

AGROMETEOROLOŠKA ANALIZA PROIZVODNJE OZIME PŠENICE U PRVOM POLJOPRIVREDNOM RAJONU SR HRVATSKE*

JERKO VUKOV

U V O D

Godine 1972. svjetska proizvodnja žitarica osjetno je podbacila (za oko 33 mil. tona prema prethodnoj godini) zbog katastrofalno loših vremenskih prilika (suša, poplava) koje su pogodile veliki broj zemalja. Svijet se susreo s masovnim umiranjem od gladi kakvo nije zabilježeno u posljednjih 30 godina. Poremećaj u svjetskoj prehrambenoj situaciji u određenoj mjeri se nastavio i idućih godina. Razvoj proizvodnje hrane u posljednjih 20 i više godina u zemljama u razvoju odvijao se u znaku relativnog zaostajanja u proizvodnji.

Godine 1974. u Rimu je održana Svjetska konferencija o hrani (uz sudjelovanje 113 zemalja). Formiran je Međunarodni fond za poljoprivredni razvoj s preporukom o osiguranju barem 10 mil. tona žitarica i drugih prehrambenih proizvoda godišnje kao pomoć u hrani. Formiran je Svjetski savjet za hranu kao organ Generalne skupštine UN i dva komiteta.

Nametnula se potreba za povećanjem hrane i stabilizacijom njene proizvodnje na jednom višem nivou da bi se podmirile vlastite potrebe, osigurale izvjesne rezerve, po mogućnosti i nešto izvezlo. O tome su mnogo raspravljali naši poljoprivredni stručnjaci, privredne komore, političke organizacije, to je bio i predmet rasprava I Kongresa o povećanju ljudske hrane u jeseni 1975. god. u Novom Sadu.

Naši prirodi i proizvodnja ozime pšenice bili su prije posljednjeg rata, kao i u prvim poratnim godinama, dosta niski. Uvođenjem rodnijih sorata u proizvodnju, upotrebom većih količina mineralnih gnojiva, boljom agrotehnikom, zaštitom, plodoredom itd. došlo je od 1957. god. do znatnog povišenja priroda, ali još samo pred nekoliko godina uvozili smo znatne količine i nekih osnovnih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, kao pšenice, pa šećera, ulja i dr., koje možemo uspješno proizvoditi i kod nas. Posljednjih godina uspjelo nam je povećati proizvodnju hrane za oko tri puta prema prvim poratnim godinama.

Prirodi pšenice kod nas znatno osciliraju. U posljednjih 10 godina do jačeg porasta priroda došlo je 1974, 1976 i 1977. godine. Kod seljaka su oni na znatno nižem nivou nego u društvenim poljoprivrednim dobrima. Pri proizvodnji od 6 mil. tona (što smo dostigli 1976, a prešli 1974. god.) ne bismo je trebali uvoziti.

U SFRJ smo dobili 1977. god. oko 35 mtc/ha pšenice (ukupno na oba sektora), što je dosad najveći ukupni prosječni prirod, 1976. god. na društvenim gospodarstvima 51,2 mtc/ha, te smo tada prvi put prešli dotad nedostižnu barijeru od 50 mtc/ha.

* Pod prvim poljoprivrednim rajonom SR Hrvatske podrazumijeva se Istočna Hrvatska (vidi regionalnu Geografiju SR Hrvatske, Školska knjiga Zagreb, 1975). To je naziv za makroregiju Istočnohrvatske ravnice, koja zaprema područje bivšeg kotara Osijek, sada Zajednicu općina Osijek (njih 14 na broju).

U Istočnoj Hrvatskoj približili smo se 1976. god. s ukupnim prosječnim prirodom 50 mtc/ha. Društvena gospodarstva prešla su tu granicu 1974, 1976 i 1977. godine.

Proizvodnja hrane kod nas je u labilnoj ravnoteži sa potrebama. Potrebno ju je stabilizirati. Pored tla, agrotehnike, gnojidbe, zaštite od korova, bolesti i štetnika i dr., **vrijeme** je jedan od glavnih faktora proizvodnje, ali i njenih oscilacija i nestabilnosti. Osjeća se potreba za jednom agrometeorološkom analizom proizvodnje barem za važnije poljoprivredne kulture kod nas, jer se na iskustvima učimo.

Da bi se vidjelo koliki je utjecaj vremenskih prilika na proizvodnji ozime pšenice, naše najvažnije žitarice u prehrani stanovništva, izvršio sam agrometeorološku analizu njene proizvodnje u Istočnoj Hrvatskoj, prvom poljoprivrednom rajonu naše republike (Zajednici općina Osijek) za posljednjih 10 godina (1968—77). Analizu ću nastaviti za još desetak i više godina, otkako smo počeli kod nas uvoditi visokorodne strane sorte pšenice. Na temelju dosadašnje analize došao sam do izvjesnih zaključaka, koje iznosim na kraju. Analiza dužeg razdoblja bacit će još više svjetla u njenu proizvodnju, što se tiče vremenskog (klimatskog) faktora. Ovdje iznosim sasvim ukratko sadržaj i zaključke iz dosadašnje analize.

AGROMETEOROLOŠKA ANALIZA PROIZVODNJE OZIME PŠENICE U ISTOČNOJ HRVATSKOJ POSLJEDNJIH DESET GODINA

U gospodarskoj godini 1967/68. vremenske prilike karakterizira manjak oborina u jeseni, zimi i proljeću. Jesen 1967. bila je uglavnom povoljna za sjetvu, te je u ovoj regiji bilo zasijano više pšenice (za 13445 ha) nego prethodne jeseni. Zima je bila relativno topla i suha, te je dobro prezimjela. Manjak oborina nije pogodio razvoj korova ni biljnih bolesti, ali ni bujnosti pšenice, što joj je pomoglo da ne polegne. Kiše su pale baš u njenom kritičnom razdoblju. Vremenske prilike su bile vrlo povoljne u vrijeme žetve. Stoga, usprkos osjetnom manjku oborina kroz najveći dio vegetacijskog razdoblja, kiše pale u vrijeme nalivanja zrna dovele su do njenih visokih priroda (vidi tab. 1. i sl. 1.).

U gospodarskoj godini 1968/69. jesen je bila povoljna za sjetvu, a zima najvećim dijelom jako hladna, s dosta snijega u veljači. Poslije njegovog otapanja, voda je dugo ležala na nižim položajima i teže propusnim tlima, od čega je stradalo dosta pšenice na tim površinama. U lipnju je (u više navrata) polegla, pa su je zatim prerasli korovi i napale bolesti. Učestale kiše u srpnju jako su otežale i produžile žetvu, što je dovelo do velikog osipanja tada već prezrele pšenice, pada kvalitet, hektolitarske i apsolutne težine (vidi tab. 1. i sl. 1.), osobito na društvenom sektoru (čak za 6 mtc/ha prema prethodnoj godini).

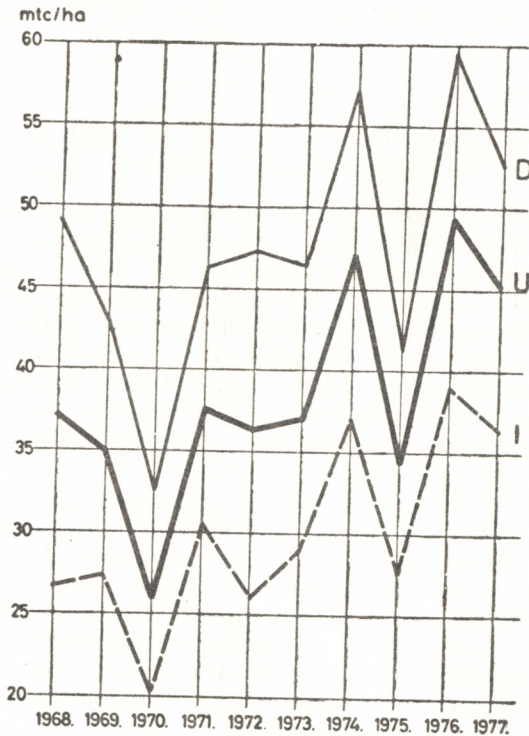
I u gospodarskoj godini 1969/70. vremenske prilike nisu bile povoljne za poljoprivredu, pa je i u njoj došlo do još većeg podbačaja pšenice nego prethodne godine.

Jesen 1969. god. bila je relativno topla i suha (kao i 1968. god.), te je zasijano dosta pšenice (skoro koliko i prethodne). U zimi se snježni pokrivač zadržao dugo na tlu. Tokom proljeća i ljeta (dakle i u žetvi) učestale su kiše, a temperatura i insolacija su bile ispod prosječnih vrijednosti.

Dugotrajni snježni pokrivač u zimi uzrokovao je napad snježne pljesni na pšenicu. Ona je, skupa s prevelikom vlagom tla u proljeće dovela do propadanja usjeva. Ovome treba još dodati rani nastup ljetnih vrućina, napad *Ophiobolusa* i obilne kiše u vrijeme žetve, koje su uzrokovale pad kvalitete i hektolitarske težine, a sve to skupa osjetni pad ukupne proizvodnje i prosječnih priroda (na individualnom sektoru za 7,4, a na društvenom čak za 10,5 mtc/ha prema prethodnoj godini, koja je također podbacila). Ovo je najmanji prirod pšenice poslije 1965. god. (ukupni i na oba sektora). Izuzev 1975. godinu, ovo je i najmanja proizvodnja pšenice u Istočnoj Hrvatskoj poslije 1965. godine (vidi tab. 1. i sl. 1.).

Glavna karakteristika **1970/71. gospodarske godine** je veliki nedostatak oborina tokom skoro svih mjeseci.

Jesen je bila prilično suha, sunčana, dijelom i topla, povoljna za poljoprivredu. Sjetva se dobro odvijala, ali nije u potpunosti izvršena zbog zakašnjenja berbe kukuruza i vađenja repe. Snijega je bilo u trećoj dekadi prosinca i najvećem dijelu siječnja. Oborina je izmjereno u zimi 100–130 mm. Pšenica je dobro prezimjela. U proljeću je palo pretežno svega oko 110 mm



Prirodni ozime pšenice posljednjih 10 godina (1968–77) na društvenim (D) i individualnim gospodarstvima (I), te ukupno (U) u Istočnoj Hrvatskoj

oborina. Zbog njihova nedostatka u ovim mjesecima pšenica je ostala niska što joj je pomoglo da jače ne polegne. Suho vrijeme nije pogodovalo razvoju biljnih bolesti ni korova. Jača kiša pala je potkraj svibnja (u svibnju je izmjereno 40–55 mm, a u lipnju 30–90 mm, mjestimično s pljuskovima, jačim vjetrom i tučom). Srpanj je bio suh (sa svega 5–30 mm oborina), te se žetva odvijala bez smetnji.

Ove godine je zasijano u ovoj regiji (vidi tab. 1. i sl. 1.) 9728 ha manje, a došlo se 17.186 vagona pšenice više nego prethodne (seljaci su dobili 10,5, a društvena gospodarstva čak 13,8 mtc/ha više nego 1970. god.). U posljednjih 5 godina ovo je najveći prirod kod seljaka i ukupni (na društvenim gospodarstvima bio je nešto veći 1968. god.).

Iz ovoga se vidi da pšenica može dati dobre prirode i proizvodnju i u sušnoj godini u koliko dobije dovoljno oborina u vrijeme punjenja zrna.

Gospodarska godina 1971/72. karakteristična je po velikim vremenskim suprotnostima, nepogodama, poplavama i štetama.

Od jeseni 1970. god. pa skoro sve do sredine travnja 1972. god. vladala je oskudica u vlazi. Sjetva pšenice u jeseni je dobro uspjela. Zima je bila pretežno blaga i suha, skoro bez snijega, pa je dobro prezimjela. Proljeće je bilo u prvoj polovini suho i relativno toplo. Zbog nedostatka oborina ostala je niska i nije plegla. Druga polovina proljeća bila je kišovita i svježja. Kiše su učestale od 12. travnja pa sve do 20. svibnja (oko 40 dana, u kojem razdoblju je izmjereno 120—200 mm oborina). Lipanj je bio pretežno topao, s oborinama ispod prosjeka. Vremenske prilike u svibnju i lipnju uglavnom su joj pogodovale, te je do početka zriobe bila uglavnom u dobrom stanju. Visoke temperature i niska relativna vlaga zraka i tla učinile su da je ubrzo požutjela, te joj je zrioba ubrzana. Srpanj je bio izvanredno kišovit. Kiše su učestale od 12. srpnja pa sve do 5. kolovoza (s kraćim prekidima 25 dana). U ovom razdoblju je izmjereno 210—360 i više mm oborina (u prvih 6 dana 100—220 i više mm), često s velikim satnim i dnevnim količinama koje su u neke dane dostizale mjestimično do 100 i više mm. Došlo je do bujica i poplava Drave i njenih pritoka, te Save, Orljave, Pakre, Ilove i dr. Žetva se odvijala dobro sve do početka kišnog razdoblja. Međutim, najbolje površine bile su ostavljene za posljednju košnju, što je bilo fatalno. Najviše je bilo nepožete pšenice na seljačkim oranicama, pa su seljaci i prošli slabije nego društvena gospodarstva (vidi tab. 1. i sl. 1.), koja su raspolagala s jačom mehanizacijom, osobito u istočnom dijelu regije. Nepožeta pšenica do 11. srpnja pretežno je plegla, popljesnivila i prorasla u korov. Poplavljene površine u potpunosti su propale. Potpuno je propalo oko 22000 ha, a djelomično blizu 100000 ha pod pšenicom.

Gospodarska godina 1972/73. bila je pretežno sušna (kišna je bila jedino u travnju, lipnju, ponegdje i u srpnju), dobrim dijelom svježja, sa smanjenom insolacijom u nekim mjesecima.

Zbog kiša i vlažnog tla još od ljeta 1972. godine, te novih kiša u jeseni 1972. godine, jesenska sjetva osjetno je podbacila (izvršeno je svega 71% od plana, a i stradala je od velike vlage), pa i proizvodnja pšenice, dok su joj prosječni prirod bili dobri.

Već nam je iz ranijih godina poznato da vremenske prilike, kakve su vladale u ovoj gospodarskoj godini, pogoduju pšenici. Zima je bila skoro bez snijega, s malo oborina, relativno blaga, pa je dobro prezimjela. Proljeće je bilo dijelom prohladno. Ožujak i svibanj su bili suhi, a travanj i kišovit i prohladan. Jače oborine su izostale od 25. studenog 1972. pa sve do početka travnja 1973. god. (oko 4,5 mjes.). Zbog toga je slabo busala i ostala niska. Učestale obilne kiše u travnju učinile su da se nije toliko osjetio njihov izostanak u svibnju. Druga polovina lipnja bila je kišovita i svježja. Ove kiše pomogle su nalivanju zrna. Prve dvije dekade srpnja bile su suhe, što je pogodovalo žetvi.

te nije došlo do šteta. Zbog toga su joj prosječni prihodi bili relativno dobri (vidi tab. 1. i sl. 1.).

U gospodarskoj godini 1973/74. bile su vremenske prilike dijelom povoljne za poljoprivrednu proizvodnju. U njoj su se smenjivala sušna i kišna razdoblja, ali kiše su ipak padale u najkritičnijim razdobljima za ozime usjeve i doprinijele njihovim visokim prirodnima i proizvodnji.

Dosta suho razdoblje, pretežno s malim količinama oborina, vladalo je čak od ljeta 1973. godine pa sve do sredine travnja 1974., gotovo 9 mjeseci. Jesen 1973. god. bila je pretežno suha i topla u prvoj, a hladna i vlažna u drugoj polovini. Ona je dosta otežala jesensku sjetvu (prvo suša, a onda kiše), ali ju je ipak uspjelo obaviti. Blaga i suha zima i rano proljeće dobro su došli za prezimljenje usjeva i u početku njenog ponovnog kretanja. Kroz oko 3,5 mjeseca vegetacijskog razdoblja temperatura i insolacija su bile ispod višegodišnjeg prosjeka, što je dovelo do zakašnjenja vegetacije, usprkos njenom ranijem kretanju u proljeće. Učestale kiše od sredine travnja do kraja lipnja pomogle su do visokog uroda, koji su učestale kiše u jeku žetve (od 19—26. VII) dovele u pitanje, ali nije došlo do posljedica kao u 1972. godini. Kiše u žetvi ipak su dovele do osjetnog pada količine i kvalitete zrna. Urod joj je bio vrlo visok, te ovi gubici nisu toliko ni uočljivi. Po visini priroda i proizvodnji ova godina premašuje sve ranije (vidi tab. 1. i sl. 1.). Kakva bi tek bila da nije došlo do spomenutih nepovoljnosti?

U gospodarskoj godini 1974/75. vremenske prilike su bile dijelom nepovoljne za većinu poljoprivrednih kultura, koje su osjetno podbacile. Ona je već počela pod lošim izgledima. Jesen 1974. godine bila je dobrim dijelom jako kišovita, pa je sjetva osjetno podbacila (u ovoj regiji za 68.000 ha), a onda i proizvodnja (za skoro 45000 vagona prema prethodnoj godini). Srećom, zima i rano proljeće su bili neobično blagi, suhi i bez snijega, pa se tlo prosušilo, te je pšenica dobro prezimjela. Kišovita, oblačna i svježija druga polovina proljeća, te ljeto, s mnogim nepogodama, nisu joj pogodovali: produžili su zriobu, doveli do njenog polijeganja (u više navrata), proraštenosti s korovima, napada bolesti i štetnika, šteta od tuče, prisilne zriobe češćeg prekida žetve, te osipanja zrna, njegovog klijanja u klasu i na kraju do osjetnog podbačaja proizvodnje i priroda (vidi tab. 1. i sl. 1.) u količini i kvaliteti (prirodi su bili manji nego prethodne godine kod seljaka za oko 9,6, a na društvenim gospodarstvima čak za 15,7 mtc/ha).

U gospodarskoj godini 1975/76. vremenske prilike su bile većinom vrlo povoljne za ozime usjeve, koji su vanredno uspjeli. Jesen je bila pretežno suha i relativno topla, većim dijelom povoljna za zriobu i berbu kasnijih usjeva, te sjetvu i nicanje pšenice. Zima je bila izrazito suha (u njoj je izmjereno svega 50—70 mm oborina), u prvoj polovini blaga i bez snijega, a u drugoj hladna, ali sa snijegom na tlu, što je sve skupa bilo povoljno za prezimljenje ozimih usjeva. Proljeće je bilo vrlo promjenljivo, sa jednim sušnim (od 26. III — 21. IV = 27 dana) i dva kišna razdoblja (od 22. — 30. IV i od 22. V — 9. VI), pretežno svježije, dijelom i slabo sunčano, pa je vegetacija bila u zakašnjenju. Ljeto je bilo u prvoj polovini suho. Kiše u lipnju (od 22. V — 9. VI i dne 17. VI) pogodovale su nalivanju zrna. Do visokih priroda pomogla je i prihrana, te zaštita od korova. Svježije vrijeme u tom razdoblju sve do treće dekade lipnja omogućilo je da se pale oborine u potpunosti iskoriste. Nije došlo do jačih polegnuća usjeva. Biljne bolesti su se pojavile poslije ovog kišnog razdoblja i zatopljenja, pri kraju zriobe, kada joj nisu mogle jače na-

škoditi. Treća dekada lipnja, kao i prve dvije srpnja, bile su suhe i vruće, povoljne za zriobu (koja je bila u zakašnjenju), te žetvu.

Ovakav dosta povoljan sticaj vremenskih prilika — uz dobru agrotehniku, prihranu i zaštitu — doveo je (vidi tab. 1. i sl. 1.) do visokih priroda (49,3 mtc/ha ukupno, odnosno 59,4 na društvenom i 38,7 na individualnom sektoru). Ukupna proizvodnja (blizu 79000 vagona na 160000 ha) bila je samo nešto manja nego dotad najrodnije 1974. godine (za 536 vagona; na društvenim gospodarstvima nešto veća). Ovo je dosad najveći prirod pšenice po 1 ha na oba sektora (ukupni za 2,3 na društvenim gospodarstvima za 2,5 i privatnim za 1,7 mtc/ha nego dosad najrodnije godine). Društvena gospodarstva prešla su teško dostižnu barijeru od 50 mtc/ha 1974. godine (za 6,9 mtc) i 1976. god (čak za 9,4 mtc). Njoj se ove godine približila ova regija i sa svojim ukupnim prirodima (od 49,3 mtc/ha).

Gospodarska godina 1976/77. bila je nepovoljna za ozime žitarice i to u jeseni zbog učestalih kiša i u vezi s tim sporog oslobađanja površina od drugih kultura, loše pripreme tla, te osjetno smanjenje zasijanih površina, u proljeću zbog suše (od 18. V — 16. VI) sa visokim temperaturama i niskom relativnom vlagom zraka, što je dovelo do ubrzane i prisilne zriobe; jačeg napada biljnih bolesti i štetnika; jakog polijeganja u krajnjem istočnom dijelu regije (dne 6. VI); učestalih kiša u žetvi i dr.

Zima je bila neobično blaga i skoro bez snijega, proljeće osjetno toplije, sunčanije i suše od prosječnog (oborina je izmjereno svega 100 - 150 mm). Kiše nije skoro ni bilo u cijelom ožujku, zatim od 17. IV—5. V i od 18. V—16. VI. Ljeto je bilo u početku vruće i suho, a onda pretežno svježije i kišovito. Pale količine oborina znatno su se razlikovale od jednog mjesta do drugog. Od 18. V do 16. VI (mjesec dana) nije bilo kiše. One su učestale u drugoj polovini lipnja i tokom srpnja. Dne 6. VI olujno nevrijeme povaljalo je dosta pšenice u istočnom dijelu regije. Suho razdoblje od mjesec dana, uz visoku temperaturu i insolaciju, niska relativna vlaga zraka i povremeno pojačani suhi vjetrovi doveli su do jačeg isušavanja tla, frkanja lišća i ubrzanog sazrijevanja žitarica, a onemogućili djelovanje mineralnih gnojiva i herbicida. Na pšenici je bilo pepelnice, žute rđe, *Ophiobolusa*, *Cercosporelle* i dugih bolesti. Učestale kiše u srpnju otežale su i produžile žetvu.

Na skoro 149000 ha dobilo se 66779 vagona pšenice (vidi tab. 1. i sl. 1.), s prosječnim prirodnom od 44,9 mtc/ha (ukupnim, a 36,2 na individualnim i 52,6 na društvenim gospodarstvima). Požeto je oko 11000 ha manje nego prethodne godine i dobilo se 12157 vagona pšenice manje (na individualnom sektoru 2,5, a na društvenom čak 6,8 mtc/ha manje nego prethodne godine)

Dakle, prirod ozime pšenice u posljednjih deset godina na društvenom sektoru je znatno oscilirao (vidi tab. 1. i sl. 1.), u nekim godinama osjetno padao (1970. i 1975.), a u drugim se isto tako dizao (1974. i 1976.). Od posljednje 4 godine, u dvjema je pšenica dala vrlo visoke prirode (1974, 1976, donekle i 1977), dok je 1975. god. osjetno podbacila. Pod pretpostavkom da je agrotehnika u ovim godinama ostala približno ista, ove oscilacije ukazuju na veliki utjecaj vremenskih prilika na njene prirode i proizvodnju. U prvih 6 godina prirod na društvenom sektoru uglavnom je stagnirao (izuzev 1970. godine, kada je osjetno pao). Najniži je bio 1970. a najviši 1976. godine. Na individualnom sektoru imao je tendenciju laganijeg porasta (izuzev neke godine), ali na nižem nivou. Između individualnog i društvenog sektora postoje

razlike, u čemu se još kriju velike mogućnosti povećanja njenih priroda i proizvodnje. Pored tla, sorte, agrotehnike, gnojidbe, zaštite i drugih, vremenski faktor je odlučujući u ratarskoj proizvodnji.

Tabela 1. POŽETE POVRŠINE, PROIZVODNJA I PRIRODI OZIME PŠENICE U POSLJEDNJIH 10 GODINA (1968—77) U ISTOČNOJ HRVATSKOJ

Gospodar. godina ha	Požete površine ha			Proizvodnja u vagonima Prirod po ha u mtc					
	Ukupno	Društvena gospodar.	Individ. gospodar.	Ukupno	Društvena gospodar.	Individ. gospodar.	UKUPNO	Društvena gospodar.	Individ. gospodar.
1967/68.	172.149	80.713	91.436	63.868	39.476	24.392	37.1	38.9	26.7
1968/69.	177.111	83.921	93.190	61.461	36.032	25.429	34.7	42.9	27.3
1969/70.	176.506	84.329	92.177	45.730	27.358	18.372	25.9	32.4	19.9
1970/71.	167.778	76.922	90.856	62.916	35.514	27.402	37.6	46.2	30.4
1971/72.	172.319	83.997	88.322	62.594	39.683	22.911	36.3	47.2	25.9
1972/73.	125.816	59.517	66.299	46.564	27.456	19.108	37.0	46.1	28.8
1973/74.	169.186	84.808	84.378	79.472	48.272	31.200	47.0	56.9	37.0
1974/75.	101.368	49.626	61.742	34.627	20.451	14.176	34.2	41.2	27.4
1975/76.	160.007	82.162	77.845	78.936	48.774	30.162	49.3	59.4	38.7
1976/77.	148.727	75.291	73.436	66.779	40.302	26.477	44.9	52.6	36.2

ZAKLJUČCI

Analizom klimatskih prilika zapažene su izvjesne varijacije do kojih je došlo od drugog svjetskog rata kod nekih klimatskih elemenata u našem žitorodnom području prema onima kakve su vladale prije posljednjeg rata. Nas ovdje posebno zanima njihov utjecaj na poljoprivredu, da bismo mogli govoriti i o agroklimatskim karakteristikama ove regije u poratnom razdoblju.

Tako je u spomenutom razdoblju došlo do osušenja toplijeg dijela godine (naročito u razdoblju 1942—53.), osobito u jeseni, pa proljeću, prebacivanja oborinskog maksimuma iz sredine jeseni (X) na početak ljeta (VI); zatopljenja zime i smanjenja broja dana sa snježnim pokrivačem (osobito od zime 1971/72.); osvježenja ljeta posljednjih godina, te opadanja broja toplih i vrućih dana, smanjenja insolacije itd. Sve to ima utjecaja i na poljoprivredu.

Oborine u većem dijelu poratnog razdoblja kretale su se najčešće između ekstrema. Karakteriziraju ih, kraća ili duža, kišna i sušna razdoblja, koja se izmjenjuju, s tendencijom da što duže potraju, što je nepovoljno za privredu, a osobito poljoprivredu. Sušna razdoblja su češća i duža, što se očituje u padu oborine u toplijem dijelu godine. Opao je i broj dana s oborinom, osobito s većim dnevnim količinama. Od 1954. godine došlo je do izvjesnog porasta oborina kod većine mjeseci toplijeg dijela godine, dok se kod listopada nastavio trend pada, tako da je u posljednjem desetljeću (1961—70.) listopad postao najsušiji mjesec u godini, ali se to uskoro izmijenilo. Količina oborina

posljednjih godina bila je u padu i kod studenoga, nekih godina i kod prosinca. Kako se to sve odražava na poljoprivredu, odnosno na proizvodnju ozime pšenice?

Osušenje jeseni omogućuje brzo oslobađanje oranica od pretkultura, bržu pripremu tla i sjetvu pšenice. Takva je većina jeseni od njenog osušenja.

Rijetke su presuhe jeseni (kao npr. 1967. i 1973.), koje otežavaju radove u tlu, pogotovo za gospodarstva koja ne raspolažu s jačom mehanizacijom, što je češći slučaj kod seljaka, dok za društvena poljoprivredna dobra te ne predstavlja veći problem.

Isto tako su rijetke kišovite jeseni, (kao što su bile u razmatranom posljednjem 10-godišnjem razdoblju 1972, 1974. i 1976, kada dolazi do produženja zriobe i berbe kasnijih plodina, otežane sjetve pšenice i njenog podbačaja a u vezi s tim najčešće i proizvodnje.

Zatopljenje zime, sa malo snijega i oborina, omogućava dobro prezimljenje pšenice. Takve zime omogućuju da pšenica gotovo ne prekida (ili bar ne na dulje vrijeme) vegetaciju i da nadoknadi eventualni zaostatak ili manjkavosti iz jeseni i ne strada od studeni, snježne plijesni, ni suviše vlage. Ona bolje podnosi manje količine oborina u zimi nego veće, osobito na većini naših tala s još neuređenim vodozračnim režimom, i donosi dobar rod, naročito ako ima dovoljno vlage krajem svibnja i u lipnju.

U razmatranih posljednjih 10 godina usjevi su krajem zime i početkom proljeća trpjeti od velike vlage poslije otapanja snijega ili jačih oborina jedino u gospodarskoj godini 1968/69. i 1969/70, a od snježne plijesni uslijed dužeg zadržavanja na njima visokog snježnog pokrivača u zimi 1969/70. godine. Temperature nisu u zimi u ovom razdoblju ni jednom padale toliko nisko da bi mogle ugroziti ozime usjeve.

Česti suhi početak proljeća u poratnom razdoblju obično pogoduje pšenici, jer ona u tom slučaju ne trpi od suviše vlage, iako je duže razdoblje s nedostatkom vlage u to doba zna usporiti u rastu.

Izostanak oborina i nedostatak vlage utječe na slabo djelovanje mineralnih gnojiva i herbicida. Ono dovodi do niskog rasta pšenice, što joj s druge strane može pomoći kod pljuskova, jakog vjetera i nepogoda da jače ne polegne.

Vjetrovito, kišovito i prohladno vrijeme zna ponekad otežati njenu pravovremenu prihranu i zaštitu od korova.

Vremenske prilike utječu na pojavu i raširenost biljnih bolesti i štetnika, čija jača pojava može dovesti i do sušenja lišća, prekida vegetacije, šturosti zrna, te pada priroda (npr. u ovom razdoblju 1969, 1970, 1972, 1975. i 1977. god.).

Najkritičnija i najosjetljivija faza razvitka ozime pšenice pada na svibanj i lipanj, tj. u doba cvatnje, oplodnje i nalivanja zrna. Poslije rata na lipanj je u ovim krajevima prešao oborinski maksimum sa listopada, a i svibanj je obično samo nešto manje kišovit nego lipanj. Kiše u tim mjesecima pomažu dobrim žetvama ozime pšenice.

Suša, visoke temperature, niska relativna vlaga zraka i suhi vjetar u kasnijoj fazi vegetacije mogu dovesti do sušenja lišća (npr. 1972. god.), prekida vegetacije, ubrzane i prisilne zriobe, šturosti zrna i podbačaja priroda u količini i kvaliteti. U razmatranom razdoblju kiše su izostale u svibnju ili lipnju 1973, 1972. i dijelom 1977. godine.

Vremenske nepogode znaju nanijeti znatne štete ozimoj pšenici, povlađati je i dovesti do proraštavanja s korovima, jačeg napada biljnih bolesti, osipanja zrna, otežati žetvu itd. Do jačeg polijeganja došlo je u ovom razdoblju osobito 1969, 1973, 1975. i 1977. godine, a do vrlo jakih nepogoda i poplava 1972. godine.

Prohladno, oblačno, kišovito i slabo sunčano vrijeme djeluje na produženje vegetacije, zriobe i žetve (1969, 1973, 1974. i 1975.), što može imati znatnih posljedica (osobito u slučaju nepogoda).

Kiše u žetvi ometaju i produžuju žetvu, te dovode do pada kvalitete, osipanja i drugih gubitaka i šteta (u ovom razdoblju npr. 1969, 1970, 1972. i 1974.).

Iz ovoga se vidi veliki utjecaj vremenskih prilika na proizvodnju pšenice; posljedice i važnost spomenutih varijacija za poljoprivrednu proizvodnju kod nekih klimatskih elemenata poslije rata osušenja jeseni, zatopljenja zime, smanjenja trajanja snježnog pokrivača, osvježenja ljeta i dr.); učestalost nekih nepovoljnosti jakih kiša, pljuskova, poplava, jakog i olujnog vjetra, mraza, tuče, visokih temperatura, previše niske ili visoke relativne vlage zraka pomanjkanja topline i sunca itd) i njihove posljedice, naročito u posljednjim fazama razvitka pšenice, na produženje njene zriobe i žetve; pojavu i raširenost biljnih bolesti, štetnika i korova, polijeganje, osipanje, pad kvalitete itd.

Proširenje agrometeorološke analize na posljednjih 20—25 godina pokazat će još bolje učestalost povoljnih, odnosno nepovoljnih utjecaja vremenskog faktora u dužem razdoblju na proizvodnju i prirode najvažnije ratarske kulture u prehrani stanovništva u našem glavnom žitorodnom području.