	60,65±1,9	35,50±3,7
4. <i>Phleum pratense</i> <i>Festuca pratensis</i> <i>Lolium perenne</i>	20,40±2,1	69,50±3,2	76,57±2,8	87,25±3,4	91,00±3,4	88,00±3,1	51,25±3,0

жених података види се да су приноси релативно високи код свих смјеша и луцерке у свим годинама извођења огледа, изузев прве и последње године. Приноси у години сјетве огледа релативно су ниски што је сасвим разумљиво. У другој години извођења огледа луцерка је дала већи принос од других смјеша а у осталим годинама извођења приноси су били нижи код луцерке него код њених смјеша. Највећи принос је постигнут 1969. смјешом луцерке и јежавице од 95 тс/ха. Такође иста смјеша дала је и највећи просјечни принос. Трећа смјеша дала је такође добре приносе. Мора се констатовати да су приноси свих смјеша и луцерке доста уједначени и релативно високи.

### ЗАКЉУЧЦИ

Наши вишегодишњи огледи показали су да се луцерка у смјеша са травама, као и у чистој култури, одржала у релативно мање повољним еколошко-географским условима за њен развој, а, уз то, дала и добре приносе. Смјеше луцерке и трава дале су нешто више приносе од чисте културе луцерке. Луцерка као легуминозна компонента травних смјеша може бити интересантна за ниже и средње планинско подручје.

### ЛИТЕРАТУРА

1. K. Šoštarić-Pisačić: Osobine djetelinsko travnih smješta, Biljna proizvodnja br. 2/48 — Zagreb.
2. K. Šoštarić-Pisačić: Mogućnosti za povećanje areala pod lucerištima — Biljna proizvodnja br. 1/54 — Zagreb.
3. Властимир Ђорђевић и Милан Мијатовић: Подизање вјештачких ливада и пашњака у планинском подручју код претходних усјева. Архив за пољопривредне науке бр. 61/66 — Београд.
4. Анте Јелавић: Четворогодишњи покуси са луцерком и травним смјешама — Савремена пољопривреда бр. 9/59 — Нови Сад.
5. I. Gotlin i ing. I. Čizek: Smiljkita (*Lotus corniculatus*) u čistoj smješi sa travama u odnosu na lucerku (*Medicago sativa*) — Biljna proizvodnja br. 5/55, Zagreb.
6. Стојанка Оцоколић: Могућност успијевања властастих трава у Ђупријској котлини. Архив за пољопривредне науке 31/48 — Београд.
7. Предраг Милојевић: Климатске прилике у Црној Гори — Зборник конгреса географа.
8. Милан Мијатовић и М. Ранковић: Прилог проучавању гајења луцерке у смјешама са травама на земљишту типа параподзол. Зборник научних радова Завода за крмно биље — Крушевац 1968. год.

Др Марко Улићевић,  
Пољопривредни институт — Титоград

## Нека искуства са лозним подлогама у Црној Гори\*

Први расадници америчке лозе основани су у Црној Гори још крајем прошлог вијека. Према Годишњем извјештају о Књажевској црногорској земљодјелској школи у Подгорици за школске 1894-1896. год., Цетиње, 1896 (цитирано по Павићевићу 2) у школском расаднику значајну површину заузимао је матичњак америчке лозе у којему је гајено пет врста лозних подлога: *Riparia tomentosa*, *Riparia glabra*, *Rupestris*, *Solonis* и *Berlandieri*. За њих се „нашло да ће на основу хемијских анализа изведених на земљишту из свију виноградних предјела Црне Горе најбоље напредовати у нашим крајевима“. Из овога се види, поред осталог, да је већ тада у Црној Гори била схваћена опасност коју филоксера представља за винову лозу, да је била позната пустош коју је она проузроковала у виноградарству Француске и других земаља, да се њена појава очекивала и у Црној Гори и да су предузимане озбиљне мјере да се она што спремније дочека. Треба имати у виду да су у то вријеме у Црној Гори радили и руководили привредом и пољопривредом веома квалификовани стручњаци, међу којима су били и лауренти *Ecole national d'agriculture* из Монпељеа, центра виноградарске науке, ученици познатих виноградарских стручњака и научних радника *Viala*, *Ravasa* и др. Они су, свакако, били у току тадашњих напора и достигнућа виноградарске науке и праксе. О томе свједочи и уређење самог школског расадника, у којем је био подигнут, поред осталог, сортиментски виноград са око 20 сората „фине је-

\*) Реферат саопштен на Југословенском савјетовању и симпозијуму о лозним подлогама, Херцег-Нови, 9-11. новембра 1972.

вропске лозе“ ради њиховог проучавања и одабирања између њих најпогоднијих за наше услове производње, а такође и ради упознавања ученика са њима, затим виноград са домаћом лозом, као и мањи виноград са калемљеном лозом. Штавише, био је утврђен и тачно одређен план за који се крај која америчка лоза препоручује као подлога. По овом плану биле су одређене следеће подлоге: за Ђемовско — *Rupestris*, за Дољане — оцједне положаје *Rupestris* а влажне *Riparia tomentosa*, за Бери — оцједне положаје *Riparia glabra*, а влажне *Solonis*, за Зету *Rupestris*, за Ждребаоник — *Berlandieri* или *Rupestris*, за Дреновштицу, оцједне положаје *Riparia glabra*, а влажне *Solonis*, за Шобајиће — *Solonis*, за Годиње — *Solonis*, за Глухи До — *Riparia glabra*, за Бар — оцједне положаје *Rupestris*, а за влажне *Solonis*, за Мркојевиће — *Berlandieri*, за Улцињ — *Riparia glabra* и за Жупу цеклониску за оцједне положаје *Riparia tomentosa* и за влажне *Solonis*. Појава филоксере очекивала се, дакле, сасвим спремно и на нивоу тадашњих достигнућа. Многе из садашњег веома богатог и разноврсног спектра подлога тада нијесу биле познате. Овако детаљно разрађен план није више поновљен, чак ни у најновије вријеме, кад се, несумњиво, располаже са много ширим сазнањима и богатијим избором.

Упоредо са подизањем првих матичњака америчке лозе почело је и подизање калемљених винограда. У расаднику Пољопривредне школе произвођен је садни материјал а калемљени виноград Школе, највјероватније, био је и први калемљени виноград у Црној Гори. Напреднији и имућнији виноградари, као и породице ученика ове школе, свакако су садили калемљену лозу али у мањем обиму. О томе нијесу познати детаљнији подаци нити сачувана било каква искуства.

Пољопривредна школа у Подгорици затворена је 1898, а умјесто ње основани су по нахијама државни расадници (Даниловград, Бар, Сотонићи, Лимљани). Пошто је филоксера још дуго поштеђела црногорске винограде, то ни ефекат тих расадника за развој виноградарства није нарочито значајан. Неки од њих наставили су дјелатност и у старој Југославији. Производњом лозног садног материјала у тадашњој Зетској бановини бавили су се 1930. године, према Томићу (4) расадници у Чибачи, Вирпазару и Даниловграду. Они су те године произвели 211 000 резница америчке лозе, 8 000 прпорака и 17 000 ожиљених калемова. Заступљене су биле следеће подлоге: *Riparia x Rupestris Schwarzmanna*, *Riparia x Rupestris 3309*, *Rupestris du lot*, *Aramon x Rupestris Ganzin № 1* и *Riparia x Berlandieri Teleki 8В*. Од оних подлога са којима се почело у Подгорици задржана је, дакле, само *Rupestris*.

Према Стојановићу (3) филоксера је захватила Јужну Далмацију 1920. а Херцеговину у јачем степену 1918. Он такође

тврди да су (1929) виногради у Црној Гори начети од филоксере и да је једна трећина њихове укупне површине већ обновљена калемљеном лозом. Међутим, према Томићу (4) филоксера ни 1930. није још била службено утврђена ни у једном срезу на подручју тадашње Црне Горе. У Зетској бановини тада су филоксером били заражени само виногради у срезovima: корчуланском, дубровачком, столачком, требињском и љубињском. С друге стране, према званичним статистичким подацима за 1939. год. (15), од укупно 1 114 хектара винограда европске лозе на подручју Црне Горе била су свега 142 хектара засађена лозом калемљеном на америчкој подлози, од чега 102 хектара, дакле главнина, у срезу Бококоторском.

Као што смо се могли увјерити из послеријатних обилазака и анкетирања учешће калемљених винограда, у сваком случају, није било потцијењено. Чак и у Боки ријетко смо наилазили на калемљени виноград у чистој култури, иако су многи виноградарима имали по неку калемљену лозу, нарочито стоне сорте. О употребљиваним подлогама нијесмо могли добити никаквих података али смо се детерминацијом на основу избојака могли увјерити да се претежно ради о *du Lotu*, *Schwarzman-у*, 3309 и *Teleki 8В*. То се, уосталом, прилично добро поклапало са приказаном заступљеношћу подлога у расадницима а такву структуру подлога наводи и Мијучковић (1). Из тог периода нијесмо могли доћи ни до каквих поузданих закључака о вриједности употребљаваних подлога. Стекли смо, ипак, утисак да је лоза на *Schwarzman-у* и 3309 нешто слабије бујности, у том правцу било је мјестимично и жалби произвођача, али није било могућности за поређење.

Сортиментски и други виногради на државним економијама и при расадницима који су преживјели ратна пустошења били су сви калемљени али обично је употребљавано више подлога без неког система и плана. Посматрањем тих винограда од 1952. па даље нијесу се могле запазити битније разлике у вриједности појединих употребљаваних подлога и њиховом утицају на бујност и родност лозе.

У току посљедњег рата виноградарство у Црној Гори је много страдало, јер је активно становништво било онемогућено да се њиме нормално бави. Тада је уништен и расаднички потенцијал, па се по ослобођењу морало почињати скоро сасвим изнова.

Опадање виноградарства настављено је и после рата. Велики је број становништва изгинуо, много их је отишло са села, а, уза све то, појавила се и филоксера, која је 1950. утврђена у Црмници, центру Црногорског виноградарства. Срећом тада започиње подизање винограда на друштвеним газдинствима чиме се знатно компензира пропадање винограда на селу.



Филоксера данас постоји у свим црногорским виногорјима али она се у нас шири знатно спорије него у другим крајевима у којима преовлађују виногради у чистом засаду. Тако и у Црмници, читавих двадесет година пошто је у њој утврђена појава филоксере, постоје веома стари засади некалемљене лозе. На индивидуалним газдинствима некалемљена лоза и даље изразито преовлађује, мање или више, у свим крајевима а нарочито у брдовитој околини Титограда.

Подизање плантажних винограда на друштвеним газдинствима у Црној Гори почиње 1949. и то најприје у околини Титограда. Ожиљени лозни калемови за прву садњу набављени су из расадника у СР Србији и то сорте прокупац и пловдина, уз иешто мјешавине стоних сората, окалемљени углавном на Teleki 8В и Koberu 5ВВ уз примјесу du Lota и других подлога. За даљу садњу ожиљени лозни калемови вранца и кратошије произведени су на самом газдинству на резницама набављеним из других република, док су за стоне сорте набављени ожиљени лозни калемови. Као подлога највише је коришћена Kober 5ВВ, уз Teleki 8В и du Lot. Учешће других подлога (41 В и др.) било је споредно. На тај начин подигнути су сви плантажни виногради у базену Скадарског језера у укупној површини од око 400 ha (Љешкопоље, Зета, Бјелопавлићи, Црмничко поље) а такође и виногради на Приморју (Суторина, Тиватско поље, Мрчево поље, Сутоморе, Улцињ). Први плантажни виногради нијесу дали очекиване резултате усљед слабе припреме земљишта, слабог садног материјала и непрописне његе. У њима је редовно било много празних мјеста а чокоти су често били закржљали. Стога су многи од њих нешто касније искрчени. Подлога ту није играла значајнију улогу. То се јасно показало на другим виноградима са истом сортом и подлогом који су подизани на истим локацијама али уз бољу припрему земљишта, бољи садни материјал и бољу његу, те су дали одличне резултате. Тамо гдје је земљиште оцједно и довољно дубоко, виногради су добре бујности, добро рађају и дају добар квалитет грозђа на свим употријебљеним подлогама. На плићим и скелетнијим земљиштима, каква су нека у околини Титограда, виногради такође дају веома добре резултате на свим подлогама, нарочито ако се примјењује наводњавање у току летних суша. Ако наводњавање није обезбијеђено, виногради на тим земљиштима често трпе од суше. Неријетко долази до жућења па чак и опадања доњег лишћа, обично крајем јула и почетком августа, па и до већења и мекшања зелених бобица, које послије тога не могу више нормално сазрети. Пошто се ове појаве у околини Титограда у великој мјери манифестују и на некалемљеној лози, оне су везане више за земљиште и климатске услове него за одређену подлогу.

Послије застоја од скоро десетак година настављено је подизање плантажних винограда у околини Титограда (Љешко-

поље). За њих је први пут у нас употријебљена подлога Richter 99. На њој су калемљене вранац, мерло и кардинал. Први од ових винограда завршили су четврту вегетацију. На основу досадашњих посматрања не би се могло рећи да су они показали боље резултате од винограда подигнутих на 5ВВ, du Lotu или другим подлогама.

Сумирајући искуства из произведених винограда може се констатовати да су све коришћене подлоге у Црној Гори, међу којима је највише заступљен Kober 5ВВ, дале задовољавајуће резултате како у околини Титограда, тако и у пријезерским и приморским пољима. То су углавном потврдила и систематска проучавања подлога која је вршио Пољопривредни институт у Титограду.

Први огледни виногради са лозним подлогама у Црној Гори посађен је 1958. у Љешкопољу на тек формираном Огледном имању Пољопривредног института Титоград. Проучавања су имала за циљ да се утврди подлога која ће најбоље одговарати шљунковито-каменитим, недовољно дубоким и посушним земљиштима у околини Титограда, као и нашим домаћим сортама вранцу, кратошији и разаклији. Поред 5ВВ и du Lota, огледима су обухваћене неке Paulsenove, Ruggerove и Richterove селекције, као и 41 В, укупно 10 подлога. Огледни виноград није уопште наводњаван. На основу резултата постигнутих закључно са 1970. годином, када су проучавања обустављена због недостатка финансијских средстава, утврђено је да су све заступљене подлоге дале задовољавајуће резултате. Између њих нема нарочито велике разлике ни у родности али се ипак међу најбољим у сваком погледу налази 5ВВ. Претпоставка да је ова подлога осјетљивија на сушу, што се, поред осталог, изводи и из њеног хабитуса, није се у овом случају показала као оправдана. Детаљније о овим проучавањима биће ријечи у посебном саопштењу (11).

Подлоге 5ВВ и du Lot упоредо су проучаване у оквиру ширих и комплекснијих огледа са сортом вранац, такође у Љешкопољу. Обје подлоге дале су веома добре и приближно исте резултате како у необрађиваним — затрављеним или голим, тако и у плитко и нормално обрађиваним виноградима, уз наводњавање или без њега, уз ђубрење или без ђубрења. Ипак, на затрављеним, ненаводњаваним и неђубреним површинама 5ВВ је показао нешто бољу родност и бујност него du Lot, из чега би се могло закључити да је отпорнији на сушу која је у овим третманима морала доћи до највећег изражаја. О овоме је било више ријечи у посебном саопштењу на II Конгресу виноградара и винара СФРЈ у Охриду 1967. (9, 10).

На основу посебних огледа у условима наводњавања, о којима је такође било више ријечи на Конгресу у Охриду (8), показало се да се вранац и кратошија могу у околини Титограда

успјешно гајити како на 5 ВВ, 8 В, du Lotu и 41 В тако и на 5 Paulsenovih и 2 Ruggerove селекције, као и на R 110. Ниједна од њих није показала неку одлучујућу предност, а 5 ВВ била је међу најбољима, нарочито за вранац.

Огледима у околини Улциња, чији су резултати, такође, обрађени у посебном саопштењу (12), било је обухваћено 8 подлога (5 ВВ, 8 В, 41 В, du Lot, P 775, P 779, R 110 и Portalis) и 7 сората винове лозе, међу којима једна винска (вранац) и 6 стоних (јулски мускат, краљица винограда, мускат хамбург, афус али, италија и султатина). На основу десетогодишњих резултата може се закључити да су све ове сорте, осим султанине, дале на свим подлогама ванредно добар род и веома добар квалитет прожђа, уз натпросјечну бујност лозе. При томе ни Portalis, на којој су били окалемљени само краљица, хамбург и афус али, није нимало заостајала за другим подлогама. То се може објаснити релативно погодним, дубоким и оцједним земљиштем са ниским садржајем креча.

Сада су на плитким земљиштима Ђемовског поља већ четири године у току два огледа са подлогама оба у условима наводњавања. У једном је вранац на шест подлога (5 ВВ, 8 В, du Lot, P 1 103, Ru 140, R 110 и R 99) и на сопственом коријену а у другом кардинал на 4 подлоге (5 ВВ, du Lot, R 110 и R 99). Први резултати обрађени су такође у посебним саопштењима (13, 14). Они показују да и у тим условима 5 ВВ задовољава иако заостаје за 140 Ru и 1 103 R, а, с друге стране, да R 99 ни у чему не надмашује R 110 или било коју другу подлогу.

Прилично уједначени резултати постигнути у нашим проучавањима лозних подлога у Љешкопољу, околини Улциња и Ђемовском пољу могу се објаснити, прије свега, релативно повољним земљиштем за винову лозу у којем ниједан негативни фактор, укључујући ту и креч, није толико изражен да инхибира нормалан развој чокота на свим тим подлогама. Повољни земљишни услови постоје и у већем дијелу приморских поља, а она су главни потенцијал за нове винограде, уколико су довољно дренирана и ослобођена сувишних вода. Но, без обзира на досадашње резултате проучавања подлога, треба наставити на започетим и проширити их нових огледима, обухватајући друге сорте, друге подлоге и друге локације. Прилично релативна уједначеност постигнута кроз просјек првих десетак година не мора се наставити и даље, већ може доћи до јачег диференцирања у одмаклом добу винограда, а поготову у његовој старости. Само ако се та проучавања наставе до краја живота винограда могу се извући поуздани закључци о вриједности појединих подлога, јер се само тако може утврдити утицај једне подлоге на дуговјечност винограда, што је веома значајно са економског аспекта, у чему се оне могу веома много разликовати.

Производња лозног садног материјала у нашој републици посљедњих десетак година заснивала се скоро искључиво на 5 ВВ. Ове године (прољеће 1972) формиран је и први матичњак са Richter 99 (агрокомбинат „Тринаести јул“ — Зета). Досадашња проучавања не иду у прилог оваквој оријентацији. Иако је 5 ВВ дао добре резултате на нешто дубљим и плоднијим земљиштима, нарочито за вранац и разаклију, на плитким земљиштима значајно преимућство имала је Rugger- ова селекција 140, која припада истој групи као и 99 и 110 R (Berlandieri — Rupestris) али се показала бољом од њих. О томе, као и осталим резултатима систематског проучавања лозних подлога, требало би и те како водити рачуна при даљем подизању винограда у нас.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мијушковић Ђ.: Наша виногорја. Календар пољопривреде и шумарства за 1948. Титоград, 1948.
2. Павићевић Љ.: Прве пољопривредне школе у Црној Гори. Пољопривреда и шумарство, бр. 3-4, Титоград, 1964.
3. Стојановић М.: Ново виноградарство. Београд, 1929.
4. Томић С.: Виноградарство. Илустровани алманах — шематизам Зетске бановине. Сарајево, 1931.
5. Улићевић М.: Осврт на неке проблеме нашег виноградарства. Наша пољопривреда бр. 3, Титоград, 1955.
6. Улићевић М.: Нека искуства и запажања из досадашњег рада у нашим плантажним виноградима. Наша пољопривреда бр. 2/II, Титоград, 1956.
7. Улићевић М.: Прилог рејонизацији виноградарства у Црној Гори. Наша пољопривреда бр. 2/V — Титоград, 1959.
8. Улићевић М.: Утицај подлога на принос грожђа и вегетативни потенцијал сорти вранац и кратошја у Љешкопољу. Виноградарство и винарство, бр. 2/1 — Београд, 1968.
9. Улићевић М.: Прилог проучавању утицаја система одржавања земљишта у винограду на бујност и родност лозе и на квалитет грожђа. Виноградарство бр. 5/III — Београд, 1969.
10. Улићевић М.: Утицај система одржавања земљишта у винограду, наводњавања и ђубрења винограда на бујност и родност лозе и на квалитет грожђа. Пољопривреда и шумарство бр. 1/XV — Титоград, 1969.
11. Улићевић М.: Прилог утврђивању најпогоднијих лозних подлога за наводњавање винограда у околини Титограда. Саопштење на Југословенском симпозијуму о лозним подлогама — Херцег-Нови, 9-11. новембра 1972.
12. Улићевић М.: Резултати проучавања неких лозних подлога у околини Улциња. Саопштење на Југословенском симпозијуму о лозним подлогама, Херцег-Нови, 9-11. новембра 1972.

13. Улићевић М., Мишковић Р.: Први резултати проучавања утицаја лозних подлога на родност, бујност и квалитет грозђа вранца у Ђемовском пољу, код Титограда. Саопштење на Југословенском симпозијуму о лозним подлогама, Херцег-Нови, 9-11. новембра 1972.
14. Улићевић М., Мишковић Р.: Прилог утврђивању најпогоднијих лозних подлога на кардинал на скелетним плитким земљиштима. Саопштење на Југословенском симпозијуму о лозним подлогама, Херцег-Нови, 9-11. новембра 1972.
15. \*\*\* Пољопривредна годишња статистика за 1939. год. Београд, 1940.

*Dr Vlado Cvjetanović,  
Poljoprivredni institut — Titograd*

## Da li su rak epitela alveola i bronhiola u ovce i čovjeka etiološki srodne bolesti

Rak alveola i bronhiola javlja se u čovjeka, ovce i nekih drugih životinja, ali samo kod ovaca postoje dokazi da je prenošljiv, to jest da ga izaziva neki nepoznati virus. Zbog prenošljivosti i velike sličnosti sa rakom alveola i bronhiola u čovjeka, ova bolest kod ovce, uglavnom poznata kao plućna adenomatoza, odavno je privlačila pažnju humanih patologa, pa su čak vršeni ogledi zaražavanja ovaca materijalima iz čovjeka da bi se utvrdilo da li su navedene bolesti etiološki srodne, to jest da li ih izaziva jedan te isti ili veoma srodni agensi. Međutim, pošto materijalom iz čovječjih pluća nije uspjelo zaraziti ovce, navedene postavke bile su odbačene (1).

U vezi sa iznijetim treba naglasiti da su ogledi vršeni u vrijeme kad se veoma malo znalo o virusima koji u životinja izazivaju tumore, o veoma kompleksnim odnosima između onkogenih virusa i stanica domaćina u kojima parazitiraju i o uslovima neophodnima da bi virus izazvao malignu transformaciju inficirane stanice. Naime, danas je poznato da većina onkogenih virusa gubi infektivnost čim dođe do maligne alternacije, tj. u inficiranim ćelijama ne dolazi do stvaranja kompletnih virusnih čestica, već samo virusnog genoma koji se inkorporirao u genetski materijal inficiranih stanica. Zbog toga, neuspjesi u pokušajima zaražavanja zdravih životinja suspenzijama tumoroznog tkiva oboljelih više je pravilo nego izuzetak kod tumora koje induciraju virusi, što znači da neuspjeli pokušaji zaražavanja ovaca humanim materijalima nijesu ujedno i dokaz da se radi o etiološki različitim bolestima.

Da bi se dao siguran odgovor na iznijete pretpostavke o srodnosti, bilo je neophodno sačekati izolaciju uzročnika plućne adeno-

matoze i ispitati njegova imunobiološka svojstva, pa tek onda pomoću odgovarajućih seroloških metoda ispitati da li se u serumu oboljelih ljudi nalaze antitijela protiv uzročnika ovog oblika raka u ovaca i virusni antigen u stanicama plućnog tumora kod čovjeka. S obzirom na to što nam je u toku istraživanja etiologije plućne adenomatoze ovaca u Crnoj Gori — koja finansira Istraživačka služba Ministarstva poljoprivrede SAD — pošlo za rukom izolirati i uzgajati uzročnika ove bolesti u kulturi fibroblasta čovječjeg embriona i utvrditi njegova imunobiološka svojstva, stvoreni su svi uslovi potrebni da se da definitivni odgovor na ovo pitanje.

Neka zapažanja na ljudima tokom posljednjih godina i naši nalazi koji se odnose na morfologiju, fizikalno-hemijska i biološka svojstva virusa plućne adenomatoze u ovaca mnogo više ukazuju na opravdanost pretpostavki o srodnosti bolesti kod ovaca i čovjeka nego sama sličnost patoanatomskih promjena, a odnose se na neke indicije da rak kod ljudi izazivaju virusi iz grupe *herpes* i njima slični agensi. Naime, Naib Z. M. (1966) utvrdio je da su infekcije sa *herpes-virus genitalis* 14 puta češće u žene sa rakom na grlu materice nego u zdravih. Osim toga, za ovaj oblik raka utvrđeno je da se praktično ne javlja u žena vjerskih redova i onih koje nijesu imale odnose sa muškarcima, a da je najčešći kod žena koje rano stupaju u brak i imaju odnose sa više muškaraca, pa se smatra da muškarac prenosi infekt i zaražava ženu. Nadalje, Epstein, Achong i Barr (1965) našli su u stanicama Burkitt-ovog limfoma čovjeka jedan virus koji nijesu uspjeli uzgajati u kulturi tkiva, a koji morfološki slični virusima iz grupe *herpes*. Na kraju, prije nekoliko dana — početkom decembra 1972. godine — dat je putem štampe, radija i televizije velik publicitet izvaji dra Sabina, pronalazača vakcine protiv poliomielite, a mogućnosti senzacionalnog otkrića da *herpes* virusi izazivaju rak u raznim organima čovjeka. Naime, on i njegov saradnik pomoću seroloških testova utvrdili su da se u krvnom serumu ljudi koji boluju od raka javljaju tumorska antitijela *herpes* virusa.

Za neke tumore u životinja, i to uglavnom kod malih laboratorijskih životinja i ptica, već dosta dugo je poznato da ih induciraju virusi dok kod čovjeka nije sve do danas sa sigurnošću utvrđeno da virusi izazivaju bilo koji maligni tumor. I dalje, što se tiče virusa iz *herpes* grupe, za njih ni kod životinja nije do sada utvrđeno da izazivaju tumore, ali slično kao i kod čovjeka *herpesu* sličan virus nalazi se kod neuralne limfomatoze pilića (Churchill i Biggs, 1967).

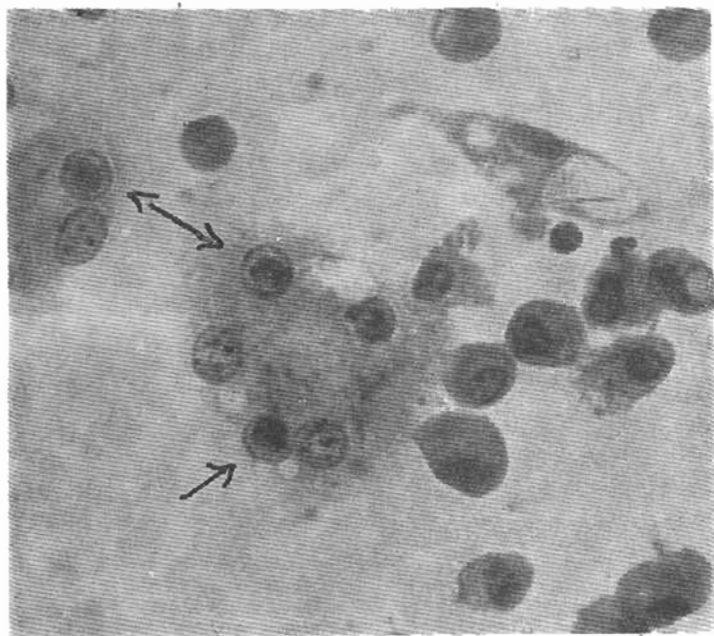
Virus, pak, plućne adenomatoze ovaca, a u vezi sa prethodnim izlaganjem, po svojstvima odgovara *herpes* virusima. Naime, on se reprodukuje u jezgrima parazitiranih stanica i u njima stvara inkluzije karakteristične za ovu grupu virusa (slika 1). I dalje, ovaj virus ne aglutinira crvena krvna tjelešca, osjetljiv je na eter i ni-

zak pH, a izložen temperaturi od 56°C, gubi infektivnost nakon pola sata.

Pored navedenih osobina koje odgovaraju virusima iz grupe *herpesa*, virus plućne adenomatoze patogen je za humane fibroblaste. I dalje, virusom uzgajanim u više pasaža na humanim fibroblastima uspješno nam je izazvati rak pluća ne samo kod janjaca, već takođe kod kozlića i kod zamoraca, tj. kod različitih vrsta životinja, što sugerira da bi mogao biti patogen i za čovjeka.

U serumima bolesnih ovaca nalazili smo antitijela protiv izoliranog virusa koja su vezivala komplement u reakciji sa antigenima pripremanim iz bolesnog plućnog tkiva i iz inficiranih kultura tkiva. Osim toga, gamaglobulinima izdvojenim iz seruma ovaca hiperimuniziranih protiv plućne adenomatoze i obilježenim fluorescein izocianatom utvrđivali smo virusni antigen u stanicama plućnog tkiva i u stanicama tkivnih kultura inficiranih virusom plućne adenomatoze (3, 6, 7).

U vezi sa iznijetim, stvoreni su svi uslovi potrebni da se pomoću specifičnih antitijela iz ovaca i antigena plućne adenomatoze utvrdi da li su navedeni oblici raka pluća u ovce i čovjeka etiološki srodne bolesti. To bi u isto vrijeme mogao biti najbrži put da se utvrdi da li *herpes* virusi izazivaju rak kod čovjeka. U pozitivnom slučaju to bi bio jedan od najvećih pronalazaka na području komparativne patologije čije je praktično značenje teško ocijeniti.



Slika 1. — Intranuklearne inkluzije virusa plućne adenomatoze ovaca karakteristične za herpes viruse (strelice)



## LITERATURA

1. Robins S. L.: Pathology (1968), 376-357, London, 1968.
2. Churchill A. E., Biggs P. M. (1967) Nature (London) 215, 528.
3. Cvjetanović V., Nevjestić A., Foršek Z. (1971): Veterinario (Sarajevo) 20, 1, 35.
4. Epstein M. A., Achong B. G., Barr Y. M. (1965): J. exp. Med., 121, 761.
5. Naib Z. M. (1966): Acta cytol., 10, 126.
6. Nevjestić A., Rukavina Lj., Foršek Z., Cvjetanović V. (1970): Veterinaria (Sarajevo) 19, 3, 429.
7. Nevjestić A., Foršek Z., Cvjetanović V., Rukavina Lj. (1971): Veterinaria (Sarajevo) 20, 1, 31.

Дипл. вет. Михаило Ђетковић,  
Пољопривредни институт — Титоград

## Узроци стерилитета говеди у Црној Гори

Сточарство у нашој републици представља важну грану привређивања и главни извор прихода пољопривредног становањства. Оно учествује у националном дохотку од пољопривреде 58<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. По важности сточарских грана прва је говедарство, 30,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> а затим слиједи овчарство са 21,9<sup>0</sup>/<sub>0</sub> националног дохотка.

У нашој републици гаји се око 158 686 грла говеда, од чега на друштвеном сектору 2 744. Крава и стеоних јуница, према попису из 1969. год., било је 84 418 грла. Рентабилност сточарства, посебно ове гране, у уској је вези са репродукцијом. Наше су пасмине говеда касностасне, па је обнављање, односно ремонт стада дуготрајан. Штете због поремећене репродукције — јаловости двоструке су. Јалова крава не доноси редовно подмладак, а не даје ни млијеко, тако да гајење таквих грла није рентабилно. Појава јалових крава у стадима врло је честа, па су сточари на то навикли и готово сматрају да је то нормална појава.

Према групној процјени, проценат крава у Црној Гори које се нередовито теле иде и до 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, што зависи од локалитета гдје се стока узгаја, начина држања, његе, исхране и климатских прилика. Наиме, највећи проценат јаловости, према нашим истраживањима, постоји код крава у планинским рејонима Републике, и то више је изражен у брдским подручјима него у равницама. Послије сушних и изразито кишовитих љета јавља се више.

Наш задатак је био да утврдимо колики је проценат јалових крава и који су основни узроци јаловости, како би се могле предузети одговарајуће мјере ради поправљања таквог стања.

Рад на овој теми почео је 1964. а трајао је са прекидима до 1971. Истраживања су вршена на приватном и друштвеном сектору.

#### ДРУШТВЕНИ СЕКТОР

Наша истраживања на овом сектору вршена су на неколико пољопривредних добара и мањих економија. Показало се да је сервис период, тј. вријеме од тељења до поновне концепције — бременитости, недопустиво велик. Практично, мали је број грла који има нормалну репродукцију.

Грла која су посматрана потичу већином из увоза. То су грла племенитих, високопродуктивних раса, која су захтијевала много већу његу него што им је пружена. Лош смјештај, недовољна и неадекватна исхрана и уопште лоша хигијена имали су за посљедицу слабљење и мршављење ових грла. Резултат је таквог стања, поред осталог, појава такозваног тихог гоњења, код којег је интензитет естралних вањских појава веома смањен, па сточари нијесу уочавали такав еструс, краве нијесу припуштале и тако је велики проценат истих остајао неоплођен. То је тзв. технички стерилитет. Овај облик стерилитета једино може да препозна и утврди ветеринар детаљним клиничким прегледом.

На другом је мјесту по важности анестрија, која настаје такође као посљедица прекомјерног искоришћавања животиња у лошим хигијенским и прехранбеним условима. Упалне промјене полних органа, као: вагинитис, цервицитис и ендометритис, долазе тек на трећем мјесту јер од укупног броја јалових кржава свега 8-10% отпада на ова обољења. Упале нијесу изазване специфичним микроорганизмима. Оне настају такође као резултат лоших хигијенских прилика, лоше и неадекватне исхране, сиромашне бјеланчевинама, витаминима, минералима и микроелементима, као и неправилног третмана грла након порођаја.

1964. претражено је 430 грла и нађено следеће стање:

#### Узроци стерилитета

Vaginitis	Cervicitis	Endometritis	Corp. lut. persistens	Anestría	Тихо гоњење
5	7	19	15	97	170

Нормални еструс, односно сервис-период од 90 дана имало је 97 кржава или 27%; од 100-200 дана 298 кржава или 66%, а преко 200 дана 36 кржава или 7%.

Ако се узме да је до 90 дана нормална дужина сервис-периода, онда се из приложене табеле види да је код релативно малог броја плоткиња дужина сервис-периода била у дозвољеним границама, што је свакако имало великог утицаја на укупну вриједност производње по појединој плоткињи.

Овакво стање у говедарству на друштвеном сектору захтијевало је предузимање комплетних мјера ради отклањања узрока који доводе до стерилитета крвава. У првом реду, побољшани су исхрана и нега животиња, а већа пољопривредна газдинства формирала су своју ветеринарску службу, која је не само правовременим лијечењем обољелих грла већ директним учешћем у процесу производње утицала да је стерилитет крвава на друштвеном сектору сада сведен на 20<sup>0</sup>/о.

Треба напоменути да неке мање економије које немају своје ветеринарске службе још имају доста проблема у вези са јаловошћу, односно имају још недопустиво дуг сервис период крвава.

Успјех у сузбијању стерилитета и његово свођење на нормалну мјеру у нашим условима треба гледати у томе што су побољшани услови неге и исхране, а велику заслугу за тај успјех треба приписати сталној и тачној евиденцији о репродукцији сваке плоткиње, обавезној здравственој контроли сваког грла, редовним прегледом прије и после порођаја, правилним третманом у пуерпериуму (иза тељења), превентивним лијечењима, масажи јајника и према потреби давању хормоналних препарата. На овај начин постиже се увођење 70-80<sup>0</sup>/о крвава у нормалну репродукцију. Треба напоменути да ће се убудуће посвећивати све већа пажња овом проблему. Треба прићи увођењу исхране за побољшање плодности, као што је то до недавно учињено ради побољшања млијечности, затим селекцији на плодност и још низа других фактора који могу бити од утицаја на овај проблем.

#### ПРИВАТНИ СЕКТОР

У наредним годинама: 1966, 1967, 1968, 1969. и 1970. истраживања су проширена и на приватни сектор. Обухваћени су равничарски и брдски рејони јужног дијела Републике а такође и планински рејони са својим равничарским и брдским подручјима. Табела показује број прегледаних јалових грла, као и локалитет промјена на гениталним органима које су узроковале јаловост.

Год.	Укупно прегледано јал. грла	Vaginitis	Cervicitis	Uterus	Anestría
1966.	211	13	12	46	140
1968.	165	9	3	66	87
1969.	228	16	4	23	185
1970.	296	12	3	46	235

Служили смо се клиничким прегледима обољелих животиња и анкетирањем сточара. Установили смо да је јаловост највећег броја прегледаних грла посљедица неадекватне исхране, што се манифестује појавом тзв. гладног стерилитета. Крајем 1966. године установљено је постојање трихомонијазе код три расплодна бика и то два из Бијелог Поља и једног из околине Даниловграда. Такође је установљено и један случај трихомонијазе код једне јунице у околини Титограда. Ово је уједно и први случај установљења трихомонијазе у нашој републици. С обзиром да ова сполна заразна болест доводи до побчаја, дуготрајних прегањања и стерилитета, наш рад у наредној, 1967. години, посвећен је истраживањем ове заразе.

Током те године претражили смо, у потјери за трихомонијазом, 22 расплодна бика и установили смо заразу код четири, и то: код једног у Ђеклићима (општина цетињска), код једног у Бандићима (општина даниловградска), код једног у општини никшићкој и код једног бика приватног власника у општини титоградској. Трихомонијаза је такође установљена и код седам крава и јуница. Сви су ови бикови искључени из даљег приплода.

У току 1968. прегледано је 165 стерилних крава. Од тога броја је 87 било јалово због анестрије, која настаје као посљедица неадекватне исхране.

Исте године лијечили смо 35 грла од такозваног субклиничког ендометритиса, тј. таквог облика обољења утеруса, гдје власник ништа не примјећује код обољелог грла, осим да се прегања у редовним интервалима. Након апликације једног грама стрептомицина и 400 000 И. Ј. Пеницилина 24 часа након осјемењавања, од 35 третираних грла 28 их је конципирало. Овај начин лијечења ендометритиса смањује потребно вријеме за лијечење класичним методом, омогућава бржу концепцију, односно смањује сервис период обољелих грла.

Истраживања у току 1969. вршена су на територији општина бјелопољске, иванградске, титоградске и даниловградске.

У бјелопољској општини обухватили смо прегледом плоткиње у слиједећим насељима: Конатарима, Недакусима, Затону, Расову и Крушеву. У селима Конатарима, Недакусима и Затону проценат јаловости креће се и до 50% а у Расову и Крушеву око 20%. На већем дијелу ове општине проценат јалових крава врло је висок — креће се од 20-50%.

Исте резултате добили смо и у иванградској општини, у Марсенића Ријечи. Процент јалових достиже и до 50% а у Бучу до 20%.

Узроци су стерилитета лоша исхрана, која доводи до анестрије.

Процент јалових крава на територији општина титоградске и даниловградске креће се до 20<sup>0</sup>/. Више је изражен у брдским предјелима него у равничарским.

Током 1970. наша истраживања настављена су на подручју општина бјелопољске, даниловградске и титоградске, и то у заједници са Клиником за породилство и стерилитет домаћих животиња Ветеринарског факултета у Београду.

На подручју општине бјелопољске анкетирањем сточара и прегледом грла у вези са сметњама у репродукцији обухватили смо слиједећа мјеста: непосредну околину Бијелог Поља, Равну Ријеку, Затон, Лозну, Томашево и Павино Поље. Установљено је да на територији ове општине има око 25<sup>0</sup>/% стерилних крава а у извјесним мјестима чак и 50<sup>0</sup>/%. Главни је узрок стерилитета недовољна и неадекватна исхрана током јесени и зиме. Исхрана се састоји од сламе, кукурузовине и нешто мало сијена лошијег квалитета. Исхрана је, дакле, сиромашна протеинима, микроелементима и витаминима. Овдје се, у ствари, ради о тзв. гладном стерилитету. Овај облик стерилитета потенциран је последице сушних или кишних година а манифестује се одсуством полног жара, тј. анестријом. До сличних резултата дошли су Б. Поповић, Б. Марковић и А. Јанићијевић истраживајући узроке стерилитета говеда у пљеваљској општини. (Вет. гласник 1968, стр. 303).

Међутим, иако је исхрана главни узрок стерилитета, није и једини. Друго мјесто по етиолошком значају јесте недостатак довољног броја квалитетних приплодних бикова. Мали број бикова и то неквалитетних, није у стању да пари и оплоди све краве и јунице, поготово што је парење сезонског карактера (од маја до августа). Еструс се јавља у вријеме паше када је исхрана задовољавајућа.

Разлог држања овако малог броја бикова јесте то што их власници држе на добровољној основи. Приликом лиценцирања остављају се најбоља грла за приплод, али их власници касније продају, јер им се држање таквих грла не исплати. У природном парењу нормално један бик долази на 80 до 120 крава, тј. 1:80-120 крава годишње, док је тај однос на терену неповољан, нпр. у селу Лозна која има 130 домаћинстава, постоји само један бик који опслужује не само Лозну него још и неколико околних села. Јасно је да један бик не може да оплоди толики број крава па оне повађају неколико пута и остају јалове.

На основу изложеног може се донијети слjedeћи

#### ЗАКЉУЧАК

Јаловост крава наноси велике штете говедарству и смањује у високом проценту користи које се добијају од ове важне сто-

чарске гране. Јаловост се креће од 20-50%, што зависи од локалитета. Већи је проценат јалових крава у брдским него у равничарским предјелима а такође је већи у сјеверним подручјима него у јужним.

Главни је узрок стерилитета недовољна и неадекватна исхрана, која доводи до такозваног гладног стерилитета и појаве великог броја крава „озимача“. Оваријални циклус таквих крава мирује по више мјесеци до годину дана а поново се активира тек пошто се краве послје дугог зимског гладовања изведу на лјетну пашу, на којој се опораве и подмире основне потребе организма са бјеланчевинама, витаминима, минералима и микроелементима нужних за нормалне функције репродукционог апарата.

Зимска исхрана говеда у брдским предјелима наше републике састоји се од сламе, кукурузовине и нешто сијена слабијег квалитета. Сијено се непрописно припрема, прегори или покисне у откосима, што му смањује храњиве састојке — бјеланчевине, витамине, минерале и микроелементе.

Нека подручја Бијелог Поља, Иванграда и Пљеваља сиромашна су јодом у тлу — струма код људи — а познато је да јод преко штитне жлијезде игра важну улогу у хормоналним функцијама организма. Читаво планинско подручје наше републике сиромашно је селеном (појаве мишићне дистрофије јагњаци). Овај микроелемент такође игра важну улогу у организму. Наиме, ако у исхрани нема селена, троше се огромне количине витамина Е — антистерилитетни витамин — те се резерве организма исцрпљују и долази до његове несташице.

Други по важности етиолошки фактор јесте недовољан број бикова, посебно квалитетних, за природни припуст. Због преоптерећености бикова, на многим подручјима и на сјеверу Републике и у јужним дијеловима долази до честог повађања крава, а многе због тога остају јалове, јер сточари често остају у увјећењу да су им краве стеоне.

У садашњим условима све веће потражње меса, млијека и мљечних производа с обзиром на туризам, пораст индустрије и градског становништва, побољшаних услова комуникација, потребно је предузети низ мјера за побољшање стања у говедарској производњи, нарочито на приватном сектору.

У првом реду треба стимулисати сточаре приликом откупних цијена, тј. живе стоке. Треба прекинути праксу откупних предузећа да се стока купује одока, као што је то до сада рађено. Потребно је увести откуп путем утврђивања цијена по kg живе ваге а стимулисати квалитет.

Просвјештавањем сточара, уз потребне олакшице за набавку сјемена, повећавати површине под луцерком и другим крмним

биљем. Постепено га навикавати да, поред квалитетних сијена, уводи у исхрану и потребне количине концентрата обогаћеног са минералима и микроелементима. Као извор минералних података користити се коштаним брашном које ће бити снабдјевено не само уобичајеним микроелементима које оно садржи већ и потребним количинама јода и селена за она подручја гдје су ови микроелементи дефицитарни у тлу.

Преко одговарајућих стручних служби — сточарских и ветеринарских — обезбиједити потребна средства код општинских скупштина за набавку квалитетних приплодних бикова оберталске расе, који би се додјеливали у брдским крајевима, гдје је немогуће с обзиром на конфигурацију терена увести вјештачко осјемењавање крва. Стимулисати држаоце бикова и обезбиједити правилно њихово коришћење да би се исти што дуже задржали у употреби.

С обзиром на сполне заразе обавезно увести здравствени преглед расплодних бикова, као и прегледе крва са продуженим сервис-периодом, са циљем да се искључе полне заразне болести, а путем одговарајућег лијежења успостави у што краћем року нормална репродукција крва.

У наредном периоду потребно је користити се резултатима педолошких анализа земљишта, јер је јасно да постоји чврста веза између тла, биљке и животиње. Анализама тла и биљака могуће је на извјесним подручјима култивисати пашњаке, ливаде и оранице додавањем потребних минерала и микроелемената.

Такође ће бити потребно посветити пуно пажње истраживањима која су у вези са насљедним основама животиња, а које утичу и на фертилност бикова и плодност крва.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Р. Вујовић, Б. Марковић, В. Миљковић, и Р. Перкућин: Проблеми репродукције у сточарству и мере за њихово решавање. Вет. гласн. 1968, стр. 231-241
2. М. Варадин: Основни фактори инфертилитета код домаћих животиња. Вет. гласн. 1968, стр. 255-259.
3. М. Павшић: О неким конституционалним и алиментарним факторима репродукције говеда. Вет. гласник 1968, стр. 275-281.
4. Б. Поповић, Б. Марковић, А. Јанићијевић: Прилог познавању неплодности говеда на територији општине Пљевља. Вет. гласник 1968, стр. 303-305.
5. А. Рако: Узгојне мере као фактори побољшања и повећања плодности говеда. Вет. гласник, 1968, стр. 519-527.





*Inž. Milorad Đuričković,  
Poljoprivredni institut — Titograd*

## Ogledi sa đubrenjem prirodnih travnjaka u planinskom području Crne Gore

### UVOD

Livade i pašnjaci u Crnoj Gori zauzimaju velike, izrazito dominantne površine u ukupnim poljoprivrednim površinama. Od 468 000 ha travnjaka na livade dolazi 112 000 a na pašnjake 356 000. Ove kategorije nijesu strogo odvojene jedna od druge, ali ipak pod kategorijom pašnjaka dolaze travnjaci manje produktivnosti, na strmim stranama, manje pogodnim za košenje, a livade su pretežno produktivniji travnjaci i pogodni za košenje. Cjelokupna proizvodnja stočne hrane u brdsko-planinskom području zasniva se na planinskim livadama i pašnjacima. Produktivnost ovih travnjaka vrlo je neujednačena i moguća su znatna odstupanja iz godine u godinu. Prinosi su tijesno vezani za količine vodenih taloga tokom vegetacije. U sušnim godinama znatno podbace, što izaziva redovna smanjenja brojnog stanja stoke u ovom području. Stabilna i sigurna proizvodnja može se postići jedino primjenom određenih agrotehničkih zahvata, a ona je vrlo slaba ili je uopšte nema. Dosadašnja naša iskustva kroz razne ogledne i proizvodne zahvate ukazuju na velike mogućnosti u povećanju ove proizvodnje. U izvjesnim specifičnim klimatskim i zemljišnim prilikama potrebno je ispitati korisnost primjene određenih doza i količina mineralnih đubriva za taj rejon te smo, u tu svrhu, izvodili dva mikroogleda u planinskom području Crne Gore: u Žabljaku na oglednom polju Stanice za stočarstvo i Kolašinu na lokalitetu u selu Lipovu.

Iz ove problematike do sada je objavljen niz radova od strane naših i stranih autora. U svima se ukazuje na mogućnost koje pruža primjena mineralnih đubriva za povećanje prinosa na travnjacima. Na osnovu velikog broja radova može se konstatovati da su doze đubriva koje se primjenjuju vrlo različite kako za razne tipove travnjaka, tako i za razna područja.

U Bosni je sprovodio čitav niz ogleđa Karačić na raznim travnjacima, gdje ističe da NPK đubriva daju najbolje prinose i azotna đubriva na livadama Nardus, takođe ukazuje na vrlo efikasnu mogućnost primjene mineralnih đubriva na travnjacima uopšte. M. Mijatović ističe visoku rentabilnost primjene mineralnih đubriva i njihov pozitivan uticaj na poboljšanje kvaliteta. K. Šoštarić, na osnovu mnogih ogleđa, ističe da su prinosi znatno povećani na đubrenim površinama. M. Leskošek vršio je niz godina sa raznim dozama i kombinacijama pojedinačnim i kompleksnim đubrivima, oglede na travnjacima i ističe pozitivan uticaj njihov na količinu prinosa i promjenu botaničkog sastava trava. U Makedoniji ispitivanja su vršili Jekić i Bandžo i došli do zaključka da su najbolji efekat pokazala P-fosforna đubriva i N-azotna, dok su kalijumova bila manje efikasna. Đorđević i Radović ispitivali su uticaj đubriva na produktivnost livada i došli do zaključka da se prinosi povećavaju srazmjerno povećanju doza đubriva.

U Crnoj Gori Ljumović je izvodio oglede sa kompleksnim NPK đubrivima, rastućim dozama P i K đubriva i ističe pozitivan uticaj azotnih đubriva u kombinaciji sa superfosfatom i kalijem na povećavanju prinosa. Plamenac i Miljanić vršili su oglede sa raznim vrstama azotnih kalijumovih i fosfornih đubriva i ističu posebnu rentabilnost upotrebe azotnih đubriva. Miljanović je izvodio proizvodne oglede sa visokim dozama fosfornih đubriva i dobio je dobre rezultate.

#### KLIMA

Na Žabljaku i u Kolašinu vlada prava planinska klima sa izrazito dugim zimama i toplim ljetima. Čitavo planinsko područje u toku ljetnih mjeseci dobija relativno manje količine vodenog taloga, što se manifestuje u vidu kratkih ili dugih suša. Kako ne raspoložemo meteorološkim podacima za sve godine izvođenja ogleđa, to iznosimo višegodišnje podatke prema Vujeviću za srednje mjesečne temperature i padavine.

Tab. 1. Godišnji tok vazdušnih temperatura u periodu od 25 godina

Kolašin

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-1,6	-1,1	2,2	6,9	11,3	14,7	16,8	16,2	13,0	9,0	4,9	0,1
Žabljak											
-4,0	-3,4	0,00	4,6	9,3	12,8	15,0	14,3	11,0	6,9	2,7	-2,2

Godišnje padavine u mm u toku 25 god.

Kolašin

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
165	155	140	154	160	95	54	56	116	242	257	256	1 840
Žabljak												
156	137	145	144	136	110	88	95	136	266	276	254	1 943

Zemljište ogledne parcele u Žabljaku pripada tipu srednje duboke planinske rendzine, dobre je strukture, umjereno kiselo, bogato humusom (16,25%) siromašno  $P_2O_5$  (1,35) i dobro obezbijeđeno kalijumom (16,40). Zemljište ogledne parcele u Kolašinu pripada tipu deluvijuma, beskarbonatno je i posmeđeno, humusom obezbijeđeno (9,4), slabo obezbijeđeno sa  $P_2O_5$  (1,9), i osrednje kalijumom  $K_2O$  (8,5). Slabo je kiselo.

#### METOD RADA

Ogled u Žabljaku postavljen je na prirodnom travnjaku tipa *Nardetum s. a* u Kolašinu na degradiranoj livadi, takođe tipa *Nardus*. Ispitivanja su počela u Žabljaku 1967. i trajala do 1969. a u Kolašinu ogled je izvođen samo jedne, 1968. godine. Ogled je postavljen sa sljedećim varijantama i količinama đubriva:

Varijanta	Ukupna đubriva u kg/ha
1. Kontrolna $\emptyset$	0
2. NPK	600
3. NPK	800
4. NPK	900
5. N	200
6. N	300

Upotrijebljena su sljedeća đubriiva u pojedinim varijantama, i to: NPK 600 kg/ha (350 kg 18% superfosfata, 100 kg kalijeve 40% soli i 150 kg 20,5% nitroamonkala), NPK 800 kg/ha (500 kg 18% superfosfata, 150 kg kalijeve 40% soli i 150 kg 20,5% nitroamonkala), NPK 900 kg/ha (550 kg 18% superfosfata, 200 kg kalijeve 40% soli i 150 kg 20,5% nitroamonkala).

Ogled je postavljen po slučajnom blok-sistemu u pet ponavljanja. Veličina osnovne parcelice je 20 m<sup>2</sup>. Pokošena zelena masa mjerena je na svakoj varceli a uzroci zelene mase ostavljeni su radi dobijanja koeficijenta sasušenja.

Svi prinosi preračunati su u obliku suhog sijena.

Tab. 2. Uticaj đubriiva na prinos sijena u godini primjene

Varijanta đubriiva	Prinos sijena po godinama u mc/ha			
	Žabljak			Kolašin 1968.
	1967.	1968.	1969.	
Ø	16,45±1,4	12,45±3,1	22,00±2,1	8,50±1,6
NPK-600	26,65±0,5	27,70±8,8	35,00±3,1	14,00±2,4
NPK-800	34,00±0,3	30,48±1,6	40,30±1,3	16,70±1,4
NPK-900	31,50±2,1	30,50±2,4	41,50±0,9	20,50±2,1
N-200	24,36±1,1	22,50±2,1	30,25±2,6	15,80±1,4
N-300	30,36±3,0	26,00±3,1	34,87±1,3	16,80±1,8

#### RAZMATRANJE REZULTATA

Rezultati, dobiveni ispitivanjem uticaja raznih količina i oblika mineralnih đubriiva, omogućavaju da se uoči efekat pojedinih vrsta đubriiva na ostvareni prinos.

U prvoj godini izvođenja ogleda, u Žabljaku postignuti su dobri prinosi svih tretiranih parcela, što pokazuje povećanje u odnosu na neđubreno od 7,91 mc/ha do 18,42 mc/ha. Veće doze NPK i N dale su veće prinose. U drugoj godini najveći prinos dale su varijante NPK-900 i NPK-800. Povećanje prinosa u odnosu na kontrolnu iznosi od 10,50 mc/ha do 18,50 mc/ha. Treće godine najveći prinos dala je varijanta NPK-900 (41 mc/ha) što je ujedno i najveći prinos za sve vrijeme izvođenja ogleda, a zatim NPK-800 (40,30 mc/ha). Te godine sve varijante sa đubrivom dale su visoke prinose. Povećanje prinosa u toj godini iznosi u odnosu na kontrolnu od 8,25 mc/ha do 19,50.

Ogledi u Kolašinu dali su znatno niže prinose od ogleđa u Žabljaku, što je posljedica degradiranosti travnjaka. Povećanje prinosa u odnosu na kontrolnu svega je 6,50 — do 12,60 mc/ha.

Ostvareni prinosi pokazuju da su, posmatrano u cjelini, sve varijante sa đubrivom povoljno djelovale na visinu prinosa naročito na ogleđu u Žabljaku. Ispitivanja u vezi sa ostvarenim prinosisima i njihovog punog efekta na produktivnost, kao i kompleksno djelovanje na travnjak i njihovo produžno djelovanje, predmet su daljih proučavanja.

#### ZAKLJUČAK

U vremenu od 1967. do 1969. god. izvođeni su ogleđi u Žabljaku a 1968. u Kolašinu i proučavan je uticaj NPK i N đubriva na prinos travnjaka tipa *Nardetum strictae*.

Sve varijante sa đubrivima dale su puni efekat i povećale prinos u odnosu na kontrolne parcele, što je naročito izraženo na ogleđu u Žabljaku. Dejstvo mineralnih đubriva na ogleđu u Kolašinu nije dalo puni efekat jer je ogled postavljen na livadi koja je bila u visokom stepenu degradacije. Kompleksna đubriva naročito pogodno su uticala na prinose, posebno veće doze NPK đubriva. Efekat N đubriva takođe je uočljiv i na jednom i na drugom ogleđu.

Ovi rezultati potvrđuju veliki uticaj ispitivanih đubriva na prinos sijena i znatne mogućnosti za povećavanje njegove proizvodnje u brdsko-planinskom području Crne Gore.

#### LITERATURA

1. M. Leskošek: Zgodovinski pregled mnenj in raziskav o gnojenju travinja v Sloveniji, Agrokemija br. 7-8/71, Beograd.
2. M. Karačić: Dosadašnja iskustva i rezultati ispitivanja gnojidbe travnjaka Bosne i Hercegovine i Crne Gore, Agrohemijska 7-8/71, Beograd.
3. M. Jekić, G. J. Bandžg: Đubrenje prirodnih travnjaka u Makedoniji, Agrohemijska 7-8/71, Beograd.
4. M. Mijatović: Đubrenje prirodnih livada i pašnjaka u SR Srbiji, Agrohemijska br. 7-8/71, Beograd.
5. M. Šoštarić-Pisačić, J. Kovačević: Pregled rezultata gnojidbenih pokusa na travnjacima Hrvatske, Agrohemijska br. 7-8/71, Beograd.
6. V. Đorđević, D. Radojević: Uticaj količine kompleksnog đubrenja mineralnim đubrivima u istom odnosu hraniva na produktivnost i kvalitet pašnjaka tipa *Nardetum strictae*, Zbornik naučnih radova, sv. 2 i 3, Zavoda za krmno bilje, Kruševac.
7. M. Ljumović: Uticaj vještačkih đubriva na prinos zelene mase na planinskim livadama i pašnjacima, Polj. i šumarstvo br. 2/57.
8. V. Miljanović: Rezultati trogodišnjih ogleđa na melioraciji planinskih livada postignuti u prvoj godini, Polj. i šumarstvo 3/61, Titograd.
9. Plamenac I. i Miljanić B.: Rezultati trogodišnjih ogleđa sa vještačkim đubrivima na planinskim livadama i pašnjacima sa osvrtom na način i mogućnost melioracije ovih. Polj. i šumarstvo br. 1/59, Titograd.



*Инж. Буко Јововић,  
Републички секретаријат за привреду  
Титоград*

## Нови закон о шумама С Р Црне Горе

Крајем 1972. Скупштина Социјалистичке Републике Црне Горе донијела је нови закон о шумама. Овим законом обухваћена је материја ранијег Републичког и Основног закона о шумама, изузев одредаба које се односе на шуме за војне потребе, које су и надаље остале на снази, односно у надлежности Федерације. Нови закон о шумама проистиче из преноса законодавних надлежности са Федерације на републику, потреба усклађивања регулисања извјесних питања са условима и потребама развоја шумарства у нашој републици и досадашњих искустава у раду шумске привреде. Он је и резултат разматрања проблематике газдовања шумама унутар активности одговарајућих органа Савезне привредне коморе, привредних организација и њихових асоцијација, органа државне управе и научних служби, која је указивала на потребу да се, последије престанка важења Основног закона о шумама, нека основна начела која су се у досадашњој пракси позитивно афирмисала, по могућности јединствено регулишу у одговарајућим законима република и покрајина.

Законом су нормиране опште основе друштвеног располагања шумама, дати принципи организације привређивања и омогућено самосталније управљање шумама од стране радних организација, отклоњене унутрашње неусклађености, непотпуности и непрецизности досадашњих прописа из области шумарства, остварена рационализација прописа путем њиховог сажимања и омогућена њихова ефикаснија примјена. Закон омогућава шумској привреди да се боље прилагоди друштвено-економским односима, захтјевима и потребама шумске производње у оквирима одређене дугорочне економске политике Републике и обезбјеђује



основне интересе заједнице везан за све шуме, као добро од општег интереса.

#### ОСНОВНА ПИТАЊА КОЈА СЕ ЗАКОНОМ РЕГУЛИШУ

Шуме се због својих општекорисних функција и привредног значаја третирају као трајно добро од општег интереса, које уживају посебну бригу и заштиту друштвене заједнице. Овакав третман шума произилази из одговарајућих одредаба Устава и намеће одговарајуће обавезе, како организацијама удруженог рада којима су шуме повјерене на газдовање и управљање, тако и цијелокупној друштвеној заједници, у смислу очувања и унапређивања шума као привредног и општекорисног добра. Утврђено је шта се сматра шумом и шумским земљиштем, као и које се земљиште обрасло шумским дрвећем не сматра шумом. Одређени су основни принципи газдовања шумама, као и обухватност појма газдовања шумама. Ради се о уношењу начела које представља основни постулат шумске науке у циљу очувања и унапређења шума као привредног и општекорисног добра. Утврђена је подјела шума према њиховој намјени, чиме је обезбијеђена јединствена примјена друштвено-економског система у погледу шума.

Одређено је ко управља и газдује шумама у друштвеној својини и шумама на које постоји право својине, тако да је обезбијеђено очување садашњег статуса привређивања у шумарству на бази самоорганизоване привреде. Имајући у виду да су шуме добро од посебног друштвеног интереса, одређено је да шумама на које постоји право својине, а које су обухваћене шумскопривредним подручјем, газдује радна организација која газдује друштвеним шумама у подручју. Овакво рјешење газдовања приватним шумама у шумскопривредном подручју изискивала је стварна потреба газдовања овим шумама, јер су оне најчешће увучене у друштвени посјед, разбацане и уситњене, па тешко да би власници њима могли газдовати у складу са шумскопривредном основом и прописима из области шумарства, поготово у погледу примјене мјера унапређивања шума, а и достигнути ниво развијености друштвено-економских односа изискивао је потребу да се и све шуме, са својим приносима, укључе у друштвени сектор производње.

Законом су дати разлози због којих је потребно образovati шумскопривредна подручја. Овом одредбом истичу се само неке основне поставке којима се може обезбиједити велики значај улоге оваквог подручја за оптималну организацију и газдовање. Одређено је у којим случајевима и уз чију сагласност организација која газдује друштвеним шумама може право управљања појединим шумама у друштвеној својини преносити на друге ор-

ганизације. У односу на досадашње прописе боље је регулисано питање накнада кад се право управљања шумама преноси на друге организације, било то у циљу изградње инвестиционих објеката, привођења другој култури или развоја других дјелатности које дају већу корист друштвеној заједници, мијењање граница шумскопривредног подручја или, пак, проглашења шума за заштитне, односно за шуме са посебном намјеном.

Уставно начело да је шума добро од општег интереса и забринутост шумарских стручњака и шире јавности за испољене тенденције запостављања проблема општекорисних функција шуме указали су на потребу да се у досадашњој етапи оживотворења принципа самоуправљања, самоорганизовања и друштвеног договарања утврде и друштвено вреднују опште корисне функције шума, односно разради уставно начело о шуми као општем добру и утврде обавезе које из те чињенице проистичу, како за поједине привредне гране, тако и за друштво у цјелини, што досадашњим прописима није сасвим било урађено. Респектујући ове чињенице, нови Закон о шумама одређује да ће се посебним законом основати фонд за пошумљавање голети и крша, пожаром обешумљених површина и мелиорација деградираних шума и шикара, што ће, уз остале одредбе Закона, допринијети да се убудће на шуме у потпуности гледа као на добро од општег друштвеног значаја.

Законом је одређено како се образују шумскопривредна подручја и које све шуме она обухватају. Утврђено је да се шумскопривредна подручја образују друштвеним договором, односно да ће их образовати Скупштина Социјалистичке Републике Црне Горе пошто прибави мишљење општинских скупштина на чијим се триторијама шуме налазе и организација које газдују шумама, уколико се друштвени договор не постигне за годину дана од дана ступања на снагу Закона. Ова одредба Закона обавезује учеснике друштвеног договора да убрзају напоре на изналажењу најбољег рјешења за образовање шумскопривредних подручја, унутар којих би организације које газдују шумама постизале најбоље резултате пословања, односно, уколико се у датом року не постигне друштвени договор, Скупштину Социјалистичке Републике Црне Горе да тражи ова рјешења. Поред овога, органу који образује шумскопривредна подручја стављена је у надлежност да одређује и организацију којој се шуме односног подручја дају на газдовање и, такође, у којим случајевима овај орган може мијењати границе шумскопривредног подручја.

Прецизирана су права сопственика шума када њиховим шумама газдује радна организација и то на тај начин што сопственици ових шума исте користе према могућностима њиховог приноса док организација која газдује овим шумама може од њихових власника наплатити само своје стварне трошкове у газдова-

њу овим шумама. За шуме на које постоји право својине а којима газдују њихови сопственици (шуме ван шумскопривредних подручја), одређено је да се о изради програма за унапређивање шума, дознаци стабала за сјечу, премјеру и жигосању шумских сортимената, издавању увјерења о поријеклу дрвета, чувању и заштити шума од противправног коришћења и пожара стара општински скупштина на трошак сопственика шуме и да ове радове општинска скупштина може пренијети на организацију која газдује шумама у друштвеној својини, којом приликом се одређују међусобна права и обавезе општине и организације.

Одређено је који орган, како и када проглашава шуму за заштитну, односно за шуму са посебном намјеном. Дато је право организацију на накнаду неамортизоване вриједности уложених средстава ако се управљање шумом проглашеном за заштитну, односно за шуму са посебном намјеном преноси на другу организацију, као и право на накнаду средстава потребних за обезбјеђење намјене проглашења. Поред тога, организацији, односно сопственику шуме чија је шума проглашена за заштитну односно за шуму са посебном намјеном, обезбијеђено је право на накнаду због одузимања или ограничавања коришћења те шуме.

Како се одређивање граница друштвених шума није могло завршити до краја 1972, као што је било предвиђено досадашњим законом о шумама, то је овај рок за њихово разграничење помјерен до краја 1973. Предвиђено је, такође, да организација која газдује шумама у друштвеној својини чије су границе утврђене изврши у року од три године од дана ступања на снагу закона обиљежавање граница путем постављања трајних знакова, односно у року од двије године од дана правоснажности рјешења о утврђивању граничне линије.

Ради праћења свих промјена у шумама које из године у годину настају као резултат провођења мјера унапређивања шума, промјене власништва, елементарних непогода, биљних болести и сл. предвиђено је да организација, односно орган који газдује шумама, води катастар шума.

Законом је предвиђено да се друштвеним шумама, као и шумама на које постоји право својине које су обухваћене шумскопривредним подручјем, газдује на основу шумскопривредне основе а шумама на које постоји право својине а налазе се ван шумскопривредног подручја, на основу програма за унапређивање шума, којима се утврђују принципи газдовања и општи интереси, одређују биолошке, техничке и економске мјере, а све у циљу дугорочног и континуираног обезбјеђења опште корисних функција и привредног значаја шума.

Шумскопривредну основу доноси организација, односно орган који газдује шумама, на коју даје сагласност орган који је

образовао шумскопривредно подручје, односно општинска скупштина ако се ради о друштвеним шумама ван шумскопривредног подручја. Оваквим рјешењем истиче се, прије свега, значај шумскопривредне основе подручја, као инструмента друштвено-економске политике усмјеравања развоја шумарства, при чему се досадашње шумскопривредне основе по газдинским јединицама јављају као технички инструменти за спровођење те политике у живот. Такође је одређено да програм за унапређивање шума израђује општински орган управе, односно организација коју он овласти, а одобрава га општинска скупштина (за шуме на које постоји право својине а којима газдују њихови власници — шуме ван шумскопривредног подручја). На основу овог програма и захтјева власника шума издаваће се рјешење власника шуме којим се одређују количина сјечиве масе по врсти дрвећа и други радови које је власник шума обавезан извести.

Утаначени су основни елементи које треба да садржи шумско-привредна основа и програм за унапређивање шума, вријеме за које се доносе и кад се врши њихова измјена и допуна. Одређено је да се реализација шумскопривредне основе врши на основу извођачких пројеката и да су одредбе шумскопривредне основе и програма за унапређивање шума које се односе на обим, начин сјече, узгоја и заштите шума обавезне. Организацијама, односно органима који газдују шумама ставља се у дужност да евидентирају све извршене радове предвиђене шумскопривредном основом и извођачким пројектом, како би стање у шумскопривредним основама одговарало стању на терену.

Одређено је да се шумскопривредна основа и програм за унапређивање шума морају донијети до 31. децембра 1974, као и да се, у том року, постојеће шумскопривредне основе ускладе са одредбама овог закона, а да се до њиховог доношења, односно усаглашавања шумама газдује на основу годишњег плана. Овај рок сматра се као реалан с обзиром на то што се предвиђа доношење ближих прописа о изради шумскопривредне основе, односно програма за унапређивање шума у року од 6 мјесеци од дана ступања на снагу овог закона, али и као крајњи рок који више не би требало продужавати, пошто је исти у периоду од 1967. до 1971. пролонгиран неколико пута, када је као крајњи рок био одређен 31. децембар 1973.

У циљу правилног газдовања шумама предвиђено је да се сјеча стабала у шумама не може вршити прије него што она буду обиљежена за сјечу од стране шумарских стручњака које писмено овласти организација, односно орган који газдује шумама и након што надлежни орган шумарске инспекције не изврши контролу проведене дознаке.

Ради обезбјеђења трајности приноса и прихода за период за који је донесена шумскопривредна основа, као и ради непре-

кидног подмирења потреба предузећа за прераду дрвета, прописано је да просјечни годишњи обим сјеча за три узастопне године не може бити већи од годишњег просјека обима сјеча одређеног шумскопривредном основом, односно програмом за унапређивање шума, а у циљу очувања несмањене биолошке и економске вриједности мјешовитих шума четинара и лишћара забрањена је сјеча четинара уколико се не изврши и шумскопривредном основом предвиђена сјеча лишћара.

Да би се обезбиједио континуитет у извршавању планираног обима шумскоузгојних радова у периоду важења шумскопривредне основе, односно програма за унапређивање шума, прописано је да се шумскоузгојни радови за сваку годину морају извршавати по вриједности сразмјерно вриједности извршених сјеча у претходној години, док је, ради обезбјеђења података о току, квалитету и обиму извођења шумскоузгојних радова, прописано обавезно вођење дневника рада приликом извршавања појединих шумскоузгојних радова. Како шумскоузгојни радови морају бити изведени у духу одредаба шумскопривредне основе а по вриједности сразмјерни вриједности извршених сјеча у претходној години, то је одређено да се пријем ових радова врши путем колаудационе комисије.

да би се потпуније рјешавали проблеми везани за крају и бесправни промет дрвета, прописано је да се обавезно жигошу шумски сортименти техничког дрвета и издаје увјерење о поријеклу дрвета, што важи и за дрво које није индустријски произведено (прагови, греде, гредице и даске), као и за дрво посјечено ван шуме. Исто тако, забрањена је прерада шумских сортимената који нијесу жигосани шумским жигом, односно снабдјевени увјерењем о поријеклу дрвета.

Прописана је забрана пустошења шума, крчења и чиста сјеча шума непредвиђена шумскопривредном основом, подбјељивање стабала и друге радње којима се слаби приносна снага шуме. У изузетним случајевима предвиђено је да се може одобрити крчење и чиста сјеча шума и сјеча ријетких врста дрвећа, а одређен је и орган који одобрава ове радње као и услови под којима се то одобрава. Прописано је када се и у којим случајевима може вршити паша, брст и кресање грана, односно лисника, као и то да СО може у случају тешке нестацице сточне хране, а уз претходно прибављено мишљење организација које газдују шумама, одобрити кресање грана, односно лисника и у шумама у којима ове радње иначе нијесу дозвољене. Одређено је да се шумским путевима, као основним средствима организација које газдују шумама, могу користити и друге организације под условима који се одреде општим актом организације чији је пут, као и то да је власник шумских производа на свом земљишту, уз накнаду за то коришћење.

Законом је одређено да ближе стручно-техничке прописе о дознаци и сјечи стабала, жигосању и издавању увјерења о поријеклу дрвета, о шумском реду, катастру шума, шумскопривредној основи и годишњем плану газдовања шумама доноси старјешина републичког органа управе надлежног за послове шумарства. Исто тако, прописано је да кад организација газдује шумама на које постоји право својине, општинска скупштина утврђује право на дрво за непосредне потребе сопственика шуме, право на пашу, брст и кресање грана, односно лисника, и право на друге шумске производе, ако је то прописом дозвољено, као и начин одређивања накнаде трошкова, висину и начин наплате трошкова око израде програма за унапређивање шума, дознаци стабала за сјечу, премјеру и жигосању шумских сортимената, издавању увјерења о поријеклу дрвета, као и о чувању и заштити шума од противправног коришћења и пожара, када се о шумама на које постоји право својине стара општинска скупштина на трoшак сопственика шуме.

У погледу успостављања шумског реда задржана је досадашња одредба, по којој шумски ред успоставља и стално одржава организација или орган који газдује шумама, односно сопственик шуме. У циљу рационалног коришћења посјечене дрвне масе и онемогућавања бесправних сјеча у шумама прописано је да се грађани не могу бавити услужним резањем грађе, односно да општинска скупштина изузетно може, под одређеним условима, одобрити услужно резање грађе, ако то изискује стварне потребе мјесног становништва и кад услужно резање грађе није организовано у друштвеном сектору. Ради заштите шума од пожара, поред досадашњих одредаба о забрани ложења отворене ватре у шуми, о обавезном исказивању шума које су нарочито угрожене од пожара у шумскопривредним основама и права општинских скупштина да прописују посебне мјере за заштиту шума од пожара, одређено је да су организације односно органи који газдују шумама дужни организовати службу и утврдити оријентациони план борбе за заштиту шума од пожара. Непосредну заштиту шума од противправног присвајања и коришћења, пожара и других оштећења врше чувари шума за које су прописана овлашћења у вршењу послова чувара шума, а права и дужности чувара шума утврђује општим актом организација, односно општинска скупштина. Такође је прописано да се накнада штете причињена у шумама обрачунава по цјеновнику о накнади штете коју доноси републички секретар надлежан за послове шумарства пошто се прибави мишљење организација и органа који газдују шумама.

Одређено је да надзор над спровођењем закона и прописа донесених на основу њега, као и других прописа из области шумарства, врше општински и републички органи управе надлеж-

ни за послове шумарске инспекције, преко шумарских инспектора. Наведени су послови које поједини органи надзора врше и овлашћења шумарских инспектора у вршењу послова шумарске инспекције. Прописани су услови које мора испуњавати шумарски инспектор и обавезе инспектора да без одлагања поднесе захтјев за покретање прекршајног поступка, односно пријаву за покретање поступка, због привредног преступа или кривичног дјела ако нађе да је повредом прописа учињен прекршај, привредни преступ или кривично дјело.

Законом је повећана висина досадашњих казни за привредни преступ, или прекршај, а нарочито почетна граница, како би надлежни органи могли изрицати казне адекватне друштвеној опасности дјела и учиниоца. Поред тога, предвиђено је да се уз изрицање новчане казне организацијама и другим правним лицима обавезно изриче и заштитна мјера одузимања имовинско користи остварене извршењем привредног преступа или прекршаја, а за појединце заштитна мјера одузимања предмета којима је извршен прекршај и производа прибављених прекршајем, односно имовинско користи остварене прекршајем.

Из питања која су регулисана и начина како је то учињено новим Законом о шумама уочава се: да је законодавац имао, између осталог, у виду чињеницу да је досадашња политика управљања и газдовања шумама у великој мјери била нерационална, што је у појединим дијеловима Републике стварало друштвено-економске проблеме; да су у досадашњем газдовању шумским ресурсима изостали одговарајућа култура и сазнање вишеструким функцијама и комплексној вриједности шуме, које оне имају за људско друштво, односно да је било укоријењено схватање према којем вриједност шуме треба посматрати готово једино кроз дрвну масу, изван чега је шума опште добро чије коришћење у тој сфери не кошта ништа; да су стицајем околности историјског развоја и природних тежњи човјека да природне изворе искористи за подмирење стално растућих економских потреба у сфери материјалне потрошње, у Црној Гори настале огромне површине голети и крша, деградираних шума и шикара (око 360 000 ha или преко 50% укупне површине шума) које ће се постепено поново морати приводити култури, односно мелиорисати; да је неопходно предвидјети такве мјере које ће постепено јачати и унапређивати шумску производњу и општекорисне функције шума, у чему шумарство, поред учешћа осталих привредних грана и друштва као цјелине, треба да пружи највећи допринос; да је Скупштина СР Црне Горе најпозванија да интервенише када се учи да управљање и газдовање шумама води исцрпљивању шума и слабењу њихових општекорисних функција, односно осиромашивању шума као општег добра, тражећи најбоља рјешења за управљање и газдовање шумама као општим добром и утвр-

ђујући обавезе које из те чињенице проистичу како за поједине привредне гране, тако и за друштво у цјелини; да је, цијенећи природу и друштвени значај послова и задатака који су стављени у надлежност инспекције у вршењу надзора и примјене закона и других прописа, потребно исту оспособити, боље организовати и ојачати, као и поштрити санкције и друге мјере против прекршилаца закона и истовремено створити услове за ефикаснији рад како инспекцијских органа, тако и радних организација које газдују шумама.





*Др инж. Марко Улићевић,*  
*Пољопривредни институт — Титоград*

## Скуп виноградара и винара Југославије у Херцег - Новом (8 - 11. новембра 1972)

Виноградари и винари наше земље окупили су се први пут у нашој републици и разматрали веома значајне проблеме своје струке. На иницијативу и у организацији Југословенског виноградарско-винарског научног друштва а у сарадњи са Савезном привредном комором, привредним коморама република и Југословенском групацијом за лозни садни материјал, у Херцег-Новом је од 9. до 11. новембра 1972. одржан скуп виноградара и винара Југославије. У присуству преко 150 виноградарских и винарских стручњака из свих република и покрајина, међу којима су били и наши најистакнутији професори ових струка са свих факултета, научни радници, истакнути стручњаци из производних организација и њихових асоцијација, као и представници органа управе, на скупу су, поред друштвених питања, разматрана два крупна проблема струке: лозне подлоге и виноградарски ка-тастар.

### Скупштина друштва

У егзотичном, веома пријатном амбијенту Центра за научне скупове у Херцег-Новом, поздрављен од предсједника Општинске скупштине града домаћина, представника Привредне коморе СР Црне Горе, Републичке заједнице за науку Црне Горе, Групације за лозу и вино, Савеза привредне коморе и других, скуп је почео рад IV редовном скупштином Југословенског виноградарско-винарског научног друштва. Из извјештаја Управног одбора о раду Друштва од III редовне скупштине (15. маја 1968) па до ове види се да је Друштво развило широку и веома плодну активност како на унутрашњем, југословенском, тако и на међу-

народном плану. Посебно је запажена дјелатност Друштва на разradi програма и пројеката научних истраживања из области виноградарства и винарства, подношењу захтјева за финансирање тих истраживања и на координацији прихваћених истраживања, у чему је нарочито значајну улогу одиграла Југословенска заједница виноградарско-винарских научноистраживачких установа која дјеује у оквиру Друштва. Друштво је, поред разних савјетовања и састанака, редовно, сваке године, организовало скупове на нивоу научних симпозијума на којима су разматрани извјештаји о извршеним научним истраживањима и резултатима. Тим скуповима су присуствовали и представници производних и других заинтересованих организација те је преко њих остваривана ефикасна сарадња науке и праксе. Представници Друштва учествовали су на многобројним научним и стручним скуповима у земљи и иностранству укључујући свјетске конгресе виноградара и винара (Букурешт, Лисабон) и разне симпозијуме и савјетовања. Ова активност била је веома обимна и разноврсна и у њу је био укључен већи број чланова Друштва из свих република и покрајина. Друштво од 1968. издаје научни часопис „Виноградарство и винарство“. До сада је изашло 13 бројева. У овом часопису објављују се оригинални научни радови и саопштења, те представља значајан допринос унапређивању нашег виноградарства и винарства. Активност Друштва позитивно је оцијењена и истакнута потреба да се она још интензивније настави. Препоручено је да се Друштво што више ангажује у рјешавању свих проблема струке. Оно треба да одигра значајну улогу и у организацији израде виноградарско-винарског катастра у нашој земљи.

На крају скупштине изабрани су нови органи Друштва. Новоизабрани управни одбор на својој првој сједници за председника је изабрао проф. дра Војислава Радовановића а за секретара проф. дра Радосава Пауновића.

#### **Виноградарски катастар**

Овом проблему на скупу је посвећено посебно савјетовање. На основу реферата, које су поднијели Н. Гавранић, директор Фонда за вино при Савезној привредној комори и проф. др В. Радовановић, развила се жива и веома интересантна дискусија. Показало се да југословенска вина наилазе на озбиљне тешкоће на западноевропском тржишту зато што у нас не постоји виноградарски катастар, који је основа за утврђивање оригиналности, провенијенције и квалитета вина. Без њега вина не могу бити праћена атестима и сертификатима који се захтијевају на том тржишту. Приступањем ЕЕЗ-у наша емља је добила шансу за повољнији пласман вина али се на том путу као озбиљна сметња нашло прилично хаотично стање у нашој производњи и про-

мету вином, изазвано у великој мјери непостојањем виноградарског катастра. Такво стање до недавно је одговарало нашим произвођачима, а нарочито трговцима, јер су могли да мијешају, мућкају и декларишу вина по свом нахођењу а да то битније не утиче на цијену и могућност пласмана. Рејонизација виноградарства на којој је послјеге ослобођења било започето озбиљније да се ради убрзо је запостављена јер није одговарала интересима трговаца вином. Она је требала да послужи као основа за израду виноградарског катастра а тиме и за увођење реда у производњу и промет вина. Сада се показало да је одустајањем од рејонизације направљена и трговини и виноградарству као цјелини лоша услуга. При томе су посебно погођена висококвалитетна производња подручја. У новонасталој ситуацији поново се увидјела потреба за рејонизацијом и израдом виноградарског катастра и у том правцу покренута је иницијатива управо од оних који су раније, одричући значај тог рада, утицали да се он занемари. То је свакако позитиван преокрет иако се изгубљено вријеме не може надокнадити.

Главни европски произвођачи, потрошачи и трговци вином одавно су увели виноградарски катастар. У томе, свакако, предњачи Француска, у којој је 1961. уведен нов катастар на савременим основама. У Западној Њемачкој то је учињено 1967. а у Италији треба да се заврши до краја 1973. Виноградарски катастар такође имају Бугарска, Румунија, Мађарска и још неке земље. У нас су чињени само парцијални покушаји који су ишли у правцу заштите појединих вина и производних подручја. Тако су Савезним прописима за чувена вина проглашена: „Дингач“, „Поступ — Доња Банда“, „Мараштина“, „Пошип“ и „Жилавка — Мостар“. Предузете су мјере да се то учини и са „Блатином — Мостар“. САН Косово донијело је Закон о квалитетном вину „Косово“ а СР Словенија прописе који су омогућили да се заштити географско поријекло њихових квалитетних вина. Тиме се проблем виноградарског катастра тек начиње. Он је далеко сложенији, комплекснији, обимнији и тежи, па је за њега потребно много рада, времена и средстава. Сада је створена повољна клима а обезбијеђена су и почетна средства (милион нових динара код Фонда за вино) да се приђе том послу. У том циљу биће формирана посебна комисија у оквиру Југословенског виноградарско-винарског друштва. Она ће имати задатак да разради план и програм рада и координира посао.

У нашој републици производе се висококвалитетна црна вина. Црмничко црно вино на гласу је у читавој земљи а вранац је сврстан међу најбоље наше сорте за црна вина. Уза све то, агрокомбинат „13. јул“ појављује се као крупни произвођач ових вина. Постоје сви основни предуслови, као и потреба, да се приђе заштити поријекла наших вина и проглашењу „црмничког црног“ и „вранца“ за чувена вина. На томе би требало радити без

одлагања, не чекајући израду виноградарског катастра, за који је наша република такође заинтересована. На проблему рејонизације као посебне фазе у изради катастра у нас је прилично урађено и то ће сада, свакако, добро доћи.

### Савјетовање и симпозијум о лозним подлогама

Лозне подлоге представљају један од основних проблема виноградарства. Њему је у Југославији тек посљедњих десетак година посвећена нешто већа пажња. На овом скупу тај проблем први пут се стручно и научно разматра на нивоу Југославије и с правом је на њему заузео централно мјесто.

На савјетовању о лозним подлогама прво су поднијети реферати по свим републикама и за АП Војводину о искуствима са лозним подлогама у појединим крајевима наше земље, о садашњем стању матичњака америчке лозе, односно производње резница, као и о проблемима који се у вези са свим тим јављају.

У свим рефератима једнодушно се констатује да је у нашем послеријатном развоју преовлађивала једнострана оријентација на Kober 5ВВ као главну подлогу и у континенталном дијелу (осим у Македонији, гдје доминира 8В) и у Приморју, јер је она сасвим погрешно била лансирана као „универзална подлога“, чему су много кумовали расадничари, који су форсирани ову подлогу, пошто им је она због велике производње резница и релативно доброг ожиљавања и срастања, била погоднија и рентабилнија од других. Исто тако, утврђено је да је систематски рад на проучавању лозних подлога, укључујући ту и огледе, у нас био неоправдано веома дуго запостављен, те се на том подручју радило без властитих резултата и искуства, на основу литературних података и резултата постигнутих у другачијим еколошким условима и са другим сортама. Наше заостајање у том погледу морало је имати веома негативне посљедице по наше виноградарство, што се одавно манифестовало нарочито видно кроз слаб успјех прве регенерације у појединим нашим крајевима (Далмација са Ganzin № 1).

У *СР Словенији* филоксера се појавила 1880. (Бизељско). У почетној фази обнове као подлоге су узимане оне америчке врсте које дају грожђе јер се вјеровало да ће оне боље одговарати европској лози. Но, оне су убрзо напуштене јер нијесу биле довољно отпорне противу филоксере. Прва регенерација винограда у подравском и посавском рејону извршена је углавном на Portalis-у, du Lot-у, и Goethe-у бр. 9, уз мјестимично учешће 1 616, 3 309, 101/14, Schwarzmanna и др. У крашко-приморском рејону доминирао је du Lot уз Schwarzmanna и нешто Portalis-а и Solonis-а. У периоду између два рата напуштају се неке старе подлоге (Goethe бр. 9 а дијелом и Portalis и du Lot), а уводе нове, нарочито из групе Berlandieri x Riparia (5 ВВ, 8 В и 420 А).

У послеријатном периоду, нарочито у последњој деценији, и у Словенији, као и цијелој земљи, долази до опадања површине под матичњацима америчке лозе и сужавања сортимента подлога. У Словенији је 1958. било укупно 90 ha матичњака америчке лозе. Група *Berlandieri* — *Riparia* у томе је учествовала 70%, *du Lot* 15%, *Portalis* 5% и остале подлоге са 10%. Сортно и здравствено прочишћавање (селекција) матичњака извршено је 1951. (Матековић). Из Француске је 1953. увезено 10 врста лозних подлога, међу којима и неке Richter-ове селекције. Са њима су посађене како производни, тако и огледни виногради. Услед стагнације у обнови винограда ликвидирани су многи расадници те су и матичњаци са овим подлогама искрчени. Richter-ове селекције у сјевернијим виноградарским подручјима нијесу дале добре резултате. У Приморском рејону позитивне резултате дале су само R 99 и R 196/17.

Лозне подлоге проучавају се у експерименталним виноградима у Храстовцу (24 подлоге) и Томају (7 подлога). Први резултати указују на перспективност неких Матековићевих селекција из групе *Berlandieri* — *Riparia*, као и R 196/17. Досадашњи претходни резултати такође указују да рефешко на красу боље успијева на 3 309, SO 4, 44-53, *du Lot* и 420 А него на 5 ВВ, на којој је данас 90% винограда с овом сортом.

Забрињавајуће садашње стање расадничке производње захтијева интензиван и перманентан истраживачки рад, селекцију и санитарну контролу на вирусне, као и цјелисходну организацију. (Реферат проф. дра Ј. Хрчека).

Прва обнова винограда у Хрватској, као и у већини земаља, извршена је са двије америчке врсте лозе: *V. Riparia* и *V. Rupestris*, односно са селекционираним типовима ових врста: *Riparia Portalis*, *Riparia* великолисна глатка и *Rupestris du Lot*. Убрзо се показало да на многим земљиштима ниједна од ових подлога није задовољила те се уводе новостворене подлоге, као што су Ganzin бр. 1, Schwarzmann и 3 309.

Виногради калемљени на Ganzin бр. 1 брзо су пропали од филоксере и то је била друга катастрофа далматинског виноградарства која је услиједила не тако дуго после прве, када се појавила филоксера. У неким подручјима виногради на Schwarzmann-у дали су добре резултате. У долини Неретве, далматинским крашким пољима и на острвима још има таквих винограда. То исто важи и за 3 309 у Хрватском приморју.

У Истри се у то вријеме уводи 420 А а у сјеверној Хрватској Телекијеве и Коберове селекције (преко лозних матичњака у Дарувару и Кутјеву), које убрзо сасвим потискују *Riparia*, док се *Rupestris* задржао на врло ограниченим положајима, првенствено оним са пропусним и мршавим земљиштима.

За вријеме друге обнове винограда у Хрватској, која почиње убрзо после завршетка рата, у току непуних 15 година, из матичњака у Хрватској практично су нестале све лозне подлоге, осим Кобега 5 ВВ. Умјесто да се стање поправи у односу на прву обнову и претходни период и број лозних подлога повећа и прилагоди условима и појединим виноградарским подручјима, оно је знатно погоршано, нарочито зато што се рачунало да је с појавом 5 ВВ проблем лозних подлога практично ријешен.

У сјеверним регијама Хрватске, 5 ВВ је дао врло добре резултате и он ће вјероватно, уз SO 4, и даље тамо остати као доминантна подлога. За Подунавље сјеверне Хрватске препоручује се, поред 5 ВВ, увођење хибрида из групе *Berlandieri* — *Rupestris*.

На подручју Јадранског рејона, према Фазинићу, 5 ВВ није дао добре резултате и није подлога за то подручје. У Истри она слабо подноси сушу на сиромашним и плитким земљиштима. Уз то, она, наводно, има лош афинитет према сортама европске лозе, нарочито црним, (што се не би рекло из нашег искуства) те се виноград већ након 7-8 година нагло прорјеђује услед угињућа чокота. Насупрот 5 ВВ, у Истри је добре резултате показала 420 А. Још и данас тамо има старијих винограда на овој подлози који дају добар и редован род. Но, како се 420 А слабо ожиљава, што је случај и са R 110, Фазинић за читав Јадрански рејон препоручује R 99, на којој су сви нови виногради у околини Пореча, Задра као и на агрокомбинату „13. јул“ у нашој републици. Препоручује се да се испитивањима обухвате и други хибриди групе *Berlandieri* — *Rupestris*, а посебно Paulsen 1 103 и Ruggeri 140. Према испитивањима Института за јадранске културе — Сплит и Института за воћарство, виноградарство и винарство и вртларство — Загреб, хибриди из ове групе дали су у Далмацији добре резултате на плићим и пропуснијим земљиштима.

Савремени виногради, с узгојним облицима велике експанзије (перголе и др.), великим приносима грожђа и вегетативним потенцијалом, у којима се примјењује модерна механизација, који се обилно ђубре а обично и наводњавају, имају много веће захтјеве према лозним подлогама него класични. Зато је правилан избор лозних подлога у оваквим виноградима један од основних предуслова успјеха. Тај проблем је посебно комплексан за јадрански виноградарски рејон који је веома хетероген по еколошким условима, нарочито земљишту, а и по сортном саставу. Само експерименталним радом и пилот-засадима на карактеристичним пунктовима, уз тачна посматрања и праћења кроз дуги низ година, може се доћи до научне истине и утврдити која подлога најбоље одговара одређеним амбијенталним условима, изабраној сорти, начину гајења, агро и ампелотехници (Референт др Н. Фазинић).

У Херцеговини филоксера се у јачем степену појавила негдје при крају првог свјетског рата па је и прва регенерација винограда почела тридесетих година. Први калемљени виногради подизани су на Ganzin бр. 1, du Lot-у, R 1 и 1 202 C а нешто касније уведене су Schwarzmann, 5 ВВ и 8 В. Послије другог свјетског рата овим подлогама придружује се и 420 А а прије три године уведена је и Richter-ова селекција 99.

Виногради калемљени на Ganzin-у бр. 1, слично као и у сусједној Далмацији, убрзо су пропали, док су се на свим другим подлогама са мање или више успјеха одржали.

Друга обнова винограда у Херцеговини почиње у послеријатним годинама са затеченим подлогама уз 420 А. Садни материјал производили су расадници у Љубушком, Црнићима (код Стоца), Ластви (код Требиња), Бијелом Пољу и Илићима (код Мостара) и Прозору. Први плантажни виногради подигнути су 1952. на 5 ВВ који је на друштвеном сектору дуго био једина подлога. Год. 1969. први пут уведена је подлога R 99, на којој је подигнуто око 200 ha винограда (кардинал).

Du Lot је дао добре резултате на дубљим сиромашнијим земљиштима. У оваквим условима виногради на овој подлози одликовали су се добром родношћу, умјереном бујношћу и дуговјечношћу. Schwarzmann-у, који је у већој мјери заступљен у старим виноградима на црвеницама, приговара се да тражи плодница земљишта и обилније ђубрење и да не подноси плиће субстрате и већи садржај креча. Kober 5 ВВ дао је боље резултате него друге подлоге. Са 99 R искуства се тек стичу.

Сада у Херцеговини не постоји ниједан матичњак лозних подлога већ се резнице набављају из других крајева. У даљем раду требало би испитати следеће подлоге: SO4, 41B, 110R, 140Ru и 1103P. (Референт др П. Вуксановић).

Производња лозног садног материјала у ужој Србији почиње оснивањем првих расадника (Смедерево, 1882. и Буково, код Неготина, 1886). Првој обнови винограда приступило се на основу закључака Нишког винарског збора 1889. У њеном току дошло је до оснивања расадника и подизања матичњака у Јагодини, Нишцу, Лесковцу и другим мјестима. У овим расадницима најприје су биле заступљене само двије подлоге, Portalis и du Lot. Нешто касније уведене су 3309, Schwarzmann, 1202, Goethe № 9, Ganzin № 1 и 41B. Хибриди Berlandieri — Riparia појављују се тек у периоду између два рата, прво 8В у (Јагодини 1923) а затим (око 1930) 420А и 5ВВ. У послеријатном периоду број подлога стално се смањивао, тако да је 1950. сведен на само пет: Portalis, du Lot, 41B, 8В и 5ВВ. Нешто касније елиминисана је и Portalis а 1956. у матичњаке (Ниш, Светозарево) уведен је први пут R110, који



је недавно такође напуштен. Сада се, иако прилично споро, уводи SO4.

Прије рата матичњаци америчке лозе заузимали су доста велике површине (око 150 ha). За вријеме рата они су добрим дијелом искрчени, тако да их је по ослобођењу било само око 40 хектара. Међутим, њихова површина убрзо се повећава и достиже максимум 1958, када је само на друштвеном сектору износила 150 ha. Касније она се на друштвеним газдинствима смањује а на индивидуалним повећава, тако да је 1972. било укупно 171 ha под лозним матичњацима од чега 113 на индивидуалним газдинствима и то углавном у подручју Крушевац — Трстеник. Заступљеност појединих подлога приближно је сљедећа: 5ВВ је са учешћем од 78,6% изразито доминантна подлога, далеко за њим, са свега 9,3%, долази SO4 а одмах потом 8В, са 7,3, 41В заузима 2,8 а du Lot 2%. Избор је, дакле, сведен скоро искључиво на групу *Berlandieri — Riparia*, која у структури лозних подлога учествује 95,2%. Иако заступљене подлоге из ове групе испољавају у Србији многе добре особине, овако једнострана оријентација не може наћи оправдање. На стрмим теренима и плитким кречним земљиштима 41В, према Зиројевићу, нема премца док се du Lot показала веома погодном за сиромашна сува али доста дубока и растресита земљишта, као и за сорте осредње бујности. Неоправдано је одбачена и *Portalis*, јер она на дубоким, плодним и довољно влажним земљиштима даје завидне резултате, погодну за смедеревску, афус али и неке друге стоне сорте. С друге стране, R110 је одбачена прије него што је и могла бити у пракси провјерена и то углавном због слабе производње резница (Референт др Д. Зиројевић).

У Војводини се филоксера појавила 1882. (Панчево) и већ до 1895. стари некалемљени виногради масовно су пропали. За регенерацију прво су употријебљене *Riparia glabra* и *Riparia tomentosa* а нешто касније du Lot и у мањој мјери *Solonis*. Убрзо је уведена и *Portalis* која је, заједно са du Lotom, постала главна подлога, уз нешто 1202 и 41В. Од 1930. у Војводини се шире подлоге из групе *Berlandieri — Riparia* (8В, 5А, 5ВВ). Оне су убрзо потпуно потисле остале подлоге. Сада је далеко најраспрострањенија 5ВВ, нарочито у послижератним виноградима, а затим 8В и 5А. На индивидуалним газдинствима још има нешто винограда на *Portalisu*.

Прије десетак година били су подигнути огледни матичњаци са Richter 110. Иако је ова подлога испољила извјесне недостатке, чини се да је пребрзо и недовољно проучена оглашена као неподесна.

Прилично ограничен и једнострано усмјерен сортимент лозних подлога у Војводини упућује на потребу увођења, за прво вријеме у огледним размјерама, вриједних нових лозних подлога

и њиховог проучавања у разним рејонима ради утврђивања оних које су најподесније за одређене еколошке услове и за важније гајене сорте (Референт др М. Зорзић).

Подизање лозних матичњака и мјестимична, иако малих размјера, садња калемљене лозе у Црној Гори (око 1895) знатно је претходила појави филоксере у њој (1950). Први сортимент лозних подлога, а и даљи његов развитак, били су слични оном у већини других крајева наше земље. Почело се са Riparium (Glabra и Tomentosa) и Rupestrisom, уз нешто Solonis-a и Berlandieri. Између два рата ширене су: Portalis, du Lot, 3309, Schwarzmann и Ganzin бр. 1 а после рата изразито доминира 5ВВ. Последње четири године агрокомбинат „13. јул“ подиже виноград на R99. С овом подлогом подиже се и матичњак од око 3 ha (Зета). Калемљени виногради углавном су на друштвеним газдинствима док на индивидуалним још преовлађују некалемљени и то прилично стари виногради.

И 5ВВ и du Lot, као и остале подлоге употребљаване између два рата, дале су задовољавајуће резултате.

Од 1958. лозне подлоге проучавају се у посебним огледним виноградима у околини Титограда и Улциња. Поред одавно уведених подлога, као што су Portalis и du Lot, укључене су 5ВВ, 8В и 41В а затим неке Paulsen-ове (775, 779, 1047, 1103, 1119), Rugger-ове (140 и 225) и Richter-ове (99 и 110) селекције. Тражене су најпогодније подлоге првенствено за домаће винске (вранац, кратошија) и стоне (црвена разаклија) сорте у појединим подручјима, на земљиштима различите дубине, механичког састава и плодности, уз наводњавање или без њега. Десетогодишња проучавања, од којих су нека обрађена у посебним саопштењима, показала су да су све испитиване подлоге дале задовољавајуће резултате, особито на дубљим земљиштима. Међу најбољима, нарочито за вранац и разаклију, био је и 5ВВ. Из групе Berlandieri — Rupestris, у којој се траже најподесније подлоге за сувља, каменитија, плитка и сиромашна земљишта, највише се истакао Ru140.

Како је виноградарска зона Црне Горе прилично хетерогена, нарочито у погледу земљишног покривача, неопходно би било, поред проучавања која су у току, подићи нове огледне винограде са важнијим сортама на различитим лозним подлогама у свим карактеристичним пунктovima ове зоне. (Референт др М. Улићевић).

У Македонији је појава филоксере (1912) довела до великог смањења површина под виноградима. Са око 20 000 ha прије 1912. она се свела на око 5 500 ha 1925-1928.

Први лозни матичњаци подигнути су у периоду од 1920. до 1924, када су основани лозни расадници у Дебру, Кавадар-

цима, Скопљу, Битољу и другим мјестима. Од 1929. површине под виноградима почињу се повећавати, тако да уочи другог свјетског рата достижу 8 455 ha.

У првој фази обнове винограда употребљаване су сљедеће лозне подлоге: Portalis, du Lot, 3306 и 3309. Нешто касније уведене су 8В, 5ВВ, 420А и 41В. Од њих су се до данас задржале само 8В, 41В, 5ВВ и du Lot. Остале подлоге нијесу у Македонији нашле погодне услове било због већег садржаја креча у земљишту (Portalis) било због слабог афинитета са сортама, које се тамо гаје.

Површина под матичњацима лозних подлога износила је 1939. свега 20 ha а 1947. она је била једва нешто већа (24 ha). Од 1950. се повећава да би се обезбиједио садни материјал за нове плантажне винограде који се почињу подизати од 1952. Тако је већ 1951. под лозним матичњацима био 121 ha. Та површина и даље расте да би достигла максимум од 318 ha 1956. Још неколико година послије тога она се одржава на приближно високом нивоу да се седамдесетих година, услед застоја у подизању нових винограда, нагло смањи на испод 100 ha. Те године она је износила око 77 ha.

У структури лозних подлога у послеријатном развоју доминира 8В. Она је у површини под матичњацима учествовала са 59,2% 1956, 47,5% 1969, и 58,2% 1972. Одмах иза ње долази 41В, под којом је 1959. било читавих 100 ha или 40,3%. Сада је под овом подлогом приближно четвртина матичњака. Треће мјесто све до прије двије године, са учешћем од 20,7 до 22%, заузимао је du Lot. Сада је њено учешће пало на свега 4,5% а на треће мјесто је избила 5ВВ, са 12%. Заступљеност осталих подлога безначајна је и њихово учешће заједно не достиже ни 1%.

Најбоља искуства постигнута су са 41В. Посебно добре резултате она је дала на плитким и кречним земљиштима. Показала је и велику адаптациону моћ на земљишне услове па би требало да постане водећа подлога у Македонији. 8В је такође дао добре резултате. Међутим, посљедњих година на резницама и ожиленим калемовима ове подлоге примјећена је мјестимична појава некротичних мрља, која, иако се до сада није манифестовала кроз видније штетне посљедице, упућује на извјесну опрезност. 5ВВ је дао добре резултате, на нешто влажнијим и на наводњаваним земљиштима на којима се углавном и шири. Du Lot се напушта, највише због тешкоћа у расадничкој производњи а и због опасности од заразне дегенерауије, иако се показао као сасвим погодна подлога, нарочито за афус али и зимско бијело, као и за високоприносне винске сорте.

Посљедњих година уведено је више врста лозних подлога ради њиховог проучавања. Међу њима ваља поменути Richter-ове селекције 99 и 110 затим Paulsen-ове бр. 779 и 1103 и Rugger-ову бр. 140, свих пет из групе Berlandieri — Rupestris, као и 161-49C, SO4 и Cosmo-ве селекције бр. 2 и 10 из групе Berlandieri — Riparia. Постигнути резултати изнијети су у посебном саопштењу на симпозијуму (Референт др Д. Пемовски).

На симпозијуму о лозним подлогама поднијето је 18 научних саопштења (4 из наше републике) у којима су обрађени резултати проучавања лозних подлога у разним крајевима наше земље, од којих ће већина бити објављена у научном часопису „Виноградарство и винарство“. Потребно је нагласити да ово савјетовање и симпозијум о лозним подлогама представља нов квалитет у нашој пракси, веома крупан допринос нашој виноградарској науци и значајан датум у њеном развоју.

### Стручне екскурзије

По завршетку симпозијума 10. XI поподне учесници су посјетили подрум пољопривредног комбината „Агрум“ — Дубровник (погон Груда), гдје им је приређена дегустација пића, као и винограде ПИК-а Београд (погон „Приморје“) у Херцег-Новом, који им је приредио закуску у мотелу „Виногради“. Сјутрадан, 11. новембра, изведена је стручна екскурзија на маршрути Херцег-Нови — Тиват — Будва — Свети Стеван — Вирпазар — Зета — Ђемовско поље — Подрум и засади агрокомбината „13. јул“ и Огледно поље Пољопривредног института у Титограду. Том приликом учесници су се упознали са радом, стањем, проблемима, условима, могућностима и плановима у виноградарству и винарству у базену Скадарског језера, с посебним освртом на Ђемовско поље и приобалну зону Језера. Након ручка, који им је приредио агрокомбинат „13. јул“ на Марези, екскурзија је настављена преко Ријеке Црнојевића, Цетиња и Котора. Тиме је завршен један од до сада најуспјешнијих стручних скупова југословенских виноградара и винара, који ће имати истакнуто мјесто у историји развоја нашег виноградарства и винарства.



Др Томаш Томашевић,  
Републички секретаријат за привреду  
Титоград

## Осврт на закон о ветеринарској служби

Крајем децембра 1972. Скупштина Социјалистичке Републике Црне Горе донијела је Закон о ветеринарској служби. Пошто се ради о закону који је први пут донесен у овој служби, жељели смо да укажемо на неке његове карактеристике и значај за даље јачање, развој и унапређивање ветеринарске службе у СР Црној Гори. Међутим, прије него што се осврнемо на његове најважније одредбе, потребно је да кажемо нешто и о разлозима који су учинили да је овај закон тек сада донесен.

### ПРЕДУСЛОВИ ЗА ДОНОШЕЊЕ ЗАКОНА

Не желећи овом приликом да се упуштамо у подробније разматрање специфичних услова у којима се зачала и доста касно почела развијати ветеринарска служба у Црној Гори, ограничићемо се само на неколико врло површних података о приликама у којима се развијала и резултатима које је постигла ова служба у периоду који је претходио доношењу првог Закона о ветеринарској служби.

Иако је сточарство од давнина представљало најважнију грану привређивања црногорског становништва, сточних зараза и узгојних болести које би угрожавале сточни фонд у оно вријеме није било, јер су географске прилике, климатски услови, одсуство путева и саобраћајних средстава, неразвијена трговина стоком и природена отпорност домаћих раса стоке представљали природну заштиту од уноса и ширења сточних зараза. Отуда је и разумљиво што у таквим условима није ни постојала нека особита потреба за ветеринарском службом, мада су у оно вријеме

и услови за школовање стручног кадра у Црној Гори били изузетно тешки, да не кажемо и немогући.

У периоду између два свјетска рата прилике су се постепено мијењале. Укључивањем у састав нове државе, и на територији Црне Горе почели су се изграђивати путеви, развијати трговина, повећавати промет стоке и сточних сировина, укрштати племенитије расе стоке са домаћим расама итд., па је све то скупа погодновало и отварало улазне путеве сточним заразама и другим болестима којих до тада није било. То је био период када се и на територији Црне Горе почела организовати ветеринарска служба коју су обављали ветеринари из других крајева земље. Истина, они су чешће премјештани из једног мјеста у друго, а неки су сами напуштали радна мјеста, која се дуже нијесу попуњавала, па је то негативно утицало на развијање ове службе, која и онако није имала никакве традиције.

Како ни у овом периоду још није било ветеринарских установа нити домаћих ветеринара — осим двојице — није било ни чудо што се ова територија по завршетку другог свјетског рата поново нашла без ветеринарског кадра и установа на које би се служба ослањала у рјешавању актуелних проблема, па је то још више отежавало напоре који су се — са једном мањом групом ветеринара привремено ангажованих из других република — улагали, да би се преостала стока заштитила од стихије зараза које су се у оно вријеме биле прошириле по читавој земљи.

Стална опасност од сточних зараза и велика оскудица стручног кадра и у осталим републикама наметнули су хитну потребу да се и у СР Црној Гори што прије обезбиједи сопствени ветеринарски кадар, који би био у стању да спроводи све оне ветеринарско-санитарне мјере које су се, у циљу заштите и унапређивања сточарства, предузимале у другим републикама. Да би се то постигло, требало је, прије свега, обезбиједити што повољније услове за школовање ветеринарског кадра на факултетима и средњим ветеринарским школама и обезбиједити инвестициона средства за изградњу ветеринарских амбуланти и других установа, као и набавити опрему неопходну за рад ветеринарске службе.

Захваљујући предузетим мјерама, СР Црна Гора већ 1949. добила је прву генерацију ветеринарских техничара са завршеном средњом ветеринарском школом а 1952. године прве дипломиране ветеринаре. До 1958. завршило је школу и било постављено на територији Републике око 20 ветеринарских техничара и преко 30 дипломираних ветеринара — Црногораца. Упоредо са тим подигнуто је у Републици преко 20 ветеринарских амбуланти, једна дијагностичка установа, један Центар за вјештачко осјемењавање крива, једна индустријска кланица и већи број савремених, мањих и већих, комуналних кланица. Узимајући све

ово у обзир, можемо с правом рећи, да су у том периоду постављени темељи ветеринарској служби у СР Црној Гори и створени материјални услови за даљи њен развитак.

Било је потребно, како видимо, да се пређе дуг пут, учине велики напори и створе потребни предуслови да би се могао до-нијети Закон о ветеринарској служби који би, да тако кажемо, санкционисао оно што је у њој до данас постигнуто и отворио пут даљем развијању и унапређивању ове службе у нашој републици. Ово би, најкраће речено, био и одговор на оно питање које је на почетку постављено — зашто је овај закон тек сада донесен.

#### У ЧЕМУ ЈЕ СУШТИНА ЗАКОНА И ШТА РЕГУЛИШУ ЊЕГОВЕ ОДРЕДБЕ

Укратко би се могло рећи да се овим законом утврђује организација ветеринарске службе у СР Црној Гори и прописују услови за вршење ветеринарске дјелатности. То је управо оно суштинско и најважније што се овим законом жељело постићи. Међутим, потпунији значај овог закона, који треба да омогући даље јачање и унапређивање ветеринарске службе у овој републици, могуће је оцијенити анализом његовог садржаја, па ћемо се укратко осврнути на поједина поглавља и њихове најважније одредбе.

Закон о ветеринарској служби има укупно 39 одредаба распоређених у 11 поглавља.

Прво поглавље обухвата „опште одредбе“ у којима се говори о организацији службе и ветеринарској дјелатности. У једној од тих одредаба (члан 2) наглашено је да је ветеринарска дјелатност од посебног друштвеног интереса и да се под пословима од посебног друштвеног интереса подразумевају: спречавање, сузбијање и искоријењивање животињских зараза, паразитарних и узгојних болести, лијечење животиња и здравствени преглед намирница животињског поријекла. У даљој једној одредби говори се ко може вршити ветеринарску дјелатност под условима предвиђеним овим законом. Одредбама овог поглавља такође је предвиђено да су организације које врше ветеринарску дјелатност и друштвено-политичке заједнице дужне да се старају о обезбјеђивању здравствене заштите животиња и унапређивању ветеринарске дјелатности. Једна одредба овлашћује организације које врше ветеринарске услуге да саме утврђују висину накнада таквих услуга, с тим што такав цјеновник услуга подлијеже друштвеној контроли.

Одредбама другог поглавља регулисано је програмирање мјера за спречавање и сузбијање сточних зараза, што представља једну од важнијих новина овог закона која треба да допринесе



организованијем и досљеднијем спровођењу превентивних мјера здравствене заштите стоке, према утврђеном програму који ће сваке године доносити Извршно виђење.

Треће поглавље односи се на ветеринарске установе: станице, амбуланте, пунктове и ветеринарске центре. Његовим одредбама прописани су задаци и услови које морају испуњавати ветеринарске станице, амбуланте и ветеринарски центри, као специјализоване ветеринарске установе. Самим тим што је овим одредбама предвиђено да ветеринарске станице и амбуланте морају имати најмање по једног дипломираног ветеринара а ветеринарски центри најмање три ветеринара са посебним искуством за одређене послове који спадају у надлежност центра, дата је могућност да се стручни рад у овим установама квалитативно унапређује и проширује.

У четвртом поглављу предвиђени су услови под којима пољопривредне и друге радне организуације могу вршити ветеринарску дјелатност за своје потребе. И овдје је закон предвидио да такве организације морају имати у радном односу најмање једног ветеринара, потребну опрему, љекове и биолошка средства за лијечење животиња и спровођење заштитних мјера у узгојима стоке којом располажу такве организације.

Одредбе петог поглавља односе се на органе управљања у ветеринарским установама. Оне прецизно утврђују у којим пословима управљања учествују и одлучују представници друштвене заједнице које имају општинске скупштине, мјесне заједнице и заинтересоване организације удруженог рада.

У шестом поглављу прописана је школска спрема за ветеринарске раднике који обављају стручне послове у области ветеринарства. Овим одредбама предвиђен је приправнички стаж за ветеринаре и ветеринарске техничаре и полагање стручног испита по истеку једне године рада на пословима своје струке. Једна одредба одређује ко је дужан да пропише програм за полагање стручног испита и да одреди комисију пред којом се испит полаже. Одредбама овог поглавља прописана је и специјализација за дипломиране ветеринаре, под условом да су претходно положили стручни испит. Предвиђено је да специјалистички стаж траје двије године, да се обавља у институтима и клиникама ветеринарских факултета и да се полаже завршни специјалистички испит, на начин и под условима утврђеним програмом за одређену специјалистичку област у оној републици у којој се врши специјализација.

Једном одредбом седмог поглавља предвиђено је да организације које врше ветеринарску дјелатност воде извјесну евиденцију о подацима који се односе на њихов рад и да те податке достављају надлежном органу који контролише њихов рад, а

овај републичком органу управе надлежном за послове ветеринарства. Истом одредбом предвиђено је и ко прописује садржај и начин вођења евиденције и достављања извјештаја.

У одредбама осмог поглавља предвиђено је ко врши надзор над спровођењем овог закона и какав је поступак према организацијама које до одређеног рока не изврше налог надзорног органа, издат на основу његових одредаба.

Једном одредбом деветог поглавља забрањена је ветеринарским радницима ветеринарска дјелатност у виду приватне праксе, што представља новину и доприноси да се стручне интервенције обављају искључиво кроз амбуланте и ветеринарске станице, чиме ће се повећавати доходак тих установа и стварати могућност за квалитетнији рад и отварање нових радних мјеста.

У казним одредбама десетог поглавља прописане су новчане казне и предвиђени случајеви у којима се кажњавају због прекршаја — организације удруженог рада и одговорна лица у радним организацијама.

„Прелазне одредбе“ једанаестог поглавља налажу организацијама које врше ветеринарску дјелатност да своје пословање ускладе са одредбама овог закона у року од годину дана од дана његовог ступања на снагу. За неизвршење налога предвиђа се обустава рада таквих организација. Једна одредба овог поглавља каже да се ослобађају полагања стручног испита ветеринари и ветеринарски техничари који су до ступања на снагу овог закона навршили 10 година радног стажа у својој струци.

Ако бисмо на крају извукли закључак у чему је значај овог закона и шта он представља за ветеринарску службу ове републике, онда бисмо могли констатовати, слjedeће:

Закон је, како је већ напријед истакнуто, санкционисао, односно озаконио оно што је до сада створено у ветеринарској служби, а само његово доношење представља још један корак у развоју ове службе у СР Црној Гори.

Ветеринарска дјелатност, а то ће рећи стручни послови у које спадају: спречавање, сузбијање и искоријењивање сточних зараза, паразитираних и узгојних болести, лијечење животиња и преглед намирница животињског поријекла, сврстани су овим законом у категорију послова од посебног друштвеног интереса. То управо значи да се о вршењу тих стручних послова од посебног друштвеног интереса не брину само ветеринарске установе него и друштвено политичке заједнице, што је врло важно и што је једном одредбом овог закона посебно предвиђено.

Одредбе које обавезују ветеринарске станице и амбуланте да морају имати најмање по једног ветеринара а ветеринарски центар најмање тројицу стручњака са посебним искуством за рад

у таквој специјализованој установи, допринијеће да се подигне квалитет и прошири обим ветеринарске дјелатности у оним општинама у којима до сада није било ветеринара иако су постојале ветеринарске станице, односно амбуланте са помоћним ветеринарским особљем које је у њима радило.

И, коначно, програмирање мјера здравствене заштите стоке које је овим законом прописано, увођење приправничког стажа и полагања стручног испита за ветеринаре и ветеринарске техничаре и, као посебно важно и ново у овом закону, омогућавање двогодишње специјализације ветеринарским стручњацима са завршним специјалистичким испитом, допринијеће да се досљедније и ефикасније спроводе превентивне мјере на спречавању и сузбијању сточних зараза; и поспјешити стручно уздизање ветеринарског кадра у свим општинама на територији Републике

Ово би управо биле предности које овај закон обезбјеђује ветеринарској служби СР Црне Горе.

*Prof. dr Josip Kovačević,  
Poljoprivredni fakultet — Zagreb*

**KOJIĆ M., STANKOVIĆ A., ČANAK M.: Korovi — Biologija i suzbijanje.**  
Novi Sad, 1972, (str. 397, sl. 80, bibl. pod. 622)

Moguća svjetska žetva biljne proizvodnje u milionima tona iznosi 566 224. No razni štetnici je snize za 27 349, bolesti (gljivične i virusi) 50 589 i korovi 54 355 tona. Dakle, korovi nanose poljoprivredi više štete nego štetočine, odnosno bolesti. Već prvi ratari na razne načine pokušavali su da smanje štete što ih nanose korovi biljnoj proizvodnji. Mjere suzbijanja (borbe) protiv korova sve do pojave herbicida uglavnom su bile mehaničke (obrade, njege usjeva itd.), sjetva čistog sjemena, upotreba zrelog (provrelog) gnoja itd. Koncem prošlog rata u Britaniji i USA počela je intenzivna primjena kemijskih sredstava nazvanih herbicidima.

U povijesti agrotehnike poljoprivrede malo imamo primjera brže i efikasnije primjene mjera, kao što je slučaj s herbicidima. Na juriš su osvojili mjesto u stalnoj primjeni u nizu kultura radi suzbijanja korova. Herbicidi su našli primjenu na suzbijanju korova i održavanju u nezakorovljenom stanju hidromelioracionih sistema, ribnjaka, nasipa pruga, sportskih igrališta, pa i u šumarstvu.

Korovâ ima mnogo vrsta, te je za njihovo suzbijanje na prvom mjestu potrebno poznavati njihovu biologiju i ekologiju. Upravo, organizator i tehnolog primjene herbicida za suzbijanje korova mora poznavati svojstva herbicida, tj. njihovo djelovanje na kulture i korove.

Sretno izabrani tim zadovoljio je obje potrebe te je napisan i štampan priručnik »Korovi — Biologija i suzbijanje«.

U dijelu »Biologija korova« u prvom uvodnom poglavlju dana je definicija pojma riječi »korov«. Ovdje su izražene štete od korova, i istaknut značaj proučavanja njihovih bioloških osobina. Iduća poglavlja sadrže materiju koja nam daje osnovne karakteristike antropogenih biljnih zajednica, metode proučavanja korovske flore i ve-

getacije, podatke o korovima u užem i širem smislu, kao i imenik (spisak) korova. U imeniku korova oni se dijele u slijedeće grupe: 1. Korovi u užem smislu (segetalni), 2. Korovi ruderalne biljke, 3. Korovi prirodnih travnjaka, 4. Korovi ribnjaka i kanala i 5. Korovi šuma.

U dijelu priručnika »Suzbijanje korova« iznesene su indirektno (preventivne) i direktne mjere za suzbijanje korova. U indirektno mjere spadaju sjetva čistog sjemena, ispravan postupak stajnjakom i otpacima u poljoprivredi, tamanjenju korova uz puteve, kanale i drugdje na sličnim mjestima, održavanje čistoće poljoprivrednih zgrada, ekonomskih dvorišta, polja i zakonski propis.

Indirektna mjera je agrotehnika u užem smislu, tj. pravilna obrada zemljišta, plijevljenje, prašenje strništa, pravilna sjetva, primjena ispravnih plodoreda i gnojidba i primjena kemijskih sredstava.

U priručniku je dan veliki prostor primjeni kemijskih sredstava. Radi se uglavnom o primjeni herbicida kod strnih žita (pšenice, zobi, ječma, raži), kukuruza, sirka, industrijskih kultura (šećerne repe, suncokreta, soje) krmnog bilja (lucerne, crvene djeteline, livada, pašnjaka), kod povrtarskih kultura (krumpira, luka, kupusa, rajčica, graha, graška), vinove loze, voća, kao i zaštita od korova hidromelioracionih sistema i ribnjaka i totalno uništavanje biljnog pokriva.

Iza svakoga poglavlja navedena je obilna najpotrebnija domaća i strana odgovarajuća literatura.

Ukratko, »Korovi — Biologija i suzbijanje korova« suvremeni je prijeko potrebni priručnik na visokom stručno-znanstvenom nivou koji traže naša praksa i struka. Napisali su ga dobri poznavaoци materije.

Dr ing. Josip Ritz,  
Poljoprivredni fakultet — Zagreb

**UJEVIĆ A., KOVAČEVIĆ J.: Ispitivanje sjemena.**  
Zagreb, 1972, (str. 331)

Prva naša ustanova koja se bavila kontrolom sjemena kulturnog bilja u prometu, namijenjenog za preradu, upotrebu ili reprodukciju (sjetvu), osnovana je 1893. god. u Križevcima. To je bila Postaja za ispitivanje sjemena. Prvu takvu ustanovu u svijetu osnovao je klasik struke za kontrolu sjemena Friedrich Nobbe u Tharandu 1869. god. kao »Pflanzenphysiologische Versuchs — und Samenkontrollestation«. Od tada kako u svijetu, tako i kod nas razvila se kontrola sjemena kulturnog bilja. Mi smo imali prve propise o kontroli sjemena 1932. god. kao »Pravilnik i norme o kontroli sjemena kulturnog bilja«. Godinu dana prije (1931) kodificiran je međunarodni pravilnik o kontroli sjemena kulturnog bilja a, štaviše, već 1924. osnovano Međunarodno udruženje za kontrolu sjemena.

Objavljuje se velik broj knjiga (priručnika) koji kontrolu sjemena obrađuju monografski, od kojih je jedna i naših autora.

Priručnik »Ispitivanje sjemena« sastoji se iz četiri dijela: Opći dio, Posebni dio, Dodatak (iz ISTA-pravila) i Atlas za upoznavanje plodova i sjemenki korova.

U Općem dijelu u prvim poglavljima autori iznose općenito o plodu i sjemenci, klasifikaciji plodova, procesu zriobe i o nasljednim svojstvima. Iscrpna su poglavlja o klijavosti (nicanju), čistoći, apsolutnoj i specifičnoj težini i zdravstvenom stanju sjemena.

U Posebnom dijelu govori se o raznim metodama za ispitivanje sjemena. To su metode kontrole sjemena. Na prvom su mjestu uzimanje, pakovanje i označavanje uzoraka, a zatim uobičajene, stroge i rutinske razne metode ispitivanje čistoće, klijavosti, plodnosti, vitalnosti, hektolitarske i specifične težine, i bolesti. Posebne su metode ispitivanja vrsta (identifikacije) nekih vrsta kulturnih biljaka.

U Dodatku (ISTA) iznose sve što se odnosi na međunarodnu kontrolu sjemena kulturnog bilja i prometa.

»Atlas za upoznavanje plodova i sjemenki korova« sadrži 248 preciznih crteža korovskih primjesa (nečistoće) sjemena kulturnog bilja.

Ukratko, »Ispitivanje sjemena« predstavlja ne samo našu neophodnu knjigu ove vrste nego i nužan priručnik za naše stručnjake koji rade na proizvodnji i prometu sjemena kulturnog bilja, za naše laboratorije koje kontrolišu sjeme kulturnog bilja u prometu. Naročito će dobro doći poljoprivrednim stanicama, poljoprivrednim školama i poljoprivrednim inspektorima. Knjigu je napisao stručnjak koji radi na kontroli sjemena ing. Ante Ujević, a dio o korovnim sjemenkama prof. dr Josip Kovačević. Priručnik je na primjernoj stručnoj i znanstvenoj visini, i u međunarodnim razmjerima.

Komisija za borbu protiv korova Jugoslovenskog poljoprivredno-šumarskog centra, Akademija nauka i umjetnosti BIH i Poljoprivredni fakultet u Sarajevu organizuju 21. i 22. juna 1973. u Sarajevu

### **JUGOSLOVENSKI SIMPOZIJUM O BORBI PROTIV KOROVA U BRDSKO-PLANINSKIM PODRUČJIMA**

na kojem se očekuje učešće velikog broja jugoslovenskih stručnjaka i naučnih radnika. Na simpozijumu će se tretirati sljedeća problematika:

1. Ekonomski značajne vrste korova brdsko-planinskog područja, posebno drvenasti i otrovni korovi;
2. Biologija važnijih korova brdsko-planinskih područja;
3. Biljne zajednice korova poljoprivrednih i šumskih površina brdsko-planinskog područja (livade, pašnjaci, oranice, voćnjaci, šume, šumski rasadnici i dr.);
4. Borba protiv značajnijih korova brdsko-planinskog područja (preventivne mjere, melioraciono-tehnički zahvati, primjena herbicida itd.);
5. Borba protiv korova u šumama i šumskim rasadnicima;
6. Podizanje i obnova travnjaka u svjetlosti primjene herbicida.

Učešće na simpozijumu, sa referatom ili bez njega, treba prijaviti do 15. XII 1972, do kada treba poslati i rezime referata. Kompletne referate (u 2 primjerka) treba dostaviti najkasnije do 1. II 1973, jer se očekuje da će svi prihvaćeni radovi biti štampani do početka simpozijuma. Referati treba da imaju uobičajenu strukturu naučnog rada (uvod, materijal i metod rada, rezultate ispitivanja, diskusiju, zaključke, popis literature, rezime na jednom svjetskom jeziku). Ukoliko referent ne može dati rezime na stranom jeziku, organizacioni odbor pobrinuće se da to uradi za njega. Svaki učesnik dobiće prije početka simpozijuma komplet štampanih referata. Za pokriće organizacionih troškova svi učesnici treba da do početka simpozijuma uplate kotizaciju (200 d). Poslije podnošenja prijava učesnici će dobiti detaljan program simpozijuma i ostala potrebna obaveštenja.

Prijave za učešće i referate treba, do označenog roka, poslati na adresu: Poljoprivredni fakultet (dr Taib Šarić) Sarajevo.

Sarajevo, 28. IX 1972.

**Organizacioni odbor**



## Дипл. инж. СТЕПАН ШУРИЋ

У Београду је 18. септембра 1972. год. умро инж. Стјепан Шурић, један од стручњака — корифеја шумарства и индустрије дрвета Југославије.

Рођен је 23. IV 1898. у Макарској. Дипломирао је на шумарском одејку Пољопривредно-шумарског факултета у Загребу 1920. Са мањим прекидима, кад је био шеф Шумарије у Драгинцу, Иванској и Карловцу, радио је у Одсјеку за уређивање шума Дирекције шума у Загребу од 1920. до 1930. Од 1930. до 1934. био је шеф Одсјека за уређивање шума Дирекције шума на Сушаку. Од 1935. до 1941. налазио се у Одсјеку за уређивање шума Министарства шума и рудника у Београду.

Послије ослобођења био је запослен најприје у Министарству шумарства ФНРЈ, да би 1946. прешао у Савезни завод за привредно планирање и у њему служио, са прекидом од 1950. до 1952. — када је радио у Министарству дрвне индустрије и Министарству шумарства НР Хрватске — све до пензионисања, 30. VI 1965.

У својој струци се прије рата бавио претежно дендрометријом и уређивањем шума. Аутор је метода уређивања преборних шума и Упутства за уређивање шума, по којима су рађене шумско-привредне основе послје рата, а посебно метода за одређивање прихода у преборним шумама (Сл. лист ФНРЈ 1937). Израдио је табеле маса за букву, јелу и смрчу (Сл. лист ФНРЈ 1973).

Увео је методу најмањих квадрата за испитивање тачности добивених података при уређивању шума.

Послије ослобођења радио је на привредном планирању шумарства, индустрије дрвета и индустрије целулозе и папира.

Треба посебно истаћи да је пок. Шурић сарађивао у свим часописима из области шумарства и индустрије дрвета, стално пратећи оперативу ове двије привредне области. Објавио је знатан број стручних и научних радова, веома запажених у стручним шумарским круговима.

*Инж. Шикић Бранислав*

С А Д Р Ж А Ј

Страна

<i>Gordan S. Karaman</i> : 51. Contribution to the Knowledge of the Amphipoda. Two members of <i>Echinogammarus simoni</i> group from southern Europe, <i>E. cari</i> (S. Kar. 1931) and <i>E. roco</i> , n. sp. (fam. Gammaridae) — — — — — — — — — —	1
<i>Dr Marko Uličević, Vasilije Četković, dipl. inž., Ljubomir Pejović, dipl. inž.</i> : Uticaj obrada navodnjavanja i đubrenja vinograda na sadržaj NPK u listu vinove loze — — — — —	23
<i>Dr Milorad Mijušković</i> : Suzbijanje grinje pupova agruma — <i>Aceria sheldoni</i> Ewing (Acarina, Eriophyidae) — — — — —	41
<i>Inž. Ljubo Pavičević</i> : Evolucija klasifikacije roda <i>Triticum</i> — — — — —	51
<i>Инж. Милорад Буричковић</i> : Огледи са травно-легуминозним смјешама у Језерима — — — — — — — — — —	57
<i>Др Марко Улићевић</i> : Нека искуства са лозним подлогама у Црној Гори — — — — — — — — — —	63
<i>Dr Vlado Cvjetanović</i> : Da li su rak epitela alveola i bronhiola u ovce i čovjeka etiološki srodne bolesti — — — — —	71
<i>Дипл. вет. Михаило Петковић</i> : Узроци стерилитета говеди у Црној Гори — — — — — — — — — —	75
<i>Inž. Milorad Đuričković</i> : Oglеди sa đubrenjem prirodnih travnjaka u planinskom području Crne Gore — — — — —	83
Информације — — — — — — — — — —	87
Прикази — — — — — — — — — —	115
In memoriam — — — — — — — — — —	121