

Interreg - IPA CBC
Croatia - Serbia



EUROPEAN UNION



SeNs WETLANDS



ВИШЕНАМЕНСКИ ПРИБАЛНИ ЗЕЛЕНИ ПОЈАС

САДРЖАЈ

I ЕКОЛОГИЈА И ЕКОНОМИЈА

ЕКОНОМСКИ ЗНАЧАЈ БИОСФЕРЕ	3
---------------------------------	---

Екосистеми и екосистемске услуге - Еколошке и економске кризе

КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ПРЕДЕЛА	5
---	---

Расцепкавање (уситњавање) станишта - Еколошки коридори - Предео Панонског региона у прошлости - Интензивна пољопривреда - Биодиверзитет пољопривредних предела

Прозор 1. Фрагментација природних станишта у Војводини	6
--	---

Прозор 2. Губитак станишта под утицајем пољопривреде у Хрватској	10
--	----

II ПРИОБАЛНИ ЗЕЛЕНИ ПОЈАС У АГРАРНИМ ПРЕДЕЛИМА

ПРИОБАЛНИ ЗЕЛЕНИ ПОЈАС СА СТАНОВИШТА ЕКОЛОГИЈЕ	11
--	----

Зелена инфраструктура - Расуто (дифузно) загађење - Зелени појас – биофилтер - Заштита усева - Значај вегетације приобалног појаса за рибље врсте - Обала као кључно станиште и еколошки коридор

Прозор 3. Вилински коњици Томпојевачких ритова	17
--	----

ДРУШТВЕНИ ЗНАЧАЈ ПРИОБАЛНОГ ЗЕЛЕНОГ ПОЈАСА	18
--	----

Вишенаменско зеленило руралних подручја - Анализа заинтересованих страна - Рекреативни риболов - Ловство - Рекреација, развој туризма и еколошка едукација

Прозор 4. Анализа заинтересованих страна у оквиру SeNs WETLANDS пројекта у Бачкој Тополи	21
--	----

III ПЛАНИРАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОЈАСЕВА У АГРАРНИМ ПОДРУЧЈИМА

СПЕЦИФИЧНИ ПРИРОДНИ УСЛОВИ РЕГИОНА	23
--	----

Клима - Очекиване последице промене климе - Земљиште - Природни биљни покривач

ПРОПИСИ КОЈИ ПОДСТИЧУ ИЛИ ОГРАНИЧАВАЈУ ПОДИЗАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОЈАСЕВА	28
--	----

Пољопривреда и шумарство - Водопривреда - Инфраструктура - Заштита природе

Прозор 5. Пример: Чланови Закона о водама у Србији који подржавају или ограничавају подизање приобалног заштитног зеленила	29
--	----

IV ВИШЕНАМЕНСКИ ПРИОБАЛНИ ЗЕЛЕНИ ПОЈАС

ПОДИЗАЊЕ ВИШЕНАМЕНСКОГ ЗЕЛЕНОГ ПОЈАСА	31
---	----

Заштитне функције - Структура вишеспратног појаса - Избор врста - Савети за садњу високог зеленила - Формирање травних површина - Терени на којима се не препоручује подизање високог зеленила - Одржавање

Прозор 6. Флористичко богатство и природност типова обалног појаса	35
--	----

УРЕЂЕЊЕ ПРОСТОРА ЗА РЕКРЕАЦИЈУ	38
--------------------------------------	----

Рекреативне стазе - Одморишта - Осматрачице - Информативне табле - Заштита дивљих врста и биљног покривача током изградње

ПРИЛОГ I МЕЂУНАРОДНЕ КОНВЕНЦИЈЕ И ДИРЕКТИВЕ ЕУ КОЈЕ ПОДСТИЧУ ПОДИЗАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОЈАСЕВА

ПРИЛОГ I МЕЂУНАРОДНЕ КОНВЕНЦИЈЕ И ДИРЕКТИВЕ ЕУ КОЈЕ ПОДСТИЧУ ПОДИЗАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОЈАСЕВА	41
--	----

ПРИЛОГ II СПИСАК ВРСТА ЗНАЧАЈНИХ ЗА ПОДИЗАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОЈАСЕВА	44
---	----

РЕЧНИК СТРУЧНИХ ПОЈМОВА	47
-------------------------------	----

ЛИТЕРАТУРА	48
------------------	----

ПРОЈЕКАТ SENS WETLANDS	49
------------------------------	----

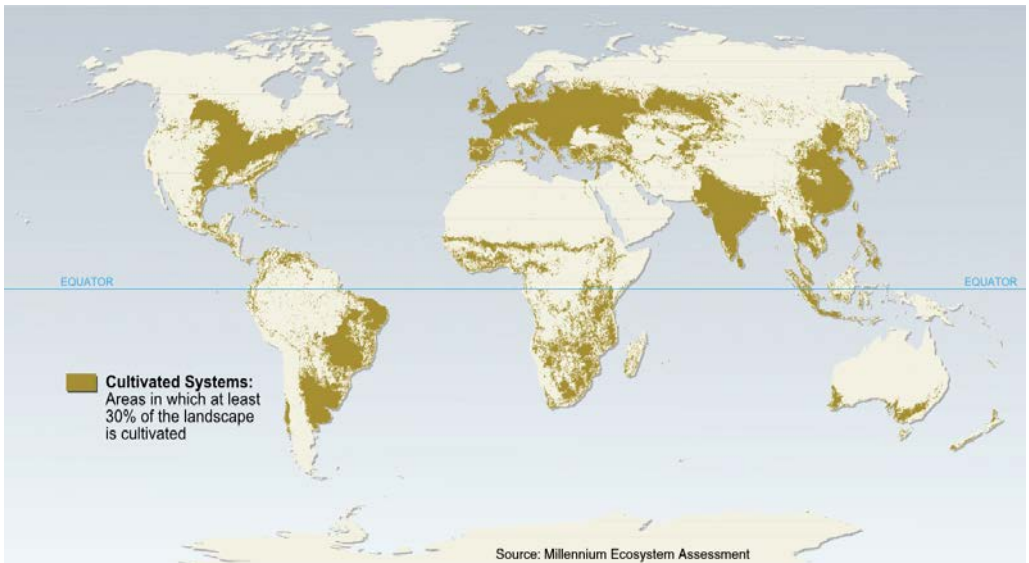
I ЕКОЛОГИЈА И ЕКОНОМИЈА

ЕКОНОМСКИ ЗНАЧАЈ БИОСФЕРЕ

Екосистеми и екосистемске услуге

Биосфера је глобални еколошки систем наше Земље, изграђен од међусобно повезаних екосистема, као што су језера, шуме, ливаде и пустиње. Природни екосистеми су сами по себи врло сложени, њихово функционисање још увек није до детаља познато, али знамо да представљају основне јединице размене материје и енергије између живих организама.

Пољопривредне културе су такође екосистеми, али они у којима човек гаји биљке са циљем да што већи део произведене биомасе буде на располагању људима, а мањи део остаје другим врстама (као што су инсекти или глодари), које сматрамо штеточинама. Пољопривредни екосистеми су релативно једноставне структуре и састава, као и монокултуре хибридних топола или багрема. Човек се може запитати: Ако они задовољавају наше потребе, зашто онда морамо водити рачуна о шумама, слатинама или недовољно познатим, удаљеним и компликованим природним системима као што су прашуме и океани? Одговор је једноставан: Зато што су екосистеми биосфере међусобно повезани процесима који се одвијају на регионалном или глобалном нивоу.



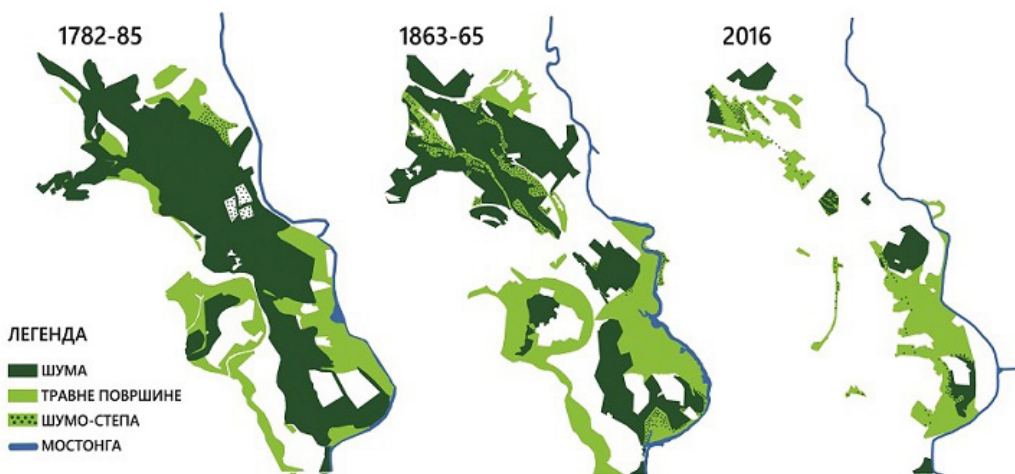
Слика 1. Подручја наше планете на којима проценат обрадивих површина достиже или чак и премашује 30% обухватају све области са повољним условима за обраду земљишта (MEA, 2005)

Жива бића стварају земљиште најпре уситњавањем и разлагањем стена, а затим и стварањем хумуса од тела мртвих биљака и животиња. Биљни покривач на површини земљишта задржава падавине и повећава количину воде која филтрацијом улази у земљу надокнађујући водне резерве дубљих слојева. Ситни организми учествују у пречишћавању текуће и стајаће воде. Земљиште, шуме, подземне и површинске воде – то су такозвани обновљиви ресурси, неопходни за економски развој. Ови ресурси се обнављају у природи и вековима се подразумевало да нам у потпуности стоје на располагању за коришћење, нпр. црпљењем воде, сечом шума, претварањем пашњака у орнице или изловом рибе из река.

Да би људи препознали економску вредност живих система, у новије време за природна добра и процесе који обезбеђују добробит за човечанство уведен је израз „екосистемске услуге“. Најпознатије су услуге снабдевања које нам пружају добра: дрво, дивљач и риба, јестиви и лековити делови дивљих биљака. Производња органске материје фотосинтезом и формирање земљишта спадају у подржавајуће услуге. Регулаторне услуге укључују, између осталог, формирање и пречишћавање вода, заштиту од ерозије, као и процесе које утичу на климу. Културне услуге подразумевају верска или естетска искуства, као и образовне и рекреативне могућности.

Еколошке и економске кризе

Током времена су се усавршавали начини коришћења природних ресурса, а растом људске популације повећавала се и површина земљишта које се обрађује (Слика 1). Све већи део биосфере губи своје природно стање. Сметње у функционисању екосистема или њихово уништавање у одређеним подручјима (Слика 2) често нарушавају природне процесе читавих региона, смањују квалитет и количину екосистемских услуга. Све упечатљивије еколошке кризе – од пада популација риба у океанима до глобалног загревања – указују на погоршање стања биосфере.



Слика 2. Смањење површина природних шума и пашњака на слатинској шумостепи на потезу између некадашњег тока Мостонге и плавног подручја Дунава у протеклих 240 година

Анализирајући геолошку историју Земље, познато је да разноврсност животних форми омогућава биосфери да се регенерише након непогода, као што су ледена доба или судари са астероидама. Насупрот томе, људско друштво и сама људска бића имају само ограничену способност прилагођавања променама у окружењу, о чему сведоче економски и социјални проблеми изазвани поплавама, сушама или недостатком воде за пиће и заливање. Људско друштво губи извор природних ресурса: плодност земљишта, производност усева, дрва за огрев и грађу, воду за пиће и друге добробити које нам даје природа. Један од најважнијих циљева заштите природе је смањење наглих промена у биосфери.

КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ПРЕДЕЛА

Расцепкавање (уситњавање) станишта

Претварањем све већих природних површина у пољопривредне културе и ширењем насеља и инфраструктуре (путеви, пруге, канали), природна станишта се уситњавају на мање јединице (Слика 2, Прозор 1). Једна од последица расцепкавања (тј. фрагментације) је нестајање врста којима је потребна велика површина за преживљавање. Просторно одвојени остаци станишта су изложени неповољним утицајима окружења и постепено губе своја оригинална својства. Расцепкавање и међусобна изолација станишта изазива изумирање врста и осиромашење животних заједница, што води до погоршања стања (деградације) екосистема и до погоршања квалитета екосистемских услуга.

Повремена кретања јединки помажу у очувању генетске разноврсности локалних популација, што омогућава да након природних непогода (нпр. поплаве, јаки мразеви, суше, епидемије) део јединки преживи. У случају да врста нестане из фрагмента неког станишта, може се временом поново ту населити – ако постоји могућност да нове јединке доспеју до њега.

Еколошки коридори

Један од циљева заштите природе јесте очување и обнова природних веза између преосталих природних и блиско природних расцепканих делова станишта. Природни путеви кретања између удаљених станишта називају се еколошким коридорима (Слика 3), као што су на пример водотоци који повезују живи свет међусобно удаљених мочвара и плавних подручја. Већина природних еколошких коридора у пољопривредним пределима је уништена или оштећена, и зато је важно препознати који природни или створени (антропогени) елементи предела могу функционисати као коридори. Насипи уз реке и канале представљају еколошке коридоре за мале животиње сувих травних станишта, јер свака врста захтева коридор који одговара њеном типу станишта. Пољозаштитни појас може да буде коридор између две шуме, али не функционише као коридор између две мочваре, јер не омогућава мочварним врстама (видрама, корњачама, мрмољцима итд.) да се крећу до суседног влажног станишта.

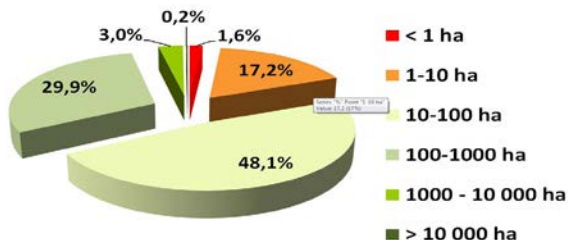


Слика 3. Елементи еколошке мреже

ПРОЗОР 1.

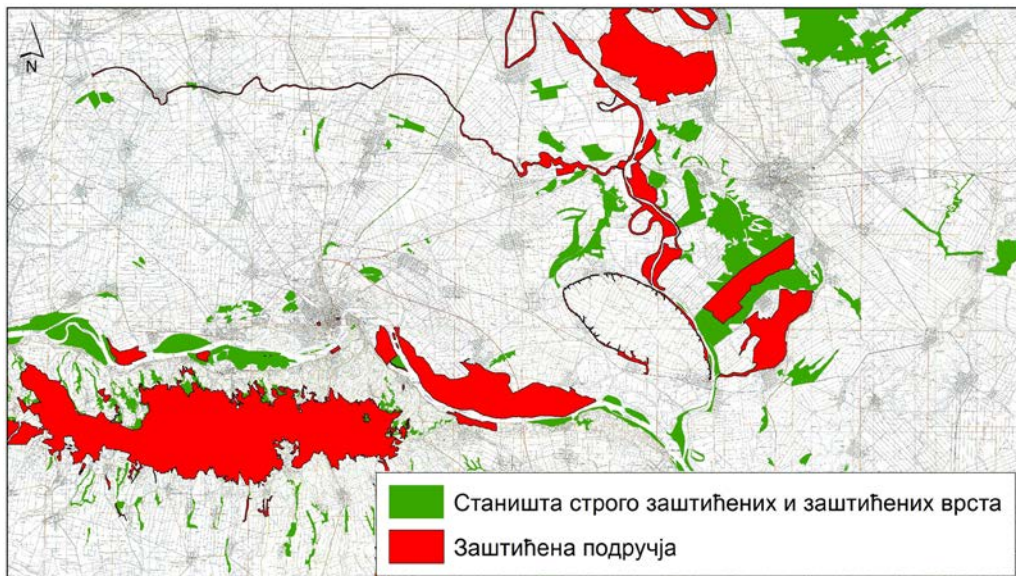
ФРАГМЕНТАЦИЈА ПРИРОДНИХ СТАНИШТА У ВОЈВОДИНИ

Заштићена подручја заузимају 6,89% територије АП Војводине, а подручја у поступку заштите 2,22%. У Бази података Покрајинског завода за заштиту природе регистровано је 628 станишта заштићених и строго заштићених врста, укупне површине 114 001,28 ха, односно 5,29% укупне површине Покрајине. Величина ових просторних целина креће се од 0,16 ха до 16,882 ха, али је само једно станиште (комплекс Босутских шума) веће од 10 000 ха. Свега 19 станишта (3,02%) припада полигонима површине од 1000 до 10 000 ха. Скоро половина (48%) станишта је мања од 100 ха, а 18,8% је мање и од 10 ха.



У ову групу крајње расцепканих станишта спада већина остатака панонских степа. Мала острвца степске вегетације вековима су опстајала по хумкама, широким

травним међама и по стрмим косинама лесних долина у окружењу обрађених парцела. Међу њима су и бројна станишта степских врста наведених у Црвеној књизи флоре Србије. Трајно очување ових природних вредности захтева повезивање степских остатака. Због неповољних утицаја пољопривредног окружења (све интензивније обраде земље), постоји потреба и за успостављањем заштитне зоне око њих.



Просторни распоред станишта, приказан на приложеној карти, јасно указује на улогу пољопривреде у фрагментацији: најситнији су остаци станишта плодног Бачког лесног платоа, а највеће природне просторне целине су опстале по заслањеним речним терасама и у плавном подручју Дунава, на подручјима мање повољним за обраду земље.

Постојање еколошког коридора омогућава кретање врста на дневном нивоу (према појилиштима и местима исхране), сезонску миграцију између места за размножавање и исхрану (нпр. водоземци), или миграцију младих јединки (нпр. видре, мали предатори) ради освајања подручја.

Неке покретне врсте такође могу доспети у култивисана подручја, уколико између обрађених површина постоје остаци станишта погодни за одмор и исхрану. Низ оваквих малих остатака представља испрекидани еколошки коридор између већих станишта. Такав тип коридора је једно и место за исхрану и преноћиште птица селица.

Предео Панонског региона у прошлости

Карактеристике Панонског региона су биле веома погодне за прегонско сточарство. Пастири су се кретали током целе године са стоком, која је у пролеће пасла на пустарама сувљих терена, почетком лета на слатинама, а након поплава на богатим пашњацима плавних подручја. Такође, користили су храну и заштиту коју им је пружала шума (Слика 4). Због учесталих сушних лета, ратарска производња је, све до краја средњег века, била ограничена на сопствене потребе и одвијала се на обрађеним површинама око села. За време трајања турске владавине, опустошени делови низије су и даље коришћени као пашњаци.

Након периода владавине Османског царства све више се развијала профитно оријентисана пољопривреда, са савременим методама усмереним на производњу житарица. У другој половини XVIII века су све већа и већа подручја претварана у обрадиве површине у близини обновљених насеља. У XIX веку започиње изградња насипа око река и обрада исушених плавних подручја. У то време је и значајан део шума поред Саве и Дунава претворен у обрадиво земљиште (Слика 2).



До средине XX века низијски предео је имао мозаичну структуру: између обрађених површина налазила су се зелена острва салаша и великих имања, ливаде кошанице, као и шумарци унутар влажних депресија. Уз водотокове и у заслањеним областима налазили су се велики и пространи пашњаци, најчешће коришћени од стране локалних заједница.

Слика 4. Традиционално жированье свиња у Спачванско – Босутском басену

Житељи села су узгајали стоку (краве, овце, свиње и живину) на пашњацима. Пошто су трава и сено представљали значајан део исхране волова и коња, који су били неопходни за обраду земље, ливаде и пашњаци су имали велику економску вредност. Очување њиховог квалитета захтевало је много стручности, која је саставни део народне културе и која се преносила са колена на колена и у великој мери је допринела очувању богатог живог света наших пашњака.

Пољопривредна механизација омогућила је да у другој половини XX века чак и мала пољопривредна газдинства пређу на профитно оријентисану пољопривредну производњу. Потреба за пашњацима је опала са модернизацијом сточарства. Како би се омогућило претварање запуштених ливада и пашњака у обрадиве површине, уз велика улагања су изграђене мреже канала за исушивање слатина и других влажних подручја.

Интензивна пољопривреда

Корита мањих водотокова су продубљена и/или претворена у канале, тако да је на појединим местима снижен ниво подземних вода и до два метра. Временом су из предела нестале травне међе и групације стабала које су постојале између парцела, јер су ограничавале кретање пољопривредних машина. Салаши су нестајали селидбом становништва у насеља. Настала је површина идеална за стварање великих парцела и механизовану пољопривреду, коју можемо назвати и “пољопривредном пустаром” (Слика 19).



Слика 5. Ровови настали ерозијом под утицајем оцедних вода у редовима сунцокрета на косини лесне долине (атар Избишта, општина Вршац)

Будући да су некадашњи пашњаци на падинама претворени у оранице, ерозија уништава квалитетну црницу лесних долина. Годишње се услед обилних падавина може изгубити и до неколико тона земљишта по хектару, које вода спира у канале и друге водотокове (Слика 5). Ерозија расте са повећавањем површине парцела, као и обрадом земљишта у правцу нагиба терена.

На огромним парцелама не само да се машине лако крећу, већ и ветрови лако носе честице земљишта (Слика 19). С обзиром на то да најјачи ветрови дувају током јесењег и пролећног периода сетве, са свеже обрађеног тла се уклањају хумус и честице тла, заједно са хемикалијама везаним за њих. У Војводини преко 70% земљишта припада ораницама које су под утицајем ерозије, а у материјалу који се преноси ветром присутне су и значајне количине азотних и фосфорних једињења. По неким проценама, просечни губитак хранљивих материја на чернозему износи 65 kg хумуса, 5 kg азота, 10 kg фосфора и 11 kg калијума. Већина материјала која је ношена ветром, спушта се (таложу на тло) већ код прве препреке, и на тај начин се повећава количина пестицида у баштама насеља, а у воде доспевају вештачко ђубриво и друге штетне материје.

Парцеле великих површина погодују и размножавању штеточина. С озбиром на то да нестанком дрвореда, међа и ливада изумиру дивље врсте које регулишу популације глодара и инсеката, број штеточина чешће достиже критични ниво. Из тог разлога, отрови се морају користити као превентивна мера, која уништава већину живог света присутног у земљишту. У недостатку организама разлагача, земљиште није способно да обезбеди разноликост хранљивих састојака која је потребна биљкама, па се као последица тога морају користити веће количине сложенијих и скупљих вештачких ђубрива. Повећана примена вештачког ђубрива после одређеног времена доводи до загађења поземних вода, пре свега накупљањем нитрата и нитрита, који се повремено јављају у води за пиће, угрожавајући човеково здравље. Из тог разлога је у Европској унији обавезно тзв. обележавање територија осетљивих на нитрате (Слика 6), где се уз помоћ примене посебних прописа обезбеђује заштита квалитета воде.



Слика 6. Осетљива подручја у Хрватској на којима се уважавају ограничења Нитратне директиве (<https://narodne-novine.nn.hr>)

Биодиверзитет пољопривредних предела

Природна станишта су углавном сачувана на подручјима која нису погодна за пољопривредну обраду, као што су нпр. брдски предели, поплавна подручја, пешчаре и слатине (Прозор 1). С обзиром на то да је традиционална обрада земље замењена интензивном пољопривредом релативно скоро (током протеклих деценија), остаци станишта на подручју Панонског региона су у много бољем стању у поређењу са сличним подручјима у развијенијим земљама Европе и садрже велики број ретких врста од међународног значаја. Типични типови станишта за наше регионе (ограничени на регион Панонске низије), такође су вредни и у Европи: то су панонске слатине, степе и панонске шумо-степе. Остаци ових станишта се углавном налазе међу обрађеним површинама, због чега њихово другорочно очување захтева смањење ефекта руба и обнављање и стварање нових еколошких коридора.

На парцелама малих газдинстава на којима се примењује само умерена количина хемикалија, сама обрађена земља је значајно станиште за бројне дивље врсте. Више стотина различитих врста инсеката барем један део свог животног циклуса проведе на обрађеном земљишту, и већина њих не само да не штети усевима, већ пољопривредницима пружа корисну „услугу“ убијањем штеточина или опрашивањем усева (бубамаре, бумбари, трчуљци...). Инсекти служе као храна за птице певачице и ситну пернату дивљач (младунци фазана, препелица). Више врста птица се гнезди на ободима обрађених површина, а неке заштићене врсте се тамо и редовно хране.

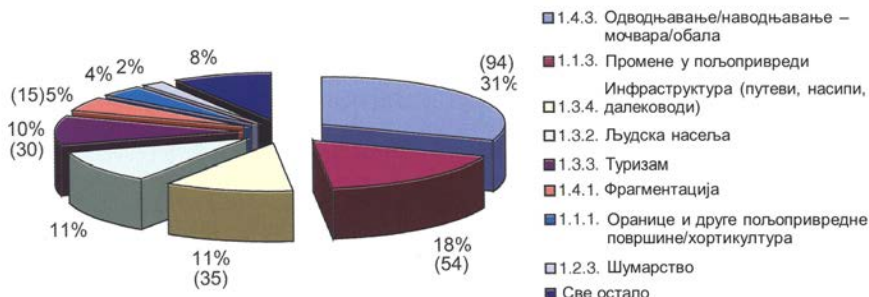
Станишта створена људским делатностима често су настањена дивљим врстама. Врсте ливадских и степских станишта на бројним местима су опстале по насипима, каналима и травним међама путева. Изградњом вештачких језера (акумулације за наводњавање) у долинама у којима су постојале природне баре или мочваре, повећава се површина влажних станишта (Слика 12), због чега је живи свет ових језера најчешће веома богат.

Мали мелиорациони канали (каналы за одводњавање) и јаркови представљају кључни тип станишта за дивље врсте пољопривредних подручја, укључујући и ситну ловну дивљач. На појединим деоницама већих канала присутни су богато развијени појасеви водене вегетације, који представљају заменско станиште врстама чија су станишта уништена одводњавањем. На овим деловима канала је могуће пронаћи угрожене, строго заштићене мочварне биљке и животиње, као што су жути локвањ и барска корњача, као и бројне птице мочварице.

ПРОЗОР 2.

ГУБИТАК СТАНИШТА ПОД УТИЦАЈЕМ ПОЉОПРИВРЕДЕ У ХРВАТСКОЈ

У Хрватској је издвојено 29 могућих узрочника губитка станишта због утицаја човека. Други најизраженији угрожавајући фактор је утицај пољопривреде, одговоран за нестанак 18% станишта. Поред директног уништавања (преоравања) станишта, значајне су и промене станишта узроковане употребом хербицида и ђубрива. Ђубрењем ливада ради повећања приноса, број врста опада, често на четвртину од ранијег укупног броја врста у ливадској заједници. У континенталном делу Хрватске проредиле су се неке аутохтоне врсте, док су се поједине инванзивне врсте (*Ambrosia artemisiifolia*) прошириле. (Nikolić i Topić, 2005).



II ПРИОБАЛНИ ЗЕЛЕНИ ПОЈАС У АГРАРНИМ ПРЕДЕЛИМА

ПРИОБАЛНИ ЗЕЛЕНИ ПОЈАС СА СТАНОВИШТА ЕКОЛОГИЈЕ

Зелена инфраструктура

Остаци природних станишта (шумарци, живице, травне међе), зелене површине, формиране од стране човека (дрвореди, паркови, пољозаштитни појасеви) или настале спонтаним обрастањем (насипи, шанчеви), су од посебног значаја за подручја у којима доминирају измењене и вештачке површине. Зелене површине улепшавају насеља и утичу на карактер пејзажа, омогућају опстанак дивљим врстама пољопривредних и урбаних предела, а пружају заклон и храну животињама током њихових миграција између удаљених природних подручја. Везивањем прашине, успоравањем ветрова, упијањем падавина и смањењем ерозије, као и повећањем влажности ваздуха, побољшава се квалитет животне средине. Разноврсност екосистемских услуга се постиже формирањем појаса вишенаменског (мултифункционалног) зеленила. Повезивањем зелених површина у јединствену мрежу, могуће је унапредити екосистемске услуге које она пружа. Мрежа природних, измењених и вештачких зелених површина представља зелену инфраструктуру предела.

Расуто (дифузно) загађење

Површинске воде пољопривредних подручја загађују се пестицидима и хранљивим материјама са околних обрађених површина, које се преносе ветром (приликом прскања или прашином), оцедним водама и путем загађених подземних вода (Слика 7).



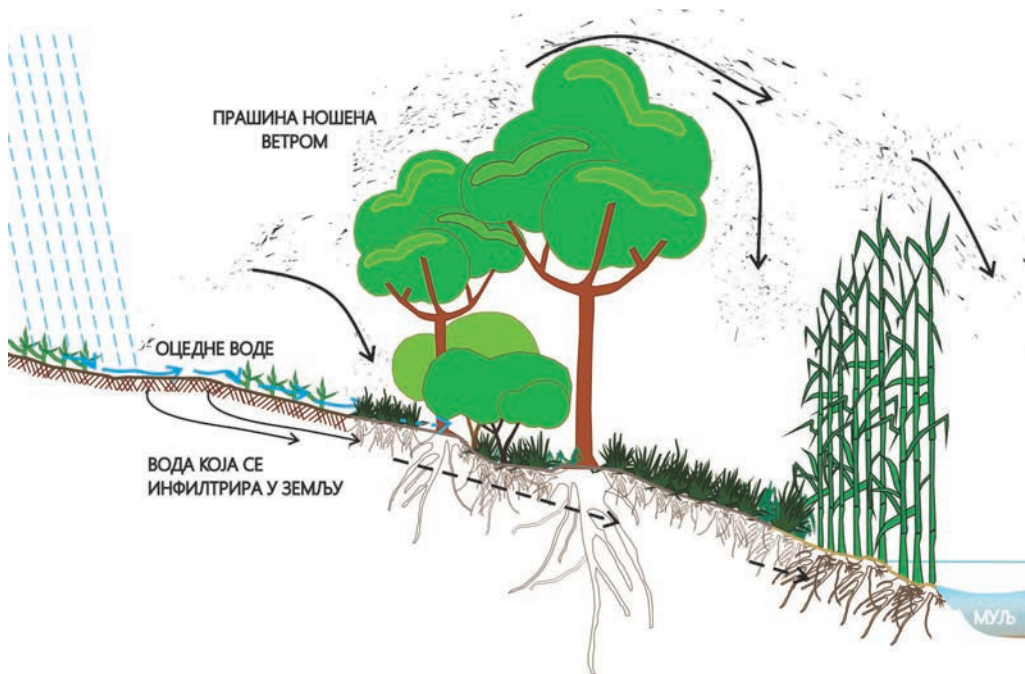
Слика 7. Шематски приказ дифузног загађења површинских вода

Отровне материје понекад узрокују угинуће дивљих врста тровањем, али најчешће се јављају у малим количинама и делују „невидљиво“. Постепено нагомилавање штетних материја у воденим организмима и у другим животињама (или људима) који се њима хране води до опадања виталности и до појаве разних обољења.

Прилив једињења азота и фосфора поспешује размножавање алги и ситних бескичмењака, које се јављају у великим количинама, а њиховим распадањем након угинућа формира се муљ на дну корита. Овај процес, назван еутрофикација, временом претвара животом богата језера и канале у замуљене воде, зелене од алги. Бактерије које разлажу муљ, троше много кисеоника, што води до нестанка осетљивих врста и до честих угинућа риба.

Зелени појас – биофилтер

Бројна истраживања су указала на позитивну улогу вегетације у уклањању седимента, нитрата, фосфора и пестицида. Употреба заштитног зеленила у ублажавању последица ерозије, такође, смањује трошкове измуљивања односно уклањања седимента из водног тела. Травне површине су веома ефикасне у задржавању честица ношених површинским отицајем. Стварајући препреке, смањују брзину отицања воде преко површине земљишта, чиме се смањује и ерозија. Искуство је показало да чак и релативно уски травни појасеви могу да уклањају значајне количине седимента.



Слика 8. Функције приобалног зеленог појаса као биофилтера: Ток оцедне воде са хемикалијама и вишком стајског или вештачког ђубрива се успорава у појасу траве, који задржава и већину честица (земљу, хумус). Део воде, који се инфилтрира у земљу, прелази преко зоне корена. Тришак такође усваја хранљиве материје, а на стабљикама трске живи велика количина сићушних животиња које се хране честицама органског отпада. Дрвенасте врсте успоравају струјање ваздуха, условљавајући таложење прашине испред и иза појаса.

Врсте са влакнастим кореновим системом (нпр. бусенасте траве) имају већу ефикасност у заштити обале од површинске ерозије којом загађујуће материје доспевају у водно тело. Коренов систем биљака усваја део хранљивих материја, користећи их за свој развој. Зона коренова у земљишту поспешује и разлагање пестицида, захваљујући кореновим излучевинама и великом броју микроорганизама.

Истраживања указују да зелени појас треба да буде најмање 25 m широк за ефикасно уклањање хранљивих материја. Одговарајућа ширина зеленог појаса за уклањање загађења зависи од врсте загађујућих материја и дефинише се на основу локалних карактеристика, пре свега на

основу типа и начина коришћења земљишта. Постоје истраживања у којима се дају препоруке за ширину зеленог појаса у зависности од врсте усева, која износе око 20 m од ратарских култура, 30 m од повртарских и 50 m од плантажа високог растиња. За избегавање директног утицаја специфичних токсичних материја препоручује се додатно растојање у ширини од 10 m до 25 m.

Како само обале већих река и канала имају зелене појасеве оптималне ширине, који испуњавају претходно поменуте услове, важно је знати у којој мери појас вегетације може смањити количину загађења које доспева у воду. Травни појас од само 5 m ширине може у значајној мери да смањи количину материје која се слива, задржавајући честице земљишта и друге материје густим сплетом својих листова (слике 9 и 24). Резултати појединих истраживања указују на то да коришћење вишеспратних заштитних појасева доприноси већем смањењу количине хранљивих материја које доспевају у воду са околних површина. Да би се количина загађења са садржајем азота преполовила, потребан је појас травњака ширине 16 m, мада је исти ефекат у неким случајевима постигнут у мешаним тракама чија је ширина износила само 5 m, али су биле богате врстама и садржале су и жбуње и траве. Вишеспратни појасеви ширине 20 m могу задржати и до 75% азотних једињења. У експериментима са једињењима фосфора, вегетација широка најмање 3 m је била потребна да би се приметило смањење нивоа загађености, а појас ширине 26 m је показао задовољавајуће резултате.



Слика 9. Широк травни појас између ораница и акумулације успешно смањује загађење оцедним водама (Томпојевачки ритови, Вуковарско-Сријемска жупанија)

Најбољу заштиту од загађујућих материја које се преносе ветровима, пружа дрвенаста вегетација. Активна површина шумског покривача, којом се везују штетне материје, десетоструко је већа у односу на жбунасту, а двадесет пута већа у односу на ливадску вегетацију. По неким подацима, шума може задржати 68 тона прашине по хектару годишње. Преношење загађујућих материја ветром зависи од саме површине терена (од препрека за кретање ветра), због чега ефикасност заштитног појаса зависи од његове структуре. Трење, које настаје струјањем ваздуха преко високог зеленила, успорава ваздушне струје и омогућава брже таложење ношених честица (Слика 8).

Заштита усева

Особина шумске вегетације, да ублажи климатске екстреме и модификује локалну климу, од посебног је значаја за смањење утицаја климатских промена. Снижавањем температуре и смањујући испаравање на околним површинама, заштитни појас високог зеленила је незамењив за смањење последица екстремних суша, превисоких и/или веома ниских температура у пољопривреди. Осим на усева и дивљач, превисоке и или ниске температуре праћене jakim ветром у огољеним пределима, утичу и на здравље људи.

Формирање регионалних мрежа зелених појасева у пољопривредним пределима представља један од важних задатака државе у процесу прилагођавања на климатске промене. Овакви, тзв. „климазаштитни“ појасеви, истовремено побољшавају услове за опстанак дивљих врста у аграрним пределима (укључујући ловну дивљач и опрашиваче пољопривредних култура), повећавају производност усева у сушним годинама, побољшавају услове за боравак и рад људи.

Значај вегетације приобалног појаса за рибље врсте

Приобална вегетација споротекућих и стајаћих вода има кључни значај у функционисању водених станишта, а последично и за опстанак риба и многих врста бескичмењака (нпр. инсекти и њихове ларве, ракови, шкољке, пужеви и др.) везаних за воду. Вегетација у приобалном појасу обезбеђује разноврсност водених станишта кроз стварање засенчених делова, стабилизацију обале, филтрирање хранљивих и отровних материја, а потопљена вегетација која доспева у воду (биљке, гране, стабла, пањеви) утиче и на брзину тока воде и стварање пливљих и дубљих делова у води. На деловима каналске мреже и каналисаних водотокова, добро развијена вегетација спречава брзо отицање воде и обезбеђује стварање станишта која су у блиско природном стању.



Слика 10. Зонација мочварних, пливајућих и подводних биљака представља идеално станиште за рибе

Деонице приобалња са добро очуваном и разноврсном вегетацијом обезбеђују велику разноврсност рибљих врста као и велику бројност јединки риба. Различите врсте риба настањују различите делове приобалња, што је првенствено условљено осветљеношћу, дубином, температуром воде, количином раствореног кисеоника, врстом материјала на дну воде, изворима и доступношћу хране и др.

Делови са мањом дубином, који имају богато развијену акватичну вегетацију, имају улогу подручја за мрест многим рибама, али представљају и места за исхрану и развиће млађи (Слика 10). Посебно су значајна као склоништа, односно станишта у одређеним фазама животног циклуса. Стабла и жбунови уз обале која се нагињу изнад воде и чије су гране у води, трска, потопљене и плутајуће биљке за већину рибљих врста обезбеђују неопходна станишта и склоништа.

Нарушавање природне структуре приобалног појаса (крчење, гажење, извлачење подводне вегетације), у садејству са загађивањем воде, условљава еутрофикацију (односно недостатак кисеоника, замуљење воде и стварање отровних једињења), чиме се угрожава живи свет (Слика 11). Овај процес највише погађа рибе и често резултује помором. Описани услови поспешују појаву, опстанак и ширење страних и инвазивних врста (нпр. сунчаница, сребрни караш, патуљаста сомић и др.), које својим присуством могу да узрокују скоро потпуни нестанак рибљих врста карактеристичних за наше воде.



Слика 11. Нарушавање природне структуре приобалног појаса формирањем риболовних места: на огољеним деловима обале су видљиве инвазивне биљне врсте, а уз линију воде обала је еродирана услед дејства таласа и ветра.

Спровођењем радова на уређењу обала, као што су одржавање канала, изградња купалишта, привезишта за чамце или формирање риболовних места, такође се негативно утиче на квалитет приобалне вегетације, што за последицу има смањење бројности врста и јединки риба.

Обала као кључно станиште и еколошки коридор

Одређене групе водених и мочварних врста свој животни циклус делом проведу на копну. Бројни бескичмењаци, од којих су најпознатији вилински коњици (Прозор 3) живе у води у облику ларве, а одрасли примерци настављају свој живот на копну, на различитим удаљеностима од воде. Друге се никад не удаљавају од воде, али не могу опстати без квалитетног обалног појаса.



Слика 12. Природна зонација приобалне вегетације обезбеђује разноврсна станишта за дивље врсте (подручје Томпојевечких ритова, Вуковарско-Сријемска жупанија)

Зелене жабе проводе живот у плиткој води али хладне зимске периоде проведу на копну, дубоко укопане у земљу. Барске корњаче полагају своја јаја на добро осунчаним косинама обале. Белоушкама и рибарицама је потребан обални појас и за полагање јаја и за зимски сан. Бројне птице (бела и црна рода, гак, бела сеница) се хране по воденим и мочварним површинама, али се гнезде по шумарцима приобаља.

Губитком приобалних станишта преоравањем, горе наведене врсте поједине своје животне циклусе проводе у пољопривредним културама. Већина јаја положена у усеве бива уништена током пољопривредних радова, а јединке које покушају да презимљују по рубним деловима пољопривредних култура често страдају приликом дубоког орања.

Због повезаности копнених и водених станишта, приобални појас представља саставни део водених и мочварних екосистема (Слика 12). Преоравањем или поплочавањем обала (Слика 13) смањује се њихово богатство и стабилност, што доводи и до угрожавања горе описаних екосистемских услуга.



Слика 13. Акумулација за наводњавање код Чантавира (општина Суботица), преорана до саме обале.

Повезивање остатака природних станишта путем тзв. еколошких коридора у еколошку мрежу је један од актуелних задатака заштите природе. Крајем XX века широм света су покренути пројекти стварања националних, регионалних и континенталних еколошких мрежа, чију изградњу подстичу и међународни уговори (Прилог I). Европска унија остварује овај подухват у оквиру пројекта "Натура 2000".

Како би обезбедили комуникацију између подручја међу којима је раније постојала природна веза, коридори треба да испуњавају захтеве врста које их користе, односно морају садржати елементе станишта која повезују. За повезивање влажних, шумских и травних станишта потребни су различити типови коридора, а највреднији су они који садрже више станишних типова, као што су водотоци.

У нашем региону систем мелиоративних канала представља најзначајнији елемент еколошке мреже. Процена потенцијалне улоге канала као еколошких коридора извршена је на подручју Војводине. Како 60% регистрованих станишта заштићених врста садржи неки тип травног станишта (ливада, слатина или степа), коридори између њих треба да имају континуирани појас травне вегетације. Већина канала поседује травни обални појас који служи као инспекциона стаза за кретање механизације током извођења радова на одржавању (Слика 14). Имајући у виду да систем канала за одводњавање повезује већину слатинских и ливадских станишта, мрежа канала чини основу еколошке мреже пољопривредног предела у Војводини.

Прозор 3.

ВИЛИНСКИ КОЊИЦИ ТОМПОЈЕВАЧКИХ РИТОВА

Вилински коњици су важна група животиња, која на свом животном путу повезује водене и копнене екосистеме: ларве се развијају у води, а развијени инсекти живе на копну. Вилински коњици су инсекти грабљивице, које се хране живим, летећим пленом. Најчешће су то комарци, мушице, водени цветови, лептири, али и други вилински коњици. Сматра се да један одрасли вилински коњиц може појести у једном дану и до 100 комараца. Територијалне су животиње које веома жустро бране територију од исте или других врста. Јаја полажу у воду и ларве се развијају, хране, расту и пресвлаче у воденим стаништима. Присуство разноврсне подводне вегетације побољшава животне услове ларви, а зелени појасеви обала представљају ловишта за развијене јединке. Слично већини водених организама, вилински коњици су осетљиви на загађење, због чега њихова присутност упућује на богатство и очуваност простора у којем живе.

У Хрватској су до сада забележене 74 врсте (од укупно 160 које насељавају Европу). Велики број врста се налази у Црвеној књизи вилинских коњица Републике Хрватске. У оквиру IPA пројекта SeNs WETLANDS је истражена фауна вилинских коњица на јужном делу подручја „Томпојевачки ритови“ и забележено је 19 врста (25,67%), сврстаних у 6 породица. Пронађени су примерци двоног пролећног коњица (*Epitheca bimaculata*), приказаног на слици, који има статус угрожене врсте у Хрватској.

Вилински коњици не могу опстати у свом садашњем саставу ако не порадимо на очувању њихових највреднијих водених станишта, које би требало умрежити у јединствену еколошку мрежу. То значи да треба предузети различите поступке активне заштите и њима управљати.





Слика 14. Инспекциона стаза уз канал за одводњавање има улогу биофилтра између ораница и канала, те представља и еколошки коридор за врсте травних станишта (притока Чика код Чантавира)

У нашем региону систем мелиоративних канала представља најзначајнији елемент еколошке мреже. Процена потенцијалне улоге канала као еколошких коридора извршена је на подручју Војводине. Како 60% регистрованих станишта заштићених врста садржи неки тип травног станишта (ливада, слатина или степа), коридори између њих треба да имају континуирани појас травне вегетације. Већина канала поседује травни обални појас који служи као инспекциона стаза за кретање механизације током извођења радова на одржавању (Слика 14). Имајући у виду да систем канала за одводњавање повезује већину слатинских и ливадских станишта, мрежа канала чини основу еколошке мреже пољопривредног предела у Војводини.

ДРУШТВЕНИ ЗНАЧАЈ ПРИОБАЛНОГ ЗЕЛЕНОГ ПОЈАСА

Вишенаменско зеленило руралних подручја

Ширење обрадивих површина по свим низијским подручјима Европе вршено је исушивањем влажних станишта. Реке су регулисане, мањи водотоци су претворени у канале, а преко замочварених депресија су изграђене густе мреже мањих канала. На најплоднијим деловима нашег региона (нпр. општина Бачка Топола) покривност ораница достиже и 90%. Крчењем живица широких међа, као и преоравањем последњих остатака ливада и пашњака, повећава се значај приобалног зеленила као станишта дивљих врста (укључујући и ловну дивљач). У пределима удаљеним од већих река, а без значајнијих шумских или других природоликих површина, канали и акумулације служе и за рекреацију (Слика 17), одмор и едукацију, односно пружају и такозване културне екосистемске услуге. Мултифункционални, односно вишенаменски зелени појасеви треба да испуњавају и потребе локалног становништва.

Анализа заинтересованих страна

Анализа заинтересованих страна је изузетно значајан вид учешћа јавности у сваком пројекту везаном за проблематику животне средине, чији је циљ утврђивање заинтересованих страна са којима се може сарађивати, како у правцу постизања заједничких резултата тако и предвиђања могућих проблема и претњи циљевима пројекта, што отвара могућност да оне на време буду отклоњене (Прозор 4). За утврђивање вредности које групе заступају, ставова и односа према пројектној теми, најчешће се користе друштвено-истраживачке методе као што су интервјуи, анкете, посматрање, анализа садржаја записника и других докумената. Анализа треба да обухвати групе чије активности могу имати посредан или непосредан утицај на реализацију

пројекта, као што су представници локалних удружења, органи управљања, локалне и регионалне организације и институције.



Слика 15. Анкетирање корисника простора у оквиру SeNs WETLANDS пројекта у Бачкој Тополи

Рекреативни риболов

На текућим и стајаћим водама су проглашена рибарска подручја, на којима се врши планско газдовање рибљим фондом (Слика 16) кроз израду Програма управљања рибарским подручјима за период од 10 година. У оквиру ових програма мала пажња се посвећује заштити водених екосистема. Ови планови се ограничавају на управљање рибљим фондом и занемарују потребе заштите водених екосистема, укључујући и обалу. Риболовне воде на којима се организују и такмичења, најчешће поседују уређене обале чији је зелени појас довољно широк за задржавање дела загађења које доспева из окружења, али услед учесталог присуства људи остале еколошке улоге су занемарљиве.

Пошто је рекреативни риболов најзаступљенији вид коришћења обале, удружења риболоваца поседују велику одговорност и потенцијал за побољшање стања приобаља многих вода (Слика 11). Користећи могућности учешћа јавности, могу да делују и у правцу промене прописа. Кроз сарадњу са корисницима појединачних делова рибарских подручја могу дати допринос и током израде програма управљања рибарским подручјима, нпр. предлогом примене еколошких принципа уређења обале. Као удружења грађана, такође могу да конкуришу за финансијску помоћ и, подизањем мултифункционалних зелених појасева у складу са важећим планским документима, да побољшају стања својих риболовних вода. Корисници рибарских подручја кроз своје редовне активности на чувању риболовних вода, као и кроз планску едукацију риболоваца, могу утицати на јачање свести о очувању приобалних појасева, односно да риболовцима приближе и појасне улогу и значај приобалног појаса за очување риболовних вода и рибљих врста.

Ловство

Ширењем пространих једноличних површина гајених пољопривредних монокултура, све више се смањују станишта за заклон, размножавање и исхрану дивљачи. Посебно су угрожене младе јединке у време осамостајивања и потраге за сопственом територијом. Структура приобалне вегетације стајаћих и споротекућих вода веома често представља једини тип зеленила унутар пољопривредног подручја.

Могућности уређења одређених делова зелене инфраструктуре, укључујући и елементе еколошке мреже, у функцији развоја ловних подручја, зависе и од присуства заштићених и строго заштићених врста, чија микростаништа захтевају посебне мере заштите. Досадашња искуства показују, да стручни приступ процени капацитета и угрожености простора омогућује одрживи развој ловства и на одређеним деловима еколошке мреже.



Слика 16. Риболовно подручје на простору Томпојевачких ритова

Рекреација, развој туризма и еколошка едукација

Недостатак зелених површина, погодних за рекреацију и туристичке активности, једна је од непожељених последица развоја интензивне пољопривреде. Насеља која нису у непосредној близини већих водотокова и малобројних природних језера, веома често за рекреацију и одмор уређују вештачке акумулације, напуштене површинске копове и позајмишта, или деонице мелиоративних канала. Водни објекти (канал и акумулације) углавном су изграђени са циљем што ефикаснијег газдовања водним ресурсима, с тим да су акумулације предвиђене да имају и вишенаменску улогу.

Уређење обала за одмор и купање претежно се заснива на волонтерском раду месних заједница или невладиних организација, без укључивања одговарајућих стручњака. Нестручно уређење зеленог појаса веома често угрожава основне еколошке функције обале (Слика 11) и поспешује ширење инвазивних врста. Коришћење простора на одржив начин захтева детаљну анализу рањивости водног тела и саме обале, израду плана намене локалитета и плана подизања мултифункционалног зеленог појаса (Слика 17).

Издавање простора за зелени појас пружа могућности за формирање нових јавних зелених површина и отвара могућности повећања туристичке понуде. Зелени појас ширине 15-20 m може да садржи пешачку или јахачку стазу (Слика 21), као и бициклическу стазу изграђену на мање осетљивим деловима обале. Укључивање локалних заједница у опремање и одржавање објеката у рекреационим областима омогућује локалном становништву стварање прихода.

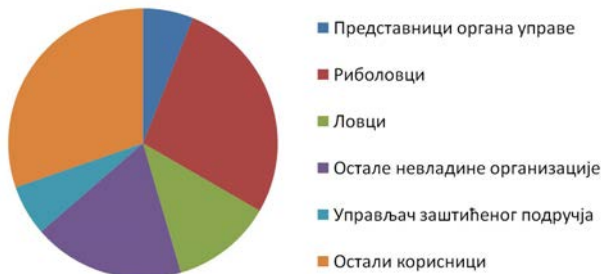
ПРОЗОР 4.

АНАЛИЗА ЗАИНТЕРЕСОВАНИХ СТРАНА У ОКВИРУ SENs WETLANDS ПРОЈЕКТА У БАЧКОЈ ТОПОЛИ

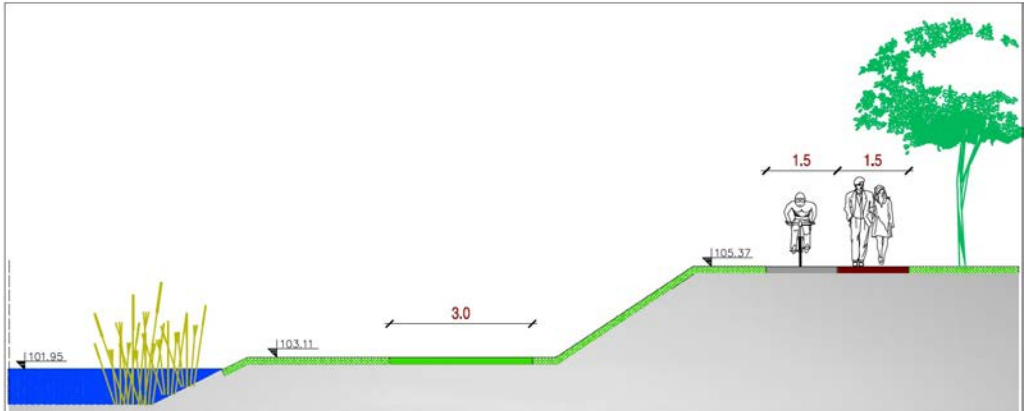
У анализу су укључени најзначајнији корисници простора и представници различитих група локалног становништва, што потврђује и процентуално учешће интересних група у анкетирању у Бачкој Тополи, приказано на графикону. У уводној презентацији одржаној на састанку дат је приказ пројектних циљева и активности које спроводи Покрајински завод за заштиту природе у оквиру пројекта. У циљу испитивања ставова корисника осталих заштићених подручја у Војводини са сличним условима коришћења, иста анкета прослеђена је стручним службама њихових управљача.

Упоредни приказ резултата анкетирања са састанка у Бачкој Тополи и корисника дванаест заштићених подручја дат је на графикону. Највећи проценат анкетираних за подручје Бачке Тополе (64%) издваја потребу повезивања вишенаменског зеленог

појаса са другим зеленим површинама околине. Такође, указује се на улогу зеленила као станишта дивљим врстама (61%) коју у највећој мери (74%) истичу и резултати са других подручја. Око трећине анкетираних верује у могућност учешћа локалних група у заједничком планирању одрживих видова развоја подручја. Чињеница да више од трећине корисника сматра да за формирање заштитних појасева треба издвојити само минималне површине плодног земљишта, указује на тешкоће у остваривању оваквих пројеката које махом потичу од недовољно развијене секторске сарадње између пољопривреде и заштите природе, односно заштите животне средине. По питању могућих секундарних улога заштитног појаса, скоро у истој мери су исказане потребе ловаца, риболоваца и заинтересованих за развој туризма.



Вишенаменски појасеви могу да служе и еколошкој едукацији младих, постављајући темеље еколошке свести будућих генерација. Нове информације или утврђивање школског градива су само споредни циљеви теренског рада. Најважније је обезбедити доживљаје у природи које утичу на емотивни и ментални развој младих. Природолики делови приобаља, нарочито ако сардрже и остатке природних станишта, пружају посебан естетски доживљај и обезбеђују „блиске сусрете“ са дивљим врстама. Други вид васпитања представља укључивање школског узраста у активну заштиту врста и станишта постављањем дупљи и хранилица за птице или одржавањем станишта ретких биљних врста.



Слика 17. Деоница обале из графичког прилога Просторног плана уређења обалног појаса језера Палић

III ПЛАНИРАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОЈАСЕВА У АГРАРНИМ ПОДРУЧЈИМА

СПЕЦИФИЧНИ ПРИРОДНИ УСЛОВИ РЕГИОНА

У равничарском подручју региона поред путева и канала сваке године посади се више хиљада (понекад десетине хиљада) садница, а само незнатни део опстане и израсте у стабла. Већина њих се осуши због летњих жега, лошег избора врста или због недовољне неге. Понекад се саднице оштећују током пољопривредних радова због близине међе суседних ораница или буду уништене проширењем путева. Да би се повећала успешност подизања заштитног зеленила, а финансијска средства рационално користила, припремање планске и пројектне документације представља први и кључни корак према здравијем окружењу. Како би се допринело бољем планирању заштитног зеленила, дат је приказ специфичних природних услова региона који имају кључне утицаје на успешност подизања високог зеленила.

Клима

Клима Панонског региона је умерено континентална а временске прилике су променљиве. Просечна годишња температура на северу износи 10°C, док је на југу 11°C. Често се јављају крајње високе или ниске температурне вредности, могуће су зимске температуре испод -30°C и врућине које прелазе +40°C. Годишња количина падавина у средњим деловима Карпатског басена је око 500 mm (на Палићу износи 540 mm), а према границама басена се повећава и њена вредност износи 644 mm у Вршцу, 686 mm у Бачу, а у Вуковару 660 mm. Количина падавина је неравномерно распоређена у току године, углавном највише падавина има у периоду између маја и јула месеца, док их током зимских месеци има најмање. Учестале су летње суше, које нарочито погађају централни део региона. Количина падавина током најсушнијих година може бити и до три пута мања у односу на највлажније године. У Војводини је 2000. године измерена најнижа вредност у Кикинди и она је износила 223 mm.



Слика 18. Водолеж у једној од долина на Бачком лесном платоу, на којем се након пљускова вода сакупља и данима задржава, те готово увек узрокује пропадање пољопривредних култура

За летње периоде карактеристични су и пљускови, када у кратком временском периоду падне велика количина падавина, често и до 50 mm (то јест 50 литара по квадратном метру), али дешава се и да вредности пређу 200 mm дневно. При јаким пљусковима велики део воде отиче по површини земљишта (Слика 19), плавећи ниже делове терена (Слика 18). Због кратког времена влажења само део воде доспева у земљу, а већина брзо отиче у канале и водотокове, где је неприступачна усевима.

Учесталост ветровитих дана је највећа у пролеће. Преовлађујући ветар је северозападни, након чега долазе јужни ветрови. У средишњим деловима региона годишњи просек ветровитих дана је 122, док се јак ветар јавља спорадично 35 дана у току године. Према југоисточном делу региона све је израженији утицај кошаве, што на територији Баната повећава могућност појаве јаких ветрова на 50 дана у просеку. У Вршцу се јаки ветрови просечно јављају 167 дана у току године.



Слика 19. Обрађене парцеле на Бачком лесном платоу, у околини Бачке Тополе. Услед спирања хумуса, на падинама долине се назире лес (светлија боја) који је сиромашан хранљивим материјама.

За потребе израде пројекта заштитног зеленила потребно је користити и податке о екстремним вредностима летњих температура и распореда падавина. Неповољне климатске услове неопходно је узети у обзир не само приликом избора врста, него и код планирања неге. Заливање садница није довољно обезбедити у години садње него и током наредних неколико година, у зависности од појаве летњих суша.

Очекиване последице промене климе

Један од знакова промене климе јесте смањење годишњег просека падавина за 10% у току последњег века, које је измерено у Мађарској. Према прогнозама, очекује се повећање летње и зимске средње температуре. Предвиђа се и даље смањење количине падавина, поготово у пролећном и летњем периоду, када је то од највеће важности за биљке. Очекивани пад износи око 20-30%. Због пораста температуре и интензивнијег испаравања, биљке ће моћи да искористе мању количину падавина, то јест повећава се учесталост јављања и дужина трајања суша. На дугорочном плану се очекује и смањење нивоа подземних вода.

Смањује се учесталост крајње ниских температура, док расте количина падавина на дневном нивоу, а према појединим прогнозама и учесталост олуја. Промене које су саме по себи мале, утичу на повећану променљивост климатских фактора, што доводи и до веће учесталости поплава и суша.

Земљиште

Земљишта у Панонској низији одликују се великом разноврсношћу. Деле се у три реда (групе): она која су настала ван утицаја поплавних и подземних вода (нпр: чернозем и смеђа земљишта), која су настала под периодичним дејством поплавних и подземних вода (нпр. ритске црнице) и заслањена земљишта (нпр солоњец).

За Војводину и за североисточну Хрватску су карактеристичне лесне терасе и лесни платои покривени плодним черноземима, који су изван домаћаја водотокова. Ова земљишта су настала у прошлости у условима мањих количина падавина, које су биле довољне за развој степске али не и шумске вегетације. Имају већином висок садржај карбоната, који у летњем периоду додатно појачава ефекат суше и ограничава раст шумског дрвећа.

Под одређеним условима, ови типови земљишта развијају се и на пешчаним подлогама. Природна вегетација ових подручја је степа богата врстама, а подизање појасева дрвенстих врста захтева посебну пажњу приликом планирања и добро организовану негу током прве деценије након садње. Локално, на местима где се периодично задржава вода од падавина, дошло је до испирања карбоната и те површине су природна станишта храста лужњака.

Истој групи припадају смеђа и посмеђена земљишта, настала у условима нешто веће количине падавина (600 и више литара годишње), под утицајем шумске вегетације. Пошумљавање ових земљишта, која су у прошлости преведена у пољопривредна, представља једноставнији задатак, који са мање допунских улагања (заливање садница, окопавање и сл.) има већу успешност него подизање шумског зеленила на чернозему, пешчарама, а нарочито на слатинама.



Слика 20. Заслањено земљиште пашњака код Кањиже

Земљишта која су у свом развоју настала под утицајем низијских река, у близини водотокова, већином су типична шумска земљишта, осим превлажених, забарених површина. На овим земљиштима успевају најпродуктивније и економски највредније шуме у равници. На нешто лакшим, песковитим земљиштима ближе речном току, оптималне услове за развој налазе тополе и врбе (меки лишћари), док се на тежим земљиштима простиру типична станишта храста лужњака (тврди лишћари). Већи део станишта тврдих лишћара преведен је у пољопривредна земљишта. Под одређеним условима може доћи до заслањивања ових земљишта.

Заслањена земљишта (Слика 25) су присутна „у крпама“ на просторима који су под утицајем подземних вода. Заузимају веће површине на речним терасама Тисе и Тамиша (Прозор 1), као и између Дунава и Мостонге. У зависности од степена заслањености, врсте соли и дубине на којој су акумулиране, ово су земљишта умерено погодна за развој шумског покривача и то само уколико су заслањена на већој дубини. На површинама на којима се повећана заслањеност јавља на мањим дубинама (око 50 см), не постоје услови за формирање шума. Природна вегетација је травна, са местимичним жбуновима и стаблима дрвећа на вишим локацијама. Због близине подземне воде и непогодности за обраду, оптималан начин коришћења ових површина је испаша, а неке су погодне и за кошанице.

Природни биљни покривач

Постојећи биљни покривач у нашем региону се формирао и константно се мењао након последњег леденог доба, као последица утицаја смене мањих периода отопљавања и захлађења. На локалном нивоу су такође могле утицати и мале промене температуре и падавина током векова. Раст дрвенасте вегетације посебно је ограничен годишњим и вишедеценијским осцилацијама у расподели падавина, као и високим летњим температурама.



Слика 21. Исконска степска вегетација по горњим деловима косина у лесној долини код Црвенке указује на неповољне услове за развој шума

Природни биљни покривач региона био је јединствен мозаик шумске и травне вегетације. Панонску шумо-степу чине светле храстове шуме прожете чистинама, а густе и простране шуме су прекривале само речне долине и брдовита подручја. Ефекат учесталих сушних раздобља најизраженији је на порозном, водопропусном земљишту. Пространа травна подручја (Слика 21) су формирана на најсушнијим песковитим и лесним платоима, где је дрвенаста вегетација могла да опстане само у долинама у којима влада повољнија микроклима, или у депресијама које су у близини подземне воде. Речне терасе, на којима је развој дрвенасте вегетације онемогућен нагомилавањем соли у земљишту, биле су покривене панонским слатинама које се сматрају јединственим у Европи. На нижим деловима ових терена налазила су се слана језера и мочваре, а узвишице су имале степску вегетацију. Поред Мостонге и Тамиша, градећи мозаик са слатинама, пружали су се појасеви заслањених шумо-степа.

Стране инвазивне биљке су врсте унешене (намерно или случајно) из далеких крајева, а шире се спонтано мењајући станишта која заузимају. Поред угрожавања биолошке разноврсности, неке од њих негативно утичу на економију (нпр. повећани трошкови одржавања паркова, путних међа или неге шума) или здравље људи (нпр. алергија изазвана поленом амброзије). На простору Панонског биогеографског региона, преко 50 биљних врста сматра се инвазивним (Прилог II/2). Присутне су свуда око нас: у парковима и баштама, поред зграда и путева, по њивама и природним стаништима. Обале водотокова и канала често представљају коридоре ширења ових врста (Слика 22). Ширењу ових врста доприносе људи, садећи их намерно (сматрајући их корисним или лепим) или преносећи њихово семе или плодове ненамерно, нпр. на аутомобилским гумама, на одећи или пољопривредном, одосно водопривредном механизацијом.

Познавање природне вегетације датог простора је веома значајно за избор врста на локалном нивоу. Ово олакшава примену информација добијених обрадом података о клими и земљишту, а може да пружи јаснију слику и о утицају подземне воде. Добијање поузданих података о водном режиму одређеног подручја захтева дугорочно посматрање, јер ниво подземне воде у нашем региону показује не само сезонске него и вишегодишње промене.

Биљни покривач који се спонтано развија на подручјима у блиско-природном стању јасно потврђује доступност воде на датом локалитету, односно на суседним локалитетима мање-више сличног типа земљишта и нивоа подземне воде. Потребно је пронаћи остатке природних станишта, као што су травни појасеви уз канале и путеве, рубови сађених шума и ремиза. Појава мочварних, ливадских или степских врста јасно указује на одређени водни режим. Препознају се локалитети на којима подземна вода изазива забаривање терена, као и простори на којима је изражен недостатак воде. Појава слатинских биљака показује локалну заслањеност терена, што је веома значајно за препознавање мањих заслањених површина које се налазе ван појаса слатина. Спонтана појава жбунасте вегетације дуж међа и по рубовима канала потврђује повољне услове за развој шума само у случају када садржи већи број домаћих (аутохтоних) врста врста. Стране дрвенасте инвазивне врсте се шире и по нешумским стаништима, због чега нису показатељи повољних услова за развој домаћих дрвенастих врста. Масовна појава инвазивних биљака указује на постојање семена ових врста у земљишту и на потребу планирања посебних мера нега за њихово сузбијање.



Слика 22. Заштيني појас, због недостатака кошења, обрастао је инвазивном врстом, великом златицом

ПРОПИСИ КОЈИ ПОДСТИЧУ ИЛИ ОГРАНИЧАВАЈУ ПОДИЗАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОЈАСЕВА

Потреба за заштитним зеленилом се јавља код свих површинских вода до чијих обала досежу пољопривредне културе или доспевају други извори дифузног загађења. Намена или планирани развој подручја може да ограничава могућности подизања заштитног појаса. Постоје различити правни механизми којима је регулисано подизање зелених појасева. У зависности од намене земљишта и од корисника простора, некада је пожељно а некад забрањено садити дрвеће.

За избор деонице обале за подизање заштитног појаса неопходан је увид у просторно-планску документацију одабраног подручја. Планирана изградња инфраструктуре или објеката може утицати на намену деонице мултифункционалног зеленила. Проучавањем секторских прописа (закони, уредбе и правилници) из области пољопривреде, водопривреде и шумарства, добија се увид у ограничења која се морају испоштовати. Прописима се веома често омогућава и добијање подршке за подизање заштитних појасева (Прозор 5), што је веома значајно за препознавање потенцијалних извора финансирања.

Национални и међународни фондови предвиђају финансијска средства за подизање заштитних појасева. За њихово успешно коришћење, односно подизање тамо где су најнеопходнији (еродирани и загађено земљиште) и уз очување природних вредности (станишта строго заштићених врста), неопходна је јача институционална сарадња између сектора пољопривреде, водопривреде, шумарства и заштите природе. За израду пројектне документације током конкурисања за суфинансирање трошкова подизања приобалног зеленог појаса потребан је преглед домаћих, а код прекограничних пројеката и међународних прописа, чији је кратак преглед дат у Прилогу II.

Пољопривреда и шумарство

Прописи који се односе на коришћење и заштиту пољопривредног земљишта наглашавају потребу подизања заштитних појасева. У случају издвајања и пренамене пољопривредног земљишта у шумско земљиште, подизање и одржавање заштитног појаса могуће је након прибављања сагласности од министарства надлежног за област пољопривреде. Подизање високог зеленила на већој површини у правном смислу се сматра пошумљавањем, а кориснику земљишта на коме је заштитни појас подигнут пренета је обавеза чувања, неге и заштите дрвећа, која се односи на шуме. Приликом планирања вишенаменог зеленог појаса на шумском земљишту, травни појас уз обалу се води као чистина у основама газдовања шумама.

Постоје и ограничавајуће околности за подизање шума и заштитних појасева на пољопривредном земљишту. Пољопривредна земљишта у државној својини дата су на управљање јединицама локалне самоуправе, које издавањем земљишта у закуп (лицитацијом) остварују приход потребан за обављање послова локалне самоуправе. Пошумљавањем земљишта, међутим, смањује се приход јединица локалне самоуправе. Из тог разлога се земљишта за која постоје закупци ретко издвајају за подизање шумског (заштитног) зеленила. Пољопривредне парцеле за које не постоји интерес закупца издвајају се за пошумљавање, иако су често у питању тзв. „гранична шумска земљишта“, на којима осим пољопривредних култура и шума тешко опстаје. То су заслањена, забарена земљишта, а неретко и површине на којима је нелегално одложен грађевински отпад (шут). Овакве околности усмеравају пошумљавање од плодног обрадивог ка необрађеном пољопривредном земљишту, које представља последње остатке природне травне вегетације Панонског региона.

Заштита природе

Прописи у области заштите природе могу да ограничавају подизање високог зеленила ради очувања заштићених типова травних станишта (ливаде, степе и слатине) или заштићених и строго заштићених врста које живе на нешумским стаништима. Подизање заштитних појасева на еколошки неприхватљив начин уз каналску мрежу може довести до засенчавања обала, што доводи до деградације травне вегетације обале. Приликом подизања зеленог појаса уз обале водотокова и канала који представљају значајне еколошке коридоре између травних станишта, неопходно је очувати или унапредити стање травног појаса одговарајуће ширине.

Прозор 5.

ПРИМЕР: ЧЛАНОВИ ЗАКОНА О ВОДАМА У СРБИЈИ КОЈИ ПОДРЖАВАЈУ ИЛИ ОГРАНИЧАВАЈУ ПОДИЗАЊЕ ПРИОБАЛНОГ ЗАШТИТНОГ ЗЕЛЕНИЛА

Водно земљиште, у смислу Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018- др. закон), јесте земљиште на коме стално или повремено има воде, због чега се формирају посебни хидролошки, геоморфолошки и биолошки односи који се одражавају на акватични и приобални екосистем. Водно земљиште текуће воде јесте „корито за велику воду и приобално земљиште“, а водно земљиште стајаће воде „корито и појас земљишта у корито стајаће воде, до највишег забележеног водостаја“ (члан 8).

Обала јесте појас земљишта (ширине до 10 m), који се налази непосредно уз корито водотока, језера, акумулација и других површинских вода (члан 3).

Приобално земљиште јесте појас земљишта непосредно уз корито за велику воду водотока који служи одржавању заштитних објеката и корита за велику воду и обављању других активности које се односе на управљање водама. Ширина појаса приобалног земљишта је, у подручју незаштићеном од поплава, до 10 m. Изузетно од наведеног, на територији аутономне покрајине надлежни орган аутономне покрајине може да одреди и друкчију ширину приобалног земљишта, ако је то потребно ради: заштите вода, акватичних и приобалних екосистема; уређења вода, заштите добара посебних вредности и капиталних објеката и обављања других послова од општег интереса (члан 9).

Власник, односно корисник водног земљишта или водног објекта на обали дужан је да на делу на коме је власник, односно корисник, учествује, по упутству јавног водопривредног предузећа, у извођењу мањих радова на одржавању корита за велику воду (осим корита за малу воду) ради спречавања ерозије, одроњавања обала или смањења пропусне моћи корита за воду (члан 134).

За извођење радова, израду планских докумената и то за, између осталог, **сађење дрвећа и жбунастог биља** и њихову сечу у кориту за велику воду и на обали на водама I и II реда реда издају се водни услови (члан 117).

Водна делатност се „обавља на начин којим се обезбеђује одрживо коришћење вода, **штити и побољшава акватични и приобални екосистем**, смањују неповољни утицаји поплава и суша и смањују штетне последице глобалних климатских промена“ (члан 43).

Превентивним мерама спречавања и отклањања штетног дејства ерозије и бујица сматрају се биотехнички и биолошки заштитни радови, и то: пошумљавање; гајење и одржавање заштитне вегетације; крчење растиња; затрављивање; терасирање, подизање воћњака и вештачких ливада; мелиорација пашњака; чишћење корита и други слични радови, као и коришћење пољопривредног и другог земљишта у складу са захтевима антиерозионог уређења земљишта (члан 62). Исти члан наводи и забрањене радње, као што су: пустошење, крчење и непланска чиста сеча шума; огољавање површина; непланско преоравање ливада, пашњака и необрађених површина; затрпавање извора и неконтролисано сакупљање и одвођење тих вода; изградња објеката који би могли да угрозе стабилност земљишта; друге радње којима се поспешује ерозија и стварање бујица.

Инфраструктура

Планирањем објеката подземне и надземне инфраструктуре, као што су гасоводи, далеководи и саобраћајнице, издваја се тзв. заштитни појас, односно простор одређене ширине унутар којег су ограничене радње које могу да угрожавају функционисање објекта или безбедност људи. Садња дрвећа је забрањена изнад гасовода и зацевљених канала, као и у непосредној близини далековода, пруга и путева.

У случају да се одређене деонице приобалног појаса граниче са јавним саобраћајницама (пруге и путеви), приликом израде пројекта треба испоштовати прописе и стандарде о планирању и изградњи, јавним путевима и безбедности саобраћаја на путевима. Удаљеност високог зеленила од саобраћајних површина зависи од категорије пута и од планираних доградњи, проширења и сл.

Водопривреда

Законска регулатива из области вода подржава подизање заштитног зеленила (Прозор 5) за које истовремено поставља и ограничења. На водном земљишту (у кориту и на обали) за извођење радова, израду планова и пројеката за сађење дрвећа и жбунастог биља, као и њихову сечу издају се водни услови. Водни услови могу да одреде најмању удаљеност високог зеленила од корита. У појединим случајевима указују на потребе коришћења површине појаса ван водног земљишта за радове на одржавању (Слика 23). Закон о водама у Србији омогућује да надлежно министарство, а на територији аутономне покрајине надлежни орган аутономне покрајине, одреди и другачију (већу) ширину приобалног земљишта, ради заштите вода, водених и приобалних екосистема.



Слика 23. Редовно одржавање канала води до уништавања травне вегетације водног земљишта

IV ВИШЕНАМЕНСКИ ПРИОБАЛНИ ЗЕЛЕНИ ПОЈАС

ПОДИЗАЊЕ ВИШЕНАМЕНСКОГ ЗЕЛЕНОГ ПОЈАСА

Заштитне функције

Заштитно зеленило уз обалу мора бити планирано на начин како би пружало што разноврсније екосистемске услуге (Прозор 6), што значи да мора да садржи и травни појас. Густ сплет трава успешно зауставља честице ношене оцедним водама (Слика 24). Већина биљних врста је у стању да, у случају делимичног затрпавања, задржи животне функције и да развија нове изданке на површини наноса.

Вишеспратни појасеви, поред травне вегетације, садрже појас жбуња и дрвећа, тзв. шумски појас (Слика 26). Висока, дрвенаста вегетација, пружа најбољу заштиту од загађујућих материја које се преносе ветровима. Активна површина шумског покривача којом се везују штетне материје је 10 пута већа у односу на жбунасту, а 20 пута већа у односу на ливадску вегетацију. Према истраживањима, шума годишње може да задржи 68 t прашине по хектару. Преношење загађујућих материја ветром зависи од саме површине терена (од препрека кретању ветра), због чега ефикасност заштитног појаса зависи од његове структуре. Трење, које настаје струјањем ваздуха преко високог зеленила, успорава ваздушне струје и изазива таложење ношених честица. Шумски појасеви се подижу управно у односу на правац доминантног ветра, јер је тада њихова ефикасност највећа. Некада овај услов није могуће испунити из објективних разлога, па ће ефикасност појаса у погледу заштите од утицаја ветра бити мања.



Слика 24. Задржавање наноса са суседне њиве у травном појасу канала

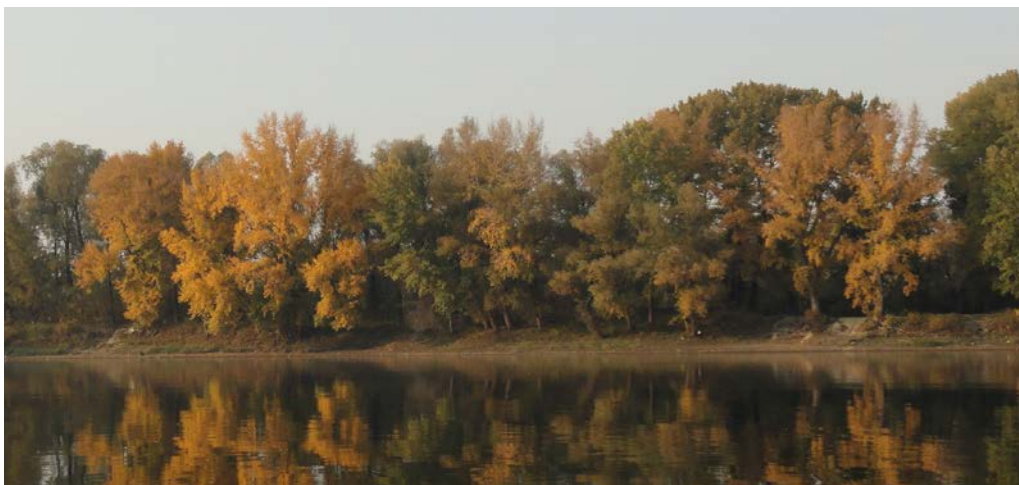
У зависности од попречног пресека (начин и комбинација садње жбунастих и дрвенастих врста) шумски појасеви могу бити: непродувни, продувни при врху или при земљи и продувни целом висином (ажурни). Дејство шумских појасева на ветар, а самим тим и на материјал који он транспортује, разликује се код сваког типа шумског појаса (Слика 25). Непродувни имају утицај на мањем растојању испред и иза појаса него продувни. Зона утицаја зависи од висине појаса и што је висина већа зона утицаја је дужа. Утицај се изражава у висини појаса (нпр. $5 \times h$ (h = висина појаса) или $25 \times h$). Препоручена минимална ширина приобалног зеленог појаса (који у себи садржи и травни појас инспекционе стазе водног земљишта) је 20 m.

Структура вишеспратног појаса

Појас травне вегетације се сеје према обали, док се појас дрвећа и жбуња сади према обрадивим површинама - њивама. Граница између два типа вегетације не сме бити праволинијска, а треба да омогући и кретање машина за кошење и балирање. Појас дрвећа и жбуња према обрађеним површинама треба да има ширину од 7-15 m, односно 40-60% од укупне ширине вишеспратног појаса (Слика 26). На изразито сувим теренима (лесни платои и пешчаре) треба садити појас жбуња отпорних на сушу и високе температуре.

Првобитно се сматрало да ефикасност зеленила директно зависи од ширине појаса. Последњих деценија успешно се примењује ширина појаса од 10-15 m, а функционалност се постиже избором врста, спратовношћу у оквиру редова, као и успостављањем система међусобно повезаних заштитних појасева (зелена инфраструктура).

Приликом подизања шумских појасева потребно је направити такав распоред жбунастих и ниских дрвенастих врста, да се постигне постепени прелаз од крошњи до травног појаса. Оваква структура је слична рубу природних шума и обезбеђује животне услове бројним врстама, а пружа заклон и за ситну дивљач. На овај начин добијамо полупродувни или непродувни појас који омогућује одлагање већег дела наноса непосредно испред и иза појаса. Густе делови вишеспратног појаса готово у потпуности заустављају ваздушна струјања унутар појаса, што је потребно за презимљавање дивљачи у огољеним пољопривредним пределима.



Слика 25. Појас стабала непосредно уз обалу за резултат има таложење веће количине ветром ношених честица у воду него када се налази на већем растојању

Граница између травног и шумског појаса треба да буде таласаста, што се постиже наизменичним распоредом групација ниског и високог жбуња (Слика 26). Местимично треба формирати травне површине заштићене жбуњем сађеним у полукругу како би се животињама пружила заштита од ветра. Минимална ширина травне вегетације је 10 m, мерено од руба крошње дрвећа до руба хоризонталног (водоравног) дела обале. На овај начин се обезбеђује одлагање дела наноса ношеног ветром на травну вегетацију. Препоручује се да травни појас буде 2-5 m шири од водног земљишта (нпр. код 5 m ширине водног земљишта травни појас је 10 m, а код 10 m ширине водног земљишта травни појас је 12-15 m).

Због еколошког значаја травних животних заједница (ливаде, пашњаци, травна вегетација приобаља), приликом подизања шумског појаса није препоручљиво на њима садити жбунасте и дрвенасте врсте. Садња дрвенастих и жбунастих врста се препоручује само по рубним деловима ових подручја, до 15% њихове покривности. Ширењем врста са постојећих зелених површина на новостворени зелени појас повећава се биолошка разноврсност и побољшавају се еколошке функције.

Избор врста

Основни предуслов за успех пошумљавања је избор одговарајуће врсте дрвећа на одговарајућем станишту. У постојећим плановима на подизању пољозаштитних појасева основни критеријуми за избор врста дрвећа су широка еколошка валенца и јефтин и лако доступан садни материјал, најчешће од једне или две врсте. Будући да се у нашим расадницима у производњи користи релативно мали број врста, држећи се наведених критеријума, за ваншумско зеленило су најчешће употребљаване алохтоне врсте од којих се многе понашају инвазивно (Прилог II/2). Тако су се на влажнијим стаништима за пољозаштитне појасе користиле клонске тополе или инвазивне врсте јасена, а на сувљим стаништима багрем, западни копривић, сибирски брест и слично, најчешће у виду монокултура. Подизањем засада инвазивних врста дуж путева, каналске мреже, природних водотока, обезбеђује се преживљавање садница, али је штета коју проузрокују такве врсте на месту садње и стаништима на које се прошире дуж путева и водотока, далеко већа од користи.

Од великог значаја је да се на најбољи могући начин испитају станишни услови да би се подизање појаса извршило одговарајућим врстама, а степен примљености био на највишем нивоу. Садни материјал мора имати порекло из ужег региона, како би се користили потомци јединки који су се адаптирали на локалне услове. На пример, за подизање зеленог појаса у Бачкој Тополи треба користити врсте природних станишта централног, аридног дела Панонског региона (списак врста у Прилогу II/1). На изразито сувим теренима (лесни платои и пешчаре) може се садити само појас жбунастих врста отпорних на сушу и високе температуре.



Слика 26. План прибалног појаса зеленила уз Палићко језеро – детаљ

Одређене врсте, нарочито на сувим стаништима (пешчаре, лесни платои), не могу преживети без засене. Да би се то обезбедило, садња мора бити изведена у фазама. Најпре се саде врсте које подносе или траже светлост а неколико година касније, када се створе услови засене, саде се и остале врсте (врсте сенке).

У вишенаменим појасевима није дозвољена садња врста које се понашају инвазивно унутар Панонског биогеографског региона (списак врста у Прилогу II/2). Садња заштићених и строго заштићених врста, могућа је само уз сагласност министарства надлежног за заштиту животне средине.

Савети за садњу високог зеленила

Да би се обезбедила дуготрајност појасева, пре почетка радова на њиховом подизању неопходно је одстранити све јединке инвазивних врста са датог простора (списак у Прилогу II/2). Да би се постигло ефективно уклањање (сузбијање) потребна је комбинација више метода и њихово редовно спровођење током 2-5 година. Тарупирање жбунастих врста (нпр. багремац) треба да прати кошење 2-3 пута годишње или испаша у наредним годинама. Сечу стабала код врста које се обнављају изданцима са пања или корена, треба да прати и примена хербицида. Хемијско сузбијање може да се одвија премазивањем свежих пањева са 20-50% раствора хербицида (најчешће из групе глифосата) у вегетацијском периоду, да би хербицид доспео у коренов систем. На мањим површинама може да се врши и ручно прскање.

Осим избора одговарајуће врсте дрвећа, успех пошумљавања, нарочито на огољеном станишту (које је изложено сувом и врелом ваздуху лети, а мразу зими) условљен је, како правилном садњом, тако и додатним мерама неге које се примењују у парковском зеленилу (заливање, окопавање, заштита од паразита).

Дубину садње треба прилагодити тако да се искористи доступност подземне воде, у границама која одговара врсти дрвећа. Врбе и тополе имају већу толеранцију на стагнирајућу воду, нпр. поред акумулација где се вештачким путем одржава једноличан висок ниво воде. Тополе је могуће садити тзв. методом „дубоке садње“, која се примењује ако је подземна вода на дубини већој од 3 m. Метода се заснива на побадању вишегодишњих изданака без корена у земљу (дугих и до 6 m), при чему исти морају продрети у зону подземне воде. Ова метода је применљива и за врбу, садњом „под шило“, кад је вода нешто ближе површини.

Уколико се примењује класична садња садница са кореном, треба водити рачуна да рупа за садњу буде већа од распона кореновог система, да се оштећено корење скрати, а део крошње саднице ореже тако да се успостави равнотежа између величине надземног и подземног дела саднице. Храст лужњак развија дубок корен типа срчанице (срцастог облика), који се најчешће оштети приликом пресађивања. Пожељно је садити вишегодишње „школоване“ саднице, којима је корен у расаднику подрезиван специјалним плугом. Тако формиране саднице имају густ сплет жилица потребан за њихово преживљавање.

У случају израито сувих станишта (песак на вишим теренима, пешчане и лесне дине), треба извршити јаче орезавање крошње садница и заливање садница током више година. Уколико редовно заливање није могуће, за врсте са јаким изданачком снагом примењује се „чеповање“ односно сеча надземног дела саднице до нивоа земљишта непосредно након садње. На тај начин се повећава преживљавање саднице у првој години након садње али се знатно успорава раст и формирање застора крошњи зеленог појаса.

Искуства у пошумљавању заслањених земљишта показују врло скромне резултате. Да би зелени појас испунио своју заштитну улогу, мора имати задовољавајућу висину и густину (како би успорио ваздушне струје и направио застор (засенчење) земљишта), што је на заслањеним земљиштима тешко остварити. На таквим стаништима треба применити групично пошумљавање, само на издигнутим (вишим) деловима терена, где постоји дебљи слој незааслањеног земљишта.

Формирање травних површина

Формирање травног појаса врши се смешом семена пореклом из ужег региона, у складу са станишним условима (треба бирати смеше за суве, односно оптимално влажне површине). Сетва семена обавља се током јесени да би биљке имале што развијенији корен на почетку летњих суша. Због присуства семена корова у земљи, важно је извршити кошења младе траве у право време: прво и друго кошење треба извршити када висина вегетације (у којој доминирају корови) достиже 30-40 cm. У случају учесталих падавина, потребно је спровести и треће кошење да би се обезбедило довољно светлости врстама ливадских заједница које су у првој години неразвијене и налазе се на самој површини земљишта. Овакве травне површине су најчешће веома сиромашне врстама, при чему је потребно извршити уношење смеше семена која припадају врстама богатих травних заједница (нпр. са ливада кошаница или старих насипа).

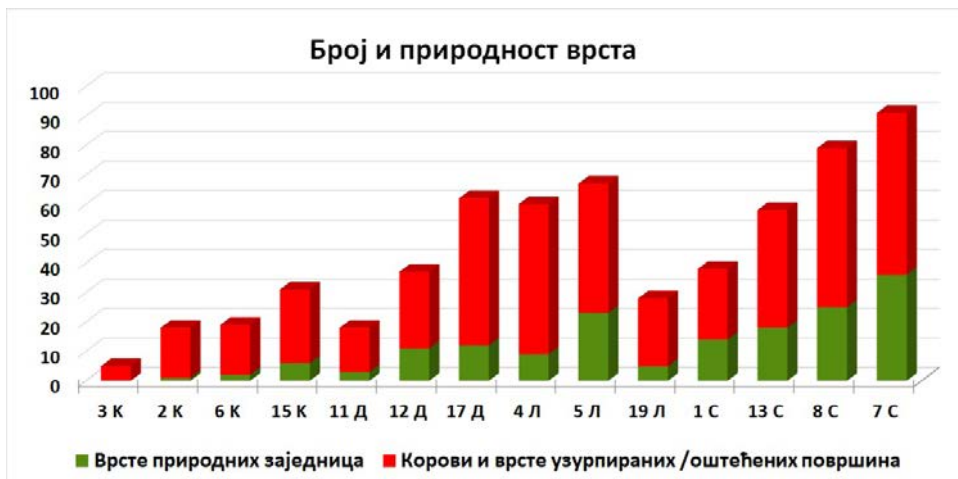
Прозор 6.

ФЛОРИСТИЧКО БОГАТСТВО И ПРИРОДНОСТ ТИПОВА ОБАЛНОГ ПОЈАСА

У оквиру SeNs WETLANDS пројекта упоређено је флористичко богатство и природност различитих типова обалног појаса на 14 локалитета, методом трансекта дужине од 200 метара. Природност је одређена на основу улога врста у биљним заједницама. Упоредно је анализирана флора лесних долина (Пилакова, Липарска, долина код Томиславаца, Зобнатица) ради контроле.

Издвојена су четири основна типа обалног појаса:

1. уски обални појас са зељастом вегетацијом, појединачним жбуњем и стаблима ширине до 5 m (К);
2. шумарци и дрворед са самониклим жбуњем који имају и уски травни појас према обали (Д);
3. широки травни појас остатака долинских ливада и степе, ширине 10-30 m (Л),
4. веће целине очуваних природних степских травних станишта (С).



Уски обални појас има најмање врста (од 6 до 34), које већином припадају коровима и врстама узурпираних/оштећених површина. Шумарци култивисаних и инвазивних врста (копривић, багрем, багремац) имају веома низак број врста (од 18 до 37), а учешће врста природних станишта износи 12- 25%. Дрворед, због присутног жбуња и зељастих биљака, има више врста (66) међу којима се јављају и карактеристичне врсте природних станишта. Највећу природност и флористичко богатство (до 91 врсте у узорку) показују обале уз очуване целине степских травних станишта, а широки травни појасеви само мало заостају за њима. Поређењем флористичког богатства и природности лесних долина и трансеката утврђено је да се на трансектима јавља од 1/3 до 1/2 укупног броја врста, што указује да представљају добар приказ флористичког богатства.

Значајно учешће корова и других врста које насељавају оштећене површине на остацима природних станишта је последица утицаја пољопривредног окружења које „обезбеђује“ прилив непожељних врста.

При недостатку одговарајуће смеше семена, препоручује се сетва луцерке и постепено уношење ливадских врста у усев луцерке у најмање 3 наврата, у периоду од треће до пете године старости усева. Уношење семена са природних површина може да се одвија на два начина: сакупљањем семена комбајном (користећи специјално решето за ситно семе), или уношењем свеже покошене траве. Семе трава се сакупља у фази када је већ зрело и сеје се крајем септембра или почетком октобра на покошену површину. Сакупљањем семена са очуваних природних станишта, можемо створити природолике површине богате врстама.

Свеже кошена трава (која је кошена пре потпуног сазревања семена да би се губици смањили на минимум) рашири се у танком слоју на свеже покошену површину (јун-јул), како би током сушења семена уношених травних врста оно падало директно на земљу. Одржавање се врши редовним кошењем током најмање две године.

Терени на којима се не препоручује подизање високог зеленила

Једна од специфичних особина Панонског региона је постојање подручја на којима еколошки услови нису повољни за развој дрвенастих врста. Формирање вишеспратних заштитних појасева на овим теренима захтева садњу врста које нису из овог региона и подносе екстремне услове (сушу или заслањеност земљишта), али притом треба избегавати примену инвазивних страних врста.

Подизање заштитних појасева дрвенастих врста на обалама које садрже остатке панонских травних станишта, доводи до њиховог трајног уништавања, јер ове биљке не подносе засенчење и постепено ишчезавају у сенци високог зеленила. Због недостатка природних шума у оваквим подручјима, не постоји могућност да изумрле врсте буду замењене биљкама из зелјастог спрата шума. Приземни слој дрвенастих култура сађених на травним стаништима је изузетно сиромашан, јер углавном садржи само коровске врсте (Прозор 6). Посебно су угрожени остаци степе (Слика 21), која се развила на плодном чернозему, због чега је током претходних векова преко 99% степе уништено преоравањем. Вредни остаци степе се налазе на стрмим падинама долина и широким травним међама атарских путева, које се сматрају повољним за подизање високог зеленила.

Садња дрвећа и жбуња у непосредној близини степских или слатинских површина може довести до локалног изумирања угрожених врста које живе на њима. Најзначајније животиње пространих панонских пустара су птице грабљивице, што значи да су друге врсте травних станишта прилагођене на њихово присуство. У случају опасности, сисари се крију у својим рупама у земљи, а младунци птица остају непомицни између бусенова траве.

Садња високог зеленила омогућује насељавање габљивица, као што су сврака, лисица, ласица и шакал. Узимајући у обзир да се птице панонских пустара гнезде на земљи, појава нових непријатеља ће довести до њиховог нестанка са датог простора. На тај начин се смањује број гнездарица на слатинама, те нестају некада распрострањене текунице. Веома је значајно очувати хомогеност травних станишта на централним деловима степа и слатина, а подизање зеленила треба вршити на одређеном растојању од њих, које износи најмање 500 m.

Одржавање

Под природним условима, травна станишта се одржавају испашом: биомасу биљака користи велики број ситних и крупних биљоједа. Имајући у виду да су природне вредности панонских травних станишта миленијумима опстале захваљујући традиционалној испаши од стране домаћих животиња, умерену испашу можемо сматрати најприроднијим начином одржавања заштитних појасева. Искуство показује да контролисана испаша оваца или говеда представља економски најповољнији начин одржавања шумских појасева (Слика 27). Испаша може да почне када су стабла довољно стара да приликом кретања стоке не буду оштећена, а спрат жбуња (који треба да садржи и бодљикаве врсте) формира затворене групације у које стока нерадо улази. Испашом се успешно спречава и ширење инвазивних биљака. Претерана испаша (када је број грла већи од капацитета простора), као и кретање стоке по влажном земљишту, могу да доведу до трајног оштећења зеленог појаса.

Кошење је најчесталији вид одржавања зелених површина, којим се одстрањује вишак биомасе и уништавају се и клијанци дрвенастих врста. Да би се очувало богатство биљних

врста, приликом кошења се оставља око 20% непокошених површина (сваке године на другим деловима травног појаса) који омогућује биљкама доношење семена и пружа заклон ситним животињама. Повољно стање зеленог појаса уз обалу захтева кошење и водног земљишта (Слика 28).



Слика 27. Појас хибридних топола уз Тамиш са развијеним приземним слојем биљака. Испаша од стране оваца обезбеђује одсуство инвазивних врста присутних на другим деоницама обале

Важно је избегавати примену ротационе косилице која оставља веома ниску стрњику и на тај начин оштећује бусенасте врсте трава. Ова косилица уништава и ситне животиње које се налазе на стабљикама биљака у време кошења или живе на малим узвишењима. Коришћење тешке механизације за кошење и за транспорт, нарочито под условима повећане влажности, може довести до трајног оштећења вегетације и структуре земљишта.



Слика 28. Кошење корита и обале спречава зарастање и доприноси очувању хидролошких и еколошких функција канала

Недостатак испаше и кошења условљава нагомилавање суве, неразложене траве која спречава обнову многих врста ових заједница и омогућује развој младица инвазивних дрвенастих врста, а на влажним теренима долази до обрастања травних површина трском и жбуњем. Ове промене воде до опадања бројности биљних и животињских врста, а касније и до промене структуре зеленог појаса. Нарушавањем структуре појаса опада и квалитет екосистемских услуга, укључујући и ефикасност заштите воде од загађења.

УРЕЂЕЊЕ ПРОСТОРА ЗА РЕКРЕАЦИЈУ

Унутар зеленог појаса на пољопривредном или шумском земљишту, за потребе рекреације могу да се поставе привремени објекти и да се формирају означене земљане стазе на начин да не угрожавају еколошке функције зеленила.

Рекреативне стазе

Траса рекреативне стазе која се налази у оквиру зеленог појаса треба наизменично да мења положај на сваких 100-300 m и то дуж обале или уз појас високог зеленила. На овај начин се ублажавају неповољни утицаји на живи свет приобаља, наизменично обезбеђујући смањене утицаје на живи свет уз обалу (нпр. узнемиравање корњача и жаба, брање цветова атрактивних биљака) или унутар високог зеленила (нпр. птице које се гнезде у ниском жбуњу). Најмање растојање рекреативних стаза од осетљивих природних станишта, односно од значајних станишта заштићених врста, износи 50 метара.

Стазе са тврдим застором (нпр. бицикличка стаза) су грађевински објекти који се граде на грађевинском земљишту (нпр. катастарска парцела постојећег пољског пута), у складу са прописима пројектовања и изградње. Ради смањења неповољних утицаја на микроклиму и живи свет зеленог појаса, избегавати асфалтирање стаза са тврдим застором, а ширину свих стаза ограничити на минималну ширину која обезбеђује функционалност истих.

Док пешачка стаза може целом дужином да прати обалу, бицикличке и јахачке стазе треба ограничити на највише 50% дужине зеленог појаса. Оптимално решење је наизменично трасирање ових стаза унутар зеленог појаса и уз локалне саобраћајнице. Унутар деоница обалног појаса које представљају значајно станиште слабо покретљивим животињским врстама (миграциони путеви водоземаца, места за полагање јаја корњача и сл.) рекреативне стазе често могу изазвати изумирање локалних популација ових врста. Забрану саобраћаја моторних возила означити таблама и постављањем одговарајућих препрека код свих укрштања са путном мрежом.

Одморишта

Одморишта треба да буду лако приступачна, у близини постојећих саобраћајница што ће олакшати њихово одржавање (одношење смећа, замена оштећених или истрошених делова опреме). Одморишта формирати на локацијама које захтевају најмање промене рељефа (Слика 29) да би се избегло насипање, копање и равнање терена, што захтева посебне мере заштите од ерозије. Такође, избегавати стрме приступне стазе које постају клизаве у кишном времену и захтевају посебну заштиту од ерозије (треба имати у виду да је лес или „жута земља“ посебно осетљив на ерозију). Приликом избора локација за одморишта потребно је водити рачуна о безбедности посетилаца и о заштити осталих функција зеленог појаса. Одмориште треба да буде удаљено од локалитета уређених за развој ловства (чеке, фазанерије, хранилице за дивљач) како би се смањило узнемиравање ловне дивљачи и да би се смањила вероватноћа заразе посетиоца паразитима (крпељи, буве).

Најмања препоручена удаљеност одморишта од природних станишта је 200 m, а од гнезддилишта осетљивих врста 500-1000 m (прецизну вредност одређује надлежна установа за заштиту природе). Треба имати у виду да одморишта привлаче дивље врсте које траже остатке хране, а истовремено угрожавају опстанак других дивљих врста (нпр. краду јаја, лове младунце других врста).



Слика 29. Одмориште код Паноније (Општина Бачка Топола)

Како би се онемогућило задржавање штеточина, глодара и мува, одморишта треба опремити чврстим затвореним посудама за отпад које могу лако да се празне (по потреби и од стране пољоочуварске или ловочуварске службе). Посуда (корпа од густо постављених летви, дрвена кутија или сл.) треба да има поклопац који животиње не могу отворити и који је штити од падавина. Најпогодније решење за одлагање отпада је употреба кесе као уложак. Посуда за отпад треба да буде заштићена не само од сисара (лисице, мачке и пси луталице), него и од интелигентних птичјих врста, као што су свраке или врानе.

Користити природне материјале у што већој мери. Избегавати боје, украсе и форме које нису у складу са блиско-природним стањем обалног појаса или угрожавају безбедност посетилаца (оштри углови, избочине, клупе за преклапање, nedовољно обрађене површине дрвета). Дати предност предметима једноставне конструкције са заобљеним ивицама. Применити техничка решења којима се обезбеђује безбедност корисника и трајност објеката: површинска заштита дрвета и изолација од влаге, као и примена облика конструкције којима се онемогућава дуже задржавање падавина на дрвеним елементима и убрзава се сушење објекта.

Приликом причвршћивања привремених објеката и појединачних предмета (клубе, столови, информативне табле) бирати техничка решења која отежавају крађу и најмање оштећују биљни покривач обалног појаса током постављања и одржавања, као и приликом уклањања оштећених или дотрајалих/истрошених делова.

Третирање дрвета вршити безбојним материјалима који након сушења не испољавају штетно дејство на живи свет. Припремање материјала за изградњу (резање грађе, премазивање и сл.) и друге радове који могу постати извор загађења, обавити ван простора под зеленилом.

Избегавати осветљење одморишта која се налазе ван грађевинских подручја. Ноћно осветљење ремети нормалне животне активности ноћних животиња, од којих су најпознатији слепи мишеви, сове и жабе крастаче. Највише страдају инсекти који лете према изворима светлости, вођени урођеним инстинктом навигације према положају месеца, јединог природног ноћног „светлећег“ тела. Јединке најчешће угину од вишеструких судара са светлосним телима или од високих температура. Због великог броја летећих инсеката влажних станишта који су активни ноћу, код осветљених деоница обале веома често долази до локалног изумирања неких врста, мењајући састав животних заједница и функционалност екосистема.

Осматрачице

Осматрачице лоцирати дуж рубних делова подручја које се посматра, на начин да кретање посетилаца приступном стазом не узнемирава дивље врсте.



Слика 30. Осматрачица отвореног типа на мање осетљивој деоници обале Палићког језера, непосредно уз атарски пут

Делови осматрачица који су окренути према осетљивим природним стаништима, као што су места исхране птица, треба да буду потпуно или делимично затворени (нпр. решеткама од летви, трске итд). Ова техничка решења смањују узнемиравање дивљих животиња, јер је кретање посетилаца степеницама, као и њихов боравак на платоима, са веће даљине мање упадљиво. Неке осетљиве птичје врсте узнемирава присуство човека на растојању већ од 500 метара, нарочито у периоду гнежђења.

Информативне табле

Информативне табле, поред података о датој деоници обале, обавезно треба да садрже и упутства која се односе на понашање посетилаца (Слика 30). Забране и ограничења, односно означавања одређених активности (нпр. забрана паљења ватре или место за ложење ватре) могу бити наведени речима или специјалним сликама (пиктограмима). Садржај информативних табли на заштићеним подручјима треба одредити у сарадњи са стручном службом надлежног управљача. Водити рачуна о лекторисању текста (стручно и језички) ангажовањем компетентних стручњака.

Заштита дивљих врста и биљног покривача током изградње

Радови на терену могу да се одвијају ван периода гнежђења птица који траје од 01. марта до 20. јула. На посебно осетљивим местима, ради заштите ловне дивљачи или природних вредности (нпр. гнежђење осетљивих птичјих врста) надлежне установе могу одредити и додатна временска ограничења. Сечу стабала са дупљама вршити од 01. августа до 31. октобра, ван периода размножавања птица и хибернације (зимског сна) слепих мишева.

Радове вршити у сувом времену, да механизација не би оставила усечене трагове на земљишту унутар зелених површина. На везаним типовима земљишта (нпр. иловача или солончак), трагови могу да опстају деценијама.

ПРИЛОГ I

МЕЂУНАРОДНЕ КОНВЕНЦИЈЕ И ДИРЕКТИВЕ ЕУ КОЈЕ ПОДСТИЧУ ПОДИЗАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОЈАСЕВА

ЗАШТИТА ВОДА

Оквирна директива за воде Европске уније (Water Framework Directive, WFD)

Европска унија (ЕУ) је 2000. године успоставила Оквирну директиву за воде Европске уније (Water Framework Directive, WFD 2000/60/ЕЦ; у наставку текста: Директива), која даје оквире за заштиту – копнених, површинских, прелазних, приобалних и подземних вода. Према овом документу, земље чланице и кандидати за ЕУ обавезни су да зауставе даље уништавање водних тела, да побољшавају и обнављају стање водених екосистема, као и оних копнених екосистема и мочвара које директно зависе од њих.

Кључни циљ Директиве је да се постигне интегрисано управљање водним ресурсима на нивоу речног слива. Директива је оквирна јер има општу форму коју све земље морају прилагодити својим условима, и како би своје законе прилагодили захтевима Директиве. Србија се кроз активно чланство у Међународној комисији за заштиту реке Дунав (ICPDR) обавезала да ће пратити оквире Директиве у сливу Дунава. У току је израда Плана управљања речним сливом (River Basin Management Plan) који представља кључни плански документ сваког појединачног слива, а повезује Директиву и са другим међународним уговорима, укључујући и Директиву о очувању дивљих птица (79/409/ЕЕЦ), Директиву о очувању природних станишта и дивље фауне и флоре (92/43/ЕЕЦ), Директиву о нитратима (91/676/ЕЕЦ), Директиву о пречишћавању градских отпадних вода (97/271/ЕЕЦ), Директиву о процени утицаја на животну средину (85/337/ЕЕЦ) и Директиву о питкој води (98/83/ЕЕЦ).

Нитратна директива (Nitrate Directive, 91/676/ЕЕЦ)

Према захтевима ове Директиве, државе одређују подручја осетљива на загађење нитратима (Слика 6). То су углавном просторне целине на којима су подземне воде већ загађене нитратима, као и подручја која се због одређених геолошких и педолошких особина сматрају осетљивим на загађење вода (у неким државама и окружење већих сточних фарми спада у ову категорију). На издвојеним подручјима, прописима се регулише чување и примена стајског ђубрива, осоке или другог пољопривредног органског отпада, као и примена азотних ђубрива.

У складу са захтевима Директиве о очувању природних станишта и дивље фауне и флоре, одређени типови станишта Панонског региона у оквиру еколошке мреже Европске уније Natura 2000 спадају у подручја осетљива на нитрате. За подручје Војводине неопходно је размотрити издвајање површине осетљивих на загађење из пољопривреде према Нитратној директиви, на начин како је то урађено у државама Панонског региона на истим типовима земљишта (пример суседне Мађарске). Треба узети у обзир чињеницу да на неким подручјима Војводине низ година уназад постоји проблем са снабдевањем пијаћом водом, као и чињеницу да се значајан проценат фарми са највећим бројем условних грла налази управо на овом простору.

ПРОМЕНЕ КЛИМЕ

Наша држава је потписник Конвенције о промени климе, а усвојен је и Закон о потврђивању Кјото Протокола уз Оквирну конвенцију УН о промени климе. Два основна циља Конвенције су:

- Смањење испуштања гасова који изазивају повећање глобалне температуре ваздуха;
- Прилагођавање и унапређење газдовања природним ресурсима у складу са неизбежним повећањем температуре и климатских екстрема (суше, олује, поплаве и сл).

У сектору пољопривреде постоји велики потенцијал за смањење испуштања угљен-диоксида и других гасова који утичу на пораст температуре на нашој планети. Очување органске материје у земљишту је од приоритетног значаја, не само за плодност земљишта, него и као материјал који везује угљеник, при чему је очување или повећање количине органске материје у земљишту једна од обавеза свих земаља потписница међународних климатских споразума.

Неке од препорука укључују подизање пољозаштитних (зелених) појасева, успостављање травних

површина и брзорастућих енергетских засада на ораничним површинама. Вишенаменски појасеви могу да имају климашащитну и климарегулациону улогу, која је од значаја за пољопривредну производњу. Фондови механизма чистог развоја CDM (Clear Development Mechanism) везани за Кјото протокол предвиђају средства за пошумљавање на запуштеном и еродираним пољопривредном земљишту.

ОДРЖИВО ГАЗДОВАЊЕ ШУМАМА - СЕРТИФИКАЦИЈА ШУМА

Системи сертификације су заправо тржишни механизми очувања шума који се заснивају на гаранцији (етикети) која купцу потврђује да је неки производ (нпр. намештај) добијен из шуме којом се газдује на одржив начин. Иако на добровољној основи, притисци светског тржишта учинили су систем сертификације моћним механизмом, који по строгим правилима често премашује норме газдовања утврђене домаћим законима. Најпознатији светски произвођачи намештаја купују дрво искључиво из сертифицираних шума. Производи који потичу из сертифициране шуме имају регистровани заштитни знак – тзв. зелену етикету.

Два су глобална система сертификације газдовања шумама присутна на нашим просторима: FSC (Forest Stewardship Council) и PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification). Оба система теже дугорочно одрживом газдовању шумама, у коме живи свет шуме, локално становништво и економија имају своје место. Прибављање сертификата захтева усклађеност са принципима и индикаторима одрживог газдовања. Према 6. принципу одрживости FSC сертификата: „Газдовање шумом мора очувати биолошку разноврсност и с њом повезане вредности, водне ресурсе, земљиште и јединствене и осетљиве екосистеме и пејзаже, те тиме одржати еколошке функције и целовитост шуме“.

FSC сертификат, између осталог, обавезује на успостављање заштитних („buffer“) појасева дуж водотока, путева и насеља. Ови појасеви у блиско-природном стању су посебно значајни у монокултурама (нпр. засади хибридних топола), унутар којих представљају станишта и еколошке коридоре. Очување шумских појасева дуж водотока, у ширини 10-30 m, неопходно је за очување проходности шумских коридора и заштите квалитета воде, нарочито у периодима чисте сече и обнове шумских састојина.

Заштитни појас недовољне ширине спречава ерозију обале, али за време сече и у првим годинама развоја новог засада не пружа заштиту од загађења и само ограничено испољава своју улогу у побољшању микроклиме обалног појаса. Такође не испуњава потребе шумским врстама које захтевају заклон, засенчење и микроклиму шумског покривача.

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ, ЕКОЛОШКА МРЕЖА

Конвенција о Биолошкој Разноврсности

Конвенцију о биолошкој разноврсности (CBD), која се односи на биодиверзитет планете Земље, Србија примењује од 2001. године. Главни циљеви односе се на:

- Очување биолошке разноврсности (унутар и изван заштитених подручја).
- Одрживо коришћење биолошких ресурса и правична расподела користи која потиче од њих.

Мере из Конвенције потписници уграђују у своје националне законе. Међу обавезама држава чланица спада и разрађивање националних програма заштите биодиверзитета, као и мониторинг инвазивних врста и њихово сузбијање. Државе чланице редовно заседају ради доношења одлука везаних за актуелне проблеме. На седмом заседању донета је Одлука број VII/28 о успостављању регионалних еколошких мрежа, чије повезивање омогућава стварање међународних мрежа.

Конвенција о заштити миграторних врста које живе у дивљини (Бонска конвенција)

Србија од 2007. године примењује Конвенцију о очувању миграторних врста дивљих животиња. Државе потписнице обезбеђују миграторне путеве (заштитом станишта, смањењем негативних утицаја итд.) за животињске врсте или групе животињских врста које се налазе у прилозима Конвенције, а у оквиру уговора надаље склапају споразуме за њихову заштиту. Такође, предвиђа мониторинг и сузбијање страних (тзв. инвазивних) врста. У прилогу I је листа миграторних врста којима је потребна строга заштита, и чије је сакупљање и лов забрањен. У прилогу II се налазе врсте у циљу чијег очувања су државе које потпадају у миграторни пут тих врста обавезне да склопе споразум. Такви су нпр. Споразум о заштити европских популација слепих мишева (EUROBATS) и Споразум о очувању афричко-евроазијских миграторних птица водених станишта (AEWA).

Конвенција о заштити европских врста биљака, животиња и њихових природних станишта (Бернска конвенција)

Република Србија усвојила је Бернску конвенцију 2007. године и уградилa је у законске прописе из области заштите природе. Посебна пажња посвећена је:

- врстама и природним стаништима која су угрожена на међународном нивоу, наглашавајући заштиту станишта миграторних врста и њихових путева миграције,
- обележавању територија од међународног значаја у циљу формирања EMERALD мреже.

У Прилогу I дата је листа строго заштићених биљних врста, а Прилог II садржи листу строго заштићених животињских врста, при чему нису заштићене само јединке (тј. строго је кажњиво њихово узнемиравање и уништавање), већ треба издвојити и територије које су важне за њихову заштиту. Оне сачињавају EMERALD мрежу, која се прикључује ЕУ мрежи Natura 2000. С обзиром на чињеницу да је велики део коридора западних земаља већ одавно деградиран, само је обележавање еколошки значајних подручја (језгара) обавезно, а еколошки коридори у појединим регионима издвајају се у оквиру постојећих пројеката. Трећи и четврти прилог регулише трговину, хватање и лов врста. У Србији су са Конвенцијом усаглашени прописи који регулишу заштиту, лов и трговину дивљим врстама, а извршено је вредновање 61 подручја са територије Републике Србије која су предложена за EMERALD мрежу.

Natura 2000 – заједничка еколошка мрежа држава Европске уније

Државе чланице ЕУ поред своје делатности у области заштите природе на националном нивоу, у обавези су да спроводе заштиту природних вредности значајних за целу Унију. Заштита подручја на нивоу заједнице се остварује у оквиру заједничке еколошке мреже Natura 2000 која је утемељена на Директиви о очувању природних станишта и дивље фауне и флоре (92/43/ЕЕС) и Директиви о очувању дивљих птица (79/409/ЕЕС). Научно утемељене норме које су описане у њима, државе чланице су обавезне да уграде у свој правни систем. Неке од држава чланица имају заштићена подручја и листе заштићених врста и на националном нивоу, при чему Natura 2000 подручја чине само један део националне еколошке мреже.

На просторним целинама у оквиру мреже Natura 2000 нису ограничене активности које се одвијају у складу са циљевима заштите природе (нпр. кошење, испаша, екотуризам), не угрожавају подручје или целовитост станишта која се налазе у оквиру подручја и реализују се у складу са са плановима за заштиту врста. Уколико је потребно ограничавати власника унутар Natura подручја у коришћењу свог имања, обезбеђује се одштета. Поред тога, уз помоћ подстицајне подршке мења се намена површине (нпр. подршка за испашу и за чишћење пашњака обраслих шипрајем).

Међународни уговори и прописи који садрже обавезе контроле инвазивних врста

- Конвенција о биолошкој разноврсности - државе потписнице имају обавезу да спрече уношење, контролишу или искорењују стране врсте које угрожавају екосистеме, станишта или врсте (члан 8).
- Стратешки план Конвенције о биолошкој разноврсности – предвиђа одређивање приоритетних врста које треба искоренити или контролисати, као и јачање мера за спречавање уношења нових врста (циљ 9).
- Бернска конвенција – државе потписнице морају предузети одговарајуће мере за очување станишта дивљих врста флоре и фауне.
- Европска стратегија о инвазивним врстама (European Strategy on invasive alien species), садржи мере за спречавање доспевања и ширења, као и контроле већ присутних инвазивних врста.
- Уредба о превенцији и управљању уношења и контроле инвазивних страних врста (Commission Implementing Regulation (EU) No 1143/2014 on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species) одређује врсте приоритетне за сузбијање на подручју ЕУ, међу којима су и кисело дрво (*Ailanthus altissima*) и циганско перје (*Asclepias syriaca*).

ПРИЛОГ II

СПИСАК ВРСТА ЗНАЧАЈНИХ ЗА ПОДИЗАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОЈАСЕВА

ДОМАЋЕ (АУТОХТОНЕ) ВРСТЕ

Латински назив	Народни назив	висина стабла (m)	приобално плавлјено*	забарено	ниво подз. воде (m)			заслађено на 0,5-1 m
					1-2	2-3	od 3	
<i>Acer campestre</i>	клен	15-20				О	х, с	х
<i>Acer tataricum</i>	жешља	10-15	х		х	О	О	х
<i>Cornus sanguinea</i>	свиб	до 5	х		О	О	х, с	
<i>Crataegus monogyna</i>	једносемени, бели глог	3-10				О	х, с	х
<i>Crataegus oxyacantha</i>	вишесемени глог	5-12	х		О	О	х	
<i>Euonymus europaeus</i>	курука	до 6				О	х, с	
<i>Frangula alnus</i>	кркавина, трушљика	до 7	О	х	О	О	х	
<i>Fraxinus angustifolia</i> <i>ssp. pannonica**</i>	пољски јасен	15-40	х	О	О	О		х
<i>Ligustrum vulgare</i>	калина	до 3				О	х, с	
<i>Malus sylvestris</i>	дивља јабука	5-10	х	х	х	х	х, с	х
<i>Populus alba</i>	бела топола	20-35	О		О	х	х	
<i>Populus canescens</i>	сива топола	15-25				О	О	
<i>Populus tremula</i>	јасика, трепетљика	20-35			О	О	х	
<i>Prunus spinosa</i>	трњина	до 5				О	О	
<i>Pyrus pyraeaster</i>	дивља крушка	15-25	х	х	х	О	О	х
<i>Quercus pubescens</i>	храст медунац	10-25				х	О	
<i>Quercus robur</i>	храст лужњак	20-45	х		О	О	х, с	х
<i>Rhamnus catarcticus</i>	пасдрен	до 7				О	х, с	
<i>Rosa canina</i>	дивља ружа	до 3			х	О	х	
<i>Rosa gallica</i>	ружа месечарка	до 0,5				х	О	
<i>Salix alba</i>	бела врба	15-25	О	х	О	х		
<i>Salix cinerea</i>	барска ива	2-6	х	О				
<i>Salix fragilis</i>	крта врба	10-20	О		О	х		
<i>Salix purpurea</i>	ракита	до 5	х	О	х			
<i>Salix triandra</i>	бадемолисна врба	до 5	О		х			
<i>Ulmus laevis</i>	вез	20-40	х		О	О	х	
<i>***Ulmus minor</i>	пољски брест	20-40	х		х	О	х	
<i>Viburnum opulus</i>	црвена удика, бековина	до 4		х	О	х		

ЛЕГЕНДА

О - развија се оптимално

х – развој зависи од локалних услова, нпр. заслањеност подлоге или врста захтева посебну негу на сувим стаништима лесних платоа и пешчара (видети поглавље о садњи)

с – врсте које на сувим и топлим локалитетима развијају само у сенци

* Категорија „приобално плављено“ обухвата јако широк распон станишних услова, у зависности од висине обале, типа земљишта и водотока на датој деоници.

** Врста је генетски веома разноврсна, треба водити рачуна о пореклу садног материјала који мора бити са сличних станишних услова

*** Због обољења спроводних судова узрокованог гљивом *Ophiostoma ulmi* пољски брест (*Ulmus minor*) данас има знатно скраћен животни век и обично се осуши када постигне пречник око 20 см и висину око 15 метара.

СТРАНЕ ИНВАЗИВНЕ ВРСТЕ

Научни назив	Дрвенасте и жбунасте	Drvenaste i grmolike	Fásszárúak
<i>Acer negundo</i>	негундовац, пајавац, јасенолики јавор	<i>negundovac, pajavac, javor perasti</i>	zöld juhar
<i>Ailanthus altissima</i> *	кисело дрво, пајасен, брезорест	<i>kiselo drvo, pajasen, smrdelj, bogač,</i>	bálványfa,
(<i>ecetfa</i>)	багремац, аморфа	<i>amorfa, kineski bagrem, čivitnjača</i>	gyalogakác
<i>Amorpha fruticosa.</i>	багремац, аморфа	<i>amorfa, kineski bagrem, čivitnjača</i>	gyalogakác
<i>Celtis occidentalis</i>	амерички копривић, бојош, гелегуња,	<i>američki koprivić, američka koščela,</i>	nyugati ostorfa
<i>Eleagnus angustifolia</i>	дафина, руска маслина	<i>dafina, ruska maslina, zlolesina</i>	ezüstfa
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	пенсилванијски јасен, амерички јасен	<i>pennsylvanijski jasen, američki jasen</i>	pennsylvániai kőris
<i>Gleditsia triacanthos</i>	гледичија, трновац	<i>gledičija, tmovac, judin tm, lažni rogač</i>	lepényfa, (glédicstővis)
<i>Lycium barbarum</i>	вучац, гоџи	<i>vučac, goji</i>	ördögcéma
<i>Prunus serotina</i>	касна сремза,	<i>kasna sremza</i>	kései meggy
<i>Robinia pseudoacacia</i>	багрем, акација	<i>bagrem, akacija</i>	akác
<i>Sophora japonica</i>	јапанска софора, јапански багрем	<i>japanska sofrora</i>	japán akác
<i>Ulmus pumila</i>	сибирски брест, туркменистански брест	<i>sibirski brijest, turkmenistanski brijest</i>	szibériai szil
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	петолисна лозица	<i>petolisna lozica, petoprsta lozica</i>	tapadó vadszőlő
Научни назив	Зељасте врсте	Zeljaste vrste	Lágyszárúak
<i>Asclepias syriaca</i> *	циганско перје, дивљи дуван,	<i>čigansko perje, svilenica, cvijet papiga</i>	selyemkóró,
<i>vaddohány</i>	чешки дворник	<i>češki dvornik</i>	hibrid keserűfű
<i>Phytolacca americana</i>	Винобојка, гроздобоја	<i>vinobojka</i>	alkörmös
<i>Reynoutria × bohemica</i> (<i>Fallopia × bohemica</i>)	чешки дворник	<i>češki dvornik</i>	hibrid keserűfű
<i>Reynoutria japonica</i> (<i>Fallopia japonica</i>)	јапански дворник	<i>japanski dvornik</i>	japán keserűfű
<i>Solidago gigantea</i>	голема златица,	<i>zvjezdan, niski zvjezdan, glatkolisni zvjezdan</i>	őszirózsa
велика златница	<i>velikoscsvjetna zlatnica, velika zlatnica</i>	<i>magas aranyvessző</i>	
<i>Symphotrichum lanceolatum</i>	звездица	<i>uskolisni zvjezdan</i>	őszirózsa
<i>Symphotrichum novi-belgii</i> agg. (<i>Aster novi-belgii</i> agg.)	звездица	<i>zvjezdan, niski zvjezdan, glatkolisni zvjezdan</i>	őszirózsa

*ЕУ Уредба 1143/2014 – забрањено уношење, настањивање и ширење у ЕУ

РЕЧНИК СТРУЧНИХ ПОЈМОВА

Одрживо коришћење ресурса - начин коришћења природних ресурса (воде, земљишта, шума итд.) којим се обезбеђује да они буду на располагању следећим генерацијама у истој количини и квалитету као што је садашње.

Сертификација - представља поступак утврђивања да производ, услуга, организација или појединац испуњавају захтеве одређеног стандарда. Поступак се завршава званичном потврдом – сертификатом о усаглашености, као и уписом имаоца сертификата у релевантан регистар.

Зелена етикета - потврђује примену еколошки повољног приступа (заштита водних ресурса или природе, добробит животиња и сл.) током производње датог добра. Валидна зелена етикета се добија у процесу сертификације. Произвођачи приступају сертификацији добровољно, да би на тржишту привукли купце који траже еколошке производе.

Седимент – муљ, односно нанос који настао таложењем чврстих честица у води или на тлу.

Денитрификација – разлагање нитрата (органиског једињења азота) од стране микроорганизама које се одвија кроз више фаза, током циклуса кружења азота кроз биосферу.

Пестициди – средства која су направљена за заштиту од болести и штеточина, а користе се пре свега за заштиту пољопривредних култура од корова (хербицид), инсеката (инсектицид), гљивица (фунгицид), глодара (родентицид) и др.

Еутрофикација - повећање биолошке продукције живог света у водама услед доспевања у воду повећане количине хранљивих материја (ђубрива богата фосфатима и нитратима) са њива и других агроекосистема.

Инвазивне врсте - све стране биљне и животињске врсте које су са свог природног станишта намерно или ненамерно унешене на неко ново станиште, и које су услед погодних услова на новом станишту почеле веома брзо да се шире, угрожавајући биодиверзитет или људско здравље, односно изазивајући економску штету.

Мелиоративни или мелиорациони канал – вештачки водоток, претежно трапезног попречног пресека који има најчешће улогу одводњавања пољопривредних површина у циљу стварања оптималног водно-ваздушног режима земљишта, ради обезбеђења повољних услова за раст и развој гајених биљака и постизање стабилних приноса у пољопривредној производњи.

Статус површинске воде - је општи израз који означава статус неке целине површинске воде, одређен њеним еколошким или хемијским статусом, зависно од тога који је лошији.

Добар хемијски статус површинских вода - значи хемијски статус неке целине површинске воде у којој концентрација загађујућих материја не прелази стандарде квалитета животне средине, као и по другим релевантним прописима којима се одређују стандарди квалитета животне средине на нивоу држава ЕУ .

Еколошки статус водног тела - укључује биолошке елементе квалитета који се односе на појаву и распрострањеност живих организама водених екосистема (микроорганизми, алге, водене макрофите, водени бескичмењаци и рибе). Осим од биолошких параметара, статус водног тела зависи од хидроморфолошких, хемијских и физичко-хемијских параметара.

ЛИТЕРАТУРА

- CEC (Comission of the European Communities) (2009): Adapting to climate change. White paper.
- Christensen, D. (2000): Protection of riparian ecosystems: a review of the best available science. Jefferson County Natural Resources Division, Port Townsend, WA.
- Dorioz, J.M., Wang, D., Poulenard, J., Trevisan, D. (2006): The effect of grass buffer strips on phosphorus dynamics. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 117:4–21.
- Jovanović, B., Jović, N., Tomić, Z. (1983): Ekološka amplituda lužnjaka u šumama ravnog Srema. *Glasnik Šumarskog fakulteta (Beograd)* 60:1-9.
- Jovanović, B. (1967): Dendrologija sa osnovamam fitocenologije. Naučna knjiga, Univerzitet u Beogradu.
- Kiš, A., Szabados, K., Kicošev, V., Bošnjak, T., Cvijić, D. (2011): Unapređenje ekosistemskih usluga šuma i vanšumskog zelenila Vojvodine razvojem ekološke mreže. Naučni skup sa međunarodnim učešćem „Zaštita prirode u 21 vijeku“, 20 – 23 Septembar 2011. Žabljak, Crna Gora. Zbornik II, str. 497-507.
- Кицошев, В. (2016): Вишекритеријумски приступ организацији функционалних заштитних зона природних добара у циљу смањења антропогених утицаја. Докторска дисертација. АЦИМСИ. Нови Сад: Универзитет у Новом Саду.
- Kicošev, B., Mesaroš, M., Veselinović, D., Sabadoš, K. (2013): Uspostavljanje zona unutar zaštitnih pojaseva prirodnih dobara u funkciji prilagođavanja na klimatske promene, *Ecologica* 70:181-186.
- Kicošev, V., Sabadoš, K., Kiš, A. (2010): Sprovođenje međunarodnih obaveza uspostavljanja Pan-Evropske ekološke mreže u funkciji poboljšanja kvaliteta vazduha Panonskog regiona. XXXVIII Savetovanje sa međunarodnim učešćem – Zaštita vazduha 2010, Beograd. Zbornik radova str. 21-24.
- Mayer, P. M., Reynolds, S. K. Jr., Canfield, T. J., McCutchen, M. D. (2006): Riparian Buffer Width, Vegetative Cover, and Nitrogen Removal Effectiveness: EPA/600/R-05/118. Cincinnati, OH, U.S. EPA p 27.
- Panjковић, В., Szabados, K. (2012): Stanje i perspektive zaštite prirode u AP Vojvodini u procesu evropskih integracija. Naučno-stručni skup Zaslavica 2012, 29.11.2012, Sremska Mitrovica. Zbornik radova str. 6-16.
- REC & ECNC (2008): Klimatske promene i biodiverzitet u Jugoistočnoj Evropi, Sažet rezime naučnog i političkog konteksta, problemi i preporučene aktivnosti. www.ekoakcija.com/files
- Савић, Р., Божиновић, М., Летић, Љ. (2000): Еолска ерозија као фактор деградације акваторија, Водопривреда (Београд) 183-185. стр. 214-219.
- Secretariat of the CBD (Convention on Biological Diversity) (2009): Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Montreal, Technical Series No. 41, p 126.
- Секулић, Н., Шинжар-Секулић, Ј. (2010): Емералд еколошка мрежа у Србији, Министарство животне средине и просторног планирања РС, Завод за заштиту природе Србије, Београд стр. 100.
- Stojanović V, Jovanović I (2018): The survey of invasive and potentially invasive plants species in Serbia and neighbouring countries for the purpose of determining theirs status at the national level. *Nature Conservation*. Belgrade, 68(1-2):41-59.
- Сабадош, К. (ур.) (2011): Примена принципа одрживог коришћења подручја значајних за очување биодиверзитета у оквиру еколошке мреже у АП Војводини. Студија – рукопис. Покрајински завод за заштиту природе, Нови сад. стр. 101.
- Szabados, K., Pantelić S., Dobretić, V., Kicošev, V., Delić, J., Pil, N., Vinko T. (2012): Kanali hidrosistema u Vojvodini kao potencijalni ekološki koridori. Savetovanje „Melioracije 12“, Novi Sad. Zbornik, str. 74-83.
- Varga A., Molnár Zs., Biró M., Demeter L., Gellény K., Miókovics E., Molnár Á., Molnár K., Ujházy N., Ulicsni V., Babai D. (2016): Changing year-round habitat use of extensively grazing cattle, sheep and pigs in East-Central Europe between 1940 and 2014, <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2016.05.018>

www.hidmet.gov.rs

<https://www.met.hu>

<http://eur-lex.europa.eu>

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_11_130_2771.html

<https://serbiaorganica.info>

ПРОЈЕКАТ SeNs WETLANDS

Пројекат „Мрежа активног мониторинга и евалуације сензорима са циљем заштите и мудрог коришћења влажних станишта и других површинских вода“ је реализован у оквиру IPA програма (Инструмент за претприступну помоћ). Акроним пројекта је **SeNs WETLANDS**; број пројекта је **HR-RS135**.

SeNs WETLANDS пројекат је суфинансиран из Међурегионалног IPA Програма прекограничне сарадње Хрватска–Србија 2014-2020 (Interreg IPA II Cross-border Cooperation Programme Croatia-Serbia 2014-2020), у оквиру првог позива. Укупан буџет пројекта је 390.820,90 евра, од којих 85% (332.197,17 евра) финансира Европска Унија. Трајање пројекта је од 1. септембра 2017. године до 29. фебруара 2019. године. Партнери на пројекту су:

- Факултет техничких наука, Нови Сад – водећи партнер,
- Факултет електротехнике, рачунарства и информационих технологија, Осијек – партнер 2,
- Покрајински завод за заштиту природе, Нови Сад - партнер 3,
- Јавна установа за управљање заштићеним природним вриједностима Вуковарско-сријемске жупаније, Винковци – партнер 4.

Пројекат SeNs WETLANDS настао је из потребе улагања додатних напора у заштиту влажних станишта, као најугроженијих еколошких система у Европи и свету. Пројекат се бави једним од највећих изазова у заштити животне средине, посебно Панонског региона. Путем заједничке пограничне сарадње и мултидисциплинарног приступа даје се допринос заштити осетљивих и заштићених влажних станишта и биолошке разноврсности, уз унапређење заштите. Примењене су савремене методе детекције, праћења и дефинисања процене стања и екостатуса изабраних подручја у Републици Србији и Републици Хрватској.

Пројектна подручја: Пројекат се у Хрватској реализује на подручју Томпојевачких ритова (Вуковарско-Сријемска жупанија), а у Србији на подручју Парка природе „Бачкотополске долине“ (АП Војводина, Севернобачки округ). Оба подручја се налазе у пољопривредним пределима у којима доминирају оранице високог бонитета, док су остаци природних станишта веома мали. Акумулације су формиране у лесним долинама у којима су и раније постојала мочварна станишта, због чега имају богат живи свет, те у њима живи значајан број ретких, заштићених врста. Оне уједно представљају места за рекреацију и еколошку едукацију и доприносе туристичком развоју ширег подручја. Ливадама или шумарцима покривене су само стрме косине, док се на другим деоницама обале пружају њиве до саме воде. Прилив хемикалија и хранљивих материја са обрађених површина угрожава квалитет воде и биолошку разноврсност.

Циљ пројекта је развој заједничког прекограничног система за праћење квалитета вода, чиме се доприноси очувању животне средине и биолошке разноврсности. Основни циљеви пројекта су дефинисање смерница за подизање и одржавање мултифункционалног зеленила, као и едукација пољопривредника, локалне заједнице и шире јавности о екосистемским услугама заштитног зеленила и позитивним ефектима на одрживи развој подручја. Континуираним праћењем квалитета воде помоћу сензора у води акумулација и у мерним бунарима распоређеним у зони обалног појаса језера прикупљају се подаци о сезонској динамици значајних загађујућих материја емитованих из дифузних извора које узрокују процес еутрофикације у мочварним стаништима. Подаци из анализе загађења воде представљају основу за формирање упутства за подизање и одржавање мултифункционалног зеленог појаса који доказано смањује или скоро у потпуности уклања загађујуће материје.

Директни корисници пројекта су локална самоуправа и предузећа која се баве заштитом вода. Доступност резултата широј јавности (преко веб сајта) омогућиће коришћење података истраживачима, законодавним институцијама и корисницима простора. Индиректну корист од овог пројекта представља база прикупљених података доступна свим заинтересованим корисницима, прва у региону овог типа.



Узимање узорка из сакупљача оцедних вода

Резултати пројекта су:

- постављене бежичне мерне станице за праћење квалитета воде и мрежни мониторинг систем за прикупљање, обраду и презентацију података;
- постављен нов сензор са оптичким влакнима за праћење квалитета вода у природним екосистемима;
- анализа физичко-хемијских параметара воде применом класичних метода и нових оптичких сензорских уређаја;
- студија о квалитету влажних станишта на основу индикаторске групе животиња - вилинских коњица (*Odonata*) у Хрватској;
- реализоване едукативне радионице за децу основних школа, у Хрватској, о стању влажних станишта и утицају пољопривредних активности на њих;
- препоруке и смернице за успостављање вишенаменских зелених заштитних појасева на обалама језера, канала и водотокова;
- плански оквир (пројекат) садње вишеспратног мултифункционалног зеленила уз једну деоницу обале акумулације Зобнатица.

ВИШЕНАМЕНСКИ ПРИОБАЛНИ ЗЕЛЕНИ ПОЈАС

Клара Сабadoш, Тања Бошњак, Ален Киш, др Весна Кицошев, др Биљана Пањковић, Ласло Галамбош, Катарина Драгаш, Марко Ђапић

Покрајински завод за заштиту природе, Нови Сад, 2019.

Ова публикација је штампана у оквиру пројекта **SeNs WETLANDS – Мрежа активног мониторинга сензорима са циљем заштите и мудрог коришћења влажних станишта и других површинских вода** који суфинансира Европска унија у оквиру првог позива **INTERREG IPA програма прекограничне сарадње Хрватска – Србија**.

Садржај ове публикације искључива је одговорност Покрајинског завода за заштиту природе и не одражава званично мишљење Европске уније.

Дизајн: Rebel Creative, Нови Сад

Штампа: Rebel Creative, Нови Сад

Препоручено цитирање: Сабadoш, К., Бошњак, Т., Киш, А., Кицошев, В., Пањковић, Б., Галамбош, Л., Драгаш, К., Ђапић, М. (2019): Вишенаменски приобални зелени појас. Покрајински завод за заштиту природе, Нови Сад, Србија, уз подршку INTERREG IPA програма прекограничне сарадње Хрватска – Србија, пројекат SeNs WETLANDS HR-RS135.

Контакт информације

Покрајински завод за заштиту природе

Радничка 20а

21 000 Нови Сад, Србија

Тел: +381 21 4896 301

www.pzzp.rs

novi.sad@pzzp.rs

**Информације о пројектним
активностима:**

www.pzzp.rs/rs/sr/sans.html

sens.wetlands.ferit.hr