

GEOGRAFSKI GLASNIK  
Godina 1985., broj 47

YU ISSN 016-7258

**GEOGRAFSKI ASPEKTI DRUŠTVENO-EKONOMSKE  
TRANSFORMACIJE OPĆINE VIROVITICA\***

IVAN CRKVENČIĆ, STJEPAN ĐERI, DRAGUTIN FELETAR,  
ADOLF MALIĆ, ZDENKA MIKULČIĆ-DRAKULIĆ, MILJENKO  
POČAKAL, JOSIP RIĐANOVIĆ, MILAN SIVAČKI

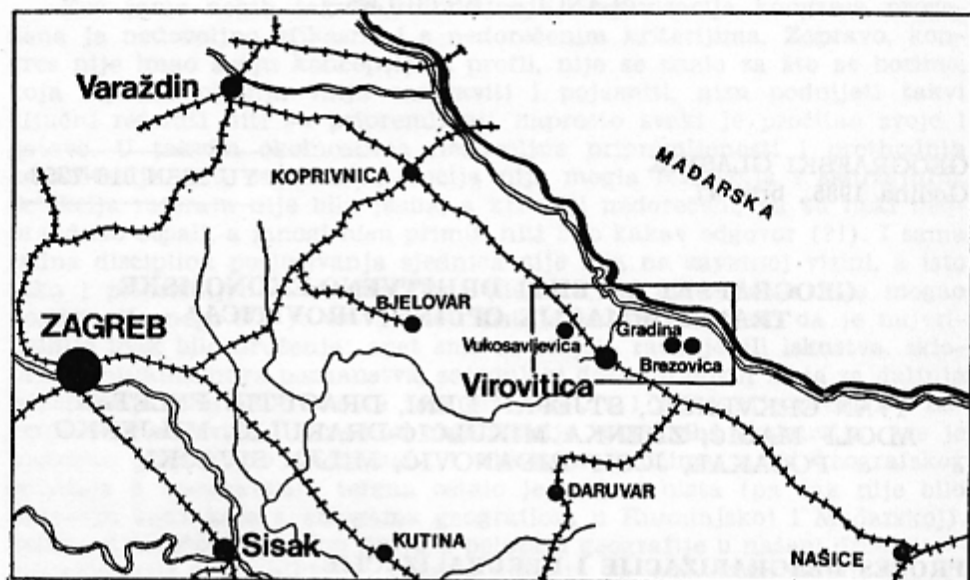
**PROCES DEAGRARIZACIJE I DERURALIZACIJE**

Općina Virovitica pripada među tipične agrarne komune zapadne Slavonije (odnosno sjevero-istočnog dijela Središnje Hrvatske), koja je sve do pred tridesetak godina imala tradicionalnu autarkičnu agrarnu strukturu, da bi je suvremeni procesi deagrarizacije i deruralizacije razmjerno brzo promijenili u pravcu industrijalizacije i osuvremenjivanja poljoprivredne proizvodnje. Ovi suvremeni procesi osjećaju se na svakom koraku, iako nisu jednako intenzivni u svim dijelovima virovitičke općine.

Cilj ovoga rada je da utvrdi neke od geografskih aspekata tih procesa društveno-ekonomske transformacije općine Virovitica, a kao primjer uzeta je inovacija proizvodnje duhana i šećerne repe u ovom kraju, odnosno koliko su intenzivne promjene u strukturi poljoprivredne proizvodnje i koliko one utječu na izmjenu demografske strukture, način života i druge geografske elemente. S tim u vezi obrađeni su neki karakteristični podaci i pokazatelji za cijelu općinu, ali su ove promjene prvenstveno promatrane na primjeru naselja Brezovica (u pridravskoj aluvijalnoj ravni) i Vuksavljevici (u kontaktnoj zoni b'logorskih brežuljaka i nešto nižih teresa). Uz promjene u agraru i strukturi seoskih domaćinstava, posebna pozornost posvećena je opskrbi vodom, na primjeru naselja Gradina i šećerane »Boško Buha« u Virovitici. U istraživanjima korišteni su opći statistički podaci za cijelu općinu, kao i dokumentacija PIK-a Virovitica i RO »Viržinija«, ali se rad prvenstveno oslanja na rezultate anketiranja i kartiranja koje su proveli studenti druge godine studija geografije na trenskom praktikumu u spomenutim naseljima u svibnju 1985. godine.\*\*

\* Recenzent prof. dr Veljko Rogić

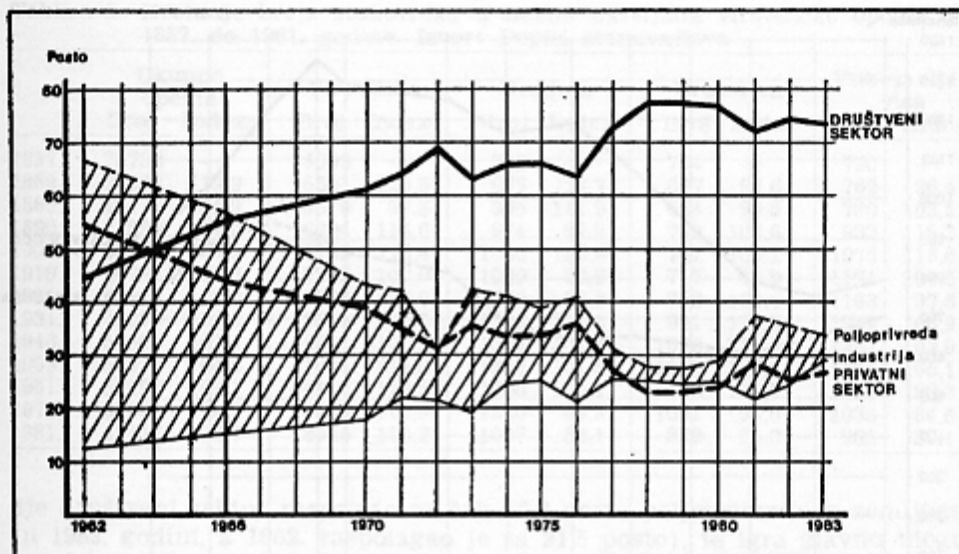
\*\* Terenski praktikum u virovitičkom kraju sa studentima II. godine Geografskog odjela PMF-a iz Zagreba održan je od 16. do 24. svibnja 1985. godine (voditelj prof. dr Ivan Crkvenčić, uz sudjelovanje prof. dr Josipa Riđanovića, doc. dr Adolfa Malića, doc. dr Dragutina Feletara i stručnog savjetnika Miljenka Po-



Geografski položaj virovitičkog kraja u sjevernoj Hrvatskoj

U zadnja tri desetljeća i u općini Virovitica hod procesa deagrarizacije i deruralizacije vrlo je intenzivan, a rastakanje tradicionalne agrarne strukture uvjetovano je razmjerno naglom industrijalizacijom i tercijarizacijom, što izaziva i brzu promjenu u prostornoj slici naseljenosti stanovništva. Dakako, ove akcelerativne promjene, uz niz pozitivnih akcenata, sobom donose i neke negativne elemente — kako u razvoju tako i u načinu života. O koliko se intenzivnim promjenama radi ilustrira podatak da je u virovitičkoj općini 1953. godine živjelo 89,7 posto poljoprivrednog stanovništva, da bi se taj postotak u 1984. godini smanjio na samo 32,6 posto — što je, doduše, još uvijek iznad prosjeka za SR Hrvatsku, ali za ovu izrazito agrarnu sredinu predstavlja gotovo revolucionarnu strukturalnu promjenu. Poljoprivreda je u formiranju društvenog brutto proizvoda virovitičke općine 1962. godine sudjelovala s pretežnih 67,9 posto, da bi se to sudjelovanje u 1983. godini smanjilo na 34,8 posto. Istovremeno industrija se gotovo izravnila s poljoprivredom u formiranju dohotka općine. Transfer radne snage iz poljoprivrednih u nepoljoprivredne djelatnosti postaje sve intenzivniji:

čakala). Anketiranja su obavljena u Brezovici, Vukosavljevici i Gradini, a ostala istraživanja još i u Virovitici. Studenti i nastavnici bili su smješteni u stacionarnu PIK-a Virovitica u Gradini. Koristimo ovu priliku da se zahvalimo svima koji su pomogli pri provođenju ovih istraživanja. To se prvenstveno odnosi na PIK Virovitica (osobno dipl. inž. Branka Grgurića), zatim jedinice PIK-a u Gradini (osobno dipl. inž. Miju Lončarića, i druge) i Vukosavljevici, zatim na RO »Viržinija« (osobno dipl. oec. Zvonka Laškarina), Mjesnu zajednicu Stara Brezovica, Skupštinu općine Virovitica (osobno dipl. oec. Tomislava Kurečlića), Odjel za katastar Skupštine općine Virovitica, HPD »Rodoljub« Virovitica (osobno na prof. Peru Turčinovića i Borisa Belića), kao i sve ostale koji su nam u bilo kojem obliku pomogli u realizaciji ovog zadatka.



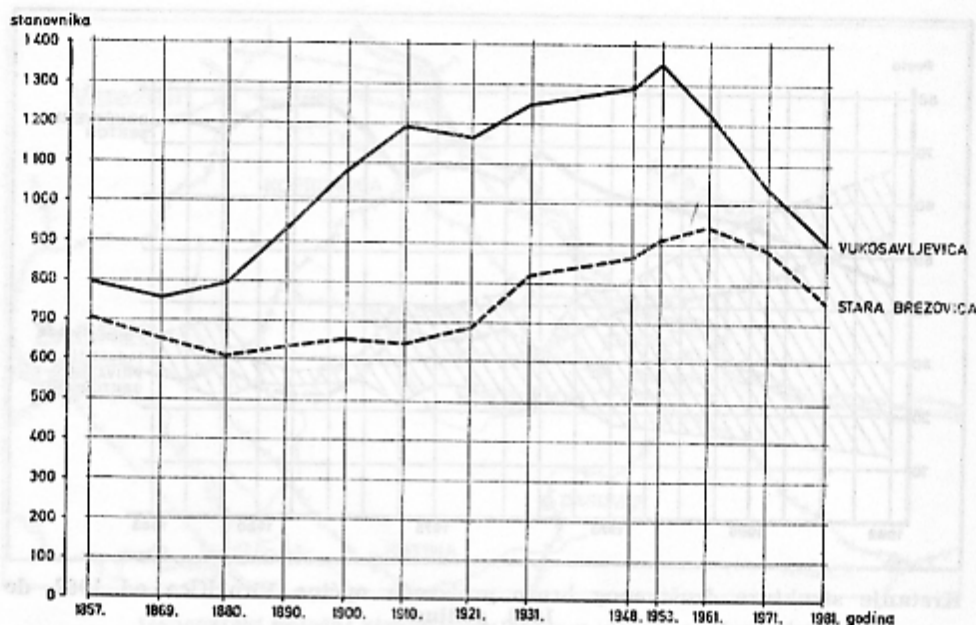
Kretanje strukture društvenog bruto proizvoda općine Virovitica od 1962. do 1983. godine

godine 1962. u općini je bilo 5 615 zaposlenih (gotovo svi izvan poljoprivrede) u društvenom sektoru, a 1983. godine već 11.510, odnosno u spomenutom razdoblju sudjelovanje zaposlenih u ukupnom broju stanovništva povećao se od 12,0 na 24,6 posto.

Da bi se virovitička općina izvukla iz »kluba nerazvijenih«, izlaz se nalazio u intenzivnijem razvijanju sekundarnih i tercijarnih djelatnosti, a tek zatim u većem ulaganju u modernizaciju poljoprivredne proizvodnje. Tako je, primjerice, u razdoblju od 1971. do 1983. godine od svih raspoloživih investicijskih sredstava u općini, u razvoj poljoprivrede (prvenstveno u društvenom sektoru) uloženo tek 22,0 posto. Od 1971. do 1975. godine virovitička općina bila je po tadanjim kriterijima među nerazvijenim komunama u SR Hrvatskoj, od 1976. do 1980. godine među tzv. interventnim, da bi od tada pripadala među srednje razvijene naše općine i to prvenstveno zahvaljujući razmjerno brzom industrijalizaciji i inovacijskim zahvatima u poljoprivrednoj proizvodnji.

Ovakve brze promjene u strukturi stanovništva prema djelatnostima, bile su uzrokom diferencijacije u prostornoj slici naseljenosti kao i u stvaranju sve većih razlika u općoj razvijenosti pojedinih naselja u virovitičkoj općini. Opća karakteristika ovih promjena jeste proces deruralizacije, odnosno depopulacija sela i demografsko jačanje Virovitice kao jedinog središta sekundarno-tercijarnih djelatnosti. Godine 1983. u Virovitici je bilo koncentrirano nešto više od 40 posto stanovništva općine, ali istovremeno gotovo 70 posto svih zaposlenih u društvenom sektoru ove komune.

Niski natalitet i mehaničko odljevanje stanovništva prvenstveno su se odrazili na pražnjenje seoskih naselja, ali i na depopulaciju općine u cjelini, da bi istovremeno grad Virovitica ostvario najbrži demografski rast



Kretanje broja stanovnika Vukosavljevica i Stare Brezovice od 1857. do 1981. god.

Tallica 1. Broj zaposlenih u društvenom sektoru u nekim naseljima virovitičke općine i njihovo relativno sudjelovanje u ukupnom broju aktivnih stanovnika tih naselja. Izvor: Popis stanovništva 1981. godine

1981.	U mjestu		Izvan mjesta		Ukupno	
	Broj	Posto	Broj	Posto	Broj	Posto
VIROVITICA	6172	—	261	—	6433	—
GRADINA	111	26,9	82	19,9	193	46,8
BREZOVICA	9	2,0	60	13,1	69	15,1
VUKOSAVLJEVICA	16	2,9	48	8,6	64	11,5

u ukupnoj svojoj povijesti. I depopulacija seoskih naselja ne odvija se ravnomjerno, već ima svoje prostorne zakonitosti: brže se smanjuje broj stanovnika u onim selima koja su udaljenija od grada Virovitice, odnosno od glavnih prometnih pravaca, te koja se nalaze na manje atraktivnim agrarnim područjima. Promjene u poljoprivrednoj proizvodnji (odnosno uvođenje akumulativnih inovacijskih kultura, poput duhana, šećerne repe, kamilice paprike i slično) nisu zaustavile diferencijaciju u prostornoj slici naseljenosti, ali su donekle ublažile depopulaciju nekih naselja.

Prema strukturi vlasništva nad poljoprivrednim zemljištem, kao i drugim karakteristikama agrara, virovitička općina više pripada tipu slavonskih (istočnohrvatskih) komuna, a manje Središnjoj Hrvatskoj. Naime, ov-

Tablica 2. Kretanje broja stanovnika u nekim naseljima virovitičke općine od 1857. do 1981. godine. Izvor: Popisi stanovništva

	Ukupno općina		Virovitica		Gradina		Brezovica		Vaškosavlje-vica	
	Broj	Index	Broj	Index	Broj	Index	Broj	Index	Broj	Index
1857.	20708	—	4093	—	722	—	704	—	790	—
1869.	25868	119,9	5501	125,6	877	117,7	687	97,6	762	96,4
1880.	27179	104,9	5379	97,8	995	111,9	684	99,6	790	103,5
1890.	31594	114,0	6294	114,6	974	97,8	709	103,6	932	115,3
1900.	33976	107,1	7182	112,4	1033	105,8	747	103,1	1078	113,6
1910.	36782	107,7	7717	107,0	1029	99,6	717	95,9	1191	109,5
1921.	37919	103,0	9366	117,7	960	93,3	758	105,4	1163	97,6
1931.	46970	119,3	9909	105,5	1223	121,6	921	117,7	1249	106,9
1948.	50691	107,4	9951	100,5	1337	108,6	1033	110,9	1287	103,0
1953.	53074	104,5	11634	114,6	1357	101,5	1100	106,1	1355	105,1
1961.	54198	102,1	14117	113,5	1400	103,1	1118	101,7	1224	90,3
1971.	51061	94,2	16370	113,8	1320	94,3	1051	94,0	1035	84,6
1981.	47417	92,7	18846	113,2	1097	83,1	889	84,6	905	87,4

dje društveni sektor raspolaže sa čak 35,2 posto poljoprivrednog zemljišta (u 1983. godini, a 1962. raspolagao je sa 21,5 posto), te igra glavnu ulogu u uvođenju inovacijskih procesa u poljoprivrednu proizvodnju. U 1983. godini od oko 36.700 hektara oranica u ovoj općini bilo je zasijano pšenicom 8.717 hektara, kukuruzom 13.809, šećernom repom 3.562, duhanom 4.541, krumpirom 863 hektara, itd. U strukturi poljoprivredne proizvodnje od posebne je važnosti stajsko stočarstvo. Već spomenuti podaci govore o intenzivnim inovacijskim procesima u agraru virovitičkog kraja, uz velik utjecaj društvenog sektora, ali isto tako i o snažnim promjenama u poljoprivrednoj proizvodnji kod individualnih poljoprivrednika. Iako inovacijski procesi kod privatnog sektora poljoprivrede prodiru nešto sporije, ipak je razvoj kooperacije s individualnim poljoprivrednicima od izuzetnog značenja za ukupni razvoj kraja.

#### RAZVOJNE OSOBINE I ZNAČENJE POLJOPRIVREDNE KOOPERATIVNE PROIZVODNJE

Veliku ulogu za privredu i stanovništvo općine Virovitica ima poljoprivreda privatnog sektora, jer se gotovo 65 posto oraničnih površina nalazi u privatnom posjedu. Zato je od velikog značenja daljnji razvoj udruživanja i suradnje individualnih proizvođača s nosiocima organizirane proizvodnje, tj. s društvenim sektorom.

Poljoprivredno industrijski kombinat Virovitica, odnosno Osnovna organizacija kooperanata, glavni je nosilac unapredneja poljoprivredne proizvodnje na individualnom sektoru. U pogledu razvoja proizvodnje i prerade duhana i mlijeka djeluju RO »Viržinija« Virovitica i »Zdenka« Veliki Zdenci.

Poljoprivredni proizvođači sve više usvajaju i primjenjuju suvremenu tehnologiju proizvodnje i intenzivnu obradu. Međutim, još uvijek su velike neiskorištene rezerve u poljoprivredi privatnog sektora. Ocjenjuje se da privatni sektor zaostaje za prinosima u odnosu na društveni sektor za 20 do 40 posto.

Uz privatnu poljoprivrednu proizvodnju na području općine Virovitica, uporedo se odvija i organizirana poljoprivredna proizvodnja Poljoprivredno industrijskog kombinata Virovitica sa 14.000 ha ukupnih površina i 2.250 zaposlenih. U sastavu Kombinata je i Tvornica šećera »Boško Buha« u Virovitici (izgrađena 1979. godine), pa je od poljoprivrednih kultura vrlo značajna šećerna repa. Veliki dio sirovina za šećeranu, tj. šećerne repe, treba osigurati putem kooperativne proizvodnje s individualnim proizvođačima.

Glavne grane poljoprivredne proizvodnje su ratarstvo i stočarstvo, dok su voćarstvo i vinogradarstvo znatno slabije zastupljeni. Prema podacima Skupštine općine Virovitica (Općinskog komiteta za privredu i društveno planiranje), u 1984. godini na privatnom sektoru najviše se od ratarskih kultura uzgajaju: kukuruz (10.634 ha), pšenica (4.224 ha), duhan (3.944 ha) i šećerna repa (344 ha). Od povrtnarskih kultura na prvom je mjestu krumpir na površini od 923 ha i paprika na 361 ha.

I uz značajne napore organiziranost poljoprivrednih proizvođača nije na zadovoljavajućoj visini. Zato je osnovni i trajni zadatak osnovnih organizacija kooperanata organiziranje i povezivanje individualnih poljoprivrednika s društvenim sektorom, a u cilju povećanja poljoprivredne proizvodnje na privatnom posjedu.

Čine se dugoročni napori da se razvije poljoprivredna proizvodnja, da se selo ekonomski učvrsti, da se stvaraju uvjeti za bogatiji i sadržajniiji život na selu. Jedino će razvoj i napredak u tom pravcu zadržati mlade stanovništvo na selu, gdje je već inače dosta nepovoljna starosna struktura.

### Nastanak i razvoj kooperativne proizvodnje

Od privrednih djelatnosti na području općine Virovitica, poljoprivreda je uvijek bila najznačajnija, iako ranije vrlo zaostala. Poslije oslobođenja preko 80 posto stanovništva bilo je poljoprivredno. Uz niski stupanj opremljenosti (konjska sprega), nisu se mogle ni očekivati brže promjene u poljoprivredi. Za brži razvoj poljoprivredne proizvodnje, mnogo je značilo jačanje društvenog sektora poljoprivrede. U novim socijalističkim gospodarstvima: poljoprivrednim dobrima, seljačkim radnim i općim poljoprivrednim zadrugama, počeo se primjenjivati intenzivniji način obrade zemljišta.

Spajanjem zadružnih ekonomija i poljoprivrednih dobara nasto je 1961. godine Poljoprivredno industrijski kombinat Virovitica i 1962. godine Poljoprivredno industrijski kombinat »Brežnica« u Suhopolju. Udruživanjem ove dvije radne organizacije, dolazi u jesen 1963. godine do osnivanja Poljoprivredno industrijskog kombinata Virovitica sa sjedištem u Virovitici.

U sastavu novog Kombinata osniva se i Radna jedinica za proizvodne odnose sa selom u Virovitici, koja je imala slijedeće osnovne djelatnosti: otkup i kooperaciju poljoprivrednih proizvoda, te usluge traktorskog parka privatnim proizvođačima.

Servis usluga imao je 9 traktora, zajedno s jednim traktorom za prijevoz. U godišnjem izvještaju poslovanja Kombinata za 1964. godinu navedeno je: »Kada je sezona proljetnih i jesenskih radova, onda postojeći broj traktora nije dovoljan. Toliko se traže usluge, da bi se moglo zaposliti i 15 traktora.« Ovi podaci postojećih i potrebnih traktora dobro ilustriraju

zaostalost i ekstenzivnost poljoprivredne proizvodnje u tim godinama, u odnosu na danas kada u poljoprivredi općine ima gotovo 3.000 traktora s odgovarajućim priključnim strojevima.

U 1968. godini izvršena je i reorganizacija kooperacije. Tada su nastale četiri radne jedinice za proizvodne odnose sa selom: Virovitica, Suhopolje, Lukač i Gradina, s većim brojem obračunskih i poslovnih mjesta. Organizacije su se mijenjale i narednih godina, međutim u 1974. godini (12. 2. 1974.) stvorena je nova organizacija kooperacije na samoupravnoj osnovi. Osnovane su četiri osnovne organizacije udruženog rada (OOUR) za kooperaciju sa sjedištem u: Virovitici, Suhopolju, Lukaču i Gradini. Svaka od ovih OOUR imala je određeni broj poslovnih mjesta.

Ta se organizacija nije mijenjala sve do 1981. godine, kada je udruživanjem svih OOUR-a kooperacije nastala Osnovna organizacija kooperanata (OOK). OOK Virovitica svoje funkcije obavlja preko četiri jedinice udruženog rada (JURK-ova) i to: Virovitica, Suhopolje, Lukač i Gradina. Reorganizacija je izvršena u skladu sa Zakonom o udruženom radu i novih društvenih intencija u pogledu organizirane proizvodne suradnje sa selom.

Osnovna organizacija kooperanata, odnosno 4 JURK-a, imaju ukupno 7 prodavaonica repromaterijala, 18 otkupnih mjesta, gostionicu »Slavonija« u Zagrebu i prodavaonicu voća i povrća u Zagrebu, buffet u Vukosavljevici, četiri poslovna mjesta transporta za vlastite potrebe i mlin »Borac« u Gradini.

U okviru ugostiteljstva OOK Virovitica djeluje i vinarski podrum u Vukosavljevici s vlastitim vinogradom od 3 ha (grožđe graševina). Otkupom grožđa od okolnih vinogradara i preradom u vino, nastoji se održati tradicija u vinogradarstvu na tom području koje ima sve prirodne uvjete za proizvodnju dobrih vina, a pogotovo poznate vukosavljevačke graševine.

Organizacija kooperacije iz 1981. godine posve je aktualna i danas. OO kooperanata usmjerena je na udruživanje individualnih proizvođača-kooperanata, kako bi se najuspješnije razvila robna proizvodnja na bazi zajedničkog dohotka. Na takvim rješenjima može se očekivati dugoročno stabilna i visoka poljoprivredna proizvodnja.

U OO kooperanata ukupno je zaposleno 198 radnika (31. 12. 1984. godine), od kojih 61 radnik ima srednju, višu i visoku stručnu spremu. Kadrovska struktura se stalno mijenja na bolje, što je jedan od najznačajnijih faktora za povećanje proizvodnje i obujma poslovanja.

### Oblici kooperativnih odnosa

U 1984. godini individualni poljoprivrednici surađivali su sa osnovnom organizacijom kooperanata u slijedećim oblicima:

1) Kooperanti udruženi prema Samoupravnom sporazumu (SAS-u) imaju trajni oblik suradnje. To su najviše stočari-tovljači svinja i goveda. Poljoprivrednici s dugoročnom suradnjom zastupljeni su u organima upravljanja, a posebno u radničkom savjetu.

2) Najveći broj kooperanata je onaj koji ima kupoprodajni ugovor s OO kooperanata. Ugovori se odnose na kooperaciju pojedinih kultura i za razne usluge. 3) Znatno manji broj kooperanata samo povremeno ugovara proizvodnju ili uzima usluge.



Vađenje šećerne repe u virovitičkom kraju

Tabl. 3. Kooperanti PIK-a Virovitica prema osnovnim oblicima suradnje u 1984. godini. Izvor: Dokumentacija PIK-a Virovitica

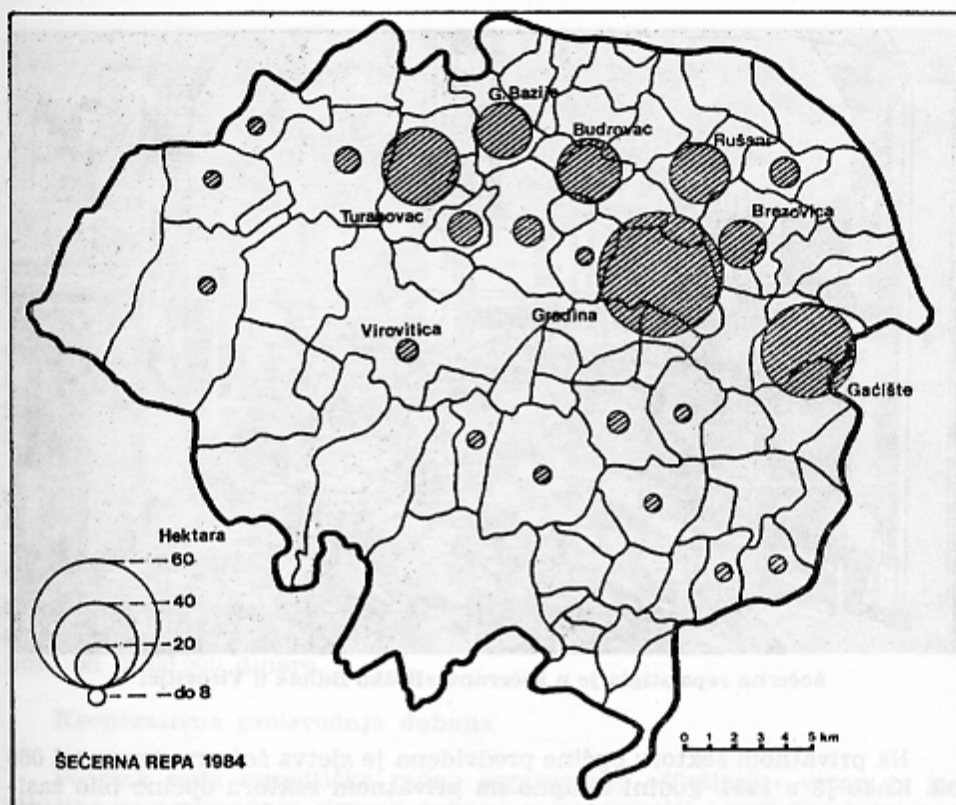
Red. br.	Oblik suradnje	Broj kooperanata				Ukupno
		JURK - ovi				
		Virovitica	Suhopolje	Lukač	Gradina	
1.	Udruženi po SAS-u	154	130	128	175	587
2.	Trajna ugovorna suradnja	1 661	1 407	928	1 121	5 117
3.	Povremena ugovorna suradnja	965	648	425	366	2 404
		2 780	2 185	1 481	1 662	8 108

#### Kooperacija u ratarstvu

U 1984. godini bila je ugovorena kooperativna proizvodnja: 1. pšenicu na 2 954 kj, 2. kukuruza 4 344 kj, 3. šećerne repe 596 kj, 4. paprike paradajz 310 kj, 5. paprike babure 38 kj, 6. paprike feferon slatki 86 kj, 7. paprike feferon ljuti 92 kj i 8. konoplje 277 kj.

Uz dobru suradnju sa OO kooperanata, nekoliko proizvođača je postiglo značajne rezultate. Najveći prinos pšenice sorte Super zlatne iznosio je 8,19 t/ha, kukuruza sorte OS-407 u količini od 10,35 t/ha i šećerne repe 98,13 t/ha.



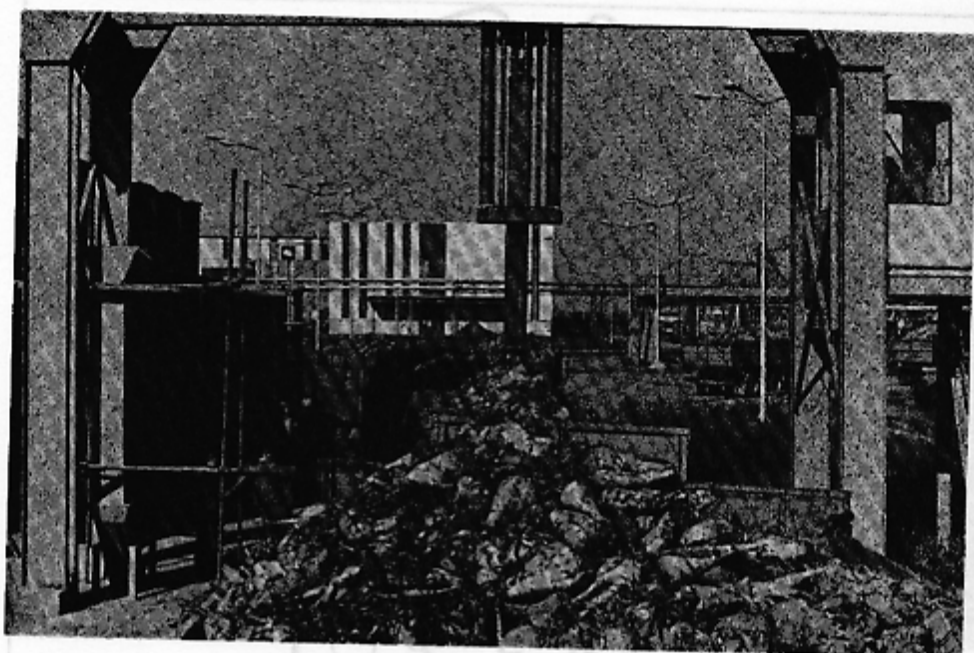


Prostorni raspored proizvodnje šećerne repe prema zasijanim površinama po naseljima u virovitičkoj općini 1984. godine

### Kooperativna proizvodnja šećerne repe

Novoizgrađena Tvornica šećera »Boško Buha« u Virovitici, predstavlja veliki potencijal daljnjeg bržeg i kompleksnijeg razvoja poljoprivrede i industrijske prerade u komuni i regiji. Njenom izgradnjom OO koperanata dobiva novi, složeni i društveno vrlo odgovorni zadatak: uvođenje proizvodnje šećerne repe na privatnom sektoru kao glavne industrijske kulture.

Pitanje sirovina za šećeranu kapaciteta 400 000 tona godišnje prerade repe, svakako je najosjetljivije i najkompleksnije, jer ovisi istovremeno o prirodnim i ekonomskim uvjetima (paritet cijena šećerne repe i šećera). PIK Virovitica je osnivač Tvornice šećera »Boško Buha« u Virovitici, koja je počela radom u 1980. godini. Za potrebe šećerane proizvodi se šećerna repa na društvenom i privatnom sektoru bilogorsko-podravске regije. Prema društvenom dogovoru Kombinat će trajno proizvoditi šećernu repu na 3 500 ha svojih površina i osigurati polovicu potrebnih sirovina za šećeranu.



Šećerna repa stigla je u šećeranu »Boško Buha« u Virovitici

Na privatnom sektoru općine predviđena je sjetva šećerne repe na 1 000 ha. Kako je u 1984. godini ukupno na privatnom sektoru općine bilo zasijano samo 344 ha, pred OO kooperanata je veliki zadatak daljnjeg proširenja proizvodnje šećerne repe. Taj zadatak je u toliko veći, što šećerna repa kao oranična kultura ima velike zahtjeve u pogledu plodnosti tla, uređenosti zemljišta i agrotehnike.

#### Kooperacija u stočarstvu

U 1984. godini kooperanti-stočari u općini Virovitica proizveli su: 17 120 tovljenika — mesnatih svinja i 2 898 teladi težine 220 kg. Svu telad je preuzelo tovljište junadi u Međugorju, OOUR poljoprivrede Suhopolje za daljnji tov do 450 kg težine.

Stoku najviše uzgajaju mješovita domaćinstva, koja su se više orijentirala na suradnju s OO kooperanata i to najviše u svinjogojstvu, tzv. »punjoj kooperaciji«. Od cca 11 000 mješovitih poljoprivrednih domaćinstava u općini, oko 15 posto bavi se stočarstvom.

U »punjoj kooperaciji« obračunava se prirast u tovu. Tovljaču pripada naknada za prirast. Stoka je vlasništvo OO kooperanata i isporučuje se kupcima s kojima je sklopljen SAS.

Glavni oblik proizvodnje mesa je upravo »puna kooperacija«. Inače, proizvodnja mesa za tržište u vlastitoj režiji privatnih proizvođača gotovo ne postoji, osim za vlastite potrebe.

Tehnologiju ishrane određuju stručnjaci OO kooperanata i vode nadzor nad tom proizvodnjom. Isto tako veterinari OO kooperanata imaju kom-

pletan zdravstveni nadzor nad stokom. U organiziranoj proizvodnji sudjeluje 7 OOUR-a PIK-a i svi zajedno snose i eventualni rizik ove proizvodnje.

#### Ostali oblici suradnje i koordinacije

— OO kooperanata udružuje privatne vlasnike kombajna za žetvu pšenice. U 1984. godini 54 privatnih kombajnera (i 9 kombajnera od 4 OOUR ratarstva PIK-a), završilo je žetvu pšenice u rekordnom vremenu. Isto udruživanje provedeno je i za proizvodnju kukuruza.

— OO kooperanata je također organizirala servise za proizvodnju šećerne repe. Svojim jamstvom kod banaka omogućila je kooperativnu nabavu potrebne mehanizacije. Na taj način proizvodnju šećerne repe na privatnom sektoru sve više preuzimaju sami privatni proizvođači i time oslobađaju PIK-ovu mehanizaciju od učešća u privatnom sektoru.

— Preko JURKO-va organiziraju se u selima predavanja i stručni razgovori, na kojima je u 1984. godini prisustvovalo ukupno 1 300 poljoprivrednika-kooperanata.

— U okviru kreditiranja Zagrebačke banke Zagreb, Poslovne jedinice Virovitica, OOK je omogućila svojim kooperantima nabavu mehanizacije za poljoprivredu. Tako je u 1984. godini po odluci Savjeta kooperanata 11 poljoprivrednika dobilo garanciju za nabavu mehanizacije u ukupnom iznosu od 6 100 000 dinara.

#### Kooperativna proizvodnja duhana

Početak rada virovitičke radne organizacije »Viržinja« vezan je isključivo uz proizvodnju sirovog duhana u kooperaciji s individualnim poljoprivrednim proizvođačima. Tek je 1963. godine uvedena i proizvodnja u društvenom sektoru na skromnim površinama od 20 do 60 hektara. Sredinom 1970-tih godina postignut je skok u sektoru društvene proizvodnje duhana (plantaže radne organizacije).

Proizvodnja duhana specifična je djelatnost regulirana i usmjerena nizom saveznih i republičkih propisa. Kao takvu mora je se i drugačije tretirati od ostalih poljoprivrednih djelatnosti. Čitav proces, od ugovaranja proizvodnje sirovog duhana do finaliziranja duhanskih prerađevina, zakonski je precizno normiran i strogo se kontrolira od nadležnih organa. Prvenstveno zbog fiskalnog karaktera proizvodnja duhana bila je i vjerojatno će ostati pod nadzorom društva u najširem smislu. (U cijeni kutije cigareta sadržano je preko 60% poreza a niti 40% ostaje za primarnu proizvodnju, obradu, preradu i distribuciju).

Položaj individualnih proizvođača duhana poseban je u odnosu na proizvođače ostalih poljoprivrednih proizvoda. Kolikogod je položaj individualnog proizvođača duhana ovisan o utjecaju društva putem cijene, povoljniji je u odnosu na proizvođače drugih poljoprivrednih proizvoda, jer je: — plasman cjelokupne proizvodnje po unaprijed poznatim cijenama garantiran, — za ugovorenu proizvodnju odobrava se avans u skladu s politikom kreditiranja baziranoj na reeskontnim kreditima.

Duhan se nakon berbe umjetnim postupkom suši u specijalnim sušarama za tu namjenu. Osušen duhan kooperanti su obavezni klasirati, pre-

ma kriterijima propisanim zakonom, u šest klasa. Tako pripremljen duhan radna organizacija je obavezna otkupiti po zakonom određenim cijenama za svaku pojedinu klasu.

Ukupna vrijednost preuzetog duhana od svih kooperanata RO »Viržinije« 1984. g. iznosila je 1,155 milijardi dinara. To znači da je svaki kooperant prosječno ostvario 900 000 dinara prihoda ili mjesečno oko 75 000 dinara samo od duhana. Ostvarena vrijednost duhana po zasađenom hektaru iznosila je 325 000 dinara.

Posljednjih godina dolazi do bržeg rasta troškova od rasta prihoda na individualnim ekonomijama. Takva kretanja počela su pogoršavati ekonomski položaj proizvođača duhana. To je jedan od glavnih razloga smanjenja broja kooperanata. Duhan je 1976. godine (rekordne) proizvelo 3 097 kooperanata, a 1985. samo 1 203 uz tendenciju daljnjeg smanjenja.

Tabl. 4. Kretanje broja uzgajivača Svijetle virginije u SRH i Virovitici 1975—1982. Izvor: Dokumentacija RO »Viržinija« Virovitica

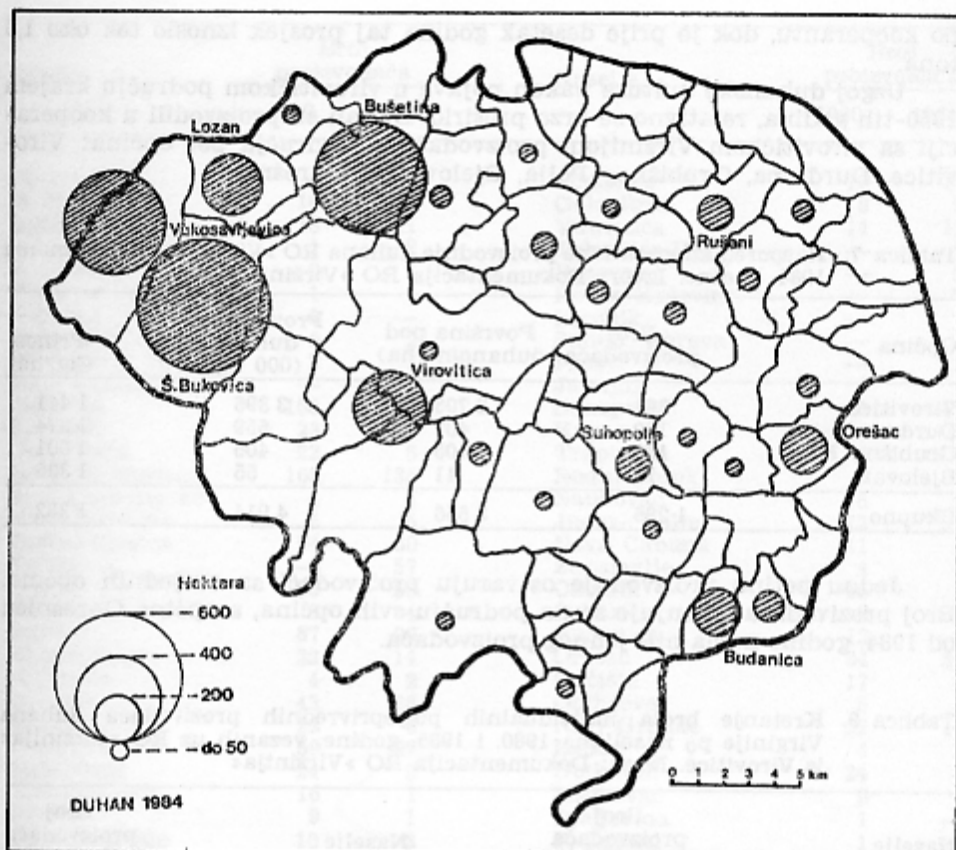
Godina	Broj uzgajivača	
	SR Hrvatska	Virovitica (RO »Viržinija«) Broj
1975.	7 525	2 572
1976.	9 086	3 087
1977.	9 056	2 756
1978.	6 965	2 398
1979.	6 268	2 121
1980.	5 181	1 858
1981.	4 320	1 544
1982.	4 330	1 566

Broj uzgajivača duhana Virginije u SR Hrvatskoj i Virovitici ima identično kretanje (Tablica 1). Od sredine 1970-tih počinje konstantno smanjenje broja uzgajivača. Opseg proizvodnje, međutim, stagnira posljednjih desetak godina na razini od 5 do 6 hiljada tona godišnje. U tom je vremenu došlo u kooperativnoj proizvodnji do kvalitativnih promjena koje su omogućile održanje proizvodnje duhana.

Tabl. 5. Porast (+) ili smanjenje (—) broja kooperanata i površina pod duhanom u RO »Viržinija« u Virovitici. Izvor: Dokumentacija RO »Viržinija«

Razdoblje	Kooperanti	Hektari
1958—1962.	...	...
1963—1967.	+ 1 034	+ 815
1968—1972.	+ 979	+ 1 076
1973—1977.	+ 191	+ 881
1978—1982.	— 617	+ 591
1983—1984.	— 545	+ 61

Pravilo da slabiji proizvođači u pogoršanim uvjetima privređivanja prvi odustaju, izgleda da je potvrđeno. Prosječna površina od 1,1 ha po kooperantu u 1975. godini povećana je na 2,8 ha u 1984. godini.



Prostorni raspored proizvodnje duhana prema zasijanim površinama po naseljima u virovitičkoj općini 1984. godine

Tablica 6. Kretanje broja kooperanata, površina, prinosa i vrijednosti proizvodnje sirovog duhana 1980—1984. u RO »Viržinija« u Virovitici. Izvor: Dokumentacija RO »Viržinija«

Bazni indeks 1980 = 100

Godina	Kooperanti	Površina po 1 kooperantu	Prosječ. prinos kg/ha	Vrijedn. proizvodnje po 1 kooperantu
1980.	100	100	100	100
1981.	83	116	102	260
1982.	84	126	97	289
1983.	77	136	99	389
1984.	69	141	92	645

Prosječni prinos stagnira posljednjih desetak godina i kreće se oko 14—15 mtc po hektaru, čime se zaostaje za tendencijama kretanja prinosa u SR Hrvatskoj. Prosječna godišnja proizvodnja dostigla je gotovo 4 tone

po kooperantu, dok je prije desetak godina taj prosjek iznosio tek oko 1,5 tona.

Uzgoj duhanske kulture nakon pojave u virovitičkom području krajem 1950-tih godina, relativno se brzo proširio. Duhana su proizvodili u kooperaciji sa virovitičkom Viržinijom proizvođači sa područja pet općina: Virovitice, Đurđevca, Grubišnog Polja, Bjelovara i Garešnice.

Tablica 7. Raspored kooperativne proizvodnje duhana RO »Viržinije« po općinama 1984. godine. Izvor: Dokumentacija RO »Viržinija«

Općina	Broj proizvođača	Površina pod duhanom (ha)	Proizvedeno duhana (000 kg)	Prinos (kg/ha)
Virovitica	984	2 703	3 895	1 441
Đurđevac	130	407	559	1 374
Grubišno Polje	160	405	405	1 001
Bjelovar	11	41	55	1 335
Ukupno	1 285	3 556	4 914	1 382

Jednu petlinu proizvodnje ostvaruju proizvođači sa susjednih općina. Broj proizvođača smanjuje se na području svih općina, a općina Garešnica od 1984. godine nema niti jednog proizvođača.

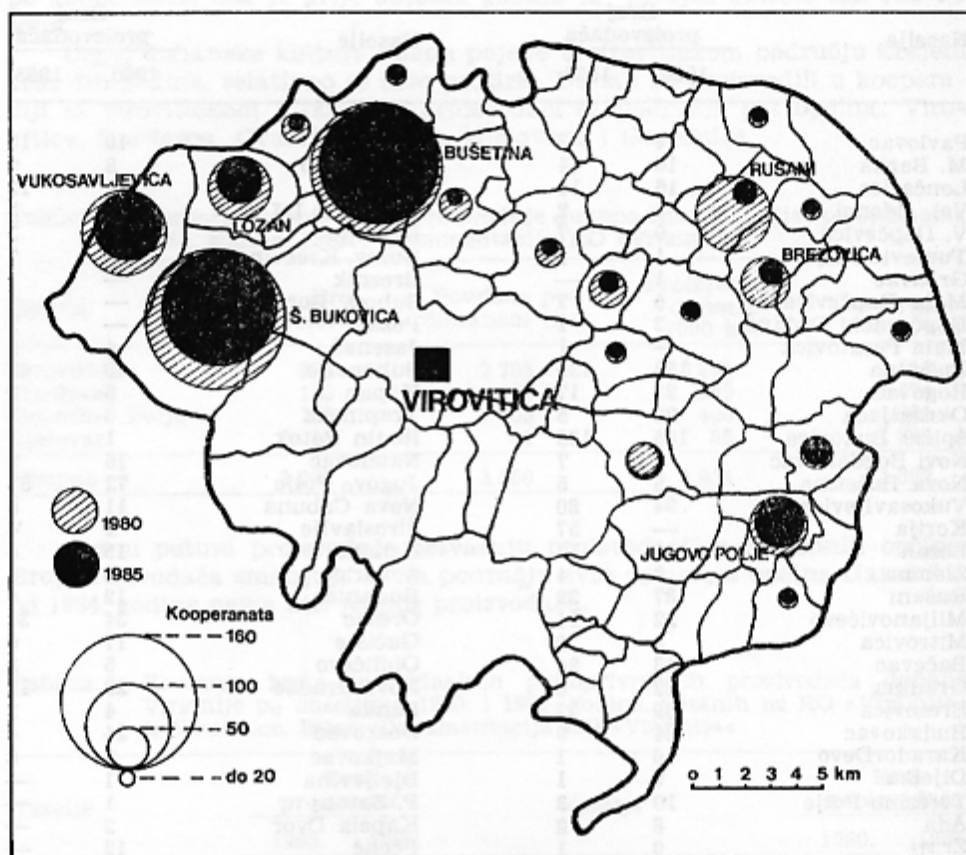
Tablica 8. Kretanje broja individualnih poljoprivrednih proizvođača duhana Viržinije po naseljima 1980. i 1985. godine, vezanih uz RO »Viržinija« iz Virovitice. Izvor: Dokumentacija RO »Viržinija«

Naselje	Broj proizvođača		Naselje	Broj proizvođača	
	1980.	1985.		1980.	1985.
Turnašica	26	19	Bačkovica	2	—
Podaršanj	5	5	Drižanovac	1	—
Otrovanac	9	5	Gornja Rašenica	2	—
Sedlarica	6	5	Grubišno Polje	5	1
Grabovnica	7	7	Ivanovo Selo	—	2
Vel. Trešnjevica	12	10	Jasenik	1	—
Stari Gradac	17	11	Šandrovac	4	2
Stg. Marof	1	1	Pupelica	3	1
Kladare	5	2	Ribnjačka	2	—
Kozarevac	7	6	Bedenik	1	—
Križnica	5	2	Sirač	1	—
Dinjevac	6	5	Velika Trnava	2	—
Pitomača	18	8	Topolovica	16	16
Đurđevac	2	—	Vel. Barna	19	14
Prugovac	2	—	Barjan. Brdo	1	—
Suha Katalena	19	14	Vel. Peratovica	14	7
Kloštar	22	13	Cremašina	—	5
Batinska	1	—	Sibenik	7	3
Kalinovac	3	1	G. Kovačica	28	24
Podravske Sesvete	16	5	Zrinska	21	15
Ferdinandovac	4	1	D. Kovačica	6	1
Čadavac	11	6	V. Grđevac	28	15
Nova Pisanica	4	2	V. Zdenci	7	—
Velika Pisanica	3	—	M. Zdenci	1	1

Naselje	Broj proizvođača		Naselje	Broj proizvođača	
	1980.	1985.		1980.	1985.
Pavlovac	4	3	Podgorje	10	13
M. Barna	16	14	Golo Brdo	8	9
Lončarica	16	11	Virovitica	14	12
Vel. Zdenci	1	2	Taborište III	—	3
V. Dapčevića	9	7	Rezovac	—	2
Turčević Polje	1	1	Rezov. Krčevine	—	7
Grbavac	1	—	Breznik	—	1
Mala Dapčevića	5	2	Suhop. Borova	—	1
Dapčevački Brdani	2	1	Požari	—	3
Mala Peratovica	—	1	Jasenaš	4	5
Bušetina	153	139	Suhopolje	40	42
Rogovac	23	17	Kapan	6	3
Okrugljača	22	5	Trapinska	3	2
Špišić Bukovica	165	135	Rodin Potok	1	1
Novi Bogdanovac	4	7	Naudovac	16	9
Nova Bušetina	5	5	Jugovo Polje	72	57
Vukosavljevica	94	80	Nova Cabuna	11	5
Koriža	—	57	Žiroslavlje	4	4
Lozan	65	53	Cabuna	15	6
Žlebina	8	4	Žubarica	6	1
Rušani	87	29	Budanica	12	6
Miljanovićevo	22	14	Orešac	34	34
Mitrovica	4	2	Gačište	17	6
Bačevac	43	26	Obilićevo	5	3
Gradina	22	6	Novi Gradac	22	11
Brezovica	59	27	Lanka	4	2
Budakovac	24	9	Detkovac	24	4
KaradorĐevo	16	1	Majkovac	9	6
Dijelka	9	1	Bjeljevina	1	—
Terezino Polje	10	3	P. Zatonj	1	—
Ada	8	2	Kapela Dvor	2	—
Zrinj	9	1	Pčelice	12	—
Turanovac	40	18	Pepelane	2	—
Gornje Bazije	8	2	Pivnica	1	—
Budakovac	7	4	Trnava	3	—
Dugo Selo	32	17	Lukač	3	—
Đurađ	3	1	Gradinski Lug	5	—
			Sokolac	5	—

U 70 posto naselja duhan uzgaja do deset kooperanata u pojedinom naselju, u 22 posto naselja duhan uzgaja 11 do 30 kooperanata a u svega 5 posto naselja duhan uzgaja 31 do 60 kooperanata. Sa izuzetno velikim brojem proizvođača ističu se tri naselja: Vukosavljevica (80), špišić Bukovica (135) i Bušetina (139). Osim toga treba još pribrojiti i proizvođače duhana tipa Burley: Vukosavljevica (33), špišić Bukovica (37) i Bušetina (3).

Uz veličinu individualnog poljoprivrednog posjeda vezano je niz problema. U našim uvjetima pravom proizvođaču duhana (koji teži robnosti) potreban je maksimum oraničnih površina od 10 hektara pogodnih za uzgoj duhana. To omogućuje sadnja duhana u jednoj godini na površini od 4—5 hektara, a to znači da se duhan uzgaja u plodoredu. Plodored je vrlo zna-



Prostorni raspored kooperanata RO »Viržinija« na području općine Virovitica u proizvodnji duhana 1980. i 1985. godine

Tablica 9. Raspored individualnih proizvođača duhana RO »Viržinije« prema zasadenim površinama po općinama 1983. godine. Izvor: Dokumentacija RO »Viržinija«

Općina	Broj individualnih proizvođača po razredima zasadenih površina (u hektarima)							Ukupno proizvođača
	do 1	1—2	2—3	3—5	5—8	8—10	preko 10	
Đurđevac	25	26	23	59	10	—	1	144
Bjelovar	—	2	5	6	—	—	—	13
Garešnica	1	—	—	1	—	—	—	2
Virovitica	162	213	225	422	42	—	2	1 086
Grubišno Polje	29	46	42	54	5	—	—	176
<b>Ukupno</b>	<b>237</b>	<b>287</b>	<b>295</b>	<b>542</b>	<b>57</b>	<b>—</b>	<b>3</b>	<b>1 421</b>





Berba duhana, najznačajnije poljoprivredne inovacijske kulture u virovitičkom kraju

čajna agrotehnička mjera kojom se uz veće i kvalitetnije prinose efikasno i jeftino sprečavaju bolesti duhana. Najveći broj proizvođača uzgaja duhan na površini od 3—5 hektara (1 to u svim općinama).

Ne čudi da iznad 5 hektara duhan sadi samo 60 proizvođača (4,2 posto), ali je nepovoljna činjenica da ih skoro 60 posto sadi na parceli veličine do 3 hektara (odnosno čak 17 posto na zemljištu do 1 hektara). Ovi podaci imaju sasvim drugu težinu ako ih kompariramo sa podacima od prije nekoliko godina.

Tablica 10. Struktura individualnih proizvođača duhana prema zasadenim površinama 1976. godine u RO »Viržinija«. Izvor: Dokumentacija RO »Viržinija«

	Zasadene površine duhana po razredima						Ukupno
	do 1 ha	1—2 ha	2—3 ha	3—5 ha	5—8 ha	8—10 ha	
Posto	43,4	46,9	5,6	3,4	0,7	—	100,0

Tek u usporedbi sa ovim podacima iz (ne tako daleke) 1976. godine (Tablica 10), možemo vidjeti kolike su promjene nastale u ovom sektoru. Dovoljno je reći da je 90 posto posjeda pod duhanom bilo do veličine 2 hektara.

Proizvodnja duhana u kooperaciji s individualnim poljoprivrednim proizvođačima predstavlja devet desetina ukupne proizvodnje sirovog duhana virovitičke »Viržinije«. Mada je broj kooperanata u nepunih desetak godina više nego prepolovljen, obujam proizvodnje uglavnom stagnira radi povećanja prosječnog individualnog posjeda pod duhanom.

Situacija koja je stvorena u kupovini zemlje, u kojoj prioritet imaju društvene organizacije, onemogućilo je promjene u smislu uvećavanja ukupnih površina individualnih poljoprivrednih sadilaca duhana. Zemljišta koja nisu kupile društvene radne organizacije (PIK, »Viržinija«) nije pogodno za uzgoj poljoprivrednih kultura, pa tako ni duhana. Izjednačavanje poljoprivrednih domaćinstava s društvenim radnim organizacijama (kod kupovine zemlje) jedan je od preduvjeta eventualnog stabilnijeg i bržeg ekonomskog razvoja sela, a time zadržavanja jednog broja mladih ljudi u poljoprivrednoj proizvodnji.

Za uzgoj duhana vrlo je važna i veličina parcele. Komasacijama provedenim na teritoriju općine Virovitica dosta efikasno su riješeni mnogi problemi malih parcela. »Totalna mehanizacija« kojoj se niz godina teži u proizvodnji duhana (i koja je praktički ostvarena na vlastitoj plantaži radne organizacije) na malim parcelama nije djelotvorna. Uprkos tome djelomičnim prilagođavanjem mehanizacije sitnim parcelama postignut je značajan rezultat na putu efikasnijeg mehaniziranja. U selima virovitičke općine se danas nalazi devet stotina automatskih sušara, a strojno se obavlja sadnja, kultivacija, prskanje i zakidanje cvijeta. Ručno se obavlja još berba duhana. Ovi rezultati značajni su i stoga što se adekvatnom mehanizacijom supstituirala smanjenje broja raspoložive ljudske radne snage na selu.

Duhan je izuzetno značajna kultura virovitičkog područja. Osim što je značajno izmijenio ekonomski i socijalni profil mnogih naselja oko Virovitice duhan danas donosi prihode gotovo petini od svih domaćinstava koja se bave poljoprivredom. Prema nekim statistikama (ako se broje kooperanti i zaposleni u radnoj organizaciji i članovi njihovih obitelji) otprilike svaki šesti stanovnik općine Virovitice ostvaruje glavni prihod od duhana.

U skladu s iznesenim podacima, proizvodnja duhana bi bez sumnje trebala biti ejdna od osnovnih komponenata u razvojnim planovima poljoprivrede i privrede na području Virovitice i u sljedećem razdoblju.

## INOVACIJE U POLJOPRIVREDI KAO FAKTOR PROMJENA NA SELU

Procesi deagrarizacije i deruralizacije, odnosno razmjerno brzo raslojavanje tradicionalne agrarne strukture, prisutno je i u dva naselja u virovitičkoj općini koja su izabrana kao primjeri za detaljnije istraživanje: u Brezovici (u priobalju Drave) i Vukosavljevici (na prvim obroncima Bišlogore). U ovim naseljima obavljena su anketiranja domaćinstava, a gotovo cijelo područje obje katastarske općine je kartirano u pogledu načina korištenja poljoprivrednih površina (prema vrstama usjeva). Tako su u Brezovici anketirana 169 domaćinstva ili 78 posto (ukupno ih ima 1981.

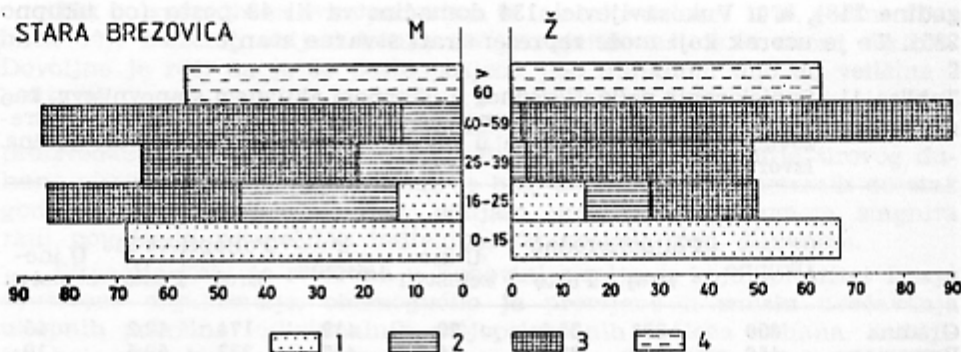
godine 218), a u Vukosavljevici 134 domaćinstva ili 48 posto (od ukupno 285). To je uzorak koji može reprezentirati stvarno stanje.

Tablica 11. Sudjelovanje poljoprivrednog u ukupnom aktivnom stanovništvu, kao i broj stanovnika na privremenom radu u inozemstvu u Gradini, Brezovici i Vukosavljevici, te u općini Virovitica 1971. i 1981. godine. Izvor: Popisi stanovništva

	1971.				1981.			
	Ukupno	Poljoprivredno		U inozemstvu	Ukupno	Poljoprivredno		U inozemstvu
		Broj	Posto			Broj	Posto	
Gradina	600	393	65,5	79	412	174	42,2	46
Brezovica	456	399	87,5	45	457	272	59,5	10
Vukosavljevica	644	612	95,0	13	560	499	89,1	14
Općina	23 452	13 623	58,0	2 640	20 271	8 319	41,0	1 755

Iz popisa stanovništva 1971. i 1981. godine (Tablica 11) može se ocijeniti da je intenzitet smanjivanja poljoprivrednog stanovništva u Brezovici i Vukosavljevici dosta različit: u razdoblju od 1971. do 1981. u prvom naselju sudjelovanje poljoprivrednog u ukupnom broju aktivnog stanovništva smanjeno je od 87,5 na samo 59,5 posto, a u drugom od 95,0 na 89,1 posto. To je rezultat različitog položaja ovih naselja prema cestovnim prometnicama i blizini Virovitice (iz Brezovice ima više dnevnih migranata u izvanpoljoprivredne djelatnosti), ali isto tako i različitih pedološko-hidrografskih karakteristika (Brezovica nema pjeskovitih tala pogodnih za uzgoj duhana), kao i različitosti u vremenskom usvajanju inovacija u poljoprivrednoj proizvodnji (u Brezovici se duže zadržala tradicionalna agrarna struktura, uz tek najnoviju inovaciju šećerne repe i paprike). Sve to uvjetovalo je niži životni standard stanovništva u Brezovici, što je izazvalo brže iseljavanje, odnosno traženje izlaza u zapošljavanju izvan poljoprivrede. S druge strane, inovacija duhana u Vukosavljevici traje već više od dva desetljeća i zahvatila je gotovo sva domaćinstva, što je donijelo bitne pozitivne promjene u načinu života i zadržalo stanovništvo na zemlji i u naselju.

Ovakve usporedne karakteristike potvrdila je i provedena anketa u svibnju 1985. godine. Određene razlike, koje su rezultat položaja naselja i povijesnog razvoja, kao i prirodnih osobina kraja, vidljive su i u strukturi domaćinstava prema osnovnim izvorima prihoda, po broju članova domaćinstava, starosnoj strukturi stanovništva, veličini posjeda i prema osnovnim pokazateljima o standardu života. Jedan dio pitanja u anketi odnosio se na strukturu stanovništva prema starosnoj dobi i osnovnim vrstama djelatnosti, te je već taj dio ankete potvrdio značajne razlike između Brezovice i Vukosavljevice. Tako u Brezovici ima manje poljoprivrednika (63,5 posto) nego u Vukosavljevici (70,9 posto), ali zato više zaposlenih u društvenom sektoru (12,4 prema 8,1 posto), dok u Vukosavljevici ima nešto više djece do 15 godina starosti. Zbog izraženije depopulacije, Brezovica ima i nepovoljniju starosnu strukturu, odnosno relativno više stanovništva u starosnim grupama iznad 40 i pogotovo starijih od 60 godina (Tablice 12. i 13).



Struktura anketiranog stanovništva u Staroj Brezovici prema osnovnim djelatnostima. 1 — djeca i polaznici škola, 2 — zaposleno stanovništvo, 3 — poljoprivredno stanovništvo, 4 — stanovništvo sa 60 i više godina života

Tablica 12. Podaci o starosnoj dobi i djelatnostima stanovništva naselja Brezovica prema provedenoj anketi u svibnju 1985. godine

Djelat- nosti	S P O L									
	MUŠKO					ŽENSKO				
	Poljopri- vrednici	Zaposleni	Đaci	Djeca	Ukupno	Poljopri- vrednici	Zaposleni	Đaci	Djeca	Ukupno
60—	55	1	—	—	56	63	—	—	—	63
40—59	73	12	—	—	85	88	2	—	—	90
26—39	44	21	—	—	65	46	3	—	—	49
16—25	39	32	13	—	84	22	13	15	—	50
1—15	—	—	54	14	68	—	—	42	25	67
Ukupno	211	66	67	14	358	219	18	57	25	319

Tablica 13. Podaci o starosnoj strukturi i djelatnostima stanovništva naselja Vučkosavljevica prema provedenoj anketi u svibnju 1985. godine

Djelat- nosti	S P O L									
	MUŠKO					ŽENSKO				
	Poljopri- vrednici	Zaposleni	Đaci	Djeca	Ukupno	Poljopri- vrednici	Zaposleni	Đaci	Djeca	Ukupno
60→	42	2	—	—	44	61	—	—	—	61
40—59	55	11	—	—	66	68	3	—	—	71
26—39	35	16	—	—	51	40	2	—	—	42
16—25	24	4	5	—	33	24	2	9	—	35
1—15	—	—	26	14	40	—	—	28	21	49
Ukupno	156	33	31	14	234	193	7	37	21	258

Tablica 14. Tipovi anketiranih domaćinstava u Brezovici i Vukosavljevici prema sudjelovanju aktivnih (15 do 60 godina) muških i ženskih članova s radom na vlastitom posjedu i članova zaposlenih izvan poljoprivrednog posjeda

Tipovi domaćinstava	Broj tipova domaćinstava			
	Vukosavljevica		Brezovica	
1. Poljoprivredna domaćinstva: svi aktivni muški i ženski članovi rade isključivo na vlastitom poljoprivrednom posjedu	73	55,7	81	47,9
2. Staračka domaćinstva: nema članova ispod 0 godina starosti	30	22,9	14	14,2
3. Mješovita domaćinstva: dio aktivnih muških i ženskih članova radi na vlastitom posjedu a dio je zaposlen izvan posjeda	21	16,0	60	35,5
4. Nepoljoprivredna domaćinstva: svi aktivni muški i ženski članovi su zaposleni izvan vlastitog poljoprivrednog posjeda	7	5,4	4	2,4
<b>Ukupno</b>	<b>128</b>	<b>100 %</b>	<b>169</b>	<b>100 %</b>

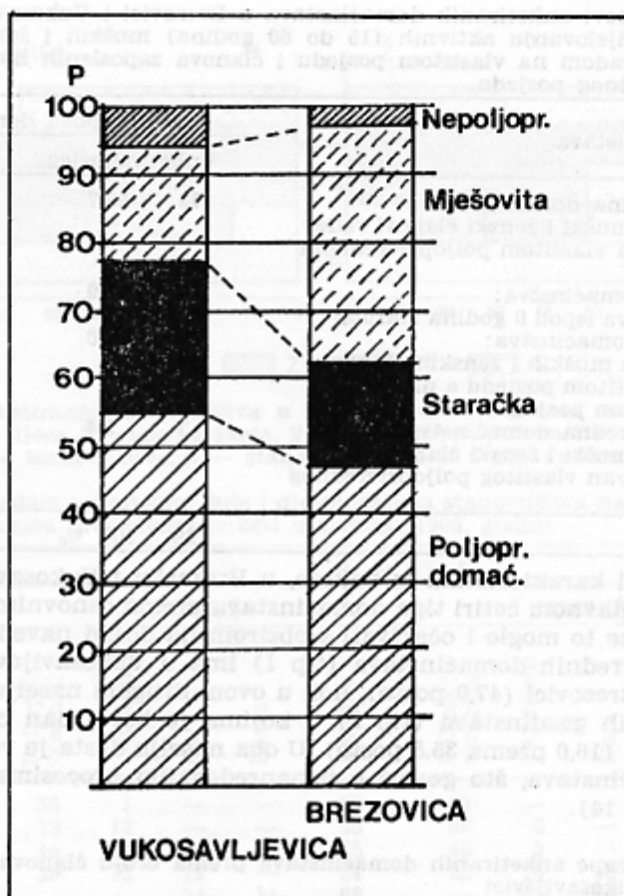
Na osnovi karakteristika iz ankete, u Brezovici i Vukosavljevici mogu se izdvojiti uglavnom četiri tipa domaćinstava prema osnovnim djelatnostima. Kao što se to moglo i očekivati s obzirom na dosad navedene podatke, više poljoprivrednih domaćinstava (tip 1) ima u Vukosavljevici (55,7 posto) nego u Brezovici (47,9 posto), dok u ovom drugom naselju ima znatno više mješovitih gazdinstava (tip 3) u kojima je bar jedan član zaposlen izvan posjeda (16,0 prema 35,5 posto). U oba naselja dosta je velik broj staračkih domaćinstava, što govori o uznapredovalim procesima deagrarizacije (Tablica 14).

Tablica 15. Grupe anketiranih domaćinstava prema broju članova u Brezovici i Vukosavljevici

Grupe domaćinstava prema broju članova	N a s e l j e			
	Brezovica		Vukosavljevica	
Do 2 člana	41	24,3	39	29,1
3—5 članova	94	55,6	74	55,2
5 i više članova	34	20,1	21	15,7
<b>Ukupno</b>	<b>169</b>	<b>100 %</b>	<b>134</b>	<b>100 %</b>

Tablica 16. Stanovništvo pojedinih grupa domaćinstava prema broju članova anketiranih domaćinstava u Brezovici i Vukosavljevici.

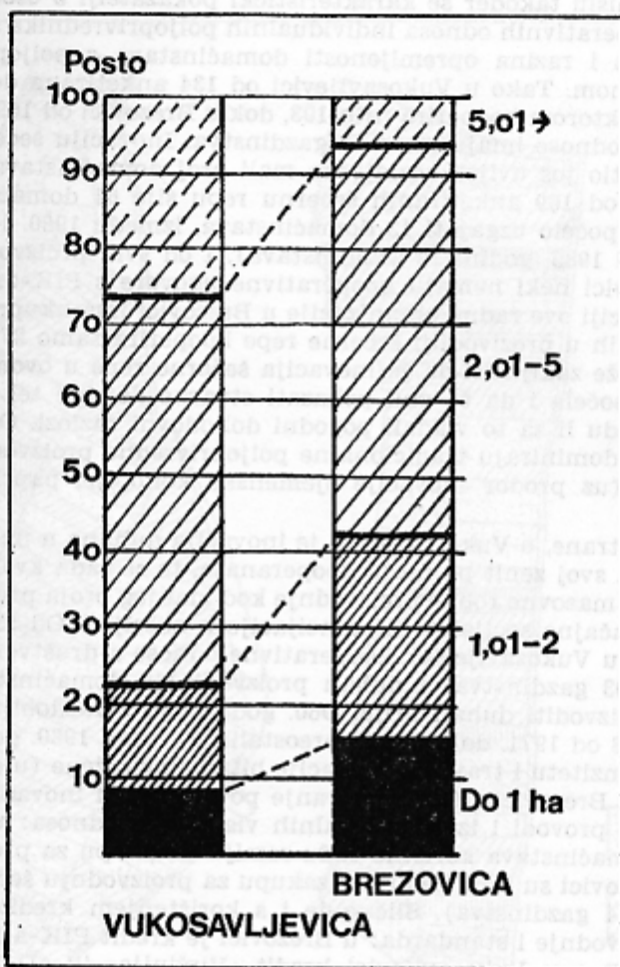
Grupe domaćinstava prema broju članova	B r o j s t a n o v n i k a			
	Brezovica		Vukosavljevica	
	Broj	%	Broj	%
Do 2 člana	68	10,0	70	14,2
3—5 članova	373	55,1	290	58,9
5 i više članova	236	34,9	132	26,9
<b>Ukupno</b>	<b>677</b>	<b>100 %</b>	<b>492</b>	<b>100 %</b>



Osnovni tipovi domaćinstava prema anketi u Brezovici i Vukosavljevici (svibanj 1985.)

Određenih razlika između Brezovice i Vukosavljevica već ima i u strukturi domaćinstava prema osnovnim grupama po broju članova: u tradicionalnoj agrarnoj strukturi Brezovice očuvano se više gazdinstava sa 5 i više članova — dakle velika gazdinstva po broju članova — dok je rastakanje takve strukture u Vukosavljevici bilo brže i tu ima nešto više domaćinstava s malim brojem članova (Tablice 15 i 16).

S druge strane procesi okrupnjavanja posjeda, kao nasušne potrebe suvremenije poljoprivredne proizvodnje, kao i kvalitete kooperativnih odnosa, u Vukosavljevici teku brže i dalje su odmakli nego u Brezovici. To je, bez sumnje, prvenstveno rezultat utjecaja inovacije duhana. U Vukosavljevici je vrlo malo posjeda veličine do jedan hektar (oko 9,0 posto od anketiranih domaćinstava), ali je zato razmjerno mnogo gazdinstava s posjedom od 5 do 10 hektara poljoprivrednih površina (26,8 posto). U Brezovici je razmjerno znatno usitnjeniji posjed (Tablica 17).



Anketirana domaćinstva u Brezovici i Vukosavljevici prema osnovnim grupama veličine posjeda

Tablica 17. Struktura anketiranih domaćinstava u Brezovici i Vukosavljevici prema osnovnim grupama veličine posjeda

	Brezovica		Vukosavljevica	
	Broj	%	Broj	%
Do 1 ha	26	15,4	12	9,0
1,01-2,00	45	26,6	17	12,7
2,01-5,00	98	58,0	69	51,5
5,01→	10	6,0	36	26,8
<b>Ukupno</b>	<b>189</b>	<b>100</b>	<b>134</b>	<b>100</b>

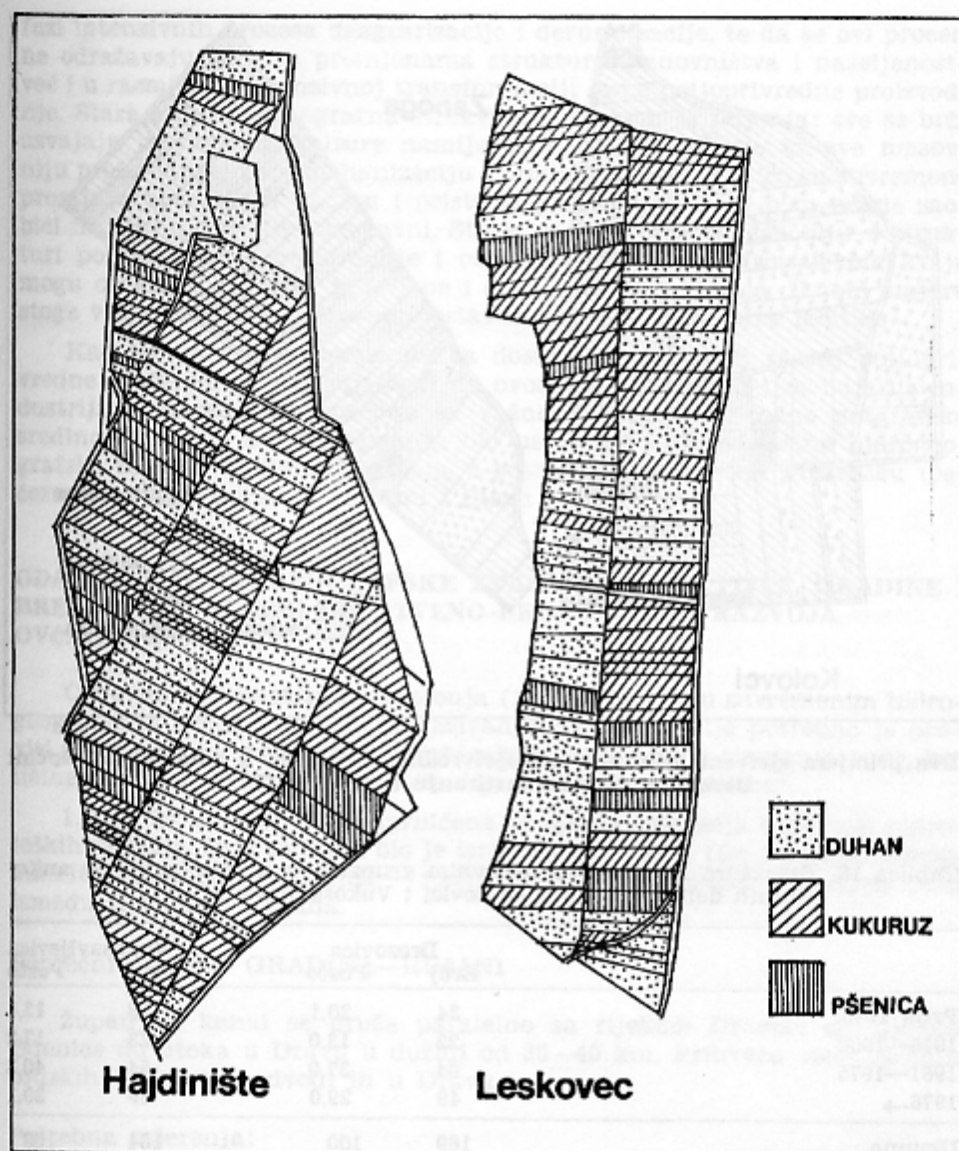
U tom smislu također se karakteristički pokazatelji o osobinama i intenzitetu kooperativnih odnosa individualnih poljoprivrednika s društvenim sektorom, kao i razina opremljenosti domaćinstava s poljoprivrednom i drugom opremom. Tako u Vukosavljevici od 134 anketirana domaćinstva s društvenim sektorom kooperira njih 103, dok u Brezovici od 169 anketiranih kooperativne odnose imaju samo 52 gazdinstva. Inovaciju šećerne repe zasad je prihvatio još uvijek razmjerno mali broj domaćinstava, za što ima više razloga: od 169 anketiranih šećernu repu sije 51 domaćinstvo (prije 1980. repu je počelo uzgajati 13 domaćinstava, između 1980. i 1983. godine 26, a u 1984. i 1985. godini 12 gazdinstava). I od svih proizvođača šećerne repe u Brezovici neki nemaju kooperativne ugovore s PIK-om Virovitica: prema evidenciji ove radne organizacije u Brezovici ima ukupno 159 kooperanata od kojih u proizvodnji šećerne repe kooperira samo 27 gazdinstava. Iz toga se može zaključiti da je inovacija šećerne repe u ovom naselju zapravo tek otpočela i da će ona pokazati stvarne domete tek u sljedećim godinama, budu li za to vladali pogodni dohodovni razlozi. Ovdje još uvijek suvereno dominiraju tradicionalne poljoprivredne proizvodnje: žitarice i stočarstvo (uz prodor inovacije sjemenske konoplje, paprike i šećerne repe).

S druge strane, u Vukosavljevici je inovacija duhana u punom zamahu, iako je prešla svoj zenit po broju kooperanata, te se sada kvalitativno razvija u pravcu masovne robne proizvodnje kod manjeg broja proizvođača (što dovodi do značajne socijalne diferencijacije u naselju). Od 134 anketirana domaćinstva u Vukosavljevici, kooperativne odnose s društvenim sektorom imaju čak 103 gazdinstva, a duhan proizvodi 110 domaćinstava (njih 26 počelo je proizvoditi duhan prije 1960. godine, 55 u razdoblju od 1961. do 1970, zatim 23 od 1971. do 1980., te preostalih 6 nakon 1980. godine). Dakle, razlike u intenzitetu i trajanju inovacije bitno su izražene (u odnosu na šećernu repu u Brezovici). Okrupnjavanje površina pod inovacijskom kulturom ovdje se provodi i izvan formalnih vlasničkih odnosa: u Vukosavljevici je 56 domaćinstava koristilo tuđu zemlju u zakupu za proizvodnju duhana (u Brezovici su tuđu zemlju u zakupu za proizvodnju šećerne repe koristila samo 4 gazdinstva). Slično je i s korištenjem kredita za unapređivanje proizvodnje i standarda: u Brezovici je kredit PIK-a koristilo samo 5 gazdinstava, a u Vukosavljevici kredit »Viržinije« ili »Duhanprodukta« 72 domaćinstva koja su anketirana. Sve to govori o izuzetnoj važnosti inovacije duhana u transformaciji naselja Vukosavljevice u svim oblicima života.

Jedan dio pitanja u anketi odnosio se na opremljenost domaćinstava poljoprivrednom opremom, kao i na standard stanovanja, što je također važan element razvijenosti i utjecaja inovacija. Tako, primjerice, od 110 proizvođača duhana u Vukosavljevici, 90 domaćinstava posjeduje traktor i većinu potrebnih priključnih strojeva, zatim 71 domaćinstvo ima novu automatsku sušionicu za duhan (te još 25 gazdinstava staru zidanu sušionicu). Istovremeno u Brezovici od 169 anketiranih 56 posjeduje traktor uz manji broj priključnih strojeva (inače, prema podacima Komiteta za privredu Skupštine općine Virovitica, u 1984. godini je ukupno u Vukosavljevici bilo 120, a u Brezovici 51 traktor).

Karakteristične su i razlike u standardu stanovanja, koje toliko ne dolaze do izražaja u vremenu izgradnje kuća, koliko po njihovoj površini,

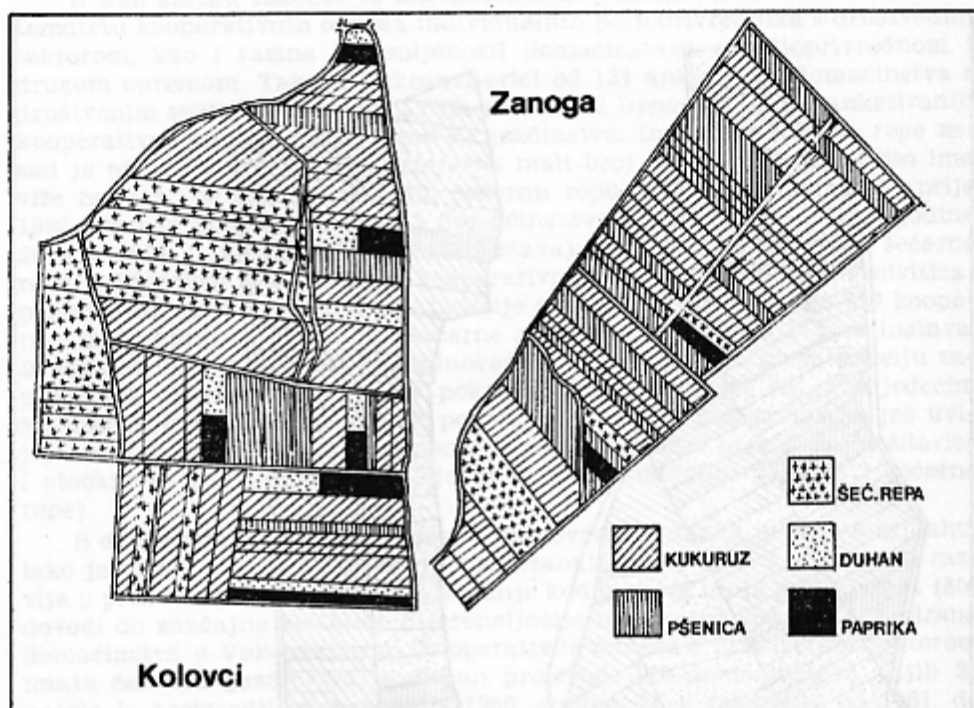




Dva primjera sjetvene strukture poljoprivrednih površina u katastarskoj općini Vukosavljevica (prema kartiranju u svibnju 1985.)

kvaliteti izgradnje i opremi (Tablica 18). Iako su na tom planu i u Brezovici evidentne vrlo velike promjene, inovacija duhana gotovo najupečatljivije vizualne promjene učinila je upravo u stambenoj izgradnji Vukosavljevice.

Utjecaj inovacijskih kultura vidljiv je i u promjeni agrarnog pejzaža, odnosno u sjetvenoj strukturi obradivih površina u virovitičkom kraju. Ta promjena osobito je uočljiva u katastarskim općinama koje raspolažu s



Dva primjera sjetvene strukture poljoprivrednog zemljišta u katastarskoj općini Brezovica (prema kartiranju u svibnju 1985.)

Tablica 18. Struktura kuća prema osnovnim grupama vremena izgradnje anketiranih domaćinstava u Brezovici i Vukosavljevici

	Brezovica		Vukosavljevica	
	Broj	Posto	Broj	Posto
Prije 1945.	34	20,1	18	13,4
1946—1960	22	13,0	23	17,2
1961—1975.	64	37,9	54	40,3
1976 →	49	29,0	39	29,1
<b>Ukupno</b>	<b>169</b>	<b>100</b>	<b>134</b>	<b>100</b>

Iaganim pjeskovitim tlima pogodnim za proizvodnju duhana: promjenu u sjetvenoj strukturi pod utjecajem duhana zabilježila su i spomenuta kartiranja u području Vukosavljevice. Inovacija šećerne repe na privatnom posjedu još nije toliko intenzivna, pa se u većoj mjeri ne primjećuje u sjetvenoj strukturi oranica (i na primjeru Brezovice), što se valjano uočava na primjerima kartiranih obradivih površina priloženih uz ovaj rad.

Na osnovi provedene ankete i kartiranja, kao i drugih relevantnih pokazatelja, možemo zaključiti da se i područje virovitičke općine nalazi u

fazi intenzivnih procesa deagrarizacije i deruralizacije, te da se ovi procesi ne odražavaju samo u promjenama strukture stanovništva i naseljenosti, već i u razmjerno intenzivnoj transformaciji same poljoprivredne proizvodnje. Stara autarkična agrarna struktura stubokom se mijenja: sve se brže usvajaju inovacijske kulture namijenjene izričito tržištu, uz sve masovnije proizvodnje, veću mehanizaciju i produktivnost rada. To su suvremene promjene općenito u načinu i pristupu proizvodnji, koje nisu mogle zaobići niti taj dio pridravske ravni. Stoga se u narednom razdoblju u strukturi poljoprivredne proizvodnje i odnosa na selu i u virovitičkom kraju mogu očekivati još brže promjene i snažna diferencijacija. U tom smjeru stoga valja usmjeriti i osnovne postavke razvojne i socijalne politike.

Kao što smo već spomenuli, za dosadašnji i budući razvoj poljoprivredne proizvodnje i naseljenosti na ovom području, kao i za bujanje industrijske prerade, od posebne su važnosti osobine prirodne geografske sredine. Stoga je dio istraživanja bio usmjeren i na odabrane hidrogeografske osobine virovitičkog kraja, s posebnim osvrtom na Viroviticu (šećeranu »Boško Buha«), Gradinu i Staru Brezovicu.

#### ODARBANE HIDROGEOGRAFSKE ZNAČAJKE VIROVITICE, GRADINE I BREZOVICE U SLUŽBI DRUŠTVENO-EKONOMSKOG RAZVOJA OPĆINE VIROVITICA

Osnovna hidrometrijska mjerenja (1) polazište su u suvremenim hidrogeografskim proučavanjima (istraživanjima). Ponajprije potrebno je obaviti niz mjerenja; primjerice, temperature vode, brzine strujanja vode, količine protjecanja vode ili protoku (Q), kao i druge veličine\*...

1. Dne 20. svibnja 1985. upriličena je vježba mjerenja osnovnih hidroloških veličina. Prvi zadatak bio je izračunati protoku (Q) na županijskom kanalu kroz poprečni presjek — mokri profil — kod mosta na kolnom putu između Gradine i Rušana.

Poprečni presjek: GRADINA—RUŠANI

Županijski kanal se pruža paralelno sa rijekom Dravom od riječice Ođenice do utoka u Dravu u dužini od 36—40 km. Prihvaća vode okolnih brdskih tekućica i odvodi ih u Dravu.

Potrebna mjerenja:

\* U sklopu terenskog praktikuma iz hidrogeografije sa studentima II nastavne godine u općini Virovitica, točnije u naseljima Gradina, Stanoj Brezovici i Virovitici, izvršen je opsežniji program u razdoblju od 16. do 23. svibnja 1985. Kratki pregled programa:

1. Započeli smo s mjerenjima na županijskom kanalu.
2. Nastavili smo s upoznavanjem hidrogeoloških značajki terena.
3. Obavili smo anketiranje domaćinstava na temu opskrbe stanovništva vodom — prema upitniku iz hidrogeografije — u Gradini s posjetom novoizgrađenom crpilištu grupnog vodovoda Virovitica i
4. Zaključno, prikupili smo podatke o geografskim značajkama kakvoće voda u općini Virovitica, posebice za otpadne vode šećerane »BOŠKO BUHA« u Virovitici.



$V_{sr} = 0,069$  m/s — srednja brzina površinskog otjecanja

3.

a) širina riječnog profila 9 m

b) dubina se mjeri na svakih 1,5 m

c) mjerenje se vrši na sedam mjernih točaka

1. 0 m = 0,32 m      4. 4,5 m = 0,85 m      7. 9 m = 0,45 m

2. 1,5 m = 0,90 m      5. 6 m = 0,75 m

3. 3 m = 0,95 m      6. 7,5 m = 0,75 m

$$P_1 = \frac{a + c}{2} \cdot V = \frac{0,32 + 0,9}{2} \cdot 1,5 = 0,915 \text{ m}^2$$

$$P_2 = \frac{a + c}{2} \cdot V = \frac{0,9 + 0,95}{2} \cdot 1,5 = 1,3875 \text{ m}^2$$

$$P_3 = \frac{a + c}{2} \cdot V = \frac{0,95 + 0,85}{2} \cdot 1,5 = 1,35 \text{ m}^2$$

$$P_4 = \frac{a + c}{2} \cdot V = \frac{0,85 + 0,75}{2} \cdot 1,5 = 1,2 \text{ m}^2$$

$$P_5 = a \cdot b = 0,75 \cdot 1,5 = 1,125 \text{ m}^2$$

$$P_6 = \frac{a + c}{2} \cdot V = \frac{0,75 + 0,45}{2} \cdot 1,5 = 0,9 \text{ m}^2$$

$$S = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 = 0,915 + 1,3875 + 1,35 + 1,2 + 1,125 + 0,9 = 6,8775 \text{ m}^2$$

$$S = 6,8775 \text{ m}^2$$

4. Protokaj — Q

$$Q = S \cdot V_{sr} = 6,8775 \cdot 0,069 = 0,474 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 0,474 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 474 \text{ l/s}^*$$

2. Hidrogeološke značajke terena u općini Virovitica objavljene su u nizu rasprava (2). Postoji i Hidrogeološka karta, list Bjelovar u mjerilu 1 : 200 000 (3). Iz raspoložive dokumentacije očite su hidrogeološke (hidrolitološke) različitosti u razvitku i smještaju Virovitice i Gradine.

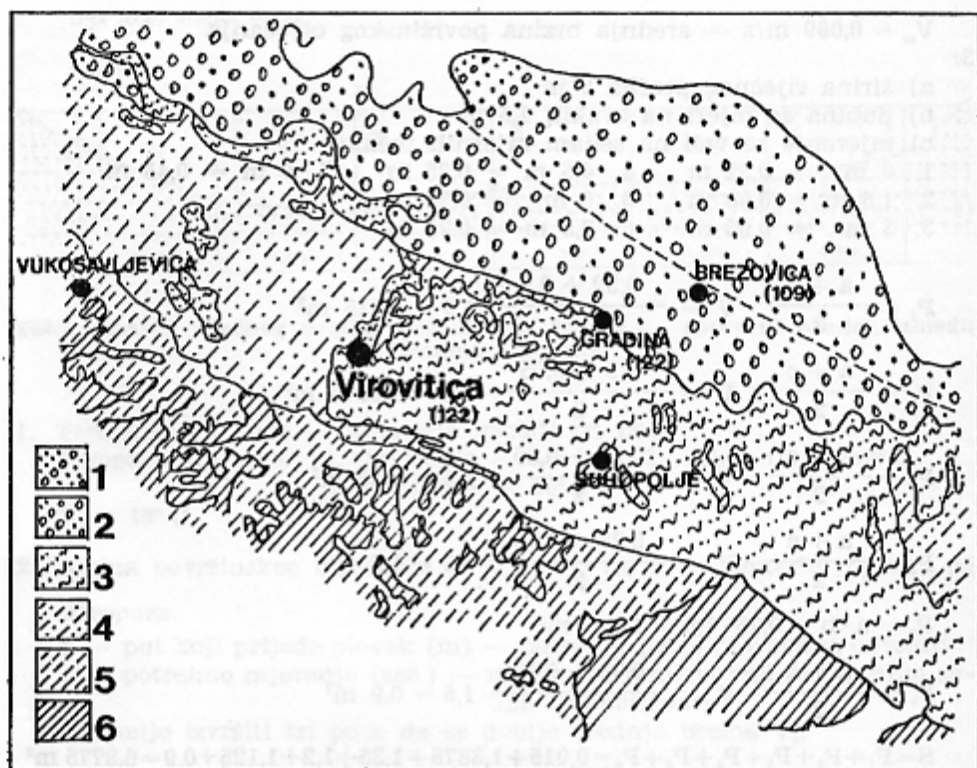
Virovitica se razvila uzduž dodira dva različita facijesa kvartarnih sedimenata. To su sa zapadne strane eolski pijesci koji prelaze u finu prašinu ili kopneni prapor (les) i na istoku močvarni prapor (les) ili organogeno-močvarne stijene (gline, pijesak i treset).

\* Podatke obradili i pripremili za tisak: Blaž Toplak i Hrvoje Žagar, studenti II. godine smjera Povijest-geografija 1984/85.

2) P. Miletić (1969): Hidrogeološke karakteristike sjeverne Hrvatske, Geološki vjesnik, svezak 22. Zagreb.

P. Miletić i suradnici (1973): Hidrogeološki katastar sjeverne Hrvatske. Građevinar 1. Zagreb.

3) A. Šarin i suradnici (1980): Hidrogeološka karta 1 : 200 000, list Bjelovar. Geološki zavod. Zagreb.



Hidrogeološka karta virovitičkog kraja (prema redakciji A. šarina, Zagreb 1980.).  
 1 = pješčano-šljunkovita serija sedimenata, 2 = šljunkovito-pješčana serija sedimenata, 3 = močvarni prapor, 4 = kopneni prapor, 5 = pjeskovita glina i slični sedimenti, 6 = pijesci i gline

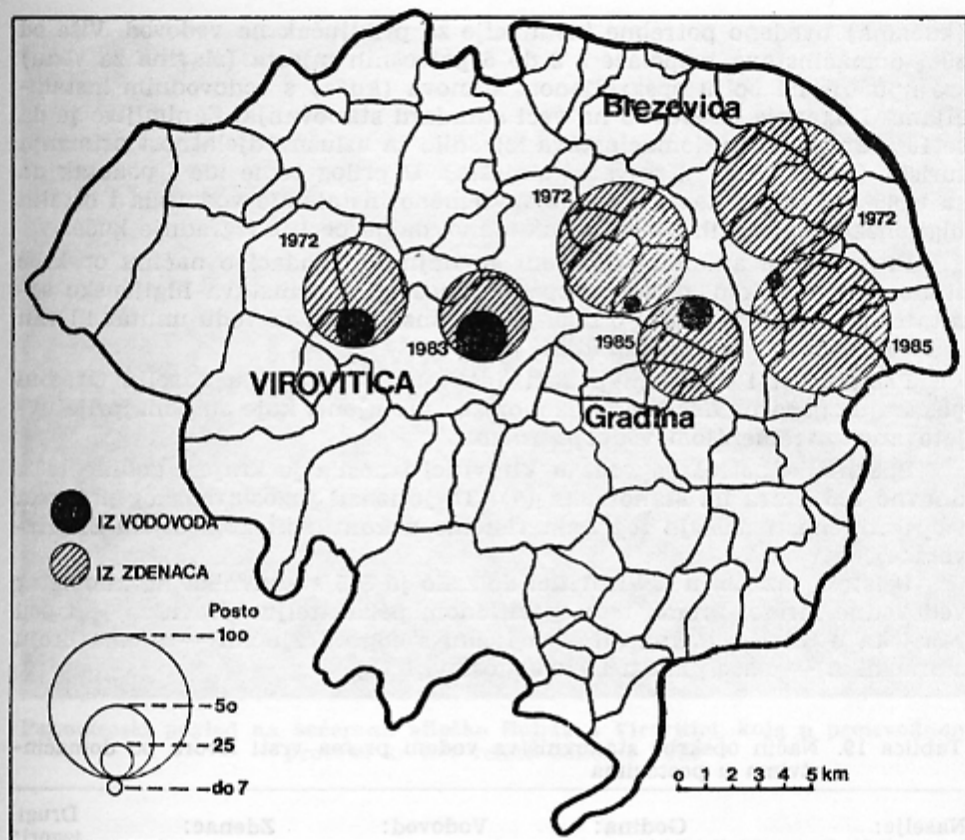
Gradina se razvila na međi različitih litoloških jedinica, sa sjeverne strane to su riječni nanosi (šljunci i pijesci) u kojima prevladavaju šljunci, a s južne strane to je močvarni prapor (les) ili organogeni sedimenti (gline, pijesak i treset) u kojima prevladavaju glinoviti sastojci.

Hidrogeološki je značajno da je podloga tim litološki različitim stijenama ipak zajednička, jer je izgrađuje krupnozrnati riječni nanos (4).

U novije vrijeme na prostoru općine Virovitica ustanovljene su dvije hidrogeološke cjeline (5). Prva hidrogeološka cjelina je u nizinsko-ravnicaštim krajevima doline Drave. Pretežno je, dakle, u sedimentima kvarterne starosti i bogata je vodonosnim slojevima. Promjenom litoloških svojstava stijena koleba količina i mijenja se kakvoća vode. Dubina do vode u podzemlju povećava se od juga prema sjeveru, a broj vodonosnih slojeva od zapada prema istoku. Najveću izdašnost ima redovito prvi sloj, dok je voda u dubljim dijelovima podložna većim i češćim kolebanjima.

4) A. šarin, isto...

5) P. Miletić, isto...



Način opskrbe vodom prema vrsti izvora u Virovitici, Gradini i Staroj Brezovici 1972. i 1985. godine

Virovitica, Gradina i Stara Brezovica sastavni su dijelovi prve hidrogeološke cjeline, jer im je nadmorska visina ispod 200 metara.

U takvim hidrogeološkim uvjetima organizirana je suvremena opskrba stanovništva vodom (6). U citiranom radu dato je težište na opskrbi stanovništva vodom u Virovitici i odabranim naseljima njene općine, ali je izostala obrada naselja Gradine, pa je odlučeno, da se u Gradini izvrši naknadno anketiranje domaćinstava — na pomenutu temu — u okviru terenskog praktikuma sa studentima.

3. Dne 20. svibnja 1985, poslije hidro-mjerenja na županjskom kanalu, studenti su započeli s anketiranjem domaćinstava u Gradini. Anketom je obuhvaćeno 182 domaćinstva ili 57% svih domaćinstava. Glavni rezultati: u Gradini priključeno je 23,6% domaćinstava izravno na grupni vodovod Virovitice. Značajan je podatak, da 71% domaćinstava ima u stanovima

6) J. Ridanović (1985): Suvremene hidrogeografske značajke kao faktor razvoja grada i općine Virovitica. (U tisku.)

(kućama) uvedeno potrebne instalacije za priključak na vodovod. Više od 50% domaćinstava raspolaže s 2 do 5 potrošnih mjesta (slavina za vodu) što upućuje na bolju opskrbljenost stanova (kuća) s vodovodnim instalacijama i ukazuje istodobno na veći standard stanovanja. Zanimljivo je da se 10% anketiranih domaćinstava izjasnilo za uslužnu djelatnost primanja turista (posjetilaca) u privatni smještaj. U prilog tome ide i podatak da su u 65% domaćinstava uvedene suvremene instalacije vodovoda i ostalih higijensko sanitarnih uređaja naknadno, dakle poslije izgradnje kuće. . .

Provedenom anketom dobiveni su najnoviji podaci o načinu opskrbe stanovništva vodom, potom o opskrbljenosti domaćinstava higijensko sanitarnim uređajima, kao i o razmještaju instalacija za vodu unutar ili van kuće (zgrade) u naselju Gradini.

Prikupljeni i obrađeni podaci anketom studenata u naselju Gradini pokazuju značajne društveno-ekonomske promjene, koje su ponajprije uvjetovane suvremenijom vodoopskrbom.

Specifična potrošnja vode u Virovitici iznosila je krajem godine 1983. dnevno 185 litara na stanovnika (7). To je iznad jugoslavenskog prosjeka i opskrbljenosti naselja tog reda veličine u kontinentskom dijelu SR Hrvatske.

U istom razdoblju u Virovitici dolazilo je 335 stanovnika na kilometar vodovodne mreže. Prema tom specifičnom pokazatelju Virovitica je ispod prosjeka u SR Hrvatskoj, ali je u razini s odgovarajućim — prema broju stanovnika — naseljima u SFR Jugoslaviji (8).

Tablica 19. Način opskrbe stanovništva vodom prema vrsti izvora po domaćinstvima u postocima

Naselje:	Godina:	Vodovod:	Zdenac:	Drugi izvori:
VIROVITICA	1972.	26,50	71,80	1,70
	1983.	36,00	63,00	1,00
GRADINA	1972.	6,65	91,50	1,85
	1985.	23,60	72,60	3,80
STARA	1972.	—	100,00	—
BREZOVICA	1985.	1,50	98,00	0,50

Prema načinu opskrbe stanovništva vodom Virovitica, Gradina i Stara Brezovica tipična su panonska naselja, jer se opskrbljuju vodom iz zdenaca i to mnogo više iz kopanih, nego iz bušenih. To je uvjetovano ponajprije geografsko-geološkim značajkama terena i hidrogeološkim funkcijama prevladavajućih stijena.

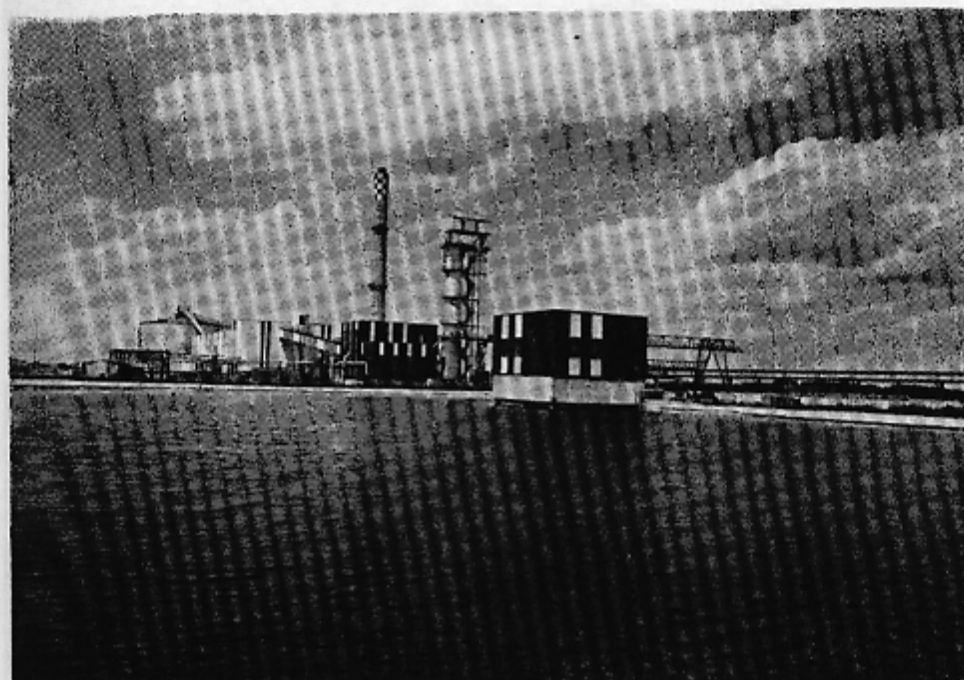
U razmatranim naseljima na suvremeniju opskrbu stanovništva vodom utjecali su jaše socio-ekonomski činitelji, to jest, stupanj društveno-gospodarske razvijenosti i ekonomska politika (9) od prirodno-geografskih uv-

7) Skupština općine Virovitica (1984): osnovni podaci, Virovitica.

8) J. Riđanović (1980): Geografske specifičnosti u opskrbi vodom gradskog stanovništva SFRJ na primjeru SRH. Spomen zbornik GDH-e. Zagreb.

9) B. Bergman (1985): Vodoprivreda u razvoju Virovitice — perspektive i važnost. (U tisku.)





Panoramski pogled na šećeranu »Boško Buha« u Virovitici, koja u proizvodnom procesu koristi velike količine vode

jeta, to jest, geografsko-meteoroloških osobina (10) i hidrogeoloških značajki terena.

Na suvremenu opskrbu stanovništva vodom utječu, dakle, brojni činitelji, mimo geofizičko-meteoroloških uvjeta, hidrogeoloških značajki stijena, ekonomska politika, dosegnuti stupanj društveno-gospodarske razvijenosti, mjereno visinom ostvarenog društvenog proizvoda i posebice kakvoća voda.

4. Kakvoća voda u suvremenom razdoblju postala je odlučujući činitelj za njihovu mnogostruku upotrebu.

Virovitica, Gradina i Stara Brezovica pripadaju hidrografski porječju Odenice i županijskog kanala (11).

Kakvoća voda i ugroženost od onečišćenja porječja Odenice i županijskog kanala objavljeni su kao posebna predodžba uz suvremenu hidrogeološku kartu SRH-e 1 : 200 000, list Bjelovar (12). Na toj karti prikazana je kakvoća voda u četiri gradacije tehnikom boja u zavisnosti od ugroženosti prvog vodonosnika s površine. Data je zatim kvaliteta vode u pod-

10) I. Penzar, B. Grisogono (1985): Geofizičko-meteorološki parametri grada i općine Virovitica. (U tisku.)

11) M. Počakal i J. Ridanović (1984): Hidrografske veličine desnih pritoka Drave u Središnjoj SRH-oj. (U tisku.)

12) A. Šarin i suradnici (1980), isto...

zemlju i na površini, a predočen je veći udio željeza (Fe) i mangana (Mn) od dopuštenih količina za sanitarnu vodu, posebice za pitku vodu.

Virovitica prema toj karti ima lošu kakvoću vode na površini. Kakvoća vode na porječju Odenice mijenja se u širokom rasponu od potpuno čiste u izvorišnom kraju do vrlo ugrožene pri ušću u Dravu. Na kakvoću vode utječe čitav niz različitih aktivnosti suvremenog društva, posebice otpadne vode iz pojedinih tvorničkih pogona.

Otpadne vode šećerane i njihovo pročišćavanje na primjeru šećerane »BOŠKO BUHA« u Virovitici. Industrija šećera troši velike količine svježe industrijske vode. Najveće količine vode u pogonu šećerane troše se za: transport, plavljenje i pranje repe, barometrijsku kondenzaciju, ekstrakciju, hlađenje strojeva i CO<sub>2</sub> plina i brtvljenje pumpi.

U režimu svježe vode potrebna je količina od oko 1100—1700 to na repu. Isto tako može se računati da se za 1 kg konzumnog šećera troši 65—74 l vode.

U šećeranama se upotrebljena voda, gdje god je to moguće, recirkulira i ponovo koristi u internim cirkulacionim krugovima tvornice. Kao otpadna voda tretira se danas u šećeranama samo višak vode iz cirkulacionih krugova i one otpadne vode koje su toliko opterećene da se nigdje u pogonu ne mogu dalje koristiti.

Otpadne vode šećerane karakterizira veliko mehaničko i organsko opterećenje. Mehaničko opterećenje sačinjavaju komadići repe, zemlje, pijeska itd. Organske tvari uglavnom dospijevaju u vodu ekstrakcijom oštećenih dijelova šećerne repe i uzrokuju visoka biološka i kemijska opterećenja ovih voda. Kod šećerana s visokim stupnjem recirkulacije vode biološko opterećenje BPK<sub>5</sub> može doseći vrijednost od 7000 mg O<sub>2</sub>/l. Kemijsko opterećenje može doseći vrijednost od 10000 mg O<sub>2</sub>/l. Kako su to jako opterećene vode one predstavljaju veliki problem, kako ekološki tako i ekonomski. Ekološki problem su zato jer ispuštanjem ovako zagađenih voda ne može se proći bez posljedica na biljni i životinjski svijet. Ekonomski problem su zato jer iziskuju investiranje skupih uređaja koji u prvi mah ne donose dobit.

Tvornica šećera »Boško Buha« u Virovitici jedna je od rijetkih šećerana koja je uspješno riješila ovaj problem. Izgradila je uređaj za pročišćavanje otpadnih voda tako da ispušta pročišćenu otpadnu vodu sa konc. BPK<sub>5</sub> od 60 mg O<sub>2</sub>/l u efluentu. Ovako pročišćena voda može se ponovo vratiti u prvi cirkulacioni krug vode za plavljenje i pranje repe.

Za pročišćavanje otpadnih voda u šećerani »Boško Buha« Virovitica primjenjen je švedski ANAMET postupak. Proces se sastoji od dva potpuno odijeljena mikrobiološka procesa: anaerobnog i aerobnog.

U anaerobnom kontaktnom reaktoru odvija se metanska fermentacija kod 37°C kod koje se otpadna organska tvar (najvećim dijelom šećer) pretvara u organske kiseline a konačno u metan i ugljični dioksid — tzv. biopljin, uvjetujući 80—90%-tnu redukciju BPK<sub>5</sub> opterećenja. Preostale nerazgrađene organske tvari, većinom organske kiseline, vrlo lako su razgrađive, te se bez problema daju razgraditi u aerobnom postupku koji slijedi iza anaerobnog. Ukupni efekat pročišćavanja u odnosu na BPK<sub>5</sub> opterećenje dostiže i više od 99%.

Otpadne vode iz čitave Tvornice sakupljaju se u četiri lagune. Iz četvrte lagune izvlače se pumpom i cjevovodom dovode u dva pločasta izmje-



Sistemi za pročišćavanje voda u Šećerani »Boško Buha« u Virovitici. 1 — pogonska zgrada, 2 — anaerobni tank, 3 — lameralni separator, 4 — bioaeracioni bazen, 5 — sekundarna taložnica

nivača topline koji se nalaze u pogonskoj zgradi (1). Prolazom kroz izmjenivače otpadna se voda zagrije na temperaturu od 37°C. Kao ogrjevni medij koristi se barometarski kondenzat čija temperatura iznosi 45°C. Zagrijana otpadna voda prebacuje se pumpama u anaerobni tank (2). Tank je snabdjeven mješalicom i uređajima za kontrolu temperature i pH vrijednosti. U tanku se uz stalno miješanje odvija anaerobna fermentacija putem koje se razgradi 80% BPK<sub>5</sub> opterećenja, dajući pritom dnevno količinu od cca 10 700 m<sup>3</sup> bioplina što odgovara otprilike 4800 kg mazuta.

Nastali biopljin s udjelom 50—70% metana odvodi se s vrha tanka u gazometar, a odatle na mjesto potrošnje. Sav biopljin za sada spaljuje se na potpuno automatiziranoj baklji.

Anaerobni mulj se u posebnoj lamelarnom separatoru (3) izdvaja od vode i vraća u anaerobni tank, a djelomično pročišćena voda ide u bioaeracioni bazen (4) gdje se uz dovođenje potrebnih količina zraka pročisti do traženih BPK<sub>5</sub> vrijednosti.

Iz bioaeracionog bazena suspenzija vode i bioaktivnog mulja ide u sekundarnu taložnicu (5) a odatle u recipient ili u za to predviđeni bazen ako se želi ponovo koristiti u tvornici za plavljenje i pranje repe.\*

\* Tekst o vodama Šećerane »Boško Buha« za tisak priredila dipl. ing. Zora Audi-Krivokapić.

Ovaj uređaj je projektiran za:

Protok otpadne vode	2 800 m <sup>3</sup> /dan 117 m <sup>3</sup> /h
KPK opterećenje	9 000 mg O <sub>2</sub> /l 22 500 kg/dan
BPK <sub>5</sub> opterećenje	6 000 mg O <sub>2</sub> /l 16 800 kg/dan
BPK <sub>5</sub> razgradnja	99%
BPK <sub>5</sub> koncentracija u efluentu	60 mg O <sub>2</sub> /l

Da zaključimo, Virovitica, Gradina i Stara Brezovica odražavaju svrhovito pojedine etape društveno-ekonomskih promjena i vrlo dobar su pokazatelj različitog stupnja centraliteta naselja u općini Virovitica (13). Virovitica je općinsko središte i dosegla je najveći stupanj društveno-gospodarskog razvitka. Gradina se ubrzano razvija i posjeduje uvjete za naselje nižeg reda centraliteta (14). Stara Brezovica uključuje se postupno u mrežu naselja s centralnim funkcijama.

Odabrane hidrogeografske značajke koje su obrađene za Viroviticu, Gradinu i Staru Brezovicu, objektivni su odraz (dokaz) stanja u tom dijelu komunalne infrastrukture i potvrđuju istodobno ustanovljenu službeni ljestvicu centraliteta naselja u Središnjoj SR Hrvatskoj (15).

Prikupljeni i analizirani podaci uz pomoć studenata i suradnika na terenu primjenjeni su uspješno u obradi triju naselja. Na taj način dobili smo: 1. izravan uvid u ritam razvojnih procesa i 2. najnoviju dokumentaciju za suvremeniju i potpuniju funkcionalnu raznolikost naselja u općini Virovitica.

- 13) I. Crkvenčić (1976): Statistička i funkcionalna klasifikacija naselja SR Hrvatske. Centralna naselja i gradovi SR Hrvatske. Zagreb.
- 14) A. Malić (1981): Centralne funkcije i prometne veze naselja središnje Hrvatske. Savez geografskih društava SR Hrvatske, Zagreb.
- 15) A. Malić (1981), isto...

## IZVORI I LITERATURA

1. Komitet za privredu, Služba plana i analiza, Skupština općine Virovitica, dokumentacija.
2. PIK Virovitica, dokumentacija o kooperativnoj proizvodnji.
3. RO »Viržinija«, dokumentacija o kooperativnoj proizvodnji duhana.
4. Popis stanovništva 1981. godine, Republički zavod za statistiku Zagreb, dokumentacija o naseljima općine Virovitica.
5. OOUR šećerana »Boško Buha« Virovitica, dokumentacija o opskrbi i pročišćavanju voda.
6. Korenčić M., Naselja i stanovništvo SR Hrvatske 1857—1971, Zagreb 1979.
7. Crkvenčić I., Proces socijalnog raslojavanja sela i pojava neobrađenih oranica i ugara u SR Hrvatskoj, Geografski glasnik 45, Zagreb 1983.
8. Malić A., Regionalne razlike i promjene površina kategorija iskorištavanja poljoprivrednih površina SR Hrvatske, Geografski glasnik 45, Zagreb 1983.
9. Malić A., Centralne funkcije i prometne veze naselja Središnje Hrvatske, Zagreb 1981.
10. Miletić P., Hidrogeološke karakteristike sjeverne Hrvatske, Geološki vjesnik 22, Zagreb 1969.
11. Riđanović J., Geografske specifičnosti u opskrbi vodom gradskog stanovništva SFRJ na primjeru SRH, Spomen-zbornik GDH, Zagreb 1980.
12. Crkvenčić I., Statistička i funkcionalna klasifikacija naselja SR Hrvatske, Centralna naselja i gradovi SR Hrvatske, Zagreb 1976.
13. Penzar I., Grisogono B., Geofizičke karakteristike virovitičkog kraja, Virovitički zbornik, Zagreb—Virovitica 1985.
14. Bergman B., Vodoprivreda u razvoju Virovitice — njene perspektive i značaj, Virovitički zbornik, Zagreb—Virovitica 1985.
15. Riđanović J., Suvremene hidrogeografske značajke kao faktor razvoja grada i općine Virovitica, Virovitički zbornik, Zagreb—Virovitica 1985.
16. Malić A., Suvremeni razvoj agrara općine Virovitica, Virovitički zbornik, Zagreb—Virovitica 1985.
17. Đeri S., Poljoprivredna proizvodnja na virovitičkom području, Virovitički zbornik, Zagreb—Virovitica 1985.
18. Sivački M., Proizvodnja duhana na području Virovitice, Virovitički zbornik, Zagreb—Virovitica 1985.
19. Turčinović P., Inovacijske kulture u poljoprivredi kao faktor promjena na selu u virovitičkom kraju, Virovitički zbornik, Zagreb—Virovitica 1985.
20. Kurečić T., Glavne karakteristike razvoja virovitičke općine do kraja stoljeća, Virovitički zbornik, Zagreb—Virovitica 1985.
21. Crkvenčić I., Feletar D., Suvremena demografska kretanja u općini Virovitica, Virovitički zbornik, Zagreb—Virovitica 1985.
22. Feletar D., Suvremeni razvoj industrije u općini Virovitica, Virovitički zbornik, Zagreb—Virovitica 1985.
23. Feletar D., Sto godina HPD »Rodoljub«, Virovitica 1980.

## Zusammenfassung

## DIE GEOGRAPHISCHEN ASPEKTE DER GESSELLSCHAFTLICH-WIRTSCHAFTLICHEN TRANSFORMATION DER GEMEINDE VIROVITICA

Ivan Crkvenčić, Stjepan Đeri, Dragutin Feletar, Adolf Malić,  
Zdenka Mikuličić-Drakulić, Miljenko Počakal, Josip Riđanović,  
Milan Sivački

Diese Arbeit ist vor allem ein Resultat der terreinmässigen Forschung, die die Professoren und Studenten der Geographischen Abteilung der Naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät in Zagreb (PMF) im Mai 1985 in der Gemeinde Virovitica (Gradina, Stara Brezovica, Vukosavljeva, Virovitica) verbrachten.

Das Ziel der Forschung waren Befragungen und Messungen, die durch eine Analyse der geographischen Aspekte der gesellschaftlich-ökonomischen Transformation dieser Teile der Gemeinde Virovitica resultieren sollten.

Dies bezieht sich vornehmlich auf die Bedeutung der Innovationen in der Landwirtschaftsproduktion durch die Einführung der Zuckerrübe und des Tabaks, auch durch die Qualität der Wasserversorgung. Eine ganze Reihe von Angaben erhielten wir direkt aus der Dokumentation der Zuckerfabrik »Boško Buha« des Landwirtschaftskombinats (PLK) Virovitica und der Arbeitsorganisation »Viržinija« aus Virovitica.

Aufgrund so gesammelten Dokumentation direkt auf dem Territorium, wurden die Hauptmerkmale der zeitgemässen Transformation des Agrars und der ruralen Mittelle in Gradina, Stara Gradina, Brezovica und Vukosavljevica und der Qualität und der Wasserversorgung in Gradina und der Zuckerindustrie in Virovitica bearbeitet.

Diese Analyse weist ausserordentlich grosse Veränderungen der gesellschaftlich-ökonomischen Beziehungen in der erwähnten Siedlungen auf, die sich auf allen Gebieten des Lebens der Bevölkerung reflektieren. Es kommt die Zusammenarbeit der Industrie und der Landwirtschaft zum Ausdruck, bzw. Die Einführung der neuen Agrokulturen (hier Zuckerrübe und Tabak) fördert in sehr kurzen Zeit intensive Innovationen, die direkte Folgen auf die Transformation des geographischen Raumes haben.