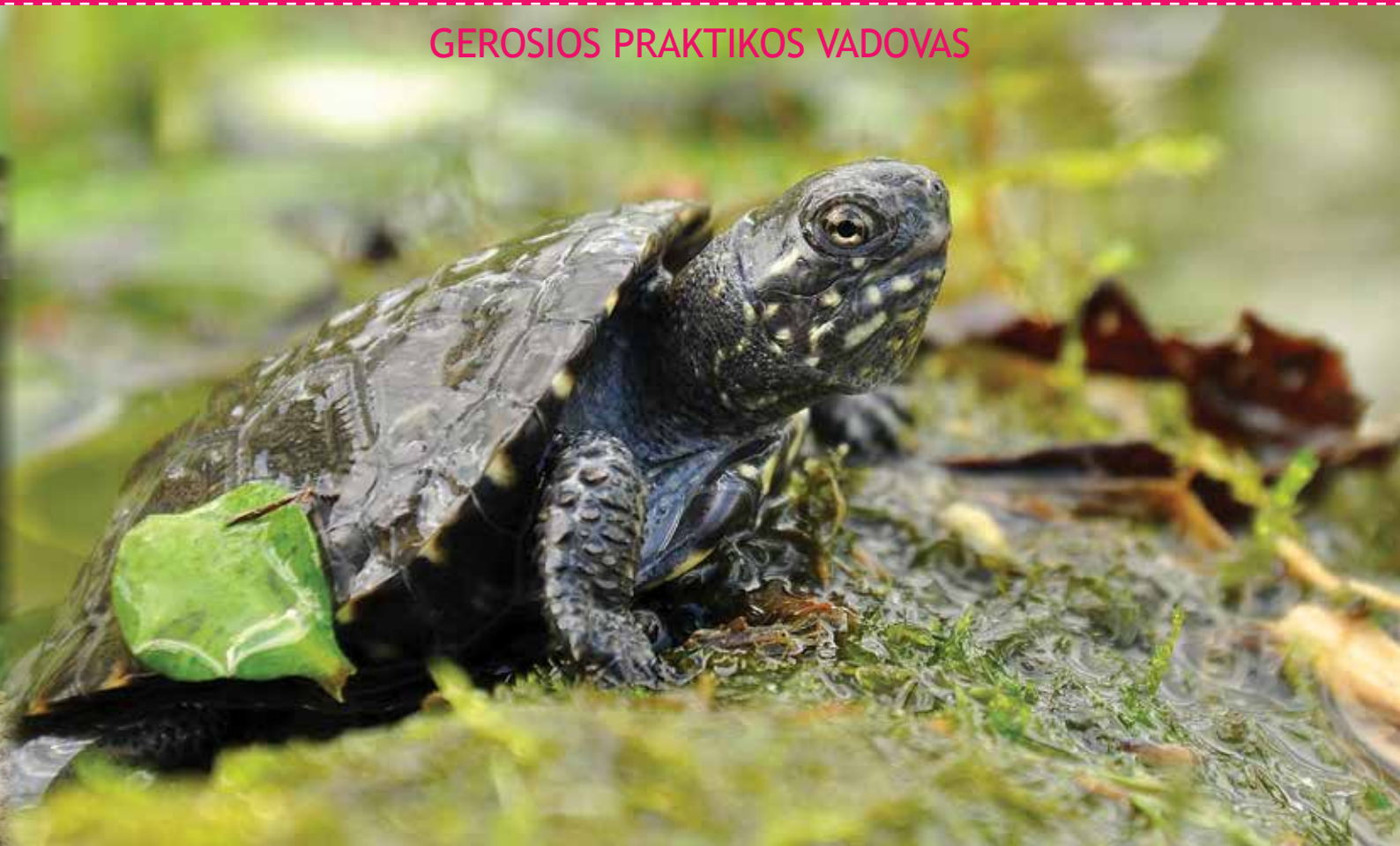


Bandomojo EKOLOGINIO TINKLO Pietų Lietuvoje sukūrimas

GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS



Bandomojo
EKOLOGINIO TINKLO
Pietų Lietuvoje sukūrimas

GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS

Patirtis, įgyta vykdant *LIFE+ Gamta* projektą LIFE09 NAT/LT/000581

VILNIUS, 2014

Bandomojo ekologinio tinklo Pietų Lietuvoje sukūrimas. Gerosios praktikos vadovas

Autoriai: Dalia Bastytė, Florianas Bibelrietheris (Florian Bibelriether), Kore Fogas (Kåre Fog), Larsas Briggsas (Lars Briggs), Giedrė Godienė, Nerijus Zableckis, Julija Petrošiūtė, Alma Pikūnienė, Jonas Šimkus, Violeta Lazarevičienė, Miglė Strumskytė, Žydrūnas Sinkevičius.

Kalbos redaktorė Aušra Kupinaitė-Griškevičienė

Vertėjas Giedrius Kašuba

Dailininkė ir dizainerė Aistė Čiobytė

Nuotraukų autoriai: Tomas Kizas, Žydrūnas Sinkevičius, Dalia Bastytė, Julija Petrošiūtė, Eugenijus Drobelis, Nerijus Zableckis, Inga Čitavičienė, Irma Maciulevičienė, Nomedė Vėlavičienė, Deividas Makavičius, Gintautas Smilgevičius, Tom Kirschey, Nerijus Žitkevičius, Marius Karlonas, Alma Pikūnienė, Virginija Raudeliūnienė, Jonas Šimkus, Rasa Jautakienė, Dovydas Vičius, Miglė Strumskytė.



Projektą finansuoja: Europos Sąjungos finansinis instrumentas „LIFE+“, Lietuvos Respublika ir projekto partneriai: Lietuvos gamtos fondas, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija, Lietuvos zoologijos sodas, Dzūkijos nacionalinis parkas, Metelių regioninis parkas, Veisiejų regioninis parkas ir Amphi Consult.

Padėka

Šiame leidinyje pateikiama LIFE+ Gamta projekto „Bandomojo ekologinio tinklo sukūrimas Pietų Lietuvoje“ patirtis. Aprašytas veiklas buvo įmanoma įvykdyti tik todėl, kad prie šio projekto įgyvendinimo prisidėjo nemažai žmonių, kuriems esame labai dėkingi. Norėtume padėkoti Aplinkos ministerijos darbuotojams Algirdui Klimavičiui, Vidmantui Bezarui, Daliui Sungailai ir Rugilei Kičaitėi, saugomų teritorijų darbuotojams Irmai Maciulevičienei, Ingai Čitavičienei, Linai Žukauskienei, Ramūnui Krugeliui, Eugenijui Drobeliui ir Mindaugui Lapelei, Lietuvos zoologijos sodo darbuotojams Almai Pikūnienei, Virginijai Raudeliūnienei, Rasai Jautakienei, Violetai Lazarevičienei, kompanijos „Amphi Consult“ darbuotojams Larsui Briggsui (Lars Briggs), Florianui Bibelryteriui (Florian Bibelriether), Marženai Rasmusen (Marzenna Rasmussen), Martinai Meskei (Martina Meeske), Vauteriui de Vrysui (Wouter de Vries), Korei Fogui (Kåre Fog), Larsui Iversenui (Lars Iversen) ir nepriklausomiems ekspertams Giedrei Godienei ir Evaldui Snieškui už profesionalumą, skirtą laiką ir pastangas išsaugoti retuosius roplius ir varliagyvius. Taip pat norėtume padėkoti Rolandui Ratfelderui (Rolands Ratfelders) iš išorinės stebėsenos grupės, Europos Komisijos Aplinkos generalinio direktorato techniniam sekretoriui Laslui Bečiui (Laszlo Becsy) ir finansiniam sekretoriui Tomiui Sejersenui (Tommy Sejersen) už vertingus patarimus ir konsultacijas.

Išleido Lietuvos gamtos fondas
Algirdo g. 22-3, LT-03218 Vilnius
El. p. info@glis.lt, www.glis.lt

Maketavo UAB „SAVAIP“
El. p. info@savaip.lt
www.savaip.lt

Leidinyas platinamas nemokamai

ISBN 978-9986-570-20-2

TURINYS

IŽANGA	6
1. PROJEKTO VIETOVĖS IR TIKSLINĖS RŪŠYS	7
1.1. Projekto vietovės	7
1.2. Tikslinių rūšių ekologiniai poreikiai	7
1.3. Palankios apsaugos būklės apibrėžtis	11
2. EKOLOGINIO TINKLO IŠSKYRIMAS	13
2.1. Roplių ir varliagyvių ekologinio tinklo potencialių teritorijų išskyrimas Pietų Lietuvoje	13
2.2. Vietovių, skirtų buveinėms atkurti, parinkimas	16
3. BUVEINIŲ ATKŪRIMAS	18
3.1. Buveinių tvarkymas tikslinėms rūšims projekto vietovėse	18
3.2. Geroji europinių medvarlių (<i>Hyla arborea</i>) buveinių atkūrimo patirtis	19
3.3. Geroji balinių vėžlių (<i>Emys orbicularis</i>) buveinių atkūrimo patirtis	22
3.4. Ekstensyvus mėšinių galvijų ganymas balinių vėžlių buveinėse	25
4. BALINIŲ VĖŽLIŲ IR EUROPINIŲ MEDVARLIŲ POPULIACIJŲ APSAUGA	27
4.1. Balinių vėžlių dėčių apsauga	27
4.2. Balinių vėžlių kiaušinių inkubavimas ir jauniklių auginimas Lietuvos zoologijos sode	28
4.3. Europinių medvarlių veisimas	32
5. VISUOMENĖS ŠVIETIMAS	35
5.1. Visuomenės dalyvavimas užtikrina ilgalaikį poveikį	35
5.2. Bendradarbiavimas su žemės savininkais	38
5.3. Naujų žinių įgijimas ir dalinimasis jomis su kitais specialistais	39
6. PROJEKTO REZULTATŲ STEBĖSENA IR ATEITIES PLANAI	40
6.1. Naujai iškastų kūdrių tyrimai	40
6.2. Atgal į gamtą paleistų balinių vėžlių stebėjimas	41
6.3. Ilgalaikio poveikio užtikrinimas	43
LITERATŪROS SĄRAŠAS	48

IŽANGA

Biologinės įvairovės gausa glaudžiai susijusi su kraštovaizdžiu bei kiekvienos toje vietovėje gyvenančios rūšies sugebėjimu prisitaikyti prie žmonių veiklos keičiamų buveinių. Kintant kraštovaizdžiui, jame išlieka tik atspariausios rūšys. O tos rūšys, kurios nyksta dėl buveinių sunaikinimo ar pakeitimo, kraštovaizdžio fragmentacijos ir panašių priežasčių, įtraukiamos į Buveinių direktyvą. *LIFE+ Gamta* projekto „Bandomojo ekologinio tinklo sukūrimas Pietų Lietuvoje Gamtinio karkaso teritorijose“ metu tokių rūšių populiacijos buvo stiprinamos sukuriant jungtis tarp saugomų teritorijų.

Lietuvos autochtoninės varliagyvių ir roplių rūšys, įtrauktos į Buveinių direktyvos II ir IV priedus, buvo pasirinktos kaip tikslinės šio projekto rūšys. Tai dvi roplių rūšys: balinis vėžlys (*Emys orbicularis*) ir vikrusis driežas (*Lacerta agilis*); bei aštuonios varliagyvių rūšys: skiauterėtasis tritonas (*Triturus cristatus*), raudonpiltė kūmutė (*Bombina orientalis*), europinė medvarlė (*Hyla arborea*), paprastoji česnakė (*Pelobates fuscus*), nendrinė (*Epidalea calamita*) ir žalioji (*Bufo viridis*) rupūžės, smailiasnukė (*Rana lessonae*) ir mažoji kūdrinė (*Pelodytes punctatus*) varlės. Šių rūšių ekologiniai poreikiai ir palankios apsaugos būklės nustatymo kriterijai aprašomi pirmojoje knygos dalyje.

Šis *LIFE+ Gamta* projektas turėjo keletą uždavinių. Vienas iš jų, kaip nurodo ir projekto pavadinimas, tai ekologinio tinklo išskyrimo metodikos sukūrimas, išbandymas bei pasiūlymas ją naudoti ir kituose regionuose konkrečių rūšių apsaugai. Potencialių ekologinio tinklo teritorijų išskyrimas bei konkrečių vietovių parinkimas buveinių atkūrimo darbams aprašomas šios knygos antrojoje dalyje.

Po teorinių darbų reikia imtis praktinių, t. y. atkurti buveines tikslinėms rūšims. Šios buveinės, papildydamos jau esančias kraštovaizdžio struktūras, sustiprina branduolių zonas bei formuoja ekologinį tinklą iš jungiamųjų elementų, kuris sujungia saugomas teritorijas. Rečiausiai ir daugiausiai apsaugos reikalaujančios tikslinės rūšys projekto teritorijoje yra balinis vėžlys ir europinė medvarlė, todėl trečiojoje knygos dalyje „Buveinių atkūrimas“ daugiausia dėmesio skiriama būtent šioms rūšims. Vėžlys ir medvarlė yra ne tik retos, bet ir skėtinės rūšys, t. y. šių rūšių buveinėse gyvena daug kitokių rūšių, taip pat ir kitos tikslinės projekto rūšys. Todėl skyriai, nagrinėjantys europinių medvarlių (3.2.) ir balinių vėžlių (3.3.) buveinių atkūrimą, aprėpia ir kitų tikslinių rūšių buveinių atkūrimo gerąją praktiką.

Atkūrus buveines itin retoms rūšims, dažnai pastebima, kad šių rūšių individų yra per mažai, todėl jų populiacinė dinamika sutrikdyta ir jie nebegali plisti bei užimti naujų buveinių. Kad populiacijos būtų sustiprintos, rekomenduojama tokias rūšis vesti dirbtiniu būdu, o jauniklius paleisti į atkurtas buveines. Itin retų Lietuvos herpetofaunos atstovų (europinės medvarlės ir balinio vėžlio) populiacijų

sustiprinimo patirtimi dalinamės ketvirtojoje knygos dalyje.

Viena veiksmingiausių gamtosaugos priemonių yra žmonių švietimas. Gamtosaugos specialistų misija – laiku ir tinkamoje vietoje, nesukeliant grėsmės gyvūnams, leisti žmogui „prisiliesti“ prie šių unikalių balų gyventojų: paklausti užburiančio kurkimo, pasižvalgyti po šių retų gyvūnų namus, stebėti įstabius tuoktuvių ritualus, sparčiai besivystančius ir pirmas gyvenimo pamokas įveikiančius jauniklius. Apie žmonių švietimą ir bendradarbiavimą su žemės savininkais pasakojame penktojoje knygos dalyje.

Projekto rezultatų stebėsenai ir ateities planai yra aptariami šeštojoje knygos dalyje. Tikimės, kad projekto metu sukauptos žinios bei patirtis ne tik sustiprins balinio vėžlio ir kitų saugomų roplių ir varliagyvių populiacijas, padės joms išlikti, bet ir paskatins kitų vietinio lygmens tiek funkcinį, tiek universalių ekologinių tinklų išskyrimą, padės visuomenei ir specialistams tęsti jau pradėtą ir vykdyti naujas veiklas, svarbias retų rūšių išlikimui.

Projekto vadovė Dalia Bastytė



Balnio vėžlio buveinės atkūrimas

1. PROJEKTO VIETOVĖS IR TIKSLINĖS RŪŠYS

1.1. PROJEKTO VIETOVĖS

Dauguma projekto veiklų vyko Pietų Lietuvoje: Lazdijų ir Varėnos rajonuose. Ši teritorija buvo pasirinkta dėl retų varliagyvių ir roplių rūšių gausos: čia gyvena net 10 į Europos Bendrijų Tarybos direktyvą dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos (92/43/EEB) (toliau tekste – Buveinių direktyva) įtrauktų herpetofaunos rūšių. Ekologinio tinklo pagrindas buvo formuojamas taip, kad apimtų visas gyvybingas balinių vėžlių populiacijas Lietuvoje. Pietinė ekologinio tinklo (toliau tekste – ET) dalis (nuo Baltarusijos sienos iki Veisiejų miestelio) sujungia medvarlių populiacijas, šioje ET dalyje baliniai vėžliai nebeaptinkami. Projekto metu tirta apie 230 000 ha Pietų Lietuvoje esanti gamtinio karkaso teritorija, kurioje išskirtas bandomasis roplių ir varliagyvių ET sudaro apie 40 000 ha.



Projekto teritorija

1.2. TIKSLINIŲ RŪŠIŲ EKOLOGINIAI POREIKIAI

Balinis vėžlys (*Emys orbicularis*)

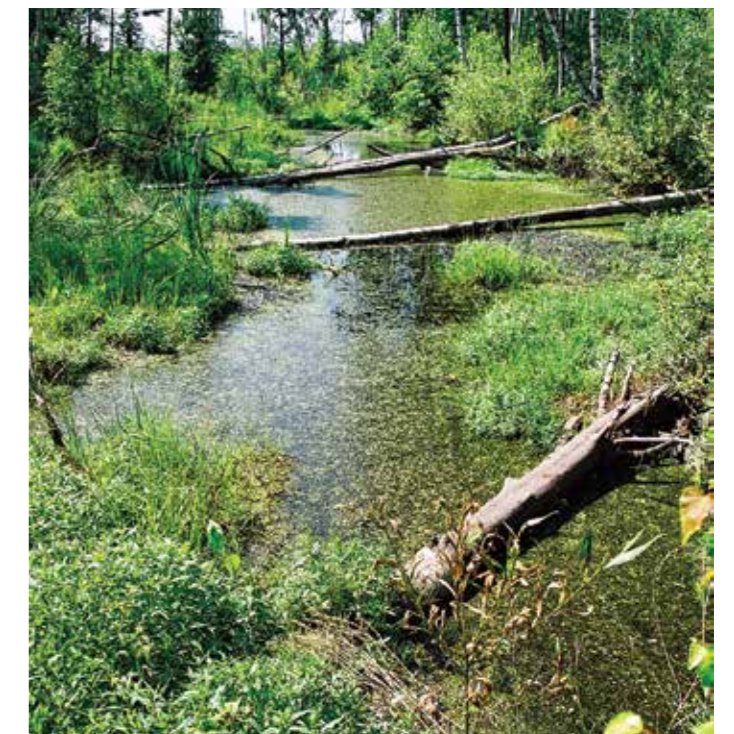
Paplitimas. Balinis vėžlys yra autochtoninė Lietuvos rūšis. Anksčiau ji buvo paplitusi visoje Lietuvoje, tačiau po melioracijos gyvybingos populiacijos išliko tik Pietų Lietuvoje. Šiuo metu minėtos populiacijos yra šiauriniame rūšies paplitimo pakraštyje (neskaitant pavienių individų, pastebėtų kitose šalies vietose ir Pietų Latvijoje).

Buveinė. Balinis vėžlys yra pusiau vandens rūšis, t. y. daugiausiai laiko jie praleidžia vandenyje. Į sausumą išlipa tik sudėti kiaušiniai, pereiti iš vienos kūdros į kitą (jeigu jų subpopuliacija apima keletą kūdrų) ir kartais migruodami į kitą subpopuliaciją.



Nemažai vandens telkinių, kuriuose gyvena baliniai vėžliai, yra 500–2000 m² dydžio saulės įšildomos kūdros. Paprastai jos yra moreninėse kalvose, tačiau jų dugnas yra tamsus dėl durpių arba dumblo. Kartais tai gali būti didesnis vandens telkinys: pelkė arba užlieta vietovė (iki 10 000 m²), bet tokiais atvejais vandens telkinys turi būti sekus ir gausus įvairių struktūrų, tokių kaip augmenijos kupstai, medžių nuovirtos, didžiulės seklaus vandens zonos (iki 0,3 m gylio) ir krūmai. Tokiose sekliose šlapynėse gyvena didžiausios Lietuvos balinio vėžlio populiacijos. Kartais baliniai vėžliai vasarą ir žiemą apsisotina skirtingose kūdrose. Vasarvietėmis būna saulės įšildomos kūdros, o žiemavietėmis – pelkės šlapuose miškuose, dažnai

juodalksnynuose. Balinių vėžlių jauniklių dažniausiai pasirenkama buveinė yra seklios, gausiai žoline augmenija apaugusios kūdros arba gilesnių kūdrų seklios zonos, kuriose gausu maisto – bestuburių.



Vandens telkinys, tinkantis baliniam vėžliui

Europinė medvarlė (*Hyla arborea*)

Sistematika. Europinės medvarlės yra išskirtos į keletą rūšių. Naujausiais taksonomistų duomenimis, Lietuvoje gyvena Rytų medvarlė (*Hyla orientalis*). Ji buvo išskirta iš europinės medvarlės pagal branduolio ir mitochondrijų DNR skirtumus (Stöck et al. 2012). Morfologiškai ši rūšis

nesiskiria nuo *H. arborea*, bet gali būti tam tikrų biologijos skirtumų. Mes šioje knygoje naudosime senąjį rūšies pavadinimą, t. y. europinė medvarlė *Hyla arborea*.

Paplitimas. Šiuo metu Lietuvoje yra dvi nutolusios europinės medvarlės populiacijos. Viena – Pietų Lietuvoje palei sieną su Baltarusija, o kita – Šiaurės Lietuvoje palei sieną su Latvija, kur ji atsirado po medvarlių reintrodukcijos Latvijoje. Pirmoji buvo pastebėta Lietuvoje devintajame dešimtmetyje ir manoma, jog tai dalis Baltarusijos medvarlių metapopuliacijos, kuri šiuo metu paplito po Pietų Lietuvos vietas ir pamažu juda šiaurės kryptimi. Būtent šiai medvarlių populiacijai daliai ir buvo vykdomas buveinių atkūrimas ECONAT projekto metu.



Buveinė. Pagrindinis veisimosi vietas ribojantis veiksnys Lietuvoje yra temperatūra. Visos kūdros, kuriose gyvena europinės medvarlės, yra atviros, gerai įšildomos saulės ir seklios (30–100 cm gylio), tad vandens temperatūra jose pakankamai aukšta. Kitas ribojantis veiksnys – buožgalviams mintantys plėšrūnai. Laikini išdžiūstančiose kūdrose pagrindinių plėšrūnų – žuvų arba plėšrių vabalų lervų – būna gerokai mažiau arba jų visai nebeišlieka.

Sausumos buveinės – tai saulės įšildomi plačialapiai miškai, miškų pakraščiai, krūmai ir aukšti žolynai. Jos neturėtų būti toliau nei 1 km nuo veisimosi buveinės. Tokios vietovės Lietuvos kraštovaizdyje pasitaiko nedažnai, todėl europinių medvarlių populiacijos įsikuria siauruose koridoriuose palei upių slėnius ir ekstensyvos žemdirbystės juostose, kur aptinkamos ir seklios kūdros, ir plačialapiai medžiai su krūmais. Medvarlės gali išplisti ilgais nuotoliais (iki keleto kilometrų), tad pakankamai nutolusios veisimosi kūdros gali būti genetiškai susijusios.

Skiauterėtasis tritonas (*Triturus cristatus*)

Paplitimas. Rūšis aptinkama visoje Lietuvoje, dažniau – šalies rytinėje ir pietinėje dalyse, tačiau ir ten negausi.

Buveinė. Skiauterėtieji tritonai aptinkami kūdrose, žemapelkėse ir natūraliose lomošose susidarančiuose įvairaus dydžio vandens telkiniuose. Šiai rūšiai svarbiausi veiksniai, pastebėti projekto vietovėse, yra tokie:

- bent dalis vandens paviršiaus įšildoma saulės;
- vandens telkinyje gausu seklių zonų (iki 30 cm gylio);
- vandens telkinyje gausu vandens augmenijos su minkštais lapais;
- didžiausias gylis 1–1,5 m;

- švarus vanduo;
- nėra žuvų;
- netoliese esanti sausumos buveinė – brandus plačialapių miškas.



Skiauterėtasis tritonas pakankamai dažnai aptinkamas tose pačiose kūdrose kartu su baliniais vėžliais, tačiau pagrindinis skirtumas yra tas, kad skiauterėtieji tritonai negali gyventi kartu su žuvimis, kurios minta jų lervomis. Todėl skiauterėtajam tritonui ypač palanku, kuomet kūdra išdžiūsta bent kartą per keletą metų. Kitas skirtumas – tai sausumos buveinė. Priešingai nei baliniai vėžliai, skiauterėtieji tritonai žiemoja sausumoje, todėl jiems reikia neįšąlančių vietų. Žiemos mėnesiais jie slepiasi plačialapiuose miškuose, kuriuose pūvanti mediena išskiria daugiau šilumos nei spygliuočių miškuose. Jie taip pat gali ieškoti slėptuvių rūsiuose ar panašiose vietose.

Raudonpilvė kūmutė (*Bombina bombina*)

Paplitimas. Rūšis aptinkama Lietuvos pietinėje, rytinėje ir šiaurinėje dalyse. Projekto vietovėse ji sutinkama pakankamai dažnai.



Buveinė. Lietuvoje yra šiaurinis rūšies paplitimo pakraštys, todėl svarbu, kad raudonpilvių kūmučių veisimosi kūdros būtų gerai įšildomos saulės. Raudonpilvės kūmutės veisiasi tiek laikinuose, tiek nuolatinuose geros vandens kokybės ir natūraliai eutrofinuose vandens telkiniuose. Veisimosi kūdrose turi būti gausu povandeninių augalų, neturi būti žuvų. Raudonpilvės kūmutės pavasarį ir vasarą didžiąją laiko dalį gali išbūti veisimosi kūdrose, tačiau maitindamosis jos gali patraukti ir į kitas kūdras. Tai gali būti sklūs (30 cm gylio) vandens pripildyti duburiai ir anksti pavasarį užlietos vietovės, o vėliau vasarą – didesnės kūdros. Dažnai didelės raudonpilvių kūmučių populiacijos Lietuvoje aptinkamos karpių žuvininkystės tvenkiniuose,

tačiau sėkmingas jų dauginimasis pastebėtas tik tose tvenkinių vietose, kuriose nėra žuvų. Vasaros pabaigoje ir rudenį kūmutės gali patraukti į juodalksnynus ir kitas šlapynes miškuose. Kūmutės žiemoja lapuočių miškuose ir mažose sausumos buveinėse: akmenų krūvose ir gyvatvorėse.

Žalioji rupūžė (*Bufo viridis*)

Sistematika. Žaliosios rupūžės, paprastai žinomos kaip *Bufo viridis*, visai neseniai buvo išskirtos į atskirą gentį *Bufo* (Dubois ir Bour 2010) ir dabar vadinamos *Bufo viridis*. Kas anksčiau buvo laikoma *viridis* rūšimi, turėtų būti laikoma dviem panašios morfologijos rūšimis: *B. viridis* ir *B. variabilis* (Stöck et al., 2006). Pabaltijo regione, galimai ir Lietuvoje, gyvenanti rūšis yra *B. variabilis* (Stöck, asmeninė kom.). Tai nustatoma tik pagal mitochondrinę DNR.

Paplitimas. Ši rūšis projekto vietovėse, kaip ir visoje Lietuvoje, aptinkama sporadiškai. Kartais ji sudaro gausias populiacijas šalia žmonių, pavyzdžiui, kaimuose, kur ji maitinasi daržuose ir šiltnamiuose.



Buveinė. Žaliosios rupūžės veisiasi dviejų tipų buveinėse: natūraliuose ir dirbtiniuose vandens telkiniuose. Buveinė išsiskiria vienu požymiu, nebūdingu kitoms tikslinėms rūšims – pakrantės turi būti beveik neapaugusios augmenija. Dar daugiau, šios rupūžės labiau mėgsta vandens telkinius visiškai be augmenijos: tiek vandens telkinio pakrantėje, tiek pačiame telkinyje. Sausumos buveinės aplink vandens telkinius turi būti atviros. Žaliosios rupūžės nemėgsta tankaus miško kaimynystės prie veisimosi vietų.

Nendrinė rupūžė (*Epidalea calamita*)

Paplitimas. Rūšis sporadiškai aptinkama visoje Lietuvoje, tačiau dažnai populiacijos yra toli viena nuo kitos ir izoliuotos. Gana reta projekto vietovėse.

Buveinė. Nendrinės rupūžės gyvena atvirame kraštovaizdyje. Taip pat jų poreikiai daugeliu atžvilgių panašūs į žaliųjų rupūžių, tik skiriasi telkinių pakrančių užaugimo aspektu. Nendrinė rupūžė, priešingai nei žalioji, gali gyventi nendrinėmis ar kita aukšta augmenija apaugusiose kūdrose, nors Lietuvoje gyvenančioms nendrinėms rupūžėms tokios kūdros ir nėra pati geriausia buveinė. Kitas skirtumas – optimali veisimosi kūdra yra tokia, kuri išdžiūsta vasaros viduryje arba pabaigoje. Nendrinė rupūžė buožgalviai auga greitai, todėl jei

kūdra išdžiūsta birželio pabaigoje, jie jau būna praėję metamorfozę ir išlipę iš vandens. Kuomet kūdra vasaros pabaigoje išdžiūsta, joje žūsta plėšrūnai, tokie kaip žuvis ar žirgelių lervos.



Nendrinės rupūžės sausumos buveinėmis gali būti pušiai natūralios neaukšta augmenija apaugusios vietovės, kuriose žalioji rupūžė retai apsistotų. Nendrinėms rupūžėms netinkamos buveinės, esančios miškuose, ypač plačialapiuose. Miškai suteikia pranašumo paprastajai rupūžei konkurencinėje kovoje su nendrine.

Česnakė (*Pelobates fuscus*)

Paplitimas. Rūšis aptinkama sporadiškai visoje Lietuvoje. Gana sunku įvertinti populiacijos dydį, nes patinai tuoktūvių metu būna po vandeniu, o jų skleidžiami balsai, ypač mažesnių patinų arba tų, kurie įsitaisę gilesnėse vandens telkinio vietose, tokie silpni, kad žmogus jų net negirdi. Kiaušinių dėtis sunku surasti, todėl jos netinkamos stebėsenai. Mažus ir vidutinio dydžio buožgalvius pagauti lengva, tačiau didesni (tokie jie tampa nuo birželio vidurio) yra greitai ir baikštūs, todėl sunkiai randami. Dėl šių priežasčių mes nenustatėme populiacijos dydžio kriterijų. Rūšis aptinkama visuose ET koridoriuose.



Buveinė. Česnakės mėgsta veistis kūdrose, esančiose šalia sausų pievų, ekstensyviai dirbamų plotų, bulvių laukų ir daržų, kuriuose jos maitinasi. Pagrindinis kriterijus – dirvožemio struktūra turi būti tokia lengva, kad gyvūnai galėtų lengvai įsikasti.

Ši rūšis nukeliauja mažesnius atstumus nei kitos. Tam, kad česnakės galėtų lengvai pereiti iš vienos kūdros į kitą, kūdros turėtų būti nutolusios ne daugiau kaip 300 m viena nuo kitos. Jei atstumas yra didesnis nei 600 m, nedaug individų galės patekti į kitą kūdrą. Tai reiškia, kad česnakėms tinkamiausias yra mozaikinis kraštovaizdis su daug mažų kūdrų.

Smailiasnukė varlė (*Rana arvalis*)

Paplitimas. Smailiasnukė varlė buvo įtraukta į Buveinių direktyvos IV priedą dėl to, jog ji reta ir nykstanti beveik visoje Vakarų Europoje. Šiaurės ir Rytų Europoje ji gana dažna ir plačiai paplitusi. Ši rūšis tikslingai buvo įtraukta į minėtą IV priedą, nes įvertintas jos priklausomumas nuo didelių šlapžemių ir jų vientisumo.

Buveinė. Smailiasnukės varlės pakenčia gana gausią augmeniją kūdrosė ir aplink jas, be to, joms nereikia geros saulėkaitos. Pietų Lietuvoje ši rūšis veisiasi visų tipų užliejamose įdubose, kuriose dominuoja viksvos (*Carex spp.*), nes viksvynuose yra pagrindinės šių varlių mitybos vietos. Rūšis veisiasi ir kūdrosė, kai šalia jų yra šlapių ir sausų pievų derinys maitinimuisi. Intensyvėjant žemės ūkiui, ši rūšis praranda maitinimosi vietas kalvotame Pietų Lietuvos kraštovaizdyje.



Dauguma smailiasnukių varlių nenutolsta toli nuo veisimosi vietų, t. y. tyrimais nustatyta, jog nutolimo atstumas siekia 200 m. Jeigu veisimosi vietos yra didesniu nei 200 m nuotoliu viena nuo kitos, tuomet kraštovaizdis bus labiau palankesnis pievinei varlei (*Rana temporaria*) negu smailiasnukei. Jei norime gerų sąlygų smailiasnukei varlei, tai turi būti didžiuliai drėgnų vietovių plotai: ganyklos, pievos ir pelkės, kad varlės galėtų migruoti drėgnomis vietovėmis, o sausas vietoves – laukus, sausus miškus – tik pereiti iki 200 m atstumu. Smailiasnukė varlė yra viena iš indikatorinių rūšių šlapžemių ir kūdrosų jungimo Pietų Lietuvos ekologiniuose koridoriuose.

Mažoji kūdrinė varlė (*Pelophylax lessonae*)

Paplitimas. Ši rūšis yra plačiai paplitusi Centrinėje Europoje nuo Vakarų Prancūzijos iki Centrinės Rusijos. Ji retai aptinkama grynose populiacijose, dažniausiai kartu su didžiosios kūdrinės varlės (*Pelophylax esculentus*) hibridais, kurie turi kūdrinės varlės (*P. lessonae*) ir ežerinės varlės (*P. ridibundus*) chromosomų. Lietuvoje didžioji kūdrinė varlė gyvena kaip „kleptonas“, t. y. toks sisteminis vienetas, kuris negali egzistuoti pats savaime, o tik daugindamasis su viena iš tėvinių rūšių, dažniausiai su mažąja kūdrine varle. Tipinė situacija Lietuvoje yra tokia, kad jeigu mažosios kūdrinės varlės patinas arba patelė poruojasi su priešingos lyties didžiąja kūdrine varle, tai palikuonis bus didžioji kūdrinė varlė. Jeigu susiporuoja su mažosios kūdrinės varlės individais, tai palikuonis bus mažoji kūdrinė varlė. Jeigu poruojasi

didžiosios kūdrinės varlės patinas ir patelė, tuomet palikuonis numiršta. Šis procesas įtakoja atrankos spaudimą mažosioms kūdrinėms varlėms, pirmenybę suteikdamas genams, kurie funkcionuoja didžiosiose kūdrinėse varlėse.

Sistematika ir buveinės. Mažųjų kūdrinių varlių populiacijos be didžiųjų kūdrinių varlių yra labai retos. Tokios grynos populiacijos daugiausia aptinkamos didelėse sekliose balose ir durpingose žemapelkėse, dažnai oligotrofinėse ir apsuptose smėlingų miškų. Čia dėl atrankos išliks tos savybės, kurios bus naudingos varlėms šiame kraštovaizdyje, ir, galima tikėtis, kad genetinė grynų populiacijų struktūra truputį skirsis nuo mišrių populiacijų.



Mažoji kūdrinė varlė įtraukta į Buveinių direktyvos IV priedą. Dėl prieš tai įvardintų priežasčių, tai gali sukelti keletą problemų. Nėra jokios prasmės dėti pastangas saugant visas mažąsias kūdrines varles, nes mišrios *esculenta-lessonae* populiacijos yra labai dažnos ir aptinkamos visur, o tai nėra grynos rūšys. Kita vertus, grynos mažųjų kūdrinių varlių populiacijos aptinkamos keletoje vietovių Pietų Lietuvoje. Grynos šios rūšies populiacijos yra neįprastos ir jas verta išsaugoti. O pagrindinė šios rūšies išsaugojimo priemonė – išlaikyti didžiąsias kūdrines varles saugiu atstumu.

Vikrusis driežas (*Lacerta agilis*)

Buveinė. Lietuvoje ši rūšis aptinkama saulėtose, sausose vietose: atviruose pušynuose, smėlėtuose šlaituose ir ant akmenų krūvų. Ji skiriasi nuo kitų Lietuvos roplių pagal poreikį kiaušinių dėjimo vietas. Kitos rūšys yra arba gyvavedės, arba deda kiaušinius pūvančios augmenijos ar mėšlo krūvose. Tik balinis vėžlys naudoja panašias į vikriojo driežo pasirenkamas vietas dėti kiaušiniams. Vikrieji driežai tampa labai pažeidžiami, jeigu yra izoliuojami nuo gretimų kolonijų, todėl atstumas tarp kolonijų neturėtų būti didesnis kaip 700 m.



1.3. PALANKIOS APSAUGOS BŪKLĖS APIBRĖŽTIS

Kai kurios varliagyvių ir roplių rūšys yra įtrauktos į Buveinių direktyvos II ir IV priedus. Didžioji dalis šių rūšių yra retos, jų paplitimas Europoje greitai mažėja. Esant tokiai situacijai ir norint užtikrinti palankią apsaugos būklę, reikia detalaus rūšių buveinės reikalavimų suvokimo. Vienas iš ECONAT projekto tikslų – nustatyti šių Lietuvoje gyvenančių rūšių palankios apsaugos būklės vertinimo kriterijus.

Į Buveinių direktyvos II priedą įtrauktų rūšių (*Triturus cristatus*, *Bombina orientalis* ir *Emys orbicularis*) kriterijai buvo nustatyti LIFE projekto „*Emys orbicularis* ir varliagyvių apsauga Šiaurės Europos žemumose“ metu. Šie kriterijai taip pat pateikiami NELEAP projekto interneto svetainėje adresu <http://www.glis.lt/life/?pid=75&lang=en>.

Toliau apibrėžiami septynių į Buveinių direktyvos IV priedą įtrauktų rūšių, t. y. *Lacerta agilis*, *Hyla arborea*, *Pelobates fuscus*, *Epidalea calamita*, *Bufo viridis*, *Rana arvalis*, *Pelophylax lessonae* palankios apsaugos būklės kriterijai. Kiekvienai rūšiai svarbius kriterijus pateikėme lentelėmis (pavyzdys – Lentelė 1). Šie kriterijai iš dalies grindžiami publikuota informacija, bet daugiausia – asmenine Lietuvoje ir užsienyje įgyta patirtimi.

Išskirtus kriterijus reikėtų taikyti vienai populiacijai. Varliagyvių populiacija gali daugintis vienoje kūdrosė ar kelių kūdrosų grupėje. Varliagyvių populiaciją gali sudaryti tik viena kolonija ar kelios tarpusavio ryšius palaikančios kaimyninės kolonijos.

Toliau pateikiama žaliajai rupūžei (*Bufo viridis*) aprašyti skirtingos lentelės, ir paaiškinti lentelių sudarymo principai. Visos kitos lentelės pateikiamos projekto interneto svetainėje <http://www.glis.lt/ekotinklas/index.php/en/downloads>.

Žalioji rupūžė (*Bufo viridis*)

1 lentelės 1 eilutėje pateikiamas populiacijos dydžio kriterijus. Jei stebėjimui optimalią naktį mažiau kaip 20 patinėlių siekia poruotis izoliuotoje populiacijoje (nutolusiame nuo artimiausios populiacijos per 5 km) arba mažiau kaip 20 patelių paliko kiaušinėlius, padėtis laikoma bloga. Tai paaiškinama tuo, kad tokia nedidelė populiacija smar-

kiai nukentės nuo įvaisos; taip pat kyla didelis pavojus, kad netikėtai žus keli išlikę individai. Kita vertus, jei nustatoma daugiau kaip 100 bet kurios lyties individų, padėtis laikoma palankia. Derėtų nepamiršti, kad tuo pačiu metu visi individai niekada nesusirenka kūdrosė. Taigi, tikrasis populiacijos dydis bus didesnis, galbūt ženkliai didesnis nei 100 patinėlių ir 100 patelių. Tyrimais nustatyta, kad faktinis rupūžių populiacijos skaičius 4 kartus viršijo didžiausią naktį apskaičiuotą patinėlių skaičių.

Pateiktos lentelės 2 eilutėje matyti, kad padėtis nepalanki, jei yra tik viena ar kelios nedidelės dauginimosi kūdros. Jei yra tik kelios kūdros, kyla didelis pavojus, kad visos jos pasikeis ir taps nebetinkamos šiai rūšiai daugintis.

Kitose eilutėse (3–14) nustatyti žaliųjų rupūžių buveinių poreikiai. Visą kūdros paviršių turi apšviesti saulė, kūdrosė neturėtų būti daug helofitinės augmenijos, pvz., nendrėmis (*Phragmites*) apaugusi gali būti tik nedidelė kūdros dalis. Sausumos buveinėse, kur gyvūnai praleidžia didžiąją metų dalį, svarbu užtikrinti saulėtus plotus su labai menka augalija (ar net be jos). Taip pat svarbu, kad būtų tinkamų slėptuvių, pvz., senuose pastatuose.

Toliau pateikiami kriterijai (10 eilutėje), nurodantys populiacijų sujungtumą. Asmeninė patirtis leidžia teigti, kad ne dauginimosi sezono metu žaliosios rupūžės nuolat išsisklaido iki 3 km atstumu nuo dauginimosi vietos, todėl populiacijos, esančios 3 km + 3 km atstumu, gali keistis individais ir užmegzti genetinius ryšius. Tokiu būdu populiacija tampa didesnės metapopuliacijos dalimi ir prisideda prie genetinio kintamumo.

Paskutinėse nurodytos lentelės eilutėse pateikiama daugiau išsamių kriterijų. Vienas jų – siekiamybė, kad pavojus žaliosioms rupūžėms žūti kelyje būtų nedidelis. Iš visų mūsų varliagyvių rūšių žalioji rupūžė labiausiai kenčia nuo automobilių eismo, nes šios rūšies atstovai renkasi plikus paviršius, pvz., asfaltą, ir naktį dažnai keliauja keliais. Šiai rūšiai geriausia, kai 50 m nuo dauginimosi vietų nėra automobilių kelių.



BUFOTES VIRIDIS

	KRITERIJAI	PALANKI	GERA	NEPALANKI
	Populiacija	Puiki	Gera	Vidutinė – bloga
	Dydis	Daugiau kaip 100 besiporuojančių patinėlių / kiaušinėlių dėčių	Nuo 20 iki 100 besiporuojančių patinėlių / kiaušinėlių dėčių	Mažiau kaip 20 besiporuojančių patinėlių / kiaušinėlių dėčių
	Struktūra	Sėkminga reprodukcija		Reprodukcija nevyksta
	Buveinė	Puiki	Gera	Vidutinė – bloga
	Vandens telkinių skaičius ir dydis	> 10 nedidelių vandens telkinių, kurių bendras plotas > 5 000 m ² , arba 1 didelis vandens telkinys, kurio bendras plotas > 10 000 m ²	> 5 nedideli vandens telkiniai, kurių bendras plotas > 2 500 m ² , arba 1 didelis vandens telkinys, kurio bendras plotas > 5 000 m ²	< 5 nedideli vandens telkiniai, kurių bendras plotas < 2 500 m ² , arba 1 didelis vandens telkinys, kurio bendras plotas < 5 000 m ²
Vandens	Seklumos (iki 50 cm gylio)	> 80 %	40–80 %	< 40 %
	Saulės apšvietimas	100 %	90–100 %	< 90 %
	Vandens paviršių dengia helofitai	0–5 %	5–20 %	> 20 %
	Dengia povandeniniai augalai	0–10 %	10–90 %	> 90 %
	Kūdras išdžiūvimas	Pusiau nuolatinis vandens telkinys, kai kuriais metais išdžiūsta vėlyvą vasarą	1) nuolatinis vandens telkinys; 2) kai kuriais metais išdžiūsta iki liepos vidurio	1) nuolatinis vandens telkinys; 2) dažniausiai išdžiūsta iki liepos vidurio
Sausumos	Slėptuvės (plyšiai, skylės, akmenų krūvos ir pan.)	Daug slėptuvių pastatuose, tarp akmenų, mėšlo ar šiukšlių krūvose, arba kasami urveliai pietiniuose šlaituose	Nedaug tokių slėptuvių	Aiškių slėptuvių nėra. Plotai prie pastatų – tvarkingi ir švarūs.
	Plotai su menkais augalais / apleistais plotais / tradiciniais kaimo statiniais 1 km spinduliu apie kūdrą	Apima > 50 % plotą 200 m spinduliu	Kelios vietos 1 km spinduliu	Mažai (ar nėra) vietų 1 km spinduliu
Vandens	Grėsmės	Nėra	Vidutinė	Didelė
	Žuvis	Nėra	Nedidelis kiekis mažų žuvų (dyglės)	Yra
Sausumos	Augalai	Nėra pelkių augalų ar nendrių, pvz., dėl ganymo	Reti ar žemi pelkių augalai ar nendrės	Daug nendrių
	Augalija	Daug plotų be augalų	Keli pliki lopai, didžioji teritorijos dalis apaugusi žolėmis ar kitais augalais	Didžioji teritorijos dalis apaugusi žole ar kitais augalais, likusią dalį užstoja krūmai ir medžiai
	Keliai ar automobilių eismas 50 m atstumu nuo sausumos buveinės	Nėra	Keliai, kuriuose vyksta nedidelis vietos eismas, t. y. iki 30 automobilių per naktį	Daugiau nei 30 automobilių per naktį
Populiacijų sujungtumas				
	Izoliacija dėl žemėnaudos numanoma migracijos kryptimi ¹⁾	0–10 % blokuotas	10–50 % blokuotas	>50 % blokuotas

Lentelė 1. Palankios apsaugos būklės kriterijai žaliosioms rupūžėms

2. EKOLOGINIO TINKLO IŠSKYRIMAS

2.1. ROPLIŲ IR VARLIAGYVIŲ EKOLOGINIO TINKLO POTENCIALIŲ TERITORIJŲ IŠSKYRIMAS PIETŲ LIETUVOJE

Ekologinis tinklas – gyvūnų migracijai palanki erdvinė sistema, jungianti didžiausią bioekologinę svarbą turinčias buveines, jų aplinką, gyvūnų ir augalų migracijos koridorius.

Teisinė aplinka

Bandomasis ekologinis tinklas buvo išskirtas vadovaujantis direktyvos reikalavimais, remiantis Ramsaro (1975), Berno (1982), Bonos (1983), Florencijos (2000) konvencijų, o taip pat nacionalinių teisės aktų, tokių kaip Aplinkos apsaugos ir Saugomų teritorijų įstatymai ir su jais susijusį poįstatyminiai teisės aktai, nuostatomis.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymu, ET yra didesnio gamtinio ekologinio kompensavimo teritorijų tinklo, užtikrinančio ekologinę kraštovaizdžio pusiausvyrą – gamtinio karkaso – dalis. Jungdamas į vientisą sistemą įvairaus apsaugos režimo nacionalines ir Europos Sąjungos (toliau – ES) saugomas teritorijas, ekologinės apsaugos zonas, taip pat miškų ūkio, gamtines rekreacines ir ekologiškai svarbias agrarines teritorijas Lietuvoje, gamtinis karkasas turi sudaryti prielaidas išsaugoti biologinę įvairovę, sujungti didžiausią ekologinę svarbą turinčias buveines, jų aplinką bei gyvūnų ir augalų migracijai reikalingas teritorijas; saugoti gamtinį kraštovaizdį ir gamtinius rekreacinius išteklius; didinti šalies miškingumą; reguliuoti urbanizaciją, technogenizaciją ir žemės ūkio plėtrą.

Gamtinio karkaso ribos, jo teritorijų apsaugos ir nau-

dojimo reglamentai yra nustatomi visų lygmenų bendruosiuose teritorijų planavimo dokumentuose. Išskiriant gamtinį karkasą, atsižvelgiama į būtinybę užtikrinti „Natura 2000“ tinklo ekologinį vientisumą, sukuriant ar išsaugant kraštovaizdžio elementus, kurie būtų svarbūs laukinei faunai ir florai.

Universalaus ET (natūralių ir subnatūralių teritorijų, didelės bioekologinės svarbos buveinių sistemos, palankios nykstančių rūšių išsaugojimui) struktūra (ribos) nacionaliniu lygiu yra nustatyta, jo apsaugos reglamentas – įteisintas teritorijų planavimo dokumentais nuo 2000 m., o regioniniu lygiu tai atlikta nuo 2007–2010 m. Rajoninio rango ET planavimo dokumentai yra fragmentiški, o lokaliu mastu – visai nebuvo kuriami.

Funkcinio ET, kaip erdvinės sistemos, kuri užtikrintų tikslinių rūšių ekologinius poreikius, didintų kraštovaizdžio ekologinį stabilumą, prisidėtų prie specifinės jo struktūros išsaugojimo, kūrimo patirties Lietuvoje nebuvimo, todėl pristatomas projektas labai svarbus ne tik rūšių išsaugojimo požiūriu, bet ir metodologiniu aspektu.



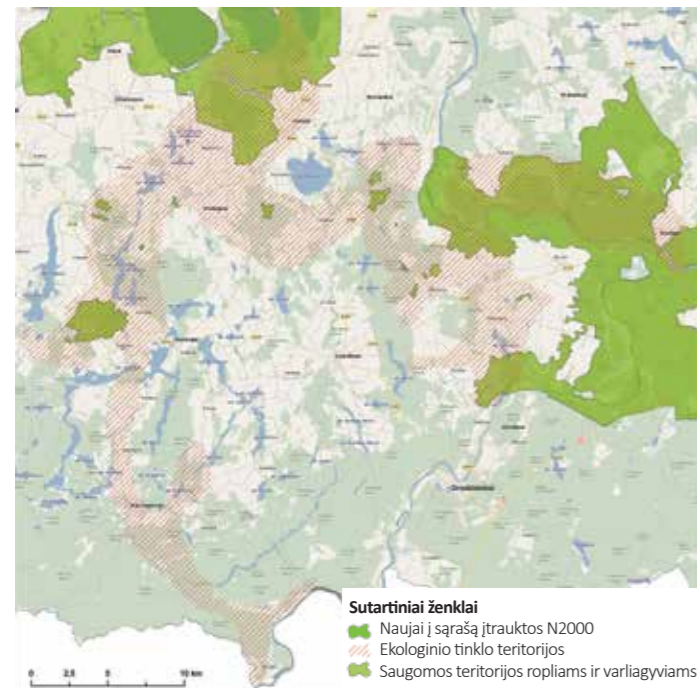
Dalis Juodabalės herpetologinio draustinio – balinio vėžlio branduolio teritorijos

Metodiniai principai

Šiame projekte ET sukūrimas buvo suprantamas kaip tyrimo, planavimo (išskyrimo), įrengimo, apsaugos ir tvarkymo, visuomenės švietimo veiksmų visuma. Kuriant bandomąjį ET Pietų Lietuvoje, buvo laikomasi pagrindinių Europos ekologinio – „Natura 2000“ – tinklo formavimo nuostatų. Vadovaujantis galiojančiais Lietuvos teisės aktais, ET išskiriamas kaip atskiras apsaugos sluoksnis bendraisiais planais nustatytoje gamtinio karkaso teritorijose, kurių naudojimo prioritetas – ekologinės kraštovaizdžio pusiausvyros užtikrinimas. Pietų Lietuvos ET sudaro branduoliai, ekologiniai koridoriai ir apsauginės zonos. Šis tinklas jungia „Natura 2000“ ir nacionalines saugomas teritorijas. Šio ET tikslas – išsaugoti Buveinių direktyvos II ir IV prieduose išvardintas roplių ir varliagyvių rūšis.

Laikantis 2007 m. parengtų Kraštovaizdžio jungčių, svarbių laukinei faunai ir florai, ypatybių palaikymo (direktyvos 79/409/EEB dėl laukinių paukščių apsaugos (sutrumpintai – Paukščių direktyvos) 3 straipsnio ir Buveinių direktyvos 10 straipsnio įgyvendinimo) rekomendacijų, bandomasis Pietų Lietuvos ET:

1. stiprina jau esamų aplinkosauginių instrumentų veiksmingumą – pagerina rūšių išlikimo sąlygas ES ir nacionalinėse saugomose teritorijose: pagal planavimo dokumentuose išskirtas plačių aplinkosauginių ir



Ekologinio tinklo teritorija

Kitų tikslinių rūšių koridorių formavimo kriterijai, naudoti atliekant potencialių ET teritorijų atranką

Kriterijai	Raudonpilvė kūmutė	Skiauterėtasis tritonas	Smailiasnukė varlė
Vandens telkinio plotas (m ²)	500–2000	50–500	500–2000
Durpyno plotas (m ²)	Mažiau nei 5000	500–1000	5000–10000
Atstumas nuo vandens telkinio iki durpyno (m)	0–200	50	0–50
Atstumas nuo vandens telkinio iki lapuočių miško (m)	100–300	0–50	100–300

darnaus vystymosi tikslų prioritetą turinčias gamtinio karkaso teritorijas ET teritorijoje buvo suformuoti ir atnaujinti kraštovaizdžio elementai, svarbūs konkrečių saugomų rūšių migracijai;

2. yra orientuotas į tikslinių, jautrių fragmentacijai, mažomis populiacijomis gyvenančių rūšių, kurių išlikimui būtina švelninti neigiamą žmogaus veiklos poveikį, ekologinių poreikių ir jų palankios aplinkosauginės būklės užtikrinimą.

Projekto metu tirta apie 230 000 ha Pietų Lietuvoje esanti gamtinio karkaso teritorija, kurioje išskirtas bandomasis roplių ir varliagyvių ET sudaro apie 40 000 ha. ET branduoliais pripažįstant oficialų apsaugos statusą turinčius valstybinius draustinius ir „Natura 2000“ teritorijas (BAST_LKS94), kuriose saugomos tikslinės rūšys, atsižvelgiant į balinio vėžlio ir kitų tikslinių rūšių atskirų funkcinį elementų formavimo kriterijus, segmentiniais koridoriais į vientisą sistemą jungiamos žinomos balinių vėžlių radavietės ir potencialiai kitoms tikslinėms rūšims tinkamos teritorijos, nustatytos atliekant pastarųjų atranką GIS duomenų bazėje.

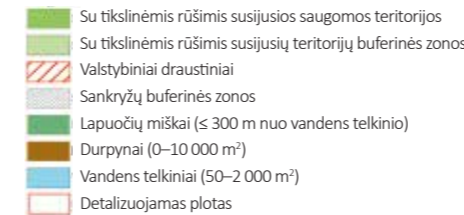
ET kūrimo kriterijai

Balnio vėžlio ekologinio tinklo branduoliai – mitybai, slėpimuisi, poilsiui, veisimuisi, žiemojimui tinkami natūralūs ar artimi natūraliems stovinčio vandens telkiniai, šalia kurių yra atviri smėlėti šlaitai, tinkami kiaušiniams dėti. Tai ekstensyviai gyvuliams girdyti naudojamos kūdros, balos, nuolat užmirkusios ar sezoniškai užliejamos šlapynės (pelkės pievose ar miškuose, užliejamos paupių pievos ir miškai, senvagės). Šie telkiniai turi būti pakankamai įšildomi, juose turi būti atviro vandens plotų, ant kurių nekrenta šalia augančių augalų šešėlis. Branduolio teritorija gali būti vienas, ištisus metus visus vėžlių poreikius patenkinantis vandens telkinys, arba keli kartu šias funkcijas galintys atlikti telkiniai, esantys ne toliau kaip 500 m atstumu vienas nuo kito ir sudarantys ne mažiau kaip 1 ha bendro vandens paviršiaus plotą. Šalia vandens telkinių, ne toliau kaip 300 metrų atstumu, turi būti vietos vėžlių kiaušiniams dėti.

Balnio vėžlio ekologiniai koridoriai. Ilgesnius atstumus, naudodamiesi tarpiniais vandens telkiniais, vėžliai įveikia tik ieškodami geresnių buveinių, todėl tarp branduolių turėtų būti ne didesnis kaip 10 km atstumas. Buveinės turi būti sujungtos koridoriais, kuriuose ne didesniu kaip 2 km atstumu vienas nuo kito išsidėstę vandens telkiniai, balos, tinkamos vėžliams ilgesnį laiką ar trumpam apsistoti,



Tiriama teritorija



o jas supančios teritorijos – atviros, tačiau su nedideliais krūmynais, gyvatvorėmis, mažomis giraitėmis, kur galima ilsėtis ir slėptis nuo kaitros.

ET teritorijos turėtų būti kuo natūralesnės ir mažiau veikiamos intensyvios ūkinės veiklos: neurbanizuotos, nesuskaitytos magistralinių, rajono ir krašto kelių, sankryžų (šie elementai gali būti > 500 m atstumu), o kiaušinių dėjimo vietos – atokiau nuo kelių, žvyrkelių ir ariamos žemės.

Saugomų roplių ir varliagyvių rūšių potencialių ekologinio tinklo teritorijų atranka buvo atliekama naudojantis viešai prieinamomis valstybinėmis duomenų bazėmis, t. y. GDB_10, Lietuvos Respublikos teritorijos M 1:10 000 dirvožemio erdvinio duomenų rinkiniu, Lietuvos Respublikos miškų ir saugomų teritorijų valstybės kadastrų GIS duomenų bazėmis.

Atranka vykdyta taip:

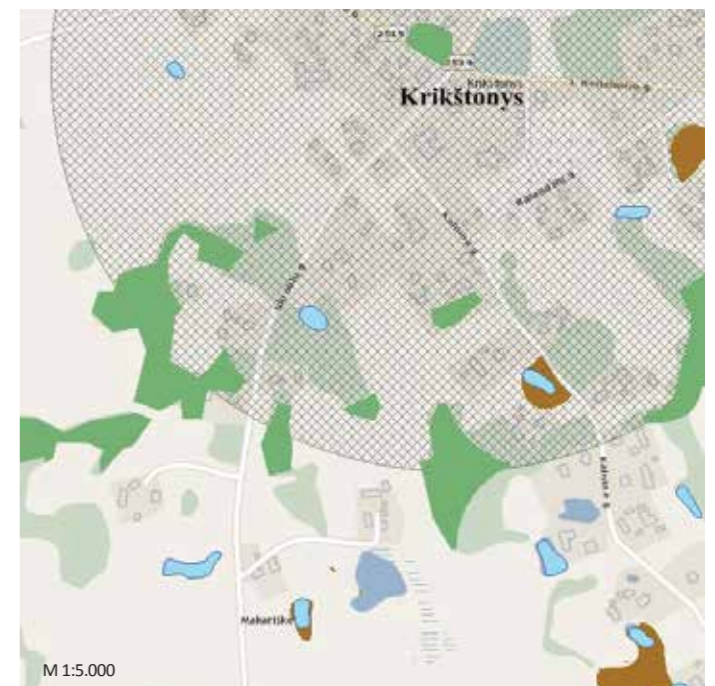
- I. **ET branduoliais** pripažįstant oficialų apsaugos statusą turinčius valstybinius draustinius ir „Natura 2000“ teritorijas (BAST_LKS94);
- II. **ET apsauginės zonos** formuojant kaip 1 km pločio juostas aplink valstybinius draustinius ir „Natura 2000“ teritorijas (BAST_LKS94);
- III. **ET segmentinius koridorius** tarp branduolių formuojant taip:
 1. Atrinkant kūdros, pagal dydį tinkamas atskiroms saugomoms rūšims.

2. Atrinkant teritorijas, kuriose galima atkurti arba sukurti naujus seklius vandens telkinius, tinkamus atskiroms saugomoms rūšims:
 - 1) atrinkant tam tikro dydžio tinkamo dirvožemio tipo arealus;
 - 2) iš parinktų dirvožemių arealų atrinkant tuos, kurie yra tam tikru atstumu nuo tinkamų vandens telkinių;
 - 3) įvertinant, ar šalia atrinktų arealų tam tikru atstumu yra ekologinius poreikius atitinkančių miškų.

3. Vengiant miestų ir miestelių, kompaktiškai užstatytų gyvenamųjų vietovių ir kitų zonų (kelių sankryžos, taršos šaltiniai ir pan.), kuriose galimas intensyvus neigiamas poveikis tikslinėms rūšims; 500 m atstumu nuo kelių sankryžų ir taršos šaltinių išskiriant zonas, kuriose ekologinis tinklas neturėtų būti formuojamas, neįrengiami saugomoms rūšims svarbūs kraštovaizdžio elementai.



Potencialių ekologinio tinklo varliagyviams teritorijų atranka



Ekologinio tinklo varliagyviams situacijos planas

2.2. VIETŲ, SKIRTŲ BUVEINĖMS ATKURTI, PARINKIMAS

Ekologinio tinklo vietovių parinkimas regione neturėtų apsiriboti GIS modeliavimu. Kitas ET sukūrimo etapas yra vietovės tyrimas. Viena iš esminių uždavinių įgyvendinant tokį projektą – tai kraštovaizdžio analizė pagal tikslinių rūšių paplitimą, ekologinį tinkamumą ir ekologinių koridorių įrengimo galimybę, kuri labai priklauso nuo nuosavybės formos ir tuo metu vyraujančios žemėnaudos.



Vandens telkinių inventarizacija – saugomų rūšių varliagyvių paieška

Pagalbinės priemonės ET branduoliuose

Prieš imantis konkrečių apsaugos veiksmų, projekto vietovėje turi būti atlikta tikslinių rūšių gausos, paplitimo ir būklės apžvalga. Informacija apie rūšis, jų paplitimą, būklę ir grėsmes leidžia tinkamai parinkti priemones optimaliems rezultatams pasiekti. Remiantis šia informacija nustatomos svarbiausios vietovės: jose gyvena svarbiausios tokių tikslinių rūšių populiacijos, kurios dėl tolimesnio buveinių nykimo, izoliaci-

jos ir nesėkmingo dauginimosi yra pavojuje. Vykdamas ECONAT projektą ši informacija buvo esminė galutinai nusprendžiant, kaip paskirstyti turimus išteklius projekto vietovėms.

Konkrečios palaikančios priemonės ET branduoliuose gali apimti dauginimosi, mitybos, žiemojimo kūrų ir sausumos buveinių varliagyviams ir vėžliams kūrimą, taip pat papildomą gyvūnų veisimą (šios veiklos aprašytos trečiojoje

ir ketvirtojoje knygos dalyse). Planuojant gamtotvarkos priemones, žinomoms balinių vėžlių ir europinių medvarlių radavietėms buvo suteikta pirmenybė dėl jų ypatingos svarbos bei didžiausių jiems kylančių grėsmių. Nemažai gamtotvarkos priemonių buvo įgyvendinta šiose radavietėse arba netoli jų, sustiprinus pagrindines vėžlių ir medvarlių populiacijas ir suteikus joms galimybę plisti ekologiniais koridoriais kitų ET branduolių link.



Kraštovaizdis, kuriame buvo atkuriamos balinių vėžlių buveinės



Retų varliagyvių rūšių buveinė

Ekologinio tinklo branduolių sujungimas

Viena iš pagrindinių ekologinių koridorių savybių yra padidinti kraštovaizdžio vientisumą tikslinėms rūšims. Tinkamų buveinių arba buveinių kompleksų ryšys gali būti pagerintas, įrengus struktūras, kurios leistų tikslinėms rūšims saugiai migruoti tarp sujungtų vietovių. Pasirinktos struktūros tipas priklauso nuo tikslinės rūšies. Pavyzdžiui, miegapelėms tiktų gyvatvorių, o miško paukščiams – mažų giraičių sodinimas atviraime kraštovaizdyje. Varliagyviams ir nuo vandens priklausomiems ropliams svarbiausia sukurti vandens buveines pasiekiamu atstumu viena nuo kitos. Tikslinėmis rūšimis pasirenkant tokias lėtai plintančias rūšis kaip varliagyviai ir ropliai, ekologiniai koridoriai taip pat atliks tokią pačią funkciją ir kitoms, greičiau plintančioms rūšims (pvz., šarvuotosioms skėtėms (*Leucorrhinia pectoralis*) ar plačiosioms dusioms (*Dytiscus lattissimus*).

Buveinės, esančios ET koridoriuose (ECONAT projekte – tai kūdros ir atkurtos šlapžemės), turi atlikti bent dvi funkcijas:

1. suteikti tinkamas mitybos buveines, kuriose migruojantys gyvūnai galėtų pailsėti ir atgauti jėgas migracijos metu;
2. tarnauti kaip dauginimosi buveinės, sustiprinančios ir sudarančios sąlygas didžiausių subpopuliacijų genetiniam apsigimimui.

Antruoju atveju reiktų atminti, kad vien tik veisimosi buveinių sukūrimas neužtikrins sėkmingo augimo ir vietinių populiacijų plitimo. Kai kada gali būti reikalingos tinkamos žiemojimo vietos ar papildomos mitybos buveinės jaunikliams. Kokias buveines įrengti, turėtų įvertinti specialistai, žinantys vietovę ir išmanantys tikslinių rūšių poreikius.

Tinkamiausias nuotolis tarp buveinių, atliekančių jungiamųjų elementų funkciją, turėtų būti nustatytas pagal tikslinių rūšių plitimo greitį ir aplinkinio kraštovaizdžio erdvinį susiskaidymą. Šiuos duomenis galima rasti specializuotoje literatūroje, ieškant informacijos apie būdingą metinį rūšies judėjimą tarp jos veisimosi kūdros ir mitybos bei žiemojimo vietų. Šiurkšti, tačiau paranki taisyklė – tai standartinių pliti-

mo greičių naudojimas. Pavyzdžiui, Vokietijoje atlikti tyrimai atskleidė, kad europinės medvarlės metinis plitimo greitis yra 0,6 km (Blab 1986). Danijoje ir Vokietijoje pastebėta, kad jaunikliai, kolonizuodami naujas kūdras, išplinta iki 3000 m. Nors baliniai vėžliai didžiąją laiko dalį praleidžia viename vandens telkinyje arba šalia esančių vandens telkinių grupėje, jiems būdingos trijų rūšių migracijos:

- Tarp skirtingus jų poreikius atitinkančių vandens telkinių per metus (iki 300 m);
- Patelių migracijos į kiaušinių dėtaviečių vietas (iki 1 km);
- Patinų migracijos tarp subpopuliacijų (iki 3 km).

Pastarojo tipo migracijos yra svarbiausios, kuriant ekologinius koridorius vėžliams.

Iš pradžių mes pasirinkome 500–1000 m atstumą tarp kūrų koridorių šalia pagrindinių populiacijų būdami tikri, kad šios kūdras bus užimtoms, o toliau atstumą tarp jų didindami iki 2000–3000 m.

Galimybė vykdyti gamtosauginę veiklą

Būtina ekologinių koridorių planavimo dalis – galimybė vykdyti gamtosauginę veiklą tam tinkančiose vietovėse. Aukšto pramoninio išsivystymo šalyse (tokiose kaip Vokietija arba Danija) dažnai tik labiausiai ekonomiškai nevertingi žemės plotai gali būti naudojami gamtosaugai. Siekiant sukurti funkcionuojantį ET, pavienių žemės plotų dažnai neužtenka, todėl turi būti pritaikomi kiti sprendimai įtikinti žemės savininkus taikyti gamtosaugines priemones. Pavyzdžiui, žemės savininkams turi būti pasiūlomos agroaplinkosauginės išmokos, kompensuojant mažesnes pajamas dėl gamtai palankios žemėnaudos.

Vienas iš ECONAT projekto iššūkių buvo surasti pakankamai gamtosauginei veiklai tinkamų vietovių, kurių savininkai leistų vykdyti projekto veiklas neišmokant jiems kompensacijų. Apie vieną ketvirtadalį žemės savininkų pritarė buveinių atkūrimo priemonėms savo valdose (ši veikla aprašyta knygos 5.1. skyriuje).

3. BUVEINIŲ ATKŪRIMAS

3.1. BUVEINIŲ TVARKYMAS TIKSLINĖMS RŪŠIMS PROJEKTO VIETOVĖSE

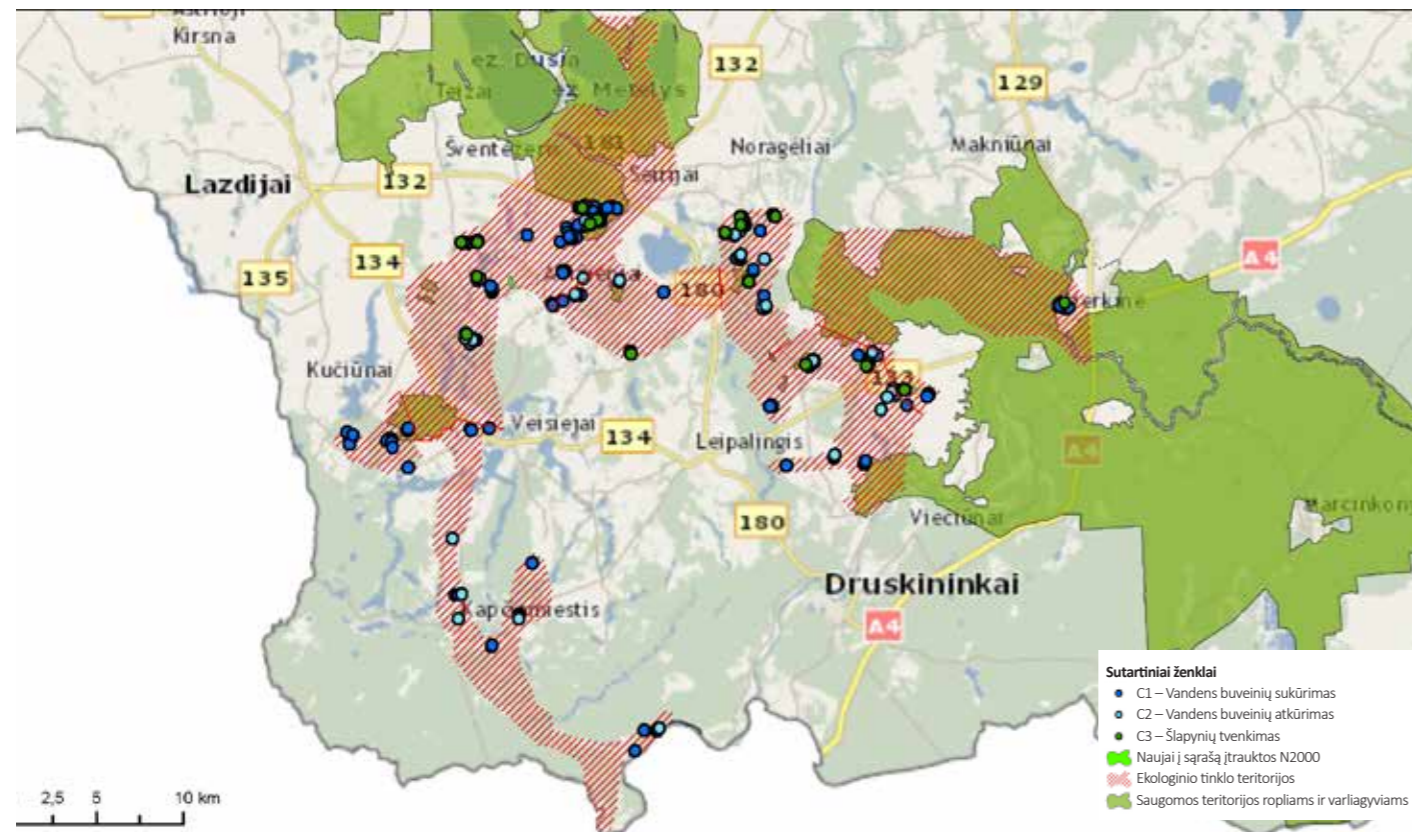
Daug pastangų, atkuriant balinio vėžlio buveines „Natura 2000“ teritorijose, buvo įdėta 2005–2009 m. vykdant projektą NELEAP „Balinių vėžlių ir varliagyvių apsauga Šiaurės Europos lygumose“. Projekto metu buvo atkurtos arba iškastos naujos 54 kūdros ir 26 lizdavietės 7 vietovėse. Šiandien šios vietovės yra ET branduoliai, kuriuose aptinkamos pagrindinės populiacijos.

Antrasis žingsnis atkuriant balinio vėžlio buveines įgyvendintas ECONAT projekto metu. Ne tik sustiprinti ET branduoliai, bet ir sukurti migracijos koridoriai, pagerinant ryšį tarp branduolių ir taip padidinant metapopuliacijos išgyvenimo tikimybę. Buveinių atkūrimui buvo pasirinktos skėtinės rūšys: balinis vėžlys ir europinė medvarlė. Žalioji ir nendrinė rupūžės, raudonpilvė kūmutė ir kitos varliagyvių bei termofilinės bestuburių rūšys įsikuria sekliose, švariose ir saulės įšildomose kūdrose, mėgstamose europinių medvarlių. Balinių vėžlių kūdrose, kurios yra gilesnės, rudo vandens, įvairiastruktūrės, bet kartu ir įšildomos saulės, dažnai gyvena skiauterėtieji tritonai, raudonpilvės kūmutės, česnakės, mažosios kūdrinės ir smailiasnukės varlės bei daugybė kitų stuburinių ir bestuburių rūšių. Smėlėti ir saulėti šlaitai, kuriuose baliniai vėžliai deda kiaušinius, yra puiki vikriųjų driežų buveinė.

Dauguma buveinių buvo atkurtos natūraliose žemumose, kuriose anksčiau buvo šlapynės, tačiau

apleistos jos užžėlė ir vietoje vandens susidarė nuokritų sluoksnis, apaugęs gluosniais. Atkuriant tokias šlapynes, iškirsti krūmai, išrautos jų šaknys, vieta išvalyta iki buvusio šlapynės dugno. Kitos kūdros buvo iškastos tankiai nendrėmis ir švendrais apaugusiuose telkiniuose. Tokiose kūdrose buvo pašalinta augmenija ir iškastas dumblas sumažinant eutrofikaciją ir atveriant vandens paviršių. Kai kurios kūdros iškastos naujose vietose, kur anksčiau nebuvo vandens telkinio. Tokios kūdros buvo iškastos medvarlėms, nes joms reikia itin švaraus vandens. Taip buvo iškastos 164 kūdros 7 vėžlių ir varliagyvių vietovėse, jų dydis – nuo 200 m² iki 4000 m², o giliausios vietos siekia nuo 0,5 iki 2 m. Jų forma parinkta pagal kraštovaizdį ir uolienų sluoksnių išsidėstymą. Bendrieji požymiai: daug seklių zonų (5–30 cm gylio) ir saulės įšildomų vietų.

Be pagrindinių buveinių atkūrimo veiklos, ET buvo vykdoma daugybė kitų veiklų. 52 kūdros buvo pagerintos taip, kad jos tiktų tikslinėms rūšims, pvz., įrengti sekliūs šlaitai, iškastas dumblas arba pašalinta perteklinė augmenija. Arti vandens buveinių iš šaknų ir žemių supiltos varliagyvių žiemavietės. Pastačius užtvankas 24 nusaustose šlapynėse pakeltas vandens lygis. Baliniams vėžliams sukurta 40 lizdaviečių. Visos šios veiklos sustiprino ET branduolius ir pagerino roplių ir varliagyvių praeinamumą ekologiniuose koridoriuose.



Buveinių tvarkymo veiklos projekto vietovėje

3.2. GEROJI EUROPINIŲ MEDVARLIŲ (*HYLA ARBOREA*) BUVEINIŲ ATKŪRIMO PATIRTIS

Europinės medvarlės sutinkamos pietinėje ET dalyje. Jos paplitusios nuo Bugiedos kaimo, esančio pačiame Baltarusijos pasienyje, iki Veisiejų miestelio. Projekto eigoje medvarlės išplito atkurtose vandens buveinėse Petroškų draustinyje ir pasiekė vėžių paplitimo vietas. Šiuo metu medvarlėms sudarytos sąlygos plisti toliau į šiaurę ET teritorijomis.

Europinių medvarlių buveinės turėtų apimti:

- saulės apšviestas ir seklius stovinčio vandens telkinius be žuvų, su išsivysčiusia vandens augmenija;
- krūmus ir aukštą augmeniją artimoje vandens buveinės aplinkoje;
- pievas ar ganyklas su pasitaikančiomis giraitėmis, gyvatvorėmis, plačialapių ar mišrių miškų pakraščiais.

Atlikus buveinių ekologiniuose koridoriuose analizę buvo nustatyta, kad trūko tinkamų vandens buveinių, visų pirma seklių, saulėtų kūdrų atvirais šlaitais. Todėl kūdrų tvarkymas ir kūrimas buvo svarbiausias, siekiant apsaugoti europinių medvarlių populiaciją. Šiame skyriuje apibūdinama geroji buveinių atkūrimo ar naujų vandens telkinių, tinkamų europinėms medvarlėms ir kitoms varliagyvių rūšims, gyvenančioms sekliose, švariose ir saulėtose kūdrose, kūrimo patirtis.

Darbo planavimas

Vietos parinkimas. Vietą vietai atstatyti reikėtų parinkti, atsižvelgiant į: 1) rūšies paplitimą, t. y. pirmenybė atkuriant buveines teikiama pagrindinėms europinių medvarlių gyvenamosioms vietoms ET; 2) kraštovaizdį, t. y. nuo dirvožemio mechaninės sudėties priklausys kūdros gebėjimas sulaikyti vandenį, kūdroje esančių maistingų medžiagų lygis ir būsima augmenija. Seklios kūdros molio dugnu yra itin svarbios šiai ir kitoms termofilinėms rūšims.

Per metus vandens lygis telkinyje molio dugnu svyruoja. Parenkant vietą kūdrai, būtina įsitikinti, kad ją pasieks pakankamas vandens kiekis. Taip pat svarbu nepamiršti, kad kūdros, kuriose gyvena medvarlės, vasarą turėtų visiškai išdžiūti, pageidautina – iki liepos pabaigos. Taigi kritulių maitinamos kūdros yra tinkamesnės nei sujungtos su požeminiais vandenimis (esančios žemumose, kur gausu šaltinių). Kūdrai išdžiūvus, žuvis išmiršta (jei kūdros dugne nėra dumblo, kuriame tokios žuvis kaip dyglės ar karpinės žuvis išgyvena net nesant vandens).

Kasti naują kūdrą ar atkurti esamą? Ilgainiui kūdra gali tapti nebetinkama medvarlėms. Ji gali būti kolonizuota žuvų, aplinkiniai medžiai gali būti pernelyg aukšti ir užstoti visą šviesą, dugne gali būti susidaręs storas organinio dumblo sluoksnis arba kūdra gali nuolat išdžiūti pernelyg anksti, dar nepasibaigus medvarlių metamorfozei. Svarstant buveinės atkūrimą, svarbu žinoti, kodėl konkrečią kūdrą reikia atnaujinti ir kokias savybes reikia pagerinti. Be to, svarbu įvertinti galimybes pašalinti priežastis, dėl kurių kūdra praeityje tapo netinkama medvarlėms.

Kūdras molio dugnu, labiausiai tinkamas europinėms



Europinė medvarlė

medvarlėms, dažnai reikia kasti visiškai naujose vietose, kur kūdrų anksčiau nebuvo arba buvo sekli kūdra molingame dirvožemyje, tačiau vėliau išdžiūvo.

Kiti ekologiniai požymiai. Planuojant kūdros kasimą, svarbu atkreipti dėmesį į keletą dalykų: a) atstumą iki artimiausių žiemojimo vietų, b) medvarlių galimybes pasiekti kūdrą, c) ar bus pakankamai slėptuvių (pavyzdžiui, akmenų, sausų šakų ir pan.) kūdros pakraštyje, kur galima būtų pasislėpti, d) kūdros priežiūrą ateityje, e) ar kūdros aplinkoje yra pakankamai pašaro. Reikia atsižvelgti ir į galimas grėsmes.

Veiklos atlikimo laikas. Buveinei atkurti geriausiai tinka sausieji metų mėnesiai. Paprastai atkurti esamą buveinę geriausia rugsėjo ir spalio mėn. Suaugusios medvarlės ir jų jaunikliai jau bus palikę kūdras ir pasklidę aplinkui, todėl atstatymas nepakenks gyvūnams. Tuo metu dirva yra pakankamai sausa kasybos mechanizmų svoriui išlaikyti. Vandens lygis šiuo metų laiku kūdroje taip pat mažiausias. Jei darbus pavyksta baigti prieš pirmąsias šalnos naktis, daug sėklų sudygs dar žiemai neatėjus, o pavasarį jau gali būti išaugusių naudingų augalų, pavyzdžiui, vėdrynų.

Kasybos darbus galima atlikti ir žiemą bei ankstyvą pavasarį; vis dėlto svarbu naudojamomis priemonėmis netrikdyti jautrių rūšių, tokių kaip varliagyviai (atliekant kasybos darbus šlapiose vietose) ar perintys paukščiai. Dažnai, prieš atliekant žemės darbus, reikia iškirsti medžius ir krūmus, todėl svarbu vadovautis nacionaliniais teisės aktais. Lietuvoje kirsti medžius saugomose teritorijose draudžiama nuo kovo 1 d. iki rugpjūčio 1 d.

Naujų kūdrų kūrimas

Veiksmingas būdas naujoms vandens buveinėms sukurti – pirmiausia: 1) iškasti bandomąsias duobes, kad surinktume informaciją apie dirvožemį (vos už kelių metrų dirvožemis gali pasikeisti), 2) iškasti bandomąjį pjūvį, kad apibrėžtume naujosios buveinės matmenis. Jei bandomojo pjūvio metu randama smėlėtų vietų, dėl kurių kūdra vėliau gali išdžiūti, šias vietas galima iškasti ir pakeisti vandens nepraleidžiančiu moliu iš kitos darbų vietos.

Dažnai, prieš pasiekiant molio sluoksnius, reikia pašalinti juodžemio sluoksnius, kuriuose gausu maistingų medžiagų. Tam, kad lietus jų neišplautų iš juodžemio, šį sluoksnį reikia nugabenti atokiau nuo kūdros arba užtvirti moline kūdrą supančia užtvanka, tik svarbu netrukdyti lietaus vandeniui iš pirminio kūdros baseino pasiekti kasamą vietą.

Kūdros planavimas. Sprendžiant medvarlėms skirtų kūdrų matmenų ir kitų požymių parinkimą, galima vadovautis šiais bendraisiais principais:

1. Dydis: vandens paviršius ne mažesnis kaip 500 m²;
2. Gylis: pakankamai negilus, kad kūdra galėtų visiškai išdžiūti kartą per kelis metus, tačiau ne anksčiau kaip iki liepos mėn. pabaigos;
3. Šlaitų nuolydis: nuo 5° iki 15°;
4. Saulės apšvietimas: nuo 80 iki 100 % vandens paviršius;
5. Nuosėdos: švarūs autochtoninio molio sluoksniai ar natūralus įdubos dugnas; geriausia, jei čia vyratų molis.

Apskritai, kūdroje reikėtų įrengti daug seklių, kuriuose vandens gylis būtų nuo 5 iki 25 cm. Geriausia, jei sekliu yra šiaurės rytiniame kūdros kampe, nes ši vieta dieną gauna daugiausia saulės šviesos.

Kūdra turi būti tinkamos formos, gylis bei dirvožemio sudėtis, kad medvarlės galėtų joje gyventi. Nuo didžiausio kūdros gylis dažnai priklauso vandens išlaikymo trukmė ir išdžiūvimo dažnumas. Kūdros forma ir šlaitai neretai lemia, ar kūdra bus tinkama įvairioms tikslinėms rūšims. Medvarlėms svarbu, kad kūdroje būtų daug seklių vietų, išsivysčiusi vandens augmenija, būtų daug saulės šviesos ir sąlyginai mažai plėšrūnų. Šie svarbiausi elementai yra daugelio dirbtinių medvarlių kūdrų pagrindas: sekliūs kūdros kraštai, daug saulės šviesos, o kūdros gylis toks, kad kūdra galėtų kartais išdžiūti (tai sumažina kūdroje gyvenančių plėšrūnų skaičių).

Iškasto dirvožemio panaudojimas. Iškasto dirvožemio panaudojimo strategija atskirose darbų vietose skiriasi: tai la-

bai priklauso nuo dirvos tipo, reljefo ir aplinkos tvarkymo. Kai kuriais atvejais dirvožemį reikėtų perkelti atokiau nuo darbų vietos, siekiant neuždengti vertingų biotopų ar augmenijos. Žemės savininkas dirvožemį gali panaudoti ir kitur, pavyzdžiui, žemumai pievoje sulyginti arba žvyrkeliui stabilizuoti. Kai kada nesudėtinga paskleisti dirvožemį plonu sluoksniu apie kūdrą: jei dirvožemis molingas, jį taip pat galima panaudoti formuojant suapvalintą užtvanką kūdrai nuo įtekančio vandens apsaugoti. Pavyzdžiui, gali būti naudinga tarpą tarp kūdros ir netoliese pratekančio upelio užpildyti dirvožemiu taip, kad upeliui patvinus, vanduo nesusisiektų su kūdra ir joje neįsiveistų žuvis. Kūdrą apdėjus dirvožemiu, svarbu, kad į ją ir toliau galėtų patekti lietaus vanduo iš aplinkos. Kūdrą reikia planuoti ir modeliuoti taip, kad jos plotas nuolaidžių šlaitų kūdros link būtų kuo didesnis.

Trofinė kūdros būklė. Maistingų medžiagų lygis turi įtakos sėklos greičiui ir kūdros gyvavimo laikotarpiui. Esamų maistingų medžiagų ir mikroelementų kiekis bei jų santykis lemia būsimą augmeniją ir apsigyviančius bestuburius: šie sudaro jaunų ir suaugusių medvarlių mitybos pagrindą. Jei maistingų medžiagų yra daug, sėklos vyks greičiau, o kūdros gyvavimo laikotarpis bus trumpesnis.

Kūdroje esančių maistingų medžiagų kiekį galima sumažinti:

- Iškertant visus kūdros pakrantėje augančius medžius (siekiant išvengti lapų ir nuokritų);
- Iškasant kūdrą mažai maistingų medžiagų turinčioje dirvoje;
- Perkelti dirvos sluoksnius, kuriuose yra daug maistingų medžiagų, toliau nuo kūdros;
- Neleidžiant maistinėms medžiagoms patekti iš gretimų laukų ar dirvos – tam suformuojamos nedidelės užtvankos ar grioviai.

Sausinimo ir melioracijos sistemos. Kūdrą galima išsausinti požeminiais drenažo vamzdžiais ar melioracijos grioviais. Pirmiausia reikėtų patikrinti vietos melioracijos sistemų žemėlapius ir įsitikinti, kad tokių struktūrų šalia kūdros nėra. Jei į kūdrą patenka vandens iš gretimų laukų sausinimo sistemų, gali prasidėti sparti eutrofikacija, nes vandenyje yra trąšų ir pesticidų. Dėl šios priežasties nusausinimo vamzdžius reikėtų užtvirti jiems nepasiekus kūdros.

Senų buveinių atkūrimas

Bendrieji principai dėl kūdrų, tinkamų europinėms medvarlėms, kasimo buvo nurodyti ankstesniuose poskyriuose.

Šie principai taikomi ir atkuriant kūdras. Skirtumas tas, kad, kai kasama visiškai nauja kūdra, yra daugiau pasirinkimo galimybių. Jei atstatoma sena kūdra, kai kurių aplinkybių pakeisti neįmanoma (pavyzdžiui, kūdros padėties), o žemės savininkai turi savo nuomonę, kaip turi atrodyti atkurta kūdra. Dėl to yra svarbu viską išsamiai paaiškinti.

Pasirengimas. Prieš imantis darbo, gali tekti iškirsti pakrantėje augančius medžius ir krūmus, kad čia galėtų pravažiuoti ekskavatorius. Jei kūdroje dar yra daug vandens, gali tekti panaudoti siurbį ir išsausinti darbo vietą. Protinga išėiti – pasitelkti įmonę, turinčią galingą siurbį (siurbiantį >10 m³ vandens per minutę), sujungtą tiesiogiai su ekskavatoriumi. Tokiu siurbliu galima sparčiai ištuštinti kūdrą.

Augmenija. Dalį kūdroje augančios vandens augmenijos dar galima išsaugoti. Pasitelkiant techniką, galima iškasti naudingų augalų kupstus, pavyzdžiui, *Eleocharis*, *Glyceria fluitans* ar *Sparganium* ir atidėti juos į šoną. Baigus atstatymo darbus, kupstai grąžinami ant švaraus kūdros dugno. Paprastai tai nebūtina, nes dugne vis tiek liks šiek tiek dumblo: šiame dumblyje yra daug vandens augalų sėklų, kurios greitai sudyg.

Kūdros valymas. Valant kūdrą, karklai ir alksniai pašalinami (su šaknimis), kad neataugtų. Esant galimybei, pašalinamos ir nendrės bei švendrai, nors nendrių (*Phragmites*) šaknys dažnai auga pernelyg giliai, kad jas būtų galima visiškai pašalinti. Galiausiai pašalinamas apačioje esantis dumbblas. Paprastai dumblą reikėtų visiškai pašalinti, t. y. iki pat šlyno dugno.

Darbų vietos stebėseną

Nuolat lankantis darbų vietoje galima įvertinti atliktų darbų kokybę ir prireikus ištaisyti klaidas, padarytas planuojant darbus. Pavyzdžiui, vėliau gali paaiškėti, kad ne visos krūmų šaknys buvo pašalintos iš kūdros krantų, arba, kad kūdra išdžiūsta pernelyg anksti, dar prieš medvarlių metamorfozę. Gali būti, kad vandens kokybė yra prasta, nes nuo gretimų laukų nutekantis vanduo pasiekia kūdrą arba, atkurtoje buveinėje užsiveisė žuvis.

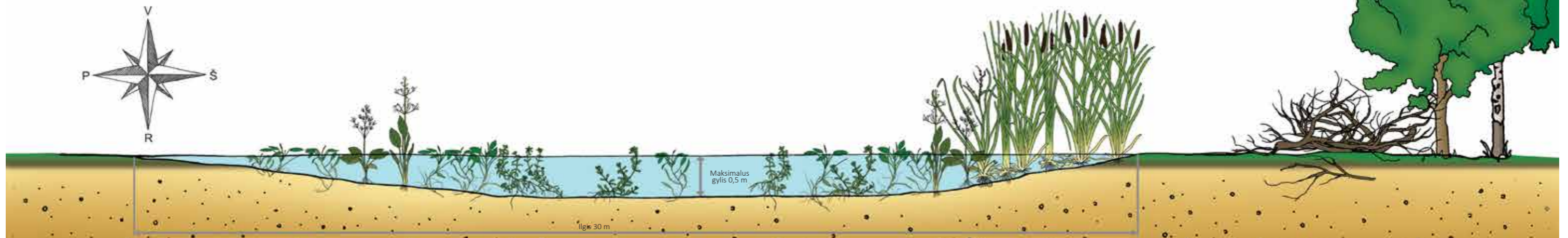
Atkurtoje buveinėje reikėtų vykdyti varliagyvių populiacijų apskaitas standartiniais herpetologiniais metodais (skaičiuojant kiaušinius, poruotis siekiančius patinėlius, tikrinant, ar dauginamasi sėkmingai). Atliekant atkurto buveinės patikrinimą, reikėtų pildyti užrašus per kiekvieną apsilankymą, kad buveinės pokyčiai būtų dokumentuoti ir juos būtų galima atsekti. Pastebėjus, kad tikslinių rūšių,

Kūdros europinėms medvarlėms kasimas: vietovė prieš darbus, darbų metu ir po jų



dėl kurių buveinė buvo atkurta, populiacija nebesivysto ar net nyksta, reikia nustatyti šio pokyčio priežastį ir imtis atsakomųjų veiksmų.

Svarbu patikrinti, ar žemės savininkas laikosi sudarytos sutarties. Jei įvertinus aplinkybes paaiškėja, kad anksčiau sutarta kūdros priežiūra neatitinka tikslinių rūšių poreikių, svarbu susitarti dėl sutarties pakeitimų. Jei pirminių sutarčių nesilaikoma, būtina reikalauti, kad jos būtų įgyvendinamos nedelsiant.



Tipinė medvarlių kūdra Lietuvoje

3.3. GEROJI BALINIŲ VĖŽLIŲ (*EMYS ORBICULARIS*) BUVEINIŲ ATKŪRIMO PATIRTIS

Didžioji darbo dalis, kuriant ET, buvo skirta balinių vėžlių populiacijai sustiprinti. Atkurti degradavusias vandens buveines ir iškasti naujas kūdras, pakelti vandens lygį pelkėse, atkurti užaugusias kiaušinių dėjimo vietas ir formuoti naujas – visos šios veiklos, praktiškai formavusios ET, yra aptariamoms šiame skyriuje ir yra skirtos baliniams vėžliams ir kitoms tikslinėms rūšims, gyvenančioms tose pačiose buveinėse, kaip ir baliniai vėžliai.

Darbo planavimas

Kasant ir atkuriant kūdras ar sausumos buveines, skirtas baliniams vėžliams, taikomi panašūs darbo ir atrankos metodai, kaip ir kasant paprastosioms medvarlėms skirtas kūdras: nustatomi vietovės trūkumai ir pranašumai, ir imamasi priemonių palankioms sąlygoms užtikrinti ir neišvengiamiems veiksniams panaikinti.

Vietos parinkimas. Buvo įdėta daug pastangų populiacijoms ET branduoliuose sustiprinti. Šiose vietovėse sukurtos buveinės, kuriose vėžliai praleidžia visą savo gyvenimo ciklą. Taip pat sustiprinti ir ekologiniai koridoriai, jungiantys branduolius. Juose buvo iškasta daugiau kūdrų, tinkamų vėžlių migracijai.

Parentant kraštovaizdžio vietą, derėtų skirti daugiau dėmesio konkrečioms vėžlių poreikiams. Pavyzdžiui, vėžliai, labiau nei varliagyviai, yra jautresni žmogaus keliamiems trikdžiams, todėl kūdroms reikėtų parinkti atokesnes vietas. Be to, pageidautina, kad kūdroje vanduo būtų rudos spalvos: tai galima nustatyti jau parinkus kasybos vietą. Galiausiai suaugusiems vėžliams nėra būtina, kad kūdra išdžiūtų kartą per kelerius metus (o tai yra būtina varliagyviams).

Kasti naują kūdrą ar atkurti esamą? Daug natūralių balų, kuriose gyveno vėžliai prieš keletą dešimtmečių, šiuo metu



Balinis vėžlys

yra visiškai užaugusios sumedėjusia augmenija. Dažniausiai vėžlių vandens buveinės projekto vietovėse būdavo atkuriamos iškertant krūmus ir natūraliose žemumose išvalant šaknis ir susikaupusį dirvožemio sluoksnį, kad būtų pasiektas ankstesnis dugnas. Nors toks atstatymas reikalauja daug darbo, tačiau tokiu būdu buveinės sukuriamos ten, kur jos yra labiausiai reikalingos.

Jei konkrečioje vietoje vis dar yra vandens telkinių, bus lengviau juos atnaujinti ar patobulinti, o ne kasti naujus. Senos šlapynės paprastai pasižymi susiformavusiomis vėžlių buveinėms tinkamų augalų bendrijomis ir kitomis reikalingomis struktūromis. Kartais pakanka vandens telkinį pagilinti, išvalyti dalį dumblo, sukurti šildytis saulėje skirtas vietas ir nuožulnesnius šlaitus, iškasant perteklinės augmenijos šaknis.

Kiti ekologiniai požymiai yra labai panašūs į nurodytuosius 3.2 skyriuje. Papildomas balinių vėžlių poreikis – vietos, tinkamos kiaušiniams dėti, turėtų būti netoli nuo kūdrų ET branduoliuose.

Tinkamo laiko veiklai parinkimas apibūdintas 3.2 skyriuje. Žiemos metu svarbiausia yra laikytis atokiau nuo vietų, kuriose vėžliai žiemoja.

Charakteristikos	Kūdrui keliami reikalavimai
Vandens gylis	40–100 cm; kūdra, kurioje žiemojama, žiemą turi neišdžiūti
Vandens temperatūra (°C)	Saulėta, žiemą be ilgesnių laikotarpių, kai temperatūra nukrinta žemiau nulio; nuo 2 iki 6 °C
Vandens kokybė	Specialių reikalavimų nėra, pH artimas neutraliam
Kūdras dugnas (substratas)	Gilus purvo sluoksnis
Mikroklimatas	Saugi padėtis be ryškių temperatūros svyravimų, užuovėja (pavyzdžiui, įlankos, nendrės, kanalai, miško kūdras, medžiais (pavyzdžiui, alksniais) apaugusios pelkės)
Struktūra/ augalija	Daug sausuočių ir (ar) šaknų, šakniastiebių ir kupstų
Danga	Gausi danga, negyva augalija, lapija, sausuočiai
Apšvietimo sąlygos	Vandens paviršius nuo neužtemdyto iki užtemdyto
Padėtis (vertinant trikdžius)	Apsauga nuo trikdžių; sunkiai pasiekiamos vietos

Lentelė 1. *Emys orbicularis* skirtos vandens telkinio charakteristikos (iš Gerosios patirties rekomendacijų NELEAP LIFE05 NAT/LT/000094)

Vandens buveinių kūrimas

Kūdras planavimas. Svarbiausia užtikrinti sistemos, kuri patenkintų įvairius gyvūnų poreikius viso sezono metu, buvimą. Tam tinka viena didesnė kūdra su daug struktūrų arba kelios mažesnės netoliese esančios kūdras. Svarbu užtikrinti galimybes maitintis, žiemoi, poruotis ir migruoti. Taip pat svarbu užtikrinti galimybes jaunikliams augti.

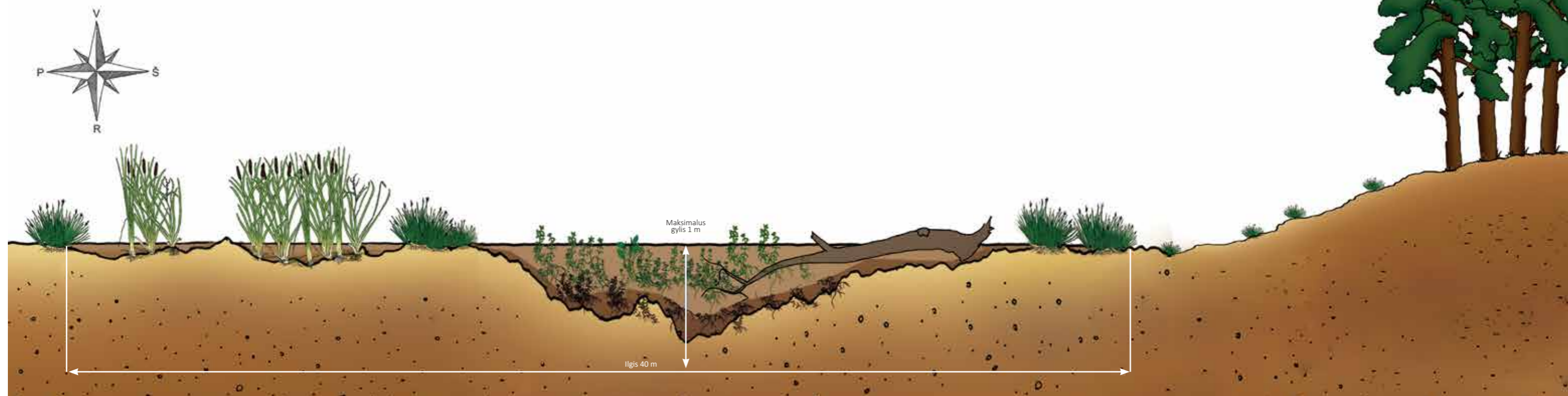


Reguliuojamo aukščio užtvanka

Kūdrų grupių kūrimas. Kūdrų grupės yra svarbios baliniams vėžliams. Daugeliu atvejų atstatant buveines, pravarčiu žinomoje balinių vėžlių vietoje įkurti keletą skirtingų rūšių kūdrų. Idealu būtų sukurti keletą naujų kūdrų (kurių vandens paviršiaus plotas nuo 500 m² iki 2000 m²) arba padidinti senas ir nedideles kūdras. Vėžliams skirtose kūdrų grupėse turėtų būti ne mažiau kaip trys skirtingų rūšių:

- Pirmosios „namų“ kūdras jaunikliams: seklios ir apšviestos saulės, esančios netoli nuo lizdaviečių (300 m spinduliu);
- Vasarinės arba visus metus gyventi tinkamos kūdras: su gausia augmenija ir struktūra, esančios lomoje;
- Žiemoti skirta kūdra: gili, esanti pelkėse.

Hidrologinės situacijos pagerinimas. Sovietų Sąjungos laikotarpiu pusė Lietuvos teritorijos buvo nusiausinta pasitelkiant melioracijos sistemas. Dalis tų sistemų buvo įrengta žemės ūkiui nepalankiose vietose, o Lietuvai atkūrus nepriklausomybę, tokios nusiausintos vietos tapo nebenaudojamos. Atkūrus natūralų hidrologinį režimą tokiose vietose, sudaromos geresnės balinių vėžlių ir daugelio kitų rūšių buveinės sąlygos. Tai galima padaryti užblokavus



Tipinė balinių vėžlių kūdra Lietuvoje

Charakteristikos	Lizdavietei keliami reikalavimai
Mažiausias plotas	300 m ²
Ekspozicija	Į pietus, pietvakarius ir pietryčius
Nuolydis	nuo 0° iki 20°
Substratas	Smėlio ir smėlio-priemolio
Struktūra	Sausi ir nederlingi dirvožemiai, pavyzdžiui, smėlėtos sausos pievos
Augmenija ir augmenijos danga	Sumedėję ir žoliniai augalai, krūmokšniai. Pavyzdžiai: reta danga (nuo 5 iki 50 %), o jei danga – tankesnė (iki 95 %), augmenija turėtų būti žemesnė, kad nemestų šešėlio
Mikroklimatas	Kseroterminė, apsaugota padėtis, kur gali kauptis šiluma ir yra užuovėja, taip pat be ryškių temperatūros svyravimų (pavyzdžiui, netoli nuo miško pakraščio, didesniuose kirtimuose)
Apšvietimo sąlygos	Be pavėsio ar iš dalies pavėsyje; reikėtų užtikrinti tiesioginius saulės spindulius kelias valandas per dieną (vidutiniškai per dieną > 7:00 val.)
Atstumas iki artimiausios vandens buveinės	< 300 m
Kita	Apsauga nuo trikdžių, paprastai – sunkiai pasiekiamose vietovėse

Lentelė 2. Balinių vėžlių kiaušinių dėjimo vietų charakteristikos (iš Gerosios patirties rekomendacijų NELEAP LIFE05 NAT/LT/000094)

sausinimo sistemas ir pakėlus vandens lygį.

Veiksmingiausia pagalba baliniams vėžliams – griovių, kurie tiesiogiai sausina pelkes, tvenkimas. Tokiu būdu pelkėje pakeliamas vandens lygis. Papildomai rekomenduojama išvalyti pelkių dalis, kad būtų sukurtos atviro vandens kūdros. Statydami užtvankas, taip pat atsižvelgėme į vietos gyventojų poreikius: ne tik sprendėme, kiek pakelti vandens lygį, bet kai kuriais atvejais palikome galimybę jį reguliuoti bei perėjimą per užtvanką.

Dėmesys kitoms rūšims. Dirbant su vėžliais, gana dažnai galima padėti ir kitoms saugomoms rūšims, pavyzdžiui, raudonpilvėms kūmutėms, česnakėms ar medvarlėms. Atsižvelgdami į kitų varliagyvių ir roplių poreikius ir juos tenkindami, galime vertingai prisidėti prie bendro kasybos kampanijos poveikio. Be to, ką tik išsiritusių ir jaunų vėžlių poreikiai, susiję su sąlygomis buveinėse, yra panašesni į nurodytų nykstančių varliagyvių rūšių poreikius: balinio vėžlio jauniklių buveinėje neturėtų būti žuvų, tačiau – daug vandens augalų ir maitintis tinkamų bestuburių.



Balinių vėžlių kiaušinių dėjimo vietų kūrimas



Balinių vėžlių kiaušinių dėjimo vietė

Vietų, tinkamų kiaušiniams dėti, kūrimas

Vietos, tinkamos kiaušiniams dėti – tai dar vienas buveinės komponentas, gyvybiškai svarbus balinių vėžlių išlikimui Lietuvoje. Gana dažnai galima tokias vietas sukurti panaudojant kasybos techniką, kuri kasa kūdras vėžliams. Paprastai sukurti sausumos buveinę yra paprasčiau nei sukurti ar atnaujinti kūdras, todėl šiuos darbus galima atlikti tuo pačiu metu.

Kiaušinių dėjimo vietos planavimas. Lietuvoje, kuria eina balinio vėžlio paplitimo šiaurinė riba, balinio vėžlio patelės deda kiaušinius smėlio-priemolio dirvoje su pietų, pietryčių ar pietvakarių ekspozicija. Augmenijos danga gali būti skirtinga (2 lentelė), tačiau pageidautina, kad žemė nebūtų tankiai apaugusi augmenija. Jei nėra pakankamai tinkamų vietų, patelės renkasi augalais neapaugusią dirvą, pavyzdžiui, žvyrkelius, kelkraščius ir žemės ūkio naudmenas.

Plotelių, kuriuose vėžlio patelė gali dėti kiaušinius, dydis gali būti labai skirtingas (nuo mažiau kaip 10 m² iki kelių šimtų m²). Tinkamos lizdavietės dydis neturėtų būti pernelyg mažas, kad kelios patelės galėtų dėti kiaušinius toje pačioje vietoje ir jos nepadengtų iš pakraščių užauganti augmenija.

Augmenijos šalinimas. Daug smėlėtų pievų projekto vietovėse, kurios anksčiau būdavo ekstensyviai ganomos, šiuo metu yra apleistos ir ima apaugti pušimis. Visų pirma, atkuriant lizdavietę, būtina pašalinti saulės šviesą užstojančią sumedėjusią augmeniją. Taip pat galima pašalinti keletą centimetrų viršutinio dirvos sluoksnio, atveriant mažai maistingų medžiagų turintį dirvožemį, kurio neužaugo tanki žolinė augalija. Jei viršutinis dirvos sluoksnis jau turi mažai maistingų medžiagų, pakanka supurenti dirvą ir (ar) išrauti aukštus augalus, siekiant sukurti kserotermines sąlygas. Pageidautina, kad lizdavietėje augtų smėlėtai dirvai būdingos rūšys, pavyzdžiui vienagraižė vanagė (*Hieracium pilosella*).

Stebėseną

Baigus darbus balinių vėžlių buveinės komplekse, reikėtų atidžiai stebėti jo raidą (žr. 3.2 skyrių). Svarbu stebėti vėžlių kiaušinių dėjimo vietas ir fiksuoti metinį gyvūnų elgesį (pavyzdžiui, pasitelkiant radijo bangų siųstuvus). Šie duomenys suteiktų vertingos informacijos sprendžiant dėl buveinių komplekso tinkamumo ir tolesnio jo tobulinimo.

3.4. EKSTENSYVUS MĒSINIŲ GALVIJŲ GANYMAS BALINIŲ VĒŽLIŲ BUVEINĖSE

Ekologiniai koridoriai atliks savo paskirtį tik tuomet, jei juose esantys elementai – šlapynės, natūralios ir pusiau natūralios pievos – bus tinkamai prižiūrėti. Vienas iš priežiūros būdų – ekstensyvus ūkininkavimas ganant. Juodabalės zoologiniame draustinyje, kuris yra vienas iš ekologinio koridoriaus branduolių, buvo įkurtas demonstracinis mėsinių galvijų ūkis. Šioje balinių vėžlių apsaugai išskirtoje teritorijoje dominuoja žemdirbystei ne itin tinkamos šlapynės ir kalvotos vietovės, tačiau jose galima užauginti kokybišką jautieną. Ekstensyviai auginti tinkamų mėsinių galvijų veislės išvestos Škotijos aukštikalnėse, todėl šie gyvuliai prisitaikę prie itin nepalankių aplinkos sąlygų: gali ganytis nederlingose pievose, o šlapynėse minta pelkiniais bei vandens augalais (nendrėmis, viksvomis, švendrais, sumedėjusia augmenija), tad tokių vietovių nebereikia šienauti.

Ūkis buvo įsteigtas iš dalies remiant Pasaulio gamtos fondui (WWF Švedija) ir patariant Uplandos fondo (Švedija) mėsinės gyvulininkystės ekspertams bei bendradarbiaujant su Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba.

Ūkio parinkimas

Iš pradžių buvo atlikta pirminė ūkių, įsikūrusių ECONAT projekto vietovėse, atranka. Padedant projekto partneriams, buvo atrinkti ūkininkai kandidatai. Buvo įvertintos ūkių galimybės dalyvauti projekte, atsižvelgiant į nuosavos arba nuomojamos žemės plotą projekto vietovėse, galimybę įsigyti ją, laikyti gyvulius, plėsti ūkį. Atlikus atranką, pasirinktas jaunojo ūkininko Liudo Jurčiukonio ūkis. Jaunasis ūkininkas ūkį perėmė iš tėvų, šiuo metu ūkininkauja

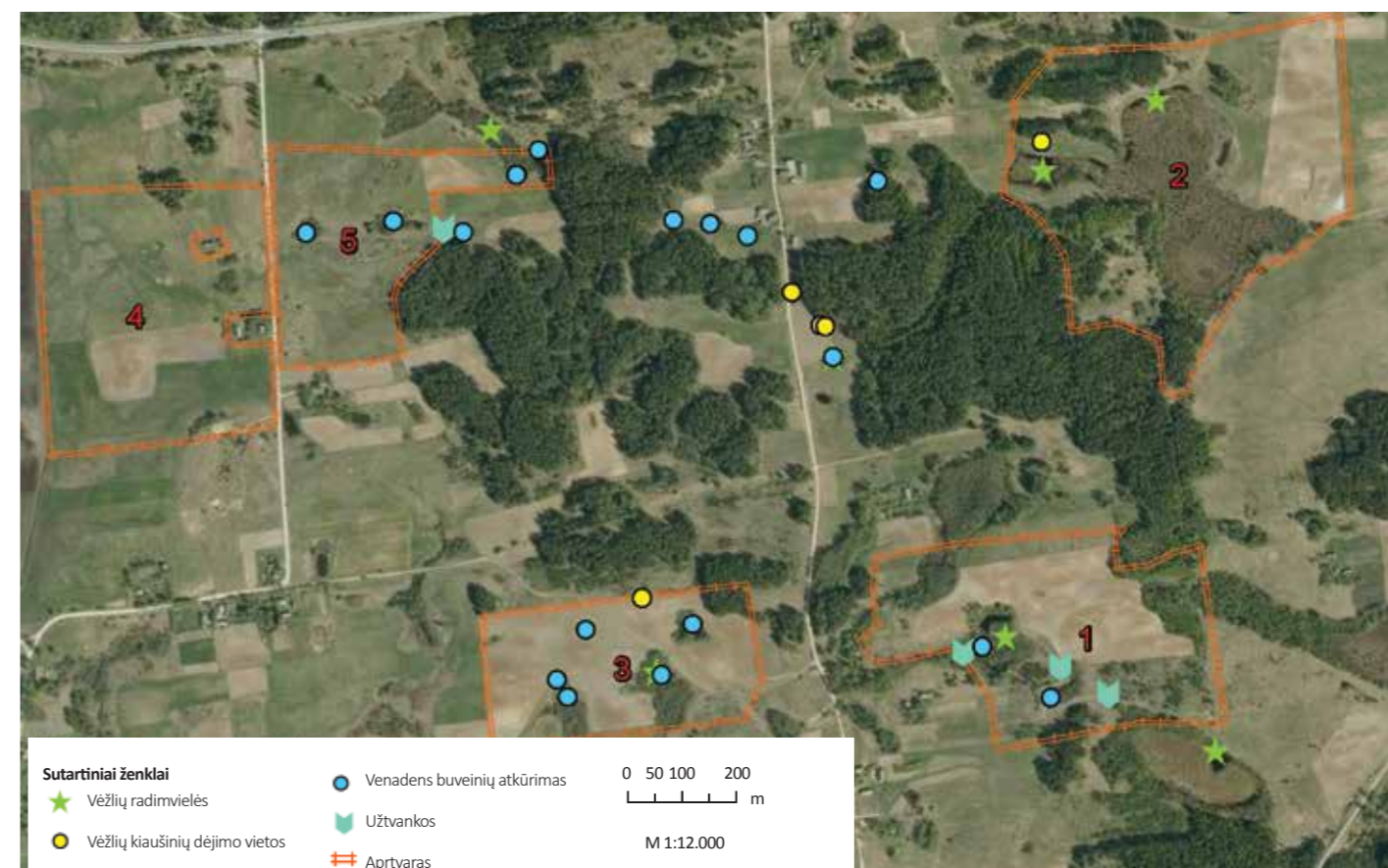
didesnėje nei 1000 ha teritorijoje, dalis jo dirbamų žemių yra Juodabalės herpetologiniame draustinyje, kuriame saugomi baliniai vėžliai.

Gyvulių veislės parinkimas

Tinkamos gyvulių veislės parinkimas yra labai svarbus ūkio steigimo etapas, kuris nulemia ir buveinių tvarkymo kokybę, ir ūkio tvarumą. Tad vienas pirmųjų žingsnių Liudo Jurčiukonio ūkyje buvo veislės, tinkamos tiek auginti numatytoje draustinio ganyklose, tiek pateisinančios ūkininko lūkesčius, parinkimas. Buvo pasirinkti ekstensyviai auginimui priskiriami angusų veislės galvijai. Pagal susitarimą su ūkininku iš projekto lešų įsigytas 21 galvijai.

Aptveriamo ploto plano sudarymas

Stacionari tvora laikant mėsinius galvijus yra būtina, ypač nuošalesnėse vietose. Elektrinis piemuo nėra tinkamiausias pasirinkimas: gali būti nutrauktas pro šalį bėgančio laukinio žvėries, gali nesulaikyti pabaidytos bandos ir pan. Tad prieš įrengiant stacionarią tvorą, būtina susiplanuoti tveriamą plotą, apskaičiuoti vielos ilgį, reikiamą kuolų skaičių. L. Jurčiukonio ganyklose buvo numatyta įrengti 5 atskirus ganymo plotus, nes tarp šio ūkininko privačios bei nuomojamos žemės plotų įsiterpusios kitų savininkų valdos. Daugiau informacijos apie mėsinių galvijų aptvarus rasite Vadove mėsinių galvijų augintojui (Jamieson, 2013), kurį galite atsisiųsti iš Lietuvos gamtos fondo tinklalapio <http://www.glis.lt/?pid=48>.



Aptvarų žemėlapis

Ganymo plano sudarymas

Ganymo planas užtikrina tinkamą ganymo intensyvumą ir bandos pasiskirstymą ganyklose. Pirmiausia tai pagalbini priemonė ūkininkui, bet kartu ir įrankis kontrolei. Galimi nuokrypiai nuo plano dėl pasikeitusių meteorologinių sąlygų, žolės vešlumo, todėl būtina vykdyti reguliarią stebėseną. Ganymo planas pateiktas 1 lentelėje. Ganyti galima ir žiemą, tačiau toks gyvulių auginimas – sudėtingesnis. Būtina užtikrinti kasdienę jų priežiūrą, pašarų ir vandens tiekimą, įrengti mobilias šėryklas, kad nebūtų švaistomas pašaras, o mėšlas nesikauptų vienoje vietoje.

2013 metais jaunasis ūkininkas iš viso nuganė 38 ha ganyklų balinių vėžlių apsaugai išskirtoje teritorijoje, 2014 metais nuganyta daugiau – 48 ha.

Stebėseną

Ganymo stebėseną būtina siekiant įgyvendinti gamto-tvarkos tikslus. Nors ganymo planas sudaromas remiantis išankstiniu situacijos vertinimu, būtina reguliariai stebėti ganyklas, kad įvertintume, ar ganymas vykdomas tinkamai. Gyvuliai kur kas labiau mėgsta jaunus augalus, todėl pavasarį juos suleidus į vandens telkinius, bus nuskabotos jaunos nendrės. Stebėjimai atskleidė, kad telkinių pakrantėse nuskaboma iki 90 % visų nendrių. Vėliau vasarą, įšilus vandeniui, gyvuliai išėda ir suvešėjusius švendrus. Mėsiniai galvijai noriai skabo karklų ūglius, ypač mėgsta atžalas, nulaupo žievę. Senų peraugusių karklų gyvuliai nejveikia, juos tik aplaužo, todėl senus krūmus būtina iškirsti prieš ganiavą.

Sklypo Nr.	2013 m.			2014 m.		
	Ganomas plotas	Ganoma banda	Laikotarpis	Ganomas plotas	Ganoma banda	Laikotarpis
1	15 ha	20 galvijų + 8 veršeliai	06-26–07-20; 08-15–08-31; 10-01–10-31	15 ha	28 galvijai + 17 veršelių	06-05–07-10; 08-23–09-10
2	23 ha	20 galvijų + 8 veršeliai	11-01–11-30	23 ha	28 galvijai + 18 veršelių	09-10–09-30
3				10 ha	28 galvijai + 18 veršelių	08-01–08-20; 10-01–10-15
4	15 ha	20 galvijų + 8 veršeliai	06-01–06-25; 07-21–08-14; 09-01–09-30	15 ha	28 galvijai + 17 veršelių	07-10–07-31;
5*		20 galvijų + 8 veršeliai	gegužės pradžia–06-01;		28 galvijai + 18 veršelių	gegužės pradžia–06-05; 10-15–11-01
Iš viso	38 (53) ha			48 (63) ha		

Lentelė 1. Ganymo planas

* aptvaras prie tvartų neįskaičiuojamas į bendrą plotą.

Ekonominis vertinimas

Buveinių tvarkymo tęstinumas ir jų išsaugojimo sėkmė priklauso ir nuo ūkininko galimybių pelningai parduoti užaugintą produkciją. Pateikiame Liudo Jurčiukonio ūkio

išlaidų ir pajamų skaičiavimų lentelę, kurią rekomenduojame naudoti steigiant panašaus pobūdžio ūkius. Ši lentelė yra tik patariamoji, nes kainos mėsinių galvijų rinkoje yra itin neprognozuojamos. Gaunamos pajamos gali tam tikru metu būti ženkliai mažesnės nei nurodyta lentelėje.

Išlaidos		Pajamos	
Pašarų gamyba (ūkyje gaminamo šienainio savikaina)	12 600 Lt	Tiesioginės išmokos (47 ha žemės)	24 581 Lt
Priedai (druska)	192 Lt	Išmokos už mėsinius galvijus	10 500 Lt
Priežiūra (išlaidos veterinarui, skiepai, kraujo ėmimas ir pan.)	300 Lt	Pajamos už parduotus veršelius (7 buliukai 2014 m.)	10 500 Lt
Plokštės tvartui	1 200 Lt		
Darbo sąnaudos žiemą (25 Lt per vieną dieną)	4 500 Lt		
Darbo sąnaudos vasarą (15 Lt per vieną dieną)	2 700 Lt		
Iš viso	21 492 Lt	Iš viso	45 581 Lt
		Pelnas	24 089 Lt

Lentelė 2. Ūkio pajamų ir išlaidų skaičiavimas

Padėka

Nuoširdžiai dėkojame ekspertams Svenui Olovui Borgegardui, Annai Jamieson ir Vilmai Živatkauskienei už skirtą laiką ir pastangas konsultuojant mėsinės gyvulininkystės klausimais.

4. BALINIŲ VĖŽLIŲ IR EUROPINIŲ MEDVARLIŲ POPULIACIJŲ APSAUGA

4.1. BALINIŲ VĖŽLIŲ DĖČIŲ APSAUGA

Baliniai vėžliai deda sąlyginai nedaug kiaušinių (dėtyje būna 6–19 kiaušinių), tačiau vėžliai yra itin ilgaamžiai gyvūnai (šiaurinių populiacijų individai gali sulaukti daugiau nei 100 metų), o patelės sudeda vieną dėtį kartą per metus (ar kartą per du metus) beveik visą gyvenimą. Toks kiaušinių skaičius užtikrina rūšies tęstinumą. Tačiau jei dauguma jauniklių nesulaukia lytinės brandos, populiacijos ima mažėti.

Pietų Lietuvoje jauni vėžliukai, prieš prasidedant ECONEAT projektui, beveik nebebuvo pastebimi. Žinoma, jie turi gausybę natūralių plėšrūnų, nuo kurių nuolat tenka slėptis vandens telkiniuose tarp augmenijos. Deja, Pietų Lietuvoje dauguma vėžliukų net nepasiekia vandens telkinių. Tai lemia kelios priežastys:

1. Per Lietuvą eina šiaurinė balinių vėžlių paplitimo riba, nemažai vėžliukų čia neatlaiko pirmosios žiemos. Ypač sunku vėžliukams išgyventi periodus, kai būna didelė neigiama temperatūra ir nebūna sniego, kuris apsaugotų lizdavietyje žiemojančius vėžliukus. Dėl klimato kaitos tokių periodų Lietuvoje pasitaiko vis dažniau;
2. Vėžlių kiaušiniams tinkamoms dėti vietoms apaugant savaiminiais pušynais, vėžlių patelės ima dėti kiaušinius arba toli nuo vandens telkinių, arba ant kitų atvirų dirvožemių, tokių kaip žvyreliai, kelkraščiai ar ariami laukai. Tokiose vietose galimybės vėžliukams išsivystyti ir saugiai išsiristi žymiai sumažėja. Išsiritusiam lizdavietyje, esančioje toliau nei 300 m nuo vandens telkinio, 3 cm ilgio nerangiam jaunikliui pasiekti van-

dens telkinį nesumedžiotam menkai tikėtina;

3. Plėšrūnų, iškasančių ir suėdančių vėžlių kiaušinius (pavyzdžiui, lapės ir usūriniai šunys), pagausėjimas Pietų Lietuvoje lemia, kad dauguma kiaušinių dėčių būna sunaikinamos iš karto po sudėjimo.

Siekiant išsaugoti daugiau vėžlių jauniklių, ECONEAT projekto metu buvo vykdoma intensyvi vėžlių kiaušinių dėčių apsauga. Vėžlių kiaušinių dėjimo laikotarpiu projektu darbuotojai vakarais ir naktimis budėdavo šalia žinomų kiaušinių dėjimo vietų, stebėdavo kiaušinius dedančias vėžlių patelas ir sudėtas dėtis uždengdavo metaliniu tinklu, kuris jas apsaugodavo nuo plėšrūnų. Per 4 metus buvo uždengtos 86 balinių vėžlių dėtys. Projekto darbuotojai pasirūpindavo, kad pavasarį, kuomet vėžliukai ima kasti iš lizdavietyčių ir keliauti vandens telkinių link, pirmoji šių mažylių gyvenimo kelionė būtų sėkmingai įveikta ir jaunikliai saugiai pasiektų vandenį.

Jei vykdamas kiaušinius dedančių vėžlių patelių stebėseną būdavo pastebima, kad patelė kiaušinius deda nesaugioje vietoje, tokia dėtis kitą rytą būdavo pristatoma į Lietuvos zoologijos sodą. Čia kiaušiniai buvo išperinami, o išsiritę vėžliukai paauginami, kad taptų atsparesni plėšrūnams. 2014 m. liepos mėnesį jie buvo paleisti į atkurtus vandens telkinius, esančius netoliese nuo tų vietų, iš kurių buvo surinktos kiaušinių dėtys. Vėžlių kiaušinių inkubacija ir vėžliukų auginimas Lietuvos zoologijos sode išsamiai



Kiaušinių dėtis, sudėta ant keliuko

aprašytas 4.3. skyriuje.

Galiausiai, šalia balinių vėžlių gyvenamų vandens telkinių buvo atkurtos kiaušinių dėjimo vietos. Vėžlio patelė paprastai sugrįžta dėti kiaušinių į jai įprastą vietą, dažnai netgi į visai tą patį žemės plotelį, todėl šalia vėžliams įprastų kiaušinių dėjimo vietų, kurios yra toliau nei 300 m nuo vandens telkinių, buvo iškasti nauji seklūs vandens telkiniai, tinkami jauniems vėžliukams. Tokių buveinės kompleksų kūrimas išsamiai aprašytas 3.3. skyriuje.



Skruzdėlių užpultas vėžliukas pirmos kelionės į kūdrą metu

4.2. BALINIŲ VĖŽLIŲ KIAUŠINIŲ INKUBAVIMAS IR JAUNIKLIŲ AUGINIMAS LIETUVOS ZOOLOGIJOS SODE

Tikslai ir uždaviniai

Lietuvos zoologijos sodo tikslas šiame projekte buvo iš netinkamose vietose esančių balinių vėžlių (*Emys orbicularis*) lizdaviečių surinktus kiaušinius inkubuoti, išsiritusius jauniklius paauginti iki trejų metų amžiaus ir paruošti išleisti į laisvę. Ši veikla buvo vykdoma kaip vienas iš būdų gausinti balinių vėžlių populiaciją Lietuvoje. Vienas iš Lietuvos zoologijos sodo (toliau – LZS) uždavinių buvo balinių vėžlių veisimo nelaisvėje ir jų jauniklių išauginimo metodikos sukūrimas.

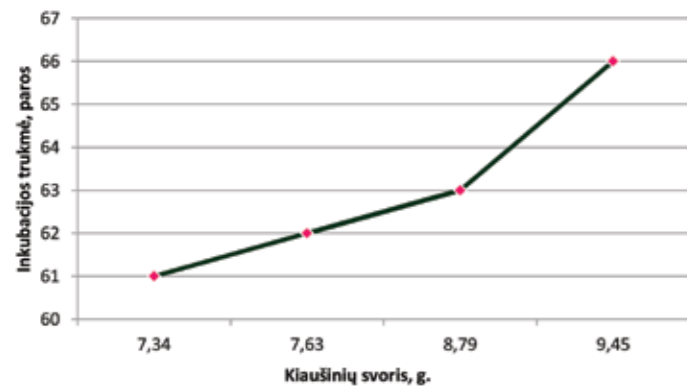
Kiaušinių inkubavimas

Per 2011–2013 m. į LZS buvo atvežta 167 balinių vėžlių kiaušiniai (15 dėčių). Dar 6 kiaušinius sudėjo gydyti iš Kučiuliškių herpetologinio draustinio atvežta patelė. Iš viso buvo inkubuoti 173 kiaušiniai.

Optimaliausia aplinkos temperatūra patalpoje, užtikrinanti normalų inkubatorių darbą, yra 23°C. Jei patalpoje oro temperatūra kyla, ji kyla ir inkubatoriuose. Tai gali būti kiaušinių perkaitimo, tuo pačiu ir embriono žūties, priežastimi.

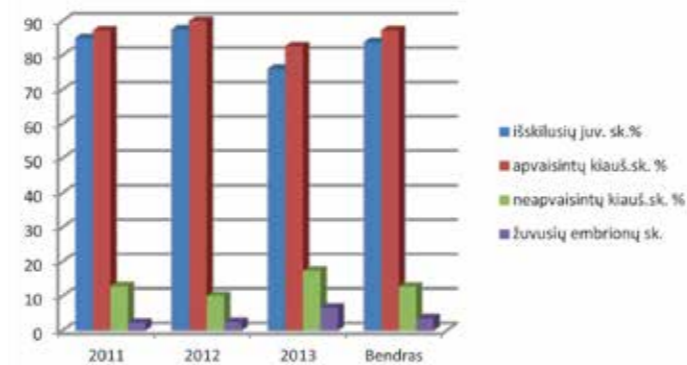
Mes inkubavome kiaušinius R COM JURAGON PRO PX-20RD (Professional) ir R COM JURAGON PRO PX-20R (Standart) inkubatoriuose. Užpildui naudojome vermikulitą. 2/3 kiaušinio buvo panardinama į drėgną užpildą, o iš viršaus pridengiama kiminiais (*Sphagnum sp.*). Šios samanos pasižymi antibakterinėmis ir absorbcinėmis savybėmis.

Išanalizavus duomenis, galima daryti išvadą, kad optima-



Pav. 1. Inkubavimo trukmė atsižvelgiant į svorį

liausias inkubavimo režimas buvo toks: temperatūra dieną – 28–290°C, o naktį – 22–240°C. Drėgmė – 92–96 %. Nakties trukmė – 10 val. Inkubavimo trukmė priklausė nuo kiaušinių svorio (Pav. 1). Dalis vėžlio kiaušinių kiekvienoje dėtyje paprastai būna neapvaisinti, su tuo susidūrėme ir mes. Taip pat buvo žuvusių embrionų, ypač 2013 m., kai viena kiaušinių dėties buvo atvežta praėjus daugiau nei parai po padėjimo (Pav.2).



Pav. 2. Balinių vėžlių inkubavimo rezultatai

Skilimas

Prieš skilimą vėžlio kiaušinis pakinta. Vizualiai mato si suplonėjęs lukštas, kartais jo suaižėjimas. Kai, lukštui įtrūkus, atsiranda „langelis“ ir kiaušinio viduje matosi mažylis galva ar judanti koja, kiaušinis iš inkubatoriaus perkeliama į plastmasinę dėžutę su labai drėgnu porolonu, pridengiamas drėgnais kiminiais ir padedamas į skilimo terariumą. Nuo „langelio“ atsivėrimo iki jauniklio išlindimo iš kiaušinio praeina maždaug 24–36 val.

Per tris metus iš viso išaugino 128 balinius vėžliukus. Iš jų, sprendžiant pagal morfologinius bei biometrinius požymius, auga 83 patelės, 38 patinai, o 7 gyvūnų lytis visiškai neaiški. Šis lyties nustatymo būdas nėra visai tikslus tokio amžiaus vėžliukams, tačiau tendencijos aiškios.



Vėžliukai skyla

Jauniklių auginimas

Išskilę vėžliukai po 3–4 vnt. keletą dienų yra laikomi 6 litru talpos terariumuose ant šlapio porolono ir kiminų. Vėliau mažyliai perkeliama į stiklinius akvariumus. Vandens lygis juose toks, kad jauniklis galėtų plaukti, bet, atsistojęs ant kojų, lengvai iškeltų galvą virš vandens. Kad mažyliai galėtų pailsėti, į vandenį įdedama lapuočio medžio gabaliukų, porolono, ąžuolo lapų, ant kurių vėžliukai gali išlipti ar po jais pasislėpti.

Kiekvienos dėties jaunikliai auginami atskiruose akvariumuose. Virš akvariumų pakabintos kaitrinės lempos naudojamos šildyti. Naktį jos išjungiamos, todėl dienos ir nakties temperatūrų skirtumas susidaro 2–4°C. Kad jaunikliai sėkmingai augtų, UVB lempos įjungiamos kiekvieną dieną 2–4 valandoms.

Kai lauko oro temperatūra pasiekdavo 24–26°C, jau nuo



„Saulės vonios“

pirmų parų jaunikliai 1–4 val. buvo nešami į lauką, kad gautų saulės spindulius.

Spalio mėnesio antroje pusėje visų jauniklių akvariumuose pradėdavome žeminti vandens temperatūrą. Foto-periodo kitimas, temperatūros akvariumuose mažinimas – tai būtinos sąlygos ruošiant vėžlius ramybės periodui. Šviesūs paros laikas trumpinamas 1–2 val. per savaitę. Kai vandens temperatūra pasiekdavo 16–18°C, jauniklių nebemaitindavome. Gruodžio pabaigoje kiekvienos dėties 3–4 jaunikliai buvo apgyvendinti dėžutėse su maždaug 10–25 mm vandens. Į dėžutes įdėta porolono, kiminų (*Sphagnum sp.*) ir džiovintų ąžuolo (*Quercus sp.*) lapų. Pirmaisiais auginimo metais žiemojimui buvo panaudotas buitinis šaldytuvas. Temperatūra šaldytuve svyravo nuo 5 iki 10°C. Pirmamečių hibernacija 2011 m. truko 11 savaičių, o 2012 ir 2013 m. – 14 savaičių.

Vėžliukus po žiemojimo perkėlėme į plastikines dėžes su nedideliu vandens kiekiu bei porolono skiautėmis. Vandens temperatūra – tokia pati, kurioje gyvūnai žiemojo, be to, jauniklius laikėme prietemoje. Palaipsniui oro temperatūrą kėlėme iki 20–25°C. Gyvūnai pradėti šerti, kai vanduo įšilo iki 18°C.

Kiekvieną savaitę akvariumuose esantį vandens lygį kėlėme maždaug 10–20 mm, kol buvo pasiektas 250–300 mm lygis. Taip mažyliai po truputį mokėsi panerti po van-



Jauniklis lauko voljere

deniu. Po antrojo ir trečiojo žiemojimų, pratinimas prie įprastinio režimo vyko analogiškai, tik sparčiau, adaptacija trukdavo 2 savaites.

Sušilus orui, vasarą jaunikliai išleidžiami į lauko voljerus. Jaunikliams gyventi skirti 3 voljerai. Dviejų iš jų plotai yra po 10 m², o trečiojo, skirto vyriausiems gyvūnams, 30 m². Statinio konstrukcijos – medinės, aptrauktos virintu vielos tinklu. Tinklo akučių dydis – 10x25 mm. Voljero dugnas išklotas tinklu. Svarbi yra ir jų pastatymo vieta, nes vėžliukams reikia daug saulės.

Pirmaisiais auginimo metais vėžliukams buvome įrengę baseinus, kurių gylis siekė 100–300 mm, o dugnas išklotas baseinų plėvele. Deja, tai nepasiteisino. Baseinų plėvelės neįmanoma patiesti taip, kad nesusidarytų klosčių. Į jas lenda maži, vos 4–6 cm ilgio vėžliukai ir kartais nesugeba išlįsti. Siekdami išvengti pavojaus, vėžliukams įrengėme baseinus iš naujo. Jie yra betonuoti, nuožulniais krantais apie 5 m², 100–550 mm gylio. Vyriausių vėžliukų voljere baseino dydis buvo 10 m². Vandens telkinio šlaitai įvairaus statumo: nuo 5 iki 45 laipsnių. Į vandenį pridėjome medžių žievių, akmenų ir kt. tam, kad vėžliukai galėtų išlipti ant jų pasišildyti prieš saulę ar pasislėpti būdami vandenyje. Papildomai pakabinome šildymuisi skirtus šviestuvus su šildančiomis lemputėmis. Po lempa jaunikliai galėdavo pasišildyti apsiniaukusiomis dienomis ar šaltomis naktimis.

Kai orai ėmė vėsti, t. y. lauko oro temperatūrai dienos metu nukritus iki +15°C, gyvūnai buvo parnešti į vidaus patalpas. 2012 m. turėjome jau 107 balinius vėžliukus, kuriems buitinio šaldytuvo talpa tapo per maža žiemoti, todėl buvo įrengta speciali žiemojimo patalpa. Antrą žiemą jaunikliai žiemojo 14 savaičių. Vandens temperatūra žiemojimo metu – 6–8°C.

Pasibaigus hibernacijos laikotarpiui, jaunikliai vėl apgyvendinti akvariumuose kaip ir po pirmojo žiemos miego. Orams atšilus iki 20–23°C, gyvūnai buvo perkelti į lauko voljerus. Čia jie praleido vasarą.

Spalio mėnesį, būdami jau 2 metų amžiaus, vėžliukai buvo pradėti ruošti trečiajai žiemai. Hibernacija truko ilgiau, t. y. 16 savaičių. Ruošiant vėžliukus bet kuriam žiemojimui, labai svarbu, kad gyvūnų virškinimo trakte nebūtų pašaro likučių. Atvėsus aplinkai, vėžliukams nebevirškina pašaro. Išanalizavus trijų žiemojimų rezultatus, galima teigti, kad turimomis sąlygomis, optimaliausia žiemojimo temperatūra – 5–8°C.

Pasibaigus trečiajam hibernacijos periodui, vėžliukai paruošiami aktyviam gyvenimo tarpsniui tai pat, kaip ir po pirmojo bei antrojo žiemojimo.

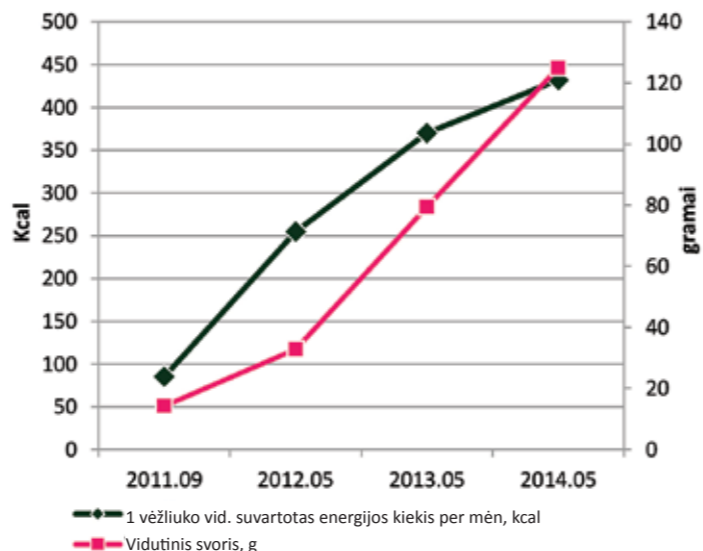
Kai tik lauko oro temperatūra dieną sušilo iki 19–23°C, gyvūnai buvo perkelti į lauko voljerą. Šis periodas – adaptacija gyventi gamtoje, todėl išskirtinis buvo ir jų racionas, kurį sudarė beveik vien gyvi vabzdžiai ir jų lervos.

Balinių vėžlių jauniklių identifikavimas, biometrinių duomenų rinkimas

Duomenų apie vėžlius rinkimas prasidėdavo jau nuo atvežto kiaušinio svėrimo. Gauti duomenys suteikia informacijos apie jauniklio augimą, raciono optimalumą, sveikatos būklę. Svėrėme vieną kartą per mėnesį. Darėme plastrono rašto nuotraukas, pagal kurias galėtume identifikuoti vėžlius. Nusprendėme nesinaudoti kompiuterinėmis identifikavimo programomis todėl, kad svėrimo metu kiekvienas vėžliukas būdavo skrupulingai apžiūrimas, patikrinama šarvo būklė.

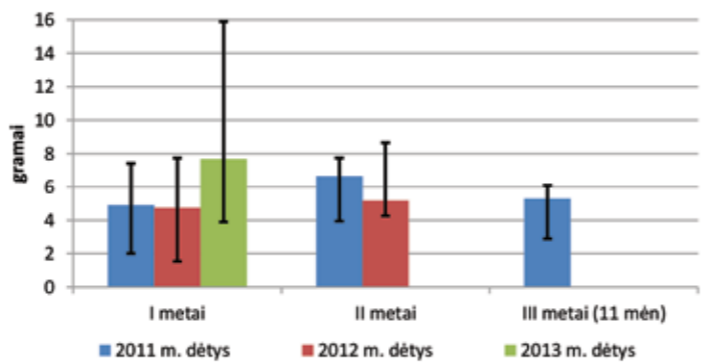
Šėrimas

Kuo minta balinių vėžlių jaunikliai gamtoje – įvairiais smulkiais bestuburiais – klausimų nekyla, tačiau labai nedaug informacijos randama apie šių roplių šėrimą nelaisvėje. Vienas iš mūsų darbo tikslų – sukurti jauniklių auginimo metodiką, todėl svarbus šio darbo komponentas yra ir vėžlių, auginamų nelaisvėje, šėrimo racionų sudarymas. Pasinaudojus panašios patirties turinčių užsienio institucijų – Linumo balinių vėžlių veisimo centro, Frankfurto prie Maino zoologijos sodo (Vokietija) ir Daugpilio universiteto (Latvija) – patirtimi, taip pat literatūroje nurodomais balinių vėžlių ir jų jauniklių mitybos ypatumais, atsižvelgus į LZS turimas galimybes, buvo sudaryti balinių vėžlių jauniklių racionai skirtingo amžiaus jaunikliams.



Pav. 3. Įvairaus amžiaus vėžlių suvartojamo energijos kiekio ir vidutinio svorio kitimas

Iki pirmosios hibernacijos jaunikliai svorio priauga labai greitai: per kelis mėnesius pasiekia apie 5 kartus didesnę svorį negu išsiritimo metu buvusi kūno masė. Vėliau svorio priaugis jau nėra toks didelis, todėl su pašarais gaunamas energijos kiekis taip pat reikalingas mažesnis. Vėžliukams augant, suvartojamas energijos kiekis palaipsniui mažėja (Pav.3.), o vidutinis per mėnesį priaugtas svoris tiek pirmaisiais, tiek antraisiais ir trečiaisiais amžiaus metais buvo panašus ir svyravo 4,7–7,7 g per mėnesį aktyvaus augimo mėnesiais (Pav. 4.). Darytina išvada, kad vėžliukams augant, lėtėja medžiagų apykaita ir energijos poreikis dėl to mažėja.



Pav. 4. Įvairaus amžiaus vėžlių priaugis per mėn. aktyvaus augimo laikotarpiu

Paanalizavę kitų vėžlių jauniklių auginimo patirtį, pastebėjome, kad gyvūnų racionai sudaromi neatsižvelgiant į gyvūnų energijos poreikį. Svarbus vien tik faktinis pašarų suvartojimas. Pasinaudoję informacijos šaltiniuose randa-

momis užsienio mokslininkų sukurtomis gyvūnų energijos poreikio skaičiavimo formulėmis, apskaičiavome vėžlių jauniklių energijos poreikį priklausomai nuo jų kūno masės ir aktyvumo lygmens. Sudarant racionus, buvo atsižvelgta ir į kitų būtinųjų maistinių medžiagų poreikius, kad jaunikliai augtų sveiki ir būtų gerai išsivystę.

Ką tik išskilę vėžliukai nesimaitina. Maitintis jaunikliai pradeda trečią (kartais tik ketvirtą) parą po išskilimo iš kiaušinio. Pašaras duodamas kartą per dieną, paprastai popietę, kai vanduo ir gyvūnai labiau įsilę. Sąmoningai nesistengėme vėžliukų šerti visada tuo pačiu laiku, kad nesusiformuotų sąlyginiai refleksai, kurie apsunkintų adaptaciją laisvėje.

Pirmą gyvenimo savaitę vėžliukų maisto racioną sudaro dafnijos (*Daphnia sp.*), gyvos uodo trūklio lervos (*Chironomus*), *Gammarus sp.* genties šoniaplaukos ir kt. produktai. Vieną dieną duodama tik viena pašaro rūšis. Vėžliukas per pirmuosius maitinimus suėda apie 0,4–0,5 g maisto.

Baigiantis antrai gyvenimo savaitei, vieną dieną be jau gaunamo pašaro duodama želė ir kt. produktai. Želė – tai specialiai ruošiamas pašaras, kurio pagrindiniai priedai yra žuvis, jaučio širdis, morkos, obuoliai, vitaminų papildai.

Trečią auginimo savaitę racionas papildomas konservuotu kačių pašaru, specializuotu sausu vandens vėžliams ar karpinėms žuvims skirtu maistu, sliekais (*Lumbricidae sp.*). Toks racionas, maži pakitęs, išlieka iki trečiojo mėnesio.

Trečią auginimo mėnesį, vėžliukams kartą per savaitę į

vandenį įmetama pagal dydį tinkamų turkestaninių tarakonų (*Shelfordella tartara*), svirplių (*Gryllus sp.*) ar kitokių vabzdžių ir jų lervų. Tai sužadina medžiojimo instinktą.

Pašarų kiekis didinamas atsižvelgiant į gyvūnų svorį, tačiau stengiamasi jauniklių neperšerti.

Pasibaigus vėžlių žiemojimo ciklui, racionas nesiskiria nuo to, kuris buvo vėžliukams duotas iki žiemojimo, tik atitinkamai duodamas didesnis produktų kiekis. Gyvūnams būnant lauko voljere, pašaro duodama mažiau, nes baseinėlyje prisiveisia įvairių vabzdžių lervų, kurias vėžliukai sėkmingai medžioja, taip pajvairindami savo mitybą.



Identifikacinės balinių vėžlių jauniklių plastronų nuotraukos

Vada		Po išskilimo	5 mėn.	9 mėn.	11 mėn.	14 mėn.	17 mėn.	21 mėn.	23 mėn.	27 mėn.	29 mėn.	33 mėn.	35 mėn.
2011 m.	Vidurkis	4,9 g	24,4 g	27,0 g	51,6 g	62,1 g	82,0 g	78,2 g	93,1 g	103,6 g	119,0 g	121,4 g	134,4 g
	Min.	3,3 g	14,7 g	14,2 g	27 g	32,9 g	57,5 g	52,2 g	62,1 g	74,8 g	80,1 g	86,2 g	98 g
	Maks.	5,6 g	45,2 g	49,14 g	76,9 g	90,7 g	114,8 g	114,7 g	140 g	160 g	175,2 g	175,2 g	196,6 g
2012 m.	Vidurkis	4,8 g	17,8 g	19,7 g	42,8 g	54,4 g	65,0 g	63,0 g	84,1 g				
	Min.	3,9 g	10,5 g	10,0 g	15,7 g	20,3 g	32,1 g	30,0 g	50,3 g				
	Maks.	5,6 g	28,6 g	41,5 g	67,5 g	84,3 g	107,8 g	105,0 g	136,8 g				
2013 m.	Vidurkis	4,6 g	31,1 g	35,5 g	58,4 g								
	Min.	3,7 g	18,2 g	23,1 g	30,9 g								
	Maks.	5,5 g	47,8 g	55,3 g	116,6 g								

Pav. 1. Balinių vėžlių jauniklių svorio kitimas

Rezultatai

Kiaušinių surinkimo metai	Gautų kiaušinių sk.	Išskilusių juv. sk. vnt./% nuo bendro kiaušinių sk.	Išaugintų iki paleidimo į gamtą juv. skaičius / % nuo išskilusių juv. sk.	Išleistų į gamtą juv. sk. vnt. / % nuo išaugintų iki paleidimo į gamtą	Likusių LZS iki 2015 m. vasaros sk.
2011	47	40 / 85	29 / 72,5	29 / 100	-
2012	80	70 / 87,5	64 / 91,4	47 / 73,4	17
2013	46	35 / 76	35 / 100	25 / 71,4	10
Iš viso:	173	145 / 83,8	128 / 88,3	101 / 78,9	27

Pav. 2. Surinktų balinių vėžlių kiaušinių, išskilusių, išaugintų ir į gamtą paleistų jauniklių skaičius

Paleidimas į gamtą

Sėkmingai vėžliukų adaptacijai gamtoje yra labai svarbi aplinkos temperatūra: jei ji aukštesnė, vėžliukai – judresni, sugeba pasigauti grobį ir susirasti vietą pasislėpti. Dėl šios priežasties vėžliukus į gamtą paleidome vidurvasarį, kai oro temperatūra kelias dienas laikėsi 30°C.

2014 m. į gamtą išleidome 101 vėžliuką. Kiekvienos dėties jaunikliai išleisti tose vietovėse, iš kurių buvo surinkti kiaušiniai. 27 silpnėsi jaunikliai palikti LZS ir į gamtą bus paleisti 2015 m. vasarą.

Pirminis planas buvo vėžliukus auginti iki trejų metų amžiaus, tačiau nusprendėme, kad ir vienerių metų jaunikliai – jau pakankamai sustiprėję ir gali grįžti į gamtą. Lietuvoje dar nebuvo į gamtą paleisti inkubatoriuose išperinti baliniai vėžliai, todėl negalima tiksliai pasakyti, kokio amžiaus jaunikliai geriausiai aklimatizuosis, susiras žiemojimo vietas ir išliks gamtoje. Galbūt po kelerių metų pavyks patikslinti šią informaciją ir atsakyti į klausimą, kokio amžiaus mažylis tiksliausia yra grąžinti į gamtą Lietuvos sąlygomis.

4.3. EUROPINIŲ MEDVARLIŲ VEISIMAS

Siekiant išsaugoti rečiausias varliagyvių ir roplių rūšis, jos buvo dirbtinai veisiamos. Viena iš tokių veisiamų rūšių – europinė medvarlė – rečiausias Lietuvos varliagyvis. Veisimas buvo vykdomas 2011–2013 m. Paaugę medvarlių jaunikliai buvo išleisti atkurtose buveinėse, esančiose ET branduoliuose bei ekologiniuose koridoriuose, siekiant ne tik sustiprinti, bet ir sujungti pagrindines populiacijas. Per tris metus iš viso buvo paleisti 2799 medvarlių jaunikliai. Sustiprinant populiacijas bei jungtis tarp jų, dirbtinis europinių medvarlių veisimas prisidėjo prie ET kūrimo.

Metodika

Europinių medvarlių veisimo esmė – tai tinkamų sąlygų sudarymas buožgalviams, t. y. pažeidžiamiausiai varlių vystymosi stadijai. Dėl šios priežasties varlių kiaušiniai buvo surinkti iš gyvybingiausių populiacijų Pietų Lietuvoje ir patalpinti talpose. Išsiritę buožgalviai buvo auginami talpose iki tol, kol jie užaugo iki 2 cm ilgio. Po to jie buvo perkelti į narvus, kurie buvo įmerkti kūdrosė – natūralioje aplinkoje. Šitokiu būdu jie buvo apsaugoti nuo plėšrūnų. Po metamorfozės 10 % jauniklių buvo grąžinti į motininę kūdrosę, likusieji – paleisti kitose metapopuliacijos vietose, siekiant sustiprinti šiaurinę arealo ribą ir bendrą populiacijos vientisumą.

Pasirengimas

Pasirengimo darbai veisimo stotyje turi būti baigti mažiausiai prieš 7 dienas iki kiaušinių surinkimo. Talpos kiaušiniams turi būti išvalytos ir pripildytos čiaupo ir kūdros vandens mišiniu santykiu 9:1. Tam tikslui vanduo imamas iš tokios kūdros, kurioje gyvena stipri medvarlių populiacija. Visose talpose turi būti oro pompos ir kaitinimo elementai. Oro siurbliai turi palaikyti mikroorganizmų, paimtų iš kūdros, vystymąsi talpose.

Medvarlių kiaušinių surinkimas

Kiaušinių surinkimo vietos buvo parinktos atsižvelgiant į populiacijų gyvybingumą. Kiaušiniai buvo surinkti iš gyvybingiausių populiacijų Pietų Lietuvoje, paimant mažiau nei 5 % išnerštų kiaušinių per metus. Dalis išsivysčiusių gyvūnų buvo sugrąžinti į motininę populiaciją, kompensuojant 10 % paimtų kiaušinių. Tik 5 % visų išnerštų kiaušinių pasiekia metamorfozę, todėl 10 % yra daugiau nei pakankamas kiekis užtikrinti, kad populiacija nebus paveikta kiaušinių paėmimo.

Svarbu žinoti, kur paprastai medvarlės sudeda kiaušinius. Žemiau išvardinti kriterijai buvo svarbūs pagrindinėje motininės populiacijos kūdrosėje, kurioje surinkti kiaušiniai:

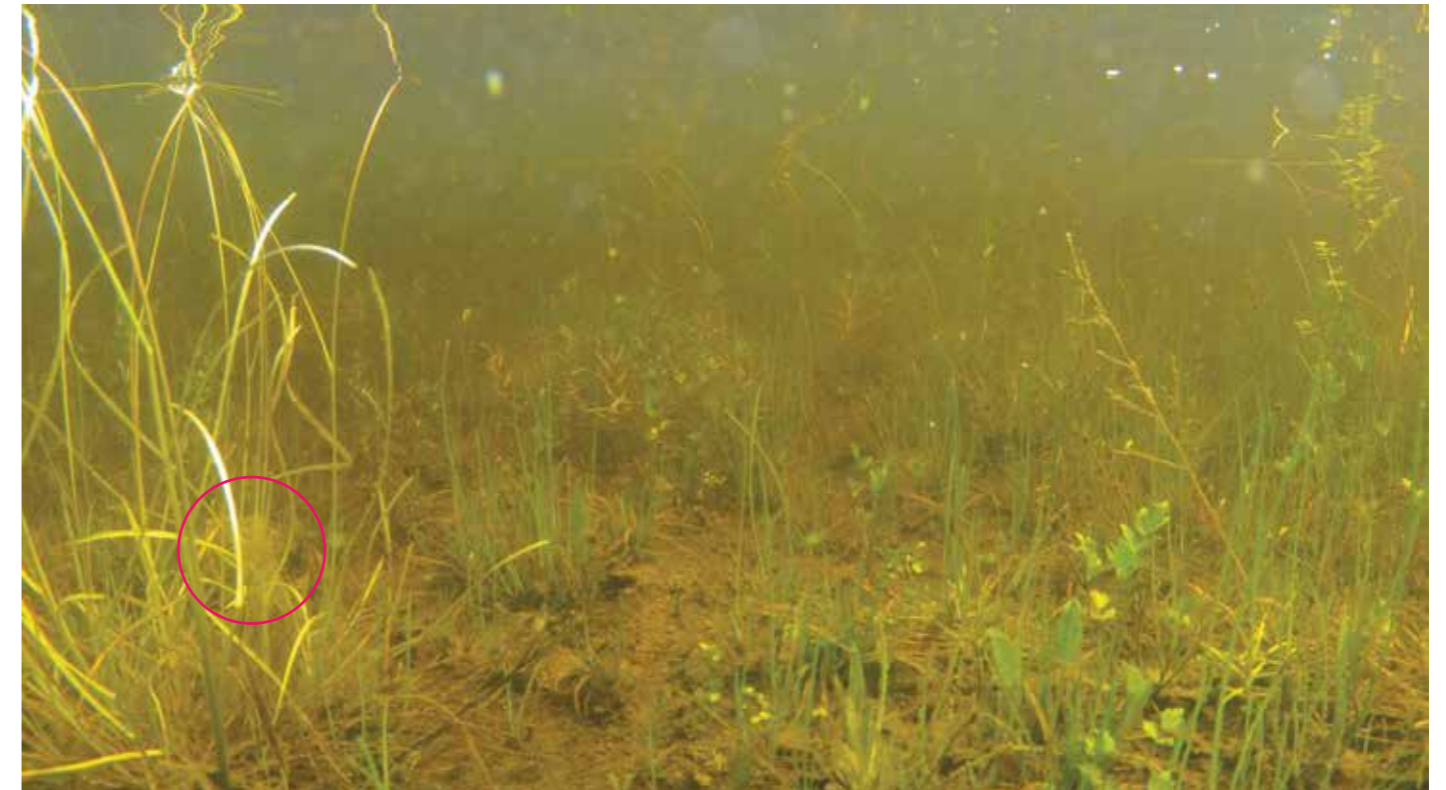
- vandens gylis 20–60 cm;
- gana tanki ir raizgi panirusi augmenija;
- deguonies gausus vanduo;
- saulės įšildomas paviršius.

Medvarlių kurkulai atrodo panašiai kaip žaliųjų varlių arba net kaip raudonpilvių kūmučiai. Kurkulai yra nedideli, susideda iš apie 50 kiaušinių, kurie pritvirtinami prie povandeninių augalų. Vienas kurkulas – graikinio riešuto dydžio, kiaušinių atspalvis paprastai auksinės, auksinės su ruda spalvos. Po 2–3 dienų medvarlės embrionas būna visiškai išsivystęs.

Transportuojant kiaušinius, būtina atkreipti dėmesį į dvi svarbias sąlygas: aprūpinimą deguonimi ir apsaugą nuo kratymo. 50 kiaušinių viename litre gali būti išlaikomi 3 valandas 20°C laipsnių temperatūroje be papildomo deguonies tiekimo, jeigu vanduo yra švarus. Siekiant apsaugoti kiaušinius nuo smūgių ir trankymo, kiekviena dėtis turi būti įdėta į atskirą plastikinį maišą, kuris turi būti stipriai užrištas ir įdėtas į kibirą su vandeniu ir uždengtas dangčiu. Be to, kaip papildoma apsauga į kibirą, kuriame saugoma dėtis, turėtų būti įdėta augmenijos, pavyzdžiui, vandens samanų arba augalų, priklausančių genčiai *Batrachium*.



Medvarlių kiaušinių rinkimas



Povandeninis medvarlių kūdros pasaulis. Kurkulas pažymėtas kairėje

Nuo kiaušinių iki metamorfozės

Surinkti medvarlių kiaušiniai buvo suskaičiuoti ir patalpinti talpose po 100 kiaušinių. Temperatūra talpose – nuo 22 iki 26°C laipsnių dieną ir 20°C laipsnių naktį. Kiekvienoje talpoje buvo paleista nesmarki oro srovė. Kiaušiniai neturėtų nei plaukioti pačiame vandens paviršiuje, nei būti nusėdę ant talpos dugno. Plaukiojantys ant vandens paviršiaus, gali būti pažeisti ultravioletinės spinduliuotės, o dugne nusėdusius kiaušinius lengviau pažeidžia grybelis.

Išsiritę buožgalviai turėtų keletą dienų pabūti mažesnėse talpose, kol pradės plaukioti ir savarankiškai ieškoti maisto. Šiame etape rekomenduotinas tankis – apie 10 buožgalvių viename litre. Buožgalviams auginti mes naudojome baltus plastikinius 15 litrų talpos kibirus.

Pirmasis maitinimas yra būtinas tuomet, kai ką tik išsiritę buožgalviai pradeda plaukioti. Tuomet turėtų būti naudojamas zooprekių parduotuvėse parduodamas akvariumų žuvų pašaras, kuris yra gana baltymingas. Pirmąsias dienas pašaras turėtų būti sutrinamas arba susmulkinamas į smulkius miltelius, kurie nugrimztų į talpos dugną. Jeigu maistas koncentruojasi vienoje vietoje, buožgalviai gali jo nerasti, todėl turi būti siekiama tolygaus maisto paskleidimo. Nuolatinį maisto šaltinį užtikrina dumbliai, augantys ant talpos sienelių ir (arba) vandens augalų. Kaip alternatyvų pašarą galima naudoti smulkiai supjaustytus vaisius arba daržoves (bananus, pomidorus, virtus kopūstus ir pan.).

Į talpą reiktų dėti tik tiek maisto, kiek gali būti suėsta per pusę dienos. Ekskrementai, nesuėstas maistas, negyvi gyvūnai ir siūliniai dumbliai turi būti kasdien šalinami iš talpų. Dvi trečiosios vandens dalys turi būti keičiamos kas antrą dieną arba dažniau, jeigu vanduo pasidaro neskaidrus ir drumzlinas. Talpose naudinga auginti dafnijas, nes jos palaiko švarų vandenį.

Kai lervos užauga iki 2 cm ilgio, jos perkeliama į narvus. Mes naudojome narvus 1,25 m x 1,25 m x 0,60 m, padarytus iš tinklo 1 x 1 mm akimis. Narvai buvo patal-

pinti geros vandens kokybės kūdrosė su dumblių bendrijomis buožgalvių maitinimui. Pastebėta, jog vandens augalai, ypač turintys didelį paviršių, tokie kaip vėdrynas (*Ranunculus aquatilis*), narvuose padėjo lervoms vystytis. Buožgalviai maitinasi ne tik nuo vandens augalų paviršių, bet ir nuo narvų sienelių. Kai augalai iš kūdros perkeliama į narvus, juos reikia atidžiai patikrinti, ar nėra plėšrūnų, kurie gali patekti į narvus kartu su augalais. Narvai uždengiami tinklu apsaugant buožgalvius nuo paukščių.

Plėšrūnai ir ligos

Veisimosi talpose neturi būti plėšrūnų. Kasdien turi būti tikrinama, ar nėra dusių (*Dytiscus*), nugarplaukų (*Notonecta*), laumžirgių lervų ar siurbėlių. Narvai kūdrosė buvo tikrinami kartą per savaitę.

Į talpas, kuriose auginami buožgalviai, gali patekti



Narvai, kuriuose auginami buožgalviai

5. VISUOMENĖS ŠVIETIMAS

5.1. VISUOMENĖS DALYVAVIMAS UŽTIKRINA ILGALAIKĮ POVEIKĮ

Nykstančias rūšis išsaugoti pavyks tuomet, kai bus aktyviai skatinamas visuomenės švietimas, ypač gamtosaugos srityje, ir jos sąmoningumas. Šio projekto metu apie grėsmes retų rūšių išlikimui stengiasi kalbėti ne rūsčiais veidais ir pamokančiu tonu, o leista patiems gyvūnams „prabilti“ apie save. Nieko nuostabaus, juk tik patys retieji Lietuvos ropLIAI ir varliagyviai įtaigiau nei bet kas kitas paaiškina, kokie įstabūs sutvėrimai jie yra ir kodėl būtina juos išsaugoti. Gamtosaugos specialistų misija – laiku ir tinkamoje vietoje, nesukeliant grėsmės gyvūnams, leisti žmogui „prisiliesti“ prie šių unikalių balų gyventojų: paklausti užburiančio kurkimo, pasižvalgyti po šių retų gyvūnų namus, stebėti įstabius tuoktuvų ritualus, sparčiai besivystančius ir pirmas gyvenimo pamokas įveikiančius jauniklius. Gamtoje, LZS, fotografijų kadruose, kino ekrane. O palydėjus į užburiantį balų gyventojų pasaulį, telieka nežymiai akcentuoti esminius dalykus, pasakojant apie rūšių įvairovę ir sugyvenimą, jų pastangas prisitaikyti prie pražūtingo žmogaus veiklos poveikio ir kiekvieno iš mūsų indėlį į šių retų gyvūnų išsaugojimą.

Edukacija Lietuvos zoologijos sode

Retas žino, kad Lietuvoje gyvena baliniai vėžliai, o slėpingas jų gyvenimo būdas – daugeliui neatskleista paslaptis. Susipažinti su šiais ilgaamžiais gyvūnais padėjo LZS. Atsidavusių balinių vėžių globėjų iniciatyva LZS kasmet švęsta „Balinio vėžio diena“, LZS darbuotojai apie balinius vėžlius pasakojo keliuose šimtuose mokyklų. Lankytojai savo akimis išvydo vėžliukus, išsiritusius iš netinkamose vietose sudėtų kiaušinių, sužinojo, kad jiems itin pasisekė, nes pirmaisiais gyvenimo metais laisvėje gyvenančių jų „pusbrolių“ tyko daug pavojų. Smalsiausi dalyviai net susipažino su vėžių valgiaraščiu, galėjo stebėti jų maitinimą, linkėjo vėžliukams saldžių sapnų prieš panyrant į žiemos miegą. Apžiūrinėdami roplių išnarus ir skelėtus, vaikai mokėsi atskirti balinį vėžlį nuo kitų roplių. Dalyviai galėjo savo rankomis paliesti gležną vėžio kiaušinį, su vėžio gyvenimo ciklu susipažino tyrinėdami embriono preparatą. Įgytos žinios įtvirtintos piešiant vėžio portretą, žaidžiant žaidimus apie balinio vėžio namus. Kartu su tėveliais mažieji sprendė dilemą: kaip padėti gamtoje rastam vėžiui? Sutarta, kad geriausia jo netrikdyti – jis pats geriausiai žino, kur eina.



Jauniklių paleidimas

parazitų arba ligų sukėlėjų. Tai pastebima, kai matomi ne gyvi buožgalviai dugne arba, kai lervos ima elgtis netipiškai (plaukioja ratais, guli ant šono arba plūduriuoja paviršiuje). Vos tik tai pastebėjus, reikia veikti nedelsiant, nes ligos plinta labai greitai ir gali pražudyti visus buožgalvius per 1–2 dienas. Pirmiausia turi būti paruošta nauja talpa su šviežiu vandeniu, į kurią perkeliama sveikai atrodantys buožgalviai. Silpnesni, bet ne rimtai sergantys, buožgalviai turėtų būti perkelti į atskirą, papildomai šildomą talpą. Siekiant neužkrėsti kitų, ateityje visi pažeisti buožgalviai turi būti laikomi atskirai.

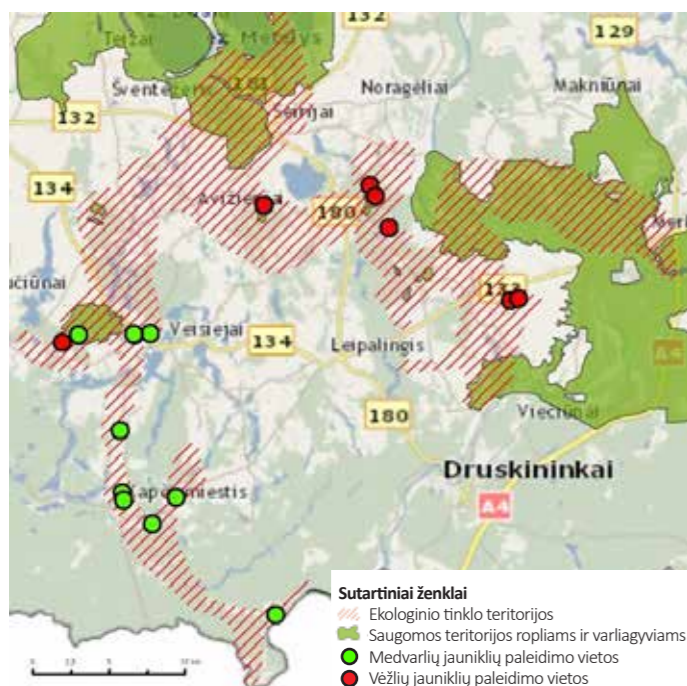
Po metamorfozės

Prasidėjus metamorfozei (užaugus priekinėms kojoms), buožgalviams buvo sudaryta galimybė pasiekti sausumą ir išropoti iš vandens. Jeigu jiems nebus suteikta tokia galimybė, jie nuskęs. Todėl narvai buvo patalpinti sekliame vandenyje taip, kad vienas narvo šonas buvo giliau negu kitas. Iškilusioje narvo dalyje buvo įdėti žolių kuokštai, ant kurių galėjo ropštis jaunikliai.

Kai gyvūnai yra išsivystę ir patys išeina į sausumą, juos galima paleisti, bet galima ir palaikyti ilgiau, kad jie sustiprėtų. Šiuo gyvenimo periodu, kai daugiaž pusė uodegos būna rezorbuota, jie gali maitintis vabzdžiais. Maži vabzdžiai, pagauti tinkliu drugeliams gaudyti, puikiai tinka šerti medvarles. Taip pat gali būti šeriamos drozofilos. Medvarlių jaunikliai puikiai laipioja vertikaliais paviršiais, todėl talpas, kuriose jie laikomi, reikia uždengti.

Jauniklių paleidimas

Medvarlių jauniklių metamorfozė įvyksta liepos–rugsėjo mėn. Po metamorfozės varliukai buvo paleisti pasirinktuose vandens telkiniuose. 10 % jauniklių buvo paleisti motininėse populiacijose, kad būtų išvengta populiacijos sumažėjimo dėl kiaušinių paėmimo. Likusieji jaunikliai buvo paleisti kitose ET vietose – iš viso į 10 vandens telkinių. Paleidimo vietovės parinktos taip, kad paleisti gyvūnai sustiprintų skirtingas medvarlių populiacijos dalis, ypač šiaurinę jos dalį. Jaunikliai buvo išleisti atkurtose arba naujose buveinėse. Praėjus trims metams, medvarlės buvo girdimos naujai iškastose kūdrose, kur jos anksčiau niekada nebuvo stebėtos. Dėl šios priežasties galima daryti išvadą, jog veisimo pastangos buvo sėkmingos, nes medvarlės įsikūrė naujose buveinėse, populiacijos arealas išsiplėtė ir padidėjo subpopuliacijų vientisumas.



Ekologinio tinklo vietovės su medvarlių ir vėžių jauniklių paleidimo vietomis



Piešinių konkurso nugalėtoja – Leipalingio pagrindinės mokyklos trečioko Džiugo Klimašausko – piešinys



Varlyčių šokis pažymint LIFE programos 20-ąjį jubiliejų

Orientaciniai dviračių žygiai

Žygiai Veisiejų regioniniame parke suteikė progą iš arti pažvelgti į roplių ir varliagyvių buveines. Varžybose „Nebūk vėžlys“ 2011 m. susirungė 32 dviratininkai. 2012 m. žygyje „Ten, kur medvarlės šokuoja“ 43 dalyviai, dviračiais keliaudami po Veisiejų ir Kapčiamiesčio kraštą, susipažino su medvarlių paplitimu ir jų buveinių apsauga. Orientavimosi varžybų dalyviams teko įveikti įvairias užduotis, paslėptas aplink baliniams vėžliams ir medvarlėms svarbias vietas.



Štai kaip atrodo raudonpilvė kūmutė

Pažintinis Ilgabalės takas

Keliaujant 1 km ilgio Dzūkijos nacionaliniame parke įrengtu taku galima susipažinti su rūšimis, kurių išsaugojimui labai svarbūs ekologiniai koridoriai, jų buveinės. Detali informacija apie saugomas rūšis bei ET reikšmę pateikiama informaciniuose stenduose. Atkarpą per šlapynę galima įveikti mediniu taku, o rodyklės padės neišklysti iš kelio. Tikimasi, kad daugybė Dzūkijos nacionalinį parką lankančių turistų padės žinių apie čia gyvenančius retus roplius ir varliagyvius paskleisti itin plačiai.

Raudonpilvių kūmučių „Eurovizija“

Tarptautiniame konkurse dėl gražiausiai „giedančios“ raudonpilvės kūmutės titulo susirungė Lietuvos, Latvijos, Danijos, Švedijos, Vokietijos atstovės. Gausi palaikymo komanda 2012 m. pavasarį rinkosi prie sostinės pašonėje esančių Trakų Vokės tvenkinių, iš kur šių varliagyvių balso įrašas siųstas tiesiai į tarptautinį eterį. Įnirtingai balsuodami internete gerbėjai lėmė lietuviškųjų kūmučių pergalę. Į renginį susirinkusi smalsi auditorija ne tik pažino šiuos unikalius varliagyvius, išgirdo jų balsus, tačiau ir stebėjo pavasarinės patinų kautynes bei poravimosi ritualus, aplankė jų namus.



Įrašinėjamas kūmučių choras kūmučių „Eurovizijos“ konkursui

Įkvėpti netradicinės „Eurovizijos“ sėkmės, renginio sumanytojai po metų vėl pakvietė klausytis visų Lietuvoje gyvenančių varliagyvių balsų bei išrinkti meiliausius ausį glostančius. Organizatoriai kartu su Verkių ir Pavilnių regioninio parko direkcija pakvietė gamtos pažinimo entuziastus į renginį „Varlių balsų TOP 10“, kuriame dėl „auksinio balso“ titulo su kūmutėmis susirungė ir kitos jų giminaitės. Teko pripažinti, kad iš viso kurkiančio choro, niekas šios solistės taip ir nenustelbė. „Sidabrinio balso“ titulą pelnė žalioji rupūžė, „bronzinio“ – ežerinė varlė.

Nuotraukų paroda „Ar iš balos tas gražumas?“

Iš daugiau nei pustrėčio šimto gamtos fotografijos entuziastų atsiųstų roplių ir varliagyvių nuotraukų išrinktos 24 gražiausios, iš kurių sukurta nuotraukų paroda „Ar iš balos tas gražumas?“. Per pirmus metus ši mobili paroda apkeliauo Dzūkiją, ja gėrėjosi ir valstybinių institucijų dar-



Nuotraukų parodos atidarymas Alytaus regiono aplinkos apsaugos departamente

buotojai, ir kaimo bendruomenės. Vėliau turtingą Lietuvos gamtos įvairovę atskleidžiančios nuotraukos svečiavosi Vilniuje, Kėdainiuose, Kuršių nerijoje.

Filmas apie retų roplių ir varliagyvių apsaugą

Filmas žiūrovą nukelia į kūdrą, kur supažindina su retų roplių bei varliagyvių įvairove. Kartu su kūdros gyventojais žiūrovai išgyvena visą metų ciklą: ankstyvą pakirdimą po žiemos miego, skubų poravimąsi ir jauniklių vedimą bei jų pirmąsias kovas dėl išlikimo, nuolatinį slaptumą nuo plėšrūnų ir maisto medžioklę, grimzdimą į žiemos miegą. Kiekviename iš šių etapų pabrėžiama didžiulė buveinių svarba bei dėl jų nykimo ir izoliacijos kylantis pavojus retiems ropliams ir varliagyviams išnykti. Pasakojimas pagyvina vietinių gyventojų prisiminimus ir įspūdžius, bylojančius, kad žmonės ir ropuonys nuo seno išsitemo greta vieni kitų. Norėdami pažiūrėti šį filmą, kreipkitės į Lietuvos gamtos fondą.

„LIFE“ globoja mūsų saugomus gyvūnus

Renginys 2012 m. organizuotas minint gamtos apsaugos projektus remiančios programos „LIFE“ 20 metų sukaktį. Jo metu gamtos apsaugos organizacijos pasakojo apie savo pastangas išsaugoti Lietuvos gamtą, o renginio svečiai galėjo pabendrauti su retojo balinio vėžlio personažu, sužinoti apie jo ir kitų retų gyvūnų išlikimui kylančias grėsmes.

Visuomeninės iniciatyvos ir talkos

Visuomenės nariai taip pat prisidėjo prie retų rūšių išsaugojimo. 2012 m. pavasarį gamtos mokslų studentai stebėjo vėžlio pateles kiaušinių dėjimo vietose ir pranešė apie netinkamose vietose sudėtus kiaušinius, taip pat išvalė keletą užželiančių vertingų buveinių. 2013 m. Lietuvos herpetologų draugijos nariai padėjo į laisvę paleisti užaugintus medvarlių jauniklius, prieš tai išrovę kūdrą užpavėsinusius švendrus. 2014 m. pavasarinės varlių migracijos metu vienos Vilniaus mokyklos mokiniai padėjo varliagyviams Vingio parke saugiai pereiti kelią.



Vilniaus universiteto studentai tvarko balinių vėžlių buveinę

Publikacijos

Straipsniai apie retus roplius ir varliagyvius buvo skelbti Lietuvos gamtos fondo interneto svetainėje, periodinėje spaudoje, radijo ir televizijos laidose, socialiniame tinkle „Facebook“ ir taip pat prisidėjo prie visuomenės aplinkosauginio ugdymo.

Net jei edukacinių veiklų metu ne kiekvienas išmoko nepriekaištingai identifikuoti skirtingų rūšių roplius ir varliagyvius ar įsiminė lotyniškus rūšių pavadinimus, vis tiek svarbiausia, kad buvo išmokta kur kas daugiau: jautriai ir atidžiai stebėti pokyčius retų gyvūnų namuose, suprasti jų gyvenimo ženklus, atpažinti šiems ropliams ir varliagyviams kylančias grėsmes ir įžvelgti galimybę prisidėti prie jų šalinimo ir gyvūnų išsaugojimo.

5.2. BENDRADARBIAVIMAS SU ŽEMĖS SAVININKAIS

Svarų vaidmenį tradiciniame Pietų Lietuvos regiono kraštovaizdyje atlieka maži vandens telkiniai – kūdros, kurios itin svarbios biologinės įvairovės išlikimui. Intensyvėjantis žemės ūkis beatodairiškai naikina kūdras, jos sausinamos, užkasamos, paverčiamos dirbama žeme ar kultūrine pieva. Tik pastaraisiais dešimtmečiais susigriebta, kokia žala padaryta smulkiesiems organizmams, varliagyviams ar kitiems kūdrų gyvams. Nors ir išlikusios tarp intensyviai naudojamų žemės ūkio naudmenų, kūdros užauga krūmais, nendrėmis ir švendrais, todėl praranda gamtinę vertę. Šiuo metu dar nevėlu įsikišti žmogui ir atkurti natūralius gamtinius procesus, tvarkant pažeistas kūdras ar šlapynes. Funkcionuojančio kraštovaizdžio palaikymas negali būti vien tik gamtosaugos specialistų veikla, todėl čia svarbų indėlį ir darbą išsaugant ir puoselėjant nykstančias rūšis kūdrose ir šlapynėse geranoriškai atlieka žemės naudotojai ir savininkai.

Paruošiamieji darbai

Prieš pradėdant atkurti kūdras numatytoje teritorijoje, svarbu pasidomėti jos kraštovaizdžio raida ir istorija. Būtina pasiaiškinti, kokios retų varliagyvių rūšys buvo sutinkamos apylinkėse ir dėl kokių priežasčių jos išnyko ar pasitraukė. Svarbu pasikalbėti su vietos gyventojais, kad jie detalai papasakotų apie išnykusias ar sunykusias kūdras, kuriose gyveno retieji gyviai. Apibendrinant surinktus duomenis ir atrinkime potencialias kūdrų vietas.

Prieš imant tartis su žemės savininku dėl kūdros atkūrimo, svarbu patikrinti jau galiojančius šių vietovių tvarkymo dokumentus: bendruosius savivaldybių planus, saugomų teritorijų tvarkymo planus ir kt. teritorijų planavimo dokumentus. Turėtume įsitikinti, ar planuojamos kasti kūdros nebus sunaikintos ateityje numatytų infrastruktūros įrengimo darbų ir ar mūsų ketinimai neprieštaras kraštovaizdžio tvarkymo kryptims. Taip pat reikia patikrinti melioracijos žemėlapius, kad kasama kūdra nepažeistų esamų melioracijos sistemų. Atlikus minėtus darbus reikia išsiaiškinti ir pasitikslinti būsimo kūdros vietos žemės savininkus ar savininką: šios informacijos geriausiai teirautis savivaldybės žemėtvarkos skyriuje. Gavę savininko kontaktus, planuokime dalykinį susitikimą su juo ir aptarkime kūdros įrengimo ir priežiūros perspektyvas.

Susitikimas su žemės savininku

Susitikus su žemės savininku, verta aptarti ūkio perspektyvas bei supažindinti žemės savininką su biologine įvairove jo teritorijoje. Gamtosauginę veiklą galima tęsti, jei numatomas tolesnis ūkio vystymasis neprieštaruja retų rūšių poreikiams. Savininkui turi būti išaiškinta, kad atkuriamos kūdros paskirtis – būti tam tikros rūšies buveine. Dėl to ši kūdra bus negili, kai kuriomis vasaromis – net išdžiūsi. Svarbu išaiškinti žemės savininkui, kad taip atsitiks ne dėl kokios nors iškilusios klaidos, bet tai yra labai svarbu tikslinėms rūšims. Be to, kūdros šlaitai bus nuožulnūs, ji bus netaisyklingos formos. Jei savininkas sutinka, su juo pasirašomas susitarimas, kad kūdra 10 metų nebus užversta, aplink ją bus paliekama 2 m pločio apsauginė zona, kurioje nebūtų ariama ir tręšiama mineralinėmis trąšomis. Rekomenduojama į kūdrą neprileisti žuvų, neauginti joje ančių, kūdrą ekstensyviai ganyti, joje girdyti gyvulius, pakraščius nušienauti.

Darbų vykdymas

Prieš atvykstant kasimo technikai, į numatytąją kūdros vietą pasikvieskite ir patį žemės savininką stebėti šiuos darbus ir kartu aptarti darbų eigą. Geriausia kūdrą kasti, kai silpnas įšalas ir nėra (yra nedaug) sniego. Tuo laikotarpiu mažiau pažeidžiama kūdros aplinka ar pieva. Jeigu restauruojamas telkinys ar naujai kasamos kūdros vieta yra apaugusi medžiais ir krūmais, juos reikia iškirsti, kelmus iškasti ir iš jų suformuoti žiemavietę varliagyviams.

Visus rūpimus klausimus, kol kūdros įrengimo darbai dar tebevykdomi, svarbu aptarti su žemės savininkais, nes ateityje jie prižiūrės kūdrą ir palaikys jos būklę. Iškasus kūdrą ir sutvarkius jos aplinką, atliktus darbus reikia apžiūrėti su žemės savininku ir išsiaiškinti, ar jo lūkesčiai pasiteisino.



Darbų vykdymas

Tolimesnis žemės savininko vaidmuo saugant roplius ir varliagyvius

Kūdros savininkas pagal rekomendacijas gali geranoriškai prisidėti prie retųjų rūšių išsaugojimo iškasdamas kūdras ir jas prižiūradamas. Nykstančioms rūšims išsaugoti reikia žinių ir patirties, todėl varliagyvių ir roplių stebėjimus ar monitoringą geriau atliktų gamtosaugos specialistai, bet informacija apie pastebėtus gyvūnus, kurią gali suteikti žemės savininkai, taip pat yra labai naudinga. Prisidėti prie saugomų varliagyvių išsaugojimo savininkas taip pat gali palaikydamas gerą atkurtų buveinių būklę, pavyzdžiui, neleidamas iškastai kūdrai užželti pavėsi suformuojančia augmenija ar šienaudamas vėžlių kiaušinių dėjimo vietas. Kai kada šeimininkas, prieš tai supažindintas su situacijos specifika ir pamokytas elgtis taip, kad neišgąsdintų kiaušinius dedančių vėžlių, gali prisidėti prie balinių vėžlių kiaušinių dėčių uždengimo. Geriausia, kad šiuos saugomų rūšių stebėjimus ar apsaugos priemones kelerius metus savininkas atliktų kartu su specialistu ir įgavęs patirties galėtų vykdyti savarankiškai.

5.3. NAUJŲ ŽINIŲ ĮGIJIMAS IR DALINIMASIS JOMIS SU KITAIŠ SPECIALISTAIS

Nemaža dalis veiklų, vykdytų ECONAT projekte, anksčiau Lietuvoje nebuvo vykdytos. Norint šias veiklas sėkmingai įgyvendinti, net ir gamtosaugos specialistams prireikė įgyti naujų žinių. Tam buvo organizuojami tarptautiniai seminarai ir mokomosios išvykos į kitas šalis. Iš viso surengti 5 seminarai:

1. „**Ekologiniai tinklai – patirtis ir perspektyvos**“, vykęs pačioje projekto pradžioje – 2011 vasario mėn. Jame ekspertai iš 10 Europos šalių pristatė savo patirtį, įgytą kuriant ekologinius tinklus tose šalyse, bei diskutavo su specialistais iš Lietuvos apie Pietų Lietuvos ET kūrimo perspektyvas.
2. „**Saugomų varliagyvių ir roplių rūšių inventorizacijos, buveinių atkūrimo ir stebėsenos metodai**“ – seminaras vyko 2011 gegužės mėn. Jame Lietuvos saugomų teritorijų darbuotojai buvo supažindinti su saugomų roplių ir varliagyvių poreikiais buveinėms, jų atkūrimo ir stebėsenos metodais, naudojamais Lietuvoje bei Danijoje.
3. „**Biologinės įvairovės aspektai poveikio aplinkai vertinimo procese saugomų roplių ir varliagyvių pavyzdžiu**“. 2013 balandžio mėn. vykusiame seminare buvo išsamiai aptartos praktikoje vyraujančios biologinės įvairovės vertinimo metodikos poveikio aplinkai vertinimo procese. Ypač daug dėmesio skirta poveikio varliagyvių ir roplių buveinėms vertinimui.
4. „**Ekologinių tinklų pavyzdžiai ir teisinės prielaidos jų formavimui Lietuvoje**“ vyko 2014 gegužės mėn. ir buvo skirtas Lietuvos institucijų, kurios atsakingos už ET formavimą, darbuotojams.
5. **Baigiamasis projekto seminaras**, įvyko 2014 rugpjūčio mėn., jame projekto metu įgyta patirtis buvo pristatyta ir palyginta su užsienio šalių patirtimi šiose srityse: buveinių atkūrimas, ET vystymas, balinių vėžlių ir medvarlių veisimas, visuomenės švietimas.

Be to, buvo suorganizuotos 4 mokomosios išvykos, kuriose projekto darbuotojai susipažino su užsienio patirtimi jiems aktualiausiose srityse:

- 2011 m. vėžlių veisimo metodai Vokietijoje. Prieš pradedant ECONAT projektui, baliniai vėžliai Lietuvoje nebuvo veisiami, o nesaugiose vietose sudėtų vėžlių dėčių išsaugojimas ir vėžlių užauginimas projekto dar-



Gžegošas Gorecky (Grzegorz Gorecky) pasakoja apie balinių vėžlių buveinių priežiūrą Napiwodzka-Ramucka vietovėje

buotojams buvo nauja veikla. Todėl, prieš pradėdami ją vykdyti, patirties pasisemti nuvykome į 4 balinių vėžlių veisimo institucijas Vokietijoje. Jose buvo pradėta formuluoti balinių vėžlių kiaušinių inkubavimo ir jauniklių auginimo LZS metodika.

- 2011 m. gamtosauginių ūkių vystymas Latvijoje. Prieš įkuriant ekstensyvių mėšinių galvijų ganyklas Juodabalės herpetologiniame draustinyje, projekto darbuotojai ir Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnybos specialistai aplankė biologinę įvairovę saugančius ūkius Latvijoje.
- 2012 m. susipažinimas su varliagyvių apsaugos geros praktikos pavyzdžiais Danijoje. Aplinkos ministerijos, Alytaus regiono aplinkos apsaugos departamento, Lietuvos automobilių kelių direkcijos bei saugomų teritorijų, esančių projekto vietovėse, darbuotojai susipažino su varliagyvių apsaugos geros praktikos pavyzdžiais Danijos keliuose, aplink pastatus ir išeksploatuotuose žvyro karjeruose.
- 2014 m. atkurtų roplių ir varliagyvių buveinių ilgalaikė priežiūra bei balinių vėžlių veisimo ir paleidimo į laisvę patirtis Lenkijoje. Atkūrus buveines ECONAT projekto teritorijoje, buvo nuspręsta pasižiūrėti, kaip tokios buveinės prižiūrimos praėjus dešimčiai ir daugiau metų po atkūrimo Napiwodzka-Ramucka „Natura 2000“ vietovėse, Biebzos ir Polesės nacionaliniuose parkuose. Be to, ruošiantis pirmą kartą į atkurtas buveines paleisti LZS užaugintus vėžliukus, buvo aplankytas Polesės nacionalinis parkas, kuriame baliniai vėžliai auginami ir paleidžiami jau daug metų.



Seminaro dalyvių komanda

6. PROJEKTO REZULTATŲ STEBĖSENA IR ATEITIES PLANAI

6.1. NAUJAI IŠKASTŲ KŪDRŲ TYRIMAI

Norėdami nustatyti, ar kūdrose, kurios buvo atkurtos ir naujai iškastos, yra varliagyvių ir bestuburių, 2014 m. jas ištyrėme, itin daug dėmesio skirdami rūšims, įtrauktoms į Buveinių direktyvos II ir IV priedus. Taikytas tyrimo metu metodas – varliagyvių gaudymas herpetologiniu tinklu ne mažiau kaip 30 minučių vienoje kūdroje, įvairiose augmenijos zonose ir ne didesniame kaip 1,5 m gylyje. Nors didžioji dalis kūdrų buvo iškasta neseniai (nuo 2013 m. rudens iki 2014 m. pavasario) ir jose dar nebuvo augmenijos, reikalingos tikslinėms rūšims, tyrimas jau dabar parodė teigiamus pirmosios kolonizacijos rezultatus.



Buožgalvių paieška

Mažoji kūdrinė varlė (*Pelophylax lessonae*) sparčiausiai kolonizavo naujas kūdras. Suaugusios varlės rastos 49 kūdrose (iš jų 9 kūdrose rasti kiaušiniai). Suaugusios **didžiosios kūdrinės varlės** (*P. esculentus*) rastos tik 2 iš 49 kūdrų. Tai rodo, kad iš visų žaliųjų varlių iškastose kūdrose ir visoje teritorijoje dominavo mažosios kūdrinės varlės. **Smailiasnukė varlė** (*Rana arvalis*) buvo antroji sėkmingiausia ir sparčiausia naujų kūdrų kolonizatorė. Jos lervų rasta 24 kūdrose. Ant kelių kitų kūdrų krantų buvo rasta besimaitinančių jauniklių ir suaugusių varlių.

Rasti **skiauterėjojo tritono** (*Triturus cristatus*) kiaušiniai patvirtino, kad ši rūšis buvo paplitusi net 20 kūdrų. Laikoma, kad ši rūšis sėkmingai ir sparčiai kolonizavo naujai sukurtas buveines. Rasti kiaušiniai, o kartais ir nedidelės lervos rodo, kad teritorijoje formuojasi nauja subpopuliacija. **Raudonpilvė kūmutė** (*Bombina bombina*) paplito gana sėkmingai; jos kvarkimas fiksuotas 12 kūdrų, kai

kuriose kūdrose rasta iki 10 patinėlių. Buožgalvių nerasta, nes gegužės mėn. yra pernelyg ankstyvas laikotarpis raudonpilvės kūmutės buožgalviams rasti.

5 kūdrose buvo rasta **paprastosios česnakės** (*Pelobates fuscus*) buožgalvių. Atliekant tyrimą, naujai iškastose kūdrose **žaliųjų rupūžių** (*Bufo viridis*) ir **nendrinii rupūžių** (*Epidalea calamita*) nerasta. Šių rupūžių kvarkimas fiksuotas poravimosi laikotarpiu, o vėliau, atliekant kitus tyrimus projekto teritorijoje, jų buožgalvių rasta keliuose naujose kūdrose.

Paprastosioms medvarlėms (*Hyla arborea*) skirtos kūdros buvo iškastos anksčiau (nuo 2011 m. rudens iki 2012 m. pavasario) nei daugelis kitų kūdrų. Atliekant tyrimus 2013 m. ir 2014 m. (apsilankant ir naktį) medvarlių patinėliai girdėti 10 kūdrų.

Didžioji dalis varliagyvių rūšių (išskyrus *Hyla arborea*) buvo suskaičiuotos dieną: skaičiuojant šiuo metodu, gaunami rezultatai – mažesni, nes neapima naktį kvarkiančių varlių skaičiaus. Vis dėlto pirmieji varliagyvių skaičiavimo rezultatai parodė, kad ET teritorijoje auga naujos subpopuliacijos.

Balinių vėžlių (*Emys orbicularis*) paplitimą, taikant gaudymo herpetologiniu tinklu metodą, sudėtinga iširti, tačiau nepaisant to, 2 šios rūšies jaunikliai buvo pagauti vienoje kūdroje, pritaikius 30 minučių metodą. Atliekant atkurtų ir naujai sukurtų buveinių stebėjimą, 16 kūdrų aptikti baliniai vėžliai. Vėžlių pastebėta įvairiose ET vietose, daugiausia – atkurtose ar naujai sukurtose buveinėse, nutolusiose mažiau nei 1 km nuo didesnių vėžlių populiacijų. Galima daryti prielaidą, kad šiose kūdrose vėžliai jau gyvena, o ne tik migruoja. Vėžlių migracijai stebėti rekomenduojama pasitelkti kitus metodus, pavyzdžiui, šiuos roplius ženklinant ir vėl sugaunant skirtingose subpopuliacijose per kelerius metus.



Europinės medvarlės patinas kviečia pateles

6.2. ATGAL Į GAMTĄ PALEISTŲ BALINIŲ VĖŽLIŲ STEBĖJIMAS

Keičiantis Pietų Lietuvos kraštovaizdžiui, vėžlių patelės, neberasdamos tinkamų vietų dėti kiaušiniams, neretai juos sudeda ant lauko keliukų ir žvyrkelių. Tokios vietos kiaušinių vystymuisi laikomos nesaugiomis, todėl iš šių vietų 2011–2013 m. Lazdijų ir Varėnos rajonuose buvo surinkta 16 balinių vėžlių kiaušinių dėčių. Šie kiaušiniai buvo vežami į LZS, inkubuojami ir ten auginami dirbtinėmis sąlygomis. Vėžliukai pratinti prie gyvo grobio, imituojami cirkadiniai ir biologiniai ritmai. 2014 m. liepą 101 išaugintas vėžliukas buvo paleistas Dzūkijos kūdrose, parenkant kiaušinių radavietėms artimus telkinius. Lietuvoje tai pirmas bandymas nelaisvėje auginti ir į natūralias ir atkurtas buveines paleisti balinius vėžlius. Iš 8 vietovių, į kurias buvo paleisti vėžlių jaunikliai, dviejose buvo stebimas jų prisitaikymas prie aplinkos sąlygų.

Vietovių aprašymas

Šiam tyrimui buvo pasirinktos dvi vietos, kuriose jau gyvena baliniai vėžliai. Pirmoji yra Lazdijų rajone, Paserninkų kaime. Vandens paviršiaus plotas – 900 m². Čia užsuka baliniai vėžliai, kurie daugiausia laiko praleidžia toliau nuo kiaušinių dėjimo vietų esančioje didesnėje baloje. Vandens telkinys buvo atkurtas specialiai vėžliams 2013 m.: suformuoti seklūs šlaitai, padidintas paviršiaus plotas, šalia iškasta dar viena sekli kūdra. Į šį vandens telkinį buvo paleisti 8 dviejų metų vėžliukai. Antroji vieta yra Varėnos rajone, Vilkiutinio apylinkėse. Pastarąją sudaro dvi 100 m. atstumu viena nuo kitos esančios kūdros, atitinkamai 10 000 m² ir 20 000 m², kuriose gyvena apie 55 įvairaus amžiaus balinių vėžlių. Į šias kūdras buvo paleista 13 vėžlių, išsiritusių 2011 m., 7 – išsiritę 2012 m. ir 6 – 2013 m.

Metodika

Tyrimas vyko mėnesį po vėžlių paleidimo. Vėžlių jaunikliai buvo gaudomi dėžės tipo gaudyklėmis su masalu (Servan, 1986). Iš viso buvo naudojamos 7 gaudyklės, kurios tikrintos du kartus per dieną. Kiekvienas pagautas vėžlys buvo vietoje sveriamas 1 g tikslumu. Mažieji vėžliukai taip pat matuojami slankmačiu (maksimalus karapakso ilgis). Daro-

mos visų vėžlių plastrono nuotraukos, kad ateityje juos būtų galima atpažinti. Visa tai atlikus, vėžlys paleidžiamas atgal į vandenį. Kasdien 3–5 valandas vėžlių elgsena buvo stebima natūralioje aplinkoje su žiūronais ir iki 60 kartų padidinančiu monokliu, kuriuo 10 cm vėžliuką buvo galima puikiai matyti iš 30–50 m atstumo.



Vėžlių plastrono raštas yra unikalus ir laikui bėgant po truputį keičiasi, tačiau pagausiant dažnai, atpažinti pagal jį nesunku. Vėžliams senstant, raštai suvienodėja.

Rezultatai

Vėžlių gaudymas. Iš viso pagautas 31 balinis vėžlys (63 pagavimo atvejai). Vienas vėžlys pagautas daugiausiai 7 kartus. Į Paserninkų kūdras paleisti 8 vėžliukai, iš kurių pagauti ir pasverti 6. Į Vilkiutinio kūdras buvo paleisti 24 vėžliukai, iš kurių pagauti ir pasverti 6. Užregistruota 2 vėžlių migracija tarp dviejų kūdrų Vilkiutinio apylinkėje. Jie buvo paleisti vienoje kūdroje, o po mėnesio pagauti kitoje, 100 m. atstumu esančioje, kūdroje.



Mažylis pro monoklij



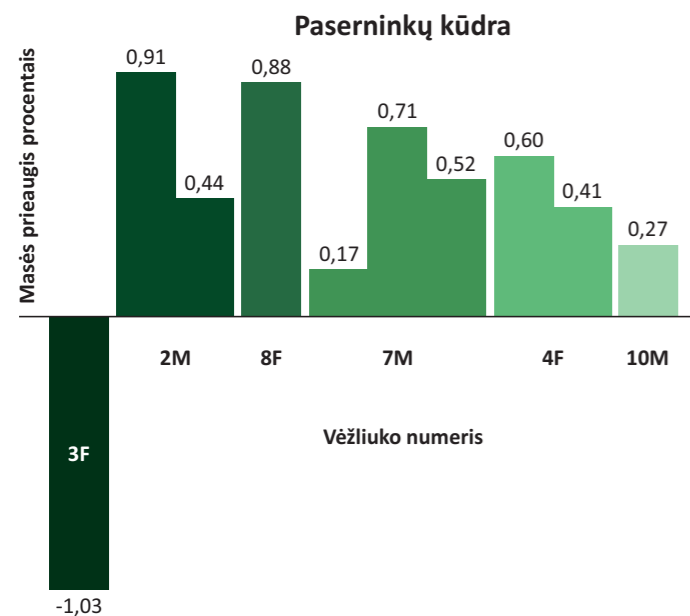
Stebėjimo vieta

Vėžliuko numeris	Gimimo metai	Svoris paleidimo dieną (07-08)	Pagavimo data	Svoris (g)	Svorio prieaugis po paleidimo (g)
3F	2012	55,1	07-17	50	-5,1
2M	2012	96,2	07-18	105	8,8
		96,2	08-07	109	12,8
8F	2012	136,8	07-19	150	13,2
7M	2012	91,8	07-28	95	3,2
		91,8	08-05	110	18,2
4F	2012	91,8	08-07	106	14,2
		104,5	08-05	122	17,5
10M	2012	104,5	08-11	119	14,5
		96,3	08-07	104	7,7

Paserninkų kūdroje pagautų vėžliukų svėrimo duomenys

Dauguma svėrtų vėžlių jauniklių per tyrimo laikotarpį priaugo svorio. Paserninkų kaime buvo paleisti 2 metų vėžliukai, vidutinis jų svoris paleidimo dieną buvo 96,78 g. Pakartotinai jie buvo pagauti praėjus skirtingai trukmei po paleidimo. Vidutinis svorio prieaugis per vieną dieną, praleistą laisvėje, buvo 0,37 g arba 0,25 % nuo kūno masės paleidimo dieną.

Paveikslėlyje Nr. 1 matyti, kad vieno vėžliuko svoris sumažėjo, tačiau šis vėžliukas buvo pagautas tik vieną kartą, todėl tvirtų išvadų apie jo svorio kitimą daryti negalime. 5 vėžliukų svoris padidėjo, kai kurie iš jų buvo pagauti kelis kartus. Taigi tikėtina, kad daugumos vėžliukų svoris Paserninkų kūdroje vasarą didėjo.



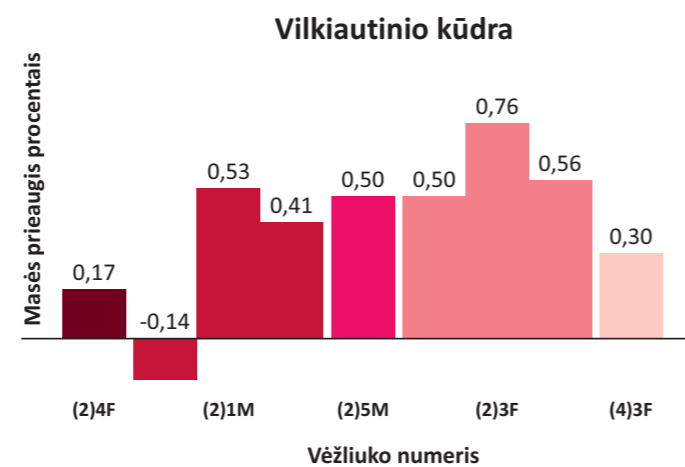
Pav. 1. Vėžliukų, užaugintų LZS ir paleistų į Paserninkų kaimo kūdrą, procentinis kūno masės prieaugis vidutiniškai per vieną dieną nuo pradinės vėžliuko masės. Šiame grafike pateikiami duomenys apie 2 metų vėžliukus: kiekvieno iš jų rodmenys pavaizduoti skirtinga spalva.

Į Vilkautinio kūdras buvo paleisti 1–3 metų vėžliukai. Šie vandens telkiniai yra gerokai didesni, todėl ne visus vėžliukus pavyko pagauti. Buvo pagauti penki 3 metų vėžliukai ir vienas 1 metų amžiaus vėžliukas. Vidutinis 3 metų vėžliukų svoris paleidimo dieną buvo 142,32 g. Pakartotinai jie buvo pagauti praėjus skirtingai trukmei po paleidimo. Vidutinis svorio prieaugis per vieną dieną, praleistą laisvėje, buvo 0,54 g arba 0,39 % nuo kūno

Vėžliuko numeris	Gimimo metai	Svoris paleidimo dieną (07-09)	Pagavimo data	Svoris (g)	Svorio prieaugis po paleidimo (g)
(2)4 F	2011	196,6	07-19	200	3,4
(2)1 M	2011		07-20	140	-2,2
		142,2	07-30	158	15,8
(2)5 M	2011		08-12	162	19,8
		134,8	07-27	147	12,2
(2)3 F	2011		07-28	141	12,3
		128,7	08-06	156	27,3
4 F	2013		08-12	153	24,3
		71,2	08-06	102	30,8
(4)3 F	2011	139,3	08-06	151	11,7

Vilkautinio kūdroje pagautų vėžliukų svėrimo duomenys

masės paleidimo dieną. Paveikslėlyje Nr. 2 Matyti, kad vieno vėžliuko svoris sumažėjo, tačiau šis vėžliukas buvo pagautas tik vieną kartą, todėl tvirtų išvadų apie jo svorio kitimą daryti negalime. 4 vėžliukų svoris padidėjo, kai kurie iš jų buvo pagauti kelis kartus. Taigi tikėtina, kad daugumos vėžliukų svoris Vilkautinio kūdroje vasarą didėjo. Vienų metų vėžliukas paleidimo dieną svėrė 71,2 g, o pagautas praėjus 28 dienoms po paleidimo svėrė 102 g, taigi priaugo beveik trečdalį kūno svorio.



Pav. 2. Vėžliukų, užaugintų LZS ir paleistų į Vilkautinio kūdrą, procentinis kūno masės prieaugis vidutiniškai per vieną dieną nuo pradinės vėžliuko masės. Šiame grafike pateikiami duomenys tik apie 3 metų vėžliukus: kiekvieno iš jų rodmenys pavaizduoti skirtinga spalva.

Elgsenos stebėjimai. Vėžlių elgsena buvo stebima 9:30–20:00. Daugiausiai vėžlių, kaip pažymi ir kiti stebėtojai (Capula ir kt., 1994), buvo fiksuojama pietų metu.

Buvo pastebėta, kad vėžlių jaunikliai buveinėse užima skirtingas vietas, nei suaugę individai. Jaunikliai rinkosi seklesnę dalį, kuri lengviau pasiekama nuo kranto. Šį jauniklių elgsenos bruožą įvardija ir kiti tyrėjai (Meeske ir Muhlenberg, 2004; Meeske ir Schneeweiss, 2009). Stebėjimų metu dažniau buvo pastebimi suaugę vėžliai. Mėgstamos suaugusiųjų šildymosi vietos yra sunkiai nuo kranto pasiekiamose kūdros dalyse, kuo toliau nuo žmonių vaikštomos kelio (Capula ir kt., 1994).

Dažnai vėžliai, nujausdami pavojų (pavyzdžiui, stebėtojo buvimą), nelipa tiesiai ant kupsto, o plaukioja tarp meldų, kartais iškišdami galvą ir šarvo viršų virš vandens. Tarsi dvejodami

ar nerasdami tinkamos vietos šildymuisi, jie gali plūduriuoti dumblių tirštymėje, netoli seklumos ir iš kranto pusės augalų užstojamose vietose iki poros valandų. Būdami vandenyje, vėžliai į aplinką reaguoja ne taip jautriai, kaip virš vandens.

Saulėje besišildančių jauniklių ir suaugusių vėžlių elgsena nesiskiria. Vėžlys kraipo galvą, judina galūnes, tarsi mosikuodamas stengtųsi nuvaikyti aplink galvą skraidančius vabzdžius, atsuka saulei vis kitą šoną ar nueina ant kito kupsto krašto. Kartais vėžliai nuo kupsto krašto įkiša galvą į vandenį, ją kraipo: ieško grobio, daro staigius galvos judesius į šonus, atplėšdami aukos gabalą ir tarsi kramto. Vėžlys gali staiga, tarytum sugalvojęs nebeturintis šildytis, nunerti į vandenį. Tokia elgsena būdinga ir dideliems, ir mažiems vėžliukams.

Išvados ir ateities planai

Praėjus mėnesiui po vėžliukų paleidimo, dauguma jų priaugo svorio. Buvo tiriamos 2 ganėtinai skirtingos buveinės ir abiejose pastebimas vėžliukų kūno masės augimas, todėl galima daryti išvadą, kad paleistų gyvūnų adaptacija gamtoje yra sėkminga.

Tyrimas bus tęsiamas iki 2015 m. vasaros. Manoma, kad sunkiausias metas introdukuotiems vėžliukams bus pirmasis žiemojimas gamtoje. Tik pavasarį bus galima daryti tvirtesnes išvadas apie auginimo nelaisvėje ir paleidimo į gamtą efektyvumą, siekiant padidinti balinių vėžlių populiaciją Lietuvoje. Rekomenduotina šiuos vėžliukus sekti bent kelis metus, kol jie pasieks plėšrūnams ne taip lengvai sumedžiojamą dydį.



Zoologijos sode užaugintas vėžliukas

6.3. ILGALAIKIO POVEIKIO UŽTIKRINIMAS

Projekto ECONAT metu įgyvendinta daug įvairių veiklų: nuo kūdrų kasimo iki ET sukūrimo, nuo pamokų apie roplius ir varliagyvius Lazdijų rajono vaikams iki tarptautinių konferencijų aplinkosaugos ekspertams. Projektas truko 4 metus. Lyginant su balinio vėžlio gyvenimo trukme, kuri siekia 100 metų, projekto trukmė atrodo lyg pirmieji „jūžanginiai“ žingsniai, kurių tęstinumą būtina užtikrinti ir ateityje, siekiant išsaugoti tikslines rūšis ir garantuoti, kad ET atliks savo funkcijas.

Geros buveinių būklės palaikymas

Pagrindinė varliagyvių ir roplių nykimo priežastis Lietuvoje yra šiems gyvūnams reikalingų buveinių sunaikinimas ir pakeitimas. Dėl šios priežasties projekto metu didelis

dėmesys buvo skiriamas atkurti tikslinių rūšių buveines. Projektui pasibaigus, ir toliau numatoma vykdyti geros buveinių būklės palaikymo darbus.

1. Ekologinio tinklo branduoliuose

Teisės aktai nustato, kad Europos ET „Natura 2000“ teritorijose esančiuose ET branduoliuose yra draudžiama arba ribojama veikla, galinti pakenkti saugomoms buveinėms ir rūšims. Baliniams vėžliams išskirtose „Natura 2000“ teritorijose draudžiama naikinti vėžlių buveines, žaloti gyvūnus žvejojant, juos gąsdinti organizuojant masinius renginius ar plaukiojant plaukiojimo priemonėmis. Šiose teritorijose skatinama šalinti dalį sumedėjusios augmenijos, saugoti vėžlių kiaušinių dėtis nuo plėšrūnų bei atkurti vėžlių

kiaušinių dėjimo vietas. Panašios priemonės numatomos ir kitoms dviem į Buveinių direkyvos II priedą įtrauktoms projekto tikslinėms rūšims: raudonpilvei kūmutei ir skiauterėtajam tritonui. Šių rūšių buveinėse sklūs vandens telkiniai negali būti sunaikinami ar užteršiami, turi būti paliekamos varliagyvių žiemavietės, o patys gyvūnai saugomi nuo žūtis automobilių keliuose. Minėti bendri apribojimai užtikrina, kad buveinės ET branduoliuose nebus sunaikintos.

Penkioms projekto metu įsteigtoms „Natura 2000“ teritorijoms buvo parengti gamtotvarkos planai, kurie dešimčiai metų numato konkrečias buveinių palaikymo priemones. Taip pat parengti balinio vėžlio ir europinės medvarlės apsaugos veiksmų planai. Be to, ET branduoliai yra Dzūkijos nacionalinio bei Metelių ir Veisiejų regioninių parkų teritorijoje. Šių parkų direktorių darbuotojai rūpinasi saugomomis rūšimis, todėl numatoma, kad jie prižiūrės ir atkurtas roplių ir varliagyvių buveines.

2. Ekologinio tinklo koridoriuose

Ne tik ET branduolių teritorijoje, bet ir ET koridoriuose bei apsauginėse zonose žemė turi būti naudojama tausojant, nepažeidžiant saugomų rūšių ekologinių poreikių. Svarbu, kad sukurti ar atkurti nedideli sklūs vandens telkiniai neužželtų. Šienaujant ir ganant, išlieka atviras kraštovaizdis, todėl ET koridoriuose skatinama vystyti ekstensyvią, ekologinę žemdirbystę, taikyti agrarinės aplinkosaugos priemones.

Savininkai, kurių žemės sklypuose iškastos kūdros, pagal sutartį įsipareigojo palaikyti vietovėje retoms ir nykstančioms rūšims tinkamas sąlygas: neužversti žemėmis, negilinti vandens telkinio, aplink jį palaikyti apsaugines juostas. Rekomenduojama neįžuvinti vandens telkinio, neleisti į jį naminių paukščių, skatinama ganyti arba šienauti pakrantes. Tikimasi, kad Juodabalės herpetologiniame draustinyje įsteigtas gamtosauginis ūkis įkvėps ne



Ūkininkas Liudas Jurčiukonis su Juodabalės herpetologiniame draustinyje ganomais galvijais

vieną regiono ūkininką imtis gamtinę įvairovę tausojančio žemės ūkio ir taip išsaugoti retų rūšių buveines.

Kontrolę vykdantys valstybės aplinkos apsaugos pareigūnai bent kartą per metus atliks vandens telkinių apžiūrą, konsultuos, teiks paramą, paskatinimą ar (ir) ragins gyventojus, su kuriais sudarytos sutartys dėl ET priemonių palaikymo, laikytis savo įsipareigojimų.

Geros populiacijų būklės palaikymas

Projekto metu buvo tiesiogiai stiprinamos dviejų rečiausių tikslinių rūšių populiacijos – europinės medvarlės ir balinio vėžlio (šios veiklos aprašomos ketvirtojoje knygos dalyje). Projekto metu buvo pastebėta, kad medvarlės sėkmingai plinta, užima joms atkurtas buveines, todėl ši rūšis toliau nebus veisiama ir paleidžiama į atkurtas buveines. Balinių vėžlių populiacija gausėja lėtai, tačiau tai natūralu tokiems ilgaamžiams, sėsliems gyvūnams, kurie veda ne daug jauniklių. Todėl balinių vėžlių populiacija ir toliau bus stiprinama. Metelių ir Veisiejų regioninių parkų darbuotojai saugos vėžlių dėtis nuo plėšrūnų, o netinkamose vietose sudėtos kiaušinių dėtys ir toliau bus inkubuojamos LZS. Taip pat svarstoma galimybė inicijuoti projektą, kurio metu invazinių rūšių vėžliai (*Trachemys scripta*) būtų perimami iš savininkų, nenorinčių jų auginti, taip sumažinant grėsmę, kad šie invaziniai gyvūnai gali būti paleidžiami balinių vėžlių buveinėse ir juos pamažu išstumti.

ET apsaugos ir tvarkymo teisinis statusas

Didžiausia atsakomybė išsaugant sukurtą ET struktūrą, vientisumą ir būklę tenka valstybinėms institucijoms. Vadovaujantis teisės aktais, Aplinkos ministerija rengia medžiagą ir inicijuoja „Natura 2000“ teritorijų steigimą. Ši institucija yra atsakinga už tai, kad ET branduoliai būtų nustatyti planuojant biologinės įvairovės, konkrečių rūšių išsaugojimui ir apsaugai steigiamas saugomas teritorijas, ET branduolių apsaugos zonos būtų sutapatintos su valstybiniais ir biosferos rezervatais, valstybiniais parkais



Zoologijos sode užaugintas balinio vėžlio jauniklis

ir draustiniais ar jų apsaugos zonomis. Projekto rezultatai nacionaliniu mastu bus įvertinami vykdant aplinkos būklės stebėseną, imantis naujų priemonių ar keičiant šių teritorijų aplinkosaugos politiką.

Bandomojo ET Pietų Lietuvoje apsaugą ir gerą jo būklę užtikrins valstybės lygiu patvirtintos teisinės buveinių apsaugos priemonės. Projekto metu sukurta ir Aplinkos ministerijos tinklalapyje publikuojama Tikslinių rūšių ekologinio tinklo gamtiniame karkase sukūrimo metodika palengvins kitų ET kūrimą ateityje. Šią metodiką galima rasti adresu <http://www.am.lt/Vl/index.php#a/13910>.

Strateginius teisinius sprendimus dėl ET koridorių formavimo ir apsaugos bus skatinamos priimti savivaldybės, kurių teritorijose gyvena retos ir nykstančios rūšys. Tokie kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės išsaugojimo nacionaliniai tikslai numatomi planuojant 2014–2020 metų valstybės ir ES finansinės paramos sritis. Aplinkos ministerija sieks, kad projekto informacija būtų naudojama rengiant naujus ar koreguojant kompleksinius vietinio ir rajoninio lygmens teritorijų planavimo dokumentus. Šiuose dokumentuose turėtų būti oficialiai nustatomos vietinio lygmens ET jungiamųjų struktūrų ir kitų, svarbių rūšių išsaugojimui, teritorijų ribos, numatyti šių teritorijų apsaugos ir naudojimo reglamentai.

Atsižvelgiant į tai, kad nustatyto ET teritorija yra pasienyje su Lenkija, Baltarusija, Aplinkos ministerija svarsto šios veiklos plėtojimo galimybes tarpvalstybiniu mastu, kaip vieną iš jų – galimybę ateityje kartu su Baltarusija sukurti bendrą pasienio biosferos poligoną.

Teritorijų planavimo dokumentų sprendiniai ir poveikio saugomoms rūšims ir ET vertinimas

ET, kaip aplinkosaugos priemonė, bus palaikomas ir teritorijų planavimo etapuose. Valstybės ir savivaldybių institucijos turi stengtis, kad tiriamojoje teritorijoje gerėtų teritorijų planavimo dokumentų sprendinių kokybė, pirmosiose bet kurio lygmens ir rūšies planavimo dokumento, projekto vystymo stadijose būtų įvertinamas bet kurios ūkinės veiklos poveikis sukurtam ET ir saugomoms tikslinėms rūšims.

Strateginio teritorijų planavimo dokumentų poveikio aplinkai vertinimo metu turi būti nustatyta, ar planuojami vietovės pertvarkymai (gyvenviečių plėtra, pramonės, kelių sistemos, rekreacijos vystymas, žemės gerinimo ir melioracijos darbai ir kt.) nepaveiks nei „Natura 2000“ teritorijų (ET branduolių), nei ET koridorių.

Planuojant ūkinę veiklą, atliekamos būtinos poveikio gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei vertinimo procedūros, analizuojama, ar dėl numatomos veiklos gali būti pažeidžiami ekologiniai rūšių poreikiai, numatomos priemonės antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti ar atkurti. Keliai negali būti tiesiami per ET branduolių teritorijas, o jei to negalima išvengti, turi būti numatomos kompensacinės priemonės (sukuriami nauji vandens telkiniai ir užtikrinamas rūšiai palankaus kraštovaizdžio formavimas atitinkamame plote); pažeidžiant migracijos koridorius, būtina numatyti gyvūnų perėjimo vietas.



Prieš du metus atkurtoje buveinėje pastebėtas balinis vėžlys

Ilgalaikį projekto rezultatą užtikrinanti informacijos sklaida

Projekto rezultatų ilgaamžiškumą užtikrina ir tinkamai susisteminta, saugoma ir teikiama informacija. Projekto metu įgyta vertinga mokslinė ir praktinė patirtimi projekto partneriai dalijosi seminaruose, konferencijose, susitikimuose. Siekiant, kad Aplinkos ministerijai pavaldžių institucijų, savivaldybių atstovai, poveikio aplinkai vertinimo bei švietimo specialistai, planuotojai ir žemės savininkai žinotų, kur ir kokie veiklos apribojimai galioja šio ET teritorijose, kokie yra saugomų rūšių poreikiai, kaip reikia prižiūrėti retų rūšių gyvūnų vandens ir sausumos buveines, svarbi informacija publikuota projekto interneto svetainėje, kuria bus galima naudotis ir pasibaigus projektui (www.glis.lt/ekotinklas).

Baigiantis projektui sutarta, kad suburtą bendradarbiavimo tinklą toliau koordinuos Aplinkos ministerija. Visi projekto partneriai įsipareigojo dalintis sukaupta metodine

patirtimi ir taip padėti gilinti įvairių sričių specialistų žinias apie tikslinių rūšių ekologinius poreikius, ET kūrimo svarbą, skleisti informaciją apie projekto rezultatus, skatinti teritorijų planavimo ir kelių vystymo sektorius imtis atsakomybės saugant biologinę įvairovę ir kraštovaizdį.

Projekto metu surinkti moksliniai duomenys apie retų tikslinių rūšių radavietes bus publikuojami specialiai surktoje svetainėje ir taps Aplinkos ministerijos kuruojamos Lietuvos teritorijos natūralioje gamtinėje aplinkoje gyvenančių ar laikinai esančių saugomų laukinių gyvūnų, augalų ir grybų rūšių informacinės sistemos (SRIS; <https://sris.am.lt>) dalimi. Į čia publikuojamame žemėlapyje kaupiamą informaciją apie saugomas rūšis bus privaloma atsižvelgti planuojant ūkinę veiklą ir vertinant jos galimą poveikį ET ir nykstančioms rūšims. Lietuvos gamtos fondo parengta specialiai ET įrengtų vandens telkinių duomenų bazė, informacija apie žemės savininkus, jų sutartimis prisiimtus įsipareigojimus taip pat bus saugoma Aplinkos ministerijoje.

Visuomenės švietimas

Projekto metu visuomenė taip pat nemažai sužinojo apie retus roplius bei varliagyvius, būtinybę juos saugoti bei priemones, kurių gali imtis kiekvienas žemės savininkas (šios veiklos aprašomos penktojoje knygos dalyje).

Informacija apie retų roplių ir varliagyvių išsaugojimą bus skleidžiama ir pasibaigus projektui: kaip ir anksčiau, tuo užsiims saugomų teritorijų direkcijos, LZS, Lietuvos gamtos fondas, prie jų prisijungs projekto metu apmokyti ir edukacine literatūra aprūpinti vietinių aplinkosaugos institucijų darbuotojai, savivaldybių administracijų specialistai. Pasitelkę projekto metu parengtą mokomąją medžiagą, pedagogai ET teritorijoje ir aplinkinėse vietovėse pasakos mokiniams apie šalia jų gyvenančias visoje Europoje retas rūšis, kurių išsaugojimui sukurtas ET.



Trečiokai mokosi apie roplius ir varliagyvių įvairovę

LITERATŪROS SĄRAŠAS

Blab J., 1986. Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz, Heft 18. 150p. Bonn-Bad Godesberg.

Capula M. & Luiselli L. & Rugiero L. & Filippi E., 1994. A Field Experiment On The Selection Of Basking Sites By *Emys Orbicularis* (Linnaeus, 1758) (Testudines: Emydidae). *Herpetozoa* 7 (3/4): 91- 94.

Dubois A. & Bour R., 2010. The nomenclatural status of the nomina of amphibians and reptiles created by Garsault (1764), with a parsimonious solution to an old nomenclatural problem regarding the genus *Bufo* (Amphibia, Anura), comments on the taxonomy of this genus, and comments on some nomina created by Laurenti (1768). *Zootaxa* 2447: 1-52.

Jamieson A, 2013. Vadovas mėšinių galvijų augintojui. Lietuvos gamtos fondas, Vilnius.

Meeske A. C. M. & Mühlenberg M., 2004. Space Use Strategies By A Northern Population Of The European Pond Turtle, *Emys Orbicularis*. *Biologia, Bratislava*, 59/Suppl. 14: 95 – 101.

Meeske, A. C. M. & Schneeweiss, N., 2009. Project LIFE05NAT/Lt/000094 “Protection Of European Pond Turtle And Threatened Amphibians In The North European Lowlands” Action A.6: Finding Nesting Sites And Evaluation Of Nesting Sites 2005 – 2008.

Stöck M., Moritz C., Hickerson M., Frynta D., Dujsebajeva T., Eremchenko V., Macey J.R., Papenfuss T.J., Wake D.B. 2006. Evolution of mitochondrial relationships and biogeography of Palearctic green toads (*Bufo viridis* subgroup) with insights in their genomic plasticity. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 41: 663-689.

Stöck M., Dufresnes Ch., Litvinchuk S.N., Lymberakis P., Biollay S., Berroneau M., Borzée A., Ghali K., Ogielska M., Perrin N. 2012: Cryptic diversity among Western Palearctic tree frogs: Postglacial range expansion, range limits, and secondary contacts of three European tree frog lineages (*Hyla arborea* group). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 65(1): 1-9.



ISBN 978-9986-570-20-2

Patirtis, įgyta vykdant LIFE+ Gamta projektą „Bandomojo ekologinio tinklo pietų Lietuvoje sukūrimas gamtinio karkaso teritorijose“ LIFE09 NAT/LT/000581



LIETUVOS
GAMTOS
FONDAS

„Tai projektas, pasižymintis gražia teorinių–metodinių žinių gilinimo ir praktinių darbų įgyvendinimo darna. Projekto demonstracinė galia yra didelė, jo sukauptą patirtį neabejotinai perims ne tik kiti gamtininkai, bet ir teritorijų planavimo specialistai, kraštotvarkos ir aplinkosauginių–inžinerinių sprendimų rengėjai.“

Aplinkos ministerijos Saugomų teritorijų strategijos skyriaus vedėjas Algirdas Klimavičius.

