

Biljni svijet Otoka mladosti u Ludbregu

GABRIJEL HORVAT
MAGDALENA KREČ

1. Uvod

Vlažna ili močvarna staništa su ekosustavi koji se nalaze na prijelazu suhoga i mokroga, odnosno stalno su ili povremeno pokrivena vodom te su niske pH vrijednosti. To su najproduktivniji ekosustavi na svijetu, a obilježava ih kombinacija pitke vode, nutrijenata i velike primarne produkcije. Na tim se staništima proizvodi najviše hrane za ljude – riža (za oko 3,5 milijardi ljudi). Tu spadaju rijeke sa svojim rukavcima i ušćem, jezera, močvare, bare, tresetišta, močvarne šume, močvarne livade, morske obale i koraljni grebeni koji su prirodnog podrijetla te solane, ribnjaci i šljunčare koji su nastali djelovanjem čovjeka. Vlažna staništa su najugroženiji ekosustavi na planetu, prekrivaju 4 – 6 % svjetske površine, često se uspoređuju s kišnim šumama, a do sada su najviše uništeni ekosustavi na zemlji i to preko 90 % od početka 18. stoljeća, odnosno preko 65 % u zadnjih 100 godina ili oko 35 % u zadnjih 50 godina. Ovakva brza, odnosno sve brža dinamika uništenja posljedica je isušivanja, prekomjernog onečišćenja i zagađivanja, kao i nekorištenja ili nepravilnog održavanja (livade), time i zarastanja i sukcesiju, kao i unos i napad invazivne vegetacije. Svi čimbenici su uglavnom posljedica namjernog ili nestručnog djelovanja čovjeka.

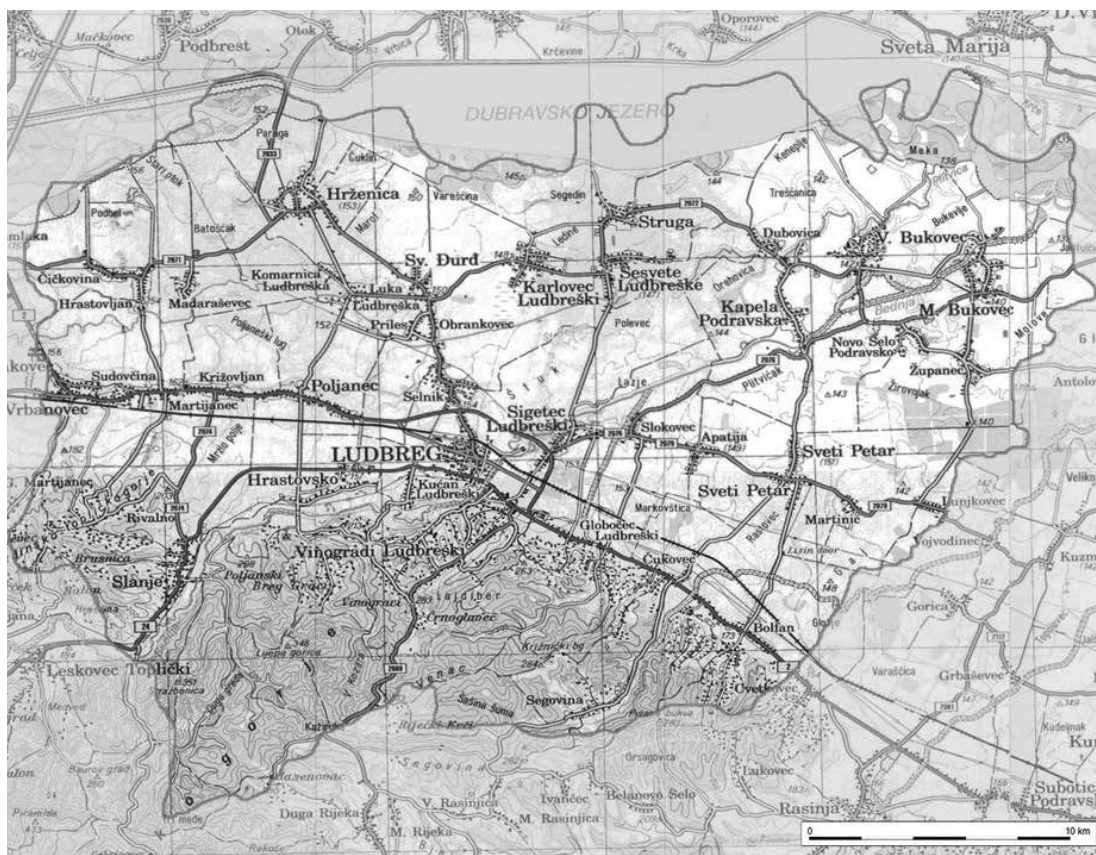
Važnost vlažnih staništa je ogromna i nemjerljiva kako za opstanak života, tako trenutno i sve više za njegovu kvalitetu. Vlažna staništa su prvenstveno važna kao mjesta oču-

vanja bioraznolikosti jer se oko 40 % živih organizama na planetu veže uz njih. Najvažnija su skladišta ugljičnog dioksida koja pohranjuju približno dvostruko više ugljičnog dioksida nego sve šume (do 40 % ukupne količine), a nestaju tri puta brže od njih. Močvarna staništa su isto tako veliki pročištači pitke vode koju čiste najprije taloženjem, a zatim uz pomoć biljaka. Vlažna staništa štite od poplava i erozija jer mogu prihvatiti velike količine vode, zadržati je i poput spužve postepeno otpuštati. Isto tako štite od vremenskih nepogoda, posebno kao posljedicu klimatskih promjena u vidu regulacije temperature ili prihvata velike količine oborina. Sve veću važnost imaju kroz estetsku i rekreativnu funkciju.

Važnost vlažnih staništa je odavno prepoznata: 2. veljače 1971. godine u iranskom gradu Ramsaru potpisana je Konvencija o močvarama, čiji su potpisnici predstavnici 171 države u svijetu, a kojoj je Hrvatska pristupila 1991. godine. Konvencija obvezuje sve zemlje potpisnice na opće očuvanje vlažnih staništa na svom području, ali služi i kao okvir za međunarodnu suradnju.

2. Rezultati istraživanja na području Otoka mladosti u Ludbregu

U nastavku teksta prikazat ćemo rezultate istraživanja i to prvo stanišne uvjete u smislu geografskog smještaja, klime i tla. Nadalje se



Sl. 1. Granice Ludbřeške Podravine (Vuk, 2009.).

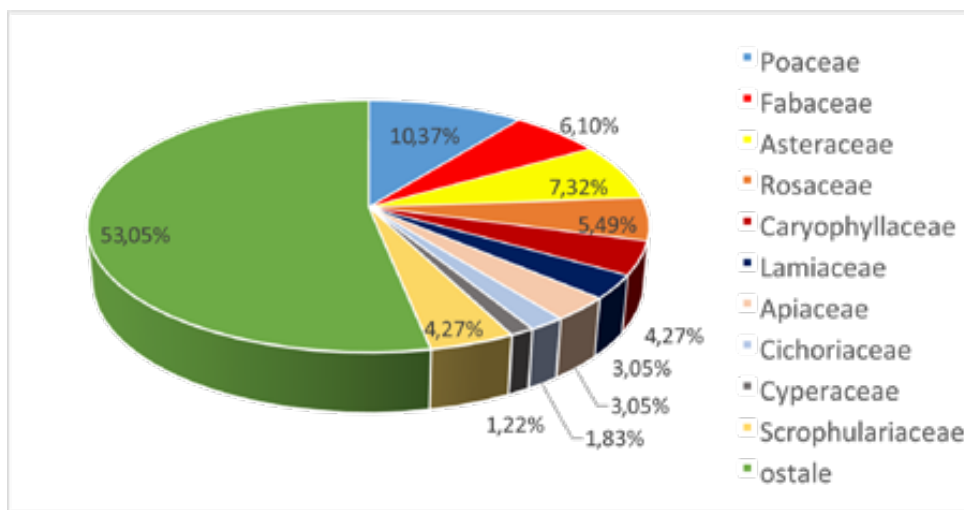
navode rezultati istraživanja vegetacije kao glavnog cilja sa željom da se zabilježi stvarno stanje vegetacije i kao takvo prezentira za buduću analizu i daljnje zahvate. Želja je autora da se rezultati istraživanja približe lokalnoj zajednici. Svjedoci smo snažnih i brzih promjena u okolišu i svako takvo utvrđeno stanje se vrlo brzo mijenja bez mogućnosti povratka na staro. Svakako bi bilo potrebno i korisno istražiti i faunu Otoka mladosti.

2.2. Otok mladosti

Otok mladosti u Ludbregu predstavlja vlažno stanište smješteno na rijeci Bednji, neposredno u blizini centra Ludbrega. Površina je nastala na mjestu prolaska rijeke Bednje, ali i djelovanjem čovjeka, izgradnjom odvodnog

kanala i umjetne brane. Rijeka Bednja predstavlja južnu granicu otoka, dok je s druge strane omeđen kanalom kojim voda dolazi do brane na kojoj je u prošlosti bio izgrađen mlin i centrala za struju. Ukupna površina otoka je oko 18 hektara, od čega oko 9 hektara otpada na vodene površine, dok na kopnene površine pod šumom i travom otpada približno ista površina. Na površini otoka možemo razlučiti nekoliko cjelina i to:

- rijeka Bednja koja okružuje otok s južne strane i najvažniji je razlog postojanja otoka, ali i bitan čimbenik ekosustava i staništa za biljni i životinjski svijet
- ribnjaci, kanali i nasipi dio su prirodne i umjetne granice otoka, ali i važni elementi u upravljanju vodnim režimom Bednje
- šume, livade i tršćaci su najvrednija staništa



Slika 2. Zastupljenost biljnih porodica na Otoku mladosti u Ludbregu.

- šta za nastanak, razvoj i opstanak živog svijeta, kako biljnog tako i životinjskog brana je služila kao pokretački dio pogona mlina i hidroelektrane, opskrbljivala je javnu rasvjetu grada od 1936. godine te ima hidroregulacijsku funkciju za upravljanje vodnim režimom.

Otok mladosti predstavlja zelena pluća grada, popularno je mjesto za rekreaciju i opuštanje stanovnika, ali i sve više mjesto brojnih sportskih i kulturnih događanja.

2.2. Geografski položaj i ekološki uvjeti

Ludbreg se nalazi u Ludbreškoj Podravini koja je geografski smještena u sjevernom dijelu Središnje Hrvatske, odnosno u sjeveroistočnom dijelu Varaždinske županije. Dio je Gornje hrvatske Podravine kojoj pripada na zapadu Varaždinska, a na istoku Koprivnička i Đurđevačka Podravina. Kao što samo ime „Podravina“ govori, nalazi se neposredno uz rijeku Dravu, točnije, na sjeveru je ograničena rijekom Dravom. Južno graniči s obroncima Kalničkog gorja, zapadno s Varaždinskom Po-

dravinom (naselja Slanje, Gornji Martijanec i Vrbanovec do Drave) te istočno s Koprivničkom Podravinom (naselja Rasinja, Koledinec, Kutnjak i Selnica do Drave). Opisane granice Ludbreške Podravine obuhvaćaju oko 300 kvadratnih kilometara.¹

Stanišni uvjeti nekog područja određeni su prvenstveno klimom i podlogom. Ludbreška Podravina, kao i veći dio Hrvatske, pripada tipu kontinentalne klime, odnosno umjereno toploj kišnoj klimi s toplim ljetima. Ovakav tip klime karakterizira srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3 °C i niža od 18 °C, najtopliji mjesec ima srednju temperaturu nižu od 22 °C, više od četiri mjeseca u godini imaju srednju mjesečnu temperaturu višu od 10 °C i padaline su raspoređene tijekom cijele godine.² Ljeta su uglavnom topla, a zime kratke, hladne i snjegovite. Temperature zraka su kolebljive te se kao nerijetka pojava uočava mraz, čak i kasnoproletni, koji je značajan zemljoradnicima.³

Tla ovog područja pripadaju odjelima au-

1 NOVAK, Franjo: Zapisi o Ludbreškoj Podravini. Tonimir, Varaždinske Toplice/Grad Ludbreg, 2001.,

2 ANONYMUS: Državni hidrometeorološki zavod, praćenje klime-ocjena godine. http://klima.hr/ocjene_arhiva.php

3 NOVAK, Franjo: Nav.dj.,



Slika 3. Invazivne biljke na Otoku mladosti (<http://hirc.botanic.hr/fcd/beta/map/distribution>).

tomorfnih i hidromorfnih tala. Odjelu automorfnih tala pripadaju tla čiji postanak karakterizira vlaženje samo oborinskom vodom, a cijedenje oborinske vode je slobodno i bez dužeg zadržavanja prekomjerne vode u profilu. Hidromorfna tla karakteriziraju povremena ili stalna suficita vlaženja dijela profila ili cijelog profila stagnirajućom oborinskom vodom i/ili podzemnom vodom koja nije zaslanjena niti alkalizirana. Dodatna voda može biti poplavna ili slivena, koja se pridružuje oborinskoj vodi niz pristanke ili bočnim tokom kroz masu tla u podnožju padine u udubljenim oblicima reljefa.⁴

2.3. Stanje vegetacije Otoka mladosti

Objašnjenje kratica tablice 1.

Životni oblici: fanerofiti (**P**), hamefiti (**Ch**), hemikriptofiti (**H**), kriptofiti-geofiti (**G**), helofiti (**Helo**), hidrofiti (**Hy**), terofiti (**Th**).

Florni elementi: biljke općemediterranskog flornog elementa (**med**), biljke ilirsko-balkanskog flornog elementa (**ilir-balk**), Li-

burnijsko-montane endemične biljke (**L**), biljke južноеuropskog flornog elementa (**S-eu**), biljke atlanskog flornog elementa (**atl**), biljke istočноеuropskog-pontskog flornog elementa (**E-eu-pont**), biljke istočноеuropskog flornog elementa (**SE-eu**), biljke srednjoeuropskog flornog elementa (**C-eu**), biljke europskog flornog elementa (**eu**), biljke euroazijskog flornog elementa (**eu-as**), biljke cirkumholarktičke rasprostranjenosti (**circ-ho-lo**), biljke širokog rasprostranjenja (**cosmo**), kultivirane i adventivne biljke (**kult-adv**).

Tipovi staništa: vlažna ili vodena staništa (**v**), livade (**l**), šumski rubovi (**šr**), šikare (**š**), ruderalna staništa (**r**), kultivirane vrste vrtova i voćnjaka (**kult**).

Na području Otoka mladosti zabilježene su 164 vrste biljaka, razvrstanih u 61 porodicu, a 2. slika prikazuje najzastupljenije porodice i to *Poaceae*, *Fabaceae*, *Asteraceae* i *Rosaceae*. Analizom flore Otoka mladosti zabilježena su četiri osnovna tipa staništa i osam prijelaznih tipova staništa. Od ukupnog broja najveći broj vrsta zabilježen je na osnovnom staništu livadi (l), dok je samo nešto manje utvrđeno na prijelaznom staništu (r/l), odnosno ruderalno/livada, što ukazuje na vrlo veliko učesće ruderalnog staništa, dakle staništa nastalog prejakim djelovanjem čovjeka. Na Otoku mladosti je nadalje utvrđeno više vrsta ugroženih i zaštićenih biljaka. U skupini zaštićenih biljaka je utvrđena vrsta *Iris pseudacorus* L. – žuta perunika, dok je iz kategorija ugroženih vrsta utvrđena *Angelica palustris* (Besser) Hoffm. – močvarna angelika, *Galanthus nivalis* L. – visibaba, *Hordeum murinum* L. – stoklasa i *Poa annua* L. – jednogodišnja vlasnjača. Otok mladosti nadalje obiluje nezavičajnom, a posebno opasnom invazivnom vegetacijom što je direktna posljedica djelovanja čovjeka. Zbog prevelikog zadiranja u staništa, vegetaciju i tlo do neodgovornog i nestručnog postupanja s nezavičajnim vrstama biljaka situacija je nažalost iz godine u godinu sve lošija, sve je više nezavičajne vegetacije, ali i novonastalih staništa

⁴ INDIR, Janka i sur.: Osnova gospodarenja jedinicom Ludbreške podravske šume-Križančija 2012-2021. Hrvatske šume, Uprava šuma Koprivnica, 2012.,

| SVOJTA | HRVATSKO / NARODNO IME | ŽIVOTNI OBLIK | FLORNI ELEMENT | STANIŠTE | ALOHTONE arch / neo / neo (IAS) |
|---|----------------------------|------------------|-------------------|----------|---------------------------------------|
| MONILOPHYTA | | | | | |
| Equisetaceae | | | | | |
| <i>Equisetum arvense</i> L. | poljska preslica | G | circ-holo | l | |
| <i>Equisetum palustre</i> L. | močvarna preslica | G | circ-holo | l/šik | |
| SPERMATOPHYTA | | | | | |
| Gymnospermae | | | | | |
| Pinidae | | | | | |
| Pinaceae | | | | | |
| <i>Picea abies</i> (L.) Karsten | visoka smreka | P | eu | r/l | |
| <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold | crni bor | P | S-eu | r/l | |
| Angiospermae | | | | | |
| Magnoliidae | | | | | |
| Aceraceae | | | | | |
| <i>Acer negundo</i> L. | negandovac | P | adv | r/l/šik | neo (IAS) |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L. | gorski javor | P | SE-eu | r/l | |
| Apiaceae | | | | | |
| <i>Aegopodium podagraria</i> L. | podagrašti jarčevac | G | eu-as | r/l/šik | |
| <i>Angelica palustris</i> (Besser) Hoffm. | močvarna andelička | H | neodređen | l | |
| <i>Angelica sylvestris</i> L. | šumska andelička | H | eu-as | l | |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L. | livadna šapika | H | eu | r/l | |
| <i>Fastinaca sativa</i> L. | sjetveni pastinak | H | eu-as | l | |
| Araliaceae | | | | | |
| <i>Hedera helix</i> L. | briljan | P | eu | r/l/šik | |
| Asclepiadaceae | | | | | |
| <i>Asclepias syriaca</i> L. | prava svišenica | H | adv | r/l | neo (IAS) |
| Asteraceae | | | | | |
| <i>Achillea millefolium</i> L. | obični stolisnik | H | eu-as | l | |
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. | pelinolisti limundžik | Th | adv | r/l/šik | neo (IAS) |
| <i>Arctium lappa</i> L. | veliki čičak | H | eu-as | r/l | arch |
| <i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser | šumski grbak | H | eu | v | |
| Campanulaceae | | | | | |
| <i>Campanula patula</i> L. | široka zvončika | H | eu | l | |
| Cannabaceae | | | | | |
| <i>Humulus lupulus</i> L. | hmelj | P | eu-as | l | |
| Caprifoliaceae | | | | | |
| <i>Sambucus ebulus</i> L. | abdevina | G | eu-as | šik | |
| <i>Sambucus nigra</i> L. | crna bazga | P | eu | r/l | |
| <i>Viburnum opulus</i> L. | obična udikovina | | | | |
| Caryophyllaceae | | | | | |
| <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. | klupčasti rožac | Th | eu-as | l | |
| <i>Lychnis fls-cuculi</i> L. | drijemina | H | eu-as | l | |
| <i>Saponaria officinalis</i> L. | ljekovita sapunika | H | eu-as | l | arch |
| <i>Silene latifolia</i> Poir. sp. alba (Mill.) Geuter et Bourdet | pušina | H | med | l/v | arch |
| <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke | naduta pušina | H | eu | l | |
| <i>Stellaria graminea</i> L. | travčika mišjakinja | H | eu-as | l | |
| <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. | srednja mišjakinja | Th | eu-as | r/l | |
| Celastraceae | | | | | |
| <i>Euonymus europaeus</i> L. | obična kurika | P | eu-as | šik | |
| Cichoriaceae | | | | | |
| <i>Crepis tectorum</i> L. | krovski dimak | Th | eu-as | r/l | |
| <i>Sonchus arvensis</i> L. | poljski ostak | G | eu-as | l | arch |
| <i>Taraxacum officinale</i> Weber | ljekoviti maslačak | H | eu-as | r/l | |
| Convolvulaceae | | | | | |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L. | obični pelin | H | eu-as | l/šik | |
| <i>Bellis perennis</i> L. | obična tratinčica | H | eu-as | r/l | |
| <i>Centaurea jacea</i> L. | livadna zečina | H | eu-as | l | |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. | poljski osjak | G | eu-as | r/l | |
| <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. | jednogodišnja krasulica | Th | adv | r/l | neo (IAS) |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> L. | konopljula | H | eu-as | v/šik | |
| <i>Helianthus tuberosus</i> L. | gomoljasti suncokret | G | adv | r/l | neo (IAS) |
| <i>Solidago gigantea</i> Alton | velika zlatnica | H | adv | l/šik | neo (IAS) |
| <i>Tanacetum vulgare</i> L. | obični vratič | H | eu-as | l | |
| Balsaminaceae | | | | | |
| <i>Impatiens glandulifera</i> Royle | iljezdasti nedirak | Th | adv | r/l | neo (IAS) |
| Betulaceae | | | | | |
| <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner | crna joha | P | eu-as | r/l/šik | |
| <i>Betula pendula</i> Roth. | višća breza | P | eu-as | r/l | |
| Boraginaceae | | | | | |
| <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill | poljska potočnica | Th | eu-as | l | arch |
| <i>Myosotis ramosissima</i> Rochel | čekinjasta potočnica | Th | eu-as | l/ir | |
| <i>Myosotis scorpioides</i> L. | močvarna potočnica | H | eu-as | v | |
| <i>Symplyctum officinale</i> L. | ljubičasti gavez | G | eu-as | l/šik | |
| Brassicaceae | | | | | |
| <i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara et Grande | ljekovita češnjaka | H | eu-as | r/l | |
| <i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz | lukovitasta režuba | G | eu | r/l | |
| <i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser | amfibijski grbak | Hy | eu-as | v | |
| <i>Calyptegia septem</i> (L.) R.Br. | obični ladolež | G | eu-as | l/v/šik | |
| <i>Cornolobus arvensis</i> L. | poljski slak | G | eu-as | r/l | arch |
| Cornaceae | | | | | |
| <i>Cornus sanguinea</i> L. | svrbovina | P | eu | v/šik | |
| Cucurbitaceae | | | | | |
| <i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. et Gray | divlji krstavac | Th | adv | šik | neo (IAS) |
| Dipsacaceae | | | | | |
| <i>Ranunculus arvensis</i> (L.) Coult. | poljska prženica | H | eu-as | | |
| Euphorbiaceae | | | | | |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> L. | uskolina mlječika | H | eu-as | r/l | |
| <i>Euphorbia dulcis</i> L. | slatka mlječika | G | E-eu-pont | l | |
| <i>Euphorbia esula</i> L. | oštra mlječika | H | eu-as | l | |
| Fabaceae | | | | | |
| <i>Amorpha fruticosa</i> L. | amerča | P | adv | r/l/šik | neo (IAS) |
| <i>Lathyrus pratensis</i> L. | livadna lukavičica | H | eu-as | l | |
| <i>Lotus corniculatus</i> L. | roščičava djetelina | H | eu-as | l | |
| <i>Medicago falcata</i> L. | srpasta vija | H | eu-as | l | |
| <i>Medicago lupulina</i> L. | hmeljasta vija | Th | eu-as | r/l | |
| <i>Robinia pseudacacia</i> L. | mirisavi bagrem | P | adv | r/l/šik | neo (IAS) |
| <i>Trifolium dubium</i> Sibth. | mala djetelina | Th | med | l | |
| <i>Trifolium pratense</i> L. | crvena djetelina | H | eu-as | l | |
| <i>Vicia cracca</i> L. | ptičja grahorica | Th | med | r/l | arch |
| <i>Vicia sativa</i> L. | grahorica | Th | med | r/l | arch |
| Fagaceae | | | | | |
| <i>Quercus petraea</i> (Marraschka) Liebl. | kitnjak | P | eu | šik | |
| <i>Quercus robur</i> L. | lušnjak | P | eu | r/l | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|----|-----------|---------|-----------|
| <i>Quercus rubra</i> L. | crveni hrast | P | adv | r/l | neo |
| Geraniaceae | | | | | |
| <i>Geranium robertianum</i> L. | smrdljiva iglica | Th | circ-holo | r/l | |
| Haloragaceae | | | | | |
| <i>Myriophyllum cf. spicatum</i> | klasasti krocanj | Hy | circ-holo | v | |
| Juglandaceae | | | | | |
| <i>Juglans regia</i> L. | pitomi orah | P | adv | r/l | arch |
| Lamiaceae | | | | | |
| <i>Ajuga reptans</i> L. | puzajuća ivica | H | eu-as | l | |
| <i>Lamium maculatum</i> L. | pjegava mrtva kopriva | H | eu | šik/r/l | |
| <i>Lamium purpureum</i> L. | grinjava mrtva kopriva | Th | med | l | arch |
| <i>Lycopus europaeus</i> L. | obična vučja noga | G | eu-as | v | |
| <i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. | dugolisna metvica | H | eu-as | l | |
| Malvaceae | | | | | |
| <i>Althaea carnabizis</i> L. | konopljasti bijeli sljez | H | adv | l | |
| <i>Malva sylvestris</i> L. | šumaki sljez | H | eu-as | l | arch |
| Moraceae | | | | | |
| <i>Morus alba</i> L. | bijeli dud | P | adv | šik | neo |
| Oleaceae | | | | | |
| <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl | lučki jasen | P | eu-as | šik | |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L. | obična kalina | P | eu-as | šik | |
| Oxalidaceae | | | | | |
| <i>Oxalis fontana</i> Bunge | europski cecelj | Th | adv | v | neo |
| Papaveraceae | | | | | |
| <i>Chelidonium majus</i> L. | rosopas | H | eu-as | r/l | arch |
| Phytolaccaceae | | | | | |
| <i>Phytolacca americana</i> L. | američki kermes | G | adv | šik | neo (IAS) |
| Plantaginaceae | | | | | |
| <i>Plantago lanceolata</i> L. | sulčasti trputac | H | eu-as | r/l | |
| <i>Plantago major</i> L. | veliki trputac | H | eu-as | r | |
| Polygonaceae | | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|--------------------|----|-------|---------|------|
| <i>Polygonum aviculare</i> L. | ptičji dvornik | Th | eu-as | l | |
| <i>Polygonum persicaria</i> L. | pjegasti dvornak | Th | cosmo | šik | |
| <i>Rumex acetosa</i> L. | velika kiselica | H | eu-as | l | |
| <i>Rumex crispus</i> L. | kovčava kiselica | H | eu-as | l | |
| Primulaceae | | | | | |
| <i>Lythnischia nummularia</i> L. | metljeva trava | H | eu | l/v | |
| <i>Lythnischia vulgaris</i> L. | obični protivak | H | eu-as | v | |
| Ranunculaceae | | | | | |
| <i>Ranunculus acris</i> L. | šabnjak ljutić | H | eu-as | r/l | |
| <i>Ranunculus repens</i> L. | puzavi šabnjak | H | eu-as | r/l | |
| <i>Thalictrum flavum</i> L. | žuta metiljka | H | eu | v | |
| Rosaceae | | | | | |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | jednovrati glog | P | eu-as | šik | |
| <i>Malus domestica</i> Borkh. | jabuka | P | eu | r/l | arch |
| <i>Potentilla recta</i> L. | uspravni petopest | H | eu-as | l | |
| <i>Potentilla reptans</i> L. | puzajući petopest | H | eu-as | l | |
| <i>Prunus avium</i> L. | trešnja | P | eu-as | r/l/šik | |
| <i>Prunus domestica</i> L. | šljiva | P | eu-as | r/l | arch |
| <i>Prunus spinosa</i> L. | trnina | P | eu-as | r/l/šik | |
| <i>Rosa canina</i> L. | pasja ruža | P | eu-as | šik | |
| <i>Rubus cerasus</i> L. | modrosiva kupina | Ch | eu-as | l/šik | |
| Rubiaceae | | | | | |
| <i>Galium aparine</i> L. | čekinjasta bročika | Th | eu-as | r/l/šik | |
| <i>Galium mollugo</i> L. | livadna bročika | H | eu | r/l | |
| Salicaceae | | | | | |
| <i>Populus nigra</i> L. | crna topola | P | eu-as | r/l | |
| <i>Salix alba</i> L. | bijela vrba | P | eu-as | r/l/šik | |
| <i>Salix cf. babylonica</i> L. | žalosna vrba | P | adv | r/l | neo |
| <i>Salix caprea</i> L. | vrba iva | P | eu-as | l | |
| <i>Salix purpurea</i> L. | rakita | P | eu-as | v | |
| Santalaceae | | | | | |

| | | | | | |
|--|------------------------------|----|-----------|---------|-----------|
| <i>Vicium album</i> L. | bijela izmela | Ch | eu | šik | |
| Scrophulariaceae | | | | | |
| <i>Lineria vulgaris</i> Mill. | obični lanolist | H | eu-as | l | |
| <i>Scrophularia nodosa</i> L. | čvorasti strupnik | H | circ-holo | l | |
| <i>Verbascum nigrum</i> L. | crna divizma | H | eu-as | l | |
| <i>Verbascum phlomoides</i> L. | pustenasta divizma | H | eu-as | l | |
| <i>Veronica chamaedrys</i> L. | dvorednodlakava čestoslavica | H | eu-as | r/l | |
| <i>Veronica hederifolia</i> L. | briljanasta čestoslavica | Th | eu-as | l | |
| <i>Veronica persica</i> Poir. | perzijska čestoslavica | Th | adv | l | neo (IAS) |
| Simaroubaceae | | | | | |
| <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle | iljezdasti pajasen | P | adv | r/l | neo (IAS) |
| Solanaceae | | | | | |
| <i>Datura stramonium</i> L. | bijeli kužnjak | Th | adv | r/l | neo (IAS) |
| Tiliaceae | | | | | |
| <i>Tilia cordata</i> Mill. | sitnolisna lipa | P | eu | r/l | |
| Ulmaceae | | | | | |
| <i>Ulmus laevis</i> Pall. | treperavi brijest | P | E-eu-pont | r/l | |
| <i>Ulmus glabra</i> Huds. | glatki brijest | P | eu | r/l | |
| Urticaceae | | | | | |
| <i>Urtica dioica</i> L. | dvodomna kopriva | H | eu-as | r/l/šik | |
| Vitaceae | | | | | |
| <i>Vitis vinifera</i> L. | vinska lozika | P | eu-as | šik | arch |
| Liliopsida | | | | | |
| Amaryllidaceae | | | | | |
| <i>Galanthus nivalis</i> L. | višibaba | G | S-eu | šik | |
| Alismataceae | | | | | |
| <i>Alisma lanceolatum</i> Wirt. | sulčasti žabočun | Hy | circ-holo | v | |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> L. | obični žabočun | Hy | eu-as | v | |
| Butomaceae | | | | | |

| | | | | | |
|--|----------------------------|----|-----------|-------|------|
| <i>Butomus umbellatus</i> L. | štitasti vodoljub | Hy | eu-as | v | |
| Cyperaceae | | | | | |
| <i>Carex spicata</i> Huds. | bođjikavi šaš | H | eu-as | v | |
| <i>Scirpus lacustris</i> L. | brula | G | eu-as | v | |
| Iridaceae | | | | | |
| <i>Iris pseudacorus</i> L. | žuta perunika | Hy | eu-as | v | |
| Juncaceae | | | | | |
| <i>Juncus articulatus</i> L. | člankoviti sit | H | circ-holo | l | |
| <i>Juncus conglomeratus</i> L. | sivozeleni sit | H | circ-holo | l | |
| <i>Juncus effusus</i> L. | leprjavi sit | H | circ-holo | v | |
| Lemnaceae | | | | | |
| <i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid. | vilekorjenasta barska leća | Hy | cosmo | v | |
| Liliaceae | | | | | |
| <i>Allium ursinum</i> L. | crijemuž | G | eu-as | šik | |
| <i>Ornithogalum umbellatum</i> L. | štitasto ptičje mljeko | G | S-eu | l | |
| Poaceae | | | | | |
| <i>Alopecurus pratensis</i> L. | livadni repak | H | eu-as | l | |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. | obična mirisavka | H | eu-as | l | |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl et C.Presl | visoka ovsenica | H | eu-as | l | |
| <i>Bromus sterilis</i> L. | neplodni ovsik | Th | eu-as | r/l | arch |
| <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth | koprena šašuljica | H | eu-as | l | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | čvorasta oštrica | H | eu-as | r/l | |
| <i>Elymus repens</i> (L.) Gould | puzava pirika | G | circ-holo | l | |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds. | livadna vlasulja | H | eu-as | l | |
| <i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb. | velika pirevina | Hy | eu-as | v | |
| <i>Holcus lanatus</i> L. | vunenasta međanika | H | eu | r/l/v | |

| | | | | | |
|---|-------------------------|----|-----------|---------|------|
| <i>Hordeum marinum</i> L. | stoklasa | Th | med | l | arch |
| <i>Phalaris arundinacea</i> L. | trstasti blještac | G | cosmo | v | |
| <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud | trska | Hy | cosmo | v | |
| <i>Poa annua</i> L. | jednogodišnja vlasnjača | Th | eu-as | r/l | |
| <i>Poa nemoralis</i> L. | šumska vlasnjača | H | eu-as | r/l | |
| <i>Poa pratensis</i> L. | livadna vlasnjača | H | circ-holo | r/l | |
| <i>Poa trivialis</i> L. | obična vlasnjača | H | circ-holo | r/l/šik | |
| Potamogetonaceae | | | | | |
| <i>Potamogeton nodosus</i> Poir. | plutajući mrijesnjak | Hy | circ-holo | v | |
| Sparganiaceae | | | | | |
| <i>Sparganium erectum</i> L. | razgranjeni ježinac | Hy | eu-as | v | |
| Typhaceae | | | | | |
| <i>Typha latifolia</i> L. | širokolisni rogoz | Hy | circ-holo | v/šik | |

Tab. 1. Ukupan popis vaskularne flore istraživanih staništa sa sistematskom pripadnošću, narodnim imenima, životnim oblicima, flornim elementima, staništima te pripadnosti zavičajnoj (autohtonoj) ili nezavičajnoj (alohtonoj) vegetaciji. Svakoj svojoj je pridodan i narodni naziv prema Domac (2002) i Nikolić (2017). Objasnjenje kratica je prikazano ispod tablica.

kao posljedice nestručnog djelovanja. Takvim se postupanjem stvaraju uvjeti za nadolazak nezavičajnih, a posebno invazivnih vrsta. Od ukupnog broja od 164 zabilježene vrste na

Otoku mladosti 130 je vrsta zavičajne vegetacije (79,27 %) dok preostali visoki udio čine već spomenute nezavičajne i nažalost najviše invazivne biljke.

| INVAZIVNE SVOJTE | PORODICE | OZNAKA * |
|---|------------------|----------|
| <i>Acer negundo</i> L. | Aceraceae | 1 |
| <i>Asclepias syriaca</i> L. | Asclepiadaceae | 5 |
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. | Asteraceae | 3 |
| <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. | Asteraceae | 7 |
| <i>Helianthus tuberosus</i> L. | Asteraceae | 8 |
| <i>Solidago gigantea</i> Aiton | Asteraceae | 11 |
| <i>Impatiens glandulifera</i> Royle | Balsaminaceae | 12 |
| <i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. et Gray | Cucurbitaceae | 6 |
| <i>Amorpha fruticosa</i> L. | Fabaceae | 4 |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L. | Fabaceae | 10 |
| <i>Phytolacca americana</i> L. | Phytolaccaceae | 13 |
| <i>Veronica persica</i> Poir. | Scrophulariaceae | 14 |
| <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle | Simaroubaceae | 2 |
| <i>Datura stramonium</i> L. | Solanaceae | 6 |

Tab. 2. Popis invazivnih biljnih vrsta na Otoku mladosti

Razmjestaj i nadolazak invazivne vegetacije vidi se na slici 3. i to je stanje 2016. godine, dok je današnje stanje puno lošije jer je bilo puno zahvata na tlu i staništu gdje se otvaranjem površine tla stvaraju idealni uvjeti za nadolazak heliofilnih i vrsta lakog sjemena što su prvenstveno invazivne biljke i u konkurenciji sa zavičajnom vegetacijom nadvladavaju, posebno u početnom stadiju. Forsiranjem i unosom nezavičajnih vrsta direktno se mijenja slika vegetacije, nažalost na štetu zavičajne vegetacije. Ne bi trebalo dopustiti da se još uvijek vrijedno i relativno ušćevano prirodno vlažno stanište degradira jer ima nezamjenjivu ulogu u očuvanju kvalitete života, biološke raznolikosti i trebao bi biti veliki argument u budućoj ponudi domaćem stanovništvu, a sigurno i gostima. Takvih vrijednih vlažnih staništa je u svijetu sve manje i umjesto izmišljanja i stvaranja novih sadržaja treba postojeće sačuvati, stručno voditi i pomagati u očuvanju izvornosti. Očuvanjem prirodnosti se pridonosi stabilnosti ekosustava, ali i pojednostavnjuje i pojeftinjuje održavanje istoga, jer takav ekosustav je cjelovit, prirodan i stabilan, u svojim optimalnim uvjetima i kao takav se može oduprijeti pritisku nezavičajne vegetacije.

3. Zaključak

Otok mladosti u Ludbregu je vlažno stanište nastalo prirodnim putem, uvjetovano prolaskom rijeke Bednje (korito, obale i pripadajuće zemljište), a prošireno izgradnjom odvodnog kanala i brane za potrebe korištenja vodne snage za pogon mlina i elektrane. Stanje tla i vegetacije potvrđuju status vlažnog staništa. Na području Otoka mladosti zabilježene su 164 vrste bilja, razvrstane u 61 porodicu. Najzastupljenije su porodice Poaceae, Fabaceae, Asteraceae i Rosaceae. Od ukupnog broja od 164 zabilježene vrste na Otoku mladosti 130 je vrsta zavičajne vegetacije (79,27 %) dok preostali visoki udio se odnosi na nezavičajnu, a nažalost najviše na invazivnu vegetaciju. Sukcesija na istraživanom području teče prema

šumi kao najvišem obliku vegetacije, a s obzirom na stanišne uvjete taj tijek ide od malata i vrbaka preko drveća mekih listača (vrba, topola, joha...) prema jednoj od klimatogenih vrsta u Hrvatskoj hrastu lužnjaku. Različitim intervencijama na uređenju i preoblikovanju terena bitno je utjecano na stanje vegetacije u smislu promjene stanišnih uvjeta zadiranjem u tlo i vodni režim čime su stvarani uvjeti za nadolazak novih biljnih vrsta te je utjecano na tokove sukcesije koji pogoduju vrstama svjetla među kojima su najčešće invazivne vrste. Sadnjom su također unesene uglavnom nezavičajne vrste. U budućnosti bi trebalo hitno poraditi na vraćanju izvornosti i prirodnosti površina u smislu očuvanja postojećeg staništa i vegetacije. Nužno je zahvate na tlu svesti na minimum, a posebno na osjetljivim dijelovima vodenih i močvarnih površina. Isto tako potrebno je osigurati dovoljan dotok potrebnih voda, a ne pogodovati isušivanju površina. Pri unosu vegetacije važno je poštivati pravilo prirodnosti i zavičajnosti te unositi biljke koje prirodno nadolaze na tim površinama. Ne unositi nezavičajne vrste jer postoji dovoljno kvalitetnih i lijepih vrsta zavičajne vegetacije.

U poslovima održavanja površine pod šumskom vegetacijom i trskom treba u potpunosti prepustiti prirodnom razvoju, dok je livade košanice potrebno održavati košnjom kako bi se sačuvala travna vegetacija i spriječila moguća sukcesija prema šumi. Pri košnji potrebno je voditi računa o vremenu cvatnje radi zaštite oprašivača. Otok mladosti potrebno je sačuvati u što izvornijem i prirodnijem obliku te ga kao prirodnu cjelinu približiti javnosti. Takve su površine u svijetu prepoznate kao mjesta na kojima je šira zajednica spremna doprinositi svojim znanjem i sredstvima radi njihova očuvanja. Navedene zajednice odlikuju se biološkom i ekološkom stabilnošću te ne iziskuju dodatna financijska ulaganja za održavanje. Očuvanjem i pravilnim održavanjem sačuvani ekosustav Otoka mladosti predstavlja važan resurs zdravijeg i ljepšeg života u Ludbregu, ali i vrijedan objekt turističke ponude.

Literatura i izvori

- HORVAT, Magdalena: *Flora uz antropogene vodene površine Ludbreškoga kraja*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, 2017.
- HORVAT, Gabrijel; FRANJIĆ, Jozo: *Invazivne biljne vrste Kalničkih šuma*. Šumarski list 1-2, 2016., 53–64.
- DOMAC, Radovan: *Flora Hrvatske-priručnik za određivanje bilja*. Školska knjiga, Zagreb, 2002.
- INDIR, Janka i sur.: *Osnova gospodarenja jedinicom Ludbreške podravske šume-Križančija 2012-2021*. Hrvatske šume, Uprava šuma Koprivnica, 2012.
- NOVAK, Franjo: *Zapisi o Ludbreškoj Podravini*. Tonimir, Varaždinske Toplice/Grad Ludbreg, 2001.
- VUK, Ružica: *Ludbreška Podravina*. Meridijani, Samobor, 2009.
- Grad Ludbreg. (2023). *Otok mladosti ponovo u vlasništvu Grada Ludbrega*. Preuzeto s <https://ludbreg.hr/otok-mladosti-ponovo-u-vlasnistvu-grada-ludbrega/>
- Visit Ludbreg. (2021). *Otok mladosti*. Preuzeto s <https://visitludbreg.hr/otok-mladosti/>
- Direct Croatia. (2025). *Otok mladosti in Ludbreg*. Preuzeto s <https://www.direct-croatia.com/apartments/otok-mladosti-in-ludbreg>
- Turistička zajednica područja Centar svijeta. (2022). *Otok mladosti u Ludbregu*. Preuzeto s <https://centarsvijeta.eu/2022/11/26/otok-mladosti-u-ludbregu/>
- Grad Ludbreg. (2023). *Brojne novosti na Otoku mladosti*. Preuzeto s <https://ludbreg.hr/brojne-novosti-na-otoku-mladosti/>
- eVaraždin. (2024). *Foto - Evo koji su planovi za ludbreški Otok mladosti*. Preuzeto s <https://evarazdin.hr/gospodarstvo/otok-mladosti-414576/>
- <http://hirc.botanic.hr/fcd/beta/map/distribution>
- ANONYMUS: *Državni hidrometeorološki zavod, praćenje klime-ocjena godine*. http://klima.hr/ocjene_arhiva.php