

Dr Josip Kovačević,  
Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Zagrebu

## KOROVI KAO INDIKATORI MIKRORELJEFA OBRADIVANIH POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA SREDNJE PODRAVINE

U V O D

Osnivač suvremene fitocenologije Braun-Blanquet (1) za plastiku tla tj. reljef tvrdi: »Plastika tla utječe mnogostruko na faktore klime i tla u njihovom djelovanju na vegetaciju, ona ih pojačava ili ublažuje. Što se općenito smatra za lokalnu klimu ili mikroklimu nasuprot općenitoj klimi osniva se uglavnom na djelovanju orografskih faktora«. Već male reljefne razlike utječu na postanak i razvoj vegetacije. Naše poljoprivredne površine nisu u pogledu reljefa jednolike tzv. obrađivane površine ravnica znatno se razlikuju obzirom na mikroreljef. Tako npr. u istočnoj Hrvatskoj (u Slavoniji) na oranicama u području Vinkovaca mikrodepresije znaju zapremiti 10—20—(30)% površina. Razlike mikroreljefa utječu na pedodinamske procese uvjetujući naročito razlike u vlazi i toplini tla.

Navedeno se reflektira npr. u prirodima pšenice sorte Étoil de Choisy i Slavenke prema Ivanekovim (3) pokusima. Prema navedenom autoru prirodi su znatno niži i napadi bolesti jači kod pšenice u mikrodepresijama. Inž. N. Dereta tvrdi, da su mikrodepresije uzrok 10 % oštećenja na poljoprivrednoj mehanizaciji prilikom obrade i njege usjeva.

Iz navedenih napomena je vidljiv značajan utjecaj mikroreljefa u poljoprivrednoj ratarskoj proizvodnji.

### KOROVSKJE ZAJEDNICE OBRADIVANIH POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA SREDNJE PODRAVINE

Ekipe bivšeg Zavoda za agroekologiju izvršile su među ostalim i vegetacijska istraživanja korovskih zajednica u vremenskom razdoblju 1957 — 1958. g. za bivše kotareve Virovitica, Đurđevac, Podravska Slatina i Donji Miholjac. Kasnije su nadopunjena 1959/1970. g. za područje općina Pitomača, Virovitica, Đurđevac, Podravska Slatina i Donji Miholjac u vezi ekološke karakterizacije flore duhanskih staništa srednje Podravine pomoću psamofitske korovske flore — Kovačević — Bukovac (7).

Na ispitivanom području određeno je šest korovskih zajednica, koje su vezane za određene ekološke prilike staništa, a to su? 1. Korovska zajednica sinjeg i brkatog prosa (*Setaria glauca* — *Echinochloa crus galli*), koja zakorovljuje uglavnom usjeve kukuruza, odnosno okopavine uopće. Indicira razne taksonomske jedinice tala kisele slabo kisele te neutralne reakcije. U ovoj korovskoj zajednici izvršen je najveći broj snimaka; 2. Korovska zajednica poljske djeteline i treskavice (*Trifolium arvense* *Scleranthus annuus*) je korovska zajednica usjeva gustog sklopa (žitarica). Indicira slabo do jako i vrlo jako kisela lakša tla; 3. Korovska zajednica

poljska gorušice (*Sinapis arvensis*) je vezana za usjeve gustog sklopa (žitarice). Tla su mladi i stariji karbonatni aluviji; 4. Korovska zajednica močvarnog čistaca (*Stachys palustris*) zakorovljuje okopavine i žitarice. Tla su teška i vrlo teška. To su razni varijeteti močvarnih tala; 5. Korovska zajednica grahova (*Coronilla varia*) zakorovljuje okopavine i usjeve gustog sklopa. Tla su lakša i u pravilu karbonatna i 6. Korovska zajednica šibaste žutenice (*Chondrilla juncea*). Zakorovljuje iste usjeve kao i prethodna. Uglavnom je vezana za iste ekološke prilike, ali su staništa termofilnija, što karakterizira junokoidna korovska vrsta šibaste žutenice.

#### KOROVI KAO INDIKATORI MIKRORELJEFNIH RAZLIKA OBRADIVANIH POVRŠINA

Unutar navedenih korovskih fitocenoza uočene su izvjesne, pa i znatne ekološke razlike, koje su adekvatan odraz razlika mikroreljefa. Te mikroreljefne razlike indiciraju korovi, koji predstavljaju facijese pojedinih korovskih asocijacija. Facijesi su najniže tuksonomske vegetacijske jedinice.

Mikroreljefne razlike dobivene su (snimljene) prilikom terenskih istraživanja, a predočene su sa 47 crteža na šest tabela (I — VI).

Najveći broj snimaka, odnosno crteža odnosi se na korovsku asocijaciju: *Setaria glauca* — *Echinochloa crus galli*, a zatim slijedi korovska zajednica: *Trifolium arvense* — *Scleranthus annuus*, te ostale: *Sinapis arvensis*, *Stachys palustris*, *Coronilla varia* i *Chondrilla juncea*.

Unutar oraničnih tabla snimljene su i neke travnjačke površine i jedno lucerište: *Agrostetum albae*; *Phleum pratense* i *Medicago sativa*. Prve dvije odnose se na već zastarjelu zasijanu oraničnu livadu, a treće na osrednje starije lucerište.

Ukratko govoreći iznijet ćemo tekstualni pregled facijesa ispitivanih korovskih zajednica s kratkim osvrtom na njihove ekološke karakterizacije.

Arapske brojke s malim slovima u zagradi odnose se na lokalitete pojedinih facijesa. Sama arapska brojka odnosi se na lokalitet, a mala latinska slova na facijese asocijacija.

A. Korovska zajednica *Setaria glauca* — *Echinochloa crus galli* — ima slijedeće facijense: *Setaria glauca* (1a, 3a, 4a, 4c, 4f, 5a, 6c, 7b, 8a, 8b, 9a i 12a). Indicira unutar asocijacije mikrouzvisine; *Echinochloa crus galli* (1b, 4a, 4c, 4d, 4f, 5e, 6a, 6b, 6c, 8a, 8b, 9a, 12a, 12b). Indicira u pravilu mikrodepresije; *Typicum* (6b, 7a, 9a, 12b).

Prosječna ekološka svojstva staništa asocijacije; *Setaria glauca* — *Echinochloa crus galli* (5c). Kao *typicum*; *Symphytum officinale* (4c, 5a, 5b, 5c, 5e, 5f). Niži i trajniji vodoležaji nego *Echinochloa crus galli*; *Equisetum arvense* (1a, 1b, 4d, 5b, 5e, 5g, 7a). Podzemni organi su locirani u blago položenom ali propusnom (lakšem) sloju. Nisu u vodoležajima!; *Rumex obtusifolius* (3a i 4a). Staništa gdje se nagomilava dušik (ležišta stajskog gnoja ili gdje se bacaju organski otpaci); *Digitalis sanguinalis* (5a, 12b). Lakša do pjeskovita tla; *Stachys palustris* (4d, 5a). Teška močvarna tla; *Sonchus arvensis* (5d).



Podzemni organ korova je lociran u karbonatnom sloju; *Sonchus arvensis* — *Digitaria sanguinalis* — *Cynodon dactylon* (3a). Lakša, suša i toplija tla; *Sonchus arvensis* — *Cynodon dactylon*—*Agropyron repens* (8a). Svojstva staništa uglavnom kao kod prethodnog facijesa, ali je tlo nešto lakšeg mehaničkog sastava; *Rubus caesius* (1a, 3a, 5b, 5f, 6a, 7a). *Rubus caesius* je mali grmić (hamefit), te je u stvari reliktna bivše šume. Stanište kao za facijes *typicum*; *Pteridium aquilinum* (3b). Duboko isprano tlo (kiselo) tlo; *Tussilago farfara* (3b). Podzemni organ je zavezan leži karbonatni sloj; *Panicum capillare* (5d). Stanište kao za facijes *typicum* i *Hibiscus trionum* (5d). Stanište niže mikoreliefne položeno nego prethodno.

B. Korovska zajednica ***Trifolium arvense*—*Scleranthus annuus*** sa slijedećim facijesima: *Viola arvensis* (1c, 12c). Tipično stanište asocijacije; *Setaria glauca* (1c, 12c). Mikrodepresija. *Delphinium consolida* (2a). Mikrouzvisina; *Plantago maior* (2a). Mikrodepresija; *Plantago maior*—*Ranunculus sardous* (6d). Kao prethodni facijes; *Equisetum arvense* (6d, 6e). Podzemni organ lociran u lakšem vodopropusnom sloju, koji je blago položen; *Matricaria inodora* (6d, 6e). Ekološka svojstva kao kod facijesa *Plantago maior* — *Ranunculus sardous*; *typicum* (6d, 6b, 6g, 6h). Tipičnih (prosječnih ekoloških svojstava asocijacije; *Ranunculus sardous* (6f). Niže položeno stanište nego facijes *typicum*; *Echinochloa crus galli* (6g). Mikrodepresija; *Rubus caesius* (12c). Mikrouzvisina; *Verbena officinalis* (12c). Najniže stanište asocijacije; *Cichorium intybus* (12d). Mikrodepresija.

C. Korovska zajednica ***Sinapis arvensis*** sa facijesima: *Symphytum officinale* (2b, 2c). Mikrodepresija; *Equisetum arvense* (2b). Ekološka svojstva kao u prethodnim asocijacijama; *Eragrostis pilosa* (2c). Psamofit (indikator pijeska); *Rubus caesius* (2b). Mikrouzvisina.

D. Korovska zajednica ***Stachys palustris*** sa facijesima: *typicum* (11a). Mikrouzvisina i *Mentha pulegium* (11a). Mikrodepresija.

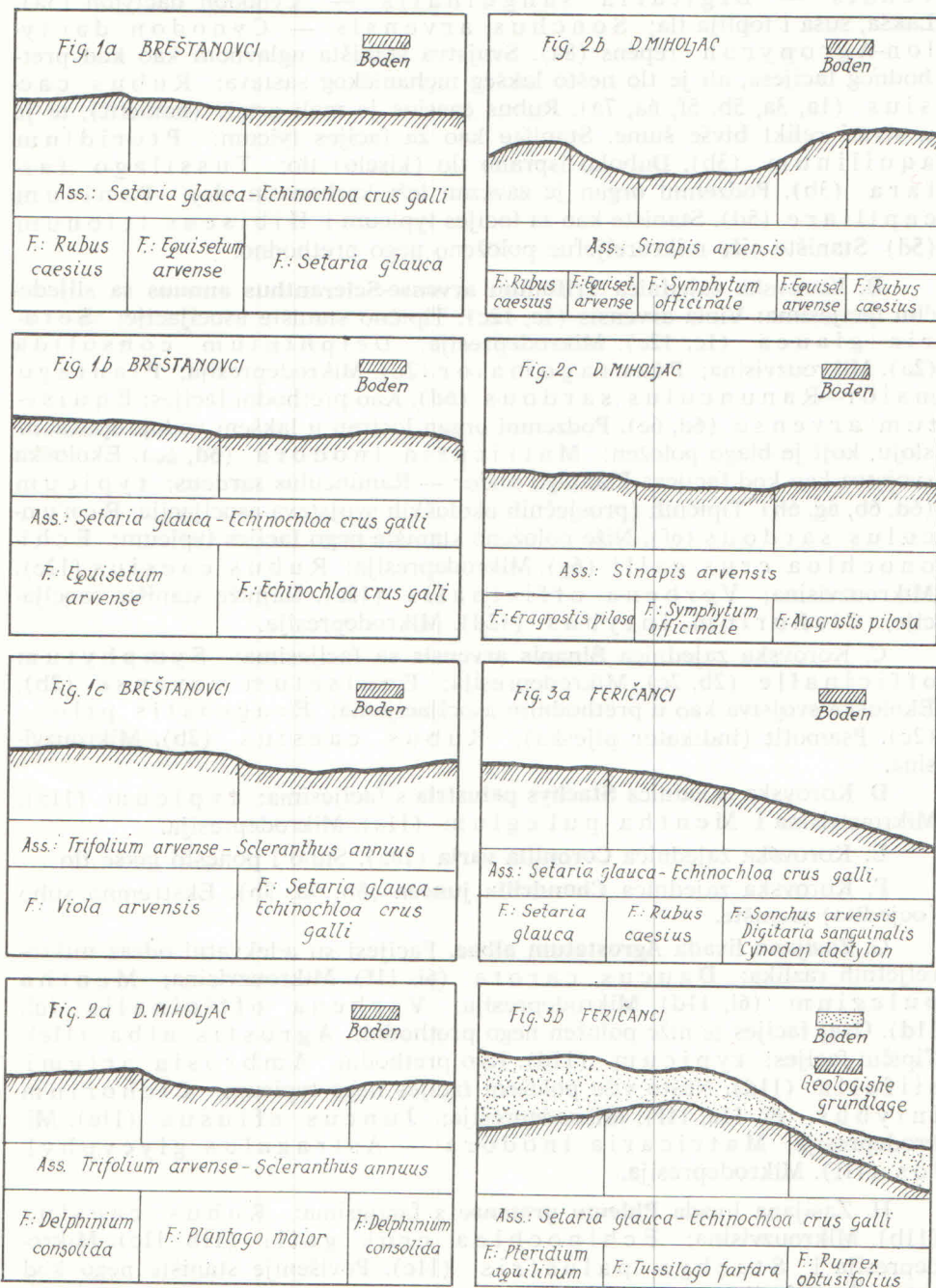
E. Korovska zajednica ***Coronilla varia*** (10a). Suho i ponešto lakše tlo.

F. Korovska zajednica ***Chondrilla juncea*** (8b, 9a, 9b). Ekstremno suho (ocjedito) stanište.

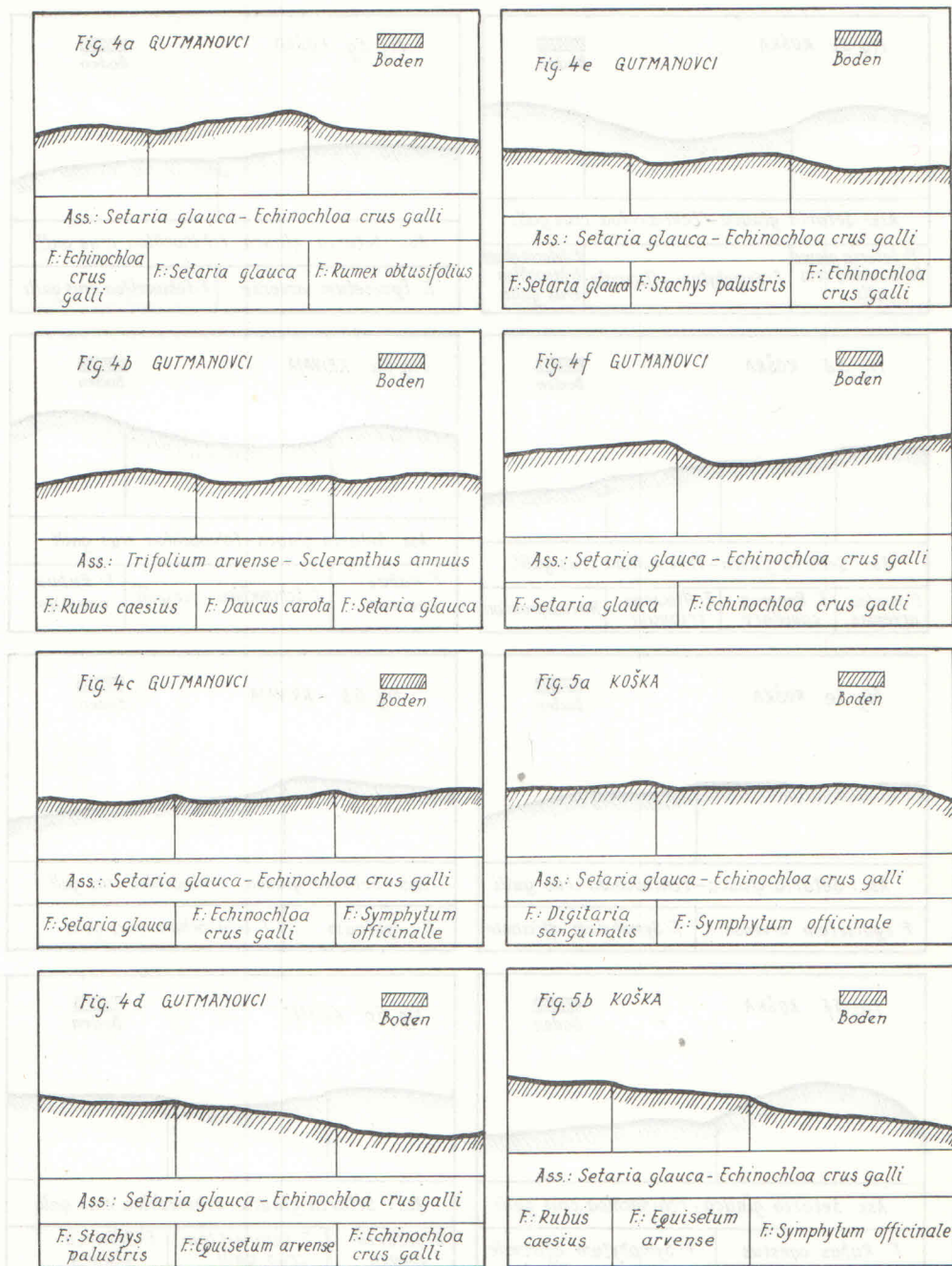
G. Zasišana livada ***Agrostetum albae***. Facijesi su adekvatni odraz mikoreliefnih razlika: *Daucus carota* (6i, 11f). Mikrouzvisina; *Mentha pulegium* (6i, 11d). Mikrodepresija; *Verbena officinalis* (6i, 11d). Ovaj facijes je niže položen nego prethodni; *Agrostis alba* (11e). Tipični facijes; *typicum* (11d). Kao prethodni; *Ambrosia artemisiifolia* (11d). Nešto više položeni facijes nego *typicum*; *Cichorium intybus* (6i, 11e, 11f). Mikrodepresija; *Juncus effusus* (11e). Mikrodepresija; *Matricaria inodora* — *Astragalus glycyphyllos* (11f). Mikrodepresija.

H. Zasišana livada ***Phleum pratense*** sa facijesima: *Rubus caesius* (11b). Mikrouzvisina; *Echinochloa crus galli* (11b, 11c). Mikrodepresija i *Stachys palustris* (11c). Povišenije stanište nego kod prethodnog facijesa.

Tab. I

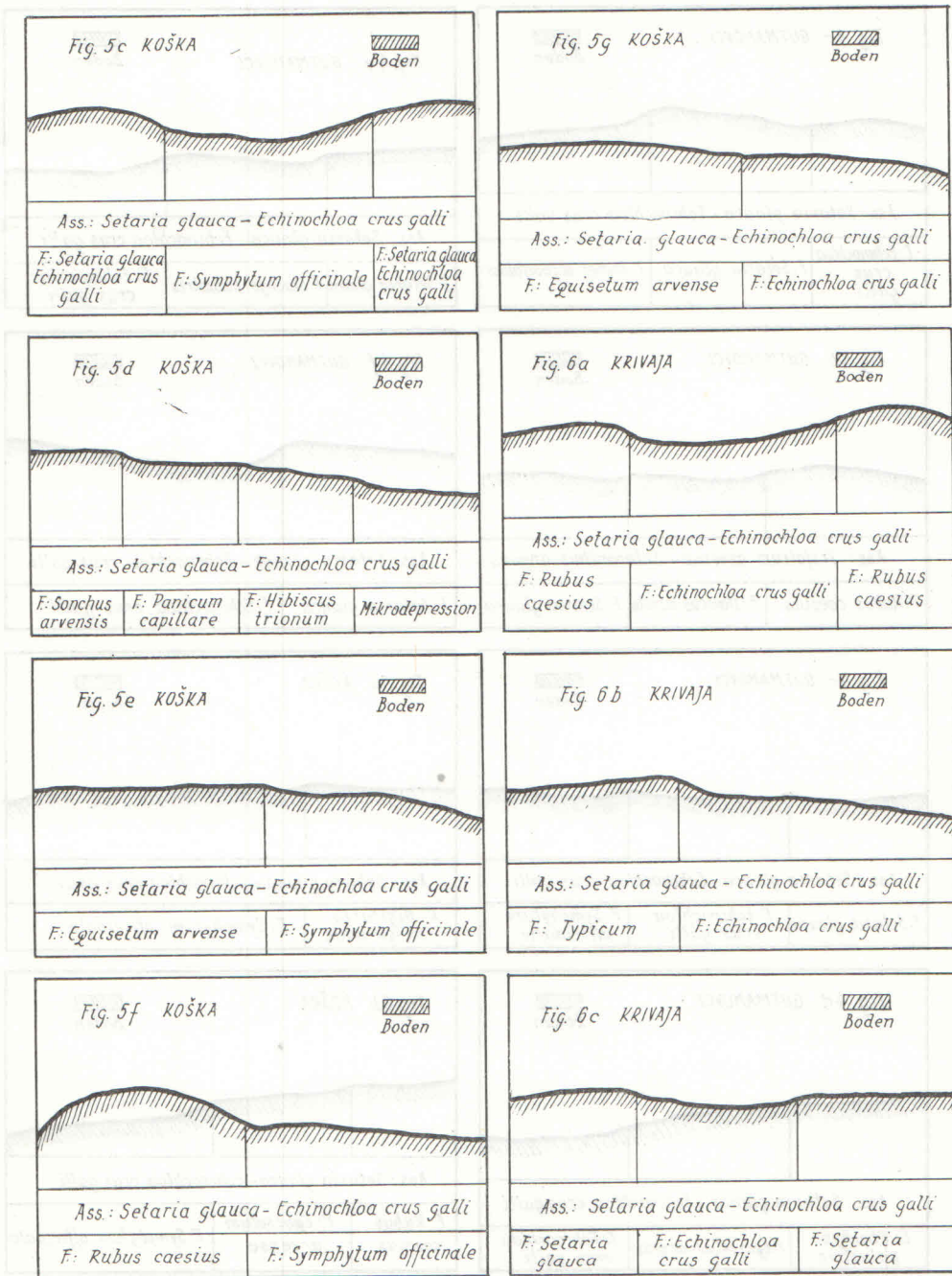


Tab. II

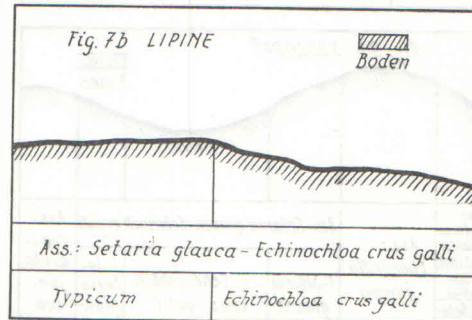
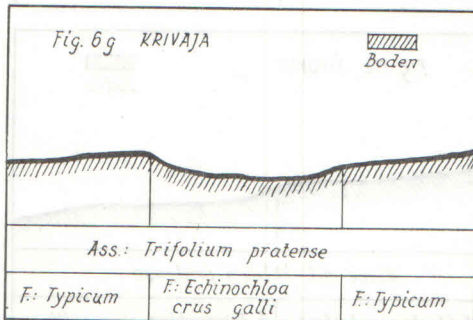
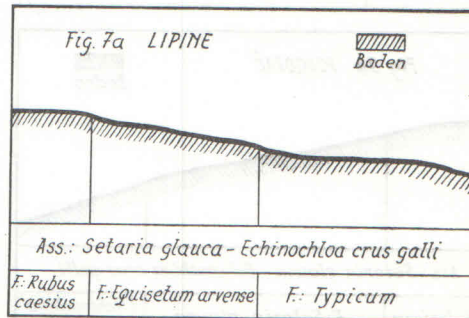
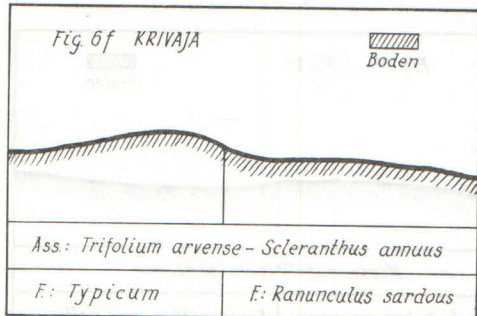
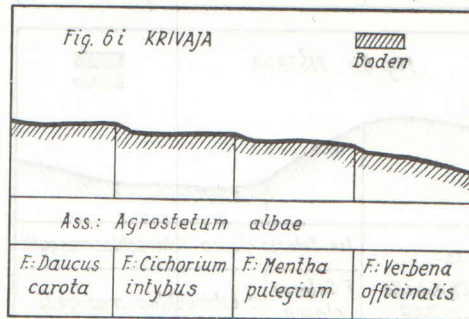
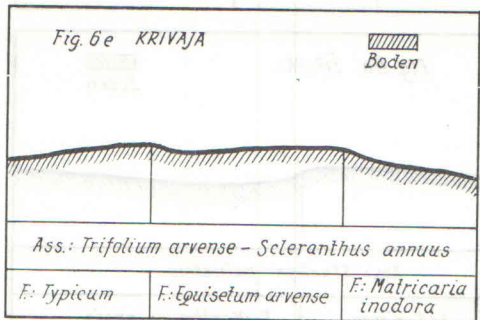
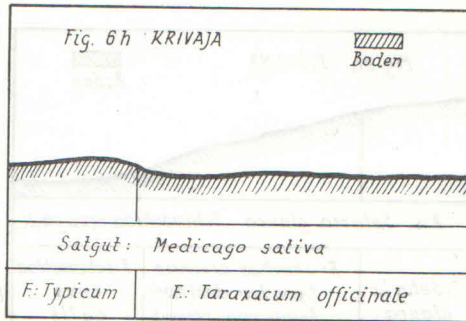
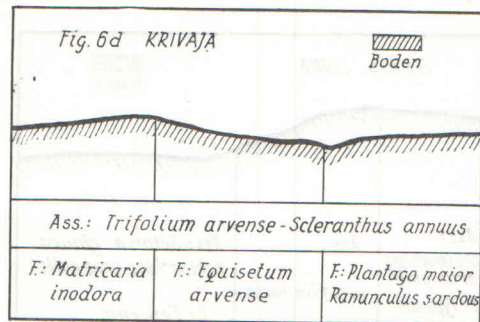




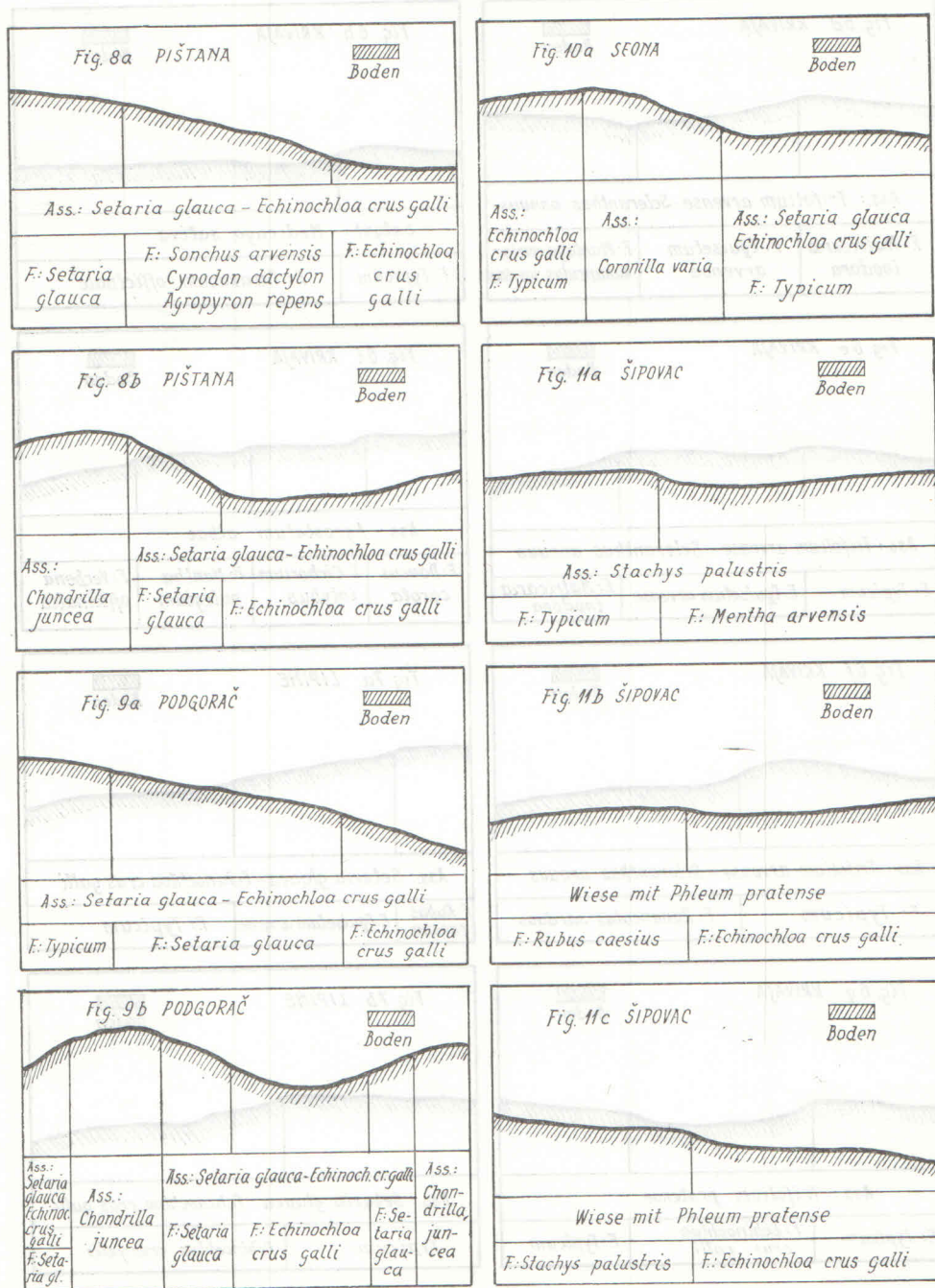
Tab. III



Tab. IV

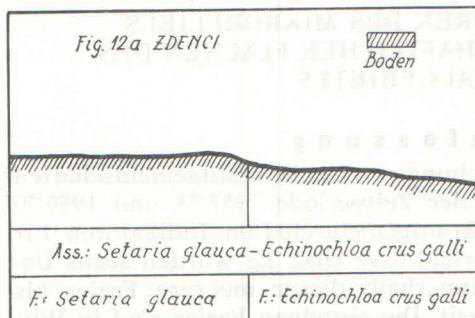
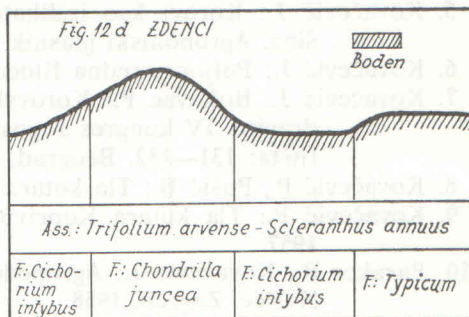
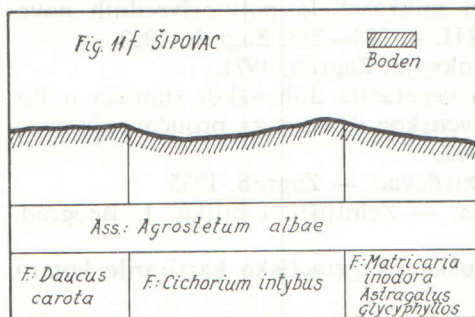
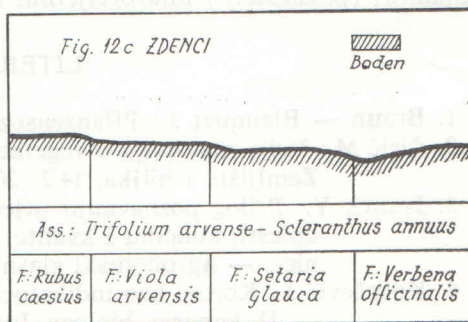
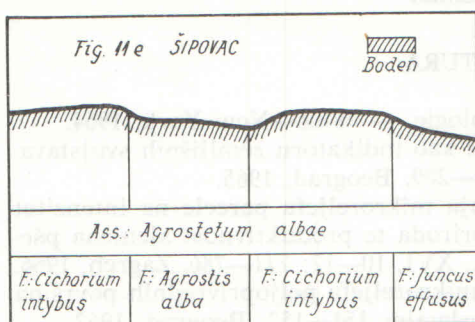
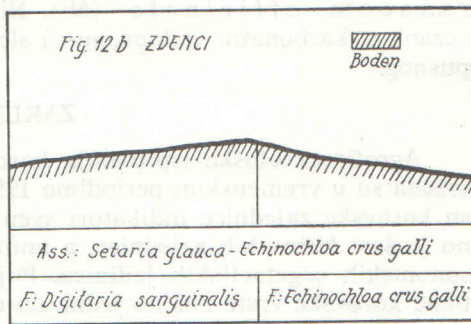
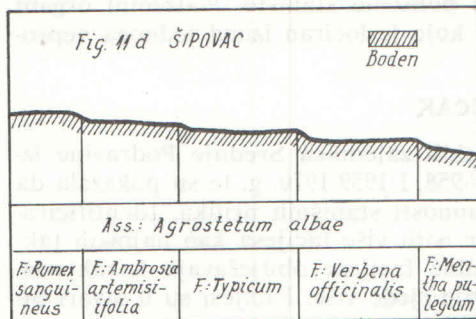


Tab. V





Tab. VI



I. Lucernište — *Medicago sativa* sa facijesima: *typicum* (6h) i *Taraxacum officinale* (6h). Niže položeno stanište. Podzemni organi vezani za karbonatni vodopropusni sloj, koje je lociran iznad jednoga nepropusnog.

#### ZAKLJUČAK

Agrofitocenološka ispitivanja korovskih zajednica Srednje Podravine izvršena su u vremenskim periodima 1957/58. i 1959/1970. g. te su pokazala da su korovske zajednice indikatori sveukupnosti stanišnih prilika. Identificirano je šest korovskih zajednica, a unutar istih više facijesa kao najnižih taksonomskih vegetacijskih jedinica. Pojedine facijese obilježavaju karakteristične korovske vrste obično jedna do dvije rjeđe više. Facijesi su u stvari indikatori (pokazatelji) mikoreliefnih razlika.

#### LITERATURA

1. Braun — Blanquet J.: Pflanzensozioologie. — Wien—New York, 1964.
2. Čirić M.: Neka zapažanja o vegetaciji kao indikatoru zemljišnih svojstava. *Zemljište i biljka*, 14,2: 201—209. Beograd, 1965.
3. Ivanek V.: Prilog poznavanju utjecaja mikoreljeja parcele na intenzitet bolesti, količinu i kvalitet priroda te produktivnost sjemena pšenice. — *Agronomski glasnik*, XVI, 10—12: 771—786. Zagreb, 1966.
4. Kovačević J.: Korovi kao indikatori mikoreljeja poljoprivrednih površina — II kongres biologa Jugoslavije: 151—152. Beograd, 1962.
5. Kovačević J.: Korovi kao indikatori mikoreljeja poljoprivrednih površina. *Agronomski glasnik*, XII, 4: 289—296. Zagreb, 1962.
6. Kovačević J.: Poljoprivredna fitocenologija, Zagreb, 1971.
7. Kovačević J., Bukovac P.: Korovska vegetacija duhanskih staništa u Podravini. IV kongres Jugoslavenskog društva za proučavanje zemljišta: 131—132. Beograd, 1972.
8. Kovačević P., Pušić B.: Tla kotara Đurđevac. — Zagreb, 1955.
9. Kovačević P.: Tla kotara Koprivnica. — *Zemljište i biljka*, 1. Beograd, 1957.
10. Paraker R., Kovačević J.: Agropedološke i vegetacijsko kartiranje kotara Našice. Zagreb, 1958.

#### UNKRÄUTER ALS INDIKATOREN DES MIKRORELIEFS BEARBEITETER LANDWIRTSCHAFTLICHER FLÄCHEN DES MITTLEREN DRAUGEBIETES

##### Z u s a m m e n f a s s u n g

Die agrofitozenologischen Untersuchungen der Unkrautgemeinschaften des Mittleren Draugebietes wurden in der Zeitperiode 1957/58 und 1959/70 durchgeführt und zeigten, dass die Unkrautgemeinschaften Indikatoren für die Allgemeinheit der standörtlichen Verhältnisse sind. Es wurden sechs Unkrautgemeinschaften identifiziert und innerhalb dieser mehrere Fazies als niedrigste taxonomische Vegetationseinheit. Die einzelnen Fazies sind in Wirklichkeit genommen, Indikatoren (Hinweise) auf Mikoreliefunterschiede.