

На основу члана 38. став 1. Закона о планском систему Републике Србије („Службени гласник РС“, број 30/18),

Влада усваја

ПРОГРАМ НАВОДЊАВАЊА И ОДВОДЊАВАЊА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ ЗА ПЕРИОД ОД 2027. ДО 2036. ГОДИНЕ

I. Уводне одредбе

Наводњавање даје значајан и растући допринос пољопривредној производњи Републике Србије, повећању приноса и квалитета, смањењу варијабилности између година, те омогућава пољопривредницима производњу усева високе вредности, која без наводњавања не би била одржива. Одводњавањем је обухваћено 80% укупне површине обрадивог земљишта Републике Србије и оно игра значајну улогу у повећању приноса и смањењу губитака током година са вишком влаге; велике површине у АП Војводини и неки делови Централне Србије су претходних векова претворене из мочварног у обрадиво земљиште и у великој мери зависе од одводњавања како би остале продуктивне. Републички, покрајински и локални органи управљања одржавају системе за одводњавање у целој држави и такође обезбеђују наводњавање у бројним подручјима. Коначну вредност наводњавања и одводњавања генеришу приватна пољопривредна газдинства, која користе системе у јавној својини, локалне системе за водоснабдевање и сопствена улагања у наводњавање и пољопривреду. Држава обезбеђује општи оквир, с једне стране управљањем националним водним ресурсима, а са друге као субјекат који утврђује услове функционисања тржишта, доделе подстицаја у пољопривреди и регулисање услова трговине у којима целокупни пољопривредни сектор функционише. Климатске промене су већ довеле до значајног повећања температура у земљи и све више ће утицати на потребу за наводњавањем и одводњавањем, као и на количину доступне воде.

Процењује се да наводњавање повећава укупну вредност пољопривредне производње за око 653 милиона евра годишње, као и да повећава профитну маржу пољопривредника за 250 милиона евра. Такође, оно доноси нето корист у јавни буџет у износу од 29 милиона евра, захваљујући повећаним пореским приходима од пољопривредника који се баве наводњавањем, а који купују опрему за наводњавање, користе гориво и електричну енергију за пумпање воде, и набављају додатне улазне ресурсе ради подршке повећаној производњи. Тешко је прецизно квантификовати користи од одводњавања, али веома конзервативна процена, заснована на претпоставкама из Пројекта обнове система наводњавања и одводњавања Светске банке, показује нето економску корист од 42 милиона евра годишње, која се састоји од 35 милиона евра додатне марже газдинстава и 9 милиона евра нето буџетских прихода од пореза и такси. Имајући у виду да би велике површине земљишта без одводњавања биле непогодне за пољопривредну производњу, стварна корист може бити вишеструко већа.

Стратешки приступ управљању водама утврђен је Стратегијом управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године¹, (у даљем тексту: Стратегија управљања водама), док је шири контекст пољопривреде обухваћен Стратегијом пољопривреде и руралног развоја Републике Србије за период 2014–2024. године² (даљем тексту: Стратегија пољопривреде и руралног развоја). Међутим, Република Србија нема наменски документ о стратешком планирању за наводњавање и одводњавање, па је сврха овог програма да уреди ту област.

У складу са тим, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде је координирала израду Програма наводњавања и одводњавања у Републици Србији до 2036. године (у даљем тексту: Програм). Техничку подршку пружила је Организација за храну и пољопривреду Уједињених нација.

Почетком 2018. године потписан је Меморандум о разумевању између Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Организације за храну и пољопривреду Уједињених нација и Европске банке за обнову и развој, којим су утврђени приоритети заједничких активности усмерених ка јачању пољопривредно-прехранбеног сектора у Републици Србији.

Уговор о зајму (Закон о потврђивању Уговора о зајму између Републике Србије и Европске банке за обнову и развој за финансирање Програма за отпорност на климатске промене и наводњавање у Србији - фаза I³ предвиђа да Европска банка за обнову и развој финансира израду Програма наводњавања са петогодишњим акционим планом, чија је израда поверена Организацији за храну и пољопривреду Уједињених нација.

Програм је израђен у складу са Законом о планском систему Републике Србије⁴, Законом о водама⁵ и пратећим подзаконским актима.

Програмом се утврђују циљеви за унапређење наводњавања и одводњавања на територији Републике Србије до 2036. године, водећи рачуна о животној средини и другим корисницима вода. Спровођење Програма треба да обезбеди смернице за јавна улагања у наводњавање и одводњавање; промовише ефикасне и профитабилне праксе наводњавања на пољопривредним газдинствима; обезбеди да јавна улагања, политике и прописи адекватно узимају у обзир климатске промене.

¹ Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Службени гласник РС”, број 3/17)

² Стратегија пољопривреде и руралног развоја Републике Србије за период 2014–2024. године („Службени гласник РС”, број 85/14)

³ Програм за отпорност на климатске промене и наводњавање у Србији - фаза I („Службени гласник РС - Међународни уговори”, број 4/20)

⁴ Закон о планском систему Републике Србије („Службени гласник РС”, број 30/18)

⁵ Закон о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18- др. закон)

СКРАЋЕНИЦЕ

- **ЕУ:** Европска унија
- **EBRD:** Европска банка за обнову и развој
- **ФАО:** Организација за храну и пољопривреду Уједињених нација
- **SFD:** Фонд за развој Саудијске Арабије
- **AFD:** - Француска агенција за развој
- **МПШВ:** Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
- **МПШВ-РДВ:** Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде
- **МПШВ-УПЗ:** Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Управа за пољопривредно земљиште
- **МПШВ-ЈАНО:** Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Јединица за анализу наводњавања и одводњавања
- **МФ:** Министарство финансија
- **ПСПШВ:** Покрајински секретаријат за пољопривреду, шумарство и водопривреду
- **РЗС:** Републички завод за статистику
- **РХМЗ:** Републички хидрометеоролошки завод
- **СВ:** „Србијаводе“ д.о.о.
- **ЈВП ВВ:** Јавно водопривредно предузеће „Воде Војводине”
- **ЈЛС:** - Јединица локалне самоуправе
- **УКВ:** Удружење корисника вода
- **ПССС:** Пољопривредне, саветодавне и стручне службе
- **ИПН:** Институт за примену науке у пољопривреди
- **ИМП:** Институт Михајло Пупин
- **ИПАРД:** ЕУ иструмент претприступне помоћи за рурални развој
- **ИДРП:** „Пројекат рехабилитације наводњавања и одводњавања” који финансира Светска банка
- **СКАП:** „Пројекат конкурентне пољопривреде у Србији” који спроводи Светска банка у сарадњи са МПШВ
- **ДТД:** Систем Дунав-Тиса-Дунав
- **ПЕТ:** Потенцијална евапотранспирација

II. ПЛАНСКИ И РЕГУЛАТОРНИ ОКВИР

Правни оквир који уређује област вода на територији Републике Србије обухвата бројне законе и подзаконске акте, као и стратешке и планске документе којима се утврђују дугорочни циљеви и активности за одрживо управљање водама.

Устав Републике Србије⁶, као највиши законодавни акт, гарантује право сваког грађанина на заштиту животне средине, а тиме и на заштиту вода као једног од природних ресурса.

2.1. Закон о водама и сродне стратегије

Закон о водама⁷, као најважнији законски акт у овој области, предвиђа обавезу узајамног усаглашавања свих релевантних националних стратешких и планских докумената у области просторног развоја, одрживог развоја, одрживог коришћења природних ресурса и добара, заштите животне средине и других стратешких докумената. Узајамно усаглашавање је обавезно и односи се на следеће стратешке и планске документе који су тренутно на снази:

- Стратегија управљања водама којом се утврђују дугорочне политике, као и стратешки циљеви за спровођење реформе водног сектора, имајући у виду социјална и економска овлашћења државе, као и у складу са стандардима Европске уније;
- Стратегија пољопривреде и руралног развоја Републике Србије за период 2014–2024. године² је свеобухватан документ у овој области којим се утврђују дугорочни циљеви и приоритети аграрне и политике руралног развоја као и институционалне реформе у области пољопривреде и руралног развоја;
- Уредба о утврђивању водопривредне основе Републике Србије⁸ има за циљ да одржи и развије режим управљања водама који пружа најприкладнија техничка, економска и еколошка решења за опште управљање водама, заштиту од штетних утицаја вода, заштиту вода и употребу воде.

2.2. Закон о климатским променама и сродне стратегије

Закон о климатским променама⁹ био је основ за израду Стратегије нискоугљеничног развоја Републике Србије за период од 2023. до 2030. године, са пројекцијама до 2050. године и Програма прилагођавања на измењене климатске услове за период од 2023. до 2030. године. Оба документа укључују мере наводњавања које су у потпуности обрађене у овом Програму за наводњавање и одводњавање.

Закон о климатским променама уређује систем за ограничавање емисија гасова са ефектом стаклене баште и за прилагођавање измењеним климатским условима, успоставља основу за планирање, ажурирање и спровођење политика, мера и активности у области прилагођавања на измењене климатске услове. Законом је успостављена обавеза израде Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом, а израда истог је такође обавеза према Споразуму из Париза и законодавству ЕУ у области климатских промена..

⁶ Устав Републике Србије („Службени гласник РС”, број 98/06)

⁷ Закон о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон)

⁸ Уредба о утврђивању водопривредне основе Републике Србије („Службени гласник РС”, број 11/02)

⁹ Закон о климатским променама („Службени гласник РС”, број 26/21)

2.3. Закони који уређују заштиту животне средине

Закон о заштити животне средине¹⁰, Закон о процени утицаја на животну средину¹¹, Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине¹² и Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину¹³, који уређују систем заштите животне средине, укључујући и воде, као свој суштински елемент и Закон о метеоролошкој и хидролошкој делатности¹⁴ којим се уређују метеоролошки и хидролошки послови од интереса за Републику Србију.

Закон о заштити природе¹⁵, који уређује заштиту и очување природе, биолошки, геолошки и пејзажни диверзитет, као делове животне средине.

2.4. Други закони од значаја за Програм

Закон о рударству и геолошким истраживањима¹⁶, који уређује начин класификације ресурса и резерви минералних сировина, подземних вода и геотермалних ресурса.

Закон о комуналним делатностима¹⁷ којим се одређују комуналне делатности и уређују општи услови и начин обављања ових делатности, укључујући снабдевање водом за пиће, пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода.

Закон о јавној својини¹⁸ који уређује облике и носиоце права јавног власништва, а који укључује и водне ресурсе (воду и водно земљиште), као и водне објекте.

Закон о утврђивању надлежности Аутономне Покрајине Војводине¹⁹ утврђује надлежности Аутономне Покрајине Војводине и уређује друга питања од значаја за положај Аутономне Покрајине Војводине. АП Војводини, на њеној територији, преко њених органа, поверени су следећи задаци у области управљања водама: она усваја, спроводи и надгледа редовне и ванредне одбране од спољашњих и унутрашњих вода, управља водним ресурсима и вештачким и природним водотоковима, усваја основе управљања водама, оснива јавна предузећа за управљање водама, врши инспекцијски надзор у области управљања водама.

¹⁰ Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 - одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 - др. закон, 95/18 - др. закон и 94/24 – др. закон)

¹¹ Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, број 94/24)

¹² Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС”, бр. 135/04, 25/15 и 109/21)

¹³ Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, број 94/24)

¹⁴ Закон о метеоролошкој и хидролошкој делатности („Службени гласник РС”, број 88/10)

¹⁵ Закон о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10 - исправка, 14/16, 95/18 – др. закон и 71/21)

¹⁶ Закон о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС” бр. 101/15, 95/18 – др. закон и 40/21)

¹⁷ Закон о комуналним делатностима („Службени гласник РС”, бр. 88/11, 104/16, 95/18 и 94/24)

¹⁸ Закон о јавној својини („Службени гласник РС”, бр. 72/11, 88/13, 105/14, 104/16 – др. закон, 108/16, 113/17, 95/18, 153/20 и 94/24)

¹⁹ Закон о утврђивању надлежности Аутономне Покрајине Војводине („Службени гласник РС”, бр. 99/09, 67/12 - одлука УС, 18/20 – др. закон и 111/21 – др. закон)

Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама²⁰ уређује смањење ризика од катастрофа, као и управљање ванредним ситуацијама, при чему смањење ризика од катастрофа подразумева и праћење климатских промена и прилагођавање заједнице на очекиване последице.

Закон о планирању и изградњи²¹ уређује услове и начин уређења простора, уређење и коришћење грађевинског земљишта, изградњу објеката, надзор над применом одредаба овог закона и вршење инспекцијског надзора, као и друга питања од значаја за пејзажно уређење, коришћење грађевинског земљишта, као и за изградњу објеката (укључујући водне објекте).

Закон о јавним предузећима²² уређује правни статус јавних предузећа и других облика организовања који врше активности од општег интереса (комунална и водопривредна предузећа).

Закон о јавном здрављу²³ уређује области јавног здравља, надлежности, планирања, спровођења активности очувања и унапређења здравља становништва, при чему спровођење јавног здравља у области заштите животне средине и здравља становништва укључује следеће: надзор и анализу стања животне средине, и између осталог, анализу вода (површинских и подземних, као и надзор и контролу квалитета и здравствене исправности воде за пиће и процену утицаја загађења воде за пиће на здравље становништва).

Закон о јавно-приватном партнерству и концесијама²⁴ уређује питања од значаја за јавно-приватна партнерства, са или без елемената концесије, тј. уз концесију, где јавно-приватно партнерство представља дугорочну сарадњу између јавног и приватног партнера у циљу обезбеђивања финансирања, изградње, реконструкције, управљања или одржавања инфраструктурних и других објектима од јавног значаја и пружање услуга од јавног значаја.

Закон о накнадама за коришћење јавних добара²⁵ уређује накнаде за коришћење јавних добара, а међу њима и вода. Њиме се утврђује обвезник са обавезом плаћања накнаде за коришћење воде, основа, износ, начин утврђивања и плаћања, повезивање прихода од накнада, као и друга питања од значаја за утврђивање и плаћање накнаде за коришћење јавних добара.

Други закони који се баве водама, тј. који имају утицај на управљање водама су: Закон о шумама²⁶, Закон о пољопривредном земљишту²⁷ и Закон о енергетици²⁸.

²⁰ Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Службени гласник РС”, број 87/2018)

²¹ Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 – испр., 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20, 52/21, 62/23 и 91/25)

²² Закон о јавним предузећима („Службени гласник РС”, бр. 15/16 и 88/19)

²³ Закон о јавном здрављу („Службени гласник РС”, број 15/16)

²⁴ Закон о јавно-приватном партнерству и концесијама („Службени гласник РС”, бр. 88/11, 15/16 и 104/16)

²⁵ Закон о накнадама за коришћење јавних добара („Службени гласник РС”, бр. 95/18, 49/19, 92/23, 109/25 и 35/26)

²⁶ Закон о шумама²⁶ („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18 – др. закон)

²⁷ Закон о пољопривредном земљишту („Службени гласник РС”, бр. 62/06, 65/08 – др. закон, 41/09, 112/15, 80/17 и 95/18 – др. закон)

²⁸ Закон о енергетици („Службени гласник РС”, бр. 145/14, 95/18 – др., 40/21, 35/23 – др. закон, 62/23, 94/24 и 109/25 – др. закони)

2.5. Законодавство Европске уније

Као држава кандидат за чланство у Европској унији, Република Србија је у процесу усаглашавања свог законодавног система са правним тековинама ЕУ, укључујући и „Оквирну директиву о водама” из 2000. године²⁹, којом се од свих држава чланица захтева да примењују принципе „Интегралног управљања водним ресурсима”.

ЕУ има заједничко законодавство о управљању и квалитету вода, где су улагања у наводњавање квалификована за подршку у форми бесповратних средстава за пољопривреднике у ЕУ и државама кандидатима. Међутим, само наводњавање је у надлежности држава чланица и не чини део Заједничке пољопривредне политике.

Када је у питању Стратегија пољопривреде и руралног развоја, она обликује контекст у којем се наводњавање и одводњавање пољопривреде врше, али се не бави директно овим темама.

Бесповратна средства одобрена у оквиру „Инструмента за претприступну помоћ у области руралног развоја” (ИПАРД) нуде нови извор финансирања наводњавања и одводњавања, иако је имплементација овог инструмента захтевна и за МПШВ и за кориснике, па је овај извор финансирања најадекватнији за велика газдинства и предузећа.

Интеграција у јединствено тржиште ЕУ доноси нове прилике и већу конкурентност српске пољопривреде, што представља примарни фокус Пројекта “Конкурентна пољопривреда у Србији” који реализује Светска банка у сарадњи са МПШВ (познат и као SCAP).

На крају, усвајање Заједничке пољопривредне политике након приступања Србије ЕУ, и усаглашавање са наведеном политиком током претприступног периода, утицаће на финансијске ресурсе који су доступни пољопривредном сектору и играће важну улогу у одређивању начина расподеле буџетских средстава МПШВ.

2.6. Стратегија управљања водама

Стратегија управљања водама представља јединствени плански документ којим се утврђују дугорочни циљеви управљања водама. Влада је усвојила Стратегију на предлог МПШВ за период до 2034. године. МПШВ и МПШВ-РДВ прате спровођење Стратегије управљања водама, на годишњем нивоу, кроз реализацију активности дефинисаних у Акционом плану за спровођење Стратегије управљања водама, који се ажурира сваке три године.

Стратегија управљања водама има за циљ да задовољи потражњу за водом, да заштити водне ресурсе и обезбеди заштиту од штетног дејства воде, у складу са међународним стандардима и обавезама. Стратегија управљања водама третира воду као национални ресурс и даје јавном водоснабдевању приоритет у односу на све друге примене. Што се тиче наводњавања, ова стратегија утврђује потенцијал за проширење у оквиру три „Развојне групе” земљишта које се може наводњавати:

- Развојна група 1: Постојећи системи за наводњавање које треба завршити или рехабилитовати, постојећи системи за одводњавање који се могу претворити у двонаменске системе, и предложени нови системи за наводњавање за које је већ припремљен целокупан пројекат. Ова група обухвата 135.000 ha а прорачуни показују да је доступно довољно воде за ову намену.

²⁹ Директива Европског парламента и Савета од 23. октобра 2000. године којом се утврђује оквир за деловање заједнице у области политике о водама.

- Развојна група 2: Земљиште високог квалитета које се може наводњавати, које није обухваћено првом групом, а за које постоји довољно воде; међутим, ови системи тренутно не постоје и детаљни планови још нису припремљени. Укупна површина обухваћена овом групом процењује се на 363.000 ha.

- Развојна група 3: Земљиште на којем би наводњавање било могуће, али су услови мање задовољавајући. Површина у овој групи се процењује на 583.000 ha.

Земљиште у развојним групама 1 и 2 може се схватити као „дужи списак” површина на којима је наводњавање технички могуће. За сваку развојну групу потребно је извршити детаљну економску и финансијску анализу у циљу припреме ужег списка одрживих пројеката на основу којег ће се донети коначна одлука о улагањима.

Развојне групе 1 и 2 покривају укупно скоро 500.000 ha. Процена укупног потенцијала за наводњавање овог Програма сугерише да Република Србија има довољне укупне водне ресурсе за наводњавање ових подручја, поред 160.000 ha који се тренутно наводњавају. Међутим, уколико би се све искористило за ове две развојне групе, било би мало потенцијала за даље проширење, односно не би било могуће покрити додатних 583.000 ha Развојне групе 3.

Иако овај Програм, на основу свеобухватних анализа, утврђује своје сопствене циљеве, они су усклађени са општим циљевима Стратегије управљања водама који се односе на наводњавање и одводњавање, а који укључују: обезбеђивање довољних количина воде за наводњавање; рационално коришћење воде; обезбеђивање квалитета и квантитета наводњавања; унапређење система за заштиту од поплава; ефикасна и координирана оперативна одбрана од копнених вода; и редовно одржавање и контрола стања водних структура.

2.7. Институционални оквир

Националну водну политику креира МПШВ, односно, МПШВ-РДВ која такође представља државу у међународним телима у овој области. За политику која се посебно односи на Аутономну покрајину Војводину задужен је ПСПВШ. Водотоцима првог реда управљају јавна водопривредна предузећа „Воде Војводине” и „Србијаводе” на територији своје надлежности, док је управљање водотоцима нижег реда у надлежности јединица локалне самоуправе. Оперативни послови и одржавање се поверавају спољним извођачима. Заштиту од поплава, одводњавање и јавне системе за наводњавање спроводе јавна и приватна „Водопривредна предузећа”, која добијају лиценцу од Републичке дирекције за воде и конкуришу за њене уговоре. Водовод и канализација се спроводе преко „Јавних комуналних предузећа” која су у надлежности општине или града и финансирају се преко Министарства грађевинарства и локалне самоуправе.

Водна политика се дотиче бројних аспеката свакодневног живота као и функционисања привреде, па тако ангажује ресурсе и бројних других министарстава:

- Министарство државне управе и локалне самоуправе које је одговорно за функционисање општина и градова и које управља локалним водоснабдевањем и одвођењем отпадних вода;

- Министарство заштите животне средине одговорно је за заштиту квалитета подземних вода и површинских вода у природном окружењу, те прати квалитет воде посредством Агенције за заштиту животне средине;

- Министарство здравља је одговорно за праћење квалитета воде за пиће, посредством „Института за јавно здравље”;

- Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре одговорно је за пловидбу Дунавом и Савом;
- Министарство рударства и енергетике задужено је за коришћење воде за производњу хидроенергије и за рад термоелектрана, као и за избегавање поплавлjивања рудника и загађење вода из рудника и обраде минерала;
- Одговорности Министарства унутрашњих послова укључују спремност у случају катастрофе, системе раног упозорења и реаговања, што може подразумевати проглашење ванредног стања при тежим поплавама;
- Министарство финансија одобрава буџет за сва министарства и има надлежност при утврђивању накнада за воду.

Неколико институција врши улогу научне или техничке подршке, укључујући:

- Републички хидрометеоролошки завод (време, клима, климатске промене, хидрологија, систем ране најаве и упозорења, процена ризика од катастрофа);
- Институт за водопривреду „Јарослав Черни” (пројектовање и консалтинг);
- Шест факултета: пољопривредни, машински, рударско-геолошки, грађевински;
- националну мрежу Пољопривредних, саветодавних и стручних служби (ПССС - пољопривреда, укључујући наводњавање и производњу усева). ПССС у Централној Србији координира Институт за примену науке у пољопривреди, док рад пољопривредно-стручне и саветодавне службе у Војводини координира ПСПВШ.

III. ОПИС ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

3.1. Земљиште

Више од 90% годишњих усева у Србији гаји се на надморској висини до 200 m, док земљиште до надморске висине од 500 m обухвата скоро све годишње усеве и 97% вишегодишњих засада, изузев ливада и пашњака. Стога, скоро целокупна потражња за наводњавањем и већи део потреба за одводњавањем се налази у низијским областима са надморском висином до 500 m. На слици у наставку зеленом бојом су приказане површине са надморском висином нижом од 500 m:

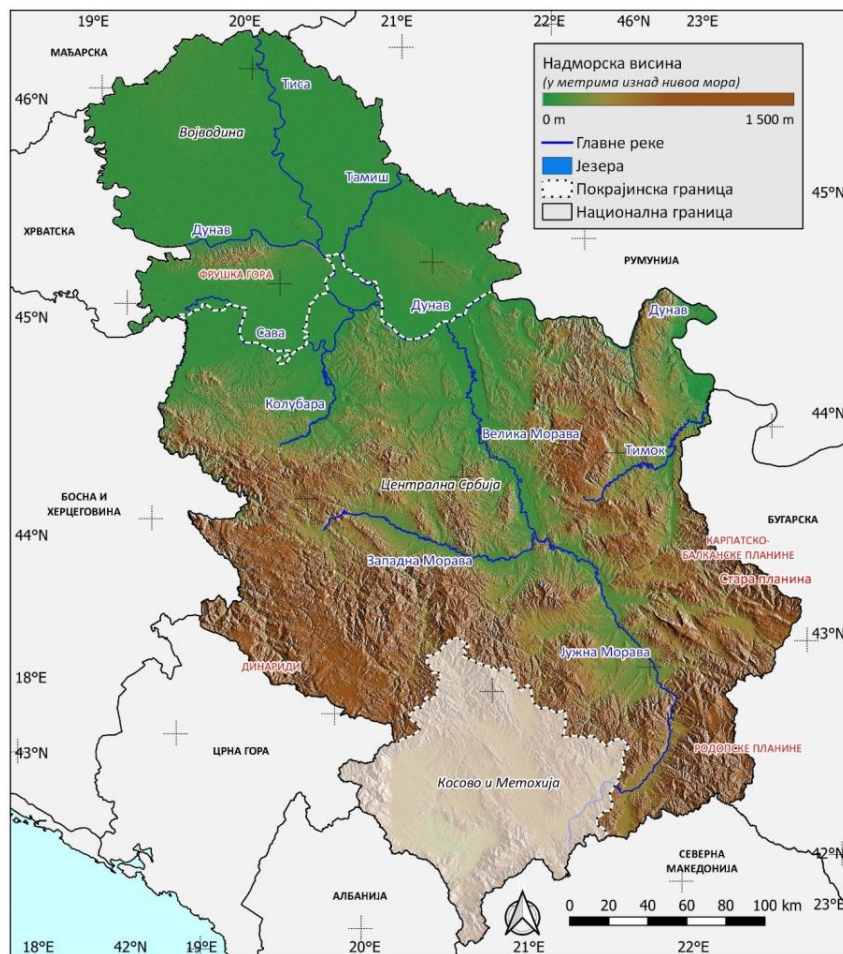
Ово указује на функционалну поделу државе у три зоне – АП Војводину, низијски део Централне Србије и планински део Централне Србије:

- АП Војводина (1,5 милиона хектара обрадивог пољопривредног земљишта) чини скоро целокупан простор Србије северно од Саве и Дунава (изнад беле испрекидане линије). Површина Војводине је скоро потпуно равна и низијска, па зависи од редовног одводњавања како би била погодна за пољопривреду и како би се избегле поплаве. Обилује дубоким, богатим черноземом који је погодан за ратарство и повртарство, па се на овом простору налази скоро 90% највећих пољопривредних газдинстава у Србији (са површином преко 50 ha) и 45% великих пољопривредних газдинстава (10-50 ha). Један од изузетака је национални парк Фрушка гора који се простире на површини од 27.000 хектара и уздиже до висине од 540 m, па погодује за узгој воћа и грожђа.

- Низијски део Централне Србије (1,3 милиона хектара обрадивог пољопривредног земљишта и вишегодишњих засада) чини облик великог латиничног слова V, где горњи краци слова В додирују Војводину, а доња тачка се налази јужно од Лесковца. Северни део ове зоне је практично продужетак војвођанске равнице, уз значајну површину изоловане низије око Неготина на истоку. Одређене површине вишег земљишта продиру у простор у облику латиничног слова V између Ваљева, Крагујевца и Чачка, али највећи

део пољопривредне производње одвија се у низијским крајевима. Пољопривредна газдинства у овом крају су углавном мања и средња, те узгајају различите усеве и баве се сточарством.

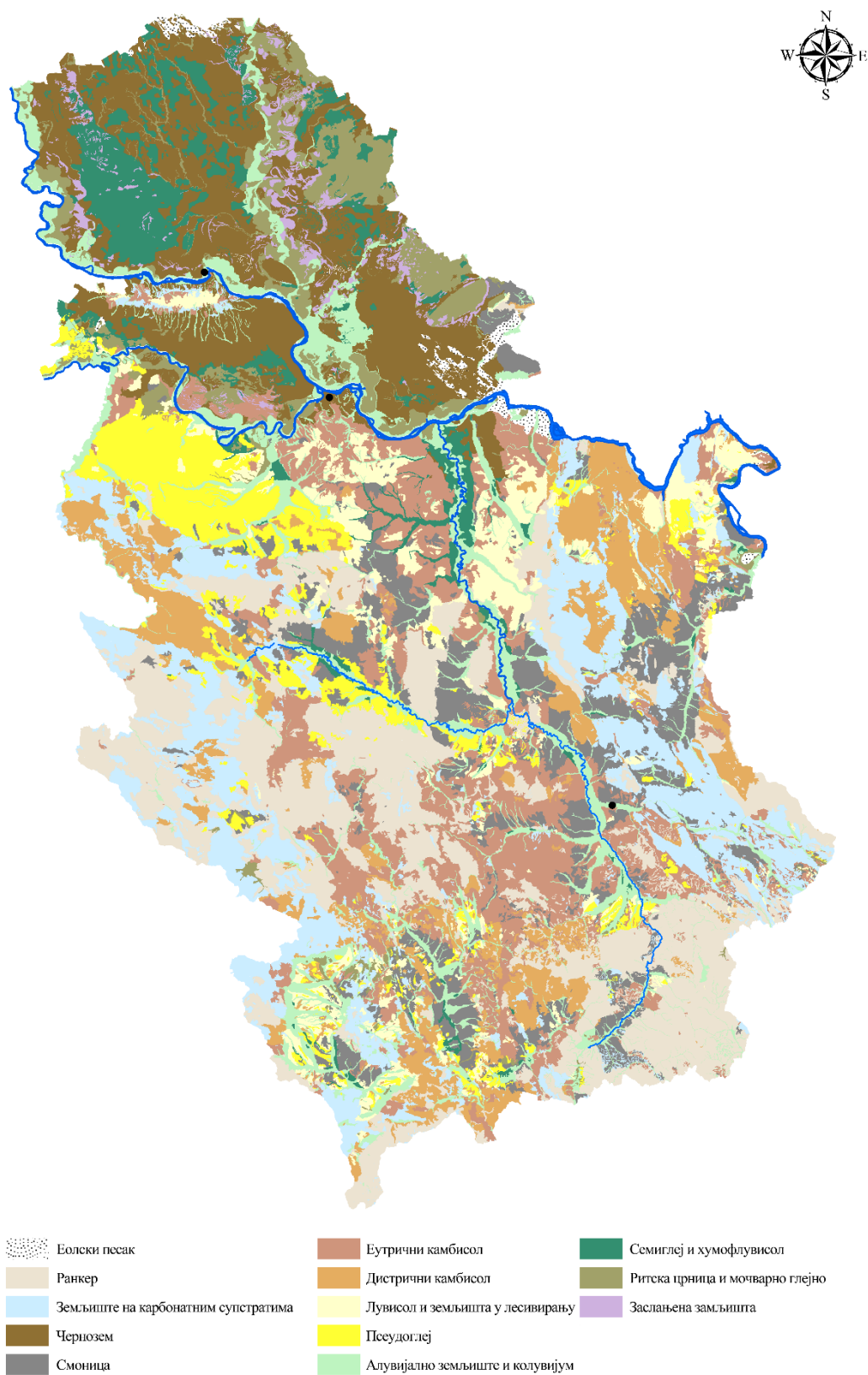
- Планински део Централне Србије (10.000 хектара обрадивог пољопривредног земљишта и вишегодишњих засада) обухвата површину од 2,5 милиона хектара у Централној Србији, што чини 45% укупне површине и простире се западно и источно од низијског региона у облику латиничног слова V. Већи део овог земљишта прекривен је травнатом површином или стаблима и има веома мало директно учешће у наводњавању или одводњавању, али чини важан водозахват за површинске и подземне воде. Већина пољопривредних газдинстава у овом крају су мала, међутим у брдима постоји и неколико већих некада државних газдинстава са пашњачком сточарском производњом.



Слика: Низијски и планински крајеви

Извор: „NASA / USGS / JPL-Caltech (Farr et al., 2007), JRC” Годишња водна класификација, историјски приказ („Pekel et al., 2016”), и (ЈВП „Србијаводе”, 2020).

Слика у наставку приказује педолошку карту Србије према националној педогенетичкој класификацији:



Слика: Педолошка карта Србије

Извор: План управљања водама на територији Републике Србије до 2027. године

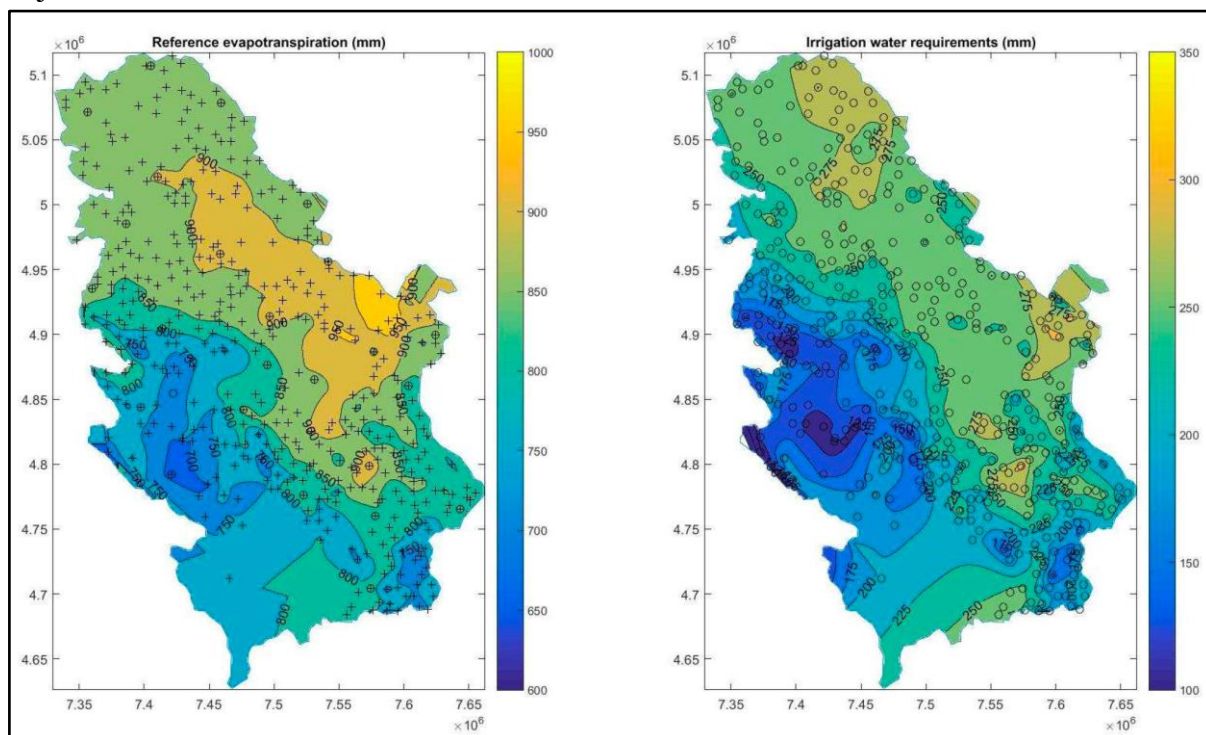
Укупна површина низијског обрадивог земљишта и земљишта под вишегодишњим засадама је око 2,8 милиона хектара, од чега је 160.000 ha (6%) под наводњавањем и 2,1 милион хектара (74%) под одводњавањем.

Већи део АП Војводине и северни делови Централне Србије прекривени су черноземом на површини од око 1.050.000 ha. Еутрични камбисол (Гајњача и Смоница) су доминантни у већем делу Централне Србије јужно и западно од Београда око Шапца, Ваљева и Лазареваца на површини од око 1.450.000 ha. Дистрични камбисол је чешћи у планинским деловима југозападне и југоисточне Србије на површини од око 1.300.000 ha.

На основу класификације земљишта може се закључити да су значајне површине пољопривредног земљишта у Војводини, Мачви, Стигу и долинама река у централном делу Србије погодна за интензивну пољопривредну производњу и за наводњавање уз контролу квантитета и квалитета воде за наводњавање.

3.1.1. Потребе за наводњавањем у Србији

Потребе за наводњавањем зависе од климатских услова, типа пољопривредне културе, и расположивих водних ресурса. Слика у наставку приказује просторну расподелу годишњих сума потенцијалне евапотранспирације (у даљем тексту: ПЕТ) (лево), израчунате на основу сунчевог зрачења, температуре, брзине ветра и влажности ваздуха, и потребе за водом за наводњавање (десно), за период 1949-2019. Резултати показују да су најниже вредности ПЕТ на југозападу земље што је у складу и са измереном количином падавина у тим областима па су и потребе за наводњавањем најмање.



Слика: Потенцијалне евапотранспирације и потребе за водом за наводњавање

Извор: Станић (2021). Кратак преглед доступности воде и потреба за водом за наводњавање
Месечна потреба за водом за наводњавање се израчунава као потенцијална евапотранспирација минус ефективне падавине; обојена целина представља годишњи збир просечних месечних потреба за водом за наводњавање.

Подаци указују на различите потребе за наводњавањем у различитим регионима Србије. Низијске области, где се одвија највећи део ратарске производње, имају највећу потребу за наводњавањем. Већи део Војводине и низијски делови централне Србије имају релативно сличне потребе док се највеће разлике примећују у планинском делу централне Србије, где су површине под наводњавањем изузетно мале.

Такође, важно је напоменути да су ово глобалне процене и да је због локалних климатских карактеристика и својства зељишта, неопходно урадити детаљни прорачун потреба за водом за наводњавање за сваки појединачни пројекат.

Такође, температура ваздуха опада са висином, где вертикални градијент температуре у нижим слојевима атмосфере износи $6,5^{\circ}\text{C}$ на километар, тј. температура опада $0,65^{\circ}\text{C}$ на сваких 100 m висине³⁰. Анализа климатских параметара показује да се температура ваздуха у Србији повећала за $+1,4^{\circ}\text{C}$ у периоду 2001–2020. година у односу на референтни период 1961–1990. Очекује се да ће пораст температуре, у периоду 2021–2040, износити око $+2,2^{\circ}\text{C}$ у односу на исти референтни период.

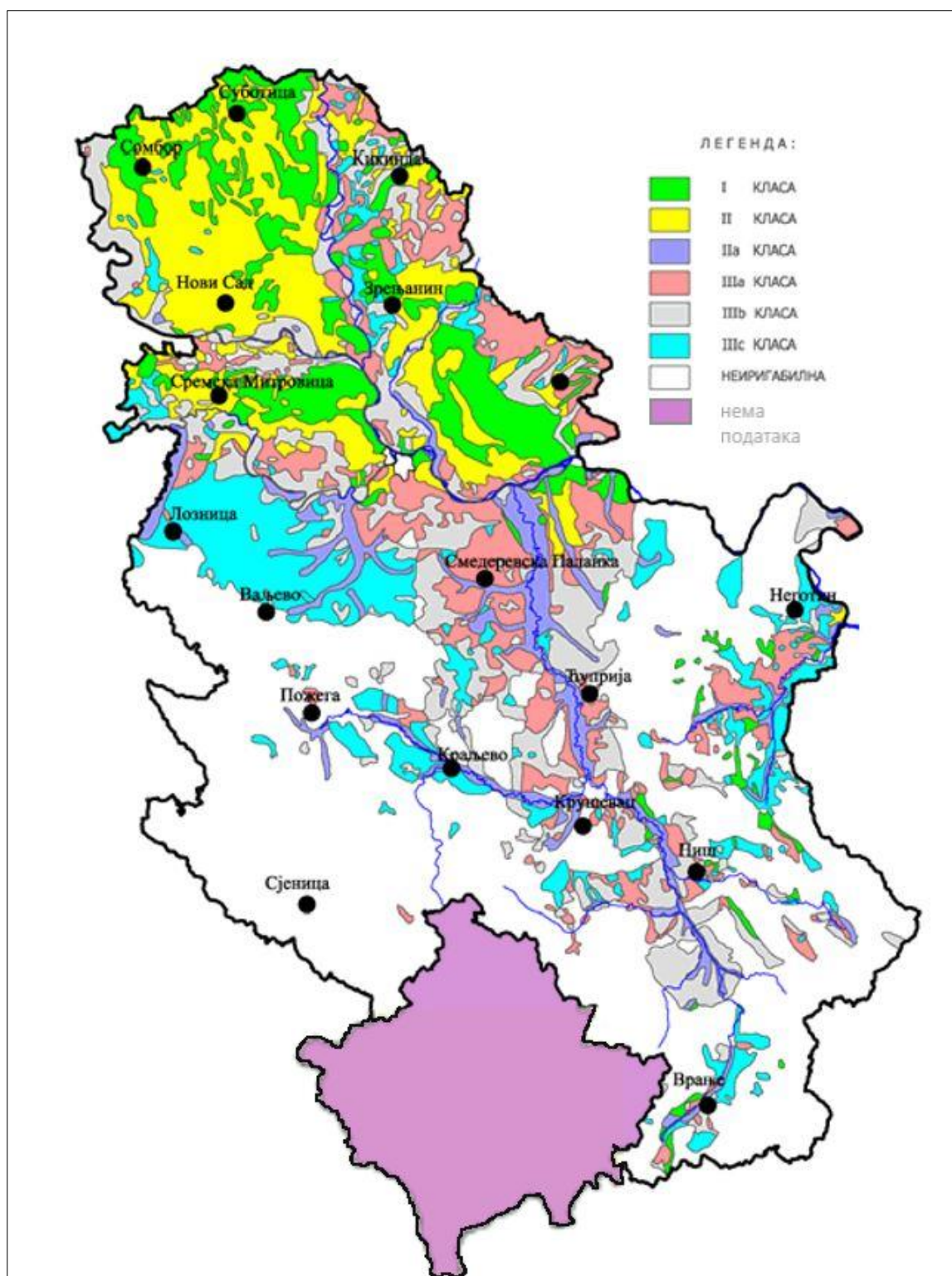
3.1.2.Погодност земљишта за наводњавање

У Републици Србији су издвојене следеће класе према погодности земљишта за наводњавање:

- I класа – дубока земљишта погодна за наводњавање без ограничења, уз систематску периодичну контролу квантитета и квалитета иригационе воде и режима подземне воде „прве” издани;
- II класа – дубока и средње дубока земљишта погодна за наводњавање уз одређену опрезност, због деградационих процеса под чијим утицајима су била у прошлости;
- IIa класа – средње дубока земљишта погодна за наводњавање уз одређену опрезност/условно погодна (долинска земљишта са присутном променљивошћу у морфолошком, физичком, воднофизичком и хемијском погледу);
- III класа – земљишта условно погодна за наводњавање, које карактерише глиновит механички састав, знаци хидроморфизма, забареност, салинитет и алкалност;
- IIIa класа – дубока земљишта (претежно хидроморфна), што захтева претходно одговарајуће одводњавање и дубинско растресање неповољних слојева;
- IIIб класа – средње дубока земљишта, што захтева одговарајуће одводњавање, примену мањих количина физичких и хемијских средстава за поправку земљишта и друге мере комплексних мелиорација;
- IIIв класа – дубока, средње дубока до плитка земљишта (претежно хидроморфна и халоморфна), што захтева одговарајуће одводњавање и примену значајних количина физичких и хемијских средстава за поправку земљишта.

На слици у наставку дат је приказ погодности за наводњавање земљишних класа одражавајући погодност подручја за наводњавање:

³⁰ <https://www.britannica.com/science/lapse-rate>



Слика: Површина земљишта према погодностима за наводњавање

Извор: Институт за водопривреду „Јарослав Черни”

Најпогоднија земљишта за наводњавање су чернозем који је заступљен на 1,05 милиона ha и еутрични камбисол на 0,9 милиона ha и ова земљишта се могу наводњавати без ограничења или уз одређену опрезност. Ова два типа земљишта чине 25,28 % укупног земљишта Србије и претежно, око 70%, се распростиру на северу Србије у АП Војводини.

Условно погодна земљишта за наводњавање, уз значајна претходна улагања, чине 2,6 милиона ha. То су земљишта претежно до 500 m надморске висине, где су у низијама заступљена алувијална земљишта, смоница, ритска црница и мочварно-глејно земљиште и псеудоглејна, а на висејским деловима земљишта образована на кречњаку и доломиту и дистрични камбисол.

3.2. Вода

3.2.1. Распоживост (изворишта) вода

У Републици Србији има три изворишта воде³¹:

1. падавине, које у просеку годишње дају 48.000 милиона кубних метара (у даљем тексту: Mm^3) „сопствених обновљивих водних ресурса” у Србији;

2. Река које теку кроз Србију, које додају 127.000 Mm^3 /годишње и тако чине „обновљиве водне ресурсе” Србије до 175.000 Mm^3 /годишње, што је знатно више од било које друге државе у региону Западног Балкана;

3. Слојеви аквифера који леже унутар граница Републике Србије. Ови аквифери допуњују се падавинама, а празне се услед природних отицаја или захватањем од стране човека и крећу се, у случају плитких аквифера, од или ка површинској води. Они не чине део обновљивих водних ресурса Србије већ представљају залиху која се годинама не мења, уколико се подземне воде користе на одржив начин.

Падавине

Због атмосферских процеса и карактеристика рељефа, падавине су на територији Србије неравномерно распоређене у времену и простору. Годишња количина падавина на територији Србије, за референтни период 1991–2020. година, износи 701 mm. Сушнији региони, са количином падавина од око 600 mm, налазе се на северу и у нижим пределима централне и источне Србије, док највеће количине падавина имају западни и југозападни делови земље— од 800 mm до 1040 mm.

Највеће количине падавина јављају се у јуну, док су јануар и фебруар месеци са најмањом количином падавина. Овакав распоред падавина погодује озимим усевама, док се јаре културе суочавају са мањком воде током летњих месеци када је и њихова потреба за водом највећа.

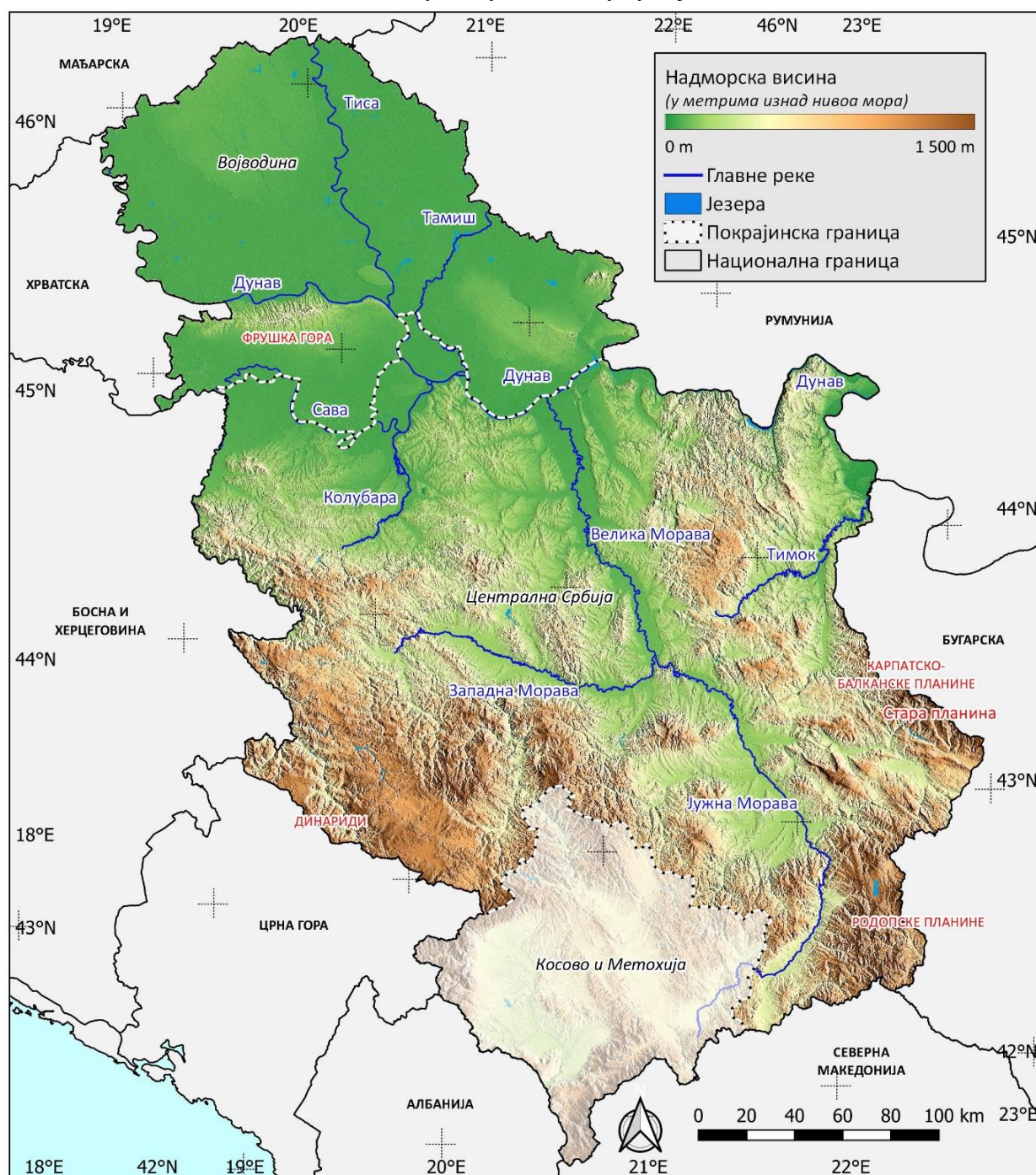
Реке

Са севера и запада у Републику Србију улази неколико великих река са просечним годишњим улазним протоцима:

- Дунав: 82.000 Mm^3 на месту где улази из Мађарске и почиње да чини део природне границе Републике Србије са Републиком Хрватском, плус додатне притоке на десној обали, укључујући 18.000 Mm^3 из реке Драве;
- Сава: 37.000 Mm^3 на месту где улази у Републику Србију из Републике Хрватске, непосредно пре места где се спаја са Дрином;
- Тиса: 27.000 Mm^3 на месту где улази у Републику Србију из Мађарске;
- Дрина: 11.000 Mm^3 на месту где почиње да ствара природну границу са Босном и Херцеговином, са притокама на левој обали дуж преостале дужине;

³¹ Вредности из: Светске банке (2021). Вода и пољопривреда на Западном Балкану.

- Тамиш: 1.300 Мм³ на месту где улази из Румуније.



Слика: Најважније реке у Србији

Извор: „NASA / USGS / JPL-Caltech (Farr et al., 2007), JRC” Годишња водна класификација, историјски приказ („Rekel et al., 2016”), и (ЈВП „Србијаводе”, 2020).

Укупна количина воде коју ове реке доносе износи нешто више од 176.000 Мм³. Све се уливају у Дунав, чији ниво се додатно повећава унутрашњим токовима из Велике Мораве (7.400 Мм³) и Тимока (1,0 Мм³). Након захватања и евапорације у Републици Србији, истиче 180.000 Мм³ (2% више него што утиче) на месту где Дунав напушта Републику Србију и чини природну границу између Бугарске и Румуније. Скоро целокупан овај проток пролази кроз 2 хидроелектране на Ђердапу, којима заједнички

управљају Република Србија и Румунија, а које представљају директну везу између површинских вода и енергије.

Већина ових великих река лежи на северу и северозападу Србије те обезбеђује значајан ресурс површинских вода за потребе АП Војводине и територије јужно од Саве. Највеће реке у централном и јужном делу земље су Велика Морава и њене притоке, које се у великој мери користе за наводњавање у речним долинама. Једина већа река на истоку је Тимок, који се не користи за наводњавање у великој мери због ограничене површине низијског терена у околини реке.

Вода из река може се користити за наводњавање на три најважнија начина:

1. Директно из *деривације* или прилива под притиском, у реку. Ово је генерално најједноставнији систем, али на њега утичу годишња доба, чак и дневне осцилације речног тока.

2. Коришћењем акумулација за чување воде током зиме и пролећа за употребу током лета. Тиме се добија потенцијална енергија која се некад може користити за производњу хидроенергије или за покретање дистрибутивног система под притиском. Међутим, бране на акумулацији су релативно скупе за извођење, доводе до потребе да се поплави део земљишта и утичу на животну средину; такође могу брзо да губе запремину због седиментације.

3. Из алувијалних аквифера који су хидролошки повезани са реком. Ови аквифери обезбеђују сезонско складиштење и допуну током зиме и пролећа када је ниво воде у реци висок, након чега следи пад током лета када се ниво воде смањи због наводњавања или комуналних потреба или када аквифер омогућава повратни ток ка реци. Они такође могу да обезбеде хоризонтални транспорт воде до неколико километара дуж обе стране реке. Међутим, стопе протока су ограничене, па претерано захватање током лета може да снизи ниво аквифера у толикој мери да то утиче на снабдевање других корисника. Ови аквифери се формално сматрају подземним водама, али је у смислу водне равнотеже боље да се посматрају као индиректна употреба површинске воде.

Аквифери

План управљања водама³² идентификује 153 водних тела подземних вода, од којих 141 припадају плитким, а 12 дубоким изданима. Сва водна тела, осим једног, налазе се у сливу реке Дунав. Захватање подземних вода за јавно водоснабдевање и друге намене процењује се на 428 Mm³ годишње (19 %); поређења ради, укупно директно захватање подземних вода за наводњавање процењено је, на основу података из анкета на пољопривредним газдинствима, на 266 Mm³ у 2018. години, Слика 32: Коришћење воде за наводњавање 2018. у односу на 2012. годину). Око 70 % ових резерви чине алувијалне издани, а око 16 % крашке издани, при чему се готово све крашке издани налазе у Централној Србији.

Квалитативна и квантитативна процена показала је да ниједан од 12 дубоких аквифера није угрожен, као и да су неки плитки аквифери „угрожени”. Што се тиче квантитативних претњи, 18 од 141 плитког аквифера биће угрожено у скорој будућности, док је 16 ових аквифера суочено са великим ризиком услед захватања подземних вода за потребе снабдевања становништва водом. Што се тиче хемијског квалитета, загађења која потичу из извора као што су комуналне и индустријске отпадне воде, отпадне воде са депонија, пољопривредни отицај, представљају највећу претњу за

³² План управљања водама на територији Републике Србије до 2027. године.

<https://rdvode.gov.rs/plan-upravljanja-vodama.php>

плитке аквифере; дубоки аквифери су у великој мери изоловани од директног загађења, иако у неким случајевима загађивачи могу да доспеју директно до њих преко других аквифера.

Аквифери се допуњавају кроз комбинацију падавина и инфилтрација из суседних река, док се неки дубоки аквифери допуњавају из плитких аквифера који се налазе изнад њих. До пражњења долази услед захватања воде за потребе водоснабдевања и наводњавања, услед извора и утицања у реке. Учешће ових различитих процеса, а тиме и укупан биланс подземних вода, разликује се од аквифера до аквифера.

Највећи део употребе подземних вода концентрисан је око „веома продуктивних порозних аквифера” дуж Мораве, Саве и Дунава, укључујући и шире подручје западне Војводине до севера Дунава. Највећи део ове потрошње потиче из алувијалних аквифера повезаних са рекама и не представља исцрпљивање дубоких аквифера који имају приоритет као вода за пиће.

Такође је веома присутно наводњавање из подземних вода око Суботице, на простору који је означен као слабо и умерено продуктиван порозни аквифер. Сличан проблем јавља се југоисточно од Фрушке Горе и донекле око Беле Цркве на истоку. Ово може да укључује одрживу употребу плитких, слабоприносних бунара и неодрживу употребу дубоких аквифера који се споро допуњавају, што може да представља конкуренцију за слабе резерве воде за пиће. Имајући у виду трошкове бушења и испумпавање воде из дубоких бунара, велика је вероватноћа да је већина ових бунара плитка, међутим, прецизни подаци нису доступни.

Поред тога, коришћење подземних вода присутно је у читавој држави, али је веома расуто и, у већини случајева, годишња употреба на нивоу читаве јединице локалне самоуправе износи мање од 3 m³ воде. Укупна количина подземне воде која се црпи за потребе наводњавања у 121 јединици локалне самоуправе које су у великој мери изван алувијалних аквифера процењена је на 63 Mm³, тј. мање од 10% од 677 Mm³ колико је захваћено за воду за пиће током 2020. године. Мали интензитет потрошње указује на то да у већини случајева наводњавање не представља велику претњу за водоснабдевање на нивоу јединица локалне самоуправе, иако може да представља локализован проблем у градовима у којима је залиха воде за пиће већ угрожена.

На основу анализа за потребе израде Плана управљања водама на територији Републике Србије до 2027. године, може се закључити да највећи део плитких аквифера (које пољопривредници најчешће користе за наводњавање због ниских трошкова бушења бунара и пумпања) тренутно није под квантитативним притиском, осим три изузетка који јасно захтевају пажљиву контролу. Већина дубоких аквифера је под притиском, али нису доступни подаци да би се закључило који део тог притиска је услед наводњавања, а који део је због потреба водоснабдевања јединица локалне самоуправе.

3.2.2. Погодности различитих изворишта за потребе наводњавања

Наводњавање се врши из четири примарна извора воде: речних токова, акумулација, алувијалних аквифера и других аквифера.

Наводњавање из речних токова

У ситуацијама када се наводњавање врши директно из реке, доступност воде не зависи од укупног годишњег, већ од (а) протока током месеци интензивног наводњавања у јулу и августу, и (б) минималног протока који је потребан како би се очувао еколошки квалитет реке и задовољиле потребе других корисника воде. Улазни проток Дунава, измерен на мерном месту код Бездана, обично постиже највишу вредност у јуну а потом

пада за 20% до августа. Низводно код Смедерева, прилив из других река мења сезонску природу па се тако максимална вредност постиже у априлу а пад за скоро 50% у августу. Проток потом наставља да пада до краја сезоне наводњавања у октобру, али потрошња за наводњавање нагло опада током овог периода, па је стога најчешће август критичан месец када се велика потрошња за наводњавање деси у исто време када и низак водостај у реци. Стога, доступност воде у августу одређује укупну површину која може безбедно да се наводњава без складиштења воде.

Планирање наводњавања мора да узме у обзир колико ниско водостај реке може да падне пре него што почне озбиљно да ремети екологију реке, тј. колики је минимални еколошки проток.

Наводњавање из акумулација

Србија нема акумулације које су прављене изричито за потребе наводњавања али има велики број акумулација за потребе контроле поплава, водоснабдевање на нивоу јединица локалне самоуправе или хидроенергију, од којих се неке могу користити за потребе наводњавања.

Акумулације за контролу поплава укључују акумулацију на Тиси запремине 160 Мм³, уз акумулацију на Велебиту на реци Адорјан запремине 5 Мм³, пре утицања у Тису. Што се тиче акумулација на Фрушкој гори, пет највећих акумулација има укупну запремину од 12 Мм³, док ЕБРД тренутно истражује могућност довођења додатне воде до две од ових акумулација за потребе наводњавања 3.500 хектара воћњака. Такође постоје предлози за изградњу више од 20 нових акумулација за контролу поплава у сливу реке Колубаре, што би представљало потенцијални додатни ресурс за наводњавање.

Ове акумулације су лоциране на начин да прихвате брзе токове који теку низ падине након обилних киша, а који са собом носе доста седимента. Уколико су акумулације мале у односу на проток реке на којима се налазе, оне могу брзо да се напуне наслагама, чиме се њихова запремина смањује. Са друге стране, уколико су акумулације велике у односу на проток реке, може им бити потребно више од годину дана да се напуне. Оба фактора утичу на то да поуздано снабдевање током лета буде значајно мање од номиналне запремине акумулација, али би доступне запремине и даље биле значајне.

Република Србија такође има и одређени број акумулација за пијаћу воду које су пројектоване имајући у виду пројекције урбаног и индустријског раста а за које се испоставило да су предимензиониране. Пет великих акумулација за водоснабдевање (Бован, Гружа, Барје, Првонек и Стубо-Ровни) заједно имају капацитет од 237 Мм³, од чега 10% може безбедно да се користи за потребе наводњавања. Један конкретан предлог који се разматра је развој новог система наводњавања у лесковачком пољу, који би потенцијално могао да наводњава 4.000 хектара из постојеће акумулације Барје.

Постојеће акумулације за производњу хидроенергије могле би да послуже за локално наводњавање мањих површина, али би преусмеравање значајних количина воде за потребе наводњавања могло да буде у сукобу са регулационим режимом који примењује компанија за производњу хидроенергије.

Наводњавање из алувијалних аквифера

Наводњавање из алувијалних аквифера је практично индиректан начин наводњавања из реке која снабдева дати аквифер, при чему аквифер служи као средство за пренос воде у простору и времену:

- Аквифер транспортује воду хоризонтално, понекад чак и на удаљеност од неколико километара са обе стране реке. То значи да плитке бушотине у алувијалним аквиферима могу да представљају алтернативу за копање канала или полагање цеви од реке, при чему се аквифер користи као транспортно средство које захтева ниске трошкове. Ово је најекономичније решење за наводњавање мањих, разуђених парцела са усевима високе вредности, боље него за велике површине обрадивог земљишта.

- Аквифер обезбеђује складиштење током сезоне, а допуњава се до максималног нивоа када је ниво реке највиши од априла до јуна, омогућавајући да се ова вода црпи за потребе наводњавања током јула и августа када је најпотребнија. Количина ускладиштене воде зависи од самог аквифера али у неким случајевима то представља алтернативу за градњу скувих акумулација за пренос воде за снабдевање током времена.

Принос појединачног бунара зависи од његове конструкције и пропустљивости аквифера, односно брзине којом вода притиче у бунар из околног стенског или алувијалног масива. Укупни принос може се повећати додавањем бунара чиме се формира изворишта, све док принос не буде ограничен капацитетом и брзином обнављања целокупног аквифера, што представља његову „динамичку резерву”.

Наводњавање из других аквифера

Закон о водама третира подземне воде као ресурс високог квалитета који не треба да се користи за наводњавање на местима где је потребан за пиће. Јасно је да развој наводњавања не треба да се заснива на „експлоатацији воде” - трошењу резерви подземних вода бржим захватањем него што се таква вода допуњава. Међутим, План управљања водама наговештава да многи неалувијални аквифери тренутно нису угрожени и да се редовно допуњавају падавинама, што указује да би на одређеним местима ограничено захватање воде за потребе наводњавања могло да буде безбедно.

У пракси, такво захватање се већ врши. У неким случајевима, оно већ доводи до исцрпљивања и пада нивоа аквифера, али у већем делу земље то не представља проблем, првенствено због мале потражње и природе њене распоређености. Статистички подаци показују да просечно пољопривредно газдинство које наводњава поврће или воће из подземних вода наводњава површину од 0,25–0,35 ha са 900–1500 m³/годишње, што је у границама потрошње од 2.500 m³ годишње по хектару, до које количине Закон о водама дозвољава захватање без потребе за одобравањем водних услова. Из угла стопе протока, ово представља проток од 0,1 L/s током сезоне наводњавања. Ово је стопа коју многи аквифери могу да издрже у погледу издашности бунара; већина може да издржи овакав приступ и у погледу допуњавања аквифера, под условом да се само мањи део земљишта наводњава на овај начин. Подаци показују да у две трећине јединица локалне самоуправе количина воде која се захвата за потребе наводњавања представља у просеку око 3 mm годишње, јер већина пољопривредних газдинстава не врши наводњавање, а она које наводњавају, раде то само на мањем делу свог укупног земљишта.

Неалувијални аквифери не могу се третирати као значајнији извори воде за веће пројекте наводњавања, али могу да наставе да играју битну улогу као подршка мањим, разуђеним парцелама усева високе вредности које заједно производе већи део укупне излазне вредности наводњавања у пољопривреди Републике Србије.

3.3. Климатске промене

Климатске промене имају значајан утицај на процесе везане за наводњавање, одводњавање и поплаве. Управљање водом постаје кључно у контексту климатских промена. То укључује праћење временских услова, унапређење система наводњавања и

одводњавања, као и планирање заштите од поплава како би се смањили ризици и последице климатских промена.

Подаци из Програма прилагођавања на измењене климатске услове за период од 2023. до 2030. године показују да се Србија загрева брже и више у поређењу са глобалним просеком. Док је глобална средња температура порасла за 1,1 °C, у Србији пораст износи 1,8 °C, а током летњих месеци 2,6 °C. Промена средњих годишњих сума падавина није значајна док је осматрана промена у просторној и расподели по интензитету падавина кроз просечно смањење броја дана са умереним и малим количинама падавина и повећање броја дана са екстремним количинама падавина. Измена расподеле падавина доводи до продужавања сушнијег периода током летњих месеци што доводи до пораста учесталости и интензитета суше у вегетационом периоду.

Од 2000. године, Република Србија суочила се са значајним екстремним климатским и временским догађајима који су проузроковали озбиљне материјалне штете и губитке, као и губитке људских живота. Укупна минимална процењена штета изазвана екстремним климатским и временским условима у периоду од 2000. до 2020. године износи 6,8 милијарди евра. 70% ових штета и губитака изазвале су суше и високе температуре изазваних променом климе и екстремним временским догађајима, док су поплаве биле други значајан узрок губитака.

Снабдевање Републике Србије водом потиче од падавина, дотока од прекограничних река (Дунав, Сава, Тиса, Дрина и Тамиш) уз коришћење воде из дугорочних подземних водоносних слојева. Подаци за последњих 70 година не показују значајне трендове у доточима. Могуће је да ће климатске промене довести до нешто већих протока и поплава у пролеће и мањих протока током лета. Очекује се да промене у количини падавина и речним доточима до средине века неће имати већи утицај на обезбеђивање воде за наводњавање, али би могле представљати све већи изазов за заштиту од поплава и, посредно, за одводњавање.

3.3.1. Србија из угла глобалне климе

Различити индикатори климатских промена пружају доказ о убрзаним климатским променама и њиховим последицама. Средња глобална површинска температура ваздуха се повећава, распоред падавина се мења и учесталост и интензитет/трајање екстремних догађаја се повећава глобално, далеко изван својих природних варијабилности (IPCC, 2013; IPCC, 2021). Средња глобална температура за период 2011-2020 је за 1,1°C виша него за период 1850-1900 (IPCC, 2021). У случају да се не остваре амбициозна смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште, пораст средње глобалне температуре ће се наставити и достићи највероватније вредност 2,0°C (највероватнији опсег 1.6°C-2.5°C) по такозваном „средњем” сценарију (SSP2-RCP4.5) и 2,4°C (највероватнији опсег 1.9°C-3.0°C) по сценарију „високих емисија” (SSP5-RCP8.5).

Промене климатских услова се процењују као интегрални утицај емисија GHG и сценарија социо-економског развоја (eng. SocioEconomic Patways – SSP), ради обезбеђивања одрживог развоја друштва, укључујући очување ресурса и очување и побољшање квалитета живота у будућности на планети Земљи.

У специјалним извештајима IPCC обједињено је актуелно знање о утицајима климатских промена у различитим регионима света и на различите компоненте и процесе климатског система, укључујући животну средину и активности људи. Јасно је да утицај климатских промена зависи од карактеристика климатских промена региона, уско повезаних са положајем и карактеристикама терена, од расподеле и врсте људских активности, као и од социо-економских услова.

Анализа климатских промена већег региона, односно области Западног Балкана³³, показује да постоји продирање карактеристика суптропске климе са југа ка северу региона као и у Републици Србији, у смислу општих карактеристика које укључују дуже трајање топлијег и сушнијег периода у току године. Територија Републике Србије се налази у области где климатски тренд годишњих сума падавина мења знак³⁴, односно годишње падавине се смањују у Медитеранској области (јужни делови Европе) а расту на северу (централна и северна Европа). Последишно, у централним деловима Србије тренд промене падавина има велику неодређеност у климатским пројекцијама. Из анализе осматрених и будућих пројекција климатских промена, добија се да је велика вероватноћа да промена годишњих сума падавина није значајна до половине 21. века у просеку за територију Србије, по досадашњем знању.

3.3.2. Утицаји климатских промена на Програм

Потенцијална улагања у наводњавање се обично процењују на основу пројекције дисконтованог новчаног тока током периода од 20–30 година. Климатски модели показују да ће температура бити за око +2,2 °C виша на крају овог периода него на почетку, док ће количина падавина остати приближно иста. Годишња потенцијална евапотранспирација ће се вероватно повећати за 50 mm (4%) током века трајања улагања; ово ће смањити принос усева који се не наводњавају, односно заливају кишом и повећати потрошњу воде за наводњавање усева, али ће бити неопходно проценити размере оба ова дејства како би се утврдило да ли ће довести до тога да наводњавање буде мање или више вредно труда.

Тим за подршку изради програма извршио је моделовање утицаја осматрених и пројектованих климатских промена на економичност наводњавања у Србији, применом једначина које представљају основу *CropWat* и *AquaCrop* модела Организације за храну и пољопривреду (ФАО). Прелиминарни резултати показују да ће климатске промене током следећих 40 година имати веома мали утицај на то да ли је одређени систем наводњавања економски исплатив. То је делимично због релативно малог утицаја на принос код већине ратарских култура а делимично због тога што ће се највеће предности система испољити при крају посматраног периода, али ће бити значајно дисконтоване представљаће само мали део нето садашње вредности (НСВ). Без обзира да ли се потенцијално улагање процењује на основу тренутних климатских услова или климатских услова који су пројектовани током трајања пројекта, процене нето садашње вредности показују само маргиналну разлику, чак и након што се узме у обзир повољан утицај наводњавања на смањење варијабилности приноса и маргина.

Узимајући у обзир промене климе које су пројектоване према РЦП 8.5 сценарију, то може у значајној мери да утиче на једначину. Међутим, то ће представљати проблем за доношење одлука о улагању током 2050-их година, а не 2020-их. Ако наводњавање нема највиши приоритет за адаптацију на краће стазе, то ће оставити већу слободу за деловање у другим, хитнијим областима које се тичу прилагођавања на климатске промене

У међувремену, у ситуацијама где се наводњавање може обезбедити уз разумне трошкове за пољопривреднике који желе да наводњавају своје усеве високе вредности, то може да буде економски и финансијски одрживо чак и у данашњим климатским условима. Развој наводњавања у овим специфичним случајевима ће допринети

³³ Vukovic и Vujadinovic Mandic, 2018

³⁴ IPCC, 2013; IPCC, 2021

стварању вредности која ће бити потребна како би се ублажиле климатске промене и земља се адаптирала на будуће климатске промене.

Најважнији начин како климатске промене могу да утичу на одводњавање је кроз повећање интензитета падавина или стопе топљења снега, који захтевају системе за одводњавање и црпне станице у циљу бржег одвођења воде.

Суша представља екстремну временску појаву која настаје када падавине значајно одступају од просечних вредности на одређеном подручју и јавља се у свим климатским зонама. На територији Републике Србије, суша се јавља у свим годишњим добима, али највеће штете проузрокује летња суша коју најчешће прате периоди са високом температуром ваздуха (топлотни таласи) и ниском релативном влажношћу ваздуха. У таквим условима испаравање је интензивно и повећан је интензитет Сунчевог зрачења, што доводи до нарушавања водног биланса биљака и увелости вегетације. У случају земљишне суше, услед недостатка влаге у земљишту, отежано је снабдевање биљака водом, што успорава, а у екстремним случајевима и прекида њихов раст.

У оквиру хидрометеоролошког система за рану најаву и упозорења Републичког хидрометеоролошког завода развијен је национални оперативни Систем мониторинга, ране најаве и процене ризика суше. Овај систем обезбеђује континуирано праћење услова влажности и пружа анализе, прогнозе и упозорења о појави, интензитету и просторном распореду суше на територији Републике Србије. Мониторинг суше се заснива на израчунавању различитих индекса и параметара стања влаге (SPI, SPEI, влажност земљишта и водни биланс), док се прогноза суше базира на прогнозама SPI индекса и референтне евапотранспирације. Резултати и упозорења редовно се публикују у билтенима и на интернет страници РХМЗ.

Један од показатеља суше је и Стандардизовани индекс падавина и евапотранспирације (SPEI), који се израчунава за различите временске скале³⁵. Овај индекс, заснован на подацима о количини падавина и потенцијалној евапотранспирацији, ефикасно описује услове влажности и интензитет суше. Истраживања заснована на показатељу SPEI_{6a} (SPEI израчунат за период од шест месеци који се завршава у августу) указују на пораст учесталости суша у Србији³⁶ током последњих деценија. У референтном периоду 1961–1990. године, само 10% година било је са сушним условима. Та учесталост је порасла на 40% током периода 2001–2020, а достигла је 50% у последњој деценији 2011–2020. Ова варијација индекса SPEI_{6a} директно је повезана са променама приноса у пољопривреди³⁷, као и са другим значајним последицама утврђеним у анализама за Трећу националну комуникацију.

Повећана учесталост суша резултат је два главна фактора. Иако дефицит падавина свакако има своју улогу, раст температура постао је све утицајнији³⁸. У 21. веку убрзано загревање има знатно израженији ефекат на стварање сушнијих услова у поређењу са крајем 20. века, када је смањење количине падавина било доминантан фактор који је доприносио порасту учесталости суша³⁹.

³⁵ Beguería et al., 2013

³⁶ Ђурђевић и др., 2018; Вуковић Вимић и др., 2022

³⁷ Ђурђевић, 2020

³⁸ Вуковић Вимић и др., 2022

³⁹ Програм прилагођавања на измењене климатске услове за период од 2023. до 2030. године

Утицаји климатских промена који нису повезани са влажношћу на производњу усева

Поред утицаја на водоснабдевање и потрошњу, климатске промене ће такође утицати на раст усева кроз различите факторе који укључују трајање сезоне вегетације-гајења усева, директни топлотни стрес, промене у погледу оштећења од мраза и вернализације, као и опстанак штеточина, болести и корисних грабљиваца током зиме. Утицаји ће варирати између усева, са позитивним и негативним утицајима на принос. Ови утицаји који нису повезани са влажношћу имаће мали утицај на потребу за наводњавањем, мали или нешто већи на економски аспект наводњавања и одводњавања у зависности од усева, али ће утицати на контекст у којем се врши пољопривредна производња под наводњавањем, укључујући и максималне приносе који се могу остварити када се примењује пуно наводњавање.

Статистички подаци показују да се приноси ратарских култура равномерно повећавају у Србији: од почетка овог века, приноси пшенице, сунцокрета и уљане репице порасли су за око 0,7 t/ha на нивоу деценије. Приноси кукуруза расту значајно брже (1,5 t/ha на нивоу деценије), а приноси соје спорије (0,5 t/ha), што одражава њихове више и ниже почетне приносе. Неповољни утицаји климатских промена током овог периода вероватно су успорили стопу раста приноса, уместо смањења приноса.

Утицај наводњавања и одводњавања на климатске промене

Наводњавање и одводњавање су две важне мере за прилагођавање на климатске промене које су доступне у сектору пољопривреде, а које се могу применити када је то технички, еколошки и економски оправдано. Међутим, и наводњавање и одводњавање могу такође да утичу на емисије гасова са ефектом стаклене баште, па их стога треба посматрати из угла ублажавања климатских промена. Четири најважније области које дају повод за забринутост су: потрошња енергије за пумпање воде; захватање површинских вода које би иначе производеле хидроенергију; емисије гасова са ефектом стаклене баште из производње цемента који се користи за бетон којим се облажу канали, али и изградњу других објеката; и емисије из наводњавања у пољопривреди. У овим областима наводњавање и одводњавање могу потенцијално да утичу на промене климе, али такође постоје одрживе опције за ублажавање сваког од ових утицаја као што су системи ниског притиска, хидрауличне рам пумпе и соларни панели.

Енергија за пумпање

Пумпање је неопходно за практично све облике наводњавања; најважнији и релативно ретки изузеци су могућност преусмеравања тока воде ка парцели за потребе површинског наводњавања или могућност прикупљања воде у планинским акумулацијама за гравитациони систем под притиском. Поред овога, наводњавање се ослања на тракторске пумпе које покреће дизел мотор и на фиксне или преносиве пумпе које раде на дизел, бензин, ТНГ или електричну енергију, при чему се више од половине електричне енергије у Србији добија из термоелектрана које сагоревају угаљ. Поред тога, многи системи за одводњавање у Србији зависе од пумпи повезаних на систем електромереже, нарочито у низијским крајевима Војводине и на местима где се вода за одводњавање пумпа преко насипа за контролу поплава како би се испустила у реку.

Могуће је применити неколико мера како би се смањиле емисије које настају услед пумпања воде, укључујући следеће:

- Надоградња опреме у старијим црпним станицама за наводњавање и одводњавање уз примену модернијих и ефикасних пумпи, мотора и система за регулацију;

- Коришћење издигнутих резервоара на мањим парцелама, како би пумпа могла да ради оптималном брзином у циљу пуњења резервоара, након чега следи постепено гравитационо истицање до усева;

- Потребно је унапређено планирање наводњавања како би се смањила количина потребне воде, уштедела енергија, те како би се смањило испирање нутријената и ерозија земљишта;

- Прелазак са површинског наводњавања на орошавање и системе кап по кап који троше мање воде, где допремање воде захтева значајно пумпање или преусмеравање са хидроенергије. Наводњавање помоћу орошавања и система кап по кап захтева цеви и притисак, са пратећим емисијама за капиталне ставке и потрошњу материјала, као и са потрошњом енергије за пумпање које је у већини случајева неопходно. Из тог разлога се мора израчунати нето еколошки утицај преласка на системе под притиском, који ће се разликовати од места до места;

- Увођење система орошавања и кап по кап под ниским притиском.

Највеће предности ће потицати из пумпања без емисија, било кроз примену соларних панела за покретање електричних пумпи или, где стопе протока воде то дозвољавају, коришћење технологије хидрауличних клипова за подизање воде из канала без спољашњих извора напајања. У неким случајевима, постоји довољан пад из реке до парцеле који омогућава наводњавање кап по кап при ниском притиску или наводњавање орошавањем у потпуности применом гравитације.

Истраживање и проширивање могу да играју важну улогу у идентификацији најбољих решења за услове у Србији, док бесповратна средства за улагање могу да подстакну промене и тако креирају успешне примере које ће други пољопривредници следити. У многим земљама „електрификацијом” површина под наводњавањем може се смањити нето емисија угљеника и то тако што се омогући пољопривредницима приступ електричној мрежи која се напаја струјом из обновљивих извора или из релативно ефикасних електрана на гас. Међутим, производња електричне енергије у Србији се већином базира на сагоревању лигнита који има висок степен специфичне емисије гасова.

Преусмеравање воде са производње хидроенергије

Велика већина површинских вода које се користе за наводњавање у Србији теку Дунавом ка две велике хидроелектране на Ђердапу којима заједнички управљају Србија и Румунија. Када су ове електране у функцији и када могу да користе пун ток реке, као што је то обично случај током сезоне наводњавања, сваки додатни кубни метар воде који протиче кроз турбине производи око 0,2 киловатчасова чисте електричне енергије. Стога, захватање воде за потребе наводњавања смањује потенцијал хидроенергије и тиме повећава потребу за сагоревањем фосилних горива, док ће додавање воде из одводњавања потенцијално повећати производњу хидроенергије.

Унапређење ефикасности потрошње воде за наводњавање може да смањи потребу за захватањем воде из река па је стога потребно урадити детаљну економску анализу како опортунитетног трошка, тако и утицаја гасова са ефектом стаклене баште услед захватања воде.

Емисије уграђене у цемент и друге материјале

Сви материјали који се користе за изградњу објеката и система за наводњавање и одводњавање, као што су челик и пластика, имају уграђене емисије штетних гасова које потичу из процеса производње и транспорта, али емисије које потичу из цемента за израду бетонских облога канала и конструкција су нарочито високе.

Један од начина да се ублажи овај утицај је коришћење алтернативних материјала у градњи, као што је израда облоге на каналима, као што су геотекстилне мембране које су недавно коришћене за израду канала у Малом Иђошу.

Емисије из наводњавања и одводњавања у пољопривреди

Примарни ефекат наводњавања и одводњавања је повећање приноса усева. Ово обично захтева повећање коришћења инпута, нарочито ђубрива, како би се остварили већи приноси. Из перспективе климатских промена, највећи утицај потиче од азотних ђубрива, због енергије која се користи и азотног оксида који се ослобађа у њиховој производњи, уз емисије азотног оксида на њиви од примењеног ђубрива.

Гориво које троше трактори и комбајни такође представља значајан извор емисија, али већа производња на наводњаваном или одводњаваном земљишту обично захтева тек нешто већу потрошњу горива, тако да се овај утицај може занемарити у економским прорачунима. Наводњавање и одводњавање повећавају емисије гасова стаклене баште по хектару, али смањују емисије по тони производа захваљујући већим приносима са површине земљишта која се обрађује. Нето глобални утицај зависиће од тога како повећање производње у Србији утиче на производњу у другим крајевима света кроз ефекте глобалног тржишта.

- **Температура ваздуха:**

- Средња температура је виша за +1,4°C у периоду 2001-2020. (+1,8°C у 2011 - 2020), док у периоду 2021–2040. година очекује се пораст од око 2,2 °C, у односу на референтни период 1961–1990.
- Средња максимална температура ваздуха има већи пораст него минимална. Пораст средње максималне температуре је, и очекује се да ће бити већи током периода јун–јул–август.
- Број тропских дана (дани са максималном температуром преко 30°C) у низијским областима се удвостручио у периоду 2001 - 2020. у односу на 1961 - 1990. У периоду 2021-2040. биће их просечно 55-40 по години. У будућности ризик од појаве високих температура се повећава на све већим надморским висинама.
- Због повећане климатске варијабилности повећава се вероватноћа за појаву година/периода са већим одступањима од очекиваног климатског просека, односно може се очекивати појава екстремних топлотних услова који се нису се нису до сада дешавали у Републици Србији.

- **Падавине:**

- Средња годишња сума падавина нема значајну промену све до друге половине 21. века. Током периода 2001–2020. године уочена је велика годишња варијабилност количине падавина, али без јасних трендова. Такође, не очекују се значајне промене у годишњој количини падавина у периоду 2021–2040. година.
- Максимум месечних количина падавина који је до сада био крајем пролећа, помериће се на ранији пролећни период. Смањење падавина током лета у периоду 2001-2020. је у великом делу Републике Србије 10% до 20%, и очекује се даље смањење у будућности.
- Број дана са веома јаким (дневне падавине 20 mm до 30 mm) и екстремним (дневне падавине преко 30mm) падавинама се повећао, док се догађаји са малим и умереним падавинама смањују. (Животић и Вуковић Вимић, 2022).
- Повећана климатска варијабилност подразумева да је осмотрено и очекивано да поједине године, односно периоди у току године, имају знатно више падавина него што су просечне климатске вредности, што значи да је очекивано и појачавање екстремних падавинских услова.
- Проценат година са сушом се повећао за 30% у 2001-2020. (+40% у 2011-2020) у односу на 1961-1990. Учесталост година са јаком сушом се повећава и у периоду 2021-2040.

- **Речни токови:**

- Постоји могућност повећања водостаја и поплава током пролећа и пада водостаја током лета, али се очекује да промене током следећих 40 година буду мале.

- **Приноси усева:**

- Приноси најважнијих ратарских култура равномерно се повећавају током последњих 20 година, упркос повећању температуре од 1,2 °C.

3.4. Наводњавање

Наводњавање се тренутно користи на око 6% површине обрадивог земљишта у Републици Србији, уз напомену да се са ове површине производи 16% укупне вредности пољопривредне производње усева и то, пре свега, захваљујући оријентацији на производњу воћа и поврћа високе вредности. Површине под системима за наводњавање расту убрзаним темпом. Пољопривредници су увидели и искористили указане прилике да започну са праксом наводњавања и као последица тога, да се преоријентишу на усеве високе вредности, који доводе до повећања прихода газдинства, као и до повећања вредности производње и извоза. Овај процес је остварен уз подршку одговарајућих мера аграрне политике земље, нарочито бесповратних средстава и наставка развоја хидросистема Дунав-Тиса-Дунав, али највећи део проширења потиче од самих пољопривредника, првенствено од малих и средњих газдинстава, која су ове инвестиције финансирале сопственим средствима.

Иако су статистички подаци о пољопривреди доступни од националног нивоа до нивоа сваке од 191 јединице локалне самоуправе у Србији, најважније географске варијације могу се приметити када се држава подели у три зоне: АП Војводина, низијски део Централне Србије и планински део Централне Србије.

АП Војводина покрива скоро целокупан део Србије северно од Саве и Дунава, са 1,6 милиона хектара пољопривредног земљишта, што чини 47% укупне обрадиве површине у држави, не рачунајући покрајину Косово и Метохију. Војводина је скоро читавом површином раван, низијски крај, са дубоким, богатим черноземом који је најпогоднији за ратарство и повртарство. Већи део ове територије је првобитно био мочварно земљиште и неопходно је редовно одводњавање помоћу пумпи како би земљиште било погодно за пољопривреду и како би се избегло плавлјење путева, пруга и насељених места.

Један од изузетака је Фрушка гора, која се простире на површини од 27.000 ha југоисточно од Новог Сада и уздиже до висине од 540 m; 90% њене површине је под шумама, а на пољопривредном земљишту се гаји воће и грожђе, као и уобичајене ратарске и повртарске културе.

Вештачко и природно одводњавање у Републици Србији отиче у Дунав, било директно или преко Саве и Тисе, где хидросистем Дунав-Тиса-Дунав одводњава 1 милион од укупно 1,6 милиона хектара у Војводини.

У АП Војводини се налази скоро 90% веома великих пољопривредних газдинстава Србије (оних преко 50 ha) и 45% великих пољопривредних газдинстава (10–50 ha). Ово је делом због два историјска аспекта: прво, пољопривредна газдинства су генерално посматрано била већа у Аустроугарској којој је Војводина припадала, у поређењу са Османским царством које је покривало Централну Србију, и друго, највећи број великих пољопривредних комбината из социјалистичких времена основан је у АП Војводини. Многи од ових комбината су данас претворени у приватна пољопривредна газдинства, а униформност Војводине и њена погодност за механизовану обраду земљишта довела је до формирања великих парцела и великих пољопривредних газдинства.

Нешто више од 90% једногодишњих засада у Србији гаји се на надморским висинама мањим од 200 m, док се на земљишту до надморске висине од 500 m гаје скоро сви једногодишњи засади и 97% вишегодишњих засада (воће, грожђе и орашаста плодови). Стога, скоро сви усеви који се наводњавају или би се могли профитабилно наводњавати налазе се у низијској зони испод надморске висине од 500 m.

Географски, низијски део Централне Србије чини територију која подсећа на латинично слово V, где се горњи део слова V додирује са Војводином а доњи део лежи јужно од Лесковца. Ту је такође и значајна низијска површина око Неготина и источно до границе са Бугарском и Румунијом. Горњи део латиничног слова V дренира се у реку Саву западно од Београда и у Дунав источно од Београда, са малом површином недалеко од границе са Босном која се дренира у реку Дрину непосредно пре спајања са Савом. У центру латиничног слова V налази се моравски слив, где се Јужна и Западна Морава спајају и настаје Велика Морава, која тече ка северу и утиче у Дунав код Смедерева. Неготинска равница дренира се источно у Дунав.

Део београдског региона протеже се северно од Саве, преко Панонске низије, старе географске структуре на којој лежи Војводина и Мађарска, и јужно од Саве око Мачве. У смислу топографије, структуре земљишта и пољопривредних газдинстава, ова два подручја су сличнија Војводини од остатка Централне Србије.

Укупна доступна количина воде у земљишту је прилично конзистентна у низијским деловима, где је већи део горњег слоја земљишта у низијском делу Централне Србије иловача, док је у Војводини чешћа глиновита иловача.

Статистички подаци прикупљени су према управним окрузима, не према надморској висини, па тако показују да искоришћена пољопривредна површина за Централну Србију у целини износи 1,8 милиона хектара. Од тога, 1,3 милиона хектара користи се за узгој ратарских култура и вишегодишњих засада и налази се скоро у целости у низијском крају. Укупна пољопривредна површина низијског дела Србије је нешто већа од наведене, имајући у виду чињеницу да се неке врсте трава и детелина такође гаје у низијским пределима.

Земљиште на надморској висини преко 500 m покрива око 2,5 милиона хектара Централне Србије, што чини 45% њене укупне површине. Међутим, највећи део овог земљишта је прекривен травом или стаблима, а неке од ових површина су вода и голе стене, тако да се на овом пределу налази свега 10.000 хектара једногодишњих и-или вишегодишњих засада⁴⁰. То значи да Централна Србија има мало директно учешће у наводњавању или одводњавању, али игра веома важну улогу у прикупљању кишнице и снега који утичу у низијске реке и доприносе допуњавања аквифера.

⁴⁰ „Corine” класификација према надморској висини

Наводњавање у Републици Србији: Кључне чињенице

Подаци из Анкете о структури пољопривредних газдинстава из 2018. године и подаци из Пописа пољопривреде из 2012. године.

- **Наводњавана површина:** 160.000 ha (повећање у односу на 100.000 ha током 2012.)
- **Број пољопривредника који наводњавају:** 186.000 (повећање у односу на 97.000 током 2012.)
- **Просечна наводњавана површина:** 0,9 ha по газдинству
- **Најважније културе које се наводњавају:**
 - Поврће (50.000 ha; у просеку 0,4 ha)
 - Воће (32.000 ha; у просеку 0,6 ha)
 - Кукуруз (27.000 ha; у просеку 1,5 ha)
 - Остале житарице (14.000 ha; у просеку 4 ha)
- **Најважнији извори воде:**
 - Бунари и површинске воде на имању (115.000 газдинстава, најчешће малих)
 - Површинске воде изван имања, укључујући ДТД (50.000 газдинстава, најчешће великих)
 - Водовод (12.000 газдинстава)
- **Методe наводњавања:**
 - Површинско (121.000 газдинстава свих величина, за све врсте усева)
 - Орошавање (10.000 газдинстава, најчешће већих, првенствено за ратарство и поврће)
 - Кап по кап (45.000 газдинстава, најчешће малих, првенствено воће)
 - Површинско и наводњавање под притиском (10.000 газдинстава)
- **Годишња вредност производње:**
 - 575 мил. евра (4.100 евра/ha) од наведених група усева, плус додатна вредност производње од крмног биља, соје и других култура.
- **Организација:**
 - *Најчешће:* Појединачни пољопривредници преусмеравају или црпе воду из локалних извора без учешћа надлежних органа.
 - *Чешће у већем делу Војводине и деловима Мачве:* Пољопривредници пумпају воду из дренажних двонаменских канала које одржавају надлежни органи.
 - *Чешће код великих некадашњих комбината:* Газдинства црпе површинску воду из извора на имању или ван њега који су изграђени у прошлости.
 - *Ретко:* Газдинства добијају воду из система за наводњавање којима управљају општине или удружења корисника вода.

3.4.1. Подаци о пољопривредним газдинствима и наводњавању

Детаљни статистички подаци о наводњавању у Републици Србији прикупљани су: 2012. године кроз Попис пољопривреде, 2018. године кроз велику Анкету о структури пољопривредних газдинстава која је обухватила 120.000 пољопривредних газдинстава и правних субјеката и 2023. године кроз нови Пољопривредни попис, за који су прелиминарни подаци објављени у пролеће 2025. године. Подаци су прикупљени према месту, величини газдинства, извору воде и методи наводњавања, за 12 група наводњаваних усева.

Истраживање о структури пољопривредних газдинстава из 2018. године било је анкетног типа, стратификовано према врсти газдинства, али није имало посебне слојеве за газдинства која наводњавају или производе поврће, па неке вредности из 2018. године могу одступати због грешке узорка.

Пољопривредни попис из 2023. године обухватио је основне податке о свим значајним газдинствима, док је детаљне податке о наводњавању прикупио од подзорка од 15.000 газдинстава која наводњавају. Узорковање је било стратификовано посебно за ову сврху, али резултати и даље могу садржати одређени степен грешке узорка.

У шестогодишњем периоду између 2012. и 2018. године дошло је до наглог и углавном позитивног развоја наводњавања: укупна наводњавана површина повећана је за 60% са 100.000 ha на 160.000 ha, а број газдинстава која користе наводњавање повећан је за 92% са 97.000 на 186.000. До 2018. године, једна трећина свих пољопривредних газдинстава у Републици Србији користила је неку врсту наводњавања.

Како је број газдинстава растао брже од површине, просечна површина под наводњавањем по газдинству које користи наводњавање смањена је за 17% - са 1,03 ha на 0,86 ha. Ова мала просечна величина наводњаваних парцела је блиско повезана са чињеницом који се усева наводњава и којом техником наводњавања и на који начин, те игра значајну улогу у економичности наводњавања у Србији. Највидљивији облици наводњавања - велики системи пивот и линеари који се примењују на парцелама величине преко 100 ha - играју значајну улогу за одређене секторе као што је семенска производња, али у великој мери представљају изузетак.

3.4.2. Величина пољопривредних газдинстава

Величина игра веома важну улогу када је реч о утицајима на то шта пољопривредници гаје и да ли, како и шта наводњавају. Газдинства према величини могу бити: мала, < 1 ha (веома мала), 1–2 ha (мала); средња: 2–5 ha (средња мала), 5–10 ha (средња велика) и велика: 10–50 ha (велика), > 50 ha (веома велика).

Пољопривредна газдинства у Србији су веома различитих величина. Сама величина газдинства чини само један аспект посматрања: 1 хектар парадајза доноси веће приходе и захтева много више рада од 10 хектара пшенице и ова разлика у интензитету је кључан фактор када је реч о наводњавању. Мања пољопривредна газдинства су у већој мери фокусирана на сточарство и интензивне засаде, тако да је распон економске величине мањи него што се може закључити на основу површине земљишта.

Веома велика пољопривредна газдинства (преко 50 ha) чине мање од 1% укупног броја газдинстава, али покривају 28% пољопривредног земљишта. Постоји 5.200 оваквих газдинстава, од којих се 4.200 налази у АП Војводини. Од 1.000 веома великих газдинстава у Централној Србији, неколико стотина чине планинска газдинства са пашњацима, тако да се 80–90% укупног броја веома великих газдинстава која се баве ратарством налази у Војводини. Многа од њих су данас приватизовани некадашњи

пољопривредни комбинати од којих су неки наставили да користе и обновили системе за наводњавање које су првобитно изградили комбинати.

40% укупног броја пољопривредних газдинстава чине мала или веома мала газдинства (до 2 ha); оваква газдинства покривају 6,4% укупне пољопривредне површине али, као што се може види у одељку 0, са много већим уделом интензивних засада. Ова мања газдинства су једнако честа у Војводини и у Централној Србији, са учешћем од 37% и 41% у укупном броју газдинстава.

Најважнија разлика је код газдинстава средње величине: најбројнија група према величини у Централној Србији су средње мала пољопривредна газдинства до 2–5 ha, док је у Војводини величина пољопривредних газдинстава равномерније распоређена на величине 2–5, 5–10 и 10–50 ha. Ово, уз присуство веома великих пољопривредних газдинстава у Војводини, утростручује просечну величину газдинства са 4,3 ha у Централној Србији на 12,4 ha у Војводини.

У Централној Србији, просечна величина пољопривредног газдинства поклапа се са најбројнијом групом у погледу величине, док је у Војводини релативно мањи број „просечних” газдинстава: већина су мања од 12,4 ha, али нека су много већа.

3.4.3. Метод наводњавања

Попис пољопривреде из 2012. године и Анкета о структури пољопривредних газдинстава из 2018. године утврдили су да је најчешћи начин наводњавања усева преко површинских система; током 2018. године, 71% наводњаваних газдинстава користило је површинске системе у одређеној мери, 65% користило је сопствена средства за наводњавање, док је 44% укупне наводњаване површине покривено површинским наводњавањем. Овај метод укључује плављење, наводњавање браздама, на мањим површинама на којима се гаји воће и поврће, једноставно полагање цеви на земљу и њихово периодично померање. Истраживањем које су спровели тим за припрему програма и Пољопривредне саветодавне стручне службе пронађени су примери површинског наводњавања кукуруза, купина, паприка и кромпира у неколико различитих јединица локалне самоуправе. Корисници примењују овај метод јер је јефтин и једноставан, али је овај метод погодан на местима где воде има у изобиљу и где је јефтина. Пољопривредницима који користе површинске системе није потребна посебна опрема, осим евентуално пумпа коју покреће трактор за подизање воде из реке или канала за одводњавање до њиве, па они не долазе у контакт са пројектантима система за наводњавање, добављачима опреме или саветницима, што значи да су размере овог облика наводњавања често занемарене.

Површински системи се користи на четвртини наводњаваног земљишта у Војводини и на половини наводњаваног земљишта у Централној Србији, нарочито у брдовитим крајевима где постоји могућност да се вода захвати и доведе од реке до њиве помоћу гравитације.

Анкета из 2018. године показала је да је 29% газдинстава која наводњавају користило неки облик наводњавања под притиском (орошавање, кап по кап или оба) на 36% укупне наводњаване површине, плус 6% пољопривредних газдинстава која су користила наводњавање под притиском на неким парцелама, а површински системи на другим. За наводњавање под притиском у Србији користе се различите технологије:

- Системи орошавања укључују велике машине пивот и линеаре за наводњавање, системе за вучење црева (познати као тифони), распрскиваче, преносива или самоходна кишна крила и системи микроорошавање са пластичним цевима. Наводњавање орошавањем је посебно често на великим парцелама, односно, у

ратарству, па се стога 80% укупне површине која се наводњава орошавањем налази у АП Војводини.

- Системи кап по кап користе се у распону од вишегодишњих инсталација за винограде и воћњаке, од којих су неке пројектоване од стране стручних лица и опремљене софистицираним системима за контролу, до трака за једнократно наводњавање поврћа које пољопривредници сами набављају и монтирају; ова категорија такође укључује и микро-прскалице које се најчешће користе за поврће. Имајући у виду да је код ове технологије фокус на воћу и поврћу, 70% површине која се наводњава кап по кап налази се у Централној Србији.

- Фертигација постаје све чешћа код система за наводњавање кап по кап свих врста и повремено се користи са системима микро-орошавања и орошавања.

Системи под притиском су скупљи за инсталацију и одржавање од површинских система, али су штедљиви са аспекта радне снаге, а њихова способност да испоруче воду и хранљиве материје на унапред дефинисано место и одређено време и доноси значајно повећање приноса које је, код интензивних усева високе вредности, исплативо и надокнађује њихове трошкове.

Од 60.000 ха нове наводњаване површине забележене током периода 2012–2018, више од половине (36.000 ха) користи површинске системе. Друго највеће повећање примећено је код наводњавања кап по кап, за које се површина утростручила, са 11.000 ха на 34.000 ха. Површина која се наводњава на газдинствима која користе искључиво наводњавање орошавањем смањена је за четвртину (12.000 ха) што може бити последица комбинације најмање три фактора:

- Нека газдинства су закључила да није исплативо наводњавати ратарске културе током релативно влажне 2018. године, у поређењу са релативно сувом 2012. годином;
- Нека газдинства су прешла са система орошавања на систем наводњавања кап по кап или микро-орошавање, често уз промену узгајаног усева;
- Нека газдинства су додала друге облике наводњавања поред орошавања, због чега више нису у категорији која се наводњава само орошавањем.

3.4.4. Усеви који се наводњавају

Удео једногодишњих и вишегодишњих усева који се наводњавају у Србији порастао је са 3,4% у 2012. на 4,6% у 2018, што значи да се више од 95% укупне површине усева и даље зависи од падавина, уместо да се наводњава. Међутим, удео наводњавања се у великој мери разликује у зависности од усева:

- Наводњавање се веома ретко користи за сунцокрет (0,9% укупне површине под сунцокретом наводњавано је 2018. године), за житарице осим кукуруза (1,7%), за крмне усеве и друге усеве (1,6%), јер је економски одговор ових усева на наводњавање генерално мали.

- Наводњавање се повремено користи за кукуруз (3,0%) и винограде (3,3%). Наводњавање кукуруза је, по свему судећи, у великој мери ограничено на семенски кукуруз и на места где се наводњавање може вршити веома јефтино, на пример, користећи гравитационе површинске системе. Наводњавање винове лозе повећава принос али може смањити квалитет, нарочито садржај шећера, па се у Србији не примењује у великој мери.

- Наводњавање се користи за шећерну репу (12%), воће (17%), кромпир (21%) и махунарке (25%), које се не гаје на великим површинама. Ово су све усеви који се могу

успешно гајити без наводњавања, али који имају добар одговор на наводњавање уколико је оно обезбеђено уз разумне трошкове.

- Наводњавање се сада користи за 93% поврћа, што је драстично повећање у односу на 57% свега шест година раније. Наводњавање поврћа повећава принос, побољшава квалитет и чини принос и квалитет доследнијим; стога се сада сматра неопходним за комерцијалну производњу већине поврћа.

Од 60.000 ha површина које су почеле да се наводњавају током периода 2012–2018, више од 80% користи се за усеве велике вредности, са додатних 30.000 ha наводњаваног поврћа и 19.000 ha наводњаваног воћа. Ови подаци показују да је наводњавање све више концентрисано око ових усева које доносе највећи поврат, уз пораст наводњавања воћа и поврћа.

Приметно је да се 83% укупне површине под воћем и даље не наводњава. Воће може да има највећи потенцијал за профитабилно проширење наводњавања, али постоје две важне препреке које треба узети у обзир:

- Највећи део производње воћа врши се у нижим брдовитим крајевима, где се скоро половина укупне производње врши у региону Шумадије и западне Србије. Плитке подземне воде најчешће нису доступне а реке теку на дну низије, па пољопривредници који желе да наводњавају постојећи воћњак морају да доведу воду преко земљишта других људи и да је подигну на значајну висину, а суочени су и са ризиком да река пресуши током лета, онда када је наводњавање најпотребније.

- Највећи део воћарске производње представља производња шљива, јабука и вишања, често са старим, великим, непродуктивним стаблима на великим растојањима у систему који захтева мала улагања али и даје мале приносе. У овој ситуацији, трошкови увођења наводњавања појединачне стабљике били би високи у односу на вредност додатног приноса (бобичасто воће се обично гаји на малим растојањима у интензивном засаду, па се вода може довести до парцеле, након чега трошкови дистрибуције до самих биљака нису високи у односу на принос који дају).

На основу изложеног, може се рећи да постоје на две ситуације у којима би се наводњавање у воћарству могло профитабилно проширити:

- На местима где се наводњавање може довести до постојећих воћњака уз разумне трошкове, било кроз индивидуално наводњавање или кроз мање локалне системе који могу да захвате воду узводно и искотирсте гравитацију за испоруку до места наводњавања;

- На местима где пољопривредници успостављају нове интензивне засаде воћа у областима где је вода доступна, тако да се наводњавање користи од самог почетка.

Током периода од 2012. године до 2018. године, укупна површина на којој се гајило воће повећана је за 16.000 ha а површина наводњаваног воћа порасла је за 19.000 ha; ово показује да један део повећања потиче услед отпочињања праксе наводњавања у постојећим воћњацима, али такође показује да већина потиче од заснивања нових воћњака са наводњавањем.

Ако се посматрају други усеви, промена наводњаване површине током периода 2012–2018 била је генерално у складу са општим променама наводњаване површине, тј. приметно је смањење површине под кукурузом и повећање површине под другим житарицама, као и смањење површине под шећерном репом и повећање површине под уљаном репицом и сунцокретом. Наводњавана соја је обухваћена категоријом „други усеви”, па није могуће проценити како се ситуација мењала.

Тенденција да наводњавање буде концентрисано на одређене усеве приметна је код индивидуалних пољопривредних газдинстава, и на нивоу читаве државе. Пољопривредна газдинства која користе наводњавање имају тенденцију да наводњавају скоро целокупну површину под поврћем, око трећине површине под шећерном репом, махунаркама, кромпиром и поврћем, и мање од једне десетине површине под житарицама и уљарицама. Ово може да буде последица утицаја три најважнија фактора:

- Чак и тамо где је наводњавање доступно, оно има цену у виду утрошеног времена, а често и енергије за пумпање; пољопривредници могу да сматрају да додатни принос од наводњавања усева мале вредности не оправдава трошкове увођења наводњавања.

- Укупна количина наводњавања коју пољопривредници могу да обезбеде може бити ограничена доступном водом, опремом за наводњавање или путем оба фактора; у овим случајевима пољопривредници рационално користе своје ограничене ресурсе на оним усевима од којих имају највише користи од наводњавања.

- Пољопривредна газдинства у Србији се најчешће састоје од више дисперзованих парцела у оквиру одређене веће области и немају сва једнак приступ наводњавању; пољопривредници често усклађују наводњавање са усевима, на пример, улажу у бушење бунара само на оним парцелама на којима имају засад воћа или користе земљиште у близини реке за узгој воћа и поврћа.

Посматрајући број пољопривредних газдинстава, наводњавање се најчешће примењује на повртарским културама (114.000 имања), воћарским засадима (52.000) и кромпиру (27.000). Само поврће заузима половину укупних наводњаваних парцела, док културе високе економске вредности заједно обухватају чак 87% парцела. У оквиру ратарских усева, најчешће се наводњавају кукуруз (18.000), махунарке (9.000) и остале житарице (4.000). Крмне и друге културе нису укључене у ову анализу, будући да је група веома разноврсна.

У смислу наводњаване површине, поврће (50.000 ha) и воће (32.000 ha) поново доминирају, док кукуруз (27.000 ha) и друге житарице (14.000 ha) заузимају треће и четврто место. Наводњаване махунарке, уљарице и шећерна репа заједно покривају само 8% наводњаване површине (11.000 ha), јер се махунарке најчешће гаје на малим површинама а друге усева гаји релативно мали број газдинстава.

Просечна површина наводњаваних усева велике вредности је веома мала: 0,2 ha кромпира, 0,4 ha поврћа и 0,6 ha воћа, са 0,3 ha винове лозе у ретким случајевима када се винова лоза наводњава. Структура наводњаваног воћа и поврћа у Републици Србији обухвата првенствено 10.000 веома малих произвођача, који заједно производе значајне количине за продају у земљи и извоз.

Ратарски усеви под наводњавањем могу се поделити у две групе:

- Кукуруз, друге житарице и махунарке гаје бројни мали произвођачи, као и велика газдинства, па су просечне површине мале (0,2 ha за махунарке, 1,5 ha за кукуруз и 4,0 ha за друге житарице);

- Индустијски усеви се гаје на малом броју великих газдинстава па је стога просечна површина под наводњавањем велика (у просеку 8 ha сунцокрета на 265 газдинстава, 55 ha шећерне репе на 94 газдинстава и само 23 ha уљане репице на 69 газдинстава наводњава овај усев).

Наводњавани ратарски и крмни усеви концентрисани су на две примарне локације:

- У Војводини, посебно у североисточном делу АП Војводине, који је покривен хидросистемом Дунав-Тиса-Дунав;

- Северно од Београда у Панчевачком рити, где се највећи део наводњавања врши на земљишту некадашњег пољопривредног комбината „ПКБ”, који је био највећи у Југославији.

Слика у наставку показује, за сваку групу усева, укупну наводњавану површину (плава колона), број имања која наводњавају овај усеv (сива колона), и просечну површину усева коју ова имања наводњавају (зелена колона, оса са десне стране):



Слика: Наводњавана површина, број наводњаваних имања и просечна наводњавана површина према усеvима

Извор: Подаци РЗС, Анкета о структури пољопривредних газдинстава из 2018. године

Наводњавано поврће и кромпир су највише концентрисани дуж већих река и изнад алувијалних аквифера, на местима где је земљиште одговарајуће и где је вода за наводњавање доступна. Ова подручја се налазе:

- дуж река Дунав, Тиса, Бегеј и Тамиш у Војводини;
- на обе обале Саве, у Војводини и у Централној Србији, укључујући јединицу локалне самоуправе Шабац;
- дуж Морава, укључујући јединице локалне самоуправе Чачак, Трстеник, Житорађа и Лесковац.

Наводњавано воће и винова лоза концентрисани су на неколико локација, првенствено на следећим:

- јединица локалне самоуправе Суботица на североистоку Војводине;
- Фрушка гора у Војводини;
- јужно од Саве око Шапца;
- око Чачка и на Златибору код Западне Мораве и њених притока;

- око Лесковца на Јужној Морави.

3.4.5. Прелиминарни налази Пољопривредног пописа из 2023. године

Потпуни Пољопривредни попис спроведен је 2023. године, након што је завршена главна анализа за овај Програм, а почетни подаци о наводњаваној пољопривреди објављени су у марту 2023. године. У наставку су дати главни налази и кључне промене у периоду 2012–2023.

Од 2012. до 2018:

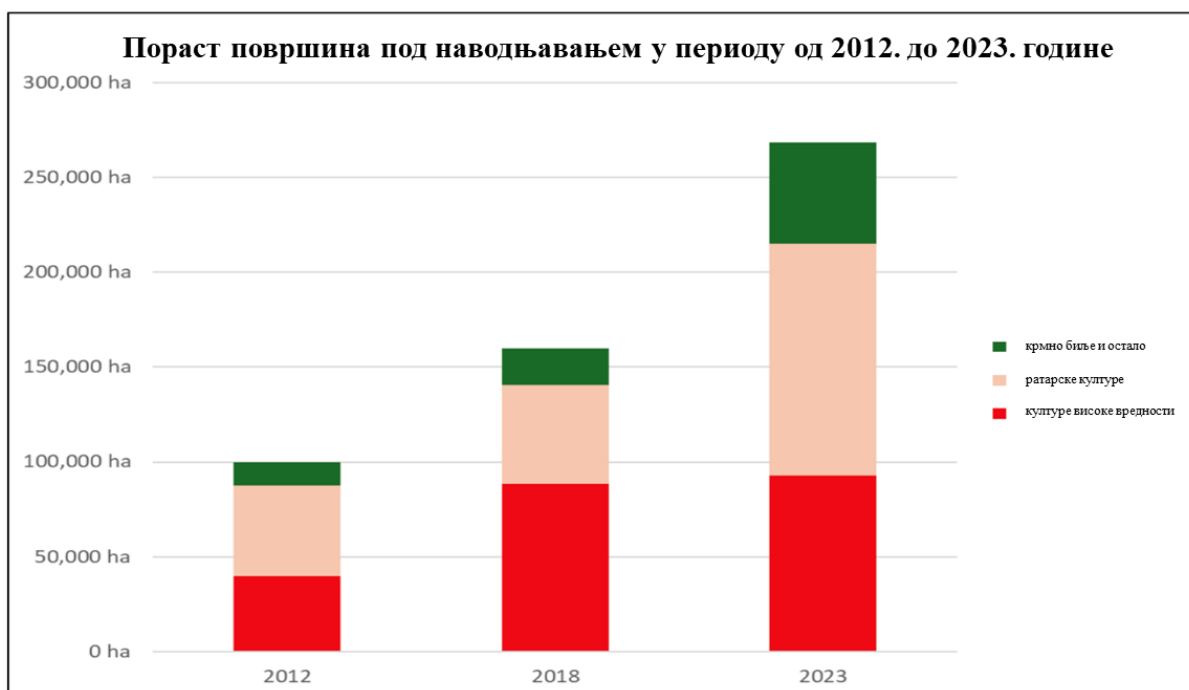
- Укупна наводњавана површина порасла је са 100.000 ha на 160.000 ha, што представља пораст од око 60.000 ha или 60 %.
- Број газдинстава која наводњавају повећао се са 97.000 на 186.000, односно за скоро 90.000 газдинстава или 90 % .
- Просечна наводњавана површина по газдинству смањила се са 1,03 ha на 0,86 ha, јер је број газдинстава растао брже од укупне наводњаване површине.

Од 2018. до 2023:

- Укупна наводњавана површина наставила је да расте, са 160.000 ha на 268.000 ha, што представља повећање од око 110.000 ha или 70 %.
- Број газдинстава која наводњавају смањιο се са 186.000 на 138.000, односно за скоро 50.000 газдинстава или 25 % .
- Као резултат тога, просечна наводњавана површина по газдинству више него се удвостручила – са 0,86 ha на 1,94 ha.

Следећи графикон приказује укупне наводњаване површине у 2012, 2018. и 2023, при чему су културе груписане у три велике групе:

- културе високе вредности (поврће, кромпир, воће, виногради)
- ратарске културе (жита, махунарке, уљана репица, сунцокрет, шећерна репа)



- крмно биље и остало („остало” обухвата ратарске културе које нису наведене изнад, као што је соја)

- Од 2012 до 2018, око две трећине нових газдинстава која су увела наводњавање користила су „индивидуално наводњавање”, засновано на подземним или површинским изворима воде на самом газдинству или на систему водоводног снабдевања, док је само једна трећина нових газдинстава воду обезбеђивала из јавних система као што је систем Дунав-Тиса-Дунав (у даљем тексту: ДТД). Мања газдинства која су користила индивидуално наводњавање обично су наводњавала мање површине и усмеравала производњу на културе високе вредности, што је довело до великог повећања површина под културама високе вредности приказаног на графикону за период 2012–2018.

- У периоду 2018–2025. дошло је до проширења јавних система, углавном финансираних из Фонда Абу Дабија. Нови системи се углавном налазе у ратарски оријентисаним подручјима АП Војводине и Мачве, што је допринело повећању ратарских култура у периоду 2018–2023. Међутим, подаци из ЈВП „Воде Војводине” показују да је само 21 % повећања наводњаване површине у АП Војводини дошло из јавних система, док је већина проширења и даље потицала од индивидуалног наводњавања.

- Такође је велико повећање површина под „крмним и осталим културама” у периоду 2018–2023, а могуће је да је значајан део тог раста последица наводњаване соје. Истовремено, ранији пораст површина под културама високе вредности изгледа да се успорио.

Удео производње намењен продаји

И Попис пољопривреде и Анкета о структури пољопривредних газдинстава питали су испитанике да ли продају своје производе и ако продају, да ли продају више од половине или троше за своје потребе. До 2018. године, већина пољопривредних газдинстава свих величина продавала је већи део онога што произведе, при чему су скоро сва пољопривредна газдинства продавала барем један део онога што произведу.

Међу свим величинама пољопривредних газдинстава, 83% пољопривредних газдинстава управља са 92% укупне пољопривредне површине, производња је углавном намењена продаји па би се могла описати као комерцијална. Мањи број пољопривредних газдинстава која троше оно што произведу су најчешће мала и мешовита. Заједничка карактеристика мањих пољопривредних газдинстава у Србији је да производе неке производе, као што су пшеница или малине, у комерцијалне сврхе, поред других, као што су свињско месо или јаја, који су намењени за потрошњу у домаћинству. Из тог разлога је корисно ако се пољопривредна газдинства посматрају као комерцијална и некомерцијална *предузећа* (врста усева или стоке), уместо као комерцијална и некомерцијална газдинства.

Стога, свака подела пољопривреде у Републици Србији на мала породична пољопривредна „некомерцијална” и на велика „комерцијална” газдинства не представља прецизну слику стварности. Ово такође значи да политике не могу да имају за циљ промовисање комерцијалних пољопривредних газдинстава, јер велика већина пољопривредних газдинстава већ јесте комерцијална.

Удео прихода од пољопривреде

Попис пољопривреде из 1991. године питао је свако породично имање да ли им основни извор прихода потиче од пољопривреде, изван пољопривреде или имају мешовите приходе без једног доминантног извора. Тако је утврђено да свега 27%

пољопривредних газдинстава има приходе које првенствено потичу од пољопривреде, где овај удео у Републици Војводини пада на 25%.

Ово питање није поновљено у анкетама током последњих 30 година, иако је анкета о буџету домаћинства из 2019. године показала да пољопривреда чини свега 10% прихода сеоског домаћинства. Ова анкета није показала колики је удео сеоских домаћинстава код којих већи део прихода потиче од пољопривреде, али је то у складу са подацима од пре 30 година који кажу да већина пољопривредних газдинстава има примарне приходе који не потичу од пољопривреде, већ од запослења или пензије, где пољопривреда обезбеђује допунски приход и уштеду на трошковима уколико се храна троши у самом домаћинству.

Стога, ситуација са мешовитим приходима или пољопривредом као допунским послом представља доминантну ситуацију у Републици Србији и може се приметити код газдинстава свих величина: мала газдинства се ослањају на друге изворе прихода јер немају довољно земљишта да живе само од пољопривреде; средња газдинства често имају и друге пословне интересе; и многа од највећих пољопривредних газдинстава чине део холдинг компанија које имају интерес у производњи и преради хране, малопродаји и другим областима поред пољопривреде.

Економска структура пољопривредних газдинстава може да утиче на одговор пољопривредника на могућности за наводњавање кроз најмање четири фактора: радну снагу, капитал, ризик и подстицај, као и кроз приступ тржиштима.

Радна снага

Ако пољопривредник остварује највећи део својих прихода из редовног посла или посла који није повезан са пољопривредом, онда пољопривредне активности морају да се ускладе са другим пословима, уз коришћење времена у вечерњим часовима, током викенда и празника. „Опортунитетни трошак” где пољопривредник напушта свој редован посао и посвећује се пољопривреди био би превисок, укључујући и губитак редовних месечних примања и здравственог осигурања, права на пензију и друге погодности које с тим иду. Пољопривредничке породице се често труде да искористе најбоље од са обе стране, тражећи начин да повећају приходе газдинства док задржавају приходе и безбедност редовног запослења. Већи део проширења производње бобичастог воћа и повећање узгоја поврћа високе вредности које се примећује у последње време, попут гајења корнишона, потиче у највећој мери из оваквог бављења пољопривредом као допунском делатношћу.

Код већих газдинстава, тако изгледа примарно занимање најмање једног члана породице, где радна снага такође представља највеће ограничење за проширење производње воћа и поврћа високе вредности. Ови усеви захтевају значајно улагање у погледу радне снаге током одређених делова циклуса, нарочито око садње и жетве, а такође постоје и месеци када и нема тако много посла. Овакво неравномерно ангажовање се не уклапа у редовно запослење са пуним радним временом и традиционално се ослања на коришћење сезонске радне снаге, где се за ове потребе често ангажују радници из суседних земаља попут Бугарске, Румуније или Босне и Херцеговине. Многи пољопривредници изјављују да оваква радна снага више није доступна и да је тешко пронаћи локалну радну снагу због бољих могућности за запошљавање изван пољопривреде, односно због могућности да радници из Бугарске и Румуније раде у земљама ЕУ. Чак и када су сезонска радна снага јесте доступна, она доводи до изазова око управљања са којима већина пољопривредника не жели да се носи.

Такође је приметна тенденција код пољопривредних газдинстава свих величина да се производња воћа и поврћа одржава у размерама којима може да се управља у кругу породице. Ово је јасно приметно на основу података о воћу из Анкете о структури пољопривредних газдинстава из 2018. године, где је утврђено да је 64% свих воћњака и плантажа орашастих плодова мање од 0,3 ха, и да се 58% укупних површина под воћем и орашастим плодовима узгаја у воћњацима мањим од 1 ха.

Релативно мало воћа се гаји у великим воћњацима на површинама између 10–50 ха, али приметан је развој сектора веома великих воћњака (> 50 ха) за три одређене врсте воћа и орашастих плодова: лешнике, где је 27% укупне површине на плантажама већим од 50 ха; јабуке, са 7% у великим воћњацима; и вишње са 5%. Оба пољопривредна газдинства имају веома другачији приступ радној снази и организована су тако да управљање великим бројем сезонских радника представља централни део њиховог пословног модела. Све друге сорте воћа и орашастих плодова гаје се скоро потпуно у малим и средњим воћњацима.

За поврће нису доступни овако детаљни подаци, али просечна површина за производњу поврћа износи 0,44 ха, у поређењу са 0,68 ха за производњу воћа. Када је реч о поврћу, велика разлика настаје између оних врста поврћа чија се производња и берба може потпуно механизовати, као што су шаргарепа и лук, и оних које захтевају ангажовање радне снаге, као што су парадајз, паприке, краставци, купус, јагоде, диње и лубенице.

Капитал

Особа која ради пуно радно време за послодавца обично нема средстава која може да уложи у такав посао, али ако има земљиште и скроман капитал за улагање, онда мали пластеник, воћњак или систем за наводњавање може да представља примамљиву прилику за развој сопственог извора прихода. Међутим, ако породица која води газдинство има сопствени посао који нема везе с пољопривредом, онда пољопривреда представља конкуренцију за ограничена средства која су на располагању и могу да понуде већи поврат. Исти сукоб се јавља чак и на највећим пољопривредним газдинствима, где менаџери морају да одлуче да ли да уложе у пољопривредни сектор пословања или у друге области пословања.

Ризик и добит

Пољопривреда је по својој природи ризична због тога што зависи од временских услова и подложности штеточинама, болестима и осцилацијама на тржишту. Када породица у потпуности зависи од пољопривреде као извора прихода, има снажан подстицај да максимално повећа свој приход од пољопривреде, али њени чланови такође морају пажљиво да размотре да ли ће ново улагање повећати њихов ризик или га умањити. Међутим, када породица има приходе који већим делом не потичу од пољопривреде, као што је обично случај, има слабији подстицај да интензивира пољопривредну производњу, али ако покуша нешто ново, изложена је мањем ризику потпуног губитка прихода.

Овај модел понашања утиче на то која пољопривредна газдинства имају потенцијал да постану иноватори и промотери промена у виду нових технологија за наводњавање или нових усева велике вредности, што може помоћи пројектима и саветодавним службама да усмере активности ка најрелевантнијим газдинствима.

Приступ тржиштима

Пласирање производа може да има велик утицај на продајну цену, а самим тим и на укупне приходе пољопривредног газдинства. Ту су велика пољопривредна газдинства у предности, јер имају већу тржишну моћ, могу да испоруче веће количине

квалитетних производа, лакше инвестирају у складиштење и друге начине за додавање вредности производима, те могу да испоручују производе директно у супермаркете или чак на инострана тржишта. Пољопривредне задруге и удружења су један од начина за приближавање ових предности малим произвођачима и већ играју значајну улогу у неким секторима пољопривреде и деловима Србије.

Међутим, задруге представљају само једну опцију, а Република Србија је успешно развила ефикасан и конкурентан скуп продајних канала који могу да консолидују производњу бројних малих произвођача. Улога државе као једног од највећих светских извозника малина заснива се великом броју хладњача лоцираних у главним производним регионима, од којих су неке задружне, док су неке власништво приватних компанија. Тиме се малим пољопривредним газдинствима омогућава пласман производа широм Европе. Слична ситуација је и са купинама, боровницама, вишњама корнишонима и другим производима високе вредности, где се малим пољопривредницима све више омогућава да изађу на захтевна инострана тржишта.

Захваљујући добром функционисању ових ланаца снабдевања, структура малих пољопривредних газдинстава у Републици Србији добија на вредности тиме што користи породичну радну снагу. Неколико стотина хиљада породица, које се воћарством баве као споредном активношћу током године, заједно чине веома значајну радну снагу која је превазишла ограничења у погледу ангажовања сезонске радне снаге и омогућила брзо ширење производње воћа и поврћа високе вредности.

3.5. Одводњавање

Употреба одводњавања у Републици Србији је веома распрострањена и покрива скоро 2,1 милиона хектара, тј. 80% укупног обрадивог земљишта. Без редовног одводњавања системима за одводњавање и црпним станицама, већи део АП Војводине поново би се претворио у мочварно земљиште док би бројни путеви и објекти били поплавлени. У другим подручјима, пољопривредна производња би и даље била могућа без одводњавања, али би земљишту требало више времена да се осуши и загреје током пролећа, што би одложило пољопривредне активности, клијање семена и наставак раста зимских усева. Приноси би били смањени, а у неким случајевима и потпуно изгубљени. Имајући у виду да је одводњавање од суштинског значаја за пољопривреду на око 1,6 милиона хектара и да значајно повећава приносе на додатних 0,5 милиона хектара, његове економске предности за Србију су чак веће од предности које доноси наводњавање.

У организационом смислу, одводњавање се разликује од наводњавања на два начина:

- Одводњавање је често уско повезано са заштитом од поплава и са одводњавањем инфраструктурних објеката (путева и железница), као и одводњавањем у урбаним деловима, тако да пољопривредници представљају само једну од неколико група корисника.
- Иако бројна газдинства могу да организују наводњавање из локалних извора, у већини случајева није могуће да газдинства примене ефикасно одводњавање без организације која би вршила одвођење дренажне воде.

Не постоји редовни статистички подаци који показују како се површина под одводњавањем мења, али ЈВП „Воде Војводине” и ЈВП „Србијаводе” која управљају системима у јавној својини, процењују да њихови годишњи буџети за одводњавање и заштиту од поплава подмирују само 25% до 50% потребних трошкова одржавања система како би обезбедили њихово неометано функционисање. Стога, док се у области

наводњавања траже прилике за проширење и унапређење, код одводњавања се тражи начин да сачувају и ревитализују постојећи системи.

У Србији, одводњавање се користи у четири најважније ситуације:

- Земљиште око или испод нивоа реке, при чему је висок ниво подземних вода који је неопходно снижити системом канала за одводњавање. Велики делови Војводине и одређени делови северне Централне Србије спадају у ову категорију. Површина је повећана при изградњи бране за хидроелектрану на Ђердапу, на Дунаву, када је подигнут ниво реке километрима узводно, што је проузроковало потребу да се 148.000 ha одводњава помоћу пумпи; овај систем за одводњавање одржава и финансира хидроелектрана Ђердап у складу са условима њихове дозволе за рад. Ово земљиште је такође подложно поплавама када је ниво реке висок. Србија има 3.700 km насипа за заштиту од поплава дуж најважнијих река, који ремете природно одводњавање и такође доводе до потребе за пумпањем током године. Када се земљиште не би одводњавало, многе површине би се вратиле у мочварно земљиште и постале неприкладне за производњу било којих усева. Друге површине би биле периодично поплављене и требало би пуно времена да се осуше и загреју у пролеће, чиме би се скратио период вегетације и смањио принос. Поплаве такође утичу на путеве, објекте и другу инфраструктуру, а понекад угрожавају и животе.

- Земљиште изнад нивоа реке које се споро дренира, где комбинација нагиба и типа земљишта условљава споро отицање воде. Ово земљиште може да се одводњава гравитационо кроз релативно густу мрежу дренажних канала. На местима где је нагиб мали, хоризонталне дренажне цеви могу се користити да убрзају кретање воде са њиве до дренажног канала; овај приступ такође може да буде користан код одређених површина на малој надморској висини које захтевају одводњавање пумпањем. Када се ово земљиште не би одводњавало, најважнији трошкови би настајали услед каснијег почетка сезоне на пролеће и краћег трајања сезоне, уз повремене губитке усева због продуженог задржавања воде.

- Површине у подножју брда примају сву воду која отиче са брда и подложне су поплавама. Због тога дна долина у Централној Србији и на земљиште на североистоку државе примају воду са планина у Румунији. Најчешћи одговор на овај проблем је изградња дренажних канала који пресећу токове и усмеравају их даље пре него што дођу до низијских равни. Без ових мера, земљиште би било подложно плављењу, задржавању воде и кашњењу почетку пролећа. У подручјима на малој надморској висини, одводњавање је суштински повезано са заштитом од поплава, што значи да исти расходи могу да послуже у корист оба циља, и да одводњавање често доноси предности за урбане крајеве и инфраструктуру, као и за пољопривреду.

3.5.1. Системи за одводњавање

Системи за одводњавање функционишу на више нивоа, почевши од рецепијента и узводно до поља, то су:

- На највишем нивоу, реке које представљају рецепијент морају периодично да се одржавају и чисте, у смислу пропусне моћи са циљем могућности пријема додатних количина воде. У хидросистему Дунав-Тиса-Дунав (ДТД), неколико река сада чини саставни део мреже за одводњавање и наводњавање. У неким случајевима, одводњавање земљишта смањило је ниво вода довољно да се заустави природно отицање река и да захтева пумпање, чиме су реке практично претворене у дренажне канале. Један пример је река Јегричка, која се сада упумпава у Тису уместо да утиче у

њу; ова ситуација је недавно искоришћена да се окрене ток током лета и да се Јегричка користи као извор за наводњавање.

- Испод овог нивоа налазе се главни и сабирни канали, односно примарни и секундарни дренажни канали који представљају основне каналске мреже са објектима и уређајима на њима у функцији одводњавања и главне црпне станице и уставе за одвођење вода у реципијенте. У одржавању режима воде у каналима учествује 210 најважнијих црпних станица, од којих се 160 налази на територији АП Војводине, уз велики број мањих станица⁴¹. Многе од ових црпних станица раде скоро непрекидно током читаве сезоне одводњавања, што делове система чини осетљивим на кварове, односно постоји ризик од плавлeња уколико у том периоду дође до већих падавина или веће количине воде због отапања снега, а систем није у пројектованим капацитетима и функцији.

- На нивоу њива, највећа количина воде се прикупља кроз разгранату мрежу отворених дренажних канала, односно детаљна каналска мрежа са објектима на њима за непосредно прикупљање воде са пољопривредних и других површина и њихово одвођење у основну каналску мрежу. Као и остали канали и ови се редовно одржавају. Србија има укупно 24.000 km дренажних канала (канала и јаркова) за 2,1 милиона хектара, што значи да постоји скоро 11 метара канала по хектару на којем се врши одводњавање. У просеку, канал на равном земљишту мора да одводњава земљиште до 460 м са сваке стране канала; на равном земљишту ова густина је неодговарајућа за уклањање вишка воде у року од неколико дана након јаких киша, па земљиште остаје поплавлено или се вода задржава током одређеног времена⁴².

- Само мали део укупне површине одводњавања (3%) опремљен је укопаним дренажним цевима (цевном дренажом) за убрзавање кретања воде са њиве до канала. Упечатљив пример је некадашњи пољопривредни комбинат ПКБ у близини Београда, где је 6.100 ha опремљено хоризонталним дренажним цевима на растојању од 20–30 m. Процењује се да би инсталација нових дренажних цеви коштала око 4.000 евра по хектару.

Јавна водопривредна предузећа су надлежна на објектима и системима у јавној својини, што подразумева систем од изворишта до канала за одводњавање, при чему су пољопривредници одговорни само за укопане дренажне цеви. Уз ограничене финансијске ресурсе, многи од ових канала нижег реда на њивама се одржавају много ређе него што је потребно за њихово оптимално функционисање. Дужи низ година постоји озбиљан недостатак финансијских средстава потребних за одводњавање и одбрану од поплава. Инвестиције у оквиру „Пројекта рехабилитације наводњавања и одводњавања”, које је финансирала Светска банка у периоду од 2006. до 2014. године, решиле су многа од најхитнијих питања у одбрани од поплава и донеле су нека побољшања система за одводњавање, али значајне потребе и даље остају неподмирене.

3.5.2. Одводњавање земљишта

Класификације одводњавања примењене су на 4,4 милиона хектара у Републици Србији, где је 2,5 милиона хектара класификовано у класе I-III, што значи да је одводњавање важно или нужно за пољопривредну производњу. Од овога, укупна одводњавана површина је тренутно 2,1 милиона хектара:

⁴¹ Подаци из ЈВП „Србијавода” и ЈВП „Воде Војводине”.

⁴² Подаци из ЈВП „Србијавода” и ЈВП „Воде Војводине”, са израчунатим просецима.

- У Војводини се налази 1,7 милиона хектара под одводњавањем, што је довољно да покрије свих 750.000 хектара у класама I–III, уз скоро додатних милион хектара на површинама где је одводњавање потребно због наводњавања, које је периодично погодно за пољопривреду или је изграђено за заштиту од поплава и одводњавање или у урбаним крајевима. Међутим, мање од 3% ове површине која се одводњава опремљено је хоризонталном цевном дренажом. У АП Војводини се налази 84% целокупног земљишта које се одводњава у Републици Србији.

- У Централној Србији се налази свега 302.000 ha земљишта које се одводњава, што представља свега 18% земљишта у класама I–III; 5% ове површине опремљено је цевном дренажом. Скоро 1,5 милиона хектара у овом региону имало би користи од одводњавања, али се још увек не одводњава.

Укратко, постоји потенцијал за значајно проширење одводњавања у Централној Србији и за инсталирање цевног одводњавања у читавој држави.

3.6. Квалитет дренажне воде

У већем делу Војводине и у одређеним северним деловима Централне Србије (Мачва, Панчевачки рит), системи за одводњавање се трансформишу у двонаменске системе кроз довођење воде из река током лета за потребе наводњавања. Услед количина воде које се користе и разлика у времену (максимум одводњавања је током зиме и пролећа, а максимум наводњавања током лета), већи део воде која се користи за наводњавање потиче из река, уместо из локалних система за одводњавање, и користи систем за одводњавање као преносник (уколико квалитет вода за одводњавање задовољава квалитет вода за наводњавање). Поред тога, равномеран прилив из Дунава се одржава у најважнијим каналима у систему ДТД како би се смањила седиментација.

Један од проблема до кога долази овом приликом је да се многи делови система за одводњавање такође користе као колектори за комуналне и индустријске отпадне воде, због чега постоји изражена забринутост о квалитету воде у систему одводњавања и питање да ли је таква вода прикладна за наводњавање.

- **Површина под одводњавањем:**
 - Укупно: 2,1 милиона ha (80% свеукупног обрадивог земљишта)
 - Војводина: 1,8 милиона ha (85% свеукупно одводњаваног земљишта у Србији)
 - Централна Србија: 0,3 милиона ha (15 % од укупне одводњаване површине земљишта у Србији)
- **Број пољопривредника који користе одводњавање:** Непознато
- **Системи за одводњавање:**
 - Отворени канали за одводњавање прикупљају воду са њиве; подповршинско одводњавање је ретко
 - Дренажна вода се одводи до реципијента преко главних сабирних канала
 - 24.600 km канала за одводњавање (20.100 у Војводини); 4.500 km у Централној Србији)
 - 210 црпних станица (155 у Војводини; 55 у Централној Србији)
- **Двонаменски системи:**
 - У деловима Мачве и у Војводини на површинама под системом ДТД, надлежне институције одржавају утврђен режим вода током читаве године, тако да пољопривредници могу да захватају воду за наводњавање из ових система.
- **Заштита од поплава:** Србија одржава 3.700 km насипа, укључујући оне дуж Дунава, Тисе, Саве, Бегеја 1 и 2 и Тамиша; вода из система за одводњавање мора да се пумпа преко ових насипа у реке.
- **Организација:**
 - Надлежност над водним објектима за одводњавање у јавној својини имају према Оперативном плану одбране од поплава ЈВП „Србијаводе” и ЈПВ „Воде Војводине”, које уговарају одржавање и рад са локалним водопривредним предузећима;
 - Пољопривредници плаћају накнаде за одводњавање по хектару у државни буџет.

3.7. Управљање наводњавањем и одводњавањем

Највећим делом површина под системима за наводњавање у Србији управљају појединачна газдинства, док јавна водопривредна предузећа „Србијаводе” и „Воде Војводине” спроводе заштиту од поплава, одводњавање и снабдевање водом за наводњавање из двонаменских система и ограниченог броја регионалних и локалних система за наводњавање. Детаљи јавног финансирања размотрени су у следећем одељку, али укратко:

- Сви пољопривредници на територији која је покривена системима за одводњавање у јавној својини плаћају годишњу накнаду за одводњавање по хектару.
- Пољопривредници који желе да наводњавају из система у јавној својини морају да потпишу уговор и плате накнаду, на основу типа система, наводњаване површине и количине утрошене воде.

- Пољопривредници који захватају воду директно из река дужни су да прибаве водну дозволу и плате припадајућу водну накнаду. Ипак, у већини случајева се ово у пракси не ради. Ако наводњавају мање од 1 ha или захватају мање од 2.500 м³/годишње није им потребна дозвола.

- Мала газдинства која за наводњавање користе воду из водовода добијају рачуне за воду као сви други корисници.

Број пољопривредних газдинстава која наводњавају из јавних система је неколико стотина у АП Војводини и свега шест у Централној Србији, али накнада за одводњавање важи за већи део пољопривредног земљишта у држави и за око трећину пољопривредних газдинстава. Пољопривреднике стога занимају услуге које добијају и начин утrophка њихових средстава. Међутим, усмеравање ових средстава је индиректно, будући да се сви приходи од накнада преносе у државни буџет и буџет АП Војводине, из којег се врши годишње додељивање средстава у корист ЈВП „Србијавода” и ЈВП „Вода Војводине”, који потом плаћају водопривредним предузећима за активности које врше по основу уговора. Због ограничених доступних средстава (види следећи одељак), водопривредна предузећа нису увек у могућности да брзо одговоре на проблеме које корисници пријављују.

Заступљеност заинтересованих страна

Пољопривредници немају представнике у управи ЈВП „Србијавода”, ЈВП „Вода Војводине” или водопривредних предузећа која изводе највећи део активности. Неке државе су основале Удружења корисника вода као средство за заступање пољопривредника и њихово укључивање у процес доношења одлука, иако се то најчешће спроводи у функцији наводњавања, а не одводњавања.

Србија још увек нема закон о удружењима корисника вода који би омогућио овакав приступ. Током последњих неколико година, пољопривредници су користили одредбе Закона о удружењима за оснивање организација корисника наводњавања, али то у великој мери представља изузетак и у већини случајева не постоји утврђен механизам за ангажовање заинтересованих страна.

Управљање локалним системима за наводњавање

Тренутно, скоро свим системима за наводњавање у јавној својини управљају јавна водопривредна предузећа ЈВП „Србијаводе” и ЈВП „Воде Војводине”, а не локалне институције, као што су јединице локалне самоуправе или удружења корисника вода, тако да капацитет за локално управљање још увек није развијен. Ово не представља велики проблем у ситуацији код система у јавној својини где наводњавање обезбеђују јавна водпривредна предузећа, међутим постојали су покушаји да наводњавање буде обезбеђено од стране локалне самоуправе, али су пропали због недостатка капацитета. Ако би се будућим улагањима формирали системи којима се управља на локалном ниву, у том случају би требало регулисати њихов начин управљања.

3.7.1 Јавна улагања у системе за наводњавање и одводњавање

Током претходних година, Србији су одобрени међународни зајмови и подршка за унапређење различитих аспеката наводњавања, одводњавања и контроле

поплава. Укупна вредност зајмова од Светске банке⁴³, ЕБРД и Фонда за развој Абу Дабија износи скоро 160 милиона евра:

- Пројекат рехабилитације наводњавања и одводњавања (ИДРП) који финансира Међународна банка за обнову и развој реализован је у периоду 2006–2014. година и у оквиру овог пројекта утрошено је укупно 67 милиона долара. Пројекат је садржао компоненте за рехабилитацију и унапређење одводњавања и контроле поплава, развој мањих система за наводњавање и институционално јачање и развој капацитета. Поплаве из 2006. године су одложиле почетак имплементације пројекта и преусмериле фокус на заштиту од поплава, уз додатну подршку од 5 милиона долара додатног финансирања, тако да је 90% укупног буџета потрошено на ову компоненту, са 3% утрошених на наводњавање и 3% на развој капацитета институција ангажованих у овој области. Најважније активности укључивале су рехабилитацију система одводњавања, изградњу и унапређење насипа, развој мреже за снабдевање електричном енергијом за наводњавање на пољопривредним газдинствима и успостављање седам удружења корисника за управљање овим системима, по Закону о удружењима.⁴⁴

- Са Фондом за развој Абу Дабија за развој је 2014. године закључен Уговор о зајму у вредности од око 97 милиона долара за подршку увођењу наводњавања на 13 локација широм Србије (10 у Аутономној покрајини Војводини и 3 у Централној Србији). Шест од ових пројеката укључивало је завршетак или унапређење система за наводњавање који су пројектовани у претходном периоду али никада нису завршени или су повучени из употребе. Других седам укључивало је конверзију постојећих мрежа за одводњавање у системе за наводњавање и одводњавање (двонаменске системе), са завршетком, рехабилитацијом и проширењем ових система.

- Из средстава зајма Европске банке за обнову и развој финансира се у износу од 25.000.000 евра извођење радова на изградњи и рехабилитацији критичне инфраструктуре за наводњавање у подручју источне Србије (општина Неготин), централне Србије (општина Свилајнац), као и израда пројектно – техничке документације за пројекат изградње бране у Памбуковици, а у износу од 23.000.000 евра, извођење радова на изградњи нове инфраструктуре за наводњавање у општини Рума и граду Сремска Митровица .

- Из средстава зајма Фонда за развој Саудијске Арабије финансира у износу 75.000.000 долара финансира се изградња водних објеката за наводњавање, и то: подсистема Нови Сланкамен - II фаза, подсистема Стари Сланкамен, хидромелирационог система „Сурчинско Доње поље” и дистрибутивне мреже система за наводњавање Јасеничке капи (II фаза) у Тополи чијом изградњом се стварају техничке могућности за наводњавање 8.750 ha пољопривредних површина.

У циљу наставка реализације изградње, реконструкције и санације система за наводњавање започетих из средстава зајмова Фонда за развој Абу Дабија, Европске банке за обнову и развој и Фонда за развој Саудијске Арабије Јавна водопривредна предузећа „Србијаводе” и „Воде Војводине” предложили су списак пројеката за чију изградњу, реконструкцију и санацију могуће је да Република Србија аплицира за

⁴³ Међународна банка за обнову и развој такође финансира „Пројекат интегралног развоја коридора реке Саве и Дрине применом вишегодишњег приступа”, који је почео 2021. године и покрива Србију, Босну и Херцеговину и Црну Гору. Са буџетом од 134 милиона долара и трајањем до 2026. године, има за циљ да побољша заштиту од поплава и прекограничну сарадњу дуж ове две реке. Међутим, не бави се наводњавањем и има само врло ограничено учешће у дренажи.

⁴⁴ Закон о удружењима, „Службени гласник РС”, бр. 51/09, 99/11 – други закони, 44/18 – други закони.

финансирање из средстава неког зајма (предлог је био зајам Фонда за развој Абу Дабија - Развој система за наводњавање - II фаза).

Законом о буџету Републике Србије за 2025. годину⁴⁵ у члану 3. одобрено је задуживање код Европске банке за обнову и развој за спровођење пројекта Изградња бране са акумулацијом Памбуковица, у износу од 66.000.000 евра, као и задуживање код Француске агенције за развој за спровођење Националног инвестиционог програма модернизације црпних станица за енергетски систем одводњавања и наводњавања, у износу од 60.000.000 евра.

- Основна идеја изградње бране са акумулацијом Памбуковица је формирање акумулације ради прихватања поплавног таласа у условима наилазак великих вода, као део системског решења плавлена у колубарском сливу. Поред основне улоге, потребно је обезбедити воду и за остале области водопривреде, тако да будућа акумулација има вишенаменски карактер и користиће се за заштиту од поплава, односно прихватање поплавног таласа (Колубарског дела: Уба, Мионице, Ваљева и Коцељеве), наводњавање око 2.000 ha, као и оплеменења малих вода. ЈВП „Србијаводе” израдило је пројекат за грађевинску дозволу. У циљу припреме документације за изградњу бране са акумулацијом Памбуковица из средстава зајма Европске банке за обнову и развој финансира се израда Студије процене утицаја на животну средину и друштво, климатске промене, као и техничку процену за брану Памбуковица, која је у завршној фази.

- Националним инвестиционим програмом модернизације црпних станица за енергетски систем одводњавања и наводњавања: Већина црпних станица је технолошки застарела и проблематична за одржавање и као таква стога захтевају замену старих делова и опреме. Модернизација и аутоматизација хидромелиорационих система и постојећих црпних станица значајно ће побољшати управљање водама у Србији, док ће функционисање система за наводњавање обезбедити велике бенефите у пољопривреди у условима климатских промена и све чешћих суша. Целокупним пројектом (180.000.000 евра) предвиђена је изградња, реконструкција, модернизација и санација укупно 158 црпних станица (54 црпне станице којима управља ЈВП „Србијаводе” и 104 црпне станице којима управља ЈВП „Воде Војводине”).

Програм за развој Уједињених нација покренуо је иницијативу да се од стране Зеленог климатског фонда финансира пројекат „Јачање отпорности малих и средњих произвођача воћа и поврћа на климатске промене изазване водном несигурношћу у Централној Србији” у оквиру којег је предвиђено:

- Повећање приступа води за наводњавање у периоду суше за мале и средње произвођаче воћа и поврћа у Централној Србији, кроз пројектовање, изградњу укључујући, пуштање у рад и одржавање система за наводњавање на 14 локација на територији Централне Србије (Алексинач, Ваљево, Велика Плана, Велико Градиште, Жабари, Зајечар, Крушевац, Лесковац, Мало Црниће, Параћин, Пирот, Пожаревац, Смедерево и Смедеревска Паланка) којим ће бити омогуће наводњавање око 20.000 хектара

- Израда правног оквира који уређује област наводњавања
- Унапређење знање и капацитет у вези са упозоравањем на пољопривредну сушу, предвиђањем и планирањем спремности путем хидрометеоролошких служби, регионалних пољопривредних саветодавних служби и пољопривредника
- Приступ кредитима пољопривредницима за потребе улагања у технологију како би управљали водом и смањили губитке усева повезаних са климом

⁴⁵ Законом о буџету Републике Србије за 2025. годину („Службени гласник РС”, број 94/24)

3.7.2 Системи за наводњавање и одводњавање у јавној својини

Већи део јавног система за наводњавање и одводњавање у АП Војводини и неким суседним подручјима Централне Србије заснива се на одређеном броју великих хидросистема који се најчешће користе и за наводњавање и за одводњавање. Такође постоје наменски системи за одводњавање и неколико мањих локалних система за наводњавање широм државе.

Системи у АП Војводини

Скоро сви ови системи опслужују ниско, равничарско земљиште око Саве, Дунава, Тисе и Тамиша. Изузетак је земљиште на већој надморској висини на Фрушкој гори, где су изграђени системи за контролу поплава, али се такође могу користити за наводњавање.

Хидросистем Дунав-Тиса-Дунав (ДТД)

Хидросистем Дунав-Тиса-Дунав (ДТД) покрива површину од 2,1 милиона хектара, отприлике пола АП Војводине што укључује 1.060.000 ha који се одводњавају преко 960 km главних канала и бројних мањих канала. Већи део овог земљишта налази се у низијским крајевима и захтева одводњавање помоћу пумпи и одбрану од поплава дуж већих река. До 2025. године око 750 km канала је претворено у двосмерне канале за одводњавање, односно у системе двоструке намене, где се ниво воде одржава током целог лета како би пољопривредници могли директно да црпе воду из канала за наводњавање својих усева. Површина система двоструке намене проширује се по фазама, и тренутно се око 66.000 ha налази довољно близу једног од ових канала да омогућава наводњавање; већина ове површине (око 60.000 ha) зависи од црпљења воде из канала или река које се налазе на нижој коти, ради одржавања нивоа воде током лета. Такође, у оквиру подручја система ДТД, око 10.000 ha се наводњава црпљењем директно из река, највећим делом преко великих система који потичу из бивших комбината. Споразуми са пољопривредним газдинствима о коришћењу система ДТД тренутно обухватају око 68.000 ha наводњаваних површина.

Недавна улагања у оквиру Фонда за развој Абу Дабија подржала су конверзију система за одводњавање у двоаменске системе за одводњавање и наводњавање, улагањем у шест подсистема, од којих су три у оквиру система ДТД који се снабдевају из река или канала: Јегричка, Песир, Речеј, као и Јанков мост 1 и 2, Итебеј 1 и Међа. Већи део система ДТД лежи на алувијалним аквиферима у којима плитки бунари нуде алтернативни извор воде за наводњавање, али у неким подручјима први слој аквифера није веома продуктиван, па већи бунари морају да иду дубље и потенцијално представљају конкуренцију водоснабдевању на нивоу јединице локалне самоуправе из аквифера који се споро допуњавају.

Подсистем Јегричка (конвертован у оквиру АДФ)

Овај систем за наводњавање захвата воду из канала ДТД Бечеј-Богојево. Захваљујући улагањима у оквиру Фонда за развој Абу Дабија, конструисана је брана на каналу и изграђена црпна станица Јегричка како би допремала воду до дистрибутивног канала за потребе наводњавања 3.700 ha.

Економска анализа показује да би ово било одрживо улагање (процењена нето садашња вредност 740 евра/ha), због релативно ниских трошкова потребних за прилагођавање овог постојећег система у двосмерни систем.

Подсистем Песир (конвертован у оквиру АДФ)

Овај пројекат имао је за циљ конверзију постојећег система за одводњавање Песир у двонаменски систем кроз изградњу нове црпне станице која би допремала воду из Тисе током лета. Улагања у оквиру Фонда за развој Абу Дабија подржала су изградњу нове црпне станице, што је омогућило наводњавање додатне површине од 247 ha. Пољопривредници су одговорни да допреме воду од дренажних канала до својих усева.

Економска анализа показује да ово улагање није одрживо (процењена нето садашња вредност од -1.522 евра/ha), због капиталних и периодичних трошкова нове црпне станице која снабдева релативно малу површину.

Подсистем Речеј (конвертован у оквиру АДФ)

Овај систем обезбеђује гравитационо снабдевање из канала Бездан-Врбас, који је део система ДТД, у постојећу мрежу двонаменских система канала. Сав проток се врши гравитационо, тако да црпне станице нису неопходне. Улагања у оквиру Фонда за развој Абу Дабија резултарала су изградњом довода воде и устава, те је извршена делимична реконструкција два секундарна дренажна канала, чиме је омогућено наводњавање 247 ha.

Економска анализа показује да је овај систем одржив (процењена нето садашња вредност је 220 евра/ha), јер су трошкови улагања мали и није неопходно пумпање. Међутим, не би било одрживо ако би се гајили само ратарски усеви, где се овај систем ослања на то да се део земљишта користи за производњу воћа високе вредности како би општи поврат био позитиван.

Подсистем Јанков мост 1 и 2 (конвертован у оквиру АДФД)

Овај систем је веома сличан подсистему Речеј, са новим доводом помоћу гравитације из пловног Бегеја у постојећу мрежу дренажних канала. Опет, сав проток се врши гравитационо, па црпне станице нису потребне. Захваљујући улагањима у оквиру фазе 1 Фонда за развој Абу Дабија изграђен је довод воде и адаптирани су дренажни канали за наводњавање 650 ha.

Економска анализа показује да је овај пројекат веома профитабилан (процењена нето садашња вредност 870 евра/ha) због тога што ограничена улагања омогућавају наводњавање значајне површине. Јединични трошкови су довољно ниски да ротација одговарајућих ратарских култура буде одржива.

Подсистем Итебеј 1 (конвертован у оквиру фазе 1 АДФД)

Овај систем је веома сличан подсистему Јанков мост, опет са гравитационим снабдевањем из пловног Бегеја до постојећих дренажних канала. Захваљујући улагањима у оквиру Фонда за развој Абу Дабија изграђен је довод воде и адаптирани су дренажни канали за наводњавање 665 ha.

Економска анализа показује да је овај пројекат такође веома профитабилан (процењена нето садашња вредност 650 евра/ha) због тога што ограничена улагања омогућавају наводњавање релативно велике површине. Опет, био би одржив за ротацију која укључује само ратарске усеве.

Подсистем Међа (конвертован у оквиру АДФД)

Овај систем такође вуче воду из пловног Бегеја у постојећу мрежу дренажних канала како би се омогућила двострука употреба, али је у овом случају потребно пумпање како би се одржавао ниво воде током лета: вода се пумпа из канала Слаз који припада систему ДТД у цевовод, који испушта воду у отворени канал Стара 2 који је потом води до секундарног канала. Захваљујући улагањима у оквиру Фонда за развој

Абу Дабија изграђен је довод воде и адаптирани су дренажни канали за наводњавање 762 ha; пумпна станица је изграђена у оквиру раније инвестиције.

Економска анализа показује да је овај пројекат одржив (процењена нето садашња вредност 650 евра/ha), чак и након резервисања за годишње трошкове пумпања. Међутим, присутни су и одређени додатни трошкови за претходну изградњу црпне станице, који смањују укупни економски резултат.

Кера бара

Систем је изграђен пре инвестирања Фонда за развој Абу Дабија двонаменски систем којим је наводњавано 300 ha током 2020. године.

Пландиште-Милетићево

Систем је такође изграђен пре инвестирања Фонда за развој Абу Дабија, двонаменски систем којим је наводњавано 5.754 ha током 2020. године.

Пландиште III-Стари Лец

Овај систем је повезан са Банатска Паланка-Нови Бечеј, црпним станицама „Стари Лец”, „Милетићево I” и „Милетићево II”. Они обезбеђују двосмерно пумпање за наводњавање лети и одводњавање зими. Већим делом површине под овим системом управљају два велика газдинства, са укупно око 2.900 ha под наводњавањем. Систем функционише већ 20-30 година, у ближој прошлости није било промена, нити се планирају било какве измене.

Регионални хидросистем „Срем”

Источни Срем (Стари Бановци; унапређено у оквиру АДФ)

У оквиру Фонда за развој Абу Дабија започети су радови на изградњи нове црпне станице Стари Бановци и цевовода, као и развој главне каналске мреже за наводњавање 7.200 ha.

Срем-Попова Бара (унапређено у оквиру АДФ)

У оквиру Фонда за развој Абу Дабија започети су радови на реконструкција канала и изградња четири црпне станице за наводњавање 1.766 ha.

Срем-Петровци (унапређење у оквиру АДФ у току)

У оквиру Фонда за развој Абу Дабија започети су радови на реконструкцији канала и изградњи три нове црпне станице за наводњавање 2.042 ha.

Срем-Стари Сланкамен

Најпре је предложена изградња нове црпне станице и цевовода за наводњавање 1.700 ha у оквиру Фонда за развој Абу Дабија, али касније је предлог одбачен због ограничавајућих финансијских средстава.

Срем-Нови Сланкамен (планира се изградња у оквиру АДФ)

У току су припреме у оквиру Фонда за развој Абу Дабија за изградњу нове црпне станице и цевовода за наводњавање 1.350 ha.

Срем-Јарачка Јарчина (конверзија уз подршку ЕБРД у току)

Јарачка Јарчина је дренажни канал из кога воде отичу у Саву. Обезбеђена су средства од ЕБРД за конверзију постојећих канала у двонаменски канал за пумпање за потребе иницијалног наводњавања 9.870 ha, са потенцијалом за касније проширење до 24.000 ha, потенцијално до укупно 60.000 ha. Иницијални радови укључују изградњу једне црпне станице, прикључног канала и реконструкцију старог канала Галовица.

Регионални хидросистем „Северна Бачка”

Хидросистем *Северна Бачка* обухвата укупно 450.000 ha на северу АП Војводине. Од тога око 350.000 ha захтева дренажу али ово земљиште, укључујући Телечку висораван је нешто више од река и може се исушити гравитацијом. У овом подручју планиран је одређени број система за наводњавање, који понекад повлаче воду из канала из система ДТД. У многим случајевима, изградња је започета током 1980-их и обустављена; у неким случајевима, системи су почели са радом, али је њихова употреба прекинута распадом комбината; сада постоји интересовање за рехабилитацију и завршетак радова на изградњи ових система. Укупна површина је подељена у 7 система (Плазовић, Телечка, Мали Иђош, Србобран, Бељанска бара, Ада и Тиса-Палић) са потенцијалом за наводњавање укупне површине од 132.000 ha. Тренутно је наводњавање доступно за 26.700 ha, великим делом захваљујући улагањима из Фонда за развој Абу Дабија за развој подсистема Тиса-Палић и Ада, као и за канал Мали Иђош који се снабдева из хидросистема ДТД. Мањи део система Северна Бачка лежи на алувијалном аквиферу који је повезан са Тисом, али већи део нема продуктиван плитак аквифер који би се могао искористити за наводњавање подземним водама.

Подсистем Тиса-Палић (додатно развијен у оквиру фазе 1 АДФД)

Овај систем за наводњавање пројектован је да пумпа воду из Тисе и да је доведе до резервоара кроз отворени канал путем две додатне фазе пумпања. Вода би потом текла до остатка заливне површине захваљујући гравитацији дуж два канала, а пољопривредници би били одговорни да допреме воду од канала до својих поља и усева.

Изградња је започета 1984. године али је обустављена пре него што је систем пуштен у употребу. Захваљујући улагањима у оквиру Фонда за развој Абу Дабија (АДФД) завршен је и унапређен главни Ором-Чик канал који снабдева 1.800 ha земљишта у домету 400 m од функционалног канала за наводњавање.

Будући планови предвиђају проширење канала тако да директно опслужује укупно 18.800 ha, укључујући изградњу наредне деонице канала Чик–Криваја II у оквиру Фонда Абу Дабија. Друга фаза обухватила би изградњу секундарне мреже и повећала укупни обухват система на 35.000 ha.

Одрживост овог система ће у великој мери зависити од нивоа захватања воде и комбинације усева које пољопривредници изабере да гаје, где ће највећу препреку највероватније представљати „последњи километар” од канала до њиве. Економска анализа показује да је прва фаза овог пројекта веома непрофитабилна (процењена нето садашња вредност -2.790 евра/ha); јединични трошкови могу да се смање након проширења система, али ће економска нето садашња вредност вероватно остати негативна.

Подсистем Ада (унапређен јавним средствима и у оквиру АДФД)

Црпна станица на понтону изграђена је на Тиси за подизање воде у рачвасти канал који снабдева два велика приватна газдинства: „Налас Јожеф” са површином од 2.380 ha под наводњавањем и „Пољопривреда” Сента са површином од 2.300 ha под наводњавањем. Наводњавање се врши преко великих система за орошавање под притиском са једном црпном станицом на сваком газдинству. Улагањем ЈВП „Воде Војводине” замењена је понтонска пумпна станица фиксном пумпном станицом „Калоча” и додат потисни цевовод за снабдевање земљишта на вишим котама, тако да је сада укупно 4.000 хектара под системом за наводњавање. Захват воде из реке Тисе тренутно се врши привременим решењем са регулатором протока који омогућава рад пумпне станице при ниском водостају реке; планирана је замена пумпи ради успостављања трајног решења.

ЈВП „Воде Војводине” управљају и финансирају главну пумпну станицу и канал, док су два пољопривредна газдинства и даље одговорна за своје пумпне станице под притиском.

У овом крају се такође врши наводњавање преко неколико мањих приватних газдинстава из некадашњег природног водотока Калоча, који је недавно конвертован у двонаменски систем за одводњавање и наводњавање конструисањем Калоча црпне станице у оквиру Фонда за развој Абу Дабија.

Са свега два корисника, ово је скоро индивидуални систем за наводњавање, у којем се захватање и комбинација усева може прецизно утврдити. Једина потреба за учешћем државе или задруге је за заједничку црпну станицу и за канал до рачвања. Из перспективе накнаде, ово је добар пример за потпуну наплату капитала и оперативних трошкова. Чини се да је овај систем економски неодржив због великих капиталних трошкова по снабдевеном хектару (процењена нето садашња вредност -1.130 евра/ха).

Подсистем Мали Иђош (унапређен у оквиру АДФД)

До почетка улагања Фонда за развој Абу Дабија, Мали Иђош је био једини наменски канал за наводњавање који је тренутно функционисао у Републици Србији, док су остали системи за наводњавање захватили воду из двонаменских канала. Црпна станица подиже воду из канала Врбас-Бездан система ДТД у канал за наводњавање; изградња је почела 1995. године, а црпна станица и првих 5 km канала завршени су 2004. године. Захваљујући улагањима у оквиру Фонда за развој Абу Дабија, извршено је облагање и ограђивање овог дела канала и постављање излаза за животиње а затим је и продужен канал за додатних 10 km. Овим се проширује површина у домету од 4 km са сваке стране канала са 5.500 ha на 11.000 ha. Сифон ка новој акумулационој брани изграђен је у другој фази пројекта финансираног из Фонда Абу Дабија.

Већина земљишта дуж трасе канала налази се под управом великих пољопривредних предузећа, која су одговорна за довод воде из канала до својих парцела и усева. Компанија „ДТД Аграр” из Ловћенца завршила је прву фазу свог система за наводњавање на пољопривредним површинама и започела коришћење воде из канала; сада је отпочела реализацију друге фазе, којом ће бити обухваћено 1.600 хектара.

Економска анализа целине 1 у оквиру фаза 1 и 2 показује да је ово најмање економично од свих улагања која су разматрана Студијом изводљивости (процењена нето садашња вредност -3.500 евра/ха). Ово се односи само на првих 760 ha и јединични трошкови могу да се смање након проширења. Међутим, прорачуни изостављају значајна претходна капитална улагања за изградњу црпне станице и ископавање првих 5 km канала.

Са социо-економског становишта, највећи део предности служи мањем броју великих пољопривредних газдинстава, што иде у прилог накнади која има за циљ да наплати већи део капиталних трошкова током времена.

Подсистем Плазовић (развој у оквиру АДФ у току)

На овом систему за наводњавање нису пријављене наводњаване површине током 2020. године. Започети радови Фонда за развој Абу Дабија на рехабилитацији дела постојећег канала Плазовић, укључујући радове на овом каналу, црпној станици Колут и доводном каналу. На тај начин ће се доводити вода из система ДТД за наводњавање 1.700 ha, углавном за замену постојећег наводњавања из бунара.

Подсистем Телечка

Нема званичних података о наводњаваним површинама за овој систем за период 2020. године и није обухваћен ниједним скорашњим инвестицијама. Предлог је да се заврши пројектно техничка документација и да се потом изгради црпна станица на

каналу ДТД Врбас-Бездан за снабдевање водом акумулације Чонопље. Овиме би се обезбедило поуздано водоснабдевање газдинстава које тренутно црпе воду из бунара, али трошкови још увек нису извесни, па није обезбеђено ни финансирање.

Подсистем Србобран (развој у оквиру АДФД у току)

На овом систему за наводњавање није пријављена ни једна наводњавана површина током 2020. године години. Улагања која су у току у оквиру Фонда за развој Абу Дабија намењена су за изградњу резервоара у Србобрану за наводњавање 5.000 ha, који би се снабдевао водом из канала ДТД Бечеј-Богојево путем цевовода под притиском дужине 1.400 m. Радови су започети у марту 2022.године. Пумпна станица, акумулација и брана завршене су почетком 2025. године, а преостаје још само прикључење пумпне станице на електроенергетску мрежу и пуњење акумулације, гравитационим дотоком воде из реке Криваје.

Подсистем Бељанска бара

Овај систем за наводњавање није обухваћен новијим улагањима, али је пријављено да наводњава површину од 4.567 ha током 2020. Године, и веома слична површина од 4.347 хектара биће наводњавана 2025. године од укупних 15.500 ha; реч је о постојећем систему у који тренутно није потребно улагање јер се доводи канал Бељанска Бара напаја водом гравитационо из канала ДТД Бечеј-Богојево. Систем је у редовном одржавању од 2020. године, што омогућава несметано снабдевање водом корисника ПИК Бечеј и других мањих корисника који се налазе поред канала Бељанска Бара.

Подсистем Перлек-Бечеј (рехабилитација у оквиру АДФД)

У оквиру Фонда Абу Даби изграђена је нова пумпна станица ради пренамене постојећег система за одводњавање у двонаменски систем за наводњавање површине од 2.400 хектара. Редован рад започео је 2024. године, а део радова је и даље у току како би се очистила цела мрежа канала и обезбедило њено ефикасно функционисање у двосмерном режиму.

Подсистем Бегеј-Бачка Паланка (у току је рехабилитација у оквиру АДФД)

Улагањима у оквиру Фонда за развој Абу Дабија започети радови на рехабилитацији мреже канала и изградњи црпне станице за конверзију постојећег система за одводњавање у двонаменски систем за наводњавање 1.000 ha. Завршетак се очекује у току 2026.

Регионални хидросистеми у Банату

У региону Баната у источној Војводини, планирана су и делимично изграђена два регионална подсистема: подсистем Кикинда и подсистем Нова Црња-Житиште. Оба подсистема би црпала воду из канала ДТД Кикинда и дистрибуирала је кроз наменске канале за наводњавање (подсистем Кикинда) или двонаменске канале (подсистем Нова Црња-Житиште) конверзијом постојећих дренажних система. Фонд за развој Абу Дабија предвиђа радове који би омогућили наводњавање укупно 3.100 ha из ових система, а постоје и планови за даље проширење. Делови хидросистема Банат леже на алувијалним аквиферима који су повезани са рекама Бегеј и Тамиш али, као у Северној Бачкој, већи део површине нема продуктиван плитак аквифер који би могао да подржи наводњавање подземним водама.

Подсистем Кикинда (рани радови делимично завршени у оквиру АДФД)

Овај систем за наводњавање пројектован је да црпи воду из Кикиндског канала (део система ДТД који се снабдева из Тисе) у канал са две додатне фазе пумпања и у секундарни дистрибутивни канал. Радови су започети 1992. године и обустављени након

што је изграђен одређен број испрекиданих делова, али читав систем још увек није почео да функционише.

Улагања у оквиру Фонда за развој Абу Дабија имају за циљ завршетак првог дела примарног и секундарног канала и изградњу одређеног броја пропуста и устава, чиме би се омогућило наводњавање укупно 2.330 ha. Планирано даље проширење канала и изградња секундарних мрежа би повећало заливну површину на укупно 18.800 ha.

У овој фази чини се да је пројекат економски неодржив (нето садашња вредност је -1.060 евра/ha), иако би јединични трошкови могли да се смање након проширења заливне површине у каснијим фазама.

Подсистем Нова Црња-Житиште (проширен у оквиру АДФ)

Овај систем за наводњавање такође је пројектован да се вода гравитационо упушта из Кикиндског канала (део система ДТД који се снабдева из Тисе) у Шећерански канал на коме се налази пумпа која убацује воду у подсистем Нова Црња – Житиште. Шећерански канал и главна црпна станица завршени су 1992. године, иако су инсталиране само неке од планираних пумпи.

Улагања у оквиру Фонда за развој Абу Дабија имају за циљ изградњу новог секундарног канала који би обезбедио наводњавање за додатних 800 ha. Биће потребни додатни радови на каналу како би систем могао да снабдева првобитно пројектовану површину од 19.800 ha.

Економска анализа овог улагања показује да није одрживо (нето садашња вредност -430 евра/ha). Не постоје планови за проширење наводњавања из овог дела система преко постојећих 800 ha па стога нема простора за умањење капиталних трошкова.

Нови Кнежевац (проширено у оквиру Фонда Абу Дабија)

Овај систем за наводњавање снабдевао је 800 ha у 2020. години. Инвестиције у оквиру Фонда Абу Дабија обезбедиле су прикључак на Новокнежевачки канал и црпну станицу Крстур ради наводњавања додатних 4.500 ha (Нови Кнежевац – Банат) и изградњу новог канала К-1 за наводњавање још 11.000 ha (Нови Кнежевац – II фаза). Канал К-1 почео је да функционише током лета 2025. године, а предузеће „DTD Аграр” сада наводњава око 600 ha из канала К-1 и Новокнежевачког канала.

Надела (проширено у оквиру Фонда Абу Дабија)

Овај систем за наводњавање снабдевао је 2.435 ha у 2020. години, добијајући воду из канала DTD Банатска Паланка – Нови Бечеј преко уставе Томашевац, каналом Каљов до црпне станице Томашевац (5 m³/s). Инвестиција у оквиру Фонда Абу Дабија обухватила је изградњу нове црпне станице Јабука, која црпи воду из реке Тамиш као други доток у канал Надела. То обезбеђује додатне количине воде довољне за наводњавање површине од око 4.000 хектара, као и освежавање канала Надела чистом водом ради смањења утицаја повремених загађења услед испуштања отпадног скроба из фабрике „Шкробара”.

Хидросистем хидроелектране Ђердап

Око 148.000 ha у југоисточној Војводини постало је подложно поплавама и проблемима са одводњавањем након што је ниво Дунава подигнут за потребе изградње две бране за хидроелектрану Ђердап током периода 1964–1984. Хидроелектрана Ђердап одговорна је за управљање и финансирање одводњавања помоћу пумпи у овом подручју, што не укључује системе за јавно наводњавање. Ово подручје лежи на алувијалном аквиферу који је повезан са Дунавом.

Акумулације на Фрушкој гори

Национални парк Фрушка гора је највећа област на узвишењу у Војводини. Њене падине могу да доведу до брзог отицања воде, које је праћено ерозијом земљишта и ризиком од поплава у подножју. Како би се ово спречило, током 1970-их је изграђено 12 акумулационих језера (од којих је 11 у функцији) са циљем задржавања воде током јаких киша и потом постепеног испуштања да тече низ реку. Једно од ових акумулационих језера, Борковац, се сада користи за наводњавање за потребе два велика произвођача воћа, а постоји и интересовања за даљи развој ових језера као ресурса за наводњавање. Укупна годишња количина воде која утиче у акумулациона језера представља потенцијално ограничавајући фактор, а једна од њих сада потпуно пресушила, па ЕБРД процењује инвестициони предлог за довођење додатне воде у резервоаре из канала који се напаја из Саве.

Подразумева се да су многе бране у лошем стању, са разним нерешеним власничким, правним и управљачким питањима.

Процењује се да укупно водоснабдевање из 11 функционалних акумулација може да подржи наводњавање око 5.000 ha⁴⁶, иако детаљна анализа трошкова и користи још увек није припремљена.

Акумулациона језера Борковац и Павловац (израда у току уз подршку ЕБРД)

Тренутно постоји једна српна станица на акумулационом језеро Борковац, коју су изградили и коју користе два велика газдинства која производе воће, а која наводњава укупно око 100 ha. Суседно акумулационо језеро Павловци се тренутно не користи за наводњавање било којих размера.

Снабдевање водом у овим акумулационим језерима је недовољно да подржи даље проширење, иако постоји одговарајуће земљиште за узгој до 3.500 ha воћа под наводњавањем, код пет великих газдинстава која већ гаје воће у овом крају. Потписан је уговор о кредиту са ЕБРД за изградњу пумпног цевовода из канала Јарачка Јарчина за довођење додатне воде у ова два језера, са могућношћу повезивања још неких оближњих језера у будућности. Радови на територији општине Рума започети су у септембру 2025. године, док се за општину Ириг још увек чекају дозволе.

Остале акумулације

Тренутно не постоје системи за наводњавање за више корисника из других резервоара, иако нека индивидуална газдинства можда користе мале количине воде. Акумулација Моахарац, са укупним капацитетом од 2,3 милиона кубних метара; Од тога 0,7 милиона кубних метара може се искористити за наводњавање дајући потенцијал за наводњавање око 400 ha од садашњег годишњег прилива. Такође постоји могућност повезивања других резервоара у будућности на предложени цевоводни систем Борковац-Павловци.

Системи у северном делу Централне Србије

Ови системи покривају површине земљишта које геолошки представљају продужетак војвођанске низије и имају сличне карактеристике.

Панчевачки рит (проширен у оквиру АДФД)

⁴⁶ Маленчић, М. (2025). Акумулације на територији Срема. ЈВП „Воде Војводине”.

Панчевачки рит простире се на површини од 33.800 ha која се налази између Дунава и Тамиша, али административно чини део београдског региона Централне Србије, што укључује и 21.000 ha некадашњег „Пољопривредног комбината Београд” (ПКБ), највећег комбината у Југославији, која је изградио системе за наводњавање на 2.000 ha земљишта које се водом снабдева из Дунава.

Већина овог земљишта сада је у власништву приватне компаније „Ал Дахра Србија”, а планира се да се овај систем прошири на 7000-8000 ha. У плану је наставак инвестиције којом ће бити изграђена нова црпна станица Дунавац на каналу Карашац и низ устава на постојећим каналима за одводњавање. Тренутно је у разматрању предлог за финансирање следеће фазе модернизације и проширења за могућих додатних 3000 до 4000 ha.

Површина лежи на алувијалном аквиферу који је повезан са Дунавом и Тамишом, па је наводњавање из плитких бунара такође могуће.

Анализе показују да је овај систем економски одржив (процењена нето садашња вредност 390 евра/ha), јер су потребна релативно мала улагања како би се искористила постојећа мрежа за одводњавање. Међутим, то је јасан пример „индивидуалног наводњавања”, који служи једном кориснику са dobrим ресурсима, и не постоји очигледан социо-економски разлог за јавну подршку.

Сурчин

Сурчин је други део региона Београда који је повезан са панонском низијом преко канала Галовица, дужине око 47 km. У прошлости је изграђен хидромелиорациони систем Сурчинско Доње поље као двонаменски систем, првенствено изграђен за одводњавање пољопривредних површина од површинских и подземних вода, али може имати и улогу система за наводњавање. Главни канал овог система је Петрац I. Хидромелиорациони систем у општем случају сачињава каналска мрежа, црпне станице и објекти на каналској мрежи (пропусти, уставе, итд.). Хидромелиорациони систем „Сурчинско доње поље” подељен је на неколико сливних подручја, при чему се у оквиру сваког сливног подручја каналском мрежом прикупља сувишна вода, која се даље упућује ка црпним станицама које ту воду препумпавају у реципијент, односно реку Саву. Сливна подручја носе имена главних канала у које се вода гравитационо улива преко латералних (секундарних и терцијарних) канала. Нпр ЦС „Нови Фенек” одводњава укупно око 2.200 ha пољопривредног земљишта, највећим делом преко канала Петрац III, дужине 4.68 km. Црпна станица је пројектована и изграђена као реверзибилна, са задатком да пребацује сувишне воде из подручја слива Петрац III, а да за потребе наводњавања у сушном периоду, убацује воду у систем из реке Саве.

Мачва (делимично извршена конверзија у оквиру АДФД)

Округ Мачве располаже са 45.000 ha низијског пољопривредног земљишта на десној обали реке Саве; округ лежи у Централној Србији, али геолошки представља продужетак војвођанске низије. Попут АП Војводине, и овај округ се ослања на одводњавање пумпама како би се регулисао ниво воде. Као низијски крај, заштићен је од плављења река помоћу насипа на Сави и Дрини, али постоји ризик да се поплавне воде спусте са брда на југу, те је из тог разлога је направљен канал „Церски ободни канал” (ЦОК) да преусмери отицај у реку Саву.

Припремљени су планови за конверзију до 26.000 ha од укупно 45.000 ha у двонаменске системе, при чему је 10.900 ha ове површине недавно обухваћено активностима из Фонда за развој Абу Дабија. Ово земљиште лежи на плитком алувијалном аквиферу, који је хидролошки повезан са Дунавом, па наводњавање из плитких бунара представља једну од могућности. Представници округа Мачве, односно

представници јединице локалне самоуправе из овог округа активно учествује у пројекту, али пројектом сада управљају ЈВП „Србијаводе”, које га и финансирају.

Технички пројекат предвиђа пумпање воде из Саве у постојећи примарни дренажни канал поред Мачванског Причиновића, канал Каловица, а потом у мрежу секундарних дренажних канала. Подсистем ЦСН6 укључује укупно 19 нових црпних станица за наводњавање и 3 регулационе уставе на укупној површини од 10.900 хектара. Свака црпна станица је пројектована са двоструким напајањем за електричну пумпу – и електричну струју и дизел генератор – али у неколико случајева прикључак на мрежу још није направљен, тако да пумпе тренутно зависе од релативно скупог дизел горива.

Економска анализа подсистема ЦСН6 показује да је он економски одржив (процењена нето садашња вредност 190 евра/ха), са пројектованим губицима од наводњавања ратарских култура који би били надокнађени нето предностима повећања производње воћа. Ово улагање има предност у томе што канали већ постоје, али је мана та што је потребна изградња још две регулационе уставе, као и финализација прикључења објеката на електро мрежу.

Системи у централним и јужним подручјима

Ови разноврсни системи најчешће користе локалне водне ресурсе и површине земљишта које се могу наводњавати.

Парменац, Чачак (делимично реновиран у оквиру АДФД)

Овај систем је развијен током раних 1960-их како би вода из бране Парменац на западној Морави текла у гравитациони канал који подржава наводњавање браздама на бројним малим парцелама. Систем је престао да се користи и Фонд за развој Абу Дабија је подржао прву фазу реновирања, са другом фазом планирано је развођење воде на површини од 2.500 ха цевоводима под притиском све до заливних поља, где би се поставио хидрант, а на хидрант би се прикључили уређаји за заливање. Земљиште је брдско, са уским алувијалним водоносним слојем који прати реку Западну Мораву; ван ове зоне водоносника, главна алтернатива великом систему у јавној својини су локалне површинске воде, тамо где су доступне.

Систем је већ увелико у функцији. Оспособљено је 380 ха за наводњавање, реконструисан главни канал у дужини од око 5,3 km, реконструисан водозахват, изграђене 4 црпне станице са пратећим објектима на каналској мрежи, уграђени савремени хидранти, око 172 хидранта. Локално становништво које је прикључено на систем је задовољно приходима и приносом у сушној години, тако да је интересовање за прикључење на систем све веће. Сходно томе, јавља се тенденција за проширење овог система. Постоји потенцијал да се дода још 2.510 ха како би се укупна наводњавана површина довела на 2.890 ха, али финансирање за то још није договорено.

Економска анализу је потребно проверити и навести на основу којих параметара су изведени закључци, као и да ли је и када рађена техно-економска анализа.

Неготинска низија, Неготин (у процесу проширења уз подршку ЕБРД)

Неготинска Низија лежи на десној обали Дунава и геолошки је продужетак Румунске равнице. Када је приватизована фабрика ђубрива „Еликсир” у Прахову, нови власници су пристали да снабдевају воду под притиском за наводњавање са понтонске црпне станице која је снабдевала фабрику водом. Када су прешли на нови процес који је захтевао много мање воде, црпна станица више није била потребна. На том подручју постоји већ изграђен стари део система за наводњавање “Н0”, који се напаја водом преко ЦС у власништу Еликсир Прахово. Површина тог дела система износи 1100 ха. Овај део система је потребно реконструисати. ЕБРД финансира изградњу новог дела система

“Н1” у површини од 850ха. Предмет пројекта је изградња нове ЦС, резервоара за унутардневно изгравнање воде, потиса, дистрибутивне мреже, трафостанице и пратеће електро објекте. Централни и јужни део овог подручја лежи преко алувијалног водоносног слоја повезаног са Дунавом.

Економска анализа је потребно проверити и навести на основу којих параметара су изведени закључци, као и да ли је и када рађена техно-економска анализа.

Ресавска целина, Свилајнац (у процесу развоја уз подршку ЕБРД)

Ресавска целина је систем за наводњавање површине 1.042 ха планиран у близини града Свилајнца, на обе обале реке Ресаве непосредно пре њеног улива у Велику Мораву. ЕБРД даје зајам за развој система за наводњавање у јавној својини који се делимично напаја из 15 плитких бушотина које се спајају у алувијални водоносник повезан са Великом Моравом и Ресавом, а делом са три бране на реци Ресави. Према ПИО Система за наводњавање Ресавска целина, изведено 13 плитких бунара. Поред њих, постоје три преграде на Ресави - врећасте/гумене бране, које служе за формирање малих акумулација за наводњавање. Вода из бунара се користи искључиво када потенцијал за наводњавање из реке Ресаве није задовољавајући. Поред овога, изграђене у и 3 црпне станице, као и примарна дистрибутивна мрежа. Обзиром да је пројекат још у фази релаизације, кроз прву фазу биће изграђено 28 савремених хидраната. ЕБРД је заинтересован да финансира изградњу дела друге фазе, чија је израда техничке документације за систем завршена и исходована је грађевинска дозвола. Тим делом пројекта изградила би се секундарна мрежа система, са припадајућим објектима на мрежи и хидрантима. Поред тога, предмет финансирања је и изградња недостајуће електротехничке инфраструктуре, за коју је техничка документација у фази прибављања решења за одобрење за изградњу.

Економска анализа показује да би ово била профитабилна инвестиција (процењена нето садашња вредност 5.550 евра/ха при стопи дисконтовања од 3,75%), захваљујући мањим капиталним трошковима него у Неготину и са очекиваним већим преливом и маргинама захваљујући добром стању земљишта и фокусом на интензивну производњу крмног биља и млека.

Јасеничке капи, Топола

Урађен је детаљни пројекат система за наводњавање под притиском за 300 ха земљишта у Винчи, Пласковцу и Блазнави, коришћењем воде која се црпи из реке Јасенице. Циљна површина се користи углавном за воћњаке, а предлаже се да пољопривредници формирају Удружење корисника вода, које би било финансијер, инвеститор приликом изградње I фазе је било ЈВП „Србијаводе”. приликом чега су завршени радови на изградњи главног цевовода, два резервоара и три црпне станице у 2022. години.

Лесковачко поље, Лесковац

Током 2015. године припремљен је идејни пројекат и прелиминарна студија изводљивости за две алтернативне опције, које би обе обезбедиле наводњавање под притиском:

- Наводњавање 2000 ха водом из Јужне Мораве, где би се 800 ха снабдевало помоћу деривације из реке, а 1200 ха помоћу бунара који захватају воду из речног алувијума.
- Наводњавање 4000 ха из постојеће акумулације Барје, која тренутно обезбеђује заштиту од поплава и снабдевање водом за потребе јединице локалне самоуправе.

Кладово кључ, Кладово

Током 2006. године припремљен је идејни пројекат и прелиминарна студија изводљивости за наводњавање под притиском за потребе 11.000 ha. Вода би се првенствено допремала из захватишта подземних вода који захватају воду из алувијума повезаног са Дунавом, уз додатно снабдевање из постојеће црпне станице на рибњаку који се пуни из Дунава.

Моравско-ресавска долина, јединица локалне самоуправе Велика Плана (предлог)

Током 2015. године припремљени су идејни пројекат и прелиминарна студија изводљивости, којима се разматра више опција:

- Микро-акумулације
- Директно захватање из Велике Мораве
- Захватишта подземних вода која захватају воду из речног алувијума

Жабарска касета, у близини Мораве (предлог)

Пројекат је развијен пре око 30 година, али још увек није реализован. Површина има заштиту од поплава и системе за одводњавање, чије тренутно стање није утврђено. Првобитни пројекат био је предвиђен за наводњавање 8.500 ha водом из Велике Мораве, иако је проток реке можда недовољан да подржи и ово и предложену шему за моравско-ресавску долину у близини.

3.7.3. Финансирање наводњавања и одводњавања

Системи за наводњавање и одводњавање у јавној својини финансирају се кроз комбинацију централних и покрајинских средстава, који се усмеравају кроз централни буџет. Све накнаде повезане са водом, које обухватају наводњавање, одводњавање и различите друге активности, као што су производња хидроенергије и вађење речног наноса, обухваћене су Законом о накнадама за коришћење јавних добара. Овај закон регулише и накнаде за коришћење свих других јавних добара, као што су путеви, шуме и фреквенције мобилне телефоније. Све накнаде се сливају у државни буџет, из којег се врши расподела на годишњем нивоу где се средства додељују МПШВ-РДВ за радове у Централној Србији и ПСПВШ за системе у Војводини; ова тела прерасподељују средства из буџета за потребе ЈВП „Србијавода” и ЈВП „Вода Војводине”. Не постоји формална веза између наплаћених накнада и додељеног буџета, и већина активности које се тичу јавног наводњавања, одводњавања и заштите од поплава добијају значајне подстицаје.

Накнаде се утврђују и решења се доносе на два нивоа:

- Накнаде за коришћење воде као јавног добра утврђује министарство у чијој су надлежности послови водопривреде, односно надлежни орган аутономне покрајине за територију аутономне покрајине, израчунавају и убирају МПШВ-РДВ или ПСПВШ.

- Накнаде за одводњавање и коришћење водних објеката и система у јавној својини за наводњавање на годишњем нивоу утврђују и доносе решења институције одговорне за управљање таквим системима, тј. ЈВП „Србијаводе” или ЈВП „Воде Војводине”.

Пољопривредници врше плаћања директно у корист општег буџета Републике Србије или Аутономне Покрајине Војводине, уместо у корист тела која издају рачуне.

3.7.4 Пољопривредна политика и бесповратна средства за улагање

Наводњавање у пољопривреди је генерално подржана и обликована истим мерама и политикама као и остале области пољопривреде, укључујући плаћања по површини, царинску заштиту, саветодавне услуге у пољопривреди и бесповратна средства за производњу, пласирање, складиштење и обраду пољопривредно-прехранбених производа. За овај Програм су од посебног значаја бесповратна средства за опрему за наводњавање и бесповратна средства за подизање воћњака и стакленика/пластеника, који, по правилу, зависе од наводњавања.

Бесповратна средства за улагања у газдинства у Републици Србији се тренутно обезбеђују на неколико нивоa управљања и из више извора финансирања, уз примену општег правила да један пројекат може да добије подршку само из једног механизма одобравања бесповратних средстава.

На националном нивоу, примарни извор бесповратних средстава за финансирање је МПШВ, преко Управе за аграрна плаћања. Средства потичу из три извора, од којих сваки има нешто другачији фокус:

- Национална средства користе се за различите мере које су усмерене ка малим пољопривредним газдинствима. За бесповратна средства за наводњавање која одобрава Управа за аграрна плаћања, у 2024. години лимити су максимална величина газдинства од 5 до 50 ha, зависно од усева и максималан износ бесповратних средстава до око 12.500 евра, што покрива 50-65% квалификованог улагања. За бесповратна средства за наводњавање која одобрава Управа за пољопривредно земљиште не постоји ограничење у погледу величине газдинства, максималан износ бесповратних средстава је 26.000 евра (3 милиона динара) и покрива 60-70% квалификованог улагања.

- Бесповратна средства према планираном пројекту “SCAP” који финансира Светска банка биће усмерена на пољопривредна газдинства средње величине, уз ограничење величине газдинства до 5 ha и на износ у распону 20–50.000 евра, што чини 50% квалификованог улагања. На овај начин ће бити обухваћена пољопривредна газдинства која планирају инвестиције по величини између постојећих националних мера и већих грантова доступних у оквиру ИПАРД програма.

- Подршка ЕУ у оквиру ИПАРД програма је у пракси најчешће усмерена ка великим газдинствима, јер су трошкови и сложеност процеса пријављивања исувише сложени, компликовани и скупи за већину малих газдинстава. Износ бесповратних средстава који се одобрава је између 20.000 и 1.000.000 евра (до максималног износа од 2.000.000 евра по подносиоцу захтева током целог периода спровођења ИПАРД 3 програма) и покрива 60-70% квалификованих расхода.

У Аутономној Покрајини Војводини, бесповратна средства су такође доступна из покрајинског буџета за пољопривредна газдинства, у износу до 66.000 евра за један сектор биљне производње, којима се покрива 60–70 % прихватљивих трошкова; максимална прихватљива површина зависи од врсте усева. Додатна мера, уведена 2025. године, обезбеђује бесповратна средства у износу од 90 % прихватљивих трошкова, за инвестиције од најмање 4.300 евра до највише 17.000 евра.

Одређене општине и градови такође омогућавају бесповратна средства локалним пољопривредницима. Износи ових средстава су најчешће скромни и не постоји централна база података са условима одобравања бесповратних средстава или исплаћеним износима, иако су јединице локалне самоуправе дужне да пошаљу своје планове МПШВ у циљу прибављања сагласности на своје програме рада у пољопривреди.

Постоји општи услов да пољопривредна газдинства могу да остваре подршку у виду бесповратних средстава само из једног извора за дато улагање. Сваки програм финансирања има своје критеријуме квалификованости и систем рангирања; у већини случајева средстава је недовољно и само део квалификованих пројеката и оствари финансијску подршку.

Посебне ставке које се финансирају разликују се од програма до програма, али за наводњавање, већина програма обухвата пумпе, резервоаре и системе кап по кап или машине за наводњавање. Бесповратна средства из ИПАРД програма могу да укључују и трошкове бушења бунара, али све пријаве морају да садрже важећу дозволу (грађевинску дозволу или водну дозволу у зависности од врсте објекта). Копање или бушење бунара дозвољено је искључиво у оквиру инвестиција које се односе на секторе воћа, поврћа и грожђа, као и у случајевима када је бунар неопходан ради обезбеђивања водоснабдевања фарме.

Највећи део програма обухвата веома сличне ставке, али су програми усмерени на газдинства различитих величина или у различитим деловима државе. Међутим, ставке које су обухваћене подршком према два скупа националних мера (*Управа за пољопривредно земљиште* и *Управа за аграрна плаћања*) су практично потпуно идентичне.

Сви програми за одобравање бесповратних средстава, нуде подршку за соларне панеле или друге обновљиве изворе енергије.

Бесповратна средства за повезане инвестиције

Како се наводњавање често користи за производњу усева високе вредности, сектор наводњавања пољопривреде такође добија подршку путем бесповратних средстава за заснивање вишегодишњих засада воћа и винове лозе као и изградњу стакленика/пластеника.

- Национална средства преко Управе за аграрна плаћања користе се за низ мера усмерених на мања пољопривредна газдинства; за бесповратна средства за изградњу стакленика тренутно ограничење у погледу максималне величине газдинства је 0,5 ha; за заснивање воћњака тренутна ограничења су до 2 ha (бобичасто воће) или до 5 ha за друго воће; за винограде, тренутни распон величине газдинства је у распону до 5 ha. У свим случајевима, максимални износ одобрених бесповратних средстава износи је 12.500 евра и покрива 50% прихватљивих улагања.

- Национални фондови такође могу да подрже сертифициване воћњаке и винограде са вишим максимумом до 25.000 евра, у зависности од сорте. Ова бесповратна средства обухватају анализу земљишта, као и саднице воћа и винове лозе.

- Бесповратна средства која су планирана у оквиру SCAP пројекта који финансира Светска банка ће такође подржати заснивање воћњака, до истог лимита као за наводњавање (макс. 5 ha, 20–50.000 евра и 50% прихватљивих улагања).

- Подршка ЕУ у оквиру ИПАРД програма се такође нуди за набавку садница за заснивање нових воћњака, изградњу стакленика и набавку машина и опреме за производњу биљака, са истим условима као за бесповратна средства за наводњавање.

IV. ВИЗИЈА

Визија, приоритети и пожељне промене по основу овог Програма, потичу директно из анализе постојећег стања у погледу наводњавања и одводњавања, је продуктивна и профитабилна пољопривреда Републике Србије која функционише у државном оквиру који штити животну средину и ресурсе, обезбеђује јавно добро, обезбеђује поштено и ефикасно функционисање тржишта и помаже држави да ублажи последице и да се прилагоди климатским променама.

Сагласно визији, утврђени су општи и посебни циљеви, развијене мере и активности које су неопходне за њихово остваривање.

V. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ

5.1. Циљеви у Стратегији управљања водама

Основни стратешки циљ Стратегије управљања водама је *постизање интегралног управљања водама, односно усклађеног водног режима на целој територији Републике Србије и обезбеђење таквог управљања водама којим се постижу максимални економски и социјални ефекти на правичан начин, уз разумевање потребе заштите од загађивања и унапређења природних екосистема и уз уважавање међународних споразума*. На основу овога, утврђује специфичне циљеве за сваки сегмент сектора вода.

Специфични циљеви Стратегије управљања водама за наводњавање

За наводњавање, специфични циљеви су наведени као:

- **Оперативни циљ 1:** Обезбеђење довољних количина воде за наводњавање 250.000 до 350.000 ha пољопривредних површина из I и II развојне групе до краја планског периода (око 100.000 ha под постојећим системима и између 150.000 и 250.000 ha под новим системима)

- **Оперативни циљ 2:** Рационално коришћење воде и обезбеђење квалитета и квантитета наводњавања.

Стратегија управљања водама наглашава и економски карактер ових циљева: *Развој наводњавања у великој мери зависи од економије пољопривреде, а сектор вода ће бити укључен у обезбеђивање потребних количина воде за наводњавање оних пољопривредних површина чије је наводњавање економски оправдано.*

Овим Програмом је предвиђено да до проширења наводњавања дође на три начина:

- Проширење индивидуалног наводњавања тамо где водни ресурси дозвољавају.

- Конверзија система за одводњавање у двоструку намену где је исплатива.

- Развој система за наводњавање у јавној својини тамо где је економски исплативо и где ниједна од других опција није доступна.

Циљеви Програма наведени у наставку пружају оквир за одрживи развој сва три облика наводњавања и за рационално коришћење воде и профитабилну пољопривреду.

Специфични циљеви Стратегије управљања водама за одводњавање

За одводњавање, специфични циљеви су наведени као:

- **Оперативни циљ 1:** Унапређење система заштите од поплава унутрашњих вода.
- **Оперативни циљ 2:** Ефикасна и координирана оперативна одбрана од унутрашњих вода.
- **Оперативни циљ 3:** Редовно одржавање и контрола стања водних објеката.

Стратегија управљања водама ставља посебан акценат на заштиту од поплава, што у великој мери не спада у оквире овог Програма. Циљеви наведени у наставку односе се на специфичне потребе пољопривредне дренаже и редовног одржавања инфраструктуре за одводњавање.

5.2. Општи циљ Програма

Општи циљ овог Програма је **повећање користи од наводњавања и одводњавања, истовремено штитећи животну средину и не угрожавајући друге кориснике вода.**

Циљ Програма је да се повећа нето економска корист за државу у целини, односно, збир користи умањен за трошкове за све групе заинтересованих страна укључујући пољопривредна газдинства, потрошаче, пореске обвезнике и друге кориснике воде, у оквиру ограничења заштите животне средине према стандардима договореним од стране државе и израженим у њеним законима и међународним обавезама.

5.3. Посебни циљеви Програма

За остваривање општег циља Програма утврђују се следећи посебни циљеви:

Посебан циљ 1: Унапређење правног и административног оквира за употребу воде у пољопривреди

Посебан циљ 2: Унапређење наводњавања и одводњавања

Посебан циљ 3: Унапређење подршке пољопривредним газдинствима за наводњавање и одводњавање

VI. РАЗВОЈНЕ ОПЦИЈЕ

Наводњавање и одводњавање су привредне активности које могу да доведу до економске користи за пољопривреднике и државу у целини. Постоји неколико начина како Република Србија може да повећа корист од наводњавања у пољопривреди:

- Повећањем површина под наводњавањем;
- Променом метода наводњавања;
- Унапређењем пракси наводњавања на газдинствима;
- Преласком на наводњавање усева високе вредности;
- Укључивањем других усева у производњу.

Слично овоме, основни начини како би Република Србија могла да повећа корист од одводњавања су следећи:

- Повећањем површине под функционалним одводњавањем;
- Повећањем ефикасности одводњавања.

За наводњавање и одводњавање битни су следећи фактори:

- Повећање продуктивности и профитабилности производње усева на друге начине;
- Економичније управљање.

6.1. Повећање површине под наводњавањем

Идеалан систем за наводњавање изискује ниске трошкове, високу употребу и значајну заступљеност култура високе вредности под системом за наводњавање; систем је најчешће одржив ако постигне најмање два од три ова циља. Стога, најперспективније области за проширење наводњавања су оне у којима је најмање један од ових услова јасно испуњен и такође постоји потенцијал за постизање најмање још једног од друга два циља.

6.2. Промена метода наводњавања

Пољопривредници у Србији већ користе широк спектар метода наводњавања, прилагођених према усевима, величини парцела и врсти извора воде коју користе. Међутим, површинско наводњавање је и даље најраспрострањеније, јер се у одређеној мери користи на 70% наводњаваних газдинстава и на више од 40% укупне наводњаване површине (системи орошавања и кап по кап покривају нешто мање од 30% појединачно). Прелазак са површинског на наводњавање под притиском доноси и трошкове и предности.

У смислу утицаја на нето садашњу вредност или на однос користи и трошкова, прелазак са површинског на наводњавање под притиском:

- Повећава бруто приходе наводњаваних усева (+);
- Повећава фиксне трошкове наводњавања (-);
- Повећава варијабилне трошкове по испорученом кубном метру (-);
- Смањује потребну количину воде (+).

Са становишта животне средине и климатских промена, прелазак на наводњавање под притиском има предности и недостатке: њиме се штеди вода, али се повећавају интегрисане емисије из капиталних ставки и потрошних материјала, а у многим случајевима такође се повећава потрошња енергије, а тиме и директне емисије гасова. Стога је важно припремити прорачун за сваки појединачни случај, из економске, финансијске и еколошке перспективе.

На тржишту су доступни системи за наводњавање кап по кап који могу да функционишу при веома малом притиску, под условом да је резервоар на вишем нивоу у односу на парцелу. Вода се може подићи на већу висину у резервоар помоћу конвенционалних пумпи или помоћу алтернативних техничких решења која не захтевају гориво као што су хидрауличне пумпе или соларне електричне пумпе. Овај приступ омогућава пуњење резервоара током периода осунчаности и постепено истицање до усева током дана и ноћи.

Хидрауличне пумпе користе проток воде у реци или каналу да подигну воду на мању висину без додатног спољашњег напајања енергијом. Овакав вид пумпања може да буде довољан, на пример, за пуњење резервоара за гравитационо наводњавање и може представљати адекватно техничко решење код двонаменских система где су канали за одводњавање на нешто нижем нивоу од нивоа наводњаваних парцела.

Соларни панели представљају алтернативно решење у односу на електричне или пумпе на гориво, које је нарочито прикладно за наводњавање мањих, раштрканих парцела. Електрична енергија се испоручује директно до пумпе, без коришћења батерија, тако да је пумпање могуће вршити само током дана. Неки системи развијају релативно висок напон који може директно да покреће пумпу на једносмерну струју, чиме се елиминише потреба за инвертером.

6.3. Унапређење пракси наводњавања на газдинствима

Један од највећих изазова код великих система са више корисника је чињеница да у пракси већ изграђен систем не користи сваки пољопривредник коме је систем доступан, тако да канали или цеви пролазе поред њива на којима се не наводњава или на којима се гаје усеви ниске вредности, како би дошли до појединачних парцела усева високе вредности који заправо оправдавају трошкове наводњавања. Међутим, проблем потрошње скоро у потпуности нестаје код индивидуалног наводњавања, јер газдинства улажу у инфраструктуру за наводњавање само ако и намеравају да је користе.

У Републици Србији, индивидуално наводњавање покрива веома широк распон величина газдинстава, од малих која наводњавају веома мале површине под воћем или поврћем међу осталим усевима који се не наводњавају, до веома великих газдинстава које наводњавају на стотине хектара интензивних ратарских усева, као што су шећерна репа, семенски усеви и пострни усеви. Поред постизања веома велике употребе, индивидуално наводњавање такође избегава потребу за организацијом за водоснабдевање или јавним финансирањем, због чега су овакви системи финансијски самоодрживи.

Индивидуално наводњавање представља опцију само тамо где постоји одговарајући извор воде на, испод или у непосредној близини газдинства. У другим случајевима неопходна је јавна инфраструктура за допремање воде до газдинства. Један од најбољих начина да се обезбеди висока употреба будућих система за наводњавање је да се унапред захтева одређени финансијски допринос од заинтересованих пољопривредника пре самог почетка изградње система.

6.4. Прелазак на наводњавање усева високе вредности

Најбољи показатељ да су пољопривредници у одређеном подручју спремни да се додатно ангажују у производњи усева високе вредности је њихово тренутно ангажовање, а тиме и искуство, у тој производњи. Ако у подручју постоји висока концентрација, на пример, произвођача бобичастог воћа или поврћа високе вредности, хладњаче и пратећа инфраструктура за пласман и продају производа, онда је велика вероватноћа да ће пољопривредници користити нови систем за наводњавање да повећају површину и приносе својих усева. Ипак, потребно је утврдити колико пољопривредника је већ подмирило своје потребе за наводњавањем и колико још газдинстава планира да се ангажује у овој врсти производње, како би се проценило колику би додатну вредност систем за наводњавање заправо обезбедио.

Такође, могућа је и ситуација да постоје суседна села са сличним условима за производњу и обезбеђеним приступом тржишту, у којима још увек није распрострањена производња усева високе вредности због слабог приступа наводњавању. Ако се исправно изврши утврђивање ових подручја и ако се вода за наводњавање обезбеди уз прихватљиве трошкове, онда се може очекивати добар економски резултат.

6.5. Укључивање других усева у производњу

Још једна потенцијална корист од наводњавања је то што може омогућити пољопривредницима да засаде други усев након жетве озиме или раног сазревања пролећног усева. Редовни статистички подаци не дају много података о другом усеву, али у интервјуима које је спровео Институт за економику пољопривреде у оквиру своје студије изводљивости за предложени систем за наводњавање у околини Свилајнца, пољопривредници су указали да би око 20% командне површине могло бити засејано под другим усевом силажног кукуруза, касне соје, сточног грашка, купуса и пасуља.

6.6. Повећање површине под функционалним одводњавањем

„Пројекат рехабилитације наводњавања и одводњавања” који финансира Светска банка подржао је рехабилитацију 43 система за контролу поплава и одводњавање; ово је обухватило површину од 440.000 ha што представља нешто више од 20% укупне површине са одводњавањем пољопривредне површине у Републици Србији.

Скоро целокупна површина АП Војводине која захтева одводњавање поседује опрему за одводњавање, али је ситуација битно другачија у Централној Србији где је свега 18% земљишта класе I-III тренутно покривено одводњавањем и постоји непуних 1,5 милиона ha додатног земљишта које би имало користи од одводњавања.

6.7. Повећање ефикасности одводњавања

Мрежа за одводњавање изграђена је од земљаних канала, на којима брзо расте вегетација и у које се земљиште испира и доводи до зачепљења канала. Како би се омогућио добар проток воде, канали би требало да се чисте једном или два пута годишње, али у многим случајевима овај интервал одржавања продужен је на пет година услед недостатка средстава.

Највећи део од 210 црпних станица за потребе одводњавања у Републици Србији изграђен је пре више деценија. Неке од пумпи и електричних инсталација нису никада замењене, многе су застареле, а већина функционише скоро непрекидно током сезоне одводњавања. Одводњавање пумпама у потпуности зависи од црпних станица као виталног елемента система.

На читавој површини покривеној одводњавањем у Републици Србији постоји свега 11 метара канала за одводњавање по хектару. Ова густина није довољна како би се обезбедило одговарајуће одводњавање за најплоднија подручја, тј. ниске алувијалне равни у близини највећих река.

Цевна дренажа може бити изразито потребна код тешког, равнoг земљишта где би хоризонтално кретање воде иначе било споро. Традиционално, подземни одводи састоје се од кратких делова цеви, затрпаних слојем песка или шљунка. Велике шпулне пластичних цеви са прорезима представљају јефтиније и лакше решење, иако се трошкови и даље процењују на око 2.000 евра/ha.

Док канали за одводњавање опслужују сво земљиште на површинама које покривају, цевна дренажа се може инсталирати на појединачним њивама или суседним парцелама, чиме се пружа могућност усмеравања овог улагања на оне усеве који ће максимизирати поврат улагања.

На местима где се користи тешка механизација и земљиште се редовно обрађује на исту дубину, може се развити такозвани „плужни ђон” - слој слабе пропустљивости

нешто испод уобичајене дубине орања. Овај слој периодично треба разбити дубљом обрадом земљишта, риголовањем и дубинским тањирањем.

6.8. Повећање продуктивности и профитабилности производње усева на друге начине

Многе мере за повећање приноса усева и профита остварених у њиховој производњи су једнако примењиве на наводњавање и на ненаводњавање усева који зависе од падавина. Ове мере укључују бољу припрему земљишта, напреднији сортимент, боље коришћење ђубрива, бољу заштиту усева, временско планирање агротехничких радова, боље поступање са усевима након жетве и ефикаснија тржишта за инпуте и оутпуте у пољопривредној производњи. Ово су трајни циљеви пољопривредне политике и саветодавства, па стога не захтевају засебан третман у овом програму.

6.9. Економичније управљање

Конверзија постојећих канала за одводњавање у двонаменске системе

Конверзија постојећих канала за одводњавање омогућава да нови системи за наводњавање искористе предности постојеће инфраструктуре и да, имајући у виду да и сами канали за одводњавање захтевају одржавање, додатни трошкови годишњег одржавања буду ограничени на нове контролне и црпне станице или додатне канале за дистрибуцију воде до парцела.

Ова опција је нарочито привлачна на местима где је топографија таква да захтева веома мало пумпања или потпуно одсуство пумпања за допремање воде током лета, тако да су и капитални и инвестициони трошкови мали. У идеалним условима не би се уводиле бројне промене у висини, тако да би било потребно свега неколико објеката за контролу. Међутим, то није увек технички изводљиво, јер канали пројектовани за пријем дренажне воде са поља понекад пропуштају воду назад на поља или у подземне воде ако се користе за транспорт воде за наводњавање.

Коришћење постојећих акумулација за контролу поплава у брдовитим пределима

Ова опција пружа могућност остварења додатне вредности из постојеће инфраструктуре. У неким случајевима, такође је могуће користити висину акумулације да се створи притисак у систему цевовода без потребе за пумпањем.

Међутим, системи са цевима су релативно скупи, нарочито ако је потребно да се вода пренесе на велику удаљеност до наводњаване површине. Такође се јавља и питање складишних капацитета, јер је већина акумулација за контролу поплава пројектована да прими краткотрајне максималне количине протока воде, а не да складишти велике количине за потребе наводњавања током читаве сезоне.

Конверзија брдских акумулација би била најисплативија на местима где су присутне групе заинтересованих пољопривредника који желе да гаје усеве високе вредности у близини, и пожељно низводно од акумулација. У већини случајева, оптимални резултат се постиже коришћењем постојећих капацитета за опслуживање одговарајуће површине за наводњавање, уместо високих улагања за повећање складишног капацитета или годишњег протока акумулације.

Коришћење вишка капацитета у постојећим резервоарима воде за пиће

Неки од резервоара/акумулација за водоснабдевање у Србији пројектовани су на основу пројекција раста локалног становништва или индустријског развоја за које се касније испоставило да су предимензионирани, што је довело до ситуације да резервоари/акумулације имају вишка капацитета. Ово се потенцијално може користити на сличне начине и са веома сличним проблемима као што је случај са акумулацијама за контролу поплава.

Електрификација дуж река и канала за одводњавање, и преко алувијалних аквифера

На местима где постоји река или канал са водом током читаве године, као и потенцијалом за наводњавање, укључујући и канале за одводњавање претворене у двонаменске системе, увођење водова нисконапонске струје (220/400 V) дуж тока реке би смањило трошкове и повећало поузданост наводњавања на газдинству. Плитки алувијални аквифери повезани са рекама представљају још један доступан извор воде за наводњавање, што би могло да оправда проширење електричне мреже даље од реке.

Развој мрежа за водоснабдевање двоструке намене за пиће и наводњавање

У неким деловима руралне Србије и даље је присутан проблем са поузданим мрежама за водоснабдевање, а први приоритет Стратегије за управљање водама је повећање покривености домаћинстава са 81% на 93% до 2030. године. Уколико постоји поуздан извор воде, идеално из узводног водозахвата који може да обезбеди и количину и притисак, и уколико постоји јасно интересовање за узгојем култура високе вредности, и довољно воде да подржи и свакодневне потребе и потребе наводњавања, инсталација система двоструке намене може да представља адекватну опцију.

Систем под притиском од куће до куће по правилу подразумева више трошкове, али се трошкови деле са капиталним трошковима и трошковима одржавања који би и иначе постојали за снабдевање водом за пиће, па додатни трошкови могу да буду прихватљиви.

VII. МЕРЕ ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ЦИЉЕВА

Посебан циљ 1: Унапређење правног и административног оквира за употребу воде у пољопривреди

Овај циљ ће се остварити применом следеће мере:

Мера 1.1. Повећање капацитета за управљање водом у пољопривреди

Ова мера има за циљ да унапреди аналитички капацитет и базу доказа за управљање водним ресурсима, планирање наводњавања и улагања у одводњавање, и за стратешко управљање системима у јавној својини.

Мера 1.2. Унапређење система за регистровање корисника вода за наводњавање

Ова мера ће допринети бољем прегледу површина погодних за наводњавање, унапређењу процеса издавања водних аката и планирања коришћења вода.

Посебан циљ 2: Унапређење наводњавања и одводњавања

Овај циљ се остварује применом следећих мера:

Мера 2.1. Унапређење управљања системима за наводњавање и одводњавање у јавној својини

Ова мера ће обезбедити да системи у јавној својини за наводњавање и одводњавање добро функционишу и да одговарају потребама корисника, уз заступљеност свих релевантних група, укључујући и жене и друге локалне мањине.

Мера 2.2. Унапређење система накнада за коришћење вода и одводњавање

Ова мера има за циљ да побољша финансијску одрживост система наводњавања и одводњавања и да подстакне оптималну потрошњу воде слањем одговарајућих сигнала корисницима у погледу цена коришћења воде.

Мера 2.3. Унапређење улагања у системе за наводњавање и одводњавање

Ова мера ће допринети да јавна улагања у наводњавање и одводњавање буду адекватно изабрана и добро пројектована, како би се добили системи који су ефикасни, профитабилни и одрживи и како би се повећало знање и разумевање током времена.

Посебан циљ 3: Унапређење подршке пољопривредним газдинствима за наводњавање и одводњавање

Овај циљ се остварује применом следећих мера:

Мера 3.1. Увођење система прилагодљивог истраживања и саветовања

Ова мера ће допринети проширењу прилагодљивог истраживања и унапређењу саветовања и обучавања пољопривредника о наводњавању и одводњавању.

Мера 3.2. Унапређење подршке за улагања у наводњавање и одводњавање на пољопривредним газдинствима

Овом мером ће се омогућити повећање улагања у газдинства за наводњавање и одводњавање кроз побољшање јавне подршке за улагања која су иновативна, производе јавна добра или су тренутно недоступна одређеним пољопривредницима због слабости на тржиштима улазних средстава или кредита.

VIII. ТРОШКОВИ И ФИНАНСИРАЊЕ

Трошкови спровођења Програма

Трошкови Програма се могу поделити на директне трошкове, наведене у табелама Акционог плана и индиректне трошкове и приходе који произилазе из других програма, будућих прихода од накнада и инвестиција које тек треба идентификовати.

Реализацију Програма водиће МПШВ, МПШВ-РДВ и ПСПВШ, користећи буџетска средства. Међутим, подршка за спровођење одређених активности може се тражити од међународних институција као што су ФАО, ЕБРД и Светска банка, укључују:

- Изградњу капацитета за нове јединице.
- Обука новог и постојећег особља у сектору за наводњавање и одводњавање, укључујући обуку саветника и пољопривредника.
- Подршка развоју нових истраживања, система праћења, алата за моделирање, процедура за процену инвестиција.

- Подршка развоју удружења корисника вода и побољшаном управљању наводњавањем.

Међународно финансирање грантова за наводњавање и одводњавање је већ обезбеђено кроз ИПАРД програм; рад у оквиру овог Акционог плана ће помоћи да се та средства ефикасније користе.

Директни трошкови

Директни трошкови сваке мере и активности дати су у табелама Акционог плана.

Индиректни трошкови и користи

Поред директних трошкова квантификованих у Акционом плану, спровођење Програма може такође имати индиректне импликације на јавне приходе и расходе по другим буџетским линијама и кроз механизме који тек треба да се развију.

Реформа управљања и накнада

Побољшано управљање системима за наводњавање и одводњавање у јавној својини ће повећати економску ефикасност и смањити трошкове. Ревидиране тарифне структуре ће вероватно довести до повећања државних прихода, док ће корелација између накнада и расхода обезбедити да се ови ресурси користе за правилно одржавање система за наводњавање и одводњавање.

Избор и процена инвестиције

Побољшани одабир и процена инвестиција ће довести до значајног побољшања односа користи и трошкова за јавне инвестиције у наводњавање и одводњавање, усмеравањем јавних средстава на најпрофитабилније и најодрживије системе. У неким случајевима, ово ће повећати или додати нове државне расходе, док ће у другим смањити расходе или их потпуно избећи.

Мере подршке за наводњавање и одводњавање на газдинству

Побољшана анализа и циљање мера субвенционисања ће донети нето економску добит. То такође може довести до повећања јавне потрошње у овом сектору, убрзавајући развој наводњавања и одводњавања, у корист пољопривредника и шире привреде.

IX. АНАЛИЗА ЕФЕКТА МЕРА

Крајње користи од спровођења мера Програма огледају се у већим маржама и приходима на пољопривредним газдинствима, повећаној запослености, бољој заштити животне средине и осталих корисника вода, као и у повећању прихода од извоза.

Економски ефекти

Економске користи Програма могу проистећи из више мера, при чему је коначна корист повећање маржи и прихода на пољопривредним газдинствима. Сваки сегмент Програма у крајњем исходу доприноси овоме, као и друга два економска утицаја:

- Програм ће допринети унапређењу јавних система за одвођење сувишних вода и наводњавање и обезбедиће већу заступљеност заинтересованих страна, која се односи на боље одржавање јавних система за наводњавање и одводњавање и ревизију система накнада за наводњавање и одводњавање.

- Заједно са убрзаним и одрживијим развојем наводњавања, долази и резултат повећања наводњаваних површина и ефикаснијег одводњавања. Све ово ће довести до већих приноса и већег удела култура више вредности, јер ће пољопривредници моћи да остваре користи од повећаних приноса, квалитета производа и поузданости коју ефикасно наводњавање и одводњавање доносе.

- Програм ће помоћи пољопривредницима да у потпуности искористе нове могућности увођењем адаптивних истраживачких и саветодавних служби, али ће довести до повећања инвестиција у наводњавање и одводњавање на пољопривредним газдинствима, што ће резултирати бољим управљањем водним ресурсима на газдинствима.

- Програмом ће се ојачати други ефекти на приносе и културе високе вредности, што ће довести до продуктивније и профитабилније пољопривредне производње на газдинству.

Ефекти на друштво

- Програм ће путем предвиђених мера довести до побољшаног наводњавања и одводњавања, што ће повећати обим пољопривредне производње. Како су пољопривредне операције у великој мери механизоване, то ће довести до умереног повећања запослености у производњи, преради и пласману пољопривредних добара.

- Значајнији раст запослености произићи ће из повећања производње култура високе вредности и њихове прераде, што је резултат деловања више мера заједно и захтева додатно ангажовање радне снаге.

- Долази и до извесног раста запослености услед повећане потражње за производима и услугама повезаним са наводњавањем, као и производње интензивнијих култура веће вредности.

- Спровођењем Програма ће се допринети бољем приступу информацијама о наводњавању и одводњавању за пољопривреднике у руралним областима, чиме ће побољшати приходе и запосленост у руралним срединама.

- Програм обезбеђује да јавни системи за наводњавање и одводњавање функционишу добро и да одговарају потребама корисника, уз заступљеност свих релевантних група, укључујући жене и локалне мањине.

Ефекти на животну средину

Ефекти на животну средину произилазе из активности на очувању водног режима и заштити других корисника вода. Повећањем капацитета за управљање водама у пољопривреди, надлежне институције имаће бољи увид у расположивост водних ресурса и утицај наводњавања низводно, што ће им омогућити да обезбеде да потребе животне средине и других корисника буду адекватно узете у обзир.

Унапређење система за избор и процену инвестиција у наводњавање и одводњавање обезбедиће да будуће јавне инвестиције у ову област буду засноване на потпуно квантификованом и вреднованом разумевању њиховог утицаја на животну средину и друге кориснике вода.

Ове мере ће такође довести до средњег утицаја убрзаног и одрживијег развоја наводњавања.

Управљачки ефекти

- Проширење капацитета сектора пољопривредне политике Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде биће реализовано чиме ће се допринети

уређењу политике, економике и анализе у области наводњавања, што ће омогућити бољи мониторинг воде, односно заштиту водних ресурса и њихових корисника.

- Корисници вода ће имати бољу комуникацију са осталим корисницима, а управљачке структуре бољи увид у потребе и захтеве корисника, формирањем удружења корисника вода и усвајањем Закона о удружењима корисника вода.

- Измене организационе структуре ради унапређења одрживости система и водних ресурса такође су предвиђене.

Финансијски ефекти

- Програм ће допринети бољем одржавању система за одводњавање, а тиме и његовом бољем функционисању. Побољшано одводњавање ће значајно допринети већим приносима и извозу производа као што су житарице, уљарице и шећер.

- Исте мере ће повећати површине под наводњавањем и број газдинстава која наводњавају, као и квалитет наводњавања и одводњавања. Побољшано наводњавање и одводњавање довешће до већих приноса и обима извоза ових добара.

- Највећи утицај мера биће на повећање производње култура високе вредности, као што су јагодасто воће, коштичаво воће и разне врсте поврћа, које ће се извозити по високим ценама, у свежем или прерађеном облику.

- Годишња нето економска корист наводњавања и одводњавања процењена је да ће порастати на 55 милијарде РСД до последње године Акционог плана.

- Измене тарифа могу променити финансијске токове од пољопривредника ка буџету, али неће имати значајан економски утицај.

Х. МЕХАНИЗАМ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПРОГРАМА

Програм и његов Акциони план предлажу свеобухватан низ мера којима се Републици Србији омогућава да максимизује користи које добија од наводњавања и одводњавања. Остваривање тих користи зависиће од делотворног и благовременог спровођења.

За праћење напретка у спровођењу Програма задужена је МПШВ-РДВ. МПШВ-РДВ пружа подршку другим органима, службама и организацијама у спровођењу активности које су у њиховом делокругу. Такође, МПШВ-РДВ остварује комуникацију са партнерима и јавношћу у вези са спровођењем Програма. Извештаје о напретку у спровођењу акционог плана припрема МПШВ-РДВ на основу извештаја које, кроз Јединствени информациони систем за планирање, праћење спровођења, координацију јавних политика и извештавање (ЈИС), достављају сви органи и организације надлежни за спровођење мера и активности, у складу са Законом о планском систему Републике Србије и подзаконским актима којима су уређени начин извештавања и обавезни елементи извештаја.

Надлежни органи и организације, као органи и организације које су препознате као партнери у спровођењу мера и активности имају обавезу да извештавају МПШВ-РДВ на годишњем нивоу о напретку у реализацији, а такође и о евентуалним проблемима у достизању предвиђених резултата.

На основу тога, МПШВ-РДВ има основ за оцењивање напретка у спровођења Програма и идентификовање актуелних проблема и потенцијалних ризика и потреба да се у складу са њима активности прилагоде и донесу правовремене одлуке да би се постигли предвиђени резултати.

Израда извештаја о спровођењу акционог плана и достављање Влади вршиће се у складу са роковима утврђеним Законом о планском систему.

Извештај о резултатима у достизању утврђених циљева Програма МПШВ-РДВ ће припремити на основу спроведене ex-post анализа ефеката, након сваке три године спровођења Програма, у оквиру којег може да предложи и евентуалну ревизију Програма. Финални извештај биће поднет Влади на усвајање након истека важења Програма.

Вредновање учинка Програма врши се тако што се анализира да ли су и у којој мери постигнути учинци у складу са показатељима ефеката на нивоу општег циља, показатељима исхода на нивоу посебних циљева и показатељима резултата на нивоу појединачних мера.

XI. АНАЛИЗА РИЗИКА

Један ризик је да би будуће климатске промене могле повећати потребу за наводњавањем, док би истовремено смањиле расположиве површинске и подземне водне ресурсе. Други ризик је да би већи интензитет падавина могао преоптеретити постојеће системе одводњавања и одбране од поплава, што би захтевало додатне инвестиције.

Политички ризик је да будућа буџетска ограничења могу ограничити способност државе да спроведе планиране инвестиције и одговарајуће одржава постојеће системе.

Значајан ризик је мало интересовање пољопривредника за наводњавање из јавних система, што ће довести до нижих односа користи и трошкова него што је првобитно пројектовано. Понашање пољопривредника зависиће од различитих фактора, укључујући тржишне услове, политику и приступ кредитима.

XII. АКЦИОНИ ПЛАН

Акциони план обухвата првих пет година спровођења Програма, у периоду 2027-2031. године. У том временском оквиру активности ће углавном бити усмерене на изградњу институционалног и организационог оквира неопходних за успешан развој наводњавања и одводњавања.

Спровођење мера у овом периоду биће конкретно усмерено на:

- Проширење базе информација и јачање аналитичких капацитета за управљање водама у пољопривреди. У оквиру Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде биће формирана стална „Јединица за анализу наводњавања”, која ће радити уз подршку савремених статистичких алата, система праћења и моделирања. Ова јединица, заједно са проширеном базом података, обезбедиће подршку у спровођењу свих мера и наставиће да функционише током целог Програмског периода, са посебним фокусом на избор и праћење нових инвестиција у наводњавање и одводњавање.

- Унапређење управљања и укључености заинтересованих страна, кроз усвајање новог Закона о удружењима корисника вода. Спровођење овог закона биће вођено потребама и интересима пољопривредника, а његова примена ће се наставити и након завршетка периода имплементације овог програма. током целог програмског периода и након његовог завршетка.

- Развој унапређеног оквира за утврђивање накнада за наводњавање и одводњавање, као и за прикупљање капиталних доприноса за изградњу нових система у

јавној својини. Након што буду успостављене, нове накнаде ће се примењивати на све системе у јавној својини, док ће капитални доприноси бити обавезни за финансирање нових инвестиција.

- Подршку иновацијама и трансферу технологије кроз пилот пројекте и ширу примену. Први циклус испитивања биће реализован у оквиру периода Акционог плана, након чега ће се донети одлука о потреби наставка додатних испитивања у наредним фазама. Стручне саветодавне службе ће организовати обуке саветника широм земље и формирати мањи тим специјализованих стручњака за наводњавање. Овај тим ће наставити да делује у оквиру редовног система саветовања и након потпуне примене Акционог плана.

- Унапређење постојећих система грант подршке за инвестиције у наводњавање и одводњавање на пољопривредним газдинствима. Све постојеће мере грант подршке биће анализиране током периода спровођења Акционог плана, а њихова примена ће се наставити и убудуће, уз периодичне ревизије у складу са Стратегијом пољопривреде и руралног развоја.

Акциони план не садржи конкретан програм улагања у системе за наводњавање и одводњавање, већ пружа преглед неопходних мера и активности усмерених на изградњу капацитета и успостављање механизма који ће обезбедити да будућа улагања буду правилно одабрана, адекватно финансирана и систематски праћена.

АКТИВНОСТИ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПРОГРАМ НАВОДЊАВАЊА И ОДВОДЊАВАЊА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ ЗА ПЕРИОД ОД 2027. ДО 2031. ГОДИНЕ

Документ ЈП:	Програм наводњавања и одводњавања у Републици Србији од 2027. до 2031. године
Акциони план:	Акциони план за спровођење Програм наводњавања и одводњавања у Републици Србији од 2027. до 2036. године
Координација и извештавање	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде
Кровни документ ЈП:	Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године

Општи циљ: Повећање користи од наводњавања и одводњавања, истовремено штитећи животну средину и не угрожавајући друге кориснике вода						
Институција одговорна за праћење и контролу реализације: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде						
Показатељ на нивоу општег циља (показатељ ефекта)	Јединица мере	Извор провере	Почетна вредност	Базна година	Циљана вредност у последњој години АП	Последња година важења АП
Нето економска корист од наводњавања	РСД	годишњи извештај Јединице за анализу наводњавања и одводњавања	33 милијарде	2025.	55 милијарди	2031.
Нето економска корист од одводњавања	РСД	годишњи извештај Јединице за анализу наводњавања и одводњавања	3,8 милијарди	2025.	4,4 милијарде	2031.

Посебан циљ 1: Унапређење правног и административног оквира за употребу воде у пољопривреди									
Институција одговорна за праћење и контролу реализације: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка дирекција за воде									
Показатељ на нивоу посебног циља (показатељ исхода)	Јединица мере	Извор провере	Почетна вредност	Базна година	Циљана вредност у 2027. години	Циљана вредност у 2028. години	Циљана вредност у 2029. години	Циљана вредност у 2030. години	Циљана вредност у последњој години АП
Унапређен правни и административни оквир	да/не	Извештај о раду Владе	не	2025.	не	не	не	не	да

Мера 1.1: Повећање капацитета за управљање водом у пољопривреди									
Институција одговорна за праћење и контролу реализације: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде									
Период спровођења: 2027-2031					Тип мере: институционална, управљачка и организациона				
Показатељ на нивоу мере (показатељ резултата)	Јединица мере	Извор провере	Почетна вредност	Базна година	Циљана вредност у 2027. години	Циљана вредност у 2028. години	Циљана вредност у 2029. години	Циљана вредност у 2030. години	Циљана вредност у последњој години АП
Број водних подручја на којима су развијени модели водних биланса	број (кумулативно)	Извештај о раду Владе	не	2025.	0	0	1	1	2
Унапређен оквир за приоритизацију инвестиција у наводњавање и одводњавање	да/не	Извештај о раду Владе	не	2025.	не	не	не	да	да

Извор финансирања мере	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства у 000 дин.				
		2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
01 – Општи приходи и примања буџета			2. 700	5. 400	5. 400	5. 400

Назив активности:	Орган који спроводи активност	Органи партнери у спровођењу активности	Рок за завршетак активности	Извор финансирања	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства по изворима у 000 дин.				
						2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
1.1.1: Успостављање Јединице за анализу наводњавања и одводњавања	МПШВ		Први квартал 2028.	01 – Општи приходи и примања буџета		0	2.700	5.400	5.400	5.400
1.1.2: Дефинисање процедура за процену потенцијалних инвестиција у наводњавање и одводњавање	МПШВ-ЈАНО	МПШВ-РДВ СВ ЈВП ВВ	Први квартал 2029.	01 – Општи приходи и примања буџета		0	0	0	0	0

Назив активности:	Орган који спроводи активност	Органи партнери у спровођењу активности	Рок за завршетак активности	Извор финансирања	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства по изворима у 000 дин.				
						2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
1.1.3.: Приоритизација потенцијалних инвестиција у складу са дефинисаним процедурама за процену потенцијалних инвестиција у наводњавање и одводњавање	МПШВ-РДВ	ПСПВШ СВ ЈВП ВВ МПШВ-ЈАНО	Четврти квартал 2029.	01 – Општи приходи и примања буџета		0	0	0	0	0
1.1.4: Развој модела водних биланса по водним подручјима	МПШВ-РДВ	СВ ЈВП ВВ	Четврти квартал 2031.	донаторска средства		0	0	0	0	0

Мера 1.2 : Унапређење система за регистровање корисника вода за наводњавање

Институција одговорна за праћење и контролу реализације: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде

Период спровођења: 2027-2031.

Тип мере: институционално управљачко организациона

Показатељ на нивоу мере (показатељ резултата)	Јединица мере	Извор провере	Почетна вредност	Базна година	Циљана вредност у 2027. години	Циљана вредност у 2028. години	Циљана вредност у 2029. години	Циљана вредност у 2030. години	Циљана вредност у последњој години АП
Унапређен регистар коришћења вода	да/не	Извештај о раду Владе	не	2025.	не	не	не	не	да

Извор финансирања мере	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства у 000 дин.				
		2026.	2027.	2028.	2029.	2030.
01 – Општи приходи и примања буџета						

Назив активности:	Орган који спроводи активност	Органи партнери у спровођењу активности	Рок за завршетак активности	Извор финансирања	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства по изворима у 000 дин.				
						2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
1.2.1. Идентификација и мапирање површина пољопривредних газдинстава која се наводњавају по водним подручјима	МПШВ	СВ ЈВП ВВ	Четврти квартал 2029.	01 – Општи приходи и примања буџета						
1.2.2. Унапређење регистра коришћења вода са корисницима воде за наводњавање на територији надлежности СВ	СВ	МПШВ-РДВ МПШВ-УПЗ	Четврти квартал 2031.	01 – Општи приходи и примања буџета						
1.2.3. Унапређење регистра коришћења вода са корисницима воде за наводњавање на територији надлежности ЈВП ВВ	ЈВП ВВ	МПШВ-РДВ МПШВ-УПЗ	Четврти квартал 2031.	01 – Општи приходи и примања буџета						
1.2.4. Спровођење активности на подизању свести пољопривредника о значају регистрација корисника вода за наводњавање	МПШВ	СВ ЈВП ВВ	континуирано	01 – Општи приходи и примања буџета						

Посебан циљ 2: Унапређење наводњавања и одводњавања									
Институција одговорна за праћење и контролу реализације: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде									
Показатељ на нивоу посебног циља (показатељ исхода)	Јединица мере	Извор провере	Почетна вредност	Базна година	Циљана вредност у 2027. години	Циљана вредност у 2028. години	Циљана вредност у 2029. години	Циљана вредност у 2030. години	Циљана вредност у последњој години АП
Повећање површине пољопривредног земљишта под одрживом пољопривредом ⁴⁷	%	РЗС	0	2025.	1	1	1	1	3

Мера 2.1: Унапређење управљања системима за наводњавање и одводњавање у јавној својини									
Институција одговорна за праћење и контролу реализације: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде									
Период спровођења: 2027-2031.				Тип мере: институционално управљачко организациона					
Показатељ на нивоу мере (показатељ резултата)	Јединица мере	Извор провере	Почетна вредност	Базна година	Циљана вредност у 2027. години	Циљана вредност у 2028. години	Циљана вредност у 2029. години	Циљана вредност у 2030. години	Циљана вредност у последњој години АП
Унапређена подршка пољопривредницима из области наводњавања и одводњавања	да/не	Извештај о раду Владе	не	2025.	не	не	не	да	да

Извор финансирања мере	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства у 000 дин.				
		2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
01 – Општи приходи и примања буџета						

⁴⁷ СДГ 2.4.1. - Удео површине пољопривредног земљишта које је достигло прихватљив или пожељан ниво вредности пољопривредне производње по хектару [%]

Назив активности:	Орган који спроводи активност	Органи партнери у спровођењу активности	Рок за завршетак активности	Извор финансирања	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства по изворима у 000 дин.				
						2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
2.1.1. Припрема Закона о удружењима корисника вода	МПШВ-ЈАНО	МПШВ-РДВ МПШВ-УПЗ СВ ЈВП ВВ	Четврти квартал 2028.	01 – Општи приходи и примања буџета						
2.1.2. Припрема и успостављање регистра Удружења корисника вода	МПШВ-ЈАНО	МПШВ-РДВ МПШВ-УПЗ СВ ЈВП ВВ	Четврти квартал 2030.	01 – Општи приходи и примања буџета						
2.1.3. Успостављање уже организационе јединице за надзор Удружења корисника вода	МПШВ		Трећи квартал 2030.	01 – Општи приходи и примања буџета						
2.1.4. Спровођење саветодавне подршке пољопривредницима	МПШВ-ЈАНО		у континуитету	01 – Општи приходи и примања буџета						

Мера 2.2: Унапређење система накнада за коришћење вода и одводњавање

Институција одговорна за праћење и контролу реализације: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде

Период спровођења: 2027-2031.

Тип мере: подстицајна

Показатељ на нивоу мере (показатељ резултата)	Јединица мере	Извор провере	Почетна вредност	Базна година	Циљана вредност у 2027. години	Циљана вредност у 2028. години	Циљана вредност у 2029. години	Циљана вредност у 2030. години	Циљана вредност у последњој години АП
Унапређење поврата трошкова у наводњавање и одводњавање	да/не	Извештај о раду Владе	0	2025.	не	не	не	не	да

Извор финансирања мере	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства у 000 дин.				
		2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
01 – Општи приходи и примања буџета						

Назив активности:	Орган који спроводи активност	Органи партнери у спровођењу активности	Рок за завршетак активности	Извор финансирања	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства по изворима у 000 дин.				
						2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
2.2.1. Анализа измена правног оквира за утврђивање накнада	МПШВ-РДВ	ПСПВШ СВ ЈВП ВВ МПШВ-ЈАНО	Четврти квартал 2028. године	01 – Општи приходи и примања буџета		0	0	0	0	0
2.2.2. Увођење капиталних доприноса за нове системе у јавној својини	МФ	МПШВ-РДВ ПСПВШ СВ ЈВП ВВ МПШВ-ЈАНО	Други квартал 2029. године	01 – Општи приходи и примања буџета		0	0	0	0	0
2.2.3. Успостављање везе између наплаћених накнада за наводњавање и одводњавање и услуга које се пружају пољопривредницима	МПШВ-ЈАНО	ПСПВШ СВ ЈВП ВВ МПШВ-РДВ	Трећи квартал 2029. године	01 – Општи приходи и примања буџета		0	0	0	0	0

Мера 2.3: Унапређење улагања у системе за наводњавање и одводњавање

Институција одговорна за праћење и контролу реализације: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде

Период спровођења: 2027-2031

Тип мере: институционална, управљачка и организациона

Показатељ на нивоу мере (показатељ резултата)	Јединица мере	Извор провере	Почетна вредност	Базна година	Циљана вредност у години 2027. године	Циљана вредност у години 2028. године	Циљана вредност у години 2029. године	Циљана вредност у години 2030. године	Циљана вредност у последњој години АП
Израђена техничка документација за водне објекте за наводњавање и одводњавање	број (кумулативно)	Извештај о раду Владе		2025.					
Израђени водни објекти за наводњавање и одводњавање	број (кумулативно)	Извештај о раду Владе		2025.					

Извор финансирања мере	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства у 000 дин.				
		2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
01 – Општи приходи и примања буџета						
11 – Примања од иностраних задуживања						

Назив активности:	Орган који спроводи активност	Органи партнери успровођењу активности	Рок за завршетак активности	Извор финансирања	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства по изворима у 000 дин.				
						2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
2.3.1. Спровођење редовног надзора и евакуација система за наводњавање и одводњавање на територији надлежности СВ	СВ	МПШВ-РДВ МПШВ-ЈАНО	Четврти квартал 2028.	01 – Општи приходи и примања буџета						
2.3.2. Спровођење редовног надзора и евакуација система за наводњавање и одводњавање на територији надлежности ЈВП ВВ	ЈВП ВВ	ПСПВШ МПШВ-РДВ МПШВ-ЈАНО	Четврти квартал 2028.	01 – Општи приходи и примања буџета						
2.3.3. Израда техничке документације за водне објекте за наводњавање у јавној својини	СВ	МПШВ-РДВ	у континуитету	01 – Општи приходи и примања буџета	0401/0002					
2.3.4. Спровођење „Програма јачања инфраструктуре за наводњавање”	МПШВ-РДВ	SFD МФ СВ ЈВП ВВ	Четврти квартал 2030. године	11 – Примања од иностраних задуживања						
2.3.5. Спровођење „Националног инвестиционог програма модернизације црпних станица за енергетски ефикасан систем одводњавања и наводњавања”	МПШВ-РДВ	AFD МФ СВ ЈВП ВВ	Четврти квартал 2031. године	11 – Примања од иностраних задуживања						

Назив активности:	Орган који спроводи активност	Органи партнери успровођењу активности	Рок за завршетак активности	Извор финансирања	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства по изворима у 000 дин.				
						2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
2.3.6. Изградња бране са акумулацијом „Памбуковица” на територији општине Уб	МПШВ-РДВ	EBRD СВ ЈЛС	Четврти квартал 2030. године	11 – Примања од иностраних задуживања (зајам EBRD)						

Посебан циљ 3: Унапређење подршке пољопривредним газдинствима за наводњавање и одводњавање

Институција одговорна за праћење и контролу реализације: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде

Показатељ на нивоу посебног циља (показатељ исхода)	Јединица мере	Извор провере	Почетна вредност	Базна година	Циљана вредност у 2027. години	Циљана вредност у 2028. години	Циљана вредност у 2029. години	Циљана вредност у 2030. години	Циљана вредност у последњој години АП
Индекс државних расхода усмерених на пољопривреду ⁴⁸	број	РЗС	1,12	2024.	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Мера 3.1: Увођење система прилагодљивог истраживања и саветовања

Институција одговорна за праћење и контролу реализације: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде

Период спровођења: 2027-2031

Тип мере: институционални, информативно - едукативни

Показатељ на нивоу мере (показатељ резултата)	Јединица мере	Извор провере	Почетна вредност	Базна година	Циљана вредност у 2027. години	Циљана вредност у 2028. години	Циљана вредност у 2029. години	Циљана вредност у 2030. години	Циљана вредност у последњој години АП
Израђени извештаји о спровођењу иновативних технологија за наводњавање и одводњавање	Број	Интернет страница ИПН	0	2025.	0	0	0	3	3

Извор финансирања мере	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства у 000 дин.				
		2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
01 – Општи приходи и примања буџета		7.406	7.642	7.052	5.636	5.838

⁴⁸ Циљ одрживог развоја 2.а.1

Назив активности:	Орган који спроводи активност	Органи партнери у спровођењу активности	Рок за завршетак активности	Извор финансирања	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства по изворима у 000 дин.				
						2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
3.1.1. Спровођење демонстрације рада и тестирање нових технологија за наводњавање и одводњавање	ИПН	ПСПВШ ПССС ИМП	Четврти квартал 2029.	01 – Општи приходи и примања буџета		2.006	1.888	1.416	0	0
3.1.2. Промовисање унапређених пракси наводњавања и одводњавања	ИПН	ПСПВШ ПССС	у континуитету	01 – Општи приходи и примања буџета		5.400	5.754	5.636	5.636	5.636

Мера 3.2: Унапређење подршке за улагања у наводњавање и одводњавање на пољопривредним газдинствима									
Институција одговорна за праћење и контролу реализације: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде									
Период спровођења: 2027-2031. године				Тип мере: институционална, управљачка, организациона					
Показатељ на нивоу мере (показатељ резултата)	Јединица мере	Извор провере	Почетна вредност	Базна година	Циљана вредност у години 2027. године	Циљана вредност у години 2028. године	Циљана вредност у години 2029. године	Циљана вредност у години 2030. године	Циљана вредност у последњој години АП
Број мера које су добиле потпуно финансирање	број	веб-сајт МПШВ	0	2025.	0	0	3	3	3

Извор финансирања мере	Веза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства у 000 дин.				
		2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
01 – Општи приходи и примања буџета		0	0	2.360	0	0

Назив активности:	Орган који спроводи активност	Органи партнери у спровођењу активности	Рок за завршетак активности	Извор финансирања	Беза са програмским буџетом	Укупна процењена финансијска средства по изворима у 000 дин				
						2027.	2028.	2029.	2030.	2031.
3.2.1. Израда економске анализе мера бесповратних средстава (за наводњавање и одводњавање)	МПШВ-ЈАНО		Трећи квартал 2029.	01 – Општи приходи и примања буџета		0	0	2.360	0	0
3.2.2. Израда анализа и препорука за унапређење механизма доделе бесповратних средстава за улагања у наводњавање и одводњавање	МПШВ-ЈАНО		Трећи квартал 2029.	01 – Општи приходи и примања буџета		0	0	0	0	0

XIII. ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Овај програм објавити на интернет страници Владе, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде и на порталу е-Консултације, у року од седам радних дана од дана усвајања.

Овај програм објавити у „Службеном гласнику Републике Србије”.

05 Број:

У Београду,

ВЛАДА

ПРЕДСЕДНИК