

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД  
ОДЕЉЕЊЕ ЗА АГРОМЕТЕОРОЛОГИЈУ  
Београд, Кнеза Вишеслава 66, телефон/факс: 011/2542-687  
www.hidmet.gov.rs

Зорица Радичевић, дипл.инж.  
Љиљана Џингалашевић, дипл. мет.  
Јелица Бојовић, дипл.инж.  
Срђан Милакара, дипл.инж.  
Слободан Радевић, дипл. инж.



АГРОМЕТЕОРОЛОШКИ УСЛОВИ  
У ПРОИЗВОДНОЈ 2014/2015. ГОДИНИ  
НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Београд, новембар 2015.

## САДРЖАЈ

АГРОМЕТЕОРОЛОШКИ УСЛОВИ У ПРОИЗВОДНОЈ ГОДИНИ 2014./2015.....	3
ОЗИМА ЖИТА - ЈЕЧАМ, ПШЕНИЦА.....	5
ПРОЛЕЋНЕ КУЛТУРЕ - КУКУРУЗ, СУНЦОКРЕТ, СОЈА, ШЕЋЕРНА РЕПА.....	8
ВОЋЕ И ВИНОВА ЛОЗА.....	11
ПРИЛОЗИ.....	14

## АГРОМЕТЕОРОЛОШКИ УСЛОВИ У ПРОИЗВОДНОЈ 2014/2015. ГОДИНИ

Временске прилике су током већег дела производне 2014/2015. године, од октобра 2014. до септембра 2015. године, уз извесна одступања имале углавном просечне карактеристике за наше климатско подручје. Производна година била је топлија (Слика 1.) за 1.2°C у Тимочкој Крајини до 2.0°C у Војводини (Слика 2.) са незнатно већим приливом падавина на већем делу територије Србије (Слике 12., 13. и 16.) у односу на вишегодишњи просек (1981.-2010.). Одређене неповољне ефекте на пољопривреду, првенствено воћарску производњу, имало је хладно, влажно и ветровито време у рано пролећном периоду, али најнеповољнији ефекти испољили су се у ратарској производњи, код јарих усева, због веома топлог и сувог времена у летњем периоду, током јула и августа. Услови влажности по регионима Србије (Слике 22.-31.) за производну 2014/2015. годину били су најнеповољнији у другом делу вегетационог периода, веома важном делу године за пољопривредну биљну производњу.

Јесењи период (октобар-новембар) 2014. године карактерисало је топлије време од уобичајеног са нешто мање падавина у односу на просечне за ово доба године. Агromетeоролoшкi услови током јесени 2014. године су, углавном, омогућавали нормално дозревање, бербу и жетву пристиглих пољопривредних култура као и сетву, клијање и ницање озимих усева.

Зиму 2014/2015. године (децембар-фебруар) обележило је топлије време од уобичајеног са значајно већом количином падавина у односу на просечне вредности. Средња температура ваздуха током зиме била је виша за 1°C у Тимочкој Крајини до 2.4°C у Војводини (Слика 5.), осредњено за целу територију Србије позитивно одступање износило је 1.6°C (Слика 6.). Више температуре ваздуха у зимском периоду углавном нису реметиле фазу мировања презимљујућих пољопривредних култура. Температуре земљишта биле су повољне за припрему и мировање озимица. Током зиме 2014/2015. године забележено је за око 50% више падавина у односу на вишегодишњи просек (Слика 14.). Просечно за целу земљу регистровано је око 194 mm воденог талога. Распоред и количине падавина током зиме 2014/2015. године били су, углавном, задовољавајући што је обезбедило добру залиху влаге у земљишту за период вегетације.

Пролеће 2015. године (март-мај) карактерисало је променљиво, у већем делу земље просечно топло време са већом количином падавина у односу на вишегодишњи просек. Период активне вегетације, када су средње дневне температуре ваздуха стабилно прешле праг од 5°C, започео је средином марта, док је за термофилне културе, код којих је праг 10°C, почетак вегетације био у другој декади априла. Честе кише, преовлађујуће хладно и ветровито време са великим колебањима температуре у рано пролећном периоду (март и прва декада априла) неповољно се одразило на воћарску, а делом и ратарску производњу. Други део пролећа, нарочито мај месец, имао је повољније временске услове који су омогућавали углавном нормалан раст и развој свих пољопривредних култура у наставку вегетационог периода.

Лето 2015. године (јун-август) карактерисало је топлије време од уобичајеног са знатно мањом количином падавина у односу на вишегодишњи просек. Осим количине био је неповољан и распоред падавина у току лета (Слика 9.). Услови влажности у Србији (Слика 20.), процењени на основу Стандардизованог падавинског индекса (SPI-3), били су најнеповољнији у великом делу Војводине, у долинама Колубаре и Западне Мораве, делу Тимочке Крајине и на крајњем југу Србије. Најнеповољнији период за већину пољопривредних култура трајао је од краја прве декаде јула до средине августа, а најугроженији су били јари усеви, нарочито кукуруз. Стање влажности земљишта се током лета погоршавало због слабог прилива падавина, високих температура ваздуха и тла и повећане потрошње воде. Падавине регистроване у другој половини августа само су делимично ублажиле последице настале током сушног периода и за неке пољопривредне културе стигле су прекасно.

Последњи месец периода вегетације 2015. године, септембар, карактерисало је топлије време од уобичајеног са већом количином падавина у односу на вишегодишњи просек. Највише кише било је у трећој декади месеца што је побољшало стање влажности земљишта. Са краћим прекидима због кише обављена је већина завршних пољопривредних радова за протеклу производну годину.

Вегетациони период 2015. године (април-септембар) на територији Србије био је топлији (Слике 7. и 8.) са мање падавина у односу на вишегодишњи просек (Слике 17.-19.). Стандардизовани падавински индекс (SPI-6) за овај период (Слика 21.) показује нормалне услове влажности на највећем делу територије Војводине, у Поморављу, Неготинској Крајини и на југоистоку Србије, док је у осталом делу земље владала умерена до јака суша.

Већи део производне 2014/2015. године карактерисали су, углавном, просечни временски услови. Неповољна комбинација топлотних услова и услова влажности у периодима године који су се поклапали са осетљивим фазама развоја појединих пољопривредних култура и недовољна примена одговарајућих агротехничких мера (наводњавање, заштита од проузроковача биљних болести и штеточина и др.) утицали су на слабији квалитет и квантитет приноса појединих воћарских (јагода, трешња, кајсија, купина) и јарих ратарских (кукуруз, соја) култура. У подручјима где су агротехничке мере примењиване утицај временских услова био је ублажен и приноси су били већи.

## ОЗИМА ЖИТА - ЈЕЧАМ, ПШЕНИЦА

Почетак производне 2014/15. године (прва половина октобра) на територији Србије карактерисало је топло и углавном суво време погодно за припрему земљишта и почетак сетве озимих култура јечма и пшенице. Влажност и температура сетвеног слоја били су оптимални и најважнији посао јесени могао је да се обави на већини производних подручја без већих проблема. Међутим, половином октобра дошло је до наглог захлађења праћеног падавинама на целој територији Србије које се задржало до краја месеца. Последњих дана октобра у јутарњим часовима регистрована је појава првих слабих до умерених мразева у приземном слоју ваздуха и до  $-6^{\circ}\text{C}$ , нарочито у централним деловима Србије. Обилније падавине на читавој територији Србије забележене су у другој половини октобра, када је у брдско-планинским пределима било и снежних падавина при чему је формиран снежни покривач. Због појаве обилних падавина (од 50 до 80 mm) током другог дела месеца у свим производним подручјима у прекиду је била сетва озимих усева.

Суво време са знатним порастом температура ваздуха током прве половине новембра омогућавало је да се непосејане парцеле озимом пшеницом засеју и изван оптималних рокова, до средине новембра. Топло време, загрејано земљиште и добра влажност били су повољни за почетне фазе развоја озимих култура, јечма и пшенице. Овакви временски услови погодвали су активности глодара - пољских мишева и волухарица. У последњих десет дана новембра дошло је до пада температура, када су средње дневне имале вредности испод  $5^{\circ}\text{C}$  што је довело до почетка мировања презимљујућих пољопривредних култура. У јутарњим часовима било је мразева у приземном слоју ваздуха са интензитетима до  $-7^{\circ}\text{C}$ , а у делу јужног Баната забележено је и до  $-10^{\circ}\text{C}$ . Земљиште је још увек било релативно топло, у већини пољопривредних подручја са температурама изнад  $0^{\circ}\text{C}$ , тако да ови приземни мразеви нису значајно угрожавали опстанак тек изниклих озимих усева. Честе падавине у другој половини месеца погодвале су развоју биљних болести, тако да је на усевима пшенице регистровано присуство рђе и сиве пегавости листа, док су на јечму били присутни симптоми мрежасте пегавости.

Топло време током већег дела децембра и повољне температуре земљишта омогућавали су добру припрему презимљујућих озимих култура за зимско мировање. Озиме културе које су посејане у октобарским и новембарским роковима сетве биле су у добром стању и на већини парцела су биле у фази бокорења. Последњих дана децембра дошло је до значајног захлађења, па су и средње дневне температуре биле знатно испод вишегодишњег просека. Забележени су јаки мразеви у приземном слоју ваздуха са интензитетима, од  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $-20^{\circ}\text{C}$ , а у појединим местима измерено је  $-22^{\circ}\text{C}$  и  $-23^{\circ}\text{C}$ . У време појаве јаких мразева на читавој територији Србије постојао је снежни покривач, у већини производних подручја изнад 10 cm, који је штитио озиме усеве од измрзавања. Температуре земљишта у зони корена се нису спуштале испод  $0^{\circ}\text{C}$ , тако да витални подземни органи озимих усева нису били угрожени.

Почетак зимског периода имао је све одлике овог годишњег доба. Ниске температуре ваздуха, појава јаких приземних мразева и снежни покривач у свим производним подручјима била је карактеристика овог дела зиме. У овом периоду владало је апсолутно мировање озимих култура. Појава мразева у приземном слоју ваздуха није имала негативан утицај на озиму пшеницу и јечам јер их је од смрзавања штитио снежни покривач. Међутим, средином јануара дошло је до продора топлог ваздуха и знатног пораста температура који је трајао до краја прве седмице фебруара. Високе дневне температуре су утицале да се снежни покривач у свим подручјима брзо отопи, али не и да ремете фазу мировања озимих култура, пшенице и јечма. У овом периоду јутра су била хладна, а у приземном слоју ваздуха забележени су умерени понегде и јачи мразеви,  $-7^{\circ}\text{C}$  до  $-9^{\circ}\text{C}$ , али без негативног утицаја на стање озимих култура. Затим је уследио период хладног времена са појавом температура око  $0^{\circ}\text{C}$  преко дана, умерених до јаких приземних мразева, снежних падавина и формирања снежног покривача различите висине који је кратко трајао. Ове ниске температуре ваздуха нису штетиле озимим усевима јер се температура земљишта у зони корена ових култура није спуштала испод  $-2^{\circ}\text{C}$ , тако да подземни витални органи нису били угрожени. Ово је био последњи хладни талас током зимског периода који је био топлији од вишегодишњег просека (Слике 5 и 6)

Честе падавине и висока влажност ваздуха током прве декаде фебруара 2015. године у неким производним подручјима погодовали су развоју биљних болести на озимим културама. На усевима пшенице регистровани су следећи патогени: пепелница, сива пегавост и рђа, а на усевима јечма мрежаста пегавост. У последњој седмици фебруара долази до знатног пораста температура ваздуха изнад просека за ово доба године. Овај топли део трајао је до првих дана марта, а више температуре ваздуха у овом делу зиме нису у великој мери реметиле фазу мировања озимих усева. У овом периоду пред почетак пролећног дела вегетације била је неопходна примена азотних ђубрива при чему се биљкама обезбеђује усвајање потребних количина минералних хранива за период до краја вегетације.

Међутим, нестабилно и променљиво време са температурним колебањима у наставку марта праћено је обилним падавинама (од 60 до 110 mm) у неким подручјима западне, централне и јужне Србије где је дошло до изливања мањих водотокова, повећања нивоа подземних вода и плавлена појединих површина под озимим усевима. У марту су у централним деловима Србије, осим у Војводини где су услови влажности били нормални преовладавали услови јаке до екстремне влажности. Овакви временски услови погодовали су развоју биљних болести на озимим житима као што су пепелница, сива пегавост листа и рђа. Од половине марта уследио је период са средњим дневним температурама које су биле у континуитету више од 5 дана изнад  $5^{\circ}\text{C}$ , односно када ове температуре пређу праг активне вегетације. Овакви повољни временски услови трајали су све до почетка априла када је наступио период променљивог и свежијег времена од уобичајеног и са већом количином падавина, нарочито јужније од Саве и Дунава. Појава мразева, хладно и влажно време трајали су до половине месеца и утицали су на краткотрајно успорење фаза развоја озимих култура. Пораст дневних температура ваздуха у другој половини месеца омогућио је почетак активности житне пијавице у усевима пшенице.

Услед слабијег прилива падавина, нарочито на подручју Војводине, дошло је до извесног погоршања стања влажности у површинском слоју земљишта, а самим тим то је утицало и на нешто неповољније стање озимих усева у појединим производним подручјима. На највећем делу Војводине преовладала је умерена суша, док су се у осталом делу земље задржали нормални услови влажности (Слике 22 -31). Ипак, падавине забележене крајем априла донекле су поправиле влажност површинских слојева земљишта, нарочито у Војводини, где је стање влаге било најлошије. И у осталим пољопривредним подручјима Србије залихе земљишне влаге су се са доспелим падавинама поправиле, тако да су озими усеви имали углавном нормалне услове за наступајуће фазе развоја.

Дужи период топлог времена са малом количином падавина, који је трајао током већег дела маја, прекинут је хладним и кишовитим временом у последњој декади месеца у трајању од седам дана. До 20. маја падавине су најчешће биле слабе и ретке, а узимајући у обзир да је и друга половина априла била доста сушна, може се рећи да је површински слој земљишта био доста исушен што је за озиме усеве било веома неповољно. За озима жита, јечам и пшеницу које су се налазиле у осетљивим фазама цветања и формирања плода, киша је дошла у право време и створила услове за наставак вегетације као и за формирање квалитетног рода. Честе падавине и повећана влажност ваздуха у другој половини маја условиле су значајну појаву жуте рђе пшенице на великом броју локалитета.

Период нестабилног времена са температурним колебањима настављен је током јуна. Током прве половине месеца било је периода са изузетно високим температурама ваздуха (од 32 до 35°C) које су убрзале процесе зрења озимих жита, тако да је са првим данима јула у већини производних подручја у равничарским пределима започела жетва најпре јечма а затим и пшенице (Слика 9).

Род и принос озимих жита ове године је углавном у оквирима вишегодишњег просека.

## ПРОЛЕЋНЕ КУЛТУРЕ – КУКУРУЗ, СУНЦОКРЕТ, СОЈА, ШЕЋЕРНА РЕПА

Вегетациони период производне 2014/15. године започео је половином марта када су температуре ваздуха и сетвеног слоја земљишта биле у порасту, односно биле су изнад 5°C и оптималне за рану пролећну сетву јарих усева. Захваљујући повољним водним условима током зимског периода (Слике 14 и 15) и оптималним метеоролошким условима до краја марта омогућено је да се рана сетва заврши у оквирима рокова.

Почетак априла је период када у нашем подручју започиње оптимални рок сетве главних јарих ратарских култура, кукуруза, сунцокрета и соје. Међутим, хладно време праћено обилним падавинама (од 20 до 50 mm) нарочито јужније од Саве и Дунава трајало је до половине месеца. Неповољни метеоролошки услови утицали су на одлагање припреме земљишта и сетве ових усева. Температуре сетвеног слоја земљишта су биле испод граница оптималних што је онемогућавало равномерно клијање и ницање посејаних култура из ране пролећне сетве (шећерна репа) као и за сетву кукуруза, сунцокрета и соје. Други део месеца био је знатно топлији и са ређом појавом падавина. Температуре сетвеног слоја земљишта биле су у знатном порасту, а крајем месеца су биле и преко 20°C, тако да су услови за интензивну сетву, ницање и раст пролећних култура били веома добри. Током месеца априла на феромонским клопкама су регистрована прва презимљујућа имага сиве репине пипе на старим репиштима.

Топло и променљиво време са свакодневном појавом слабих падавина током већег дела маја повољно су деловали на стање јарих култура. Температуре земљишта и влажност су омогућавале нормалан раст и развој кукуруза, сунцокрета и соје. Визуелним прегледима усева семенског кукуруза и кукуруза шећерца регистрована су прва јајна легла прве генерације кукурузног пламенца и сива репина пипа У периоду од краја априла и у првој поливини маја регистровано је само 50% просечних падавина за ово доба године, тако да је у многим производним подручјима дошло до исушивања површинског слоја земљишта. Последњих десетак дана маја обележио је период са обилнијим падавинама, са доспелим количинама од 35 mm до 75 mm, а у појединим подручјима и преко 100 mm. У исто време регистроване су непогоде праћене градом који је причинио извесну штету на јарим културама у почетним фазама развоја. Доспеле падавине су натопиле површински слој и повећале залихе влаге у дубљем слоју земљишта што је било од важности у даљем наставку развоја. Јари усеви су били у добром стању захваљујући повољним агрометеоролошким условима почетком пролећа, у време ницања и почетка раста, а после ових обилних падавина имали су оптималне услове за наставак вегетације.

Пораст температура ваздуха и стабилизација временских прилика до половине јуна утицали су на интензиван пораст и углавном добро стање кукуруза, сунцокрета, соје, шећерне репе и других јарих усева. Повољни временски услови погодовали су биљним штеточинама. Прегледом усева шећерне репе утврђено је присуство низа штеточина као што су репина мува, репина ваш, совице. На кукурузу је дошло до наглог повећања положених јаја кукурузног пламенца. У овом делу вегетације било је неопходно међуредно култивирање и прихрањивање пролећних усева. У другом делу месеца после периода са високим температурама ваздуха дошло је свежије време праћено свакодневним падавинама што је донело освежење јарим ратарским културама. Падавине и повећана влажност ваздуха погодовале су развоју биљних болести, тако да су у усевама шећерне репе регистроване прве појединачне пеге од проузроковача пегавости листа.



Са првим данима јула јари усеви завршавали су вегетативну фазу развоја и улазили су у генеративни период и у овом делу вегетације био је неопходан оптималан баланс између температурних и водних услова за даље добро стање усева из пролећне сетве. Међутим, наставак вегетације, током већег дела јула, донео је високе максималне температуре ваздуха, између 35°C и 38°C и време са врло мало падавина, на највећем делу територије од 5 до 15 mm (Слика 9). Најугроженији су били кукуруз, соја и шећерна репа који су се налазили у критичним фазама развоја, односно у фазама метличења и свилања (кукуруз), оплодње (кукуруз, соја) и наливања плода или зрна (кукуруз, соја) и у том периоду најтеже су подносили топлотни стрес и сушу. Врло топло и суво време уз ниску релативну влагу ваздуха проузроковали су слабију оплодњу и озрњеност клипова кукуруза. Код соје која је до ових високих температура и суше била у доброј кондицији почели су да се јављају негативни утицаји недостатка влаге у земљишту. То је било најизраженије на усевима у подручјима са лаким, песковитим земљиштима и где нису примењиване адекватне агротехничке мере. У зависности од групе зрења соја се у овом периоду налазила у фази прецветавања и формирања махуна. Усеви соје код којих је примењивана пуна агротехника у овом периоду су нешто боље подносили неповољне временске прилике. Шећерна репа је у зависности од примењених агротехничких мера и подручја на којем се налази различито реаговала на високе температуре. На нижим теренима усев је био у добром стању, док је на вишим раније почео да одбацује листове. Сунцокрет је био у релативно добром стању и нешто лакше је подносио високе температуре и недостатак падавина. Поред тога овакви временски услови повољно су утицали на активност инсеката штеточина. У првој декади јула почело је пиљење имага кукурузне златице, а значајно се повећала и бројност лептира памукове совице и кукурузног пламенца. На шећерној репи је порасла бројност лептира који се хране лишћем репе као што су купусна совица, гама совица, повртна совица, метлица. Снабдевеност земљишта водом у фази метличења, прашења полена, свилања и оплодње је у овом периоду вегетације била од одлучујућег значаја за квалитет зрна и принос кукуруза. У овом раздобљу владала је суша и недостатак воде утицао је на квалитет и смањење очекиваног приноса већине јарих усева.

Период са високим температурама и сувим временом неповољним за стање већине јарих усева потрајао је и током већег дела августа. Недостатак воде утицао је на подгоревање стабљике кукуруза као и на наливање зрна. Сушни период праћен високим температурама ваздуха довео је до опадања цветова и формираних махуна усева соје. Сунцокрет је претрпео најмање оштећења и лакше је подносио сушу, тако да жетва која је раније почела дала је приносе који су били углавном задовољавајући. У овом летњем периоду у великом делу Војводине, у долинама Колубаре и Западне Мораве, Тимочке Крајине и на подручју крајњег југа преовладала је умерена до јака суша. На осталом делу територије Србије били су нормални услови влажности (Слика 20). Топло и суво време је повољно утицало на активност инсеката у усевима кукуруза где су регистрована свежа положена јаја памукове совице и јаја друге генерације кукурузног пламенца. Средином августа почела је жетва соје коју су условиле високе температуре и превремено сазревање зрна. Берба кукуруза је најпре почела код хибрида раније групе зрења и код овог усева било је најмање оштећења у односу на касније хибриде.

Падавине најчешће пљусковитог карактера и свежије време су забележени у другој половини августа. У овом делу месеца регистроване су уобичајене количине падавина и кретале су се од 20 mm у делу централне Србије, Поморавља до 120 mm на крајњем северу Војводине и западу Србије. На највећем делу територије Србије пало је између 40 и 70 mm кише. Понегде су забележене и краткотрајне временске непогоде са јаким ветром и градом које су нанеле штету појединим јарим усевима. Честе падавине у другој половини августа омогућиле су развој и ширење биљних болести. Прегледом усева шећерне репе утврђен је повећан број пега од проузорковача пегавости листа, а на усеву меркантилног кукуруза регистрована је појава фузаријума на клипу, док се на сунцокрету развијала бела трулеж. Са друге стране, киша је делимично побољшала стање влажности земљишта, али падавине и захлађење у другом делу месеца дошле су касно за већину јарих усева. Једино је шећерној репи ово захлађење са падавинама помогло да побољша опште стање пред вађење корена.

Временски услови током септембра омогућили су интензивирање јесењих пољопривредних послова. Обављана је жетва преосталог сунцокрета, соје из раније групе зрења, као и брање каснијих хибрида кукуруза. У септембру је почела кампања вађења корена шећерне репе. Због падавина је повремено долазило до прекида у обављању актуелних пољопривредних радова. Како је претходни месец обележен ранијом бербом и жетвом јарих усева, током већег дела септембра је у већини производних подручја овај посао већ био обављен. Изузетно топло и суво време у другој декади септембра погодновало је активности инсеката. На усевима пострног кукуруза шећерца уочено је присуство јајних легала кукурузног пламенца треће генерације.

Укупно посматрано вегетациони период на највећем делу Србије обележен је углавном просечним количинама падавина, док је на североистоку било мање кише, односно 75% доспелих падавина (Слика 19). У вегетационом периоду 2015. године на основу шестомесечног индекса падавина (SPI-6) на највећем делу Војводине, Поморављу, Неготинској Крајини и југоистоку Србије забележени су нормални услови влажности, док је у осталом делу земље владала умерена до јака суша (Слика 21).

Иако је већи део октобра карактерисало променљиво време са честим и у многим местима обилним падавинама (50-90 mm) крај месеца је обележен сувим и топлим временом што је створило услове да се на преосталим парцелама приведе крају берба кукуруза и жетва соје.

Као директна последица суше и високих температура у јулу и августу овогодишњи принос кукуруза у Војводини је за 30-50% а у централној Србији 40-60% мањи у односу на вишегодишњи просек. Приноси соје су доста умањени у односу на вишегодишњи просек и то за 30-40%, док је шећерна репа имала приносе у оквирима просека. Сунцокрет је једина јара култура која је у неповољним условима током лета имала веома добар просечан принос.

## ВОЋЕ И ВИНОВА ЛОЗА

Јесен 2014. је карактерисало суво и топло време са температурама изнад просека за ово доба године. Овакви временски услови су погодовали завршетку бербе позних сорти воћа и винове лозе, као и подизању засада младог воћа, попуњавању празних места, зимској заштити као и завршетку свих радова у воћњацима и виноградима пре уласка у период зимског мировања. Први јесењи, слаби до умерени мразеви јавили су се средином треће декаде новембра, најјачи у Крагујевцу  $-6^{\circ}\text{C}$ . Крајем новембра средње дневне температуре су пале испод  $5^{\circ}\text{C}$  чиме је отпочело биолошко мировање воћа и винове лозе. У децембру је забележена већа количина падавина, поготово у јужној и централној Србији, а тада је дошло до формирања снежног покривача висине 5 - 45cm на територији целе Србије.

Топло време задржало се до краја децембра када је дошло до јачег захлађења. Температуре су биле знатно испод просечних за тај период, а дошло је до појаве јачих мразева од  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $-22^{\circ}\text{C}$  колико је измерено у Димитровграду. У време појаве тих мразева постојао је снежни покривач који је добро дошао да заштити воће и винову лозу од јаких мразева. Током зимског периода требало је заштитити младе воћне засаде од глодара, срна и зечева у воћњацима који нису заштићени оградом. Средином јануара дошло је до отапања снега, продора топлог ваздуха и значајног пораста температура што је трајало до почетка фебруара, када је дошло до захлађења праћеног slabим снегом. Овакви временски услови погодовали су патогенима који проузрокују обољења коре и дрвенастог дела, поготову коштичавог воћа, кајсије, брескве и трешње. Крајем фебруара максималне дневне температуре су достигале  $18^{\circ}\text{C}$  (Ваљево, Крагујевац и Ниш) и такви временски услови су условили покретање вегетације.

Зиму је карактерисало променљиво и топлије време са количинама падавина изнад просека. Током зимског периода забележено је 50% више падавина у односу на просечне вредности (Слике 14. и 15.), тако да су на почетку вегетације воће и винова лоза имали довољно расположиве влаге у зони кореновог система. Топлотни услови током зиме такође, били су веома повољни за презимљавање тих култура (Слике 5. и 6.). Изузев, појаве јаких мразева око Нове године, није било периода са леденим таласима и јаким зимских мразева који би причинили штету воћу и виновој лози.

Почетак пролећа обележило је влажно време са честим падавинама које је неповољно утицало на раноцветне врсте и сорте воћа. Честе кише, хладно и ветровито време крајем марта и почетком априла ометали су цветање, опрашивање и оплодњу коштичавих врста воћа, нарочито кајсије, код које се то неповољно одразило на род. Средином марта регистровано је ослобађање аскоспора проузроковача чађаве краставости јабуке у природним условима. Поред тога нестабилно време са честим и обилним падавинама, уз повећану влажност ваздуха и дуже периоде влажења листа довело је до остваривања услова за инфекцију шљиве, брескве и нектарине проузроковачем шупљикавости лишћа.

Током раног пролећа није било јаких позних пролећних мразева, али почетком априла на нижим, надморском висинама југозападне Србије пао је снег, који је нанео извесне штете засадима малине и купине. Од друге декаде априла долази до стабилизације временских прилика, топлотни услови су уобичајени за то доба године, температуре стабилно прелазе температурни праг од 10°C. Наставак пролећа је протекао у сувом и топлом времену са мало падавина и са максималним температурама између 20 и 25°C. Описани временски услови омогућили су несметану активност биљних штеточина. У засадима крушке је евидентирано присуство свих развојних стадијума крушкине буве-имага, ларви и јаја а на младарима јабуке појава црвеног воћног паука. Крајем априла на феромонским клопкама регистровани су први улови бресквиног и јабучног смотавца.

Током већег дела маја наставило се топло време што је одговарало воћним врстама и виновој лози за несметано цветање, заметање и раст плодова. Крајем маја је дошло до захлађења праћеног обилнијим падавинама (у Новом Саду измерено је 122 mm за 24 часа). Свакодневне и обилне кише нанеле су штету раном воћу, нарочито јагоди и трешњи, које су биле у фази зрења и бербе. Поменути временски услови смањили су и квалитет и квантитет плодова. Поред тога услови за развој биљних болести су били идеални. Захваљујући дугим периодима влажења лишћа и високом инфекционом потенцијалу на јабуци је било услова и за јаке инфекције чађавом краставости. И остале воћне врсте су биле осетљиве, воће у зрењу на трулеж плодова, коштичаво воће на проузроковача шупљикавости листа и краставост плодова, винова лоза на пламењачу и пепелницу. Појединих дана било је и временских непогода праћених градом и тамо где је било повреда биљних делова испуњени су услови за развој бактериозне пламењаче. Високе температуре ваздуха током већег дела маја погодиле су активности инсеката штеточина. Уочено је повећање активности шљивиног и јабучног смотавца, крушкине буве, пепељастог грожђаног мољца.

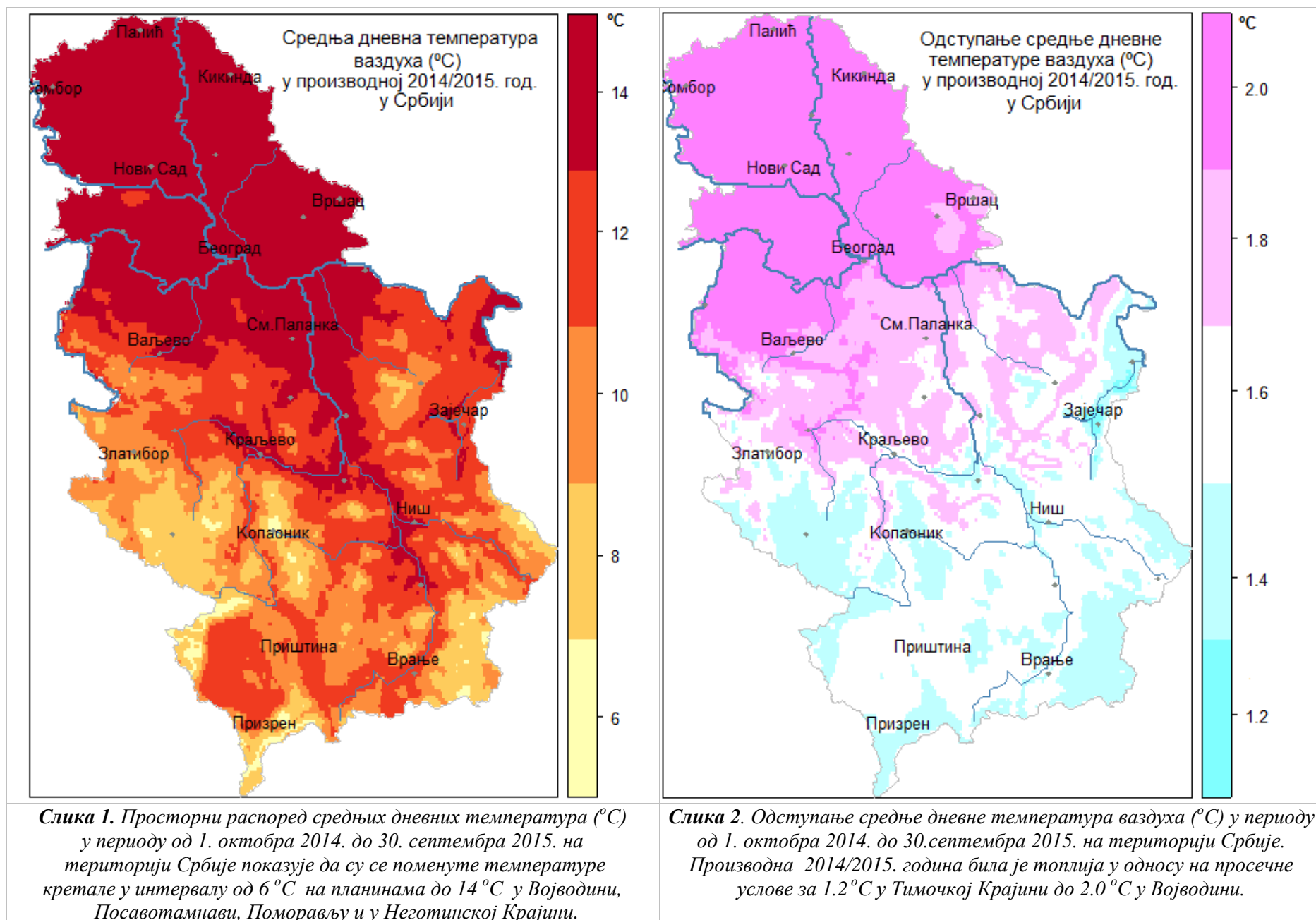
Јун је протекао са скоро свакодневним падавинама слабог интензитета и са температурама изнад просека. Током јуна забележено је око 50% просечних падавина, али захваљујући обилним кишама с краја маја, воћне културе и винова лоза у том периоду нису трпеле последице суше. У јуну је завршен период примарних инфекција чађаве краставости јабуке и испуњени су услови за настанак секундарних инфекција. Нестабилно време стварало је услове за инфекције брескве од проузроковача трулежи плодова на сортама које су у фази зрења, а и од проузроковача шупљикавости листа. Прегледом засада крушке уочени су симптоми инфекције бактериозном пламењачом. Учестале падавине стварале су услове за развој најзначајнијих болести на виновој лози - пламењаче, пепелнице, сиве трулежи. Влажно и топло време погодило је лисним вашима. Забележено је и масовно пиљење ларви прве генерације јабучног, бресквиног и шљивиног смотавца и почетак активности друге генерације.

Потом је наступио дужи период топлог и сувог времена. Током јула скоро да и није било падавина. Суво и топло време задржало се до половине августа. Најтоплији део лета је био прва половина августа, када су максималне температуре у већини дана биле око и изнад 35°C (Слика 9.). Превелика осунчаност је изазивала ожеготине на плодовима. Топлотни и сушни талас нанео је највише штете засадима купине, а најмање виновој лози која је топлољубива култура.

Такође, у првој половини августа у нашим климатским условима одвија се диференцирање цветних пупољака код вишегодишњих воћних врста, поменути временски услови ометали су те процесе, а били су неповољни и за садњу засада јагоде. Топло и суво време погодновало је активности биљних штеточина. Током јула друга генерација јабуковог и шљивиног смотавца је полагала јаја, а у трћој декади августа је отпочео лет и полагање јаја треће генерације јабучног (шљивиног) смотавца. У засадима крушки су били присутни сви развојни стадијуми крушкине буве, на виновој лози регистровано је присуство пепелјастог грожђаног мољца. Средином августа територију наше земље захватио је талас хладнијег и кишовитог времена са непогодама праћених градом. У том периоду винова лоза је била у осетљивој фази шарка и на одређеним локалитетима дошло је до појаве сиве трулежи. На јабуци су биле присутне секундарне заразе од пепелнице. Обилне кише које су закасниле за ратарске усеве, добро су дошле воћу и виновој лози у време наливања плода и почетка зрења познијих врста и сорти. Топло, суво и сунчано време са ређом појавом падавина током септембра погодновало је свим воћним културама, а нарочито виновој лози. Такви временски услови у време сазревања грожђа не погодноју појави болести типа трулежница, омогућавају висок садржај шећера и висок квалитет грожђа. Дужи периоди сувог и сунчаног времена омогућавали су сазревање и бербу јесењих и зимских сорти воћа.

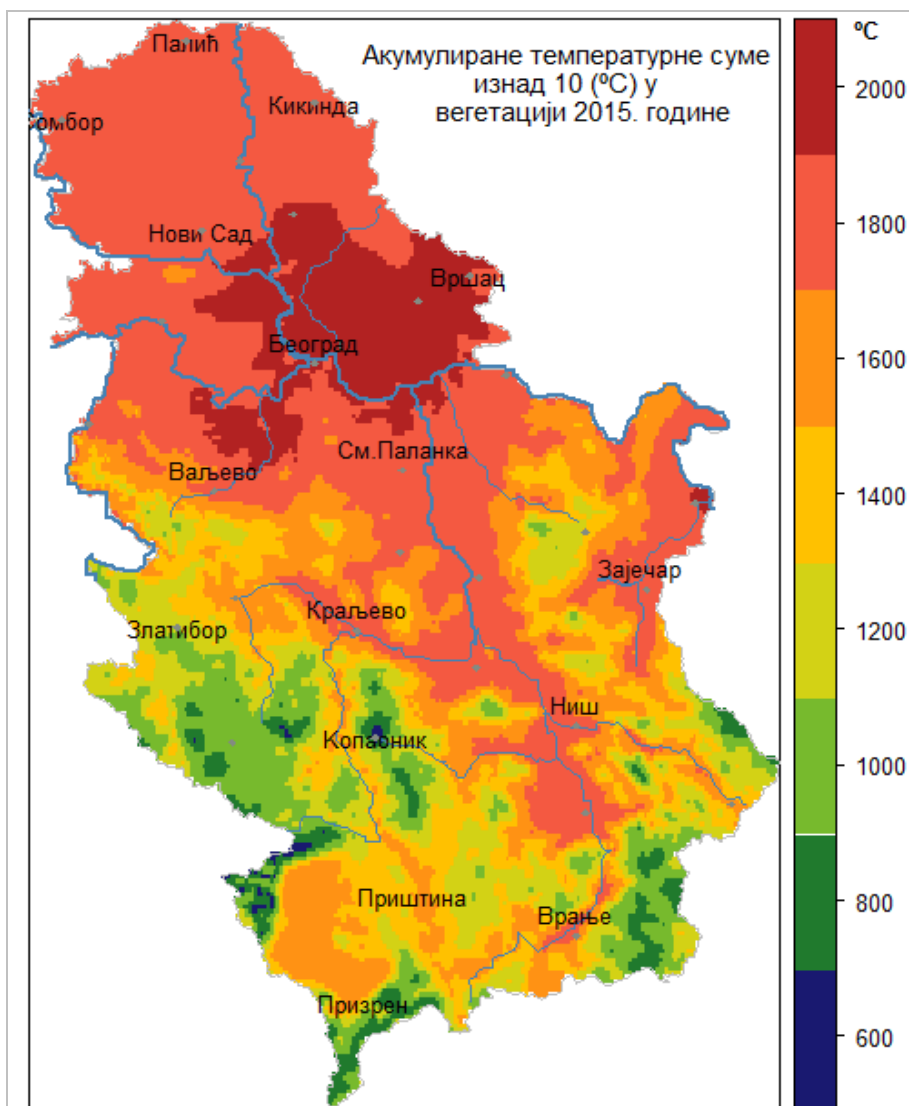
Вегетациони период 2015. године био је значајно топлији, од 200 степен дана топлотних сума на високим планинама и у Тимочкој Крајини до 320 степен дана у делу централне Србије, у односу на просечне вредности (Слике 3. и 4.). У току производне године регистроване су просечне падавине (Слике 12. и 13.), које нису биле баш идеално распоређене, али воће са дубљим кореновим системом могло је црпети влагу из дубљих слојева земљишта, тако да изразито сушан период током лета углавном није нанео штете већини воћних врста. Може се рећи, да је 2015. година била повољна за већину воћних врста и сорти, а да је и берба грожђа била добра. Слабији род забележен је код кајсије, због неповољних агрометеоролошких услова у време земања плодова, и купине, због изузетно сувог и топлог времена у време зрења и бербе.

## **ПРИЛОЗИ**

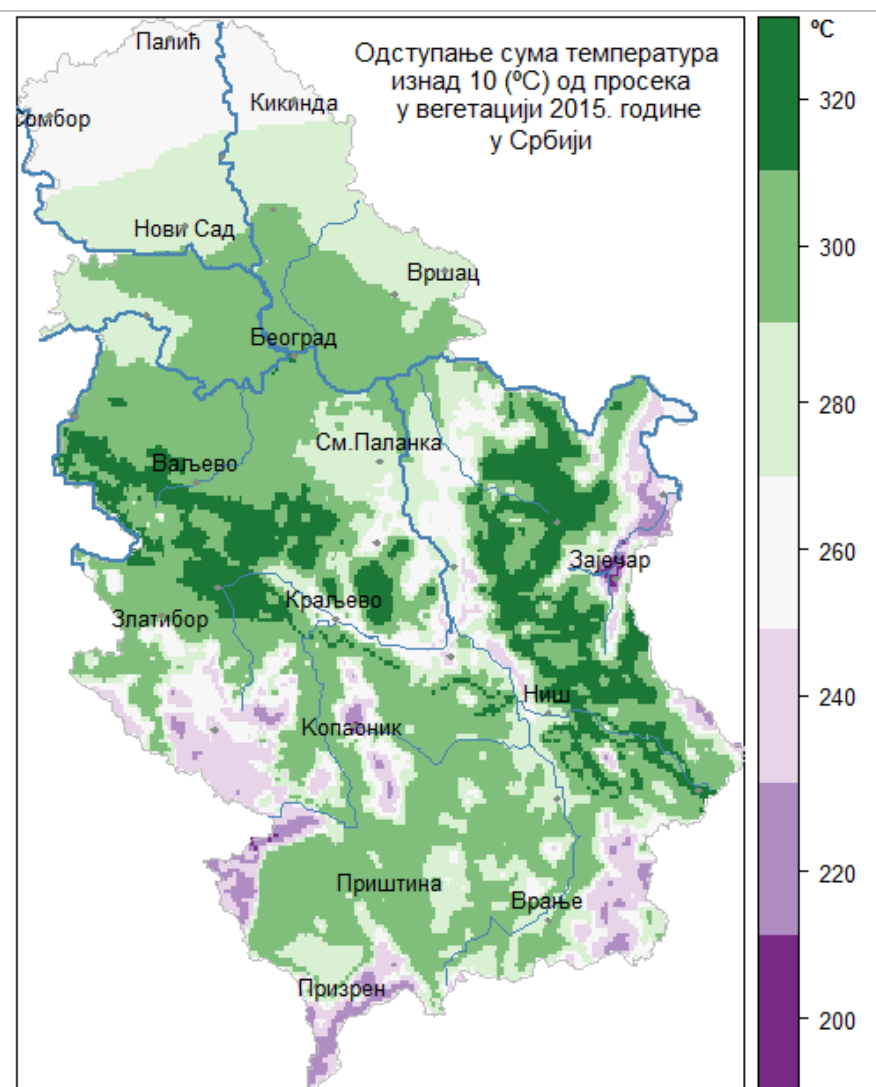


*Слика 1. Просторни распоред средњих дневних температура (°C) у периоду од 1. октобра 2014. до 30. септембра 2015. на територији Србије показује да су се поменуте температуре кретале у интервалу од 6 °C на планинама до 14 °C у Војводини, Посавотамнави, Поморављу и у Неготинској Крајини.*

*Слика 2. Одступање средње дневне температуре ваздуха (°C) у периоду од 1. октобра 2014. до 30. септембра 2015. на територији Србије. Производна 2014/2015. година била је топлија у односу на просечне услове за 1.2 °C у Тимочкој Крајини до 2.0 °C у Војводини.*

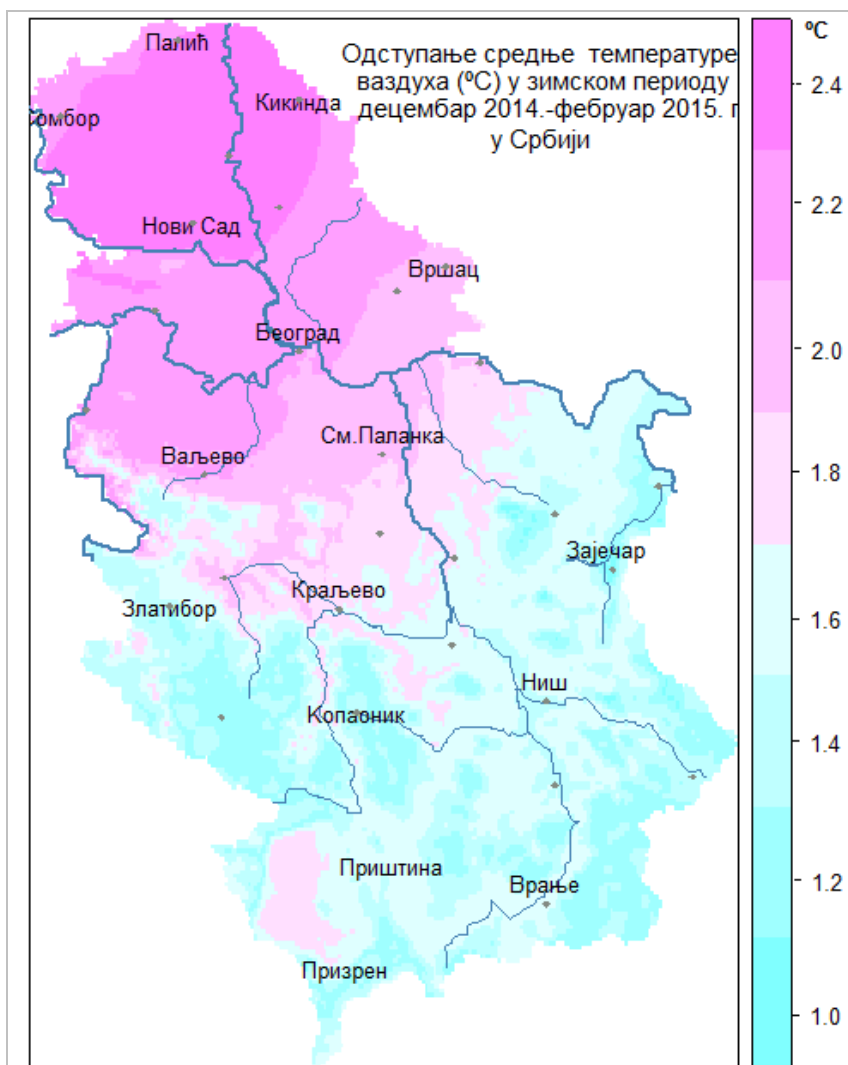


*Слика 3. Акумулиране температурне суме за температурни праг од 10°C у периоду 1. април - 30. септембар 2015. године на територији Србије кретале су се од 600 на високим планинама до 200 степен дана у јужном Банату, Посавотамнави и у Неготинској Крајини.*

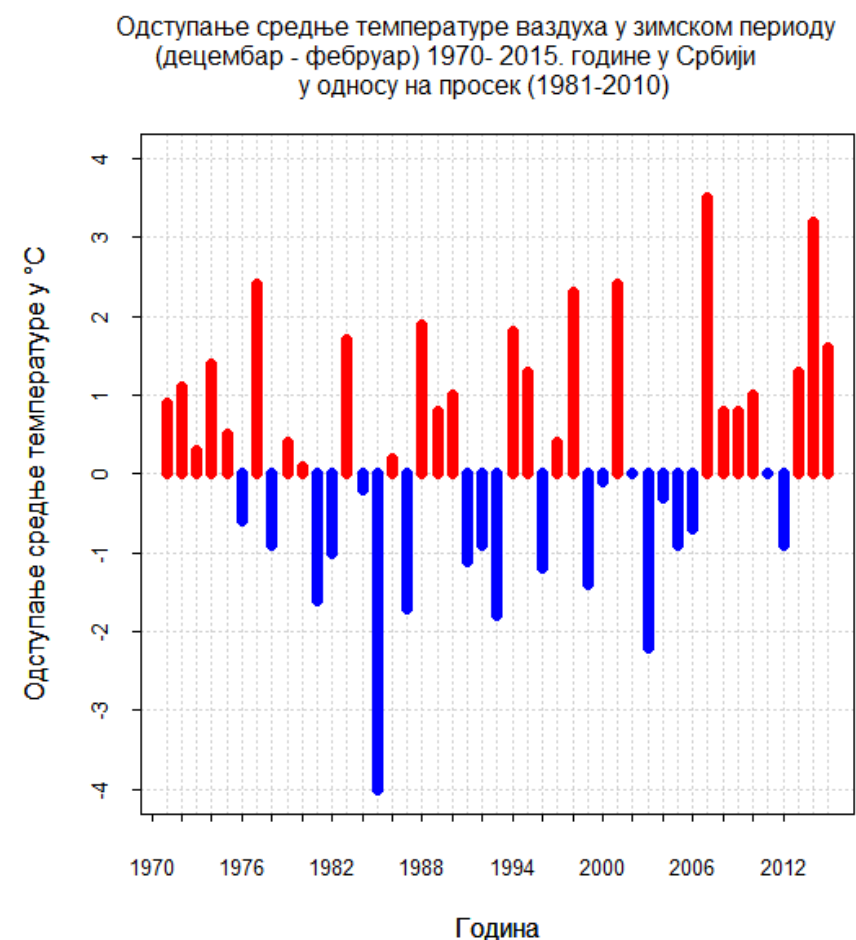


*Слика 4. Одступање сума температура изнад 10°C од просека на дан 30. септембра 2015. године. Од почетка вегетације до 30. септембра, остварен је значајан суфицит до 200 степен дана топлотних сума на високим планинама и у Тимочкој Крајини до 320 степен дана у делу централне Србије у односу на просечне вредности.*

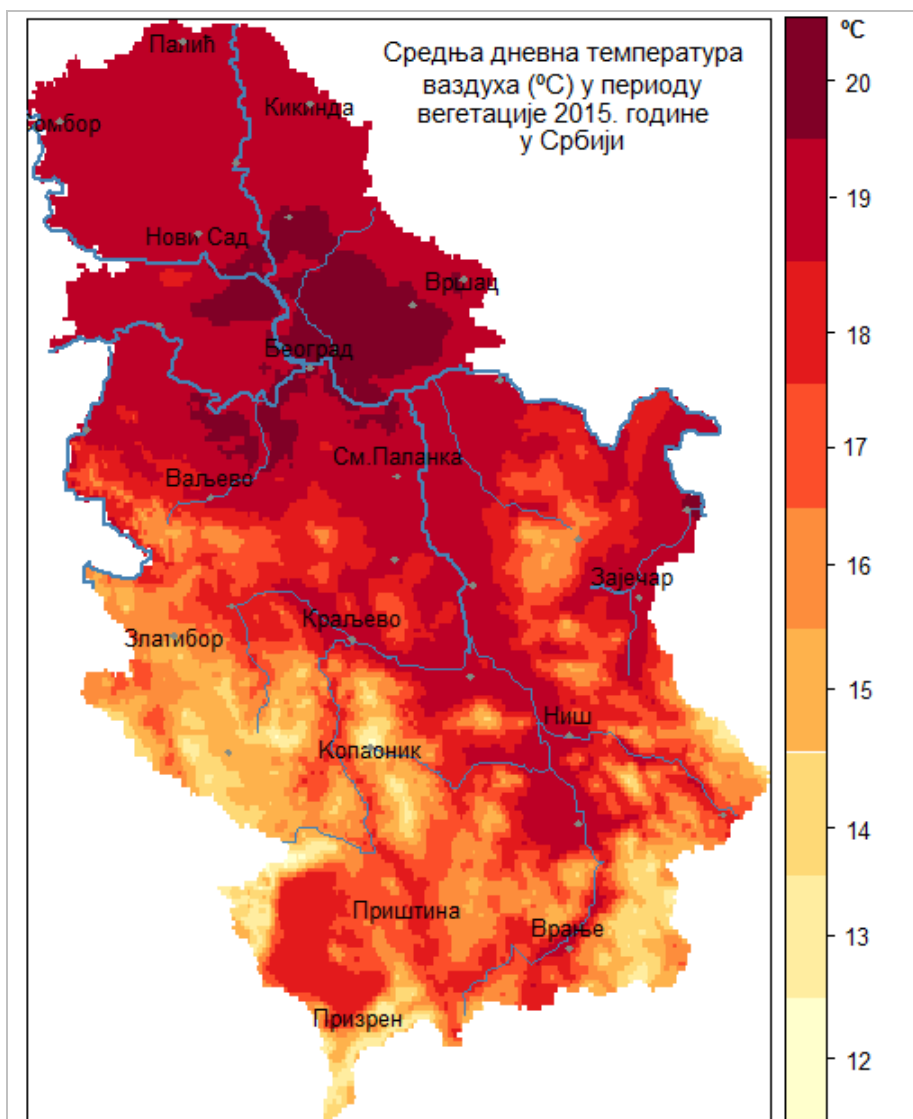




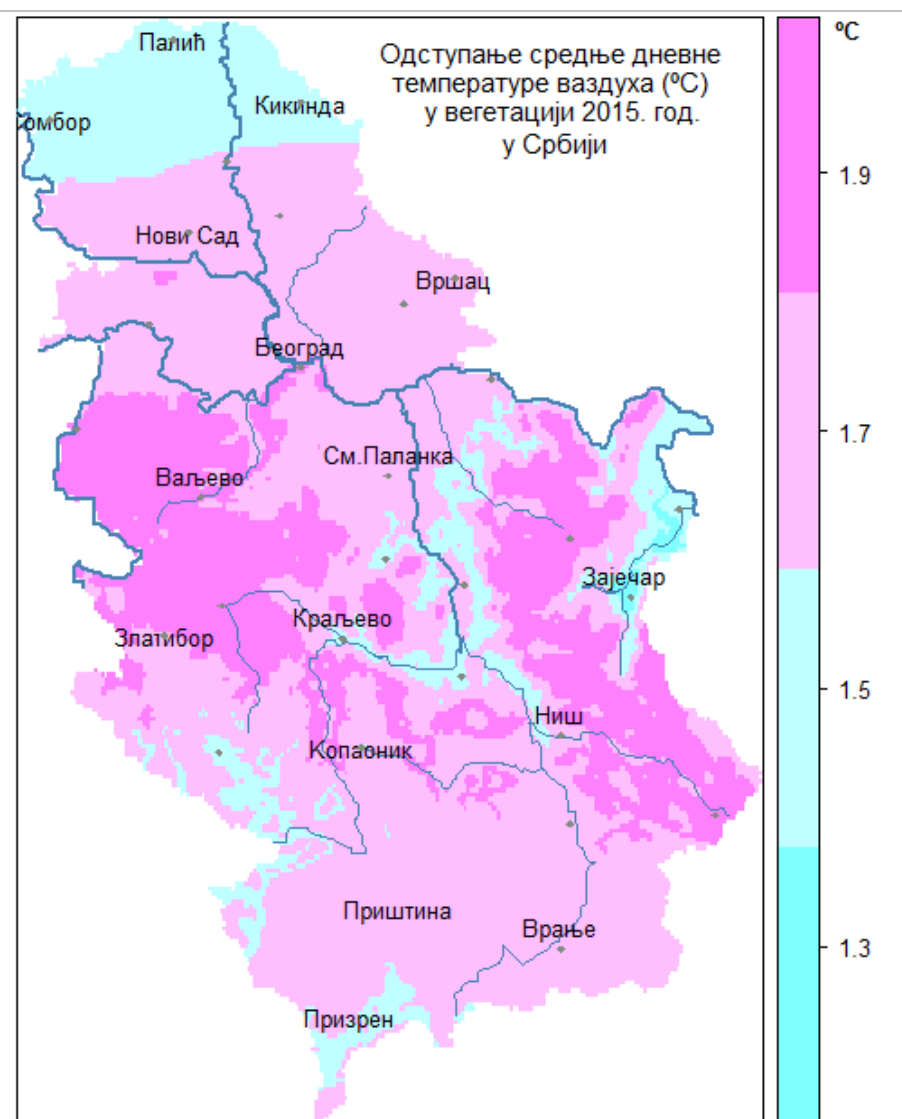
*Слика 5. У зимском периоду децембар 2014. – фебруар 2015. забележено је одступање средње дневне температуре ваздуха, од 1°C у Тимочкој Крајини до 2.4°C у Војводини.*



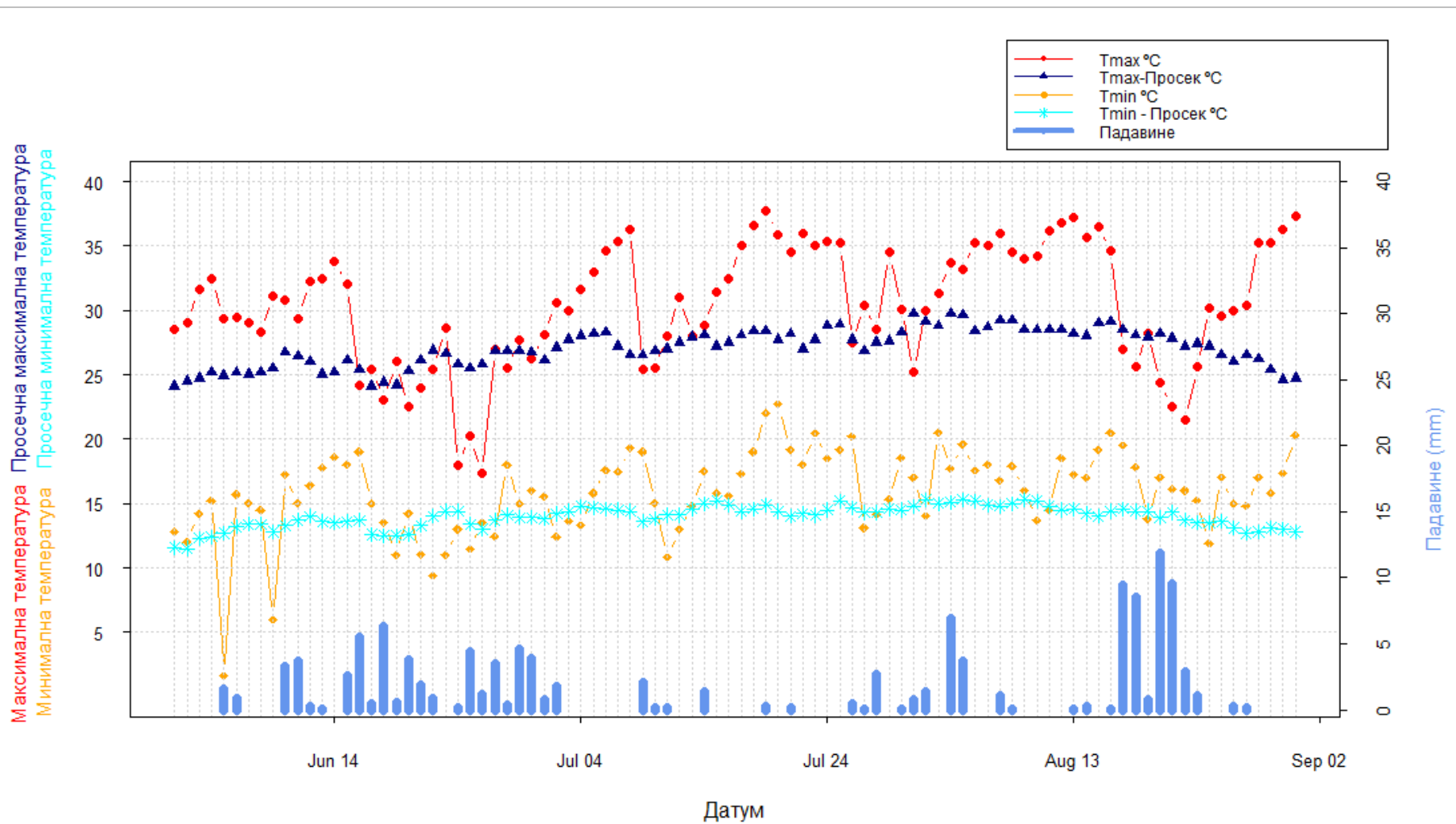
*Слика 6. Одступање средње дневне температуре ваздуха за зимски период 2014/2015. године било је позитивно и просечно за целу територију Србије је износило 1.6°C.*



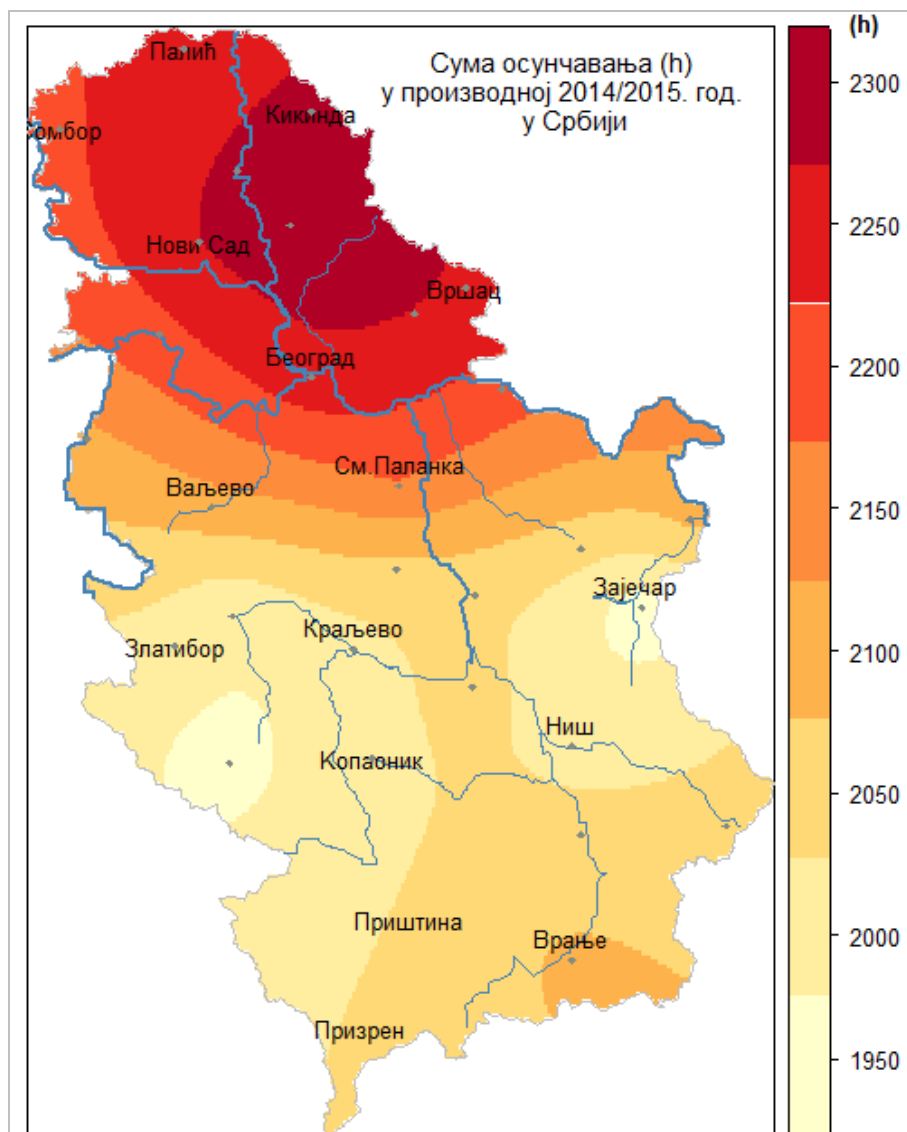
*Слика 7. Просторни распоред средњих дневних температура у периоду од 1. априла 2015. до 30. септембра 2015. године. Средња дневна температура ваздуха у вегетацији кретала се од 12°C на планинама до 20 °C у делу Баната, Подунавља и у Посавотамнави.*



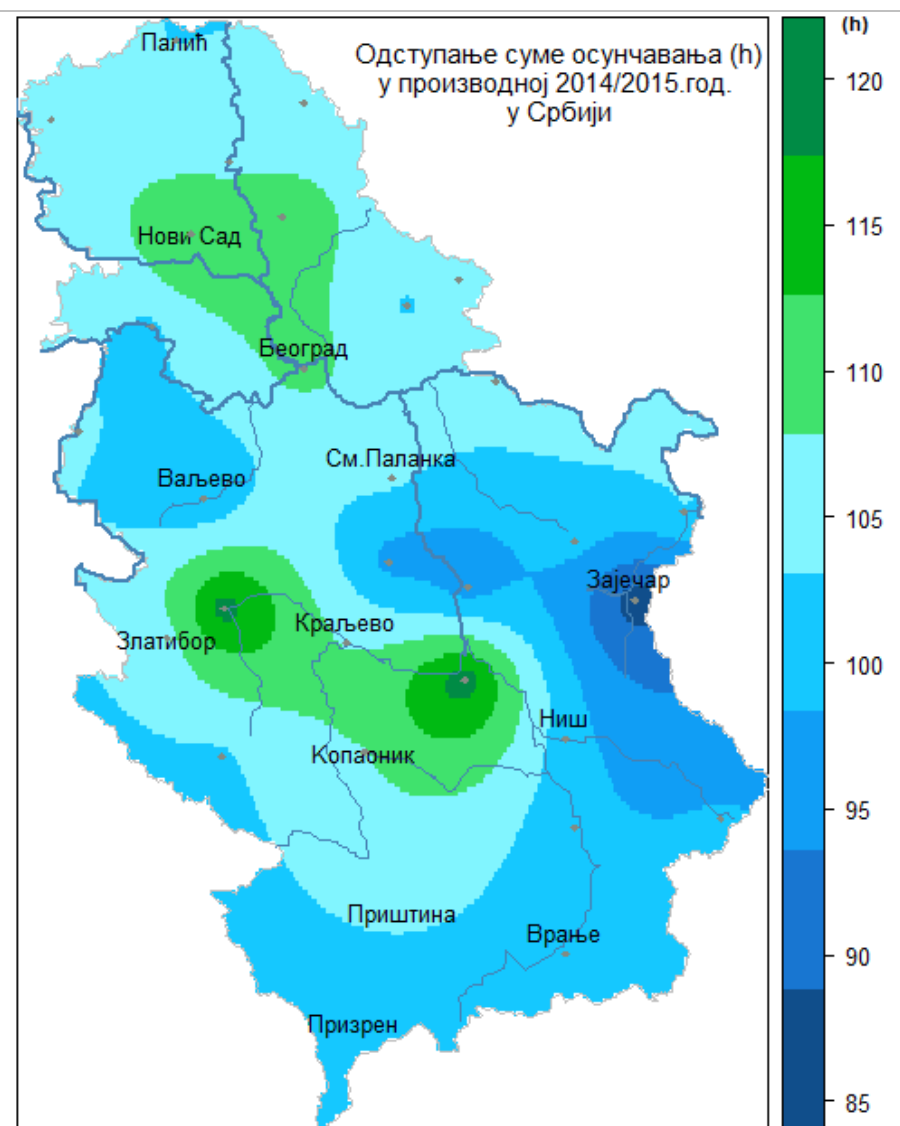
*Слика 8. Одступање средње дневне температуре ваздуха (°C) у периоду од од 1. априла 2015. до 30. септембра 2015. на територији Србије. Одступање средње дневне температуре ваздуха у вегетацији 2015. године било је од 1.3°C у Тимочкој Крајини до 1.9 °C у планинским пределима западне и источне Србије.*



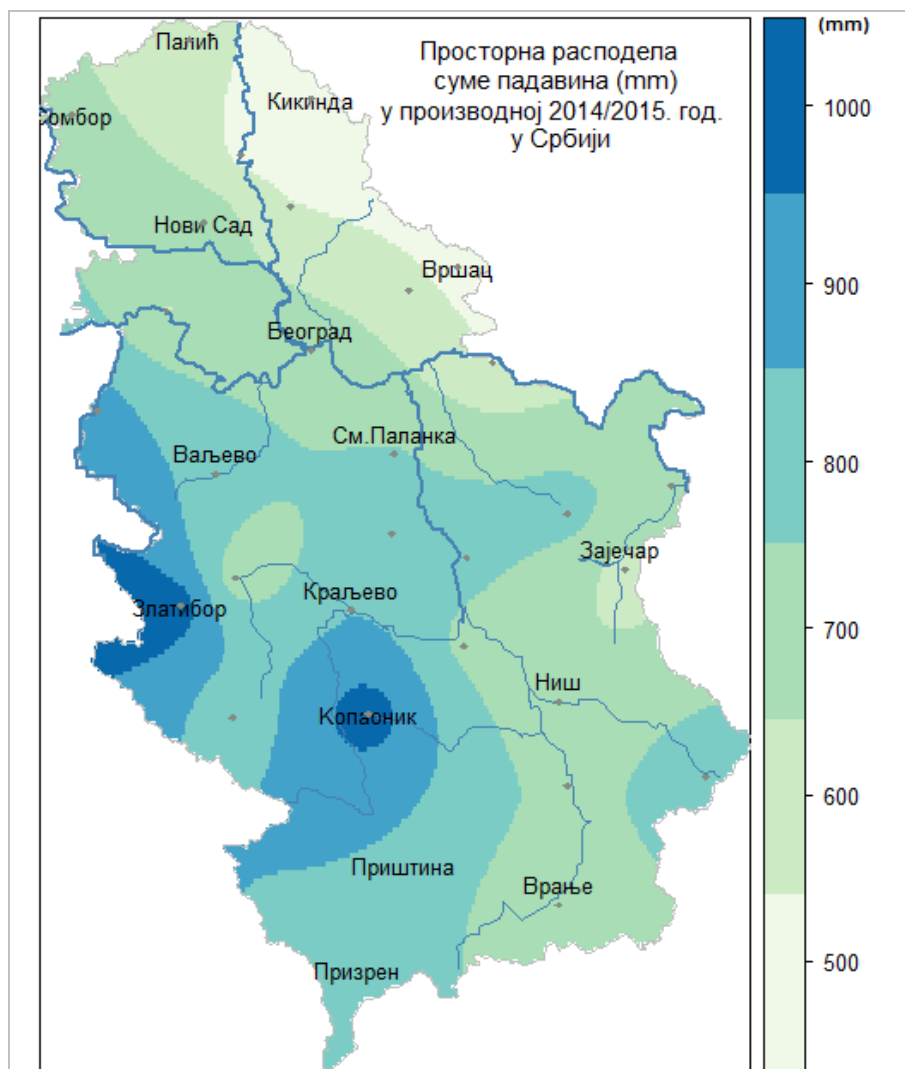
**Слика 9.** Просечне максималне и минималне температуре ваздуха, њихова одступања од просека (1981.-2010.) и просечне падавине (mm) у лето (1. јун - 31. август) 2015. године у пољопривредном подручју Србије. Лето 2015. године у Србији било је топлије у односу на просечне вредности и са доста мање падавина. Током јула месеца, када се одвијају најважнији физиолошки процеси код економски најзначајних усева, скоро да уопште није било падавина, што је проузроковало штете, нарочито у производњи кукуруза. Најтоплији део лета је био прва половина августа, када су максималне температуре у већини дана биле око и изнад 35 °C.



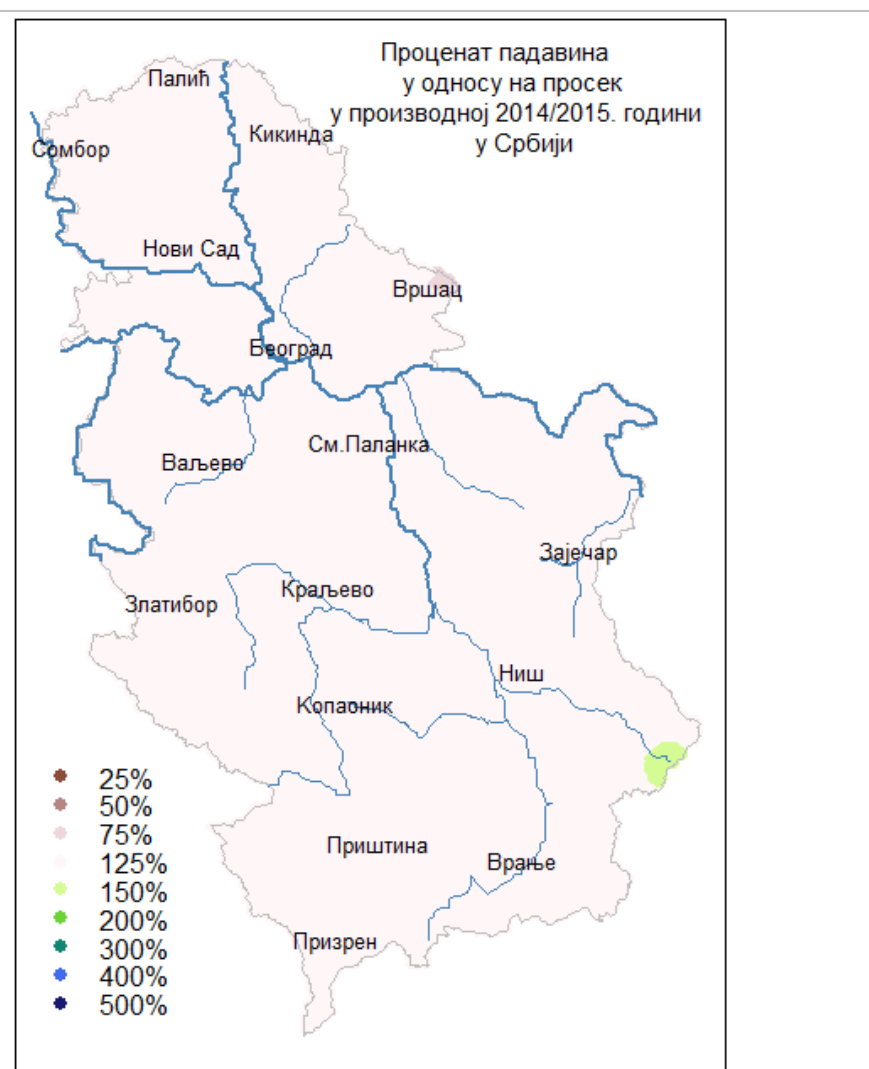
**Слика 10.** Просторни распоред суме осунчавања у часовима у периоду од 1. октобра 2014. до 30. септембра 2015. године. Највише часова осунчавања забележено је у Банату до 2300, а најмање на планинама југозападне Србије и у Тимочкој Крајини до 1850 часова.



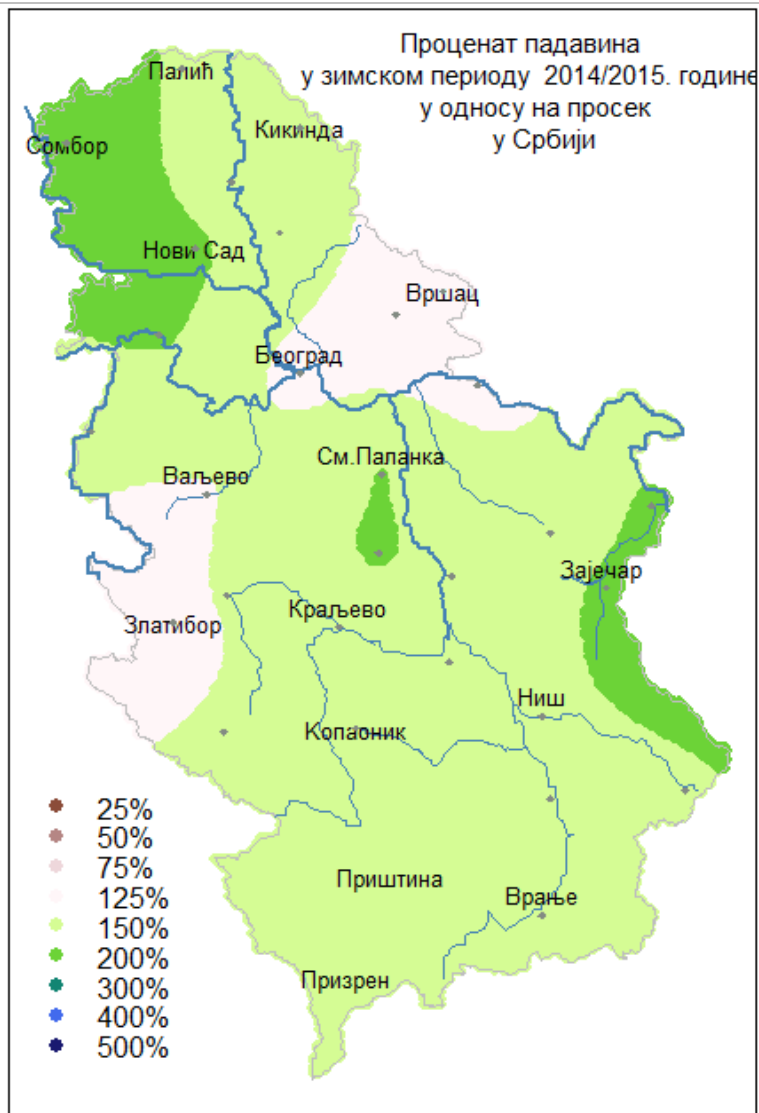
**Слика 11.** Одступање суме осунчавања у часовима у периоду од 1. октобра 2014. до 30. септембра 2015. године у Србији. У производној 2014/2015. години у Србији забележена је већа сума осунчавања у односу на просечне услове од 85 до 120 часова.



**Слика 12.** Просторни распоред суме падавина (mm) у периоду од 1. октобра 2014. до 30. септембра 2015. године у Србији. У производној 2014/2015. години у Србији забележено је од 500 mm воденог талога у делу Баната до 1000 mm на планинама југозападне Србије.

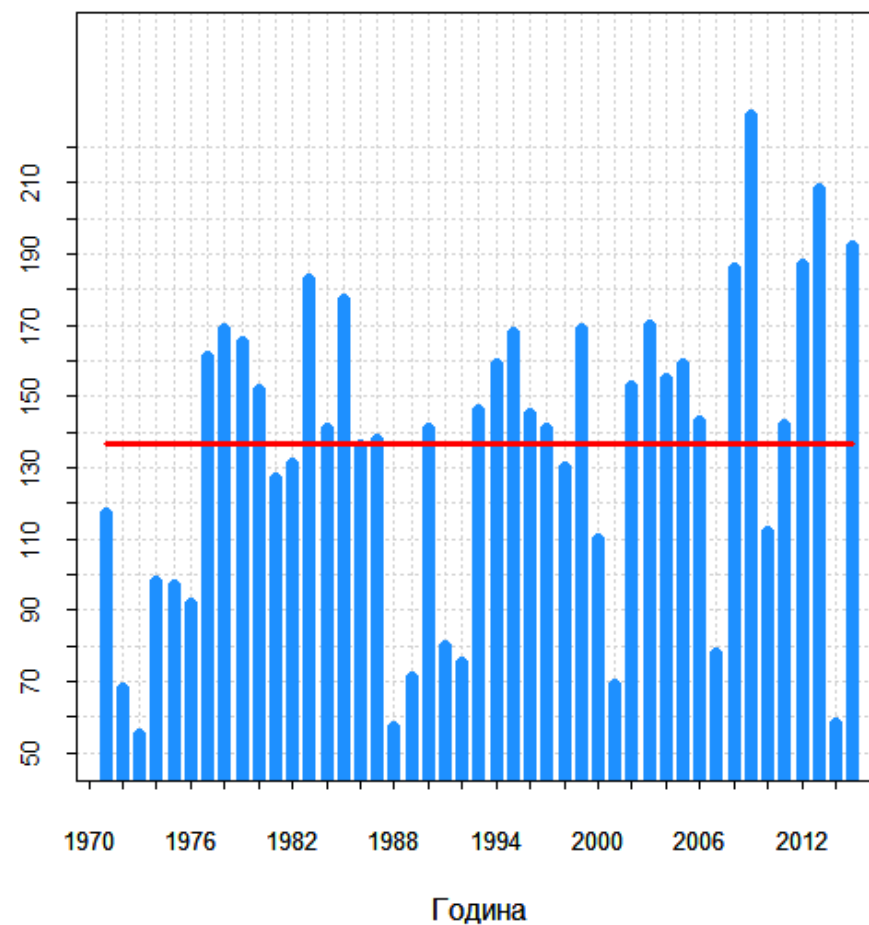


**Слика 13.** Процент остварености падавина у односу на просечне вредности у периоду од 1. октобра 2014. до 30. септембра 2015. године у Србији. У производној 2014/2015. забележене су просечне падавине



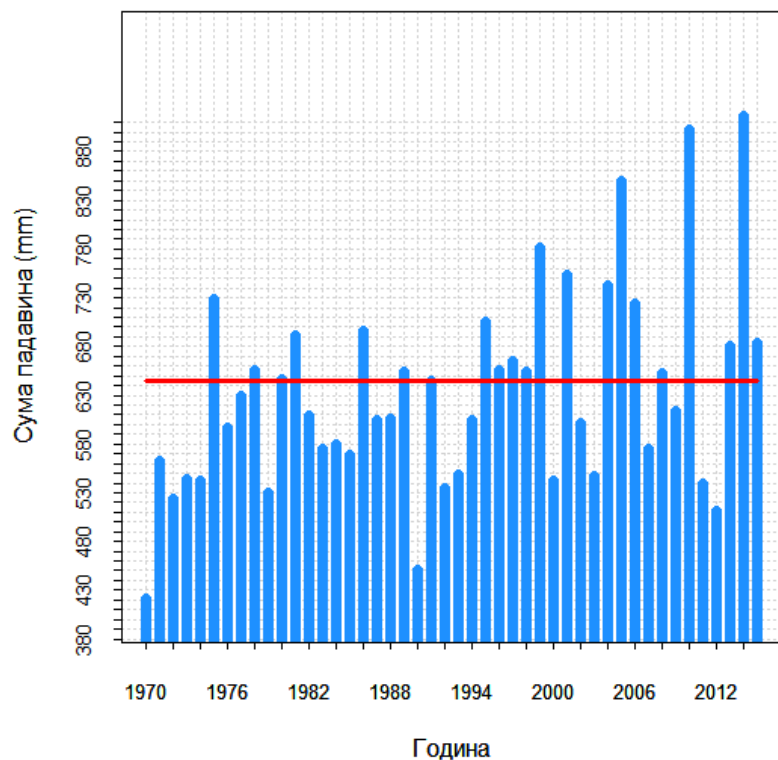
**Слика 14.** Процент падавина у односу на просечне вредности у зимском периоду децембар 2014 - фебруар 2015. године. Просечне падавине у зиму 2014/2015. године биле су на највећем делу територије Србије веће за 50% у односу на просечне вредности.

Сума падавина (mm) у зимском периоду (децембар - фебруар) 1970-2015. године у Србији и просек (1981-2010.)



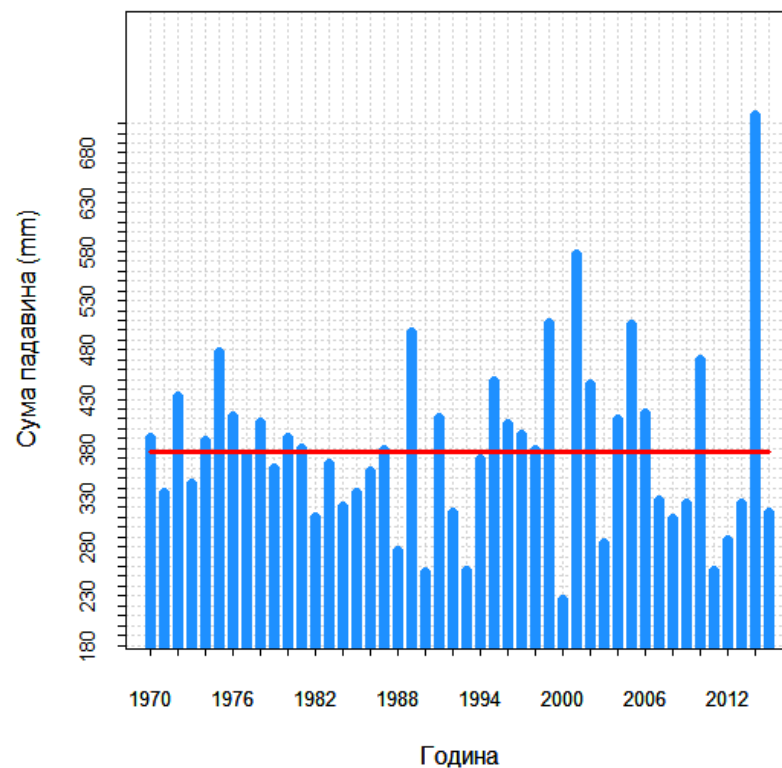
**Слика 15.** У зиму 2014/2015. године забележене су веће падавине у односу на просечне вредности за период децембар - фебруар.

Сума падавина (mm) у производним годинама од 1970 до 2015.год.  
и просек (1981-2010) у Србији



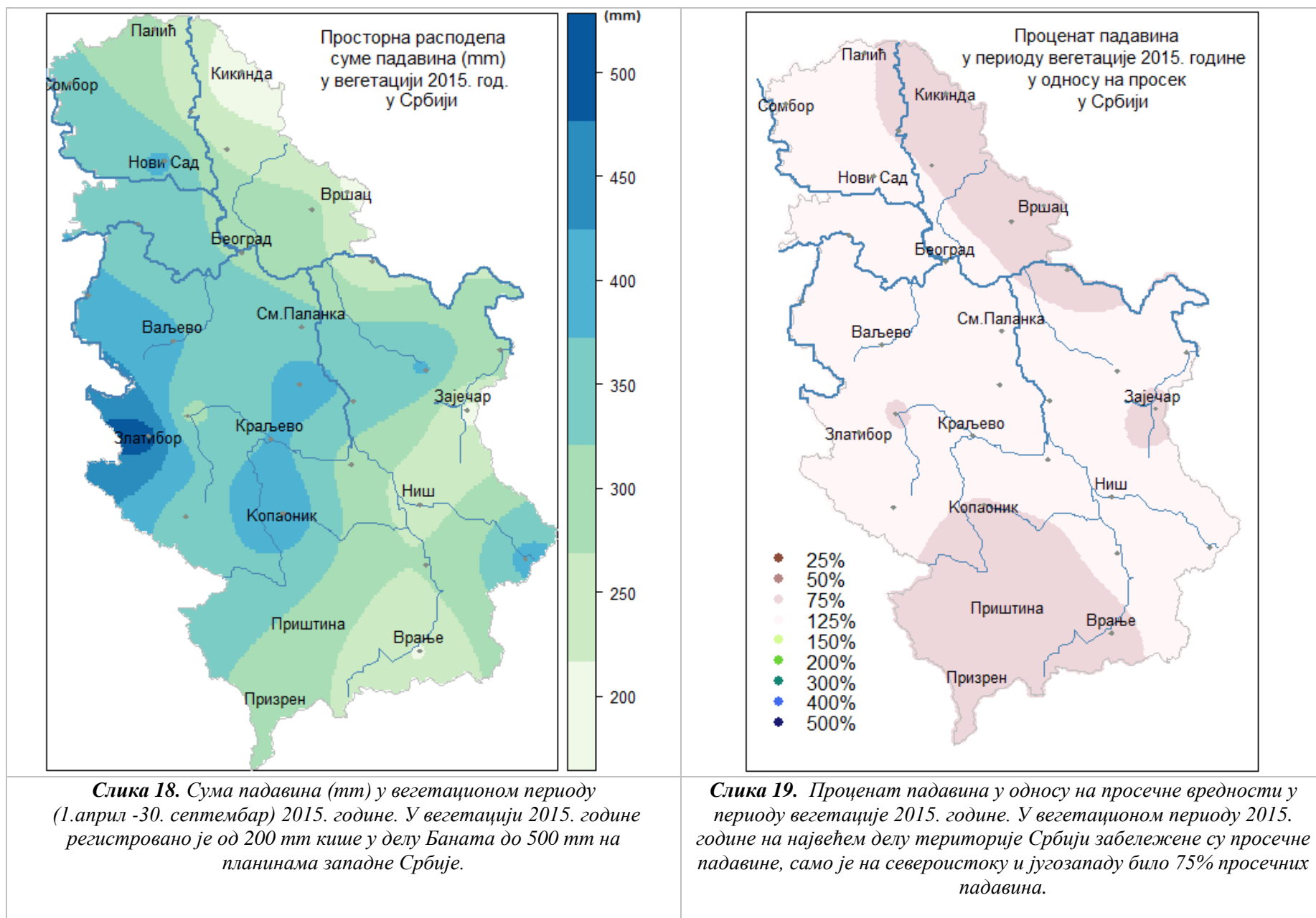
**Слика 16.** Суме падавина (mm) у периоду од 1.октобра 2014. до 30. септембра 2015. године у Србији. У производној 2014/2015. години у Србији забележено је просечно око 680 mm, што је нешто више у односу на просечне услове.

Сума падавина (mm) у вегетационим периодима од 1970 до 2015.год.  
и просек (1981-2010) у Србији

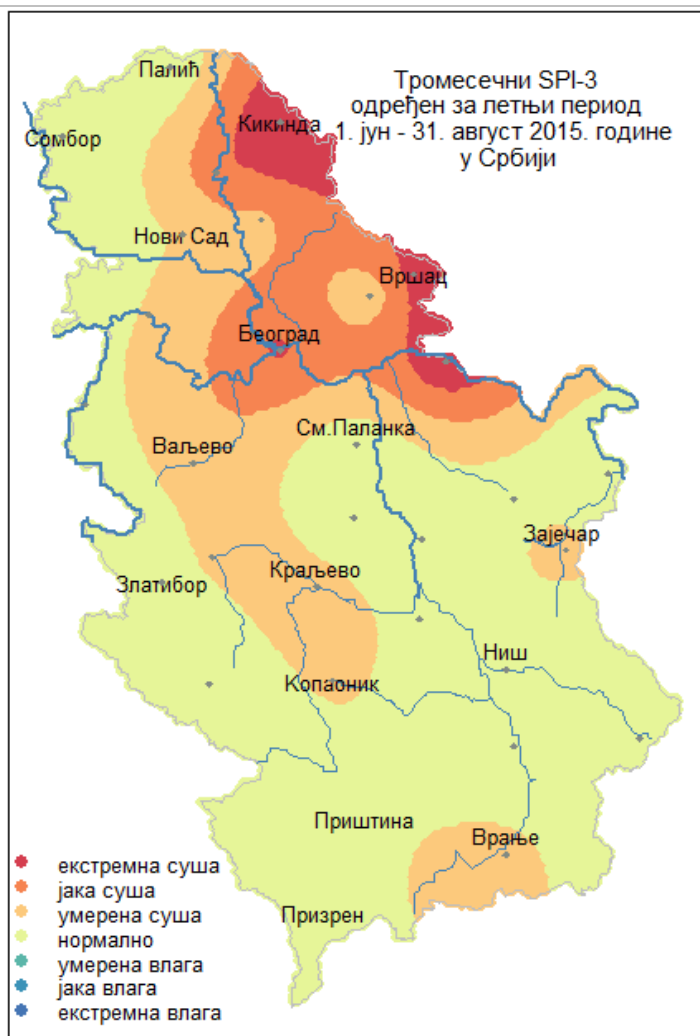


**Слика 17.** Сума падавина (mm) у периоду од 1. априла до 30. септембра 2015. године у Србији. У вегетационом периоду 2015. године забележено је просечно за Србији око 314 mm падавина, тј. око 20% мање од просека.

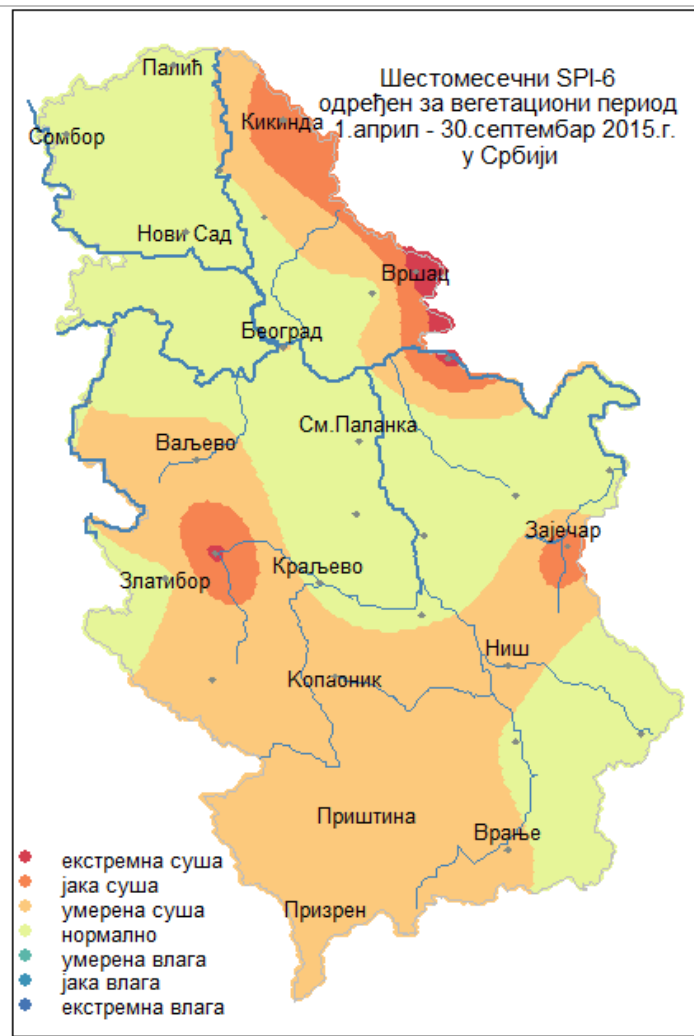






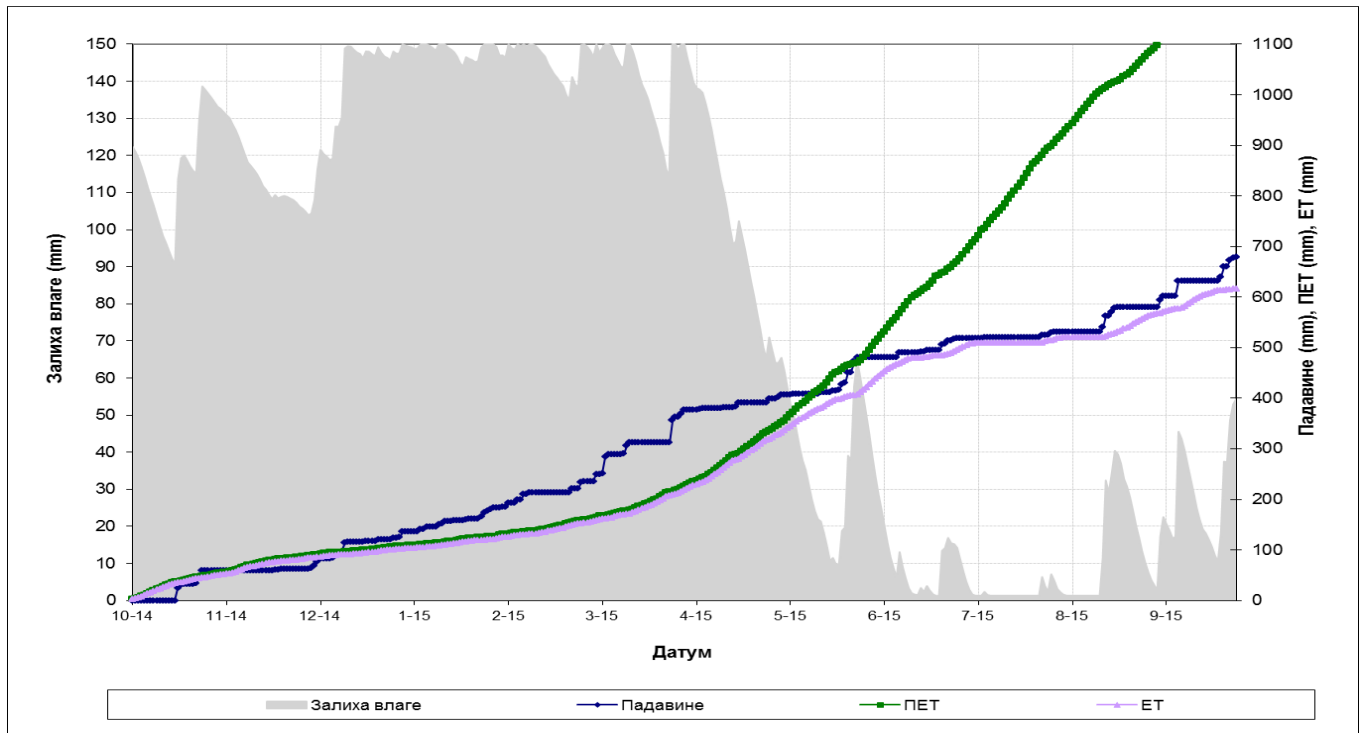


**Слика 20.** Услови влажности у Србији, процењени на основу Стандардизованог падавинског индекса (SPI-3) одређеног за летњи период од 90 дана (1.6 – 31. 8. 2015. године). У лето 2015. године у великом делу Војводине, у долинама Колубаре и Западне Мораве, Тимочке Крајине и на подручју крајњег југа преовладала је умерена до јака суша. На осталом делу територије Србије били су нормални услови влажности.

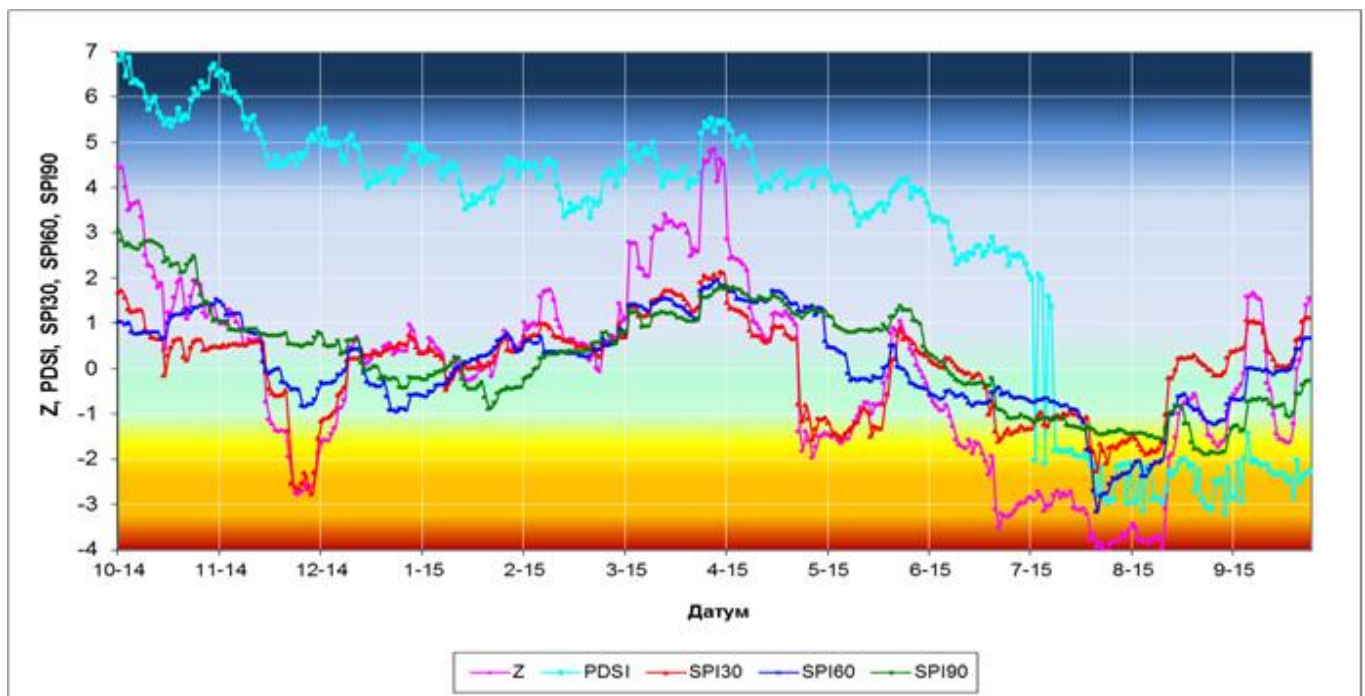


**Слика 21.** Услови влажности у Србији, процењени на основу Стандардизованог падавинског индекса (SPI-6) одређеног за вегетациони период (1.4 – 30. 9. 2015. године). На основу овог индекса падавина у вегетационом периоду 2015. године на највећем делу Војводине, Поморављу, Неготинској Крајини и југоистоку Србије забележени су нормални услови влажности. У осталом делу земље владала је умерена до јака суша.

## УСЛОВИ ВЛАЖНОСТИ У ПРОИЗВОДНОЈ 2014/2015. ГОДИНИ У РЕГИОНУ ЦЕНТРАЛНЕ СРБИЈЕ

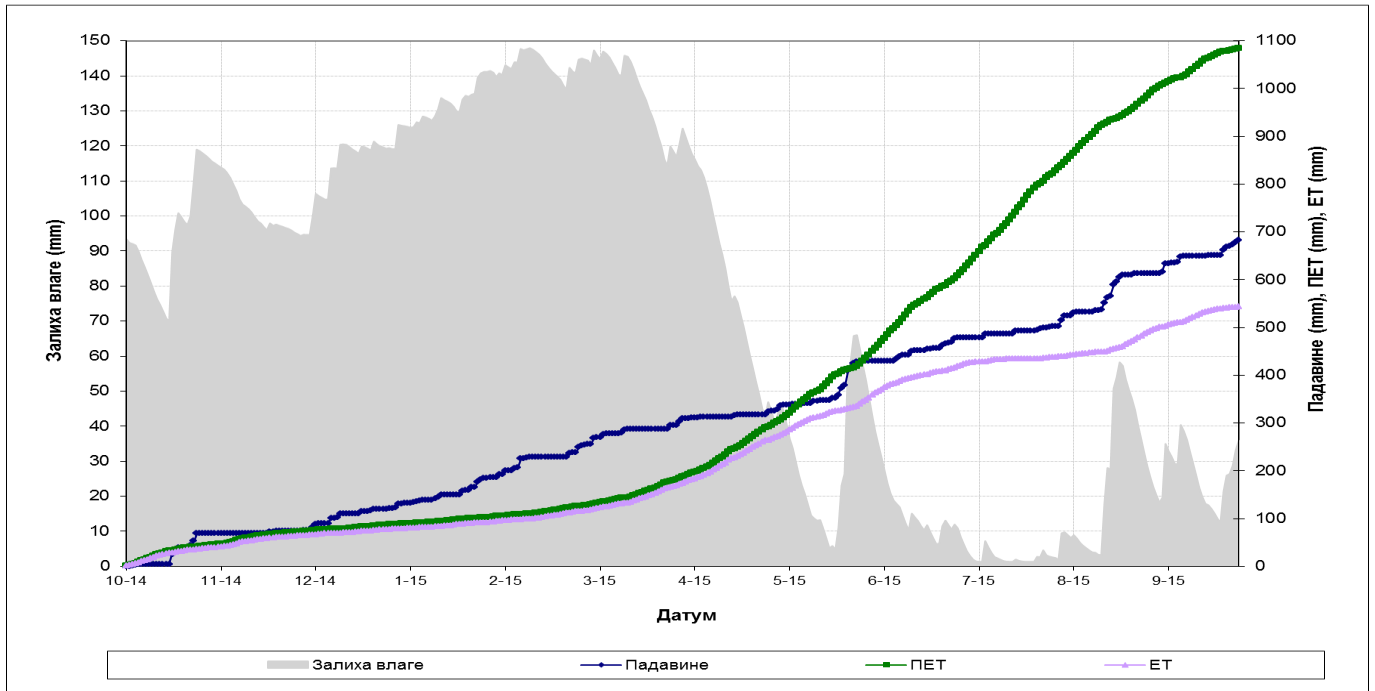


Слика 22. Водни биланс (кумулативне вредности потенцијалне евапотранспирације, стварне евапотранспирације, падавина у мм) и залиха влаге (мм) у централној Србији у 2014/2015. години

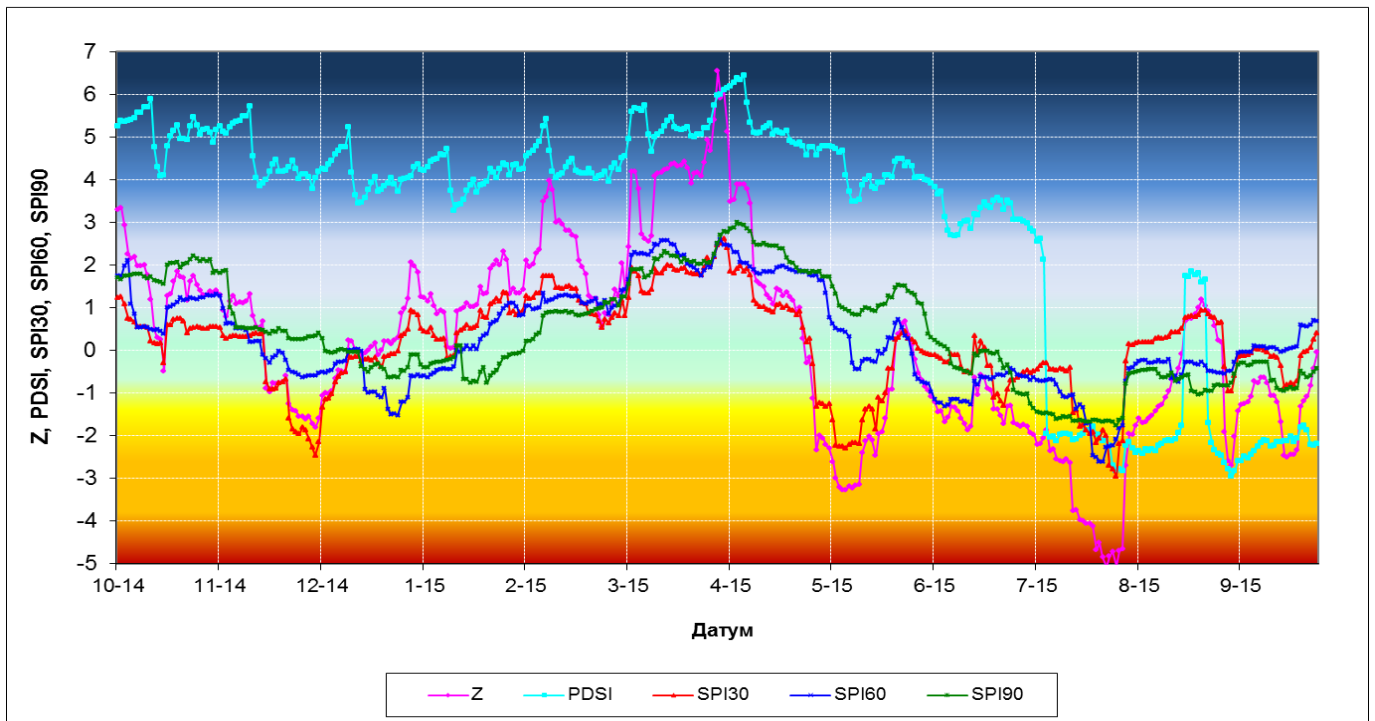


Слика 23. Услови влажности у централној Србији у производној 2014/2015. години на основу вредности дневних индекса суше ( SPI30, SPI60, SPI90, Z и PDSI )

## УСЛОВИ ВЛАЖНОСТИ У ПРОИЗВОДНОЈ 2014/2015. ГОДИНИ У РЕГИОНУ ВОЈВОДИНЕ

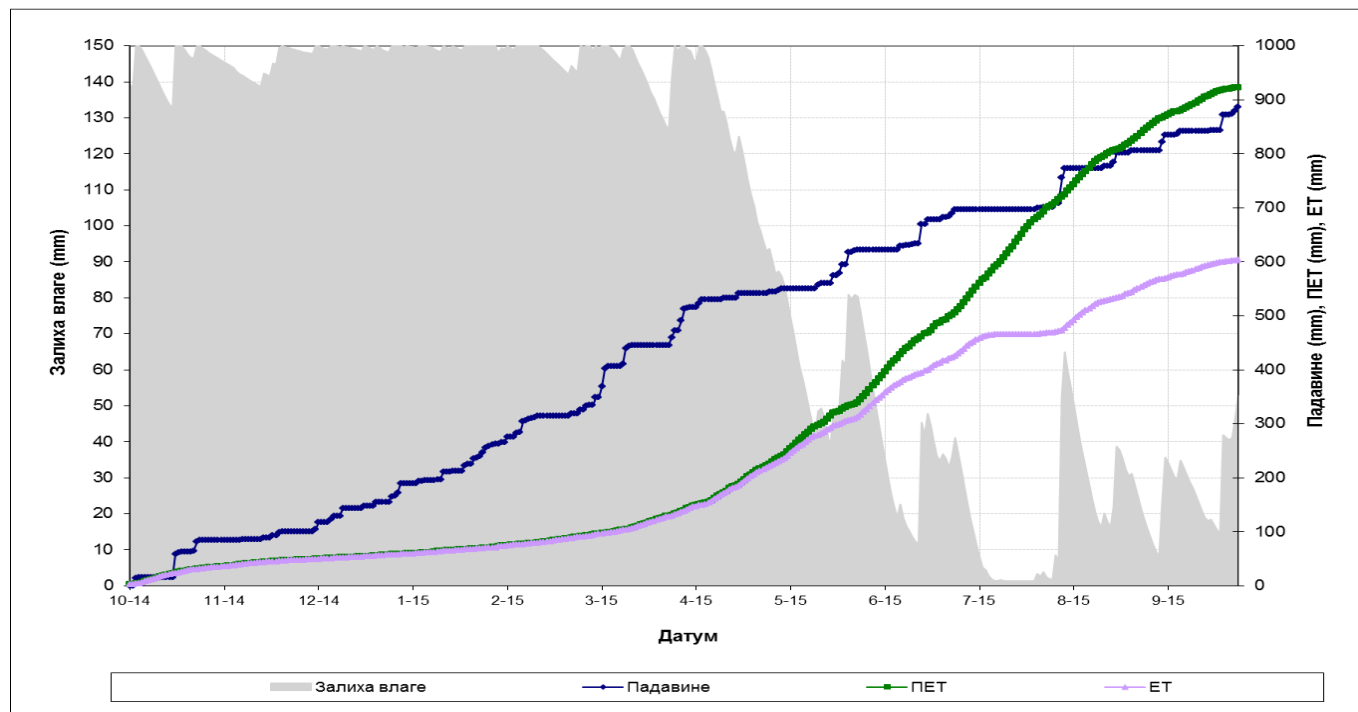


Слика 24. Водни биланс (кумулативне вредности потенцијалне евапотранспирације, стварне евапотранспирације, падавина у mm) и залиха влаге (mm) у Војводини у 2014/2015. години

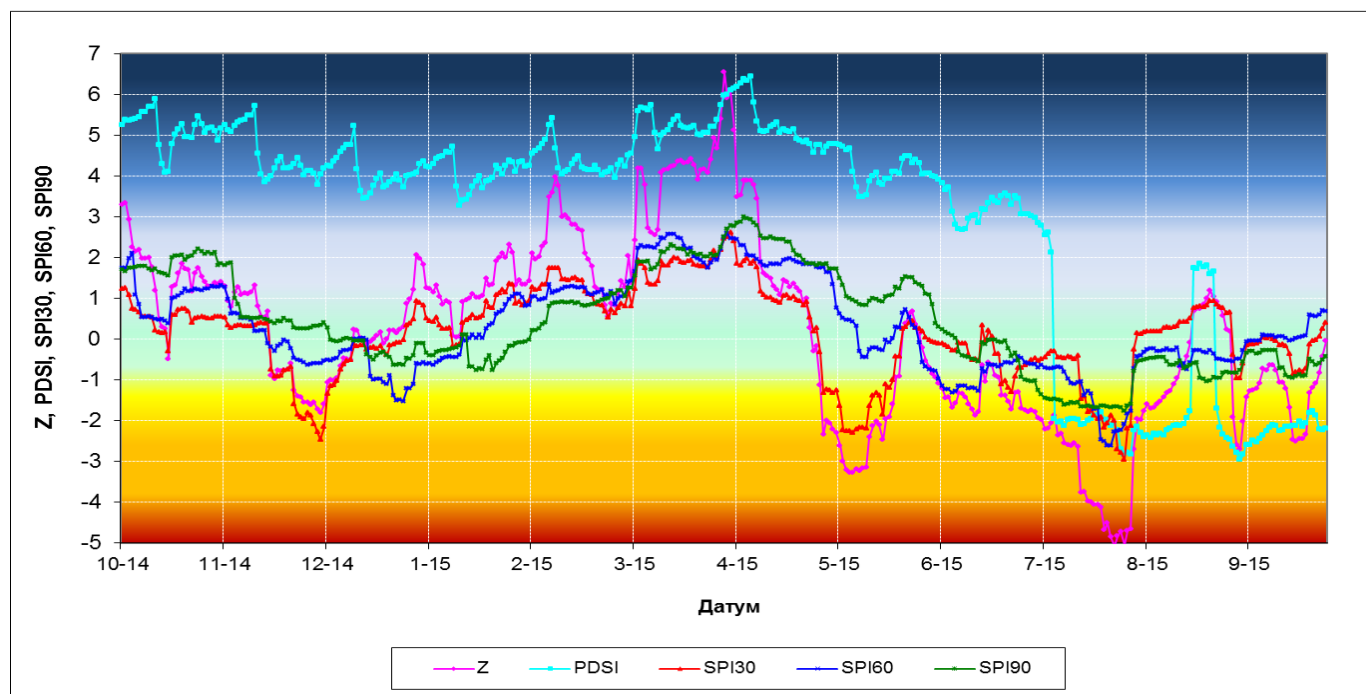


Слика 25. Услови влажности у Војводини у производној 2014/2015. години на основу вредности дневних индекса суше (SPI30, SPI60, SPI90, Z и PDSI)

## УСЛОВИ ВЛАЖНОСТИ У ПРОИЗВодноЈ 2014/2015. ГОДИНИ У РЕГИОНУ ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

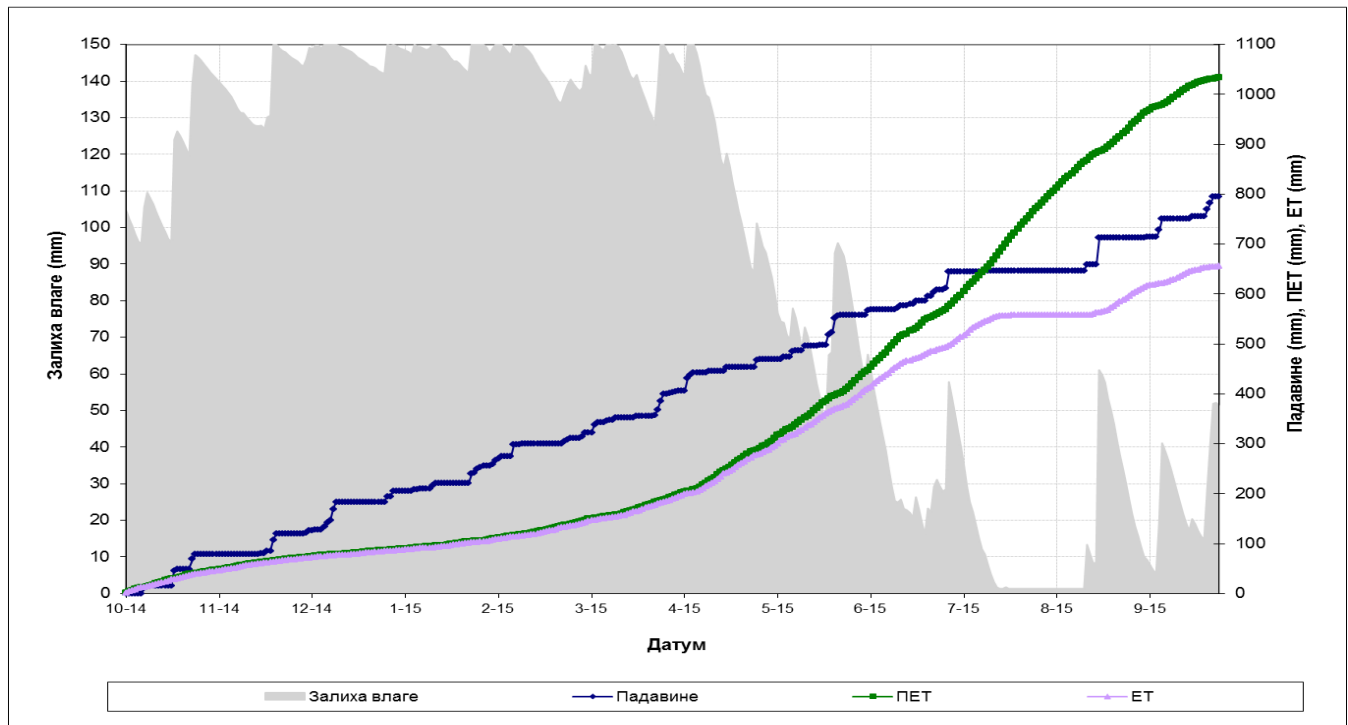


Слика 26. Водни биланс (кумулативне вредности потенцијалне евапотранспирације, стварне евапотранспирације, падавина у mm) и залиха влаге (mm) у западној Србији у 2014/2015. години

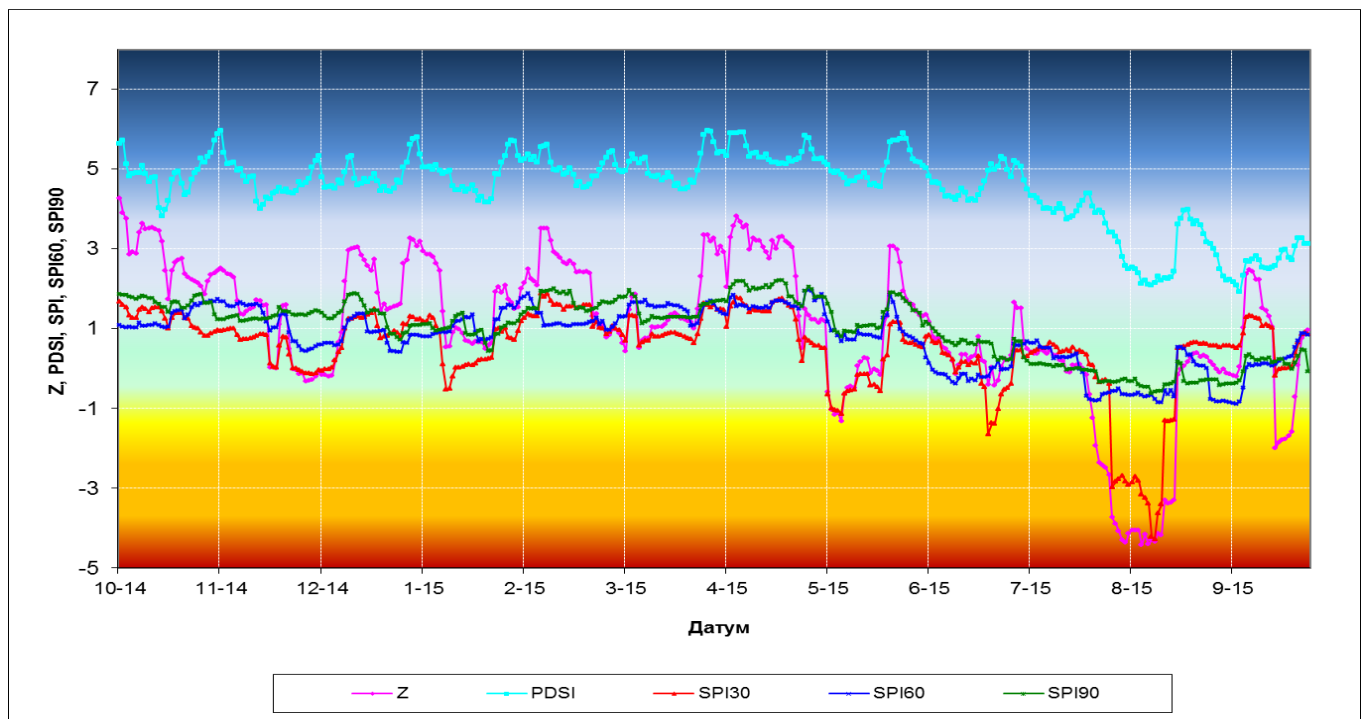


Слика 27. Услови влажности у западној Србији у производној 2014/2015. години на основу вредности дневних индекса суше (SPI30, SPI60, SPI90, Z и PDSI)

## УСЛОВИ ВЛАЖНОСТИ У ПРОИЗВODНОЈ 2014/2015. ГОДИНИ У РЕГИОНУ ИСТОЧНЕ СРБИЈЕ

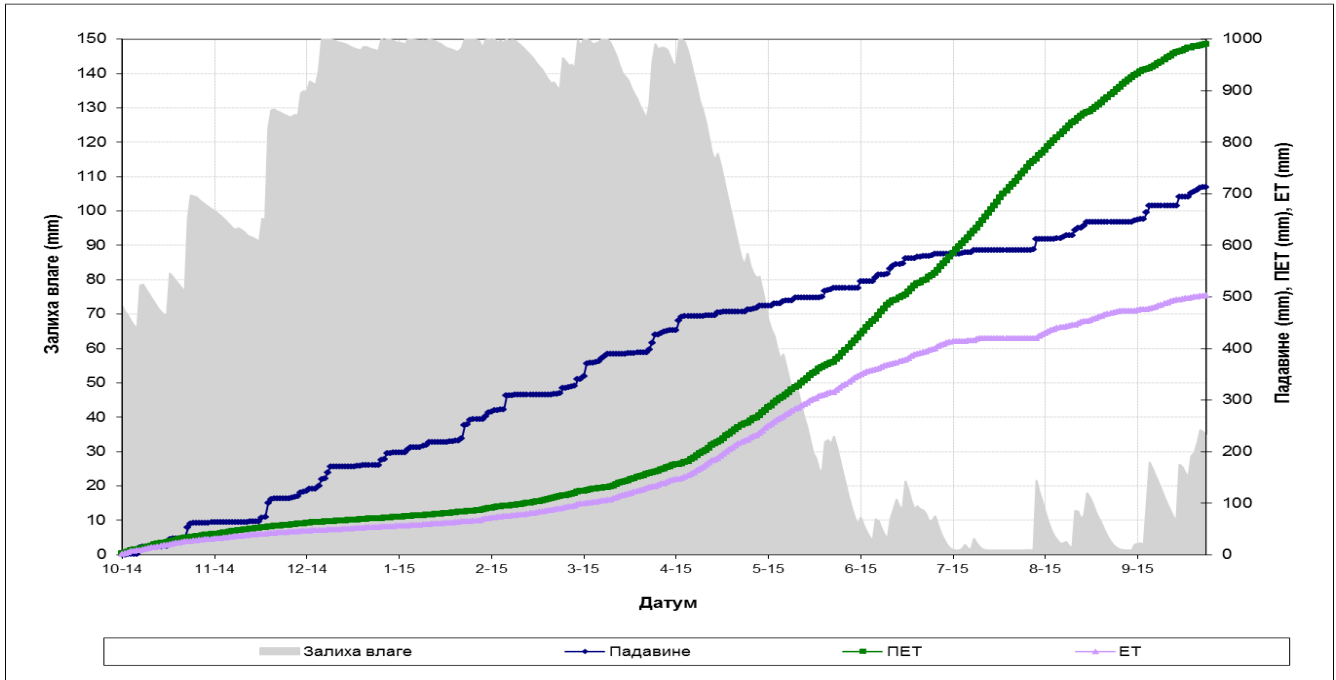


Слика 28. Водни биланс (кумулативне вредности потенцијалне евапотранспирације, стварне евапотранспирације, падавина у mm) и залиха влаге (mm) у источној Србији у 2014/2015. години

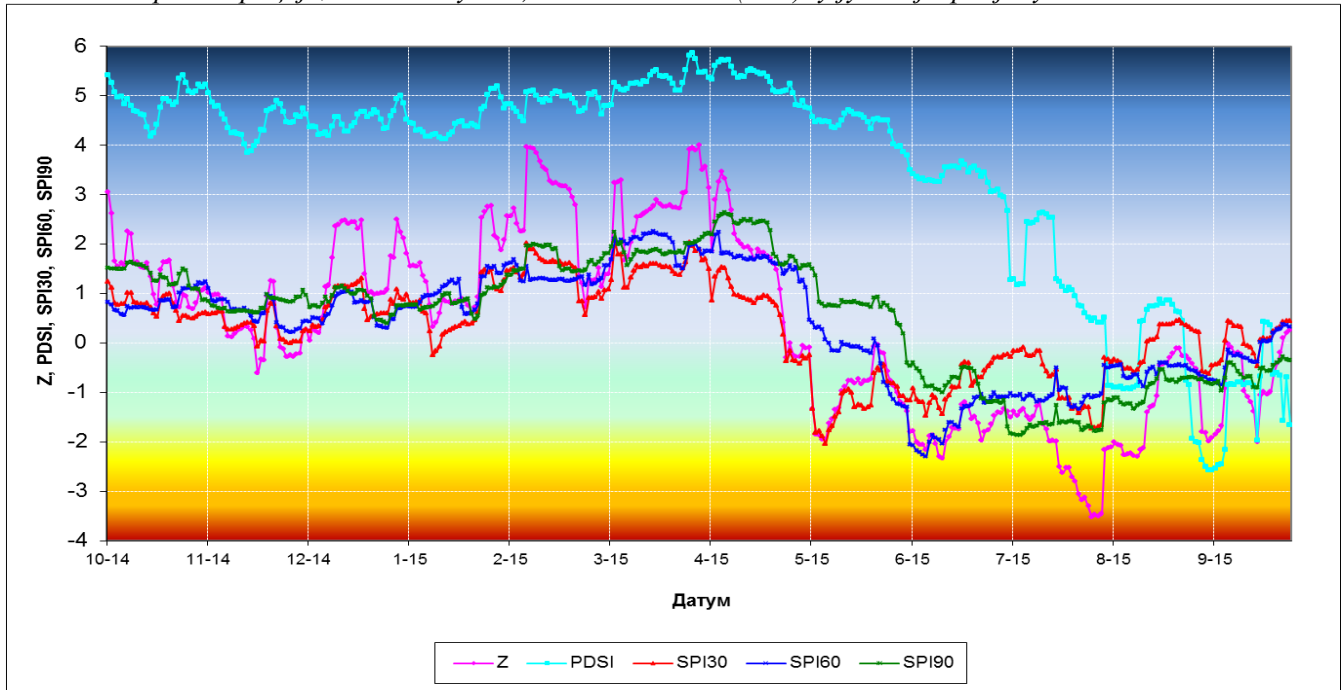


Слика 29. Услови влажности у источној Србији у производној 2014/2015. години на основу вредности дневних индекса суше (SPI30, SPI60, SPI90, Z и PDSI)

## УСЛОВИ ВЛАЖНОСТИ У ПРОИЗВОДНОЈ 2014/2015. ГОДИНИ У РЕГИОНУ ЈУЖНЕ СРБИЈЕ



Слика 30. Водни биланс (кумулативне вредности потенцијалне евапотранспирације, стварне евапотранспирације, падавина у mm) и залиха влаге (mm) у јужној Србији у 2014/2015. години



Слика 31. Услови влажности јужној Србији у производној 2014/2015. години на основу вредности дневних индекса суше (SPI30, SPI60, SPI90, Z и PDSI)

КАРАКТЕРИСТИКЕ У ПЕРИОДУ ОКТОБАР 2014. - МАРТ 2015. ГОДИНЕ НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Станица	Одступање Тср °С од просека	Количине падавина у мм	Количине падавина у % од вишегодишњег просека	Број дана																
				Тср > 5°С зона вегетације		Тср > 10°С пуна вегетација		Тср < 5°С еколошко мировање		Тср < 0°С апсолутно мировање		Тмакс < 0°С ледени дани		Тмин < 0°С мразни дани		Тмин < -10°С јаки мразеви		Тмин < -15°С опасни мразеви		Број дана са снегом ≥>5цм
				Број дана	одступање	Број дана	одступање	Број дана	одступање	Број дана	одступање	Број дана	одступање	Број дана	одступање	Број дана	одступање	Број дана	одступање	
Палић	2.2	278	115	109	36	35	7	66	-41	12	-32	7	-13	38	-47	2	1	0	-1	12
Сомбор	2.1	301	115	110	35	39	11	64	-41	12	-30	7	-11	43	-47	2	0	2	0	19
Бечеј	2.0	237	96	107	30	40	8	63	-41	14	-27	7	-11	39	-44	4	2	1	-1	14
Банатски Карловац	1.7	259	101	112	29	41	3	60	-37	13	-26	7	-10	39	-41	5	3	3	1	14
Нови Сад	2.1	313	113	112	34	40	9	61	-38	13	-27	6	-13	43	-36	3	1	2	0	20
Кикинда	2.1	259	110	109	32	35	4	64	-40	14	-29	8	-13	41	-43	3	2	1	0	19
Зрењанин	2.2	257	103	114	37	41	10	62	-37	13	-26	7	-11	36	-42	4	2	1	-1	17
Вршац	2.0	249	93	115	27	45	5	53	-40	14	-24	6	-10	35	-46	4	2	3	1	11
Сремска Митровица	1.9	275	102	112	33	39	8	60	-43	11	-27	7	-10	42	-43	2	1	1	0	15
Београд	1.8	367	118	125	32	51	7	53	-35	9	-23	6	-9	21	-38	2	2	0	0	15
Лозница	1.5	487	122	116	31	42	7	60	-35	10	-24	5	-10	32	-43	2	1	1	0	17
Ваљево	1.6	393	113	118	37	39	6	60	-36	9	-26	4	-10	50	-37	1	-1	1	-1	21
Велико Градиште	1.8	287	99	107	31	41	9	69	-36	12	-26	7	-9	51	-30	4	3	2	1	16
Смедеревска Паланка	1.7	384	135	111	29	47	13	61	-38	11	-27	7	-8	50	-32	3	1	1	-1	17
Крагујевац	1.5	356	131	113	28	44	9	61	-34	13	-23	6	-8	45	-32	6	4	1	-1	14
Краљево	1.2	440	135	94	12	43	8	79	-20	13	-24	6	-8	46	-41	2	1	1	0	26
Пожега	1.5	340	108	87	26	31	8	86	-34	20	-34	8	-12	62	-47	6	2	1	-3	22
Ђуприја	1.6	390	127	94	18	42	10	78	-28	16	-24	6	-10	52	-39	6	4	1	-1	16
Крушевац	1.1	393	132	93	14	40	7	78	-24	16	-25	7	-8	54	-36	5	3	1	-1	21
Неготин	1.1	411	128	96	18	35	3	80	-22	19	-22	8	-10	43	-43	4	2	1	-1	22
Зајечар	0.5	373	132	80	10	29	2	88	-22	25	-21	9	-10	67	-36	7	5	2	0	33
Димитровград	0.9	399	144	89	22	34	9	84	-27	25	-23	11	-7	63	-35	9	7	3	1	40
Ниш	1.0	386	139	105	19	48	11	68	-28	18	-18	10	-4	50	-30	4	3	0	-1	23
Лесковац	1.1	453	145	100	21	38	7	73	-29	18	-23	8	-9	54	-40	5	2	3	0	25
Врање	1.1	421	149	96	17	42	10	78	-24	20	-20	10	-5	59	-31	3	2	1	0	25
Војводина	2.1	270	105	111	33	39	7	61	-40	13	-28	7	-11	40	-43	3	2	2	0	16
западна Србија	1.6	407	115	107	31	37	7	69	-35	13	-28	6	-11	48	-42	3	1	1	-1	20
централна Србија	1.5	374	125	102	20	44	9	68	-31	13	-25	6	-9	46	-35	4	3	1	0	18
источна Србија	0.8	394	135	88	17	33	5	84	-24	23	-22	9	-9	58	-38	7	5	2	0	32
јужна Србија	1.1	420	144	100	19	43	9	73	-27	19	-20	9	-6	54	-34	4	2	1	0	24
РЕПУБЛИКА СРБИЈА	1.6	348	121	105	26	40	8	68	-33	15	-25	7	-10	46	-39	4	2	1	0	20

ТОПЛОТНЕ И ПАДАВИНСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ  
ВЕГЕТАЦИОНОГ ПЕРИОДА (АПРИЛ-СЕПТЕМБАР) 2015. ГОДИНЕ

Станица	Одступање Тср (°С)	Бр. дана са Тмаx >20°С	Бр. дана са Тмаx >30°С	Бр. дана са Тмаx >35°С	Бр. кишних дана	Остварене вегетацијске падавине у mm	Остварене вегетацијске падавине у %
Палић	1.9	142	48	8	49	277	78
Сомбор	1.8	147	51	11	44	314	83
Бечеј	2.0	147	54	20	37	238	66
Банатски Карловац	1.5	147	57	16	38	291	75
Нови Сад	1.9	148	53	21	35	387	99
Киkinда	1.9	145	55	20	39	182	53
Зрењанин	2.2	146	59	22	36	248	69
Вршац	2.2	145	58	20	36	189	46
Сремска Митровица	1.7	145	52	12	46	338	92
Београд	2.3	146	54	21	48	312	76
Лозница	1.8	143	53	13	45	378	76
Ваљево	2.2	139	52	14	52	381	82
Велико Градиште	2.0	149	63	26	40	209	54
Смедеревска Паланка	1.9	147	57	21	46	340	91
Крагујевац	1.6	145	52	17	45	389	104
Краљево	1.7	142	54	15	50	373	84
Пожега	1.5	138	47	5	49	295	67
Ђуприја	2.1	150	60	28	51	366	97
Крушевац	1.6	142	57	21	48	303	85
Неготин	2.1	150	62	17	36	295	92
Зајечар	1.5	152	60	14	36	198	61
Димитровград	1.7	144	54	4	49	401	108
Ниш	1.8	147	62	27	45	246	76
Лесковац	1.8	149	64	26	50	272	81
Врање	1.9	149	61	15	37	214	67
Војводина	1.9	146	54	17	40	274	74
западна Србија	1.9	146	57	21	47	327	84
централна Србија	1.8	140	51	11	49	351	75
источна Србија	1.8	149	59	12	40	298	87
јужна Србија	1.8	148	62	23	44	244	74
РЕПУБЛИКА СРБИЈА	1.9	146	56	17	43	297	79