

Dr Josip Defilippis,

Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split

POLJOPRIVREDA I SELO U PRIVREDNOM I DRUŠTVENOM RAZVOJU JADRANSKOG PODRUČJA SR HRVATSKE

PRIRODNA OSNOVA PODRUČJA

Jadransko područje SR Hrvatske se proteže od Slovenačkog primorja na sjeveru, zahvaća Istru, Kvarnersko primorje s otocima i čitavu Dalmaciju. Ono obuhvaća teritorij od 1.784 km². Dužina obale kopna iznosi 1.778 km ili 84% cjelokupne obale Jugoslavije (2.092 km). Dužina obale otoka iznosi 4.012 km ili gotovo 100% obale otoka Jugoslavije (4.023 km). Čitavu jadransku obalu u paralelnom smjeru sjeverozapad — jugoistok prate grebeni i hrpti ulančanog planinskog sustava Dinarida. Glavni planinski grebeni i masivi primorskog lanca tog gorja dižu se neposredno iz mora do znatnih visina.

Jadransko područje pokriveno je tlina koja su nastala i dalje se razvijaju pod utjecajem raznih faktora, među kojima posebno dolazi do izražaja geološki, klimatski, erozioni i reljefni. Na vapnenačko-dolomitnoj geološkoj podlozi, koja karakterizira čitavo ovo područje, razvili su se geomorfološki fenomeni koji se obično jednim izrazom nazivaju »krš« ili »kras«. U geomorfološkom smislu krš predstavlja skup posebnih oblika i svojstava površine, gdje se vodena cirkulacija vrši pod zemljom u mreži podzemnih vodotoka. U gospodarskom pogledu važna je podjela krša na »otvoreni krš«, kada je kamenje (geološki supstrat) otkriveno na samoj površini i na »pokriveni krš«, kada se kamenje matičnog supstrata ne vidi na površini, jer je pokriveno deluvijalnim ili aluvijalnim rastresitim nanosom. Te površine pokrivenog krša predstavljaju uglavnom i obradive površine na području.

Od Zrmanje do donje Neretve prostire se najrazvijeniji krš na svijetu, a to je središnji i najširi dio dinarskog krša — područje kraških polja. Na tom dijelu područja površine pokrivenog krša su najslabije zastupljene tako da se za obradu koriste značajne površine otvorenog krša ili se pak sistematizacijom terena (terasiranjem i nanošenjem plodnog tla) stvaraju »prikladne« obradive površine.

Jadransko područje SR Hrvatske predstavlja dio šireg Mediteranskog područja Jugoslavije kojeg karakterizira prisustvo mediteranske klime. Osnovna obilježja ove klime očituju se u visokoj šumi toplotnih stupnjeva koja je redovito veća od 4.200 stupnjeva, u maloj godišnjoj amplitudi, dužem trajanju sunčevog sjaja (2020 sati godišnje) i nejednakom rasporedu oborina od kojih u toku vegetacijskog razdoblja padne svega oko 45%, što izaziva redovite pojave jače ili slabije izraženih

ljetnih suša. Ovakve klimatske značajke prilično jasno izdvajaju ovo područje od ostalog kontinentalnog dijela Republike. One nisu podjednako izražene na čitavom području. Postaju postupno »oštrije« idući obalom od južnog prema sjevernom Jadranu i od obale prema unutrašnjosti, gdje se postupno pretapaju u kontinentalnu i kontinentalno-planinsku klimu.

Kako jadransko područje predstavlja izrazito krašku površinu, to je na njoj slabije razvijena površina hidrografija. Oborinske vode brzo se infiltriraju u tlo, i protiču podzemnom mrežom vodotoka. Površinski tokovi su kratki sa slabo razvijenom mrežom pritoka i općenito bujičnog karaktera¹⁾. Ukupni Q_{min} , izvorske vode i vode koja dotiče u ovo područje iznosi $38.428 \text{ m}^3/\text{sek}$. Čitavo ovo područje općenito oskudijeva vodom čemu u znatnoj mjeri doprinosi nizak stupanj korištenja postojećih vodnih resursi²⁾.

Prvenstveno klimatski, ali isto tako i drugi biotski i abiotski faktori, utjecali su na odlike, sastav i rasprostranjenost vegetacijskog pokrivača na području. Prema biljnogeografskoj raščlanjenosti, jadransko područje se može podijeliti na tri glavne vegetacijske zone:

- eumediteransko područje zimzelene vegetacije *Quercion ilicis* (područje crnike, česmine) koje se u uskom pojasu proteže uzduž čitave obalne linije, zahvaća sve dalmatinske otoke, Rab i vanjske-južne dijelove Paga i Cresa (sjevernu granicu ovog područja čini sječanska izoterma od 6°C),
- submediteransko područje listopadne vegetacije *Capiretum orientalis* (područje crnog i bijelog graba) koji zahvaća svu unutrašnjost kopnenog dijela područja osim viših planina i indicira rasprostranjenost modificirane, oštrije mediteranske klime, i
- kontinentalno područje vegetacije *Fagion iliricum* (područje bukve i običnog graba) koji zauzima malo područje viših planina (Biokovo, Mosor, Svilaja i Učka) koje indicira prisustvo oštrije, kontinentalne klime.

(1) Rijeka Cetina od $800 \text{ m}^3/\text{sek}$ na $8 \text{ m}^3/\text{sek}$

(2) Mali je broj kaptiranih izvora, uređenih vodotoka, izgrađenih akumulacija i vodovoda. Neke kalkulacije pokazuju da na području jadranskog sliva koji čini 21% jugoslavenske teritorije postoji oko 29% ukupnih potencijala hidroenergije (prema J. Roglič: Prirodne osnove valoriziranja jadranskog područja, Simpozij o programu dugoročnijeg razvoja i plana prostornog uređenja jadranskog područja SRH).

Druge kalkulacije ukazuju da bi po podmiranju potreba stanovništva, industrije i dr., uz pretpostavku korištenja svih vodnih kapaciteta, ovo područje raspolagalo s količinom vode kojom bi se moglo u VIII—IX mjesecu natapati oko 66.000 ha a u razdoblju V—VII mjesecu čak i 100.000 ha poljoprivrednih površina (prema A. Jelavić: Program dugoročnog razvoja i plan prostornog uređenja poljoprivrede i šumarstva jadranskog područja SRH, I. dio Postojeće stanje — 1 svezak).

Spomenute biljno-geografske i klimatske zone istodobno prostorno karakteriziraju tri osnovna tipa poljoprivrede, prema kojima:

- eumediteransko-otočno obalno područje predstavlja područje tradicionalnog uzgoja vinove loze i masline, a u južnom dijelu agrume,
- submediteransko-zagorsko područje predstavlja područje u kojem prevladavaju oranične kulture (pretežno žitarice) s daleko jače razvijenim stočarstvom, i
- planinsko-područje u kojem planinski pašnjaci zauzimaju gotovo sve poljoprivredne površine.

OPĆA PRIVREDNA RAZVIJENOST I MJESTA POLJOPRIVREDE

U formiranju osnovnih proizvodno-ekonomskih značajki jadranskog područja prirodna osnova je imala dominantno značenje. Produljeni oblik područja koji se čitavom svojom dužinom od 1.778 km naslanja na more s jedne strane te slabo pristupačan i teško prelazan vijenac gorja s druge strane, usmjerio je razvoj područja prema moru i prekomorskom utjecaju. Uloga ove osnove očituje se u razvoju specifičnih djelatnosti koje su usko vezane uz postojeće klimatske, geološko-pedološke, maritimске i druge uvjete. U ovakvim prilikama razvila se privreda koja uz klasične kontinentalne obuhvaća i niz specifičnih djelatnosti kao što su: pomorstvo, turizam, laki metali, cement, ribarstvo, specifična poljoprivredna proizvodnja i dr.

Ocjenjujući prema visini ukupnog nacionalnog dohotka po stanovniku, područje promatrano kao cjelina, je neznatno jače razvijeno od kontinentalnog dijela SR Hrvatske. Privredni razvoj područja, međutim, usko je vezan za more i urbanoindustrijske ili turistička središta na obali. Nacionalni dohodak po stanovniku u obalnim općinama redovito je veći od prosjeka za čitavo područje i za Republiku dok je dio područja u unutrašnjosti (zagorske općine) daleko slabije privredno razvijeno⁽³⁾. Morska obala i magistralna cesta koja uz njen bok prolazi čine razvojnu osovinu područja koja osim što privlači stanovništvo iz unutrašnjosti i otočnog dijela područja nije značajnije utjecala na razvoj privrednih aktivnosti u dubinu. Ta neujednačenost čini osnovnu značajku prostornog aspekta razvijenosti područja.

Stopa rasta nacionalnog dohotka po stanovniku u prošlom desetljeću je nešto viša od iste stope u kontinentalnom dijelu Republike. Posebno je taj rast naglašen u području dalmatinskih otoka (19,9%) i is-

(3) Nacionalni dohodak po stanovniku za 1969. godinu u priobalnim općinama dalmatinskog dijela područja iznosio je 7.535 dinara, kvarnerskog 10.834 dinara i istarskog dijela 8.883 dinara za razliku od unutrašnjosti i otoka gdje je za istu godinu iznosio u istarskom dijelu 5.194 dinara, dalmatinskim otocima 5.777 dinara a u Dalmatinskoj zagori tek 2.672 dinara.

Tabela 1 — Ukupni nacionalni dohodak po stanovniku 1961—1969. godine

(u dinarima)

Područja	1961.	1969.	Stopa rasta
Dalmatinsko	1.650	5.972	17,45
Istarsko-kvarnersko	2.842	9.741	16,66
Jadransko	2.063	7.257	17,03
Kontinentalno	2.050	7.176	16,95
SR Hrvatska	2.053	7.199	16,99

Izvor: SGJ 1963—1971.

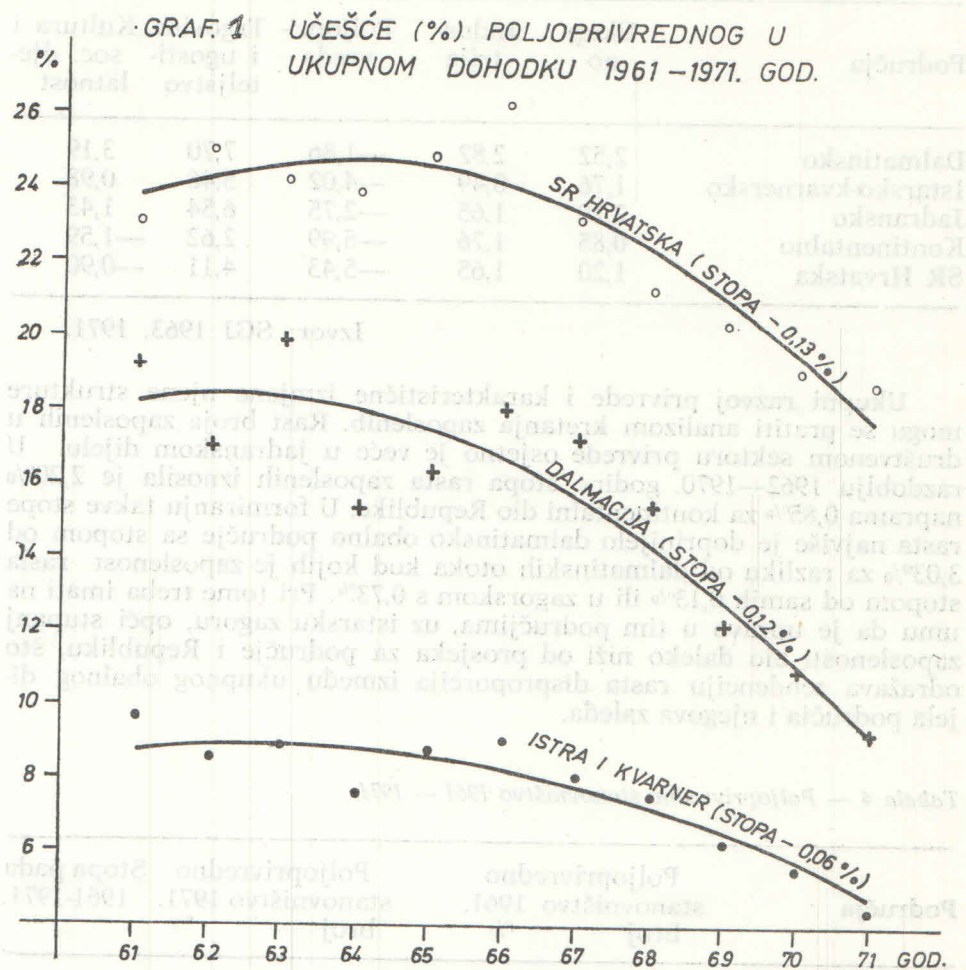
tarske unutrašnjosti (19,8%) i to kao posljedica intenzivnije turističke izgradnje na otocima te naglog demografskog praznjenja istarske unutrašnjosti.

Privrednu strukturu područja karakterizira viši stupanj razvijenosti sekundarnih i tercijalnih djelatnosti i izrazito nizak stupanj zastupljenosti primarnih djelatnosti. U odnosu na kontinentalni dio Republike, industrija je nešto slabije zastupljena i ima tendenciju usporenijeg rasta. Poljoprivreda općenito ima manje značenje u formiranju ukupnog nacionalnog dohotka pogotovo u obalnom dijelu područja (dalmatinsko 7,9%, istarsko 9,7% i kvarnersko 3,6%). U unutrašnjosti područja poljoprivreda ima daleko veće značenje te u istarskoj unutrašnjosti čini 36,0% a Dalmatinskoj zagori 34,7% nacionalnog dohotka. I ovdje se opća nerazvijenost podudara s većim značenjem poljoprivrede u privrednom životu područja. Unatoč oscilacijama koje inače prate razvoj poljoprivrede u posljednjem desetljeću može se konstatirati da je njen razvoj općenito usporeniji, pogotovo ako se uspoređi s tendencijama razvoja u kontinentalnom dijelu Republike. Učešće poljoprivrede u formiranju ukupnog dohotka pokazuje tendencije sve većeg pada (graf. 1).

Tabela 2 — Struktura nacionalnog dohotka 1969. i njegova kretanja u desetgodišnjem razdoblju (1961—1969)

Područja	Industrija		Poljoprivreda		Trgovina i ugostiteljstvo	
	%	indeks	%	indeks	%	indeks
Dalmatinsko	29,0	315,3	12,5	254,2	27,6	825,0
Istarsko-kvarnersko	31,3	251,0	6,8	257,1	28,6	791,1
Jadransko	30,0	281,0	9,8	255,2	28,1	808,8
Kontinentalno	39,0	315,8	25,7	352,3	13,2	528,3
SR Hrvatska	36,0	306,8	30,3	321,7	17,5	643,0

Izvor: SGJ 1963. i 1971.



Za razliku od ovoga, tercijalne djelatnosti, reprezentirane ovdje trgovinom i ugostiteljstvom predstavljaju u formiranju ukupnog dohotka jadranskog područja daleko veće značenje. One čine oko jedne trećine ukupnog dohotka područja time što su u dalmatinskom dijelu i istarskoj unutrašnjosti znatno slabije razvijene. To je i razumljivo budući da su ove djelatnosti vezane uz opći viši nivo razvijenosti i turizam na obalnom području.

Tabela 3 — Stopa rasta zaposlenih u društvenom sektoru 1962—1970.

Područja	Ukup- no	Indus- trija	Poljopri- vreda	Trgovina i ugosti- teljstvo	Kultura i soc. dje- latnost
Dalmatinsko	2,52	2,82	—1,86	7,70	3,19
Istarsko-kvarnersko	1,76	0,49	—4,02	5,46	0,98
Jadransko	2,20	1,65	—2,75	6,54	1,43
Kontinentalno	0,85	1,76	—5,99	2,62	—1,59
SR Hrvatska	1,20	1,65	—5,43	4,11	—0,90

Izvor: SGJ 1963, 1971.

Ukupni razvoj privrede i karakteristične izmjene njene strukture mogu se pratiti analizom kretanja zaposlenih. Rast broja zaposlenih u društvenom sektoru privrede osjetno je veće u jadranskom dijelu. U razdoblju 1962—1970. godine stopa rasta zaposlenih iznosila je 2,20% naprama 0,85% za kontinentalni dio Republike. U formiranju takve stope rasta najviše je doprinijelo dalmatinsko obalno područje sa stopom od 3,03% za razliku od dalmatinskih otoka kod kojih je zaposlenost rasla stopom od samih 0,13% ili u zagorskom s 0,73%. Pri tome treba imati na umu da je upravo u tim područjima, uz istarsku zagoru, opći stupanj zaposlenosti bio daleko niži od prosjeka za područje i Republiku, što odražava tendenciju rasta disproporcija između ukupnog obalnog dijela područja i njegova zaleđa.

Tabela 4 — Poljoprivredno stanovništvo 1961 — 1971.

Područja	Poljoprivredno stanovništvo 1961.		Poljoprivredno stanovništvo 1971.		Stopa pada 1961-1971.
	broj	%	broj	%	
Dalmatinsko	317.813	41,9	222.278	26,8	—3,50
Istarsko- -kvarnesko	81.007	20,1	42.510	9,9	—6,33
Jadransko	398.820	34,3	264.786	21,0	—4,07

Izvor: Popis stanovništva 1961. 1971.

Demografska kretanja na području karakterizirana su ekonomskim prestrukturiranjem koje se najizraženije očituje u apsolutnom i relativnom smanjenju poljoprivrednog stanovništva. Ovo područje, pogotovo istarsko-kvarnerski dio, je najdeagrarniziranije područje Hrvatske a brzina i obim tog procesa su upravo ovdje najjače izraženi.

Ovakva kretanja rezultiraju vrlo izraženim transverom seoskog stanovništva u gradove i prodorom nepoljoprivrednih djelatnosti u seosku sredinu⁽⁴⁾.

Ova analiza ne obuhvaća privatni sektor proizvodnje i sve one razne kombinacije između zaposlenosti u društvenom sektoru, turističkim djelatnostima i poljoprivredi. Oblik dvojnog ili, kada se radi o domaćinstvu, viševrstnog angažiranja radne snage koja je posebno razvijena i specifična na čitavom obalnom dijelu područja značajno pridonosi većoj, raznovrsnijoj i intenzivnijoj angažiranosti radno-sposobnog stanovništva područja.

POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA PODRUČJA

Poljoprivredne površine jadranskog područja zapremaju 1.070.437 ha ili 32,0% ukupnih poljoprivrednih površina SR Hrvatske. Osnovna značajka ovih površina ogleda se u vrlo visokoj zastupljenosti pašnjaka. Pašnjaci na Jadranu čine oko 41,5% poljoprivrednih površina za razliku od kontinentalnog dijela republike gdje učestvuju sa samih 10,5%. Obradive površine zauzimaju tako 330.408 hektara ili tek oko 15% obradivih površina Republike. Pašnjaci predstavljaju mahom degradirane krške površine ili zamočvarene terene u krškim poljima i riječnim dolinama, niske proizvodne sposobnosti i čine osnovu krmne baze ekstenzivnog stočarstva područja.

Struktura korištenja obradivih površina područja razlikuje se od iste strukture u kontinentalnom dijelu Republike po nižoj zastupljenosti oraničnih površina (60% naprama 74% u kontinentalnom) izrazito većem učešću voćnjaka i vinograda (10% i 14% naprama svega po 2% u kontinentalnom) te nižom zastupljenošću livada (15% naprama 22%).

Na taj način, jadransko područje obuhvaća svega 12,7% oraničnih i 10,9% livadskih površina Republike ali ujedno i 48,8% površina voćnjaka i čak 54,3% površina vinograda SR Hrvatske. Ovakav raspored i zastupljenost pojedinih kategorija korištenja obradivih površina, koji je proizišao iz specifičnih ekoloških uvjeta, daje području posebno značenje u poljoprivredi SR Hrvatske.

Oranice zapremaju ukupno oko 200.000 hektara. U unutrašnjosti područja one čine pretežan dio obradivih površina (Dalmatinska zagora 80%, istarska unutrašnjost 73%) čime se ovaj dio područja izdvaja od ostalog obalno-otočnog dijela i približava kontinentalnoj strukturi. Za razliku od ovoga, dalmatinski otoci i kvarnersko područje ima svega oko 27% oranica. U posljednjem desetljeću u Dalmaciji oranične površine pokazuju tendenciju opadanja i to pogotovo na otocima (indeks 1970/1961. godine — 92,1). Time se nastavlja stalan i naglašen trend napuštanja oraničnih površina u poslijeratnom razdoblju (indeks 1970/1939. godine — 86,5%).

(4) Dok je gradsko stanovništvo kontinentalnog dijela Republike od indeksa 100 u 1948. god. naraslo na 185 u 1971. na jadranskom području je u istom razdoblju naraslo na 204, a veliki dio tog izuzetnog porasta treba pripisati transveru stanovništva iz seoskog prostora.

Iskorištavanje oraničnih površina u unutrašnjem dijelu područja usmjereno je prvenstveno na proizvodnju žitarica i kukuruza te jednim, daleko manjim dijelom, na krmno bilje. U priobalno otočnom dijelu povrće zauzima glavno mjesto.

Površine pod voćnjacima na čitavom području zauzimaju površinu od oko 33.000 hektara od čega više od 27.000 hektara ili oko 82 % otpada na područje Dalmacije. I kod ovih površina opažaju se tendencije stalnog napuštanja (indeks 1970/1939. godine 83,5 a 1970/1961. godine 87,7). Pretežni dio ovih površina čine maslinici (4.160.000 stabala). Zastarjelost fonda stabala, općenito vrlo loša obrada u uvjetima nepovoljnog pedološkog supstrata rezultira vrlo niskim prinosima. Veliki dio maslinarskog fonda u teže pristupačnim položajima i na lošijim tlima potpuno je napušten, tako da se miješa s ostalim elementima samonikle makije. Postojeći maslinici su podignuti u sasvim drugačijim uvjetima privrednog razvitka. Danas je produktivnost rada u takvim maslinicima vrlo niska te se oni, pogotovo na manje prikladnim područjima, masovno napuštaju.

Od ostalog voća najzastupljenije su tipične mediteranske vrste smokava, badema i maraske a u posljednjem razdoblju znatno se proširila breskva i u južnijim područjima agrumi.

Tabela 5 — Kretanje poljoprivrednih površina (indeks 1961/71)

Područja	Orani- ce	Voćnja- ci	Vino- gradi	Liva- de	Pašnja- ci	Poljopriv- redne površine ukupno
Dalmatinsko	95,1	90,8	87,3	91,4	113,3	106,6
Istarsko- kvarnersko	99,9	75,9	79,1	103,3	106,0	97,3
Jadransko	96,9	87,7	84,7	101,1	111,3	103,6
Kontinentalno	99,7	126,8	95,9	95,2	88,1	97,7
SR Hrvatska	99,4	104,5	89,5	95,8	101,8	99,5

Vinogradarstvo predstavlja svakako najtipičniju granu poljoprivredne proizvodnje jadranskog područja. Zauzima oko 46.000 hektara što predstavlja oko 45 % ukupne površine vinograda u Republici. Od toga oko 32.000 hektara ili 70,5 % površina vinograda područja otpada na Dalmaciju. U formiranju ukupne vrijednosti proizvodnje vinogradarstvo na priobalnom području učestvuje s preko 25 % a na otocima čak i s preko 45 %. Zbog površina koje zauzima i vrijednosti koju na njima o stvaruje kao i zbog relativno malih mogućnosti uzgoja drugih kultura na tim površinama, vinogradarstvo na ovom području ima izvanredno značenje. Unatoč tom značenju površine pod vinogradima pokazuju sta-

lnu tendenciju opadanja (indeks 1970/1939 godine 72,3 a 1970/1961. godine 84,7). U razdoblju od trideset godina (1939—1970) površine vinograda samo na dalmatinskim otocima su opadale za 5.700 hektara ili za oko 54 %. Ovakav razvoj javio se kao posljedica općeg društveno-ekonomskog razvoja područja te zbog toga smanjene agrarne napućenosti, postupnog napuštanja ručne obrade te prema tome i terena koji se mogu isključivo ručno obrađivati, čestih kriza vina i općenito nesređenog tržišta.

Tabela 6 — Stočni fond (1969. godine)

Područja	Konji	Goveda	Ovce	Svinje	Uvjetna grla broj indeks 1969/60.	
Dalmatinsko	27425	69652	710310	33416	81439	76,6
Istarsko- kvarnersko	1750	41388	121833	16840	27781	76,7
Jadransko	29175	111040	832143	50256	109220	76,4

Stočarska proizvodnja na području je slabo razvijena i počiva prvenstveno na iskorištavanju ekstenzivnih kraških površina. Ona ima daleko veće značenje u unutrašnjem-zagorskom dijelu područja nego u priobalno-otočnom dijelu.

Računajući u uvjetnim grlima stočarstvo područja čini tek oko 11 % ukupnog stočnog fonda Republike. Ovčarstvo područja obuhvaća 59 % cjelokupnog ovčjeg fonda Republike. U posljednjem desetljeću stočarstvo područja pokazuje tendencije nazadovanja (indeks 1969/60. godine 76,4 naprama 88,0 za kontinentalni dio Republike). Ovo smanjenje stočnog fonda nije praćeno adekvatnim mjerama intenziviranja proizvodnje tako da je i ona, općenito uzevši, u stagnaciji ili opadanju.

Prirodna sredina (zemljište, klima i voda) predstavlja skupinu faktora koja je značajno utjecala na razvoj poljoprivredne proizvodnje na jadranskom području. Njen utjecaj na daljnji razvoj je praktički konstantan. Pitanje je samo u kolikoj mjeri i na kakav način, našim saznanjem i tehničkim sredstvima, možemo faktore te sredine najpovoljnije koristiti u daljnjem razvoju poljoprivredne proizvodnje područja. Polazeći odatle možemo poljoprivredne površine jadranskog područja podijeliti u nekoliko karakterističnih tipova⁽⁵⁾.

a — Površine polja i rječnih dolina (melioracione površine)

Kraška polja i rječne doline predstavljaju već sada najvrijednije površine područja. Površina 72 veća i manja kraška polja i rječnih dolina na jadranskom području zauzimaju oko 62.943 hektara. Zbog do sada

(5) Vidi detaljnije: Dr J. Defilippis: Poljoprivreda mediteranskog područja i mjere agrarne politike za daljnji razvoj. Institut za jadranske kulture i melioraciju krša Split, 1970. godine.

samo djelomično i nepotpuno izvedenih melioracionih radova odvodnje i neznatnih radova na navodnjavanju (oko 3.800 ha) danas je od ovih površina obrađeno samo 36.500 hektara, većinom izvan društveno organizirane proizvodnje i na ekstenzivnoj osnovi, a potpuno neobrađeno leži oko 26.000 hektara.

Zajednička značajka ovih površina je da: čine značajne komplekse, tla su općenito svježija, duboka, te poslije odvodnje predstavljaju vrlo plodne površine, raspolažu vodom ili se vodom mogu snabdjeti, na njima su u velikoj mjeri već organizirana društvena gospodarstva i započeti su radovi na njihovom melioriranju. Po završetku hidrotehničkih i agrotehničkih melioracija moguće je na ovim površinama organizirati suvremenu intenzivnu proizvodnju. Društveni sektor ovdje ima punu mogućnost razvoja. Uz primarnu proizvodnju on bi ovdje trebao preuzeti organizaciju prerade, plasmana, stručnu službu i druge servise, te na taj način predstavljati nosioca razvoja na širem gravitirajućem području.

Obzirom na razlike osnovnih klimatskih značajki ovaj tip se može dalje podijeliti u dva podtipa:

a₁ — područje tipične mediteranske klime:

dolina Mirne, područje Zadar—Vrana, Imotsko i Vrgoračko polje, dolina Neretve, Konavosko polje i druge manje površine

a₂ — područje modificirane mediteranske klime:

polja unutrašnjosti Istre, Kninsko, Kosovo, Petrovo Sinjsko, i dr. polja.

b — Površine na nagnutim terenima

Čitavo jadransko područje je karakterizirano vrlo razvijenim reljefom. U uvjetima mediteranske klime na nagnutom reljefu razvili su se erozioni procesi koji se manifestiraju u raznim oblicima. Osnovna mjera zaštite od erozije na ovim površinama je adekvatna sistematizacija terena. Bilo zbog nagiba terena, veličine parcele, terasiranosti, prisustva kamena ili slično, upotreba klasične mehanizacije je na ovim terenima ograničena ili nemoguća. Nema značajnijih većih površina s jednolično povoljnim pedološkim prilikama. Zbog toga se ovdje i nisu razvila jača društvena gospodarstva. Uloga društvenog sektora trebala bi se ovdje prvenstveno orijentirati na organizaciju proizvodnje, razvoju kooperativnih odnosa, organizaciji prometa i prerade te uspostavljanju adekvatne stručne službe. Daljnji razvoj proizvodnje trebao bi se, općenito uzevši, zasnivati na privatnom gospodarstvu, iznalaženjem odgovarajućih ekonomsko-proizvodno-tehničkih modela gospodarstva i njihovom organiziranom razvoju. Obzirom na mogućnosti korištenja vode mogu se ovdje razlikovati dva podtipa površine:

b₁ — površine s povoljnim pedološkim uvjetima i mogućnošću korištenja vode

b₂ — površine s povoljnim pedološkim uvjetima bez mogućnosti korištenja vode

c — Degradirane površine

Unutar jadranskog područja mogu se odvojiti šira i uža područja na nagnutim, krševitim i degradiranim površinama, izrazito niskih proizvodnih kapaciteta na kojima praktički ne postoji ni agrotehnička ni ekonomska opravdanost bilo kakvih napora u intenzifikaciji proizvodnje. Ona će zadržavati namjenu ispašnih površina za stoku, prvenstveno ovce, čija će se dopunska ishrana morati proizvodno organizirati na povoljnijim proizvodnim površinama.

POLJOPRIVREDNA GOSPODARSTVA

Društvena gospodarstva na području posjeduju ukupno 53.923 hektara od čega 20.129 hektara obradivih ili tek oko 6% od ukupnih obradivih površina. Najznačajniji kapaciteti društvenih gospodarstava smješteni su u području Mirne i Poreča, Zadra, dolini Neretve, te u većim kraškim poljima. Većina ovih kapaciteta nalaze se u sklopu lokalnih melioracionih sistema što predstavlja osnovni preduvjet organizacije visokoproduktivne proizvodnje. Proizvodna orijentacija je usmjerena u glavnom na drvenaste kulture — vinograde i voćnjake te povrće. Unatoč tome što ovaj sektor zaprema relativno male površine, u otkupu poljoprivrednih proizvoda učestvuje s oko 25% te se javlja kao značajan činilac na tržištu.

Prema popisu poljoprivrede u 1960. godini na području je bilo 146.186 privatnih poljoprivrednih gospodarstava ili 22,4% svih gospodarstava u Republici. Na osnovi uzoraka iz 1969. godine u prošlom desetgodišnjem razdoblju broj privatnih gospodarstava je pao na 136.680 (indeks 93,5). Najveća tendencija pada zabilježena je na kvarnerskom dijelu područja (indeks 79,0) dok je u dalmatinskoj zagori u navedenom razdoblju, dapače, došlo do neznatnog povećanja (indeks 103,2).

U 1960. na gospodarstvu živi ukupno 706.030 stanovnika ili u prosjeku 4,8 stanovnika što je za 0,8 stanovnika više nego na kontinentalnom dijelu. U desetgodišnjem razdoblju broj stanovnika na gospodarstvu je brže opadao nego broj gospodarstava. Smanjenje broja stanovnika na gospodarstvu je posebno izraženo na istarskom dijelu područja (indeks 76,7). Mjeren gašenjem poljoprivrednih gospodarstava i odlaskom stanovništva s gospodarstava, u prošlom desetgodišnjem razdoblju proces deagrarizacije je prisutan na čitavom jadranskom području. Prema ovim pokazateljima, on je intenzivniji nego u kontinentalnom dijelu područja, a posebno je naglašen na dalmatinskim otocima, Istri i kvarnerskom dijelu.

Tabela 7 — Individualna gospodarstva 1960—69.

Područja	Broj gospodarstva	Indeks broja gospodarstava (1969/1960)	Prosječni broj stanovnika na 10 gospodarstava	Indeks broja stanovnika na gospodarstvu (1969/1960)
Dalmatinsko	104.520	97,4	52,1	92,2
Istarsko-kvarnersko	41.666	84,1	38,8	74,7
Jadransko	146.186	93,5	48,3	87,8
Kontinentalno	507.188	94,5	40,8	90,8
SR Hrvatska	653.374	94,3	42,5	90,0

Izvor: Popis poljoprivrede 1960. i 1969.

Od ukupnog seoskog stanovništva poljoprivredno stanovništvo čini tek 52% a poljoprivredno aktivno oko 60% od ukupno aktivnog stanovništva. Već ovi odnosi dovoljno jasno upućuju na snagu i obim prodora nepoljoprivrednih djelatnosti u seoskoj sredini jadranskog područja. Unatoč takvih odnosa unutar osnovnih kategorija stanovništva na poljoprivrednom gospodarstvu je živjelo 85,5% ukupnog seoskog stanovništva što znači da je ogromna većina stanovništva na selu izravno ili neizravno ipak vezana za gospodarstvo, odnosno preko njega i na poljoprivredu.

Na osnovu ovih istraživanja u obuhvaćenim seoskim naseljima jadranskog područja nepoljoprivredna domaćinstva su činila 13,1%, mješovita 54,8% a čista poljoprivredna tek 32,1% ukupnih seoskih domaćinstava. Ovakav raspored još jedanput ukazuje na vezanost velikog broja domaćinstava uz poljoprivredu s jedne strane ali i snažan prodor nepoljoprivrednih djelatnosti.

Izučavanjem starosne strukture po kategorijama stanovništva utvrđujemo da radni kontigent stanovništva (25—64 godine) u nepoljoprivrednim domaćinstvima čini 63,2% ukupnog stanovništva, u mješovitim domaćinstvima 64,5% a u čistim poljoprivrednim domaćinstvima tek 55,5%. Ovakav raspored starosnih skupina ukazuje da poljoprivredna domaćinstva raspoložu relativno (i apsolutno) najmanjim radnim kontingentom stanovništva što se mora odraziti i u proizvodnji na gospodarstvu.

Veličina prosječnog gospodarstva kreće se oko 1,6—1,8 ha (obrađive površine), time što mješovito gospodarstvu u pravilu posjeduje više obradivih površina. U strukturi korištenja, mješovita se gospodarstva razlikuju nešto većim učešćem oranica i manjim učešćem voćnjaka.

Od istraživanih gospodarstava samo oko polovine siju žitarice i to uglavnom u unutrašnjosti područja. Proizvodnja djelomično služi za potrebe domaćinstva i ishrane stoke a približno 80% proizvodnje se prodaje kao tržišni viškovi. Od povrća najzastupljeniji je krumpir, kupus i kelj. Vinogradarstvo predstavlja svakako najinteresantniju proizvodnju na gospodarstvu dok je stočarstvo intenzivnije zastupljeno u zagori i Istri.

Tabela 8 — Prodaja važnijih poljoprivrednih proizvoda (Prosjek po gospodarstvu⁽⁶⁾)

Područje	Grožđe	Voće	Vino	Stoka	Ukupno prodaja
Dalmatinsko					
— iznos d	670	390	2.750	1.290	7.740
— %	8,6	5,0	35,5	12,6	100,0
Istarsko-kvarnersko					
— iznos d	170	—	720	1.770	2.870
— %	5,9	25,0	61,6		100,0

Izvor: Anкета gospodarstvo 1972.

Prosječna vrijednost robne proizvodnje na gospodarstvu u Dalmaciji iznosi 7.740 dinara, a u istarsko-kvarnerskom dijelu tek 2.870 dinara. Robnost proizvodnje (izražena u % prodanog od vrijednosti proizvodnje) iznosi u Dalmaciji oko 55% a u istarsko-kvarnerskom dijelu tek oko 15%. Najveći dio robne proizvodnje u Dalmaciji daju vinogardarska a u istarsko-kvarnerskom stočarska proizvodnja.

Tabela 9 — Ukupno primanje poljoprivrednog domaćinstva (prosijek po domaćinstvu)

Područje	Dohodak od poljoprivrede	Stalno i povremeno zaposlenje	Ostalo (penzije, zanatstvo, sporedne djelatnosti)	Ukupno primanje
Dalmatinsko				
— iznos d	13.770	17.120	11.650	42.540
— %	32,3	40,3	27,4	100,0
Istarsko-kvarnersko				
— iznos d	5.930	16.730	9.530	32.190
— %	18,4	52,0	29,6	100,0

Izvor: Anкета gospodarstvo 1972.

(6) Izneseni podaci dobiveni su anketiranjem 520 gospodarstava u sklopu istraživanja »Ekonomsko-socijalna problematika seoskog stanovništva jadranskog područja SR Hrvatske«.

U strukturi ukupnih primanja domaćinstava s gospodarstvom dohodak od poljoprivredne proizvodnje predstavlja manji dio primanja. U dalmatinskom dijelu taj dohodak iznosi oko 32% a u istarsko-kvarnerskom tek oko 18% ukupnih primanja. Veći dio ukupnih prihoda dolazi iz raznih oblika zaposlenja van gospodarstva (u Dalmaciji 40% a u istarsko-kvarnerskom dijelu čak 52%).

Tabela 10 — Raspodjela dohotka poljoprivrednih domaćinstava (prosjeck po domaćinstvu)

Područje	Osobna potrošnja	Investicije u gospodarstvu	Investicije u domaćinstvu	Porezi i ostali izdaci
Dalmatinsko				
— iznos d	24.130	1.000	6.200	1.500
— %	73,3	3,0	18,0	4,9
Istarsko-kvarnersko				
— iznos d	24.420	1.330	4.100	1.070
— %	79,0	4,3	13,3	3,4

Izvor: Anкета gospodarstvo 1972.

Glavna stavka u raspodjeli dohotka odnosi se na osobnu potrošnju od čega na ishranu otpada oko 15.000 dinara ili oko 45% dohotka. Daleko veći dio dohotka odlazi na investicije u domaćinstvu. Investicije u gospodarstvu su više nego skromne kako po apsolutnom iznosu tako i po dijelu kojeg one čine u ukupnoj raspodjeli. To ukazuje da, općenito uzevši domaćinstva nemaju orijentaciju na razvijanje poljoprivredne proizvodnje.

Analiza strukture ukupnih primanja poljoprivrednog domaćinstva i raspodjela dohotka upućuje na relativno ograničeno značenje poljoprivredne proizvodnje u ekonomici domaćinstva. To pogotovo vrijedi za istarsko-kvarnerski dio područja. Međutim, svi izneseni podaci se odnose na prosječno gospodarstvo i domaćinstvo. Značajne razlike postoje između pojedinih užih područja, pogotovo između obalnog dijela i njegovog zaleđa. Dalje, još značajnije razlike postoje između pojedinih skupina (tipova) gospodarstava obzirom na niz njihovih demografsko-socioloških i proizvodno-ekonomskih značajki. Kao osnovno, izdvaja se, i to bez obzira na područje, određena skupina tržišno orijentiranih gospodarstava koja ostvaruju daleko povoljnije ekonomske efekte.

Tabela 11 — Gospodarstva obzirom na stupanj njihove tržišne orijentiranosti, rezultati za Dalmaciju

% prodaje od ukupne vrijednosti proizvodnje	(u dinarima)		
	Dohodak iz poljoprivrede po aktivnom	Dohodak iz poljoprivrede po 1 ha obradivih	Investicije u gospodarstvo po 1 ha obradivih
do 40%	6.432	7.164	792
preko 40%	11.168	11.949	371

Izvor: Anketa gospodarstvo 1972.

Tržno orijentirana gospodarstva redovito ostvaruju viši dohodak po aktivnom stanovniku, i imaju intenzivniju proizvodnju. Investicije u gospodarstvu, kao i kod drugih tipova domaćinstva koje su po bilo kakvom kriteriju više vezane za poljoprivredu, redovito su manje. Investicije su općenito korelirane i proizlaze iz nepoljoprivrednog dijela dohotka domaćinstva. Tržno orijentirano gospodarstvo predstavljaju kako danas tako i u perspektivi vrlo zanimljivu skupinu čiji će razvoj trebati jačati. Očito je da je unatoč povoljnijim ekonomskim efektima akumulativnost pa i mogućnost investiranja u ovoj skupini ograničena, što upućuje na potrebu sve tješnje proizvodne suradnje s društvenim nosiocima razvoja proizvodnje.

Daljnji, vrlo indikativan oblik diferencijacije gospodarstva na području predstavlja diferencijacija raznih tipova nasljeđivanja poljoprivrednih gospodarstava.

Tabela 12 — Tipovi nasljeđivanja poljoprivrednih gospodarstva i njihova distribucija(7)

T i p	Dalmacija	Istra i Kvarner
Potencijalni nasljednik — aktivni poljoprivrednik	24,8	9,5
Potencijalni nasljednik — aktivni nepoljoprivrednik	38,5	43,2
Potencijalni nasljednik — izdržavani član stariji od 15 god.	9,2	12,2
Potencijalni nasljednik — izdržava član mlađi od 15 god.	5,5	4,1
Nema muških potencijalnih nasljednika, nego postoje samo ženski	7,8	5,4
Nema ni muških ni ženskih potencijalnih nasljednika	14,2	25,7

Izvor: Anketa gospodarstvo 1972.

(7) Tipovi nasljeđivanja prema metodici Vlado Puljiz »Socijalne promjene u selima SR Hrvatske«, Centar za sociologiju sela, grada i prostora Zagreb, 1974.

Svako četvrto gospodarstvo u Dalmaciji ili svako deseto gospodarstvo u istarsko-kvarnerskom području ima potencijalnog nasljednika aktivnog poljoprivrednika, dakle, ima realne izgleda da će se reproducirati kao poljoprivredna gospodarstva. Oko 40 % gospodarstava preuzet će nepoljoprivrednici, oni koji žive na gospodarstvu ili oni koji su se već sada s gospodarstva odselili.

Svako sedmo gospodarstvo u Dalmaciji ili čak svako četvrto gospodarstvo u istarsko-kvarnerskom dijelu nema uopće nasljednika te je njegova perspektiva sasvim neizvjesna. Može se pretpostaviti da će preostali tipovi gospodarstva u većoj mjeri preći u ruke nepoljoprivrednika ili ostati bez nasljednika. Možemo, znači na čitavom području, pogotovo u istarsko-kvarnerskom dijelu, u perspektivi očekivati značajan transfer zemljišnog vlasništva u ruke nepoljoprivrednog stanovništva ili pak napuštanje gospodarstva.

Procesi deagrarnizacije na jadranskom području su vrlo intenzivni. Oni se očituju u smanjenju poljoprivrednog stanovništva i gospodarstva, smanjenju radne snage u poljoprivredi i napuštanju obradivih površina. Prema istraživanjima iz 1965—1968. godine⁽⁸⁾ oko 25 % seoskih domaćinstava čine staračka domaćinstva koja će se starenjem postupno gasiti kao demografsko-proizvodna jedinica na selu. Ostalih oko 40 % seoskih domaćinstava školuju svu svoju omladinu i ne namjeravaju zadržati nasljednika na gospodarstvu, što znači da će se i ona u skoroj budućnosti ugasiti. Na temelju tih istraživanja može se ocijeniti da će u razdoblju do 1985. godine nastati na području daljnjih oko 40.000 staračkih domaćinstava. Pojava staračkih domaćinstava u uskoj je korelaciji s ekstenzivanjem proizvodnje na njihovim gospodarstvima te djelomičnim ili potpunim napuštanjem proizvodnje što sve zajedno utječe na ukupnu proizvodnju ovog sektora te stvara i poštava niz ekonomskih i socijalnih problema na selu područja. Koliko god ovakve tendencije imaju negativnih društveno-ekonomskih posljedica one otvaraju mogućnosti da se smišljenom agrarnom i socijalnom politikom na selu potaknu i podržavaju pozitivni procesi prestrukturiranja preostalih seljačkih gospodarstava, njihovo okrupljavanje, opremanje, proizvodno orijentiranje u smislu stvaranja i jačanja organiziranih robnih proizvođača.

ZAKLJUČAK

Pri razmatranju mogućnosti razvoja poljoprivrede osnovna je pretpostavka da zemljišne i klimatske prilike jadranskog područja predstavljaju objektivne okvire kojima su već zadani osnovni pravci proizvodne orijentacije. Poljoprivrednom rajonizacijom jadransko područje je karakterizirano kao poseban (IV) poljoprivredni rajon, te mu je već i time, na određen način institucionalizirano mjesto i značenje u

(8) Dr Josip Defilippis: Strukturne promjene na selu mediteranskog područja Jugoslavije, Institut za jadranske kulture i melioraciju krša — Split, 1971. godine.

poljoprivredi Hrvatske. To mjesto proizlazi iz posebnih mediteranskih agroekoloških uvjeta u kojima se razvila specifična proizvodnja. Međutim, ekološki uvjeti predstavljaju samo jedan (stalan) činilac razvoja proizvodnje. Društveno-ekonomski faktori, posebno tržište, predstavljaju drugu značajnu (dinamičnu) skupinu faktora usmjeravanja razvoja. Odatle proizlazi potreba trajne društveno-ekonomske revalorizacije agroekoloških prilika kao druge pretpostavke razvoja poljoprivredne proizvodnje na ovom području.

U tom kontekstu osnovne pravce razvoja proizvodnje treba sagledavati potrebom da se:

- proširi asortiman prehrambenih proizvoda namijenjen kontinentalnom području, i to onih proizvoda koji se tamo ne mogu proizvesti (apsolutno komparativne prednosti u proizvodnji južnog voća, povrća, vina, ulja i sl.),
- ublaži sezonska deficitarnost kontinentalnog područja s onim proizvodima koji se u jadranskom području mogu proizvesti izvan »sezone« (zimski i rano proljetni povrća, rano i kasno voće),
- podmiri traženja lokalnog tržišta (lokalnog stanovništva i turističke potražnje),
- značajnije istupi na inozemno tržište.

Razvoj suvremene poljoprivredne proizvodnje sukobljava se s mogućnošću iskorištavanja postojećih obradivih površina na području. Sitne, nagnute, isterasirane obradive površine koje nisu prikladne za mehaničku obradu postupno se napuštaju i dalje će se napuštati u koliko ne budu mogle dati takvu proizvodnju koja će nadoknaditi veću potrebu ljudskog rada. Velike zemljišne površine u krškim poljima, zaravnima i rječnim dolinama treba tek osposobiti za intenzivnu proizvodnju. Na tim površinama društveni sektor ima punu mogućnost organiziranja visokointenzivne suvremene proizvodnje.

Deagrarizacija područja je uzela široke razmjere. Ako se odljev poljoprivrednog stanovništva u razdoblju 1971—1985. godine nastavi samo onim tempom (stopom) kao u prethodnom desetljeću onda 1985. godine možemo očekivati da će ukupno poljoprivredno stanovništvo područja brojiti oko 150.000 stanovnika ili oko 58 % stanovnika iz 1971. godine. Te i još niz drugih indicija, upućuju da u narednom razdoblju možemo očekivati daljnje oslobađanje značajnih zemljišnih kapaciteta ili njihov prijelaz u ruke nepoljoprivrednika. U jednom ili drugom slučaju ovaj proces treba iskoristiti bilo za okrupnjavanje društvenih gospodarstava bilo pak kao mogućnost okrupnjavanja onih individualnih gospodarstava koja već sada pokazuju zanimanje za razvoj tržišne proizvodnje.

Poljoprivreda i selo jadranskog područja preživljava promjene koje će po svom obimu i značenju imati dalekosežne posljedice. Stare strukture se revolucionarno mijenjaju.

Mijenja se u svojoj osnovi staro tradicionalno selo, odnosi prema poljoprivredi, odnosi u seoskom društvu. Pri tome se napuštaju ili ekstenziviraju značajni proizvodni kapaciteti i nagomilavaju mnogovrsni socijalni problemi. Takve revolucionarne promjene iziskuju posebnu društvenu pažnju i puni angažman svih privrednih i društvenih činilaca. Posebno mjesto u tom sklopu zauzimaju društvene privredne organizacije kao jedini nosioci privrednog i društvenog socijalističkog preobražaja poljoprivrede i sela jadranskog područja. Zbog toga njihovom razvoju, njihovom osposobljavanju za tu funkciju treba obratiti posebnu pažnju.

Dr. Josip Defilippis

Institute for adriatic agriculture and karst reclamation, Split

THE AGRICULTURE AND COUNTRY IN THE ECONOMIC AND THE SOCIAL DEVELOPMENT IN THE REGION OF ADRIATIC COAST

Summary

Within the adriatic region of the Socialist Republic Croatia, Slovenia's coastal area on the north, Istria, Kvarne with its islands and the entire Dalmatia are comprised. It is a territory of 1784 km² in which 1.032.000 hectares is the agricultural land, 206.000 hectares or 20% is the arable and, 38.000 hectares are archards or 4%, 54.000 hectares are vineyards or 5% and 743.000 hectares or 71% are meadows and pastures.

The Census of 1971 shows that there are 1.256.964 inhabitants in this region, 1896 inhabited places, 712.037 or 57 % are the rural population.

The entire region is under the influence of the Mediterranean climate that enables the cultivation of the specific plants, precocious and late crops production, greater number of harvests under more convenient conditions.

Since on the slope land the soils are eroded conservation and the adequate cropping system are to be practiced here. The most fertile soils are located in the karst fields and along the rivers. Such fertile land accounts for up to 62.943 hectares of which only 36.462 or 58% are cultivated. These arable karst fields can be made very productive providing irrigation and other soil amendment measures are to be applied. Here exist the possibility to establish big socialist farms.

Only 20.129 hectares or 6% of the total agricultural surface in this region is owned by the socialist sector. The resting 136.000 hectares are the ownship of the private farmers of which 72,6% are the farms under 3 hectares. From the total rural population only 32% are the full-time farmers whereas 55% are the mixed part-time farmers and 13% are non-farming rural inhabitants.

The process of farm desertion and emigration from villages is very intensive. This region is especially deserted. In the period from 1961 to 1971 the rural population was reduced by 134.000 or the farming inhabitants from 34,3% in 1961 dropped to 21,0% in 1971. Due to ever increasing number of aged farmers, to the inheritance law, and to the non-farming orientation of the rural youth the proces of farms deser-tion will further be more intensive.

This desertion proces should be utilised for the strenghtening of the big socialist estates, their extension and cooperation with those individual farmers who are already oriented toward the production for the market.

Adriatic region due to its speciphic agro-ecologic conditions is able to provide the continental region with the mediterranean produces. The region itself is a big consumers market as in the high turist season large amounts of goods are marketed in the region.

Taking in consideration the advantages of production and marke-ting in this region all the production potentials in agriculture should be developped.

Dr Aleksandar Vlašić,

Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split

UTJECAJ GAMA ZRAČENJA NA POLENOVA ZRNA, REZNICE I PUPOVE SORATA MASLINE

Intenzifikacija proizvodnje maslina traži ne samo primjenu suvremene tehnike uzgoja, već i mnogo teže napore na stvaranju novih sorata s boljim svojstvima.

Induktivnim se metodama mogu stvarati sorte koje se odlikuju većom rodnošću, većom sadržinom ulja, većom krupnoćom ploda i drugim kvalitetnim svojstvima. U tu svrhu od 1965. do 1969. godine izvršeno je zračenje polena, reznica i pupova sorata maslina gama zrakama.

METODA RADA

Zračenje gama zrakama polena, reznice i pupova sorata masline izvršeno je u Zavodu za oplemenjivanje bilja i genetiku Poljoprivrednog fakulteta u Zagrebu. Pokusi su izvršeni na objektu Instituta u Kaštel Starom.

1. Zračenje polena

Polen sorata oblice i dužice zračen je gama zrakama u slijedećim dozama: 100 r, 250 r, 500 r, 750 r i 1000 r.

Zračenim polenom izvršeno je oprašivanje cvjetova sorata karbunčele i oblice.

Treba napomenuti da sorta karbunčela ima sitan plod (prosječna težina 2 g) i ona spada u vrlo rodne sorte. Oblica ima plod srednje krupnoće (prosječna težina 4 g) i sadrži mnogo ulja.

Ona se upotrebljava i za konzerviranje u zelenom i u zreлом stanju. Dužica ima krupan plod (prosječna težina 8 g) i upotrebljava se samo za konzerviranje.

Prema tome sa zračenim polenom oblice i dužice u raznim dozama izvršena su slijedeća križanja:

- a) karbučela x oblica
- b) karbučela x dužica
- c) oblica x dužica

Pored toga da se utvrdi vitalnost polenova zrna zračena raznim dozama gama zraka tretirana su kalijevim jodidom.

2. Zračenje reznica

Izvršeno je zračenje poluodrvljenih reznica dužine 10 cm, s 2 lista. Ozračeno je raznim dozama samo donji dio reznice dok su listovi zaštićeni prilikom ozračivanja.

Reznice sorata oblice i lastovke su zračene slijedećim dozama: 500, 750, 1000, 2000 i 3000 r.

Nakon zračenja reznice su tretirane hormonom IBA u niskim koncentracijama uz dodatak H_3BO_4 , postavljene su u staklenik i posađene su u supstrat, gdje su na temperaturi od 25°C i relativnu vlagu od 75 % podvrgnute prekidanom orošavanju (mist).

Nakon 45 dana utvrđen je % ukorjenjivanja, broj i dužina korjenčića.

3. Zračenje pupova

Plemke sorata lastovke, levantinke i karbunčele zračene su slijedećim dozama: 250, 500, 750, 1000 i 1250 r.

Nakon zračenja izvršeno je cijepljenje.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

1. Zračenje polena

U periodu 1965 — 1969. godine zračen je polen oblice i dužice.

Tretiranje zračenih polenovih zrnaca sorte oblice kalijevim jodidom (kj) dalo je slijedeće rezultate (tab. 1):

Tabela 1 — Tretiranje zračnog polena oblice kalijevim jodidom

Doza zračenja	Broj polenovog zrna tretirano sa kj	Obojena polenova zrna Broj	%
100 r	558	176	31,54
250 r	580	213	36,72
500 r	711	287	40,36
750 r	651	155	23,81
1000 r	734	219	29,83

Kako nam prikazuje tabela 1 najveću vitalnost prikazuju polenova zrna zračena sa 500 r i 250 r.

Rezultate oprašivanja karbunčele i oblice zračenim polenom oblice i dužice prikazuju tabele 2. 3 i 4.

Tabela 2 — Karbučela x oblica

Doza zračenja	Broj cvjetova	Broj plodova	% oplodnje
100 r	200	36	18,0
250 r	305	43	14,1
500 r	386	16	4,1
750 r	173	16	9,2
1000 r	166	9	5,4
Kontrola	130	0	0,0

Kako nam prikazuje tabela 2, možemo konstatirati da smo najveći % oplodnje dobili oprašivanjem polenom oblice koji je zračen dozom od 100 r i 250 r.

Rezultate oprašivanja karbunčele zračenim polenom dužice prikazuje tabela 3.

Tabela 3 — Karbučeva x dužica

Doza zračenja	Broj cvjetova	Broj plodova	% oplodnje
100 r	196	14	7,1
250 r	220	38	17,2
500 r	215	32	14,9
750 r	163	30	18,4
1000 r	182	16	8,8
Kontrola	150	0	0,0

Najbolji su rezultati dobiveni oprašivanjem polenom dužice koji je zračen dozom od 750 r, 250 r i 500 r.

Moramo napomenuti da su dužice i karbunčela interinkomparabilne sorte, zato na kontroli oprašivanja nema uspjeha.

Rezultate oprašivanja oblice zračenim polenom dužice prikazuje tabela 4.

Tabela 4 — Oblica x dužica

Doza zračenja	Broj cvjetova	Broj plodova	% oplodnje
100 r	140	15	10,7
250 r	39	5	12,8
500 r	159	23	14,5
750 r	128	10	7,8
1000 r	101	6	5,9
Kontrola	68	6	8,8

Najbolji je uspjeh postignut oprašivanjem polenom dužice koji je zračen dozama od 500 r, 250 r i 100 r.

2. Zračenje reznica

Nakon zračenja, reznice su tretirane hormonom IBA + H₃BO₄ u koncentraciji od 100 ppm + 50 ppm kroz 24 sata. Ukorjenjivanje reznica izvršeno je u stakleniku uz primjenu metode prekidanog orošavanja.

Rezultate ukorjenjivanja reznica lastovke koje su zračene raznim dozama prikazuju tabele 5 i 6.

Tabela 5 — Ukorjenjivanje zračnih reznica lastovke

	500 r	750 r	1000 r	2000 r	3000 r	Kontrola
Posađeno kom.	10	11	10	10	3	12
Ukorijenjeno kom.	7	8	4	1	0	6
% ukorijenjivanja	70,0	72,7	40,0	10,0	0,0	50,0

Kako nam prikazuje tabela 5, najbolji je uspjeh ukorjenjivanja postignut reznicama koje su bile zračene dozama od 500 r i 750 r.

Tabela 6 — Broj korjenčića i njihova dužina (cm) na zračenim ukorijenjenim reznicama lastovke

	500 r		750 r		1000 r		2000 r		3000 r		Kontrola	
Red. broj	Broj kor.	Sred. dužina	Broj kor.	Sred. dužina	Broj kor.	Sred. dužina	Broj kor.	Sred. dužina	Broj kor.	Sred. dužina	Broj kor.	Sred. dužina
1.	12	11,1	1	3,0	9	9,0	1	3,0	—	—	17	8,0
2.	6	2,3	17	5,5	10	5,3					1	7,0
3.	13	7,8	4	12,5	11	6,7					2	3,5
4.	4	8,2	2	11,0	12	6,6					7	9,4
5.	12	8,9	4	15,5							17	8,9
7.	10	10,0	9	7,1								
6.	10	10,0	9	7,1								
8.			4	13,5								
\bar{X}	10,3	8,6	5,5	9,0	15,0	6,9	1	3,0	—	—	9,3	7,2

Kako nam prikazuje tabela 6, najviše korjenčića imaju reznice zračene sa 500 r i 1000 r, te na kontroli koja je tretirana hormonom ali nije zračena. Srednja dužina korjenčića najveća je kod reznica koje su zračene s 500 r i 750 r.

3. Zračenje pupova

Plemke su zračene dozama od 250 r, 500 r, 750 r, 1000 r i 1250 r dana 28. V. Cijepljenje je izvršeno 30. V »pod koru«. Cijepljenje međutim, nije uspjelo jer se ni jedan pup nije primio.

DISKUSIJA

U cilju stvaranja novih sorata maslina s povoljnim svojstvima ozračeni su gama zrakama polenova zrna, reznice i plemke.

U domaćoj i stranoj literaturi nema podataka o ovoj metodi indukcije kod masline. Zato je bilo potrebno da se prethodno utvrde doze zračenja kojima se mogu tretirati polenova zrna, reznice i plemke sorata masline.

U tu svrhu zračen je raznim dozama gama zraka polen oblice i dužice. Ove dvije sorte imaju krupan plod ali neredovito rađaju. Zračenim polenom oprašeni su cvjetovi sorte karbunčela. Ova sorta redovito rađa ali ima sitan plod.

Zračena polenova zrna sorte oblice tretirana sa KJ pokazala su veći % obojenih zrnaca kod doze zračenja od 100 r, 250 r i 500 r, što bi se dalo zaključiti da veće doze zračenja ne djeluju povoljno na vitalnost i funkcionalnost polena.

Vrijedno je istaći da karbunčela je interinkomparatibilna s oblicom i dužicom. Međutim, karbunčela oprášena zračenim polenom i oblice i dužice dala je visoki % oplodnje. Intenzitet oplodnje zavisi o dozi zračenja. Bolji su rezultati postignuti polenom koji je zračen dozama od 100 r do 750 r. Možemo primijetiti da je karbunčela oprášena zračenim polenom oblice dala bolji rezultat kod doze zračenja od 100 r i 250 r, dok oprášena zračenim polenom dužice dala veći % oplodnje kod doze zračenja od 250 r, 500 r i 750 r.

Kod karbunčele koja je oprášena zračenim polenom i oblice i dužice s navedenim dozama zračenja postignut je visoki postotak oplodnje od 14,1 do 18,4.

Sorta oblica oprášena zračenim polenom dužice dala je također visoki postotak oplodnje kod doze zračenja od 500, 250 r i 100 r.

Reznice sorte lastovka zračene su dozama od 500 r do 3000 r. Na uspjeh ukorjenjavanja reznica, postupkom »prekidnog orošavanja«, znatan utjecaj ima doza zračenja. I ovdje niže doze dale su bolje rezultate. Reznice zračene kod 500 r i 750 r dale su visoki % ukorjenjavanja (70,0 i 72,7), koji je za 20 % veći nego na kontroli. Ovo nas dovodi do zaključka da zračenje kod doze od 500 r i 750 r djeluje kao stimulator ukorjenjavanja. Najveći broj korjenčića (u prosjeku 10,3) dužine oko 9 cm u prosjeku dobili smo kod doze zračenja od 500 r.

Cijepljenje maslina zračenim pupovima u dozama od 250 r do 1250 r nije uspjelo. Smatramo međutim da uzrok neuspjeha cijepljenja treba tražiti u slaboj podlozi i u samoj tehnici cijepljenja.

ZAKLJUČAK

U cilju stvaranja povoljnih mutacija u sorata maslina, primijenjena je metoda zračenja gama zrakama. Od 1965. do 1969. godine zračen je polen oblice i dužice dozama od 100 r do 1000 r i reznice sorte lastovke dozama zračenja od 500 r do 3000 r.

Zračenim polenom oprášena su sorte karbunčela i oblica. Rezultati ovih pokusa su slijedeći:

1. Oprášivanjem cvjetova karbunčele polenom oblice koji je zračen niskim dozama zračenja (100 r i 250 r) postignut je visoki % oplodnje (14,1 i 18,0 %). Visoki % oplodnje je također postignut oprášivanjem dužice koji je zračen dozama od 250 r, 500 r i 750 r.

2. Visoki postotak oplodnje je postignut oprašivanjem cvjetova oblice polenom dužice koji je zračen dozama od 100 r, 250 r i 500 r.
3. Znan utjecaj na ukorjenjivanje poluodrvljenih reznica lastovke imaju doze zračenja. Reznice zračene dozama od 500 r i 750 r dale su visoki postotak ukorjenjivanja (70,0 i 72,7 %).

Prema tome na temelju ovih rezultata možemo zaključiti da kod zračenja polenova zrna i reznice masline gama zrakama treba upotrebiti niske doze zračenja od 100 r do 750 r.

Dr. Aleksandar Vlašić

Institute for adriatic agriculture and karst reclamation, Split

THE EFFECT OF GAMMA-RAYS TREATMENT TO POLLEN, CUTTINGS AND BUDS IN VARIOUS OLIVE VARIETIES.

Summary

Pollen grains, cuttings and buds of the various olive varieties have been Gamma-rays treated in order to establish the most convenient quantum of Gamma -rays for this purpose.

Pollen grains of »Oblica« and »Dušica« varieties were treated with 100—1000 R. The flowers of the varieties Carbuncela and Oblica were pollinated with the Gamma-rays treated pollen. High percentage of fecundation (14—18%) was reached by the pollination of Carbuncela flowers with the treated pollen of Oblica variety the quantum of Gamma -rays treatment being 100 and 250 R. The same percent of fecundation was reached after the pollination of Oblica variety's flowers with the treated pollen of the Dužica variety the quantum of Gamma-rays being 100, 250 and 500 R.

Semilignified cuttings of the variety Lastovka were Gamma-rays treated in hte quantums of 500—3000 R. A high rooting percentage was reached (70—72,7%), under the condition of misting at intervals, in the cuttings treated with the quantums 100—750 R.

On the basis of these results we can conclude that low quantum Gamma rays treatment should be used for the raying of cuttings and pollen in order to provoke the convenient mutations.

LITERATURA

1. BRADLEY, M. V., GRIGGS, W. H., HARTMANN, H. T. (1961): Studies in self and cross pollination of olives under varying temperature conditions. California Agr. 3.
2. ČOVAŠINA, H. P., MELNIKOV, V. P. (1964): Physiological and biochemical characteristics of the sterile pollen of distant hybrids of fruit and berry cross. Fiziol. rast. 11, 330—333.
3. GRANHALL, I. (1954): Spontaneous and induced bud mutations in fruit trees. Acta Agric. Scand., IV, 594—600.
4. GRANHALL, I., GUSTAFSSON, A., NILSSON, F., OLDEN, E. J. (1949): X-ray effects in fruit trees. Hereditas, 32, 269—279.
5. MIŠIĆ, P. D. (1967): Utjecaj aktivnog gama zračenja na jabuku. Savremena poljoprivreda, 6.
6. PEJKIĆ, B. (1965): Prilog usavršavanja metode internog zračenja radioaktivnim fosforom primijenjene u oplemenjivanju voćaka. Arhiv za poljoprivredne nauke, 61, 50—56.
7. VLAŠIĆ, A. (1964): Ukorjenjivanje reznice maslina metodom »mist«. Agr. glasnik 6, 395—400.
8. VLAŠIĆ, A. (1973): Prilog proučavanju morfološkog, citološkog i fiziološkog steriliteta sorata masline (doktorska disertacija).