

Prof. Jerkov Vukov,
Hidrometeorološki zavod SRH-e, Zagreb

AGROMETEOROLOŠKE KARAKTERISTIKE SLAVONIJE U 1967. GODINI

Protekla gospodarska godina 1966/67. bila je rodnija pšenicom, a zaostala u prinosima kukuruza, repe i drugih okopavina za prethodnom 1965/66. dosad najrodnjom godinom. Uz visoku agritehniku, koja je u njoj primijenjena, da je sticaj vremenskih prilika bio nešto povoljniji, u protekloj godini bi dobili rekordne prinose. Ovdje će iznijeti agrometeorološke karakteristike 1966/67. gospodarske godine po mjesecima i godišnjim dobam za žitorodno područje SR Hrvatske.

J e s e n (IX—XI) 1966. godine bila je u Slavoniji pretežno suha, sunčana i topla (IX, X i prva dekada XI mjes.) povoljna za zriobu, berbu i spremanje preostalih poljoprivrednih kultura, a nepovoljna za sjetvu pšenice. Kišovito i prohladno vrijeme nastupilo je u drugoj dekadi studenoga kada je jesenska sjetva prekinuta.

Krajem ljeta i u prvoj polovini jeseni u većem dijelu Slavonije bilo je malo kiše (u VIII mjes. 25—60 mm, IX 20—30, X i prvoj dekadi XI 30—50 mm).

U r u j n u su prevladavala anticiklonalna vremenska stanja s pretežno lijepim i suhim vremenom.

L i s t o p a d je također bio neobično topao, sunčan i u Slavoniji suh (kroz prve dvije dekade).

Zbog dužeg izostanka kiše tlo je postajalo svakim danom sve suše. Oranje i priprema tla za jesensku sjetvu bivali su sve teži i lošiji. Poljoprivredna dobra, koja posjeduju jaču mehanizaciju, uspijevala su ipak pripremiti tlo za sjetvu. Ona je obavljena u dosta grubu brazdu i u suho zemljište. Čekalo se na kišu koja je pala tek krajem listopada.

U s t u d e n o m je na Mediteranu vladala živa ciklonalna aktivnost, što je inače karakteristično za vremenske prilike u ovom mjesecu. U prvoj dekadi bilo je još povoljno za sjetvu. Tlo je bilo dobro pripremljeno. Poljoprivredni strojevi su se mogli kretati po polju bez većih teškoća. Usjevi su nikli brzo i jednolično. U drugoj dekadi su nastupile vremenske prilike kakve obično vladaju u kasnoj jeseni. Učestale su kiše (u drugoj i trećoj dekadi u istočnoj Slavoniji je palo 40—50 mm, a u srednjoj i zapadnoj i više od toga). Jesenska sjetva je tada prekinuta. U Slavoniji je zasijano blizu 230.000 ha, Hrvatskoj oko 385.000 ha i SFRJ oko 1,880.000 ha. Sjetva je potrajava gotovo mjesec i po dana, pa je izgled usjeva bio različit. Oni su se nalazili u fazi od nicanja do busanja.

Z i m i (XII—II) 1966/67. godine jedino je veći dio siječnja (I i II dekada) bio pravi zimski mjesec, hladan, s temperaturama dosta ispod prosječnih i s mnogo snijega, dok je prosinac, a osobito veljača bila, dobrim

dijelom, relativno topla, s temperaturama pretežno iznad prosječnih, i bez snježnog pokrivača na tlu. Oborina je palo u ova tri zimska mjeseca oko 130—180 mm. Najmanje je izmjereno u veljači.

Ozimi usjevi su ušli u zimu u relativno dobrom stanju, iako su zbog suše u jeseni kasno sijani i nikli. U prosincu su još u neke dane vegetirali, u siječnju su bili pod snježnim pokrivačem kad su temperature padale na -20° do -25°C , dok su u veljači ostali bez snježnog pokrivača, izloženi golomrazicama. Iza drugog prihranjivanja, a za porasta temperatura u drugoj polovini veljače stali su se brzo oporavljati.

Proljeće (III—V) je bilo, dobrim dijelom, kišovito i prohladno (oborina je palo u proljeće pretežno 220—250 mm (najviše u IV) a u predvegetacijskom razdoblju (X 1966. do III 1967.) oko 350—400 mm, dok su srednje temperature proljeća iznosile oko $11,5^{\circ}\text{C}$). Ovakve vremenske prilike su dosta ometale i produžile proljetnu sjetu, te usporile nicanje i rast usjeva.

U prvoj polovini ožujka temperature su bile nešto iznad a u drugoj polovini većinom ispod prosječnih. Srednje mjesечne temperature zraka i tla (u površinskom sloju) iznosile su oko 7°C . Oborina je izmjereno 45—80 mm, većinom krajem mjeseca.

Sunčano i toplo vrijeme u I dekadi omogućilo je da se krajem dekade moglo otpočeti s prvim proljetnim radovima. U drugoj i trećoj dekadi vladalo je promjenljivo, vjetrovito i prohladno vrijeme s mrazevima. Krajem mjeseca pale su jače kiše. Tlo je ponovno postalo mokro i hladno. Radovi u polju su bili otežani, a nicanje usjeva usporeno. Krajem mjeseca počela je klijati ranije sijana repa i djetelina. Za toplijih dana pšenica je busala i zazelenila, a voćke su počele kretati.

U vegetacijskom razdoblju (IV—IX) ove gospodarske godine palo je u većem dijelu istočne Slavonije oko 340—380, a u donjoj Podravini, srednjoj i zapadnoj Slavoniji oko 500 mm oborina. Proljeće (i početak ljeta IV—VI i I dekada VII) bilo je kišovito, a ljeto (druga i treća dekada VII, VIII i prva dekada IX mjes.) pretežno suho.

Zbog učestalih obilnih kiša u proljeće ozimine su većinom polegле, a zbog njihovog izostanka u ljetu okopavine i druge kasnije kulture zaustavljene su u rastu i podbacile u očekivanim prinosima.

Travanj je bio vrlo promjenljiv, oblačan, kišovit i hladan, osobito u trećoj dekadi, uslijed čestih prodora maritimno-polarnog zraka.

Temperature su bile u toku dvije trećine ovog mjeseca ispod prosječnih (srednje mjesечne temperature zraka i tla u površinskom sloju iznosile su oko 10°C , te su bile za $1-1,4^{\circ}\text{C}$ ispod prosječnih). Mraza je bilo 3—4 dana. Sunce je sijalo 150—160 (prosječno dnevno oko 5) sati, što je bilo ispod prosjeka.

U 12—14 dana s kišom (od preko 1 mm) izmjereno je 100—120 mm oborina, koje su bile oko dva i više puta iznad prosječnih.

Prohladno vrijeme, učestale kiše i previše vlažno tlo prekidali su i vrlo otežali poljoprivredne rade, osobito u trećoj dekadi i na nižim terenima. Poslije kiše na mnogim oranicama je ležala voda. Kanali su bili puni vode, a podzemna voda jako višoka. Kukuruza je zasijano vrlo malo. Proljetna sjetva je jako zakasnila. Razvoj svih kultura bio je usporen i u zakašnjenju. Vlaga je, međutim, pogodovala rastu korova, a otežala je okopavanje usjeva i suzbijanje korova. Potkraj travnja u proljetnoj sjetvi je bilo zasijano u Slavoniji na društvenom sektoru samo malo više od 38% (kukuruza oko 21%).

Pšenica je za jačeg porasta temperatura prešla u stadij vlatanja.

U svibnju se vrijeme nešto popravilo. Prva polovina ovog mjeseca bila je pretežno suha i topla (osim prve pentade), a druga promjenljiva, prohладna i kišovita.

Temperature zraka su bile u toku jedne trećine mjeseca (od 7. do 17.) iznad, a kroz preostale dvije trećine oko ili većinom ispod prosječnih (srednje mjesecne su iznosile oko 16°C). Toplih dana (s maksimalnom temperaturom jednakom ili iznad 25°C) bilo je 5—10, a vrućih (s maksimalnom temperaturom jednakom ili iznad 30°C) 0—1. Minimalne temperature kretale su se većinom od 6—15°C (dne 5.-og su padale pri tlu ponegdje do 0°C). Temperature tla u površinskom sloju (terminske vrijednosti) kretale su se od 8—27°C (srednje mjesecne su iznosile oko 17°C). Sunce je sijalo 210—220 (prosječno dnevno 6,8—7,2) sati. Relativna vlaga zraka (srednja mjesecna) bila je osrednja (iznosila je 72—74%). Kiše je bilo vrlo malo ili ništa u prvoj polovini mjeseca. One su učestale potkraj druge i treće dekade. Izmjereno je pretežno 50—70 mm. U ponekim danima su pali dnevni intenziteti. Bilo je pljuskova, vjetra, pa i tuče.

Proljetna sjetva je otežana i produžena zbog čestih kiša i prohladnog vremena. Ona je ipak, većim dijelom, završena sredinom svibnja. U drugoj polovini ovog mjeseca sijale su se još većinom površine na nižim i podvodnim terenima u Posavini i Podravini. Do sredine svibnja u Slavoniji je zasijano oko 86% proljetne sjetve.

Korovi su jače porasli iza kiše, te su okopavine bile dosta zakorovljene.

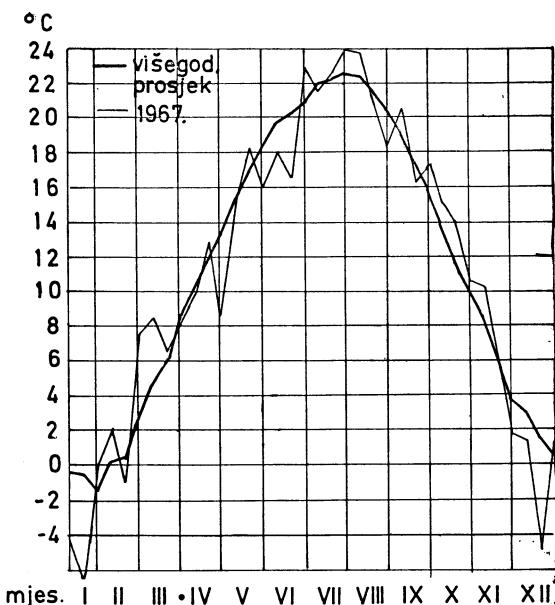
Sjetva repe je završena u potpunosti tek početkom svibnja. Izvjesne površine morale su se preorati zbog nepovoljnih vremenskih prilika, visokih podzemnih voda, ponegdje i zbog mraza. Uslijed kišovitog i prohladnog vremena u travnju se slabo razvijala. Za toplih dana u svibnju je dosta napredovala. Različito se razvila, već prema vremenu sjetve i nicanju. U svibnju je okopavana, prorjeđivana i prihranjivana.

Pšenica se nalazila u prvoj dekadi svibnja u vlatanju, u drugoj dekadi većinom u klasanju i početku cvatnje, a u trećoj dekadi u punoj cvatnji. Prihranjivana je još u toku prve i druge dekade. Bila je dobrog sklopa, bujna, ponegdje i previše, tako da je počela i polijegati, osobito 18. V, uslijed pljuskova i vjetra, u fazi klasanja i početka cvatnje. Krajem mjeseca je mjestimično ponovno polegla.

Lucerna je košena prvi put tokom prve dvije dekade. Kiše su ometale sušenje i loše utjecale na kvalitet sijena. Drugi otkos je dobro napredovao, jer je bilo dosta vlage.

Trave su bile bujne, ali zbog kiša nisu mogle biti pravovremeno pokosene. Mnogo sijena je pokislo. Glavna košnja je odgođena na drugu polovinu lipnja, kad su kiše jenjale, pa prestale.

Ljetoto (VI—VIII) je te godine kod nas jedno od najsuših u ovom stoljeću.



Graf. 1 — Srednje dekadne temperature zraka u 1967. godini u Osijeku u usporedbi s višegodišnjim prosječnim vrijednostima (iz razd. 1901—55.)

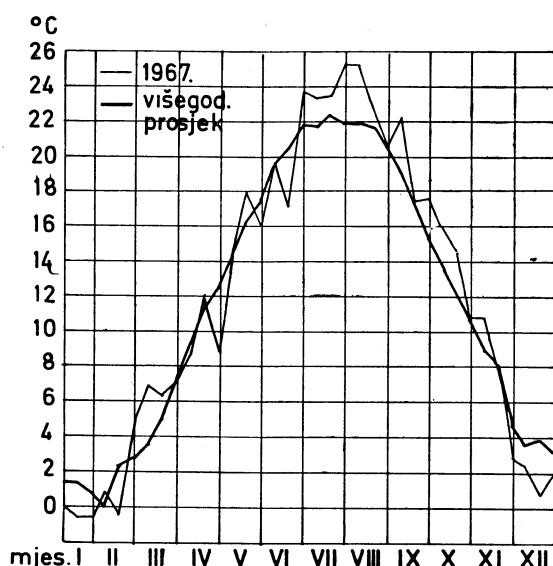
U istočnoj Slavoniji palo je samo 100—150 mm, kiše, a u srednjoj Slavoniji oko 200 mm. Od toga je najviše izmjereno u prve dvije dekade lipnja, te prvoj dekadi ili prvoj polovini srpnja, a vrlo malo ili ništa u trećoj dekadi lipnja, drugoj i trećoj dekadi srpnja, kolovozu i prvoj dekadi rujna. Od 23. VI do 9. IX, tj. u više od 2,5 mjeseca ili 80 dana palo je u istočnoj Slavoniji većinom svega oko 70 mm, a u srednjoj i zapadnoj Slavoniji oko 120 mm.

Srednje temperature ljeta su iznosile oko $20,5^{\circ}\text{C}$. Najtoplji je bio srpanj ili tačnije treća dekada srpnja i prva kolovoza (23 — 24°C).

U početku lipnja bilo je nešto svježije vrijeme, s pojavom nestabilnosti. Nakon toga se uspostavilo polje visokog tlaka i vrijeme stabiliziralo, a temperature su porasle. Tada je došlo do jakog prodora hladnog oceanskog zraka, uz osjetno zahlađenje i obilne kiše u svim krajevima. Nestabilno vri-

jeme se zadržalo do sredine mjeseca (ovaj period lipnja spada u najhladnije periode ovog mjeseca u novije doba). Od sredine mjeseca temperature su porasle, ali do početka treće dekade nije došlo do stabilizacije. Bilo je dosta lokalnih nepogoda sa znatnim oborinama. Nakon uspostavljanja polja visokog tlaka temperature su stale naglo rasti.

Lipanj je okarakteriziran vanredno rijetkim hladnim periodom u trećoj pentadi i neuobičajeno toplim vremenom u posljednjoj pentadi.



Graf. 2 — Srednje dekadne temperature tla u 1967. godini u Đakovu (u golu tlu bez vegetacije, na dubini od 10 cm) u usporedbi s višegodišnjim prosječnim vrijednostima (iz razd. 1955—64.)

Temperature su bile pretežno ispod prosječnih. Srednje dnevne su se kretale od 13—26°C (srednje mjesecne su iznosile 18—19°C). Maksimalne su bile dosta niske (do 23. VI su se kretale od 15—25°C), a onda su jako porasle (na 31—34°C). Toplih dana bilo je 10—14, a vrućih 4—6. Minimalne temperature padale su sredinom mjeseca čak na 5—8°C. Temperature tla (srednje mjesecne, na dubini od 10 cm) iznosile su oko 20°C i bile oko 1°C ispod prosječnih, kao i temperature zraka.

Sunce je sijelo 240—250 (prosječno dnevno 8—8,4) sati. Insolacija je bila ispod prosječne, osobito u drugoj dekadi.

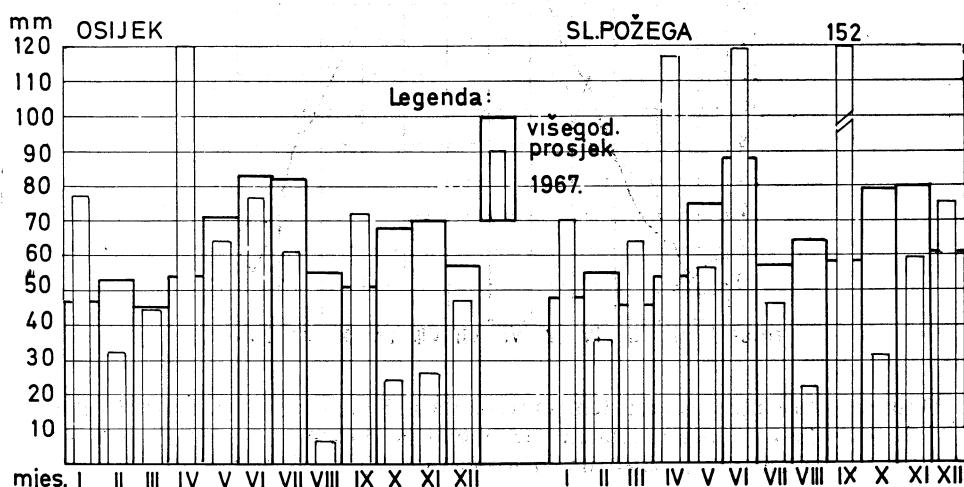
Relativna vлага zraka (srednja mjesecna) iznosila je 74—75%.

Kiša je padala (preko 1 mm) 8—11 dana, a izmjereno je 40—90 mm.

Kiše su ometale poljoprivredne rade. Treća dekada bila je povoljnija za rad.

Kukuruz je bio i u ovom mjesecu različit. Krajem lipnja bilo ga je sa 11—13 listova i visine oko 60 cm, ali i slabo razvijenog, sa svega 2—3 lista, već prema vremenu sjetve. Kroz veći dio lipnja slabo se razvijao, te je zaostao u rastu. Međuredno je okopavan po drugi put, ponegdje i po treći, te prorjeđivan i prihranjivan onda kada su vrijeme i stanje tla to dozvoljavali. Boja mu je bila žutozelena. Kiše su mu pogodovale, ali mu je nedostajalo sunca i topline. Iza zatopljenja potkraj mjeseca dobio je lijepu zelenu boju, naglo krenuo i toliko se razvio, da kultivator nije mogao ući u njegove redove. Korovi su se proširili na svim površinama uslijed učestalih obilnih kiša, koje su onemogućile okopavanje.

Sećerna repa se razvijala u lipnju bolje nego većina drugih kultura. Imala je dobar sklop i razvila veliku masu lišća, te je na većini površina zatvorila redove, pa i međuredove. Slabija je bila jedino na niskim terenima s previše vlage u tlu. Bila je dosta zakorovljena, naročito na seljačkim ora-



Graf. 3 — Oborine izmjerene u 1967. godini u Osijeku i Sl. Požegi u usporedbi s višegodišnjim prosječnim vrijednostima (iz razdoblja 1931—60.)

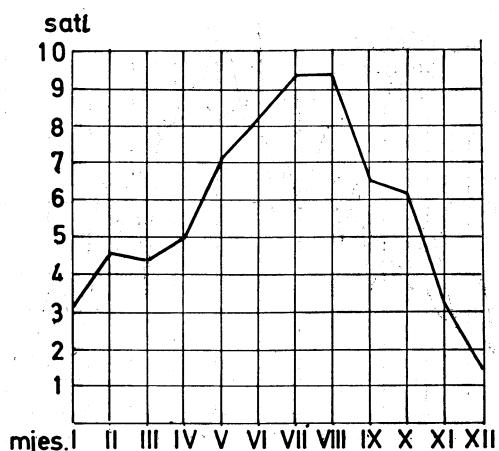
nicanica. Kultivirana je po drugi i treći put i posljednji put prihranjivana. U trećoj dekadi na njoj su se pojavile prve pjege cerkospore, te se počela prskati. Ranije ju je mjestimično napala peronospora, te sovica i lisna uš. Napadi repine pipe i buhača su pravovremeno suzbijeni.

Pšenica je bila u prve dvije dekade lipnja pretežno u mlječnoj, a u trećoj dekadi u voštanoj zriobi. Kiše u prvoj i drugoj dekadi su djelovale povoljno na zrno, ali su usporile zriobu. Producenje vegetacije je pogodo-

valo napadu rđe. Znatno su proširene gljivične bolesti, osobito u gušćim sklopovima. Uslijed njihova napada došlo je do povećanog i naglog sušenja klasova i donjeg lišća, osobito kod poleglih usjeva.

Srpanj je bio većim dijelom, osobito u drugoj polovini, jako vruć i suh (prethodne godine u drugoj polovini srpnja učestale su kiše i bilo je prohладno).

Vremenske prilike u ovom mjesecu karakteriziraju dva duža razdoblja, svako s drugim tipom makroprocesa. U prvom razdoblju (uglavnom do 12-og) preko srednje i jugozapadne Evrope prostirao se greben azorske anticiklone, a na vrijeme su kod nas utjecali i prodori vlažnog i svježeg zraka s Atlantika s povremenim kišama, pljuskovima i grmljavinama. Drugo razdoblje se odlikovalo stabilnim i suhim vremenom uslijed zadržavanja



Graf. 4 — Prosječno srednje dnevno sijanje sunca u satima po mjesecima u 1967. godini u Sl. Brodu

anticiklonalnog polja iznad srednje Evrope. Temperature su se u četiri navrata ritmički dizale iznad i tri puta padale ispod prosječnih. Srednje mješevne su iznosile oko 22°C (prethodne godine oko 20°C). Maksimalne temperature su se dizale u istočnoj Slavoniji iznad 30°C , dne 23. VII i na $32-34^{\circ}\text{C}$, pri tlu i više. Po danu su bile skoro tokom cijelog mjeseca iznad 25°C , a preko jedne dekade više od 30°C . Toplih dana bilo je 26—28, a vrućih 9—15 (prethodne godine 19—21, odnosno 4—8). Temperature tla (srednje mješevne) iznosile su $23-24^{\circ}\text{C}$ (oko 2°C iznad prosječnih).

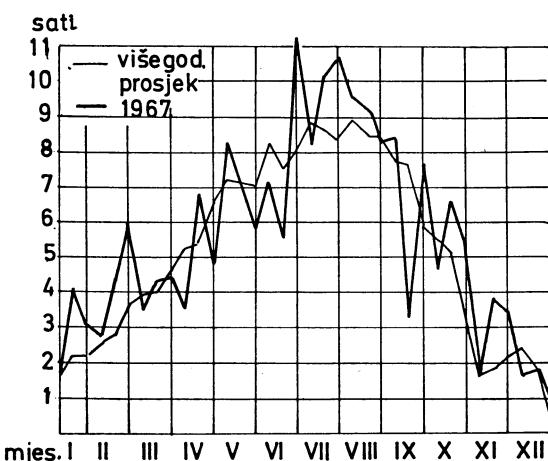
Sunce je sijalo oko 300 (prosječno dnevno oko 10) sati (prethodne godine oko 250).

Relativna vлага zraka (srednja mješevna) iznosila je 73—76%.

Kiše je palo, pretežno u prvoj dekadi, 40—90 mm (prethodne godine 80—120 mm).

Kako u većem dijelu ovogodišnjeg srpnja nije bilo kiše, a visoke temperature i insolacija su ubrzo ishlapile i ono što je palo u prvoj dekadi, tlo je jako brzo zasušilo i ispucalo, što je ugrozilo poljoprivredne kulture, naročito kukuruz i repu.

Pšenica je bila u prvoj dekadi srpnja u punoj zriobi. Zrno joj je bilo suho, te se prije kiša u prvoj dekadi kombajnirana pšenica mogla uskladištiti bez prethodnog sušenja. Žetva je počela većinom u drugoj polovini prve dekade, da bi bila ubrzo (dne 9-og) prekinuta od kiše i nevremena. Kiše od 9—11. VII zaustavile su žetvu strojevima na više dana. Trebalo je nekoliko dana da se pšenica prosuši, a zemljište osposobi, da bi kombajni



Graf. 5 — Prosječno srednje dnevno sijanje sunca u satima po dekadama u 1967. godini na Brestovcu (Belju) u usporedbi s višegodišnjim prosječnim vrijednostima (iz razdoblja 1955—64.)

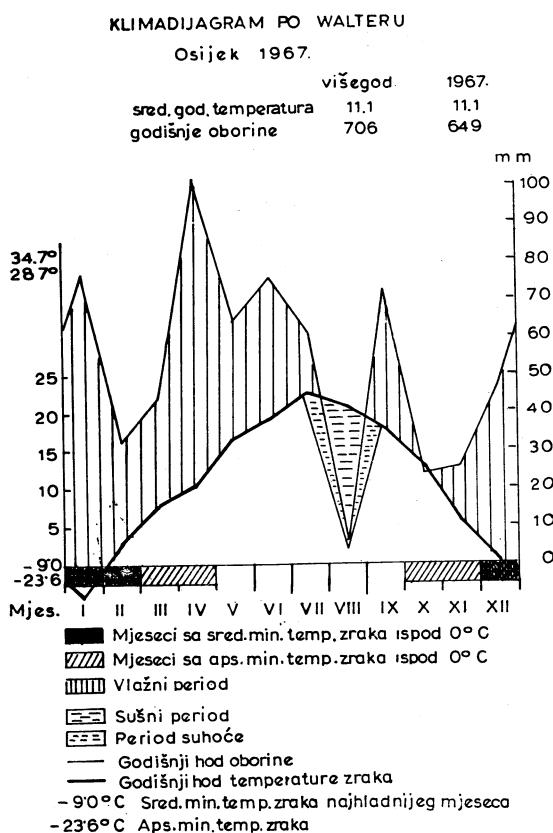
mogli pristupiti na njega. Pored nepovoljnih vremenskih prilika, žetva je bila otežana i jakim polegnućem usjeva. Seljaci su kosili većinom ručno i požetu pšenicu slagali na polju u krstine. Iza kiša, naime, vlaga zrna je porasla, pa se neko vrijeme iza toga žito moralo sušiti prije uskladištenja. Žetva i vršidba počele su kasnije nego drugih godina i završene pretežno u prvoj dekadi kolovoza. Na pšenicu su ove godine djelovale nepovoljno osobito učestale obilne kiše i nepogode, jače polijeganje i osipanje, visoke temperature krajem lipnja i početkom srpnja i dr.

Do jačeg polijeganja pšenice je došlo najviše uslijed prebjunog razvoja usjeva utjecajem čestih i obilnih kiša u svibnju i lipnju gdje se redovito prihranjivalo, osobito u vlatanju i klasanju, posebno kod sorte S. Pastore i Leonardo. Ono je potpomognuto jačim vjetrom i pljuskovima, te Ophiosorusom. Gdje je izostavljeno jedno od posljednjih prihranjivanja, na pri-

mjer u klasanju, tamo većinom nije došlo do polijeganja. Na privatnom sektoru, gdje je prihranjivanje bilo neredovito i slabije, nije bilo polijeganja.

Jače kiše pljuskovi sredinom, a osobito krajem prve i početkom druge dekade srpnja, polegle usjeve su sabile u zemlju. Oni su obrasli u visoki korov koji ih je prerastao. Polegla pšenica je imala slabije klasove i šturo zrno.

Krajem lipnja i početkom srpnja temperature su se dizale po danu na 31—34°C, pri tlu i na 36—39°C. Pod njihovim utjecajem je došlo, osobito kod kasnije sijanih i kasnih sorata, koje su zatečene pri kraju mlijecne i na prijelazu iz mlijecne u voštanu zriobu, do ubrzane, pa i prisilne zriobe



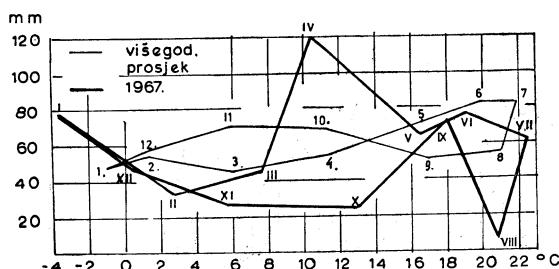
To se naročito ispoljilo kod pšenice koja je izgubila list uslijed napada gljivčnih bolesti. Osim pepelnice, pjegavosti lista i smede rđe, koje su se ranije javile, pred dozrijevanje klasa na pšenici se moglo zapaziti dosta Ophiobolusa i Cercosporelle herp., a kod polegle pšenice i raznih saprofita. Vegetacija je bila naglo prekinuta, pa je zrno ostalo šturo.

Na pšenici u krstinama poslije kiše je došlo i do naklijavanja zrna. Toplo i suho vrijeme u većem dijelu druge i treće dekade sprječilo je dalje klijanje.

Zbog prezrelosti žita, kasne žetve i polegnuća usjeva na znatnim površinama, došlo je u žetvi do znatnog osipanja zrna, što je također utjecalo na prinose.

Polijeganje usjeva, napad gljivičnih bolesti, ubrzana i prisilna zrioba, ispiranje od kiša i osipanje učinili su da je ovogodišnja pšenica izgubila na količini i kvaliteti. Zbog toga je smanjen očekivani ukupni prinos i po jedinici površine, kvalitet i hektolitarska težina. Dosta sjemenske pšenice je prebačeno u merkantilnu. Otpad kod selektiranja sjemenske robe bio je velik.

U Slavoniji je dobiveno, prema podacima Zavoda za statistiku SRH, sa 191,348 ha 6,198.000 mtc pšenice. Društvena gospodarstva su dobila 3,143.452 mtc (sa 37,5 mtc/ha), a seljaci 3,054.388 mtc (sa 25,7 mtc/ha).



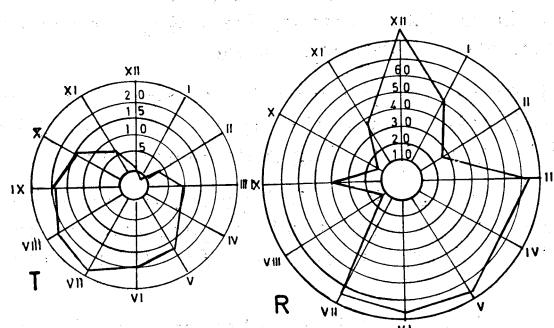
Graf. 7 — Klimogram po Tayloru srednjih mjesecnih temperatura i oborina u Osijeku u 1967. godini.

U SR Hrvatskoj je požeto 384.904 ha (od toga je bilo seljačkih oranica 301.082, a društvenih 83.822 ha). To je nešto manje nego prethodne godine (387.184 ha), a nešto više nego 1965, ali znatno manje nego posljednjih godina (1963. god. 443.342 ha, 1958. god. 423.717 ha) izuzev 1961. godine. S ovih površina dobiveno je ukupno 10.220.321 mtc pšenice (6,811.927 na seljačkim i 3,408.394 mtc na društvenim gospodarstvima) prema 10,024.851 mtc prethodne godine. Po 1 ha dobiti se prosječno 26,6 mtc (22,6 na privatnim i 40,7 mtc na društvenim gospodarstvima), prema 25,9 mtc prethodne godine. Prema tome, usprkos svih naprijed navedenih vremenskih nepovoljnosti, u Hrvatskoj je dobiveno ove godine, i to sa 2.280 ha manje površina pod pšenicom, preko 195.000 mtc pšenice više nego prethodne, rekordne, dosad najrođnije godine. Da nije bilo navedenih nepovoljnosti, s obzirom na dobru agrotehniku, prinosi bi bili znatno veći.

Žetva pšenice 1967. godine dala je dosad kod nas najveće prinose, bilo ukupno ili po jedinici površine. Prema Saveznom zavodu za statistiku, u SFRJ je požeto oko 1.880.000 ha (1966. god. 1.800.000 ha) pšenice (svih ži-

tarica 2,040.000 ha), od toga na društvenom sektoru 397.000 ha i individualnom 1,480.000 ha, od čega u kooperaciji 409.000 ha. S ovih površina dobitno je ukupno 482.000 vagona pšenice (1966. god. 462.000 pšenice, 1965. god. 344.000), od toga na društvenom sektoru 152.400 vagona i privatnom 329.000, od čega u kooperaciji 117.000. Pod pšenicom je bilo ove godine oko 80.000 ha više nego prethodne godine, pa je i dobiveno oko 20.000 vagona više nego 1966. godine. Dosad najrođnije godine pšenicom bile su 1959, 1963. i 1966. Po 1 ha dobiveno je ove godine prosječno oko 25,6 ha (1966. god. 25,3, 1965. god. 20,5, 1958. god. 12,3 ili za manje od dva puta itd.), na društvenim gospodarstvima 38,3, individualnim 22,2, u kooperaciji 28,6. In-

KLIMOGRAM PO EIFFELU SREDNJIH MJESOĆNIH TEMPERATURA
I OBORINE - ILOK 1967.



deks ove godine prema 1966. iznosi 105. Samo četiri puta dosad dosegli smo i nešto premašili 400.000 vagona (1959. i 1963. kada su bile pod njom veće površine, preko 2 mil. ha, te 1966. i 1967. godine). Godine 1965. dostigli smo, prvi put dosad, prosječni prinos od 20 mtc/ha, a ove i prošle godine premašili smo 25 mtc/ha. Predratni prosječni prinosi pšenice (iz razd. 1930—39.) iznosili su svega 11,4 mtc/ha.

Uspjesi u poljoprivrednoj proizvodnji posljednjih godina počinju jače utjecati na našu platnu bilancu, a utjecali bi i više kad ne bi bilo potencijalna u izvozu ovih proizvoda. Smanjenje uvoza pšenice također je značajan faktor za našu bilancu plaćanja (1965. god. uvezli smo 1,192.000 tona pšenice, 1966. god. 1,357.000 tona u vrijednosti od 1.228 milijuna novih dinara ili oko 100 milijuna dolara).

Kukuruz je bio u srpnju, osobito u drugoj i trećoj dekadi, u metličanju, pa svilanju i oplodnji, veoma dobrog izgleda i sklopa, jako bujan i zdrav, koji je mnogo obećavao. Skoro i nije bilo lošeg kukuruza, na društvenom i privatnom sektoru. Uvjeti za oplodnju su bili povoljni. Kiša u prvoj i u početku druge dekade dobro mu je došla. Kasnije toplo vrijeme, uz nešto svježije noći, i dovoljno vlage u tlu, djelovalo je vanredno po-

voljno na njegov rast, te je ubrzo nadoknadio raniji zaostatak. Veliki broj stabljika je imao po dva klipa. Za razliku od repe, kukuruz je bio čist od korova gdje je tretiran s herbicidima ili međuredno kultiviran.

Šećerna repa je imala kroz najveći dio srpnja vrlo povoljne uvjete za rast. Jako je okrupnila i postala izvanredno bujna, te zatvorila redove i međuredove. Na nekim površinama je izraslo dosta naknadnih korova, pa su se te površine morale okopavati. List joj je bio zdrav, s vrlo malo cer-kospore i žutice. Krajem mjeseca se počeo i kod nje osjećati nedostatak vlage u tlu.

Suncokret je bio u srpnju u fazi formiranja glavica, cvatnji, oplodnji i punjenju zrna.

Jari ječam i zob žeti su potkraj toga mjeseca.

Lucerna je košena po drugi put u prvoj, a po treći u trećoj dekadi. Vremenske prilike u trećoj dekadi su pogodovale košnji, te sušenju i spremanju sijena. Dala je dobar prinos. Iza košnje trećeg otkosa je zavladala suša, pa je četvrti otkos slabo napredovao.

Livade su košene u drugoj polovini lipnja i u srpnju. Vrijeme je pogodovalo njihovoj košnji i sušenju sijena. Dale su dobar otkos. Poslije košnje su se slabo oporavljale zbog nedostatka vlage.

Kolovoz je bio izrazito suh i pretežno topao mjesec. U njegovom većem dijelu se prostirao iznad naših krajeva visinski greben, sa stabilnim vremenom, osobito od sredine mjeseca. Frontalni poremećaji su išli sjevernije od nas.

Temperature zraka su bile kroz dobar dio prve i druge dekade iznad, a krajem druge i u trećoj dekadi ispod prosječnih. Srednje dnevne temperature su se kretale od $17-21^{\circ}\text{C}$, srednje mjesecne su iznosile oko 21° , tla u površinskom sloju $23-24^{\circ}$, maksimalne zraka $24-36^{\circ}$ i minimalne $9-19^{\circ}\text{C}$. Toplih dana bilo je $24-27$, a vrućih $8-9$.

Sunce je sijalo oko 280 (prosječno dnevno oko 9) sati.

Kiše nije gotovo uopće bilo tokom cijelog kolovoza. Otkako postoji meteorološka stanica u Osijeku (od 1882. ili kroz 86 god.), još nikad (osim 1962.) nije tamo palo tako malo kiše u kolovozu kao ove godine.

Suhu vrijeme pogodovalo je vršidbi žitarica.

Kukuruz je bio u početku kolovoza u oplodnji, a zatim u mlječnoj, pa voštanoj zriobi. Dosta je trpio od suše. Nešto su mu pomogle skoro svakodnevne obilne rose. Kod kasnih kukuruza osušilo se donje lišće. Ranije sijanji, na zimskom oranju i u dobro gnojenom tlu izdržali su dosad sušu dobro. Kod njih većinom nije došlo do sušenja lišća i prisilne zriobe. Klipovi su im dobro ozrnjeni, a lišće pretežno zeleno. Samo ponegdje su im se osušila 1—2 donja lista. Krajem kolovoza raniji kukuruz je bio u voštanoj, a srednje kasni i kasni u mlječnoj zriobi ili na prijelazu iz mlječne u voštanu. Suša je uzrokovala slabije punjenje zrna, kao i gornjeg dijela klipa. Drugi klip je većinom ostao bez ozrnjenja ili s rijetkim zrnima.

Na šećernu repu suša se odrazila također nepovoljno, naročito u rijetkim sklopovima, gdje se u proljeće plitko oralo ili za suviše mokrog stanja tla, na pjeskovitim i lošijim zemljištima i sl. Ovome treba još dodati djeovanje cerkospore. Zbog toga je i kod nje došlo do sušenja lišća i slabog prirasta korijena.

Jesen (IX—XI) 1967. godine bila je neuobičajeno topla i suha.

Srednja temperatura jeseni je iznosila oko 12°C (u IX oko 18° , X oko 13° i XI mjesecu oko 6°C). Ona je bila u Slavoniji za $0,8$ — $1,3^{\circ}\text{C}$ toplija od prosječne. Najviše iznad prosjeka bile su temperature u listopadu.

Kiše je palo u tri jesenska mjeseca u istočnoj Slavoniji većinom svega oko 100 mm, a u srednjoj i zapadnoj Slavoniji 120—150 ili za oko polovinu normalne količine. U rujnu je palo oko 45—60, listopadu 15—30 i studenom 20—60 mm.

Prva i treća dekada rujna bile su tople, sunčane i suhe, s temperaturama iznad prosječnih, dok je druga dekada bila oblačna, kišovita i svježa. Srednje mjesечne temperature zraka su iznosile oko 18°C , a temperature tla u površinskom sloju 18 — 20°C . One su bile iznad prosječnih. Maksimalne temperature kretale su se od 15 — 32° , a minimalne od 7 — 16°C . Toplih dana bilo je 13—18, a vrućih 1—3. Sunce je sijalo oko 190 (prosječno dnevno 6,3—6,6) sati, najviše u prvoj i trećoj dekadi. Kiše je palo (u II dekadi) u istočnoj Slavoniji 40—80, a u srednjoj i zapadnoj 100—150 mm.

Zemljiste je u prvoj dekadi bilo jako suho. Poslije kiše u drugoj dekadi stanje se popravilo.

Kiše su izostale u najkritičnijoj fazi razvoja kukuruza i nisu pale sve do početka druge dekade rujna. To je dovelo do podbačaja ranije očekivanih prinosa, osobito kod kasno sijanih i kasnih sorata, te na proljetnoj brazdi. Nestašica vlage odrazila se u djelomičnom sušenju lišća i prisilnoj zriobi. Bilo je kukuruza kod kojih se lišće posve osušilo. Međutim, kod poljoprivrednih dobara, gdje je primijenjena bolja agrotehnika, ipak nije bilo tako vidljivih znakova suše, te je i u ovom mjesecu bilo još zelenih kukuruza. Njima je kiša u drugoj dekadi rujna ipak pomogla, što je prekinula prisilnu zriobu. Inače je ona došla prekasno za kukuruz i druge kasnije kulture.

Kiše u rujnu su pomogle punjenju bobica kod grožđa, ali i njihovom pucanju, osobito kod nekih osjetljivijih sorata. Zbog toga se uranilo sa berbom, osobito na privatnom sektoru. Lijepi dani krajem rujna su zaustavili trulenje i pomogli zrenju.

Listopad je bio suh i neobično topao za ovo doba godine.

Prevladavala su anticiklonalna vremenska stanja. Ciklone su bile znatno rjeđe nego drugih godina. Jugozapadno strujanje toplog zraka u višim slojevima uvjetovalo je visoke temperature, osobito u prve dvije dekade.

Srednje mjesечne temperature zraka iznosile su blizu 13°C , a tla u površinskom sloju oko 14°C ($1,5$ — 2°C iznad prosječnih). Ovako topao listopad

je rijedak (u posljednjih 86 godina u Osijeku svega 13 puta).* Maksimalne temperature su se kretale do 18-og pretežno od 20—28°, a minimalne od 8—16°C. Toplih dana bilo je 7—9, a hladnih 0—3.

Ovogodišnji listopad bio je vedriji i sunčaniji nego drugih godina (sunce je sijalo u njemu 180—190 sati). Kiše je izmjereno većinom svega 20 do 25 mm.**

Lijepo, toplo i suho vrijeme u listopadu omogućilo je sve poljoprivredne radove. Sjetva pšenice je počela većinom potkraj prve dekade. Oranje i priprema tla su bili otežani uslijed suhog zemljišta. Zbog suše i zakašnjele berbe kukuruza, na nekim površinama iza kukuruza i repe zakasnilo se sa sjetvom.

Klijanje i nicanje posijanog sjemena bilo je otežano, nejednolično i sporo zbog nedostatka vlage u tlu.

Poljski putovi su bili suhi i vrlo povoljni za razne prijevoze, pa se izvoz repe i kukuruza odvijao bez teškoća.

Topla, sunčana i suha jesen pogodovala je sazrijevanju grožđa i voća, te kukuruza i sirka, osobito kasnije sijanih.

Kukuruz je u proljeće kasno sijan. Da je jesen bila kišovita i prohladna, teško bi dozreo. Dozrijevanje je pospješeno prvim mrazom dne 20. X. Počeo se brati u ovom mjesecu. Dao je dobre prinose usprkos suši. Da nije bilo, urod bi mu bio rekordan. Berba na društvenom sektoru se odvijala sporije zbog nedostatka smještajnog prostora i sušara.

Krumpir je povađen. U Slavoniji je bilo ove godine zasađeno krumpirom oko 27.300 ha, s kojih se dobilo 22.094 vagona, a u Hrvatskoj sa 107.370 ha oko 81.761 vagon (1966. god. 97.570, 1965. god. 75.900) ili prosječno oko 76 mtc/ha (1966. god. 90,7, 1965. god. 72,4). Indeks ove godine prema prethodnoj je 84. Krumpir je podbacio ove godine prema prethodnoj zbog suše, u Hrvatskoj za blizu 16.000 vagona ili po 1 ha za prosječno oko 14,7 mtc.

U SFRJ se dobilo sa 330.000 ha 279.000 vagona krumpira ili oko 83 mtc/ha (indeks prema 1966. god. je 86). Veće prinose nego ove godine, a s manjih površina, dobili smo 1957., 1960., 1963. i 1964. godine.

Suncokret je ovršen u rujnu ili u početku listopada. U Hrvatskoj (Slavoniji), požeto je ove godine 7.900 ha pod sunčokretom (na društvenom sektoru oko 3.100, privatnom oko 4.800, od čega u kooperaciji oko 2.000), s kojih je dobiveno ukupno 1.280 vagona (društveni sektor 544, privatni 737,

* Prošlogodišnji listopad bio je također neobično topao za ovo doba godine, jedan od najtopljih u posljednjih 100 i više godina.

** Česti su suhi listopadi u ovom stoljeću, na primjer, u Osijeku godine 1906., 1907., 1913., 1920., 1921., 1924., 1935., 1943., 1947., 1949., 1951., 1953., 1956., 1959., 1961., 1962., 1963., 1965. i 1967.

od čega u kooperaciji oko 593) ili 16,2 mtc/ha (društveni 17,5, privatni 15,3, u kooperaciji 18,1; indeks prema 1966. je 58). Prethodne godine bilo je pod suncokretom 12.857 ha, 1965. god. 18.400, 1964. god. 19.000 ha, a dobiveno je 1966. god. 2.226 vagona, 1965. god. 2.800 i 1964. god 3.000 vagona. Dakle, iz godine u godinu površine i ukupni prinosi pod suncokretom znatno opadaju u našoj republici.

U SFRJ je bilo pod suncokretom ove godine 147.000 ha, s kojih se dobito oko 25.000 vagona.

Šećerna repa se počela vaditi u ovom mjesecu i na privatnom sektoru. Vremenske prilike su pogodovale vađenju, a suhi poljski putovi izvozu. Smetalo je jedino suho tlo.

Voće je dozrelo i obrano. Lišće na drveću se dugo zadržalo ove jeseni, jer je bila neobično topla i bez jačih mrazeva.

Grožđe je dozrelo i bralo se većinom u toku prve i druge dekade listopada. Lijepo, suho i sunčano vrijeme pomoglo je njegovom dozrijevanju i povećanju sladora. Zrenje je zakasnilo uslijed suše u ljetu. Lijepa jesen je omogućila da se berba obavi na vrijeme, bez smetnji i gubitaka. Mošt je dobro provreo. U Slavoniji je dobiveno sa 78,5 milijuna čokota 6.857 vagona grožđa, Hrvatska je dobila sa oko 546 milijuna čokota 37.670 vagona ili oko 0,7 kg po čokotu (indeks prema 1966. god. 108), a SFRJ sa 1.580 mil. čokota 105.000 vagona (indeks prema 1966. god. je 85).

Vina je dobiveno u Slavoniji 365.628 hl, Hrvatskoj 2.080.745 hl (prošle godine 1.943.638 hl, indeks prema 1966. god. je 109), a u SFRJ 5.240.000 hl (indeks prema 1966. god. je 92).

S t u d e n i je bio u Slavoniji pretežno suh i relativno topao u prvoj polovini.

Temperature zraka su iznosile u prvoj dekadi oko 10°C, drugoj oko 6° i trećoj 1—2,5°, srednja mjeseca je bila oko 6°, a tla u površinskom sloju 6,5—7°C.

I studeni je bio ove godine vedriji i sunčaniji nego drugih godina (sunce je sijalo 85—113 sati).

Oborina je izmjereno 20—60 mm (najviše krajem mjeseca).

Jesenska sjetva je konačno završena na svim površinama krajem studenoga ili početkom prosinca. Veći dio je obavljen u optimalnom roku. Vremenske prilike su joj pogodovale. Smetalo joj je jedino dosta suho tlo uslijed izostanka kiše, osobito kod seljaka koji ne raspolaže s jacom mechanizacijom, te zakašnjela berba kukuruza.

Iako su temperature bile povoljne u listopadu i prvoj polovini studenoga, ranije sijana pšenica nije svuda ravnomjerno nikla. Slabije kiše kra-

jem listopada i u prvoj dekadi studenoga, jače rose i magle nešto su ovlažile površinski sloj tla. Jača kiša pala je krajem studenoga. To je pomoglo boljem nicanju kasnije sijanih usjeva, a popunjavanju sklopa kod ranije sijanih. Zbog dugog trajanja sjetve usjevi su bili različiti. Veći dio je imao 2—3 lista, ranije sijani su počeli busati. Pad temperatura i mrazevi u trećoj decadi studenoga nisu im naškodili. Tada se pristupilo prvom prihranjuvanju i suzbijanju poljskih miševa u njima.

Kukuruz je sazreo, obran i najvećim dijelom uskladišten. Manji dio nije se mogao osušiti ni spremiti, pa je ostao na stabljici ili na otvorenom dok ne dođe na red za sušaru. U Slavoniji je pobrano ove godine sa 234.460 ha (društveni sektor blizu 65.000 i privatni blizu 170.000) oko 94.058 vagona (društveni oko 39.218 i privatni oko 54.840), s prosječnim prinosima na društvenom sektoru oko 55 i privatnom oko 31,3 mto/ha.

U Hrvatskoj je pobrano ove jeseni 532.280 ha kukuruza (društvena gospodarstva 85.420, individualna 447.000, od čega u kooperaciji 62.000 ha), prema 518.000 ha u 1966. godini, 496.000 u 1964. godini itd. S tih površina se dobilo ukupno oko 168.000 vagona (na društvenim gospodarstvima 49.304, seljačkim 118.500, od toga u kooperaciji 27.900). Prethodne godine 1966. je dobiveno 175.832, 1965. god. 143.700 vagona itd. Prosječni prinos po 1 ha je iznosio ove godine 31,5 (na društvenim gospodarstvima 57,7, seljačkim 26,5, u kooperaciji 44,7; indeks prema prethodnoj godini je 95), 1966. godine 33,9, 1965. god. 27,5. Prema tome, ove godine je bilo u Hrvatskoj pod kukuruzom oko 14.000 ha oranica više nego prethodne, a zbog suše dobilo se blizu 8.000 vagona kukuruza manje nego 1966. godine.

U SFRJ je pobrano ove godine 2.510.000 ha kukuruza (društveni sektor 240.000 ha, individualni 2.270.000, od toga u kooperaciji 556.000 ha), približno koliko i dviju prethodnih godina. S tih površina se dobilo ukupno oko 720.000 vagona (društveni sektor 127.002, individualni 593.000, od čega u kooperaciji 232.000), prema 798.000 u 1966. god., 592.000 u 1965. god. itd. Prosječni prinos po 1 ha je iznosio ove godine oko 28,7 mtc (na društvenom sektoru oko 52,8, individualnom 26,1, u kooperaciji 43,6, indeks prema 1966. godini je 90), 1965. godine 23,1, 1961. god. 18,1 1958. god. 16,5, 1956. god. 12,1, 1954. god. 12,2, 1952. god. 6,4, 1950. god. 9,4 itd. Predratni prosjek (za razd. 1930—39.) iznosio je svega 16,4 mtc/ha.

Zbog nedostatka vlage, s površinama kao i prethodne godine, dobilo se ove godine oko 78.000 vagona kukuruza manje nego prethodne 1966. godine, ali 128.000 vagona više nego 1965. godine. Ovo je najveći prinos iza 1966. godine, veći od onog u dosad najrođnijim godinama 1959. i 1964, ali manji od prošlogodišnjeg. Proizvodnju kukuruza od 6 milijuna tona premašili smo do sada tri puta: 1959, 1960. i 1964, a 7 milijuna tona prošle i ove godine.

Šećerna repa je sva povađena i praktički izvežena iz polja do šećerana ili tvrdih cesta i tu složena u trapove. U ovom mjesecu se radilo intenzivno na njenom vađenju i izvozu. To su omogućile vanredno povoljne vremenske prilike. Ove jeseni nije bilo većih poteškoća u vađenju i izvozu repe, kvarnja strukture zemljišta, ni lomova strojeva kao što je bilo slučajeva nekih prethodnih godina u kišnim jesenima pri njenom izvlačenju iz blata. Izvoz je obavljen po suhim putovima.

U Hrvatskoj je bilo ove godine pod šećernom repom oko 24.000 ha (na društvenom sektoru 14.000 i privatnom blizu 10.000), kao i 1966. god., a više nego prethodnih godina (1965. god. 18.350 ha, 1964. god. 20.400 ha). S tih površina dobilo se 96.321 vagon repe (1966. god. 104.108, 1965. god. 70.070, 1964. 75.800), od čega na društvenom sektoru 66.744 i privatnom 29.576 vagona. Po 1 ha dobiveno je prosječno 407,7 mtc (na društvenim gospodarstvima oko 470, privatnim 314,5 i u kooperaciji 331; indeks prema 1966. god. iznosi 93), 1966. god. 430, 1965. god. 382, 1964. god. 372. Zbog suše ove godine je dobiveno u Hrvatskoj s istih površina kao i prethodne godine blizu 7.800 vagona (po 1 ha oko 22,3 mtc) repe manje nego u 1966. godini.

U SFRJ je dobiveno sa 102.000 ha pod repom (na društvenim gospodarstvima 49.000 i privatnim 53.000) 369.000 vagona (društveni sektor 210.860 i privatni 158.000) ili 363 mtc/ha (na društvenim gospodarstvima 432, privatnim 298, u kooperaciji 317; indeks prema 1966. god. 91). U 1965. god. sa 80.000 ha pod repom dobiveno je 260.000 vagona repe, s prosječnim prinosom od 329 mtc/ha.

Lucerna je dala ove godine u Slavoniji sa 20.000 ha 14.222 vagona, u Hrvatskoj sa 65.000 ha oko 35.246 vagona ili 54 mtc/ha (indeks prema 1966. je 95) i u SFRJ sa 360.000 ha 208.000 vagona ili oko 57 mtc/ha.

Od voća, jabuka se dobilo u Hrvatskoj oko 3.919 vagona (indeks prema prethodnoj godini je 177) i šljiva 3.357 vagona (indeks prema 1966. godini 65).

Oranice i poljski putovi su bili i u ovom mjesecu još uvjek suhi i u vrlo povoljnem stanju za prijevoze, kao usred ljeta, i još u boljem što se tiče prašine, neobično za ovo doba.

U prosincu je snježni pokrivač ležao na tlu od 8. ili 9. pa do 23. ili 24. XII, u svemu 15—18 dana. On je bio dosta nizak, visine 5—25 cm (oborina je izmjereno 50—100 mm). Srednje mjesечne temperature zraka iznosile su oko 0°C. Minimalne su padale nisko samo za vrijeme snježnog pokrivača na tlu (na —13 do —16°C), te nisu mogle naškoditi usjevima.

U 1967. godini sunce je sijalo u Slavoniji preko 2.000 (oko 2.025) sati. Insolacija je bila nešto iznad prosječne.

Srednje godišnje temperature su iznosile oko 11°C . One su bile oko višegodišnjeg prosjeka.

Oborina je pao u istočnoj Slavoniji pretežno oko 650 mm, a u srednjoj i zapadnoj Slavoniji 800—880 mm.