

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
ОДЕЉЕЊЕ ЗА АГРОМЕТЕОРОЛОГИЈУ
Београд, Кнеза Вишеслава 66, тел./факс: 011/542-687;
homepage: www.hidmet.sr.gov.yu, e-mail: agromet@hidmet.sr.gov.yu



АГРОМЕТЕОРОЛОШКИ УСЛОВИ
У ПРОИЗВОДНОЈ 2002./ 2003. ГОДИНИ
НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Београд, октобар 2003.



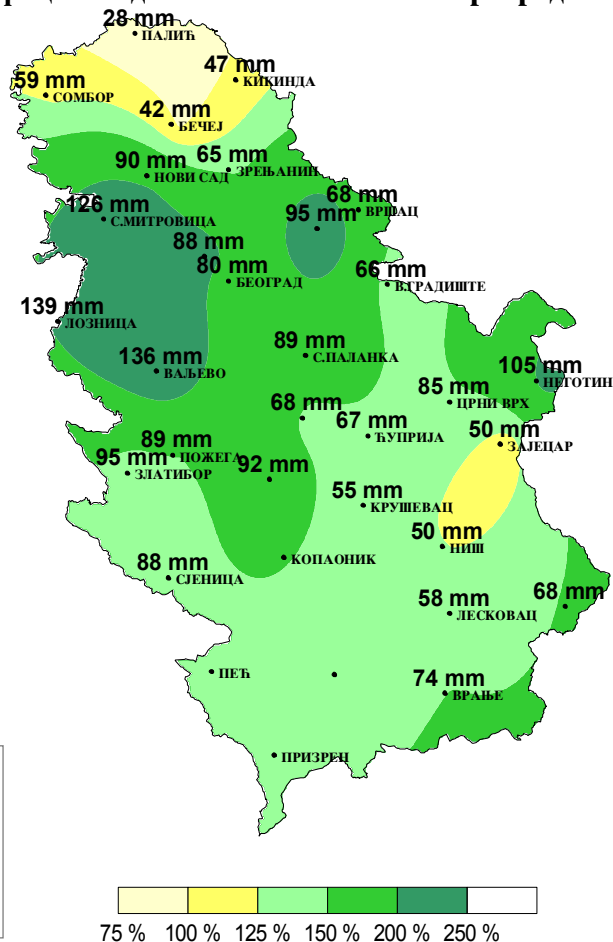
АГРОМЕТЕОРОЛОШКИ УСЛОВИ У ПРОИЗВОДНОЈ 2002./ 2003. ГОДИНИ
НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

1. УВОД

Велика одступања најзначајнијих метеоролошких елемената од просечних вредности карактерисала су период октобар 2002. - септембар 2003. године на територији Републике Србије. Климатске аномалије, посебно оне везане за термички режим и режим падавина, негативно су утицале на раст, развиће и стање већине пољопривредних култура. Приноси озимих и јарих житарица у многим пољопривредним подручјима били су преполовљени. Међу најзначајнијим узроцима великог подбачаја приноса житарица били су неповољни метеоролошки услови, посебно екстремна пролећна суша. Суша и екстремно висока температура ваздуха су значајно умањили и род јагодичастог воћа, посебно малине - важног извозног артикла. Такође, раст и развиће пролећних усева: шећерне репе, соје, кукуруза и сунцокрета су се у већем делу Републике одвијали у неповољним условима влажности. Умањење рода кукуруза у 2003. години процењено је на приближно 30%. Род шећерне репе, на којој су значајне штете проузроковали и пролећни мразеви, умањен је за око 20%. Са друге стране, агрометеоролошки услови били су повољни вишегодишње дрвенасте културе. То се посебно односи на винову лозу - остварени су високи приноси и добар квалитет рода.

2. ЈЕСЕН 2002. ГОДИНЕ

Кашњење сејве озиме пшенице због честих и обилних падавина током октобра. У октобру 2002. године забележен је значајан суфицит падавина. У већини пољопривредних подручја количине падавина биле су приближно два пута веће од просечних вредности за овај месец (Слика 1). Од почетка друге декаде, када су падавине биле најинтензивније, дошло је до погоршања земљишних услова за обављање радова у пољу. Због честих падавина и превлажног земљишта, берба кукуруза, вађење шећерне репе и сетва озимица до краја месеца отежано су се одвијали или су одлагани. Нешто повољнији услови за обављање пољских радова били су на северу Војводине и у деловима југоисточне Србије где је било мање падавина. Топлотни услови, иако променљиви, били су углавном повољни за клијање, ницање и даље развиће засејаних озимих усева. Такође, засејани усеви су били у потпуности обезбеђени влагом. Међутим, због кашњења у ослобађању земљишта за сетву и његовој припреми, до краја месеца је мали проценат површина предвиђен за сетву озиме пшенице био засејан.



Слика 1. Укупна количина падавина у октобру 2002. године на територији Републике Србије дања у mm и процену просечне суме падавина за овај месец у периоду 1971-2000. година



У новембру, веома њојло време и њоболшање услова за радове у њољу. Температура ваздуха је до почетка друге декаде новембра имала више-мање уобичајене вредности за то доба године. Након тога дошло је до наглог и изузетно великог пораста температуре ваздуха. До краја друге декаде топлотни услови су више одговарали летњим месецима него позној јесени. Максималне дневне температуре ваздуха су у пољопривредним подручјима углавном износиле од 20° до 25°С, а у појединим местима су забележене температуре и до 28°С. Јутарње температуре ваздуха су такође биле изузетно високе, у јужном Банату, западној Србији и Шумадији премашивале су 17°С. Средња дневна температура ваздуха већином је имала вредности 15° до 18°С, а понегде је достигала 20°-21°С. Током треће декаде температура ваздуха је била у постепеном паду, али је и даље било релативно топло време. **Одступање средње месечне температуре ваздуха од вишегодишњег просека било је екстремно велико и износило је +4° до +5°С. Топло време током већег дела новембра било је од посебног значаја за касније засејану озиму пшеницу, која је делимично надокнадила заостатак у развићу условљен касном сетвом. Са друге стране, висока температура ваздуха није била повољна за вишегодишње дрвенасте културе (воћке и винову лозу). Дошло је до бубрења цветних пупољака, па је чак постојала опасност да отпочне цветање воћака.** Постепена нормализација топлотних услова током последње седмице новембра погодовала је свим пољопривредним културама, омогућивши почетак њихове припреме за зимско мировање. **Након кишовитог октобра, обилнијих падавина било је и почетком новембра, па је у већем делу Републике земљиште било јако расквашено до краја прве декаде новембра. Од средине месеца, веома висока температура ваздуха, појачан јужни и југоисточни ветар су просушили површински слој земљишта. Пошто до краја новембра није било значајних падавина, услови за обављање радова у пољу су били врло добри.** То је омогућило да се заврше берба кукуруза и вађење шећерне репе, обави припрема земљишта и сетва озиме пшенице, као и да се несметано обављају радови у воћњацима и виноградима. Укупна количина падавина у новембру 2002. била је мања од вишегодишњег просека. Дефицит падавина већи од 50% забележен је на северу Војводине и деловима источне и јужне Србије.

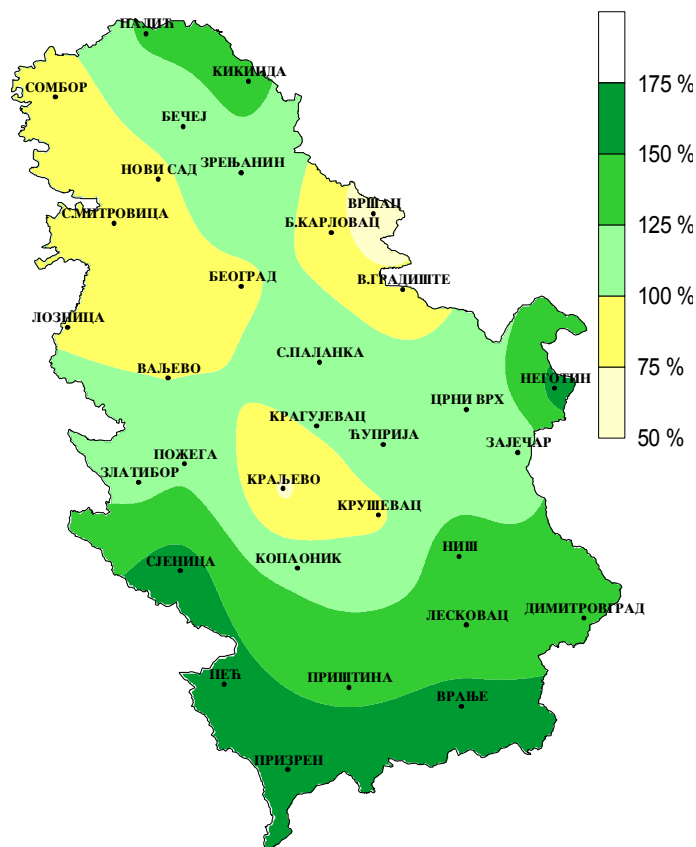
3. УСЛОВИ ПРЕЗИМЉАВАЊА У ЗИМСКОМ ПЕРИОДУ 2002/2003. ГОДИНЕ

Зимско мировање пољопривредних култура отпочело је крајем прве декаде децембра. Почетком месеца било је релативно топло. Наглим захлађењем од 7. децембра отпочело је зимско мировање свих озимих и презимљујућих култура. Температура ваздуха се спустила далеко испод 0°С. Нагло је опала и температура земљишта, па на парцелама које су најкасније засејане, озима пшеница није успела да изникне. Током наредне три недеље вредности средњих дневних температура ваздуха су углавном биле негативне, било је ледених дана и јаких мразева. Мразеви су били најјачи 20. и 21. децембра, али је веома хладно било и од 10. до 12. децембра. Минимална температура ваздуха се спуштала испод -10°С, а у појединим местима и испод -15°С. При тлу су забележени још јачи мразеви. До средине месеца била је голомразица, па је било општећења надземних органа озимица, још недовољно припремљених за ниске температуре. Од 17. децембра дошло је до формирања снежног покривача, који је у већини производних подручја имао довољну висину да у потпуности заштити озиме усеве и презимљујуће зељасте културе. Крајем месеца је отоплило, па су пољопривредне културе наставиле зимско мировање у далеко повољнијим условима. У децембру је забележено негативно одступање средње месечне температуре, али оно углавном није било веће од један степен по апсолутној вредности. Одступање је било веће у источној Србији, тамо је износило око -3°С. Укупне количине падавина у децембру биле су у већем делу Републике блиске просечним вредностима. У Неготинској Крајини и делу југоисточне Србије су просечне количине падавина више него двоструко премашене, а на западу Војводине забележен је дефицит падавина. У другој половини месеца, због присуства



надземних органа озимица дошло је само понегде, на локалитетима на којима снежни покривач није имао довољну висину да у потпуности заштити биљке. Снежног покривача није било у деловима јужне, источне и централне Србије, али у овим подручјима нису забележене толико ниске температуре да би усеви били озбиљније угрожени. Последњих дана у месецу дошло је до осетнијег пораста дневне температуре ваздуха, али је и даље било јутарњих мразева умереног интензитета. Наизменично топљење снега и леда током дана и замрзавање воде током ноћи у

овом периоду није било повољно за зељасте културе. Ледена кора која се стварала на површини земљишта могла је да проузрокује механичка оштећења на биљкама. **Негативно одступање средње месечне температуре од дугогодишњег просека било је изузетно велико, већином је износило -4° до -5°C , а на северу Војводине чак -6° до -7°C . До краја месеца све пољопривредне културе су биле у стању зимског мировања.** Снежне падавине биле су честе током прве декаде фебруара, док је у другој и трећој декади било углавном суво време. Услед присуства снежног покривача и замрзнутог земљишта услови за обављање дубоке обраде земљишта и других зимских радова у пољу, као и у претходним зимским месецима нису били повољни. У већем делу земље у фебруару је забележен дефицит падавина. Најмање падавина било је у јужном Банату и деловима јужне Србије, свега 5-15mm. Количине падавина биле су нешто веће од просечних вредности на северу Војводине и у југозападној Србији. Уколико се у целини посматрају количине падавина забележене у зимском периоду на територији Србије у периоду децембар 2002.- фебруар 2003.године (Слика 3) може се закључити да су највеће залихе зимске влаге у земљишту формиране на југу Србије, на североистоку Војводине и у Неготинској Крајини.



Слика 3. Количина падавина у периоду децембар 2002. - фебруар 2003. године, изражена као проценат вишегодишње просечне вредности

3. ПРОЛЕЋЕ И РАНО ЛЕТО 2003. ГОДИНЕ

Екстремно велики дефицит падавина и веома променљиви и повољни услови у марту. Март су карактерисали променљиви топлотни услови. Након прве декаде у којој се топлотни услови могу окарактерисати као нормални за почетак марта, дошло је до захлађења које је потрајало до последње седмице у месецу, када је уследио нагли пораст температуре ваздуха. Такође, дневни ход температуре ваздуха је био веома изражен, па је забележен велики број дана са јутарњим мразевима. Најјачи мразеви забележени су 22. и 23. марта, када се температура ваздуха у појединим местима спустила испод -10°C , а при тлу чак и до -17°C . Јаки мразеви нису били повољни за озиме усева, код којих се крајем периода мировања смањује отпорност на ниске температуре. **До активирања развића озимица (бокорење, укоренавање**



повећање лисне масе) дошло је тек крајем месеца. Тада је порасла температура и површинског слоја земљишта, па су се, знатно касније но што је то уобичајено, стекли услови за сетву јарих житарица и шећерне репе. Март је био екстремно сушан. Укупна количина падавина у већем делу Републике није премашила 20% просечних вредности, у многим местима забележено је свега пар литара воденог талога по квадратном метру. Недостатак падавина онемогућавао је да ђубриво доспе до кореновог система озимица након прихрањивања, а крајем марта неповољно стање влажности површинског слоја земљишта отежавало је припрему земљишта за пролећну сетву, као и клијање и ницање тек засејаних пролећних усева.

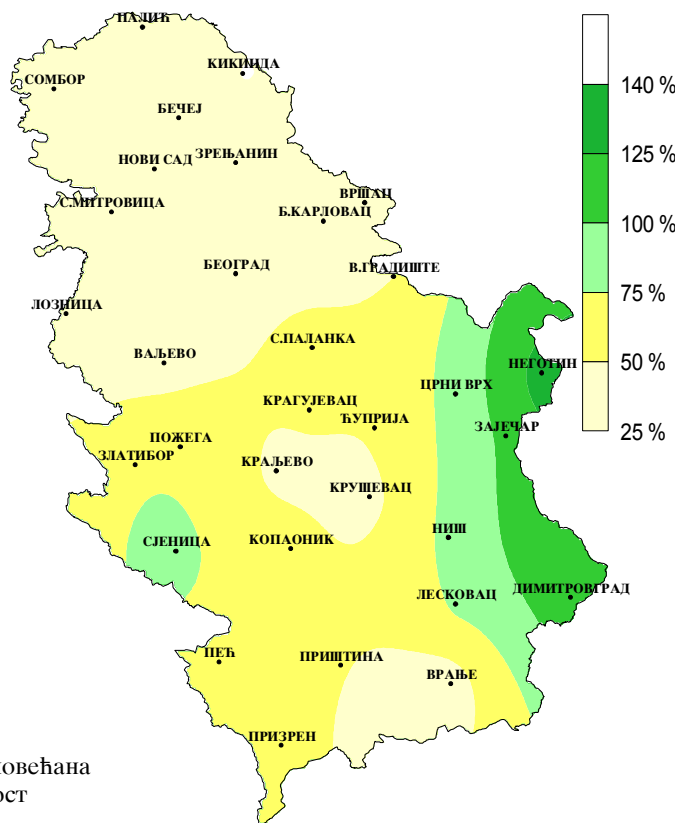
Јаки пролећни мразеви у априлу. Током већег дела априла топлотни услови били су повољни за раст и развиће пољопривредних култура, али је јако захваћење у периоду од 7.

до 9. априла изазвало значајне штете у пољопривреди. При температурама од -5° до -9°C на висини од 2 метра, а при тлу од -6° до -14°C (Слика 4), у многим подручјима дошло је до измрзавања поника шећерне репе и повртарских култура, било је оштећења на озимим и јарим житима, као и на цветним пупољцима воћака пред отварањем. Штета на воћкама, међутим, није била већег обима захваљујући чињеници да фаза цветања још није била отпочела. Крајем месеца, температура ваздуха је нагло порасла. Последњег дана априла максимална дневна температура ваздуха премашила је 30°C у већем делу Републике. У појединим местима премашене су највеће до сада забележене вредности температуре у овом месецу. Просторна расподела количине падавина у априлу на територији Србије била је веома неравномерна. У већини подручја забележен је дефицит падавина, који је био највећи у Војводини и западној Србији. Све неповољније водно стање земљишта отежавало је овде сетву и ницање пролећних ратарских култура. Са друге стране, на истоку и југоистоку Републике, количине падавина су премашиле дугогодишњи просек за 50 до 100%, па су ту услови влажности били повољни.

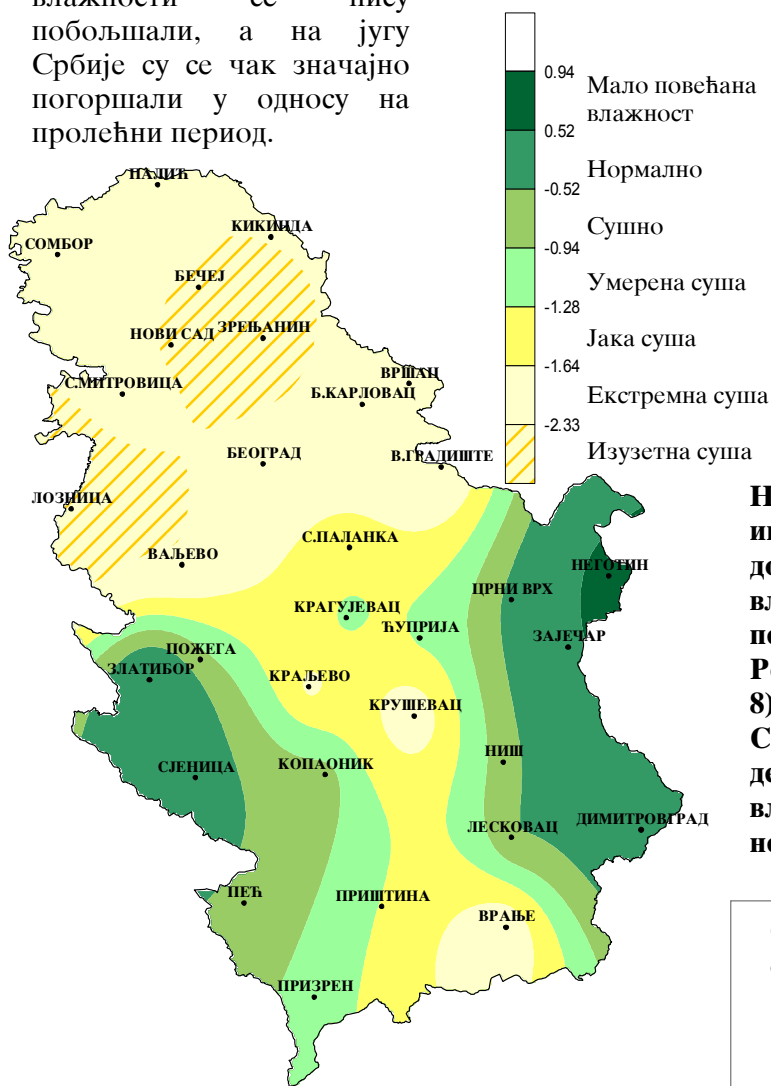




У већем делу Војводине и деловима јужне Србије укупна количина падавина у мају није достигла половину просечних сума падавина. На крајњем истоку и југоистоку Републике је било знатно више падавина. Читав пролећни период (март-мај) 2003. године карактерисао је значајан дефицит падавина. У већини значајнијих пољопривредних подручја, количина падавина износила је свега 25-50% просечних вредности (Слика 7). У јуну су падавине биле релативно честе, али не и обилне, већином у облику краткотрајних локалних пљукова. Укупне количине су биле далеко мање од вишегодишњег просека. У Војводини, јужној Србији, Неготинској и Тимочкој Крајини дефицит падавина износио је 50 - 75%. Током јуна, услови влажности се нису побољшали, а на југу Србије су се чак значајно погоршали у односу на пролећни период.



Слика 7. Количина падавина у периоду март-мај 2003. године, изражена као проценаи вишегодишње просечне вредности

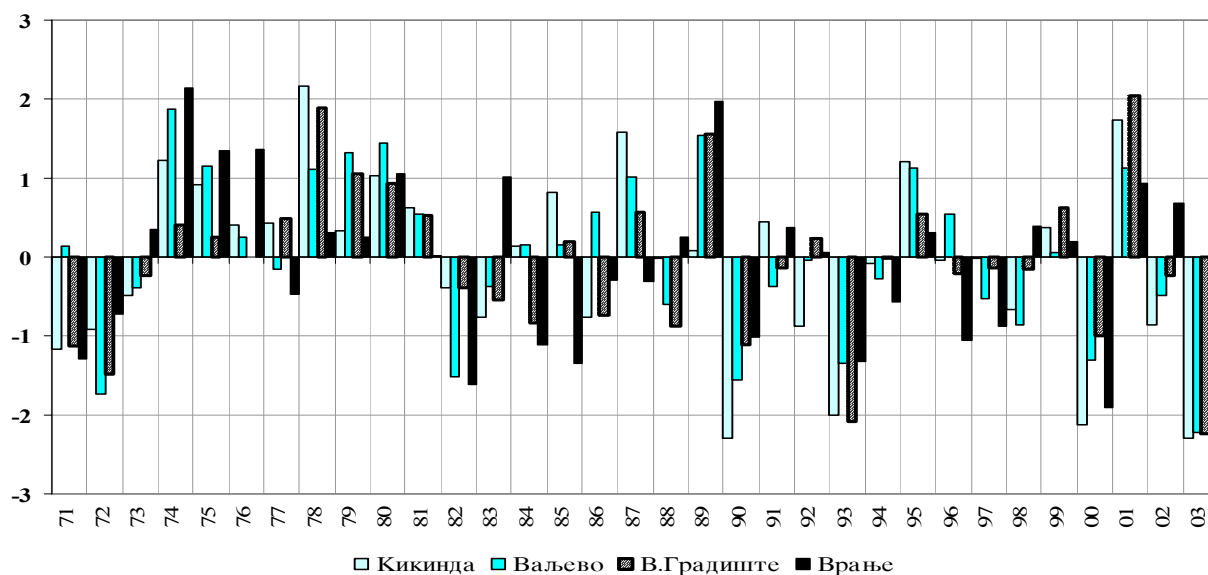


На основу вредности стандардизованог индекса падавина, који се сматра врло добрим показатељем услова влажности, може се закључити да је период април-јуни у већем делу Републике био изразито сушан (Слика 8). Суша је у Војводини и Западној Србији била екстремна, а у појединим деловима ових подручја услови влажности су били чак изузетно неповољни.

Слика 8. Класификација услова влажности у периоду април-јун 2003. на основу вредности тромесечног стандардизованог индекса падавина (СПИ)



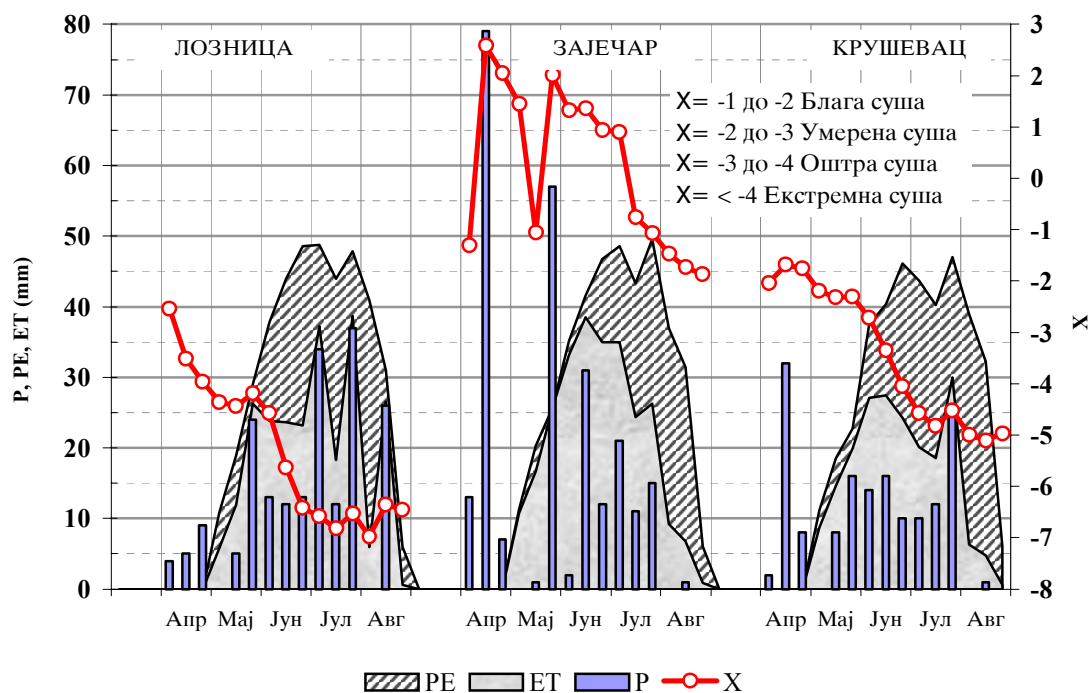
Интензитет суше у посматраном тромесечном периоду био је већи од оног забележеног у истом периоду у такође веома сушним 1990., 1993. и 2000. години. На слици 9 представљене су, као илустрација ове чињенице, вредности стандардизованог тромесечног индекса падавина (април-јуни) за четири места у Србији у периоду 1971-2003. година.



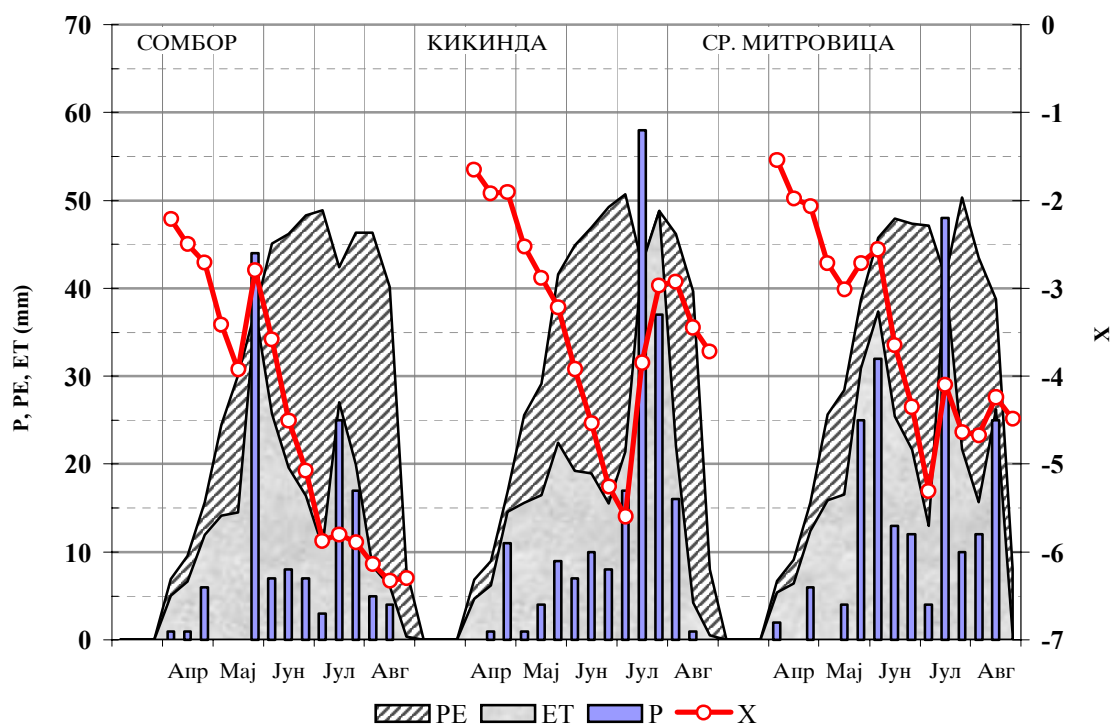
Слика 9. Вредности стандардизованог тромесечног индекса падавина за период април-јуни за све године у низу 1971-2003. година.

3. ЛЕТО 2003. ГОДИНЕ

Побољшање водних и шћолоћних услова у јулу. Почетком јула је било суво и веома топло време. Од средине прве декаде дошло је до нормализације топлотних услова. Вредности температуре ваздуха су се приближиле вишегодишњим просечним вредностима, што је била и карактеристика већег дела месеца. Екстремно високе температуре, преко 35°C, осим на почетку месеца, забележене су само у појединим данима током треће декаде и то углавном на југу Србије. **Побољшање топлотних услова било је од посебног значаја за пролећне ратарске културе које су двадесетак дана раније но што је то уобичајено ушле у критичне - генеративне фазе развића. Такође, оно је добро дошло и већини воћних врста, пошто у то време долази до диференцирања цветних пупољака, када висока температура и суша могу нарушити формирање рода за наредну годину. Током јула је у више наврата било обилнијих падавина, па је дошло и до повећања влажности земљишта. Од средине месеца услови влажности значајно су се побољшали и у Војводини, где су у дужем временском периоду били врло неповољни.** Ово побољшање, као и разлике у обезбеђености пролећних усева водом које су током вегетационог периода постојале између појединих подручја уочљиви су са слика 10 и 11. У многим производним регионима падавине нису биле толико обилне да би формиране залихе земљишне влаге могле дуже време да потрају. У летњем периоду штеточине и биљне болести нису у већој мери угрожавале пољопривредне културе. Највеће штете је проузроковала памукова совица на кукурузу и сунцокрету, а на појединим локалитетима у Војводини појавило се црвенило кукуруза. Укупна количина падавина у јулу била је већином блиска дугогодишњем просеку, а у неким деловима централне Србије и Војводине и већа од ове вредности. Значајнији дефицит падавина забележен је само на југоистоку и крајњем северозападу Републике. Током јула било је и временских непогода са олујним ветром и градом које су нанеле штету пољопривредним културама. Највеће штете забележене су у западним и централним подручјима Србије.



Слика 10. Декадне вредности потенцијалне евапојтранспирације (PE) и евапојтранспирације (ET) усева кукуруза, количине падавина (P) и Палмеровог индекса суше (X).



Слика 11. Декадне вредности потенцијалне евапојтранспирације (PE) и евапојтранспирације (ET) усева шећерне репе, количине падавина (P) и Палмеровог индекса суше (X).



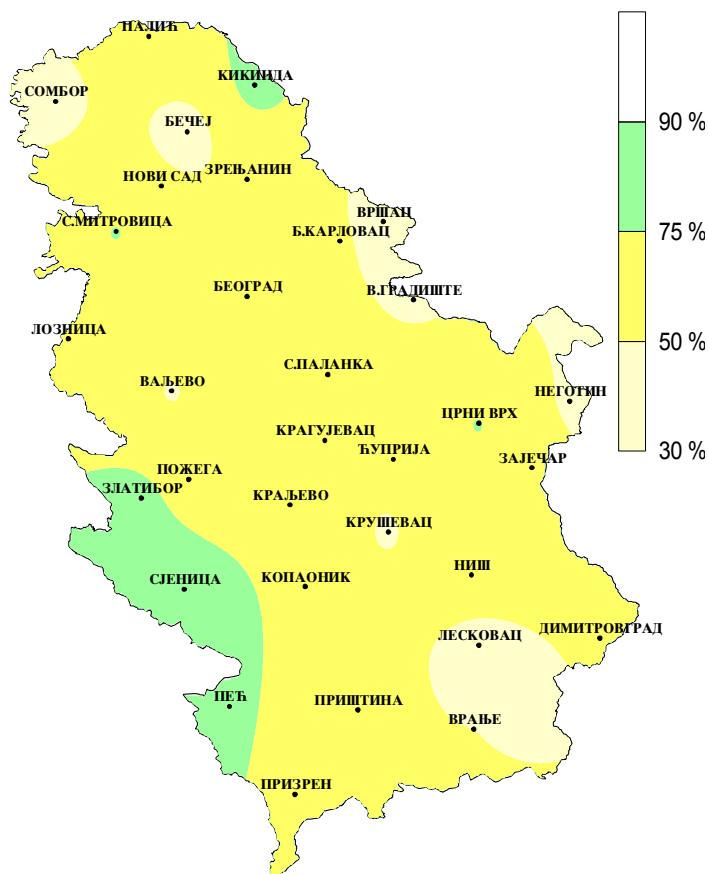
У августу је поново повећан интензитет суше. Од почетка августа наступио је период веома топлог и углавном сувог времена. Максималне дневне температуре ваздуха су на целој територији Републике скоро непрекидно биле веће од 30°C, а током друге и треће декаде достигале су вредности од 37-39°C. У неким местима на југоистоку Србије забележена је температура од 40°C. У августу, у већем делу Републике забележен је значајан дефицит падавина, што је

карактеристика и летњег периода 2003. посматраног у целини (Слика 12). Током месеца је повремено било локалних пљускова, али су они само понегде могли да утичу на влажност земљишта. У многим местима било је мање од 10mm воденог талога, а на крајњем североистоку Републике падавина уопште није било. У већини подручја дошло је до наглог погоршања услова влажности. **Недостатак влаге и екстремно висока температура ваздуха нису погодовали пролећним ратарским културама.** Наливање зрна код кукуруза и соје, синтеза уља код сунцокрета и шећера код шећерне репе били су ометени. Већ средином месеца на усевима у појединим подручјима били су веома уочљиви знаци недостатка влаге (нпр. сушење доњих листова код кукуруза).

Пошто су суша и врућине потрајали до краја месеца, зрење је протицало убрзано, а негативне последице на приносима ратарских култура су се увећавале. Најмање штете од позно-летње суше било је код сунцокрета, који је рано ушао у завршне фазе развића у којима ова култура нема посебно изражене потребе за водом. Процењено је, међутим, да су неповољни временски услови током већег дела вегетационог периода умањили род кукуруза за приближно 30%, а шећерне репе за 20%.

Услови за зрење воћа, грожђа и поврћа током августа били су врло добри, берба се несметано одвијала. Међутим, исушеност површинског слоја земљишта није омогућавала његову припрему за рану јесењу сетву.

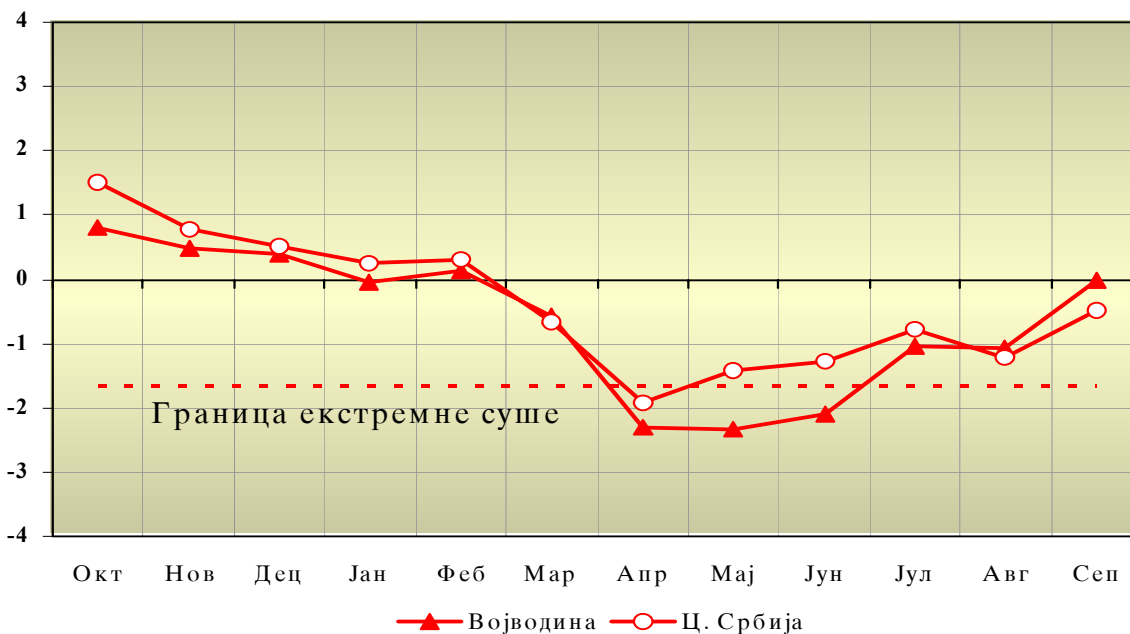
Нормализација услова влажности у септембру. Средња месечна температура ваздуха у септембру 2003. имала је на територији Србије вредности врло блиске вишегодишњем просеку за овај месец. Максималне дневне температуре ваздуха су у пољопривредним подручјима већином имале вредности између 20° и 25°C. Почетком треће декаде у неким местима температура ваздуха премашила је 30°C. Са друге стране, почетком друге и средином треће декаде забележена су јача, али краткотрајна захлађења. Топлотни услови су били повољни за процесе дозревања пролећних усева, воћа и грожђа. Током прве половине друге декаде у скоро свим производним подручјима забележено је више десетина милиметара воденог талога, чиме је значајно побољшано водно стање земљишта и окончана дуготрајна



Слика 12. Количина падавина у периоду јун-август 2003. године, изражена као проценат вишегодишње просечне вредности



пољопривредна суша (Слика 13). По углавном сувом времену у другој половини месеца несметано су обављани радови у пољу: жетва сунцокрета и соје, вађење шећерне репе, берба кукуруза, дозрелог воћа и грозђа, као и сетва усева ране јесење сетве (уљана репица, луцерка, грахорице,



Слика 13. Средње вредности стандардизованог тромесечног индекса падавина за територије Војводине и Централне Србије у периоду октобар 2002.-септембар 2003. године.

озими грашак). Засејане културе имале су веома добре топлотне и водне услове за клијање, ницање и даље развиће. Укупна количина падавина у септембру била је већа од дугогодишњег просека у већини крајева, а у деловима Баната и Бачке и двоструко већа. Међутим, ове падавине нису значајније утицале на стање пролећних ратарских култура које су се налазиле у завршним фазама развића, као ни на климатске карактеристике вегетационог периода 2003. године у целини.

Већтациони период 2003. године карактерисали су невољни услови за раси и развиће већине пољопривредних култура. То се посебно односи на ратарске културе, чији је род значајно умањен, првенствено због великог дефицита падавина у периоду април-септембар који је забележен у већини производних подручја. Изузетак представља винова лоза којој су услови током вегетационог периода 2003. погодвали, па су забележени високи приноси и добар квалитет грозђа. Такође, поједине врсте воћака (нарочито јабука и шљива) дале су добар род. Ове културе имају дубљи коренов системом и лакше су поднеле сушу, мада је квалитет плодова био нешто лошији. Временске прилике у протеклој производној години већином нису погодвале развићу и ширењу биљних болести, штеточина и корова, па они нису представљали значајнију опасност за пољопривредне културе. Забележена је масовна појава само појединих штеточина и корова који су толерантни на сушу. Међутим, укупно узевши, агрометеоролошки услови у 2003. години нису били наклоњени пољопривреди. Дефицит падавина у периоду вегетације, екстремно позитивно одступање температуре ваздуха у мају и јуну и јаки пролећни мразеви проузроковали су велике штете.

У Београду, октобра 2003. године.