

VILNIAUS UNIVERSITETAS
GAMTOS MOKSLŲ FAKULTETAS
EKOLOGIJOS IR APLINKOTYROS CENTRAS

Svetlana Sadovnikova

**BALINIO VĖŽLIO (*EMYS ORBICULARIS*) BŪKLĖS ANALIZĖ
IR APSAUGOS VEIKSMŲ PLANAS LIETUVOJE**

Magistrinis darbas

(Aplinkotyra ir aplinkotvarka)

Darbo vadovai:

doc. dr. Pranas Mierauskas

lekt. Giedrius Trakimas

VILNIUS 2006

Turinys

Įvadas.....	3
1.Literatūros apžvalga.....	4
1.1. Balinio vėžlio biologijos bruožai.....	4
1.2. Balinio vėžlio paplitimas.....	7
1.3. Balinio vėžlio apsaugos statusas Europos valstybėse.....	9
1.4 Pasaulio organizacijos užsiimančios vėžlių apsauga.....	13
1.5. Balinių vėžlių populiacijos Lietuvoje.....	15
1.6. Galimos balinių vėžlių nykimo Europoje priežastys.....	16
1.7. Grėsmės Lietuvos balinių vėžlių populiacijoms.....	19
1.8. Balinio vėžlio apsaugos veiksmai Europoje.....	22
1.9 Balinio vėžlio apsaugos projektai Lietuvoje.....	26
1.10. Balinių vėžlių stebėjimas ir apskaitos, vykdyti Lietuvoje.....	30
1.11. Lietuvos ekologinis tinklas.....	31
2. Darbo rezultatai ir aptarimas.....	33
2.1.Darbo tikslai ir uždaviniai.....	33
2.2. Darbo objektas ir metodika.....	33
2.3. Balinių vėžlių apsaugos veiksmų planas.....	33
2.3.1.Pagrindimas.....	33
2.3.2. Balinių vėžlių apsaugos plano tikslai ir uždaviniai.....	34
2.3.3. Apsaugos strategijos.....	34
2.3.4.. Monitoringas.....	45
2.3.5. Plano peržiūra ir auditas.....	45
Išvados.....	47
Literatūra.....	48
Santrauka.....	52
Summary.....	52
Priedas.....	53

Įvadas

Balinis vėžlys (*Emys orbicularis* L.) yra plačiai paplitęs Europoje, tačiau didžioje savo arealo dalyje nyksta. Ši rūšis įtraukta į daugelio Europos valstybių Raudonąsias knygas. Lietuvoje ši rūšis įrašyta į Raudonąją knygą kaip labai reta - 1 (E) kategorija. Taip pat vėžlys saugomas Berno konvencijos II kategorija, jai suteikta Cites II kategorija (Balčiauskas ir kt., 1997).

Dar 20 amžiaus pradžioje baliniai vėžliai Lietuvoje buvo plačiai paplitę, tačiau dėl intensyvios žmogus veiklos (žemdirbystės, melioracijos, taršos) daugelyje vietų jie išnyko. Šiuo metu tik negausios gyvybingos balinių vėžlių populiacijos aptinkamos pietinėje Lietuvos dalyje: Lazdijų, Varėnos, Druskininkų ir Alytaus rajonuose. Balinių vėžlių apsauga susirūpinta praėjusio amžiaus aštuntame dešimtmetyje 1976 metais. Jie buvo įrašyti į Lietuvos Raudonąją knygą, įsteigti trys draustiniai Lazdijų rajone: Kuciuliškių, Stračiūnų, ir Juodabalės apylinkėse. 2000 metais Veisiejų regioniniame parke aptikta dar viena besiveisianti populiacija. Kitose Lietuvos dalyse taip pat aptinkami pavieniai vėžliai, bet dažniausiai tai yra seni individai, išgyvenę dėl savo ilgaamžiškumo (Augustauskas, 2002).

Žmonių veikos (žemės ūkio, melioracijos) pasėkoje ir dėl natūralių priežasčių (sukcesijos) vyksta tinkamų balinių vėžlių buveinių – vasaravimo, žiemojimo vandens telkinių užaugimas ir sausų pievų užaugimas krūmais ir medžiais (Schneeweiss, Jendretzke, 1998). Didelis yra ir plėšrūnų poveikis vėžliams (Kovacs ir kt., 2000). Visuomenės žinios apie rūšį ir susidomėjimas jos apsauga yra pakankamai maži. Dar viena svarbi rūšies nykimo priežastis yra populiacijų izoliuotumas dėl migracijos barjerų (kelių, dirbamos žemės) ir kitų priežasčių.

Daugelyje Europos šalių vystantis pramonei, plečiantis miestams, kelių, dambų infrastruktūroms XX amžiuje balinis vėžlys taip pat atsidūrė pavojuje. Nors šis gyvūnas yra saugomas daugelyje šalių, jo skaitlingumas mažėja dėl įvairių priežasčių. Jis tapo labai pažeidžiamas, nes yra sunaikinamos tinkamos buveinės, sausinamos šlapžemės, gyvūnai nuolat trikdomi, gaudomi, sunaikinamos jų dėtytys, dauguma jauniklių tampa įvairių plėšrūnų aukomis (Spinks ir kt, 2003).

Šios rūšies apsaugos planas reikalingas todėl, kad balinis vėžlys yra pažeidžiama, didžiojoje savo arealo dalyje nykstanti, saugotina rūšis. Lietuvoje turėtų būti parengti ir įgyvendinami šios rūšies apsaugos planai, apimantys buveinių išsaugojimą, jų tvarkymą, naujų tinkamų šiai rūšiai gyventi plotų sukūrimą siekiant suformuoti ekologinį tinklą, taip pat naujų saugomų teritorijų steigimą, populiacijų skaitlingumo atstatymą, plėšrūnų skaičiaus reguliavimą kiaušinių dėjimo vietų apsaugą ir visuomenės informavimą.

1. Literatūros apžvalga

1.1 Balinio vėžlio biologijos bruožai

Balnio vėžlio (*Emys orbicularis* (L.)) (1 pav.) karapaksas iki 25 cm ilgio, lygus, ovalios formos tamsios spalvos išmargintas smulkiais šviesiai geltonais taškeliais. Galva, kaklas ir kojos taip pat taškuoti. Geltonas pilvinis skydas yra nežymiai judrus skersiniame sujungime, patelių jis yra plokščias, patinų - kiek įdubęs. Uodega gana ilga, siekia pusę karapakso ilgio, patinų ji yra ilgesnė (Банников, 1985). Patelės yra didesnės už patinus, šiaurinių populiacijų individai stambesni už pietinių populiacijų individus, maistu skurdžiuose regionuose aptinkamos visai mažų, 10-12 cm individų populiacijos (<http://www.emys-home.de/Emys.habitat.English.html>).



1 pav. Balinis vėžlys.

Buveinės. Baliniai vėžliai gyvena sekliuose, gerai iššildomuose ežerėliuose, upių senvagėse, kūdrose, tvenkiniuose, durpynų ir karjerų balose, kur yra atviros vietos kad vėžliai gali šildytis saulėje (Банников, 1985; Balčiauskas ir kt., 1997). Šildimuisi saulėje vėžliai pasirenka atviras vietas. Šiltu oru gyvūnai plūduriuoja vandenyje, iš vandens iškėlę tik viršutinę karapakso dalį. Taip jie palaiko optimalią kūno temperatūrą neišlįsdami iš vandens. Toks šildimosi būdas saugesnis. Šildimosi vietų pasirinkimas keičiasi per visą vėžlių aktyvumo sezoną. Vėžliai šildosi

vienoje vietoje po kelis (iki 6 kartu, Kučiuliškėse) (Meeske, 1999). To privalumai - didesnis budrumas, plėšrūnai pastebimi greičiau, o ir plėšrūnui sunkiau pasirinkti vieną auką iš kelių. Kriterijai, pagal kuriuos pasirenkamos šildimosi vietos (Meeske, 1999) :

1. Termoreguliacija, nulemta substrato, atvirumo ir vietos nuožulnumo.
2. Apsauga nuo plėšrūnų.
3. Geresnės galimybės pabėgti pavojaus atveju.
4. Mažesnis atstumas iki maitinimosi vietų. (Meeske, 1999)

Aktyvumas. Vandenyje šis vėžlys yra vikrus, puikiai plaukia ir nardo, gali ilgai išbūti po vandeniu. Dieną jis medžioja ar ilsisi vandenyje, kas 15 - 20 minučių pakildamas į paviršių įkvėpti oro. Eksperimente baliniai vėžliai išgyveno vandenyje esant temperatūrai 18°C be oro iki dviejų parų (Банников, 1985). Sausumoje baliniai vėžliai juda ne taip greitai, kaip vandenyje, bet visgi vikriau negu sausumos vėžliai. Dažniausiai jie laikosi netoli vandens telkinio ir pajutę menkiausią pavojų staigiai puola į vandenį, kur dugne įsikasa į dumblą (Банников, 1985).

Mityba. Ilgai buvo manyta, kad šie vėžliai yra naktiniai gyvūnai, o dieną tik šildosi saulėje. Tačiau paaiškėjo, kad jie maitinasi visą dieną, ypač ryte, o naktį miega dugne. Mėgiamiausias jų maistas - įvairūs vandens ir sausumos gyvūnai. Augalinį maistą jie ėda retai. Didžiąją jų maisto dalį sudaro vabzdžiai ir kiti nariuotakojai: laumžirgių, dusių, uodų, skėrių lervos, taip pat kirmėlės, moliuskai ir varliagyviai. Žuvis sudaro menką raciono dalį, nes vėžliui pasiseka pačiuoti tik ligotą ar sužeistą žuvį. Taigi, balinį vėžlys atlieka sanitarinį vaidmenį. Ieškant grobio vėžlys vadovaujasi ne tik rega, bet ir uosle (Банников, 1985).

Plėšrūnai. Vėžliai turi priešų - jų kiaušiniai ir jaunikliai yra šernų, lapių, žebenškščių, meškėnų, garnių, kirų, varnų ir plėšrių žuvų grobis (<http://www.emys-home.de/Emys.habitat.English.html>).

Žiemojimas. Vasarą vėžliai gyvena vienuose vandens telkiniuose, o žiemoti eina į kitus. Rudenį baliniai vėžliai įsikasa į dumblą sekloje vandens telkinio dalyje. Vėžliai žiemoja kartu ir ieško būtent tokios vietos. Lietuvoje žiemojimo sąlygos atitinka jų poreikius, čia yra pakankamai deguonies ir tinkama temperatūra. Žiemojimo vietos pasirinkimą lemia ir požeminio vandens šaltiniai. Vėžliai įminga rugsėjo pabaigoje ar spalio pradžioje, priklausomai nuo oro sąlygų. Jei vasara šalta, gali pradėti ieškoti žiemojimo vietos jau rugpjūčio pabaigoje (Meeske, 1999).

Migracija. Abiejų lyčių vėžliai Lietuvoje dažnai keliauja sausuma, bet ne visada galima nustatyti tokių kelionių tikslą. Vėžliai keliauja sausuma ir tada, kai jų vandens telkinys išdžiūsta - taip elgiasi Lietuvos, Prancūzijos ir Italijos vėžliai. Pavasarį ir vasarą jie ieško vasaravimo buveinių. Veisimosi sezonu patelės migruoja atstumu net iki 4 km į kiaušinių dėjimo vietas (Meeske, 1999).

Veisimasis. Balandį - gegužę, po žiemos miego vandens telkinio dugne vėžliai atsibunda ir po kurio laiko pradeda veisimasi. Šiuo metu subrendę individai gali būti sutinkami sausumoje, kartais toli nuo vandens. Veisiasi vėžliai sulaukę 6 - 9 metų amžiaus. Poruojasi sausumoje ir vandenyje (Банников, 1985). Patinai atsibunda anksčiau ir aktyviai ieško patelių, išskiria vandenyje tirpius feromonus. Ir patinai, ir patelės pirmenybę teikia stambesniems partneriams (<http://www.emys-home.de/Emys.habitat.English.html>). Lietuvoje vėžlių poravimasis vyksta balandžio ir gegužės mėnesį, šildimosi saulėje vietose arba sekliame vandenyje šalia šildimosi vietų. (Meeske, 1999). Patelės pradeda dėti kiaušinius birželio pradžioje. Lietuvoje patelės deda 9 - 16 kiaušinių (Meeske, 1997). Jų skaičius priklauso nuo patelės dydžio (Higfield, 2002). Kiaušiniai apie 3 cm ilgio, ovalūs, su minkštu lanksčiu lukštu (Higfield, 2002). Šiauriniuose populiacijose gali būti tik 1 dėtis per metus. Kiaušinių dėjimo sezonas prasideda birželio pradžioje ar net gegužės pabaigoje, o pasibaigia birželio pabaigoje, ir tęsiasi apie 15 dienų. Kiaušinius patelės deda į minkštą purią smėlingą dirvą, taip pat į priemolio ir molio dirvožemį ypač saulėtuose šlaituose, (Sidaravičius, 2003), tačiau jei trūksta tokių vietų, tai patelė gali dėti kiaušinius ir dirvoje, kurioje gausu šaknų ar net ant miško takelio (Meeske, 1998).



2 Pav. Šlaitas, kuriame balinių vėžlių patelės deda kiaušinius, Petroškų kaimas (S. Sadovnikova, 2005 06).

Kiaušinių dėjimo procesas susideda iš 6 pakopų (Meeske, 1997) :

1. Patelės migracija į kiaušinių dėjimo vietą.
2. Tinkamiausios vietos ieškojimas.

3. Radusi tinkamiausią vietą patelė kasa duobutę.
4. Kiaušinių dėjimas.
5. Duobutės užkasimas.
6. Patelė migruoja atgal į vandens telkinį (Meeske, 1997) .

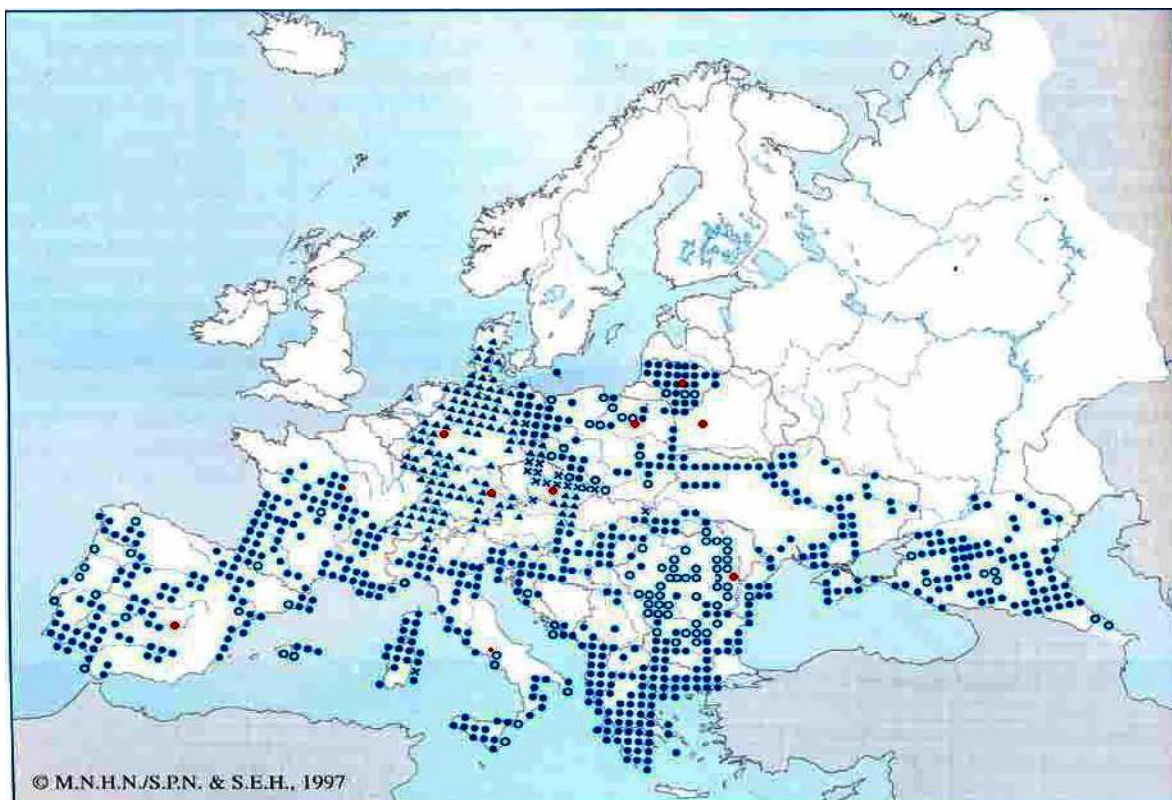
Patelės aktyviausiai migruoja iš vandens telkinių į kiaušinių dėjimo vietas dažniausiai antroje dienos pusėje (15:00) ar vėlai vakare (22:00), (Meeske, 1997), bet gali pradėti ieškoti kiaušiniams sudėti tinkamos vietos ir dieną, o duobutes kasa 16:00 - 23:00. Neradusios tinkamos vietos, patelės gali sugrįžti atgal į vandens telkinį ir pakartotinai išeiti ieškoti kitą dieną arba pasilikti sausumoje visą naktį. (Sidaravičius, 2003). Patelė deda kiaušinius į duobutę, kurią ji rausia užpakalinėmis kojomis. Kad suminkštinti dirvą, patelė drėkina ją išskyromis iš analinių pūslių (Банников, 1985) Duobutės kasimo trukmė priklauso nuo dirvožemio ypatumų. Lietuvoje duobutės kasima užima 30 - 200 min., Rytų Vokietijoje – 47 min., Italijoje - 90 min. Duobutės kasimas užima ypač daug laiko, jei dirvožemyje yra daug šaknų arba yra kietas. Duobutės gylis - 11,5 - 12,5 cm. Vidutinis dėties dydis - 12,6 kiaušinių Kuciuliškių draustinyje (Meeske, 1997), ir 11,7 kiaušinių Klepočiuose (Sidaravičius, 2003). Kiaušinių dėtavietėms būdinga specifinė augalija. Tokioje vietoje Lietuvoje užregistruotos 35 augalų žydinčių rūšys. 11 iš jų auga atvirose vietose, 21 rūšis mėgsta sausoje dirvoje, 12 auga smėlingoje dirvoje, 11 rūšių auga prastesnėje dirvoje. Patelės pasirenka vietas netoli pušyno, 1 – 5 m atstumu nuo artimiausio medžio, nes atvirose vietose vėjas sąlygoja greitą vandens išgaravimą, o tam tikra drėgmė kiaušiniams būtina (Meeske, 1997). Ieškodamos geriausių vietos patelės gali aplankyti ne vieną kiaušinių dėjimo vietovę (Meeske, 1997). Migruodamos patelės gali nukeliauti nemažus atstumus. Kuciuliškių draustinyje jos migruoja 150 - 1000 m nuo vandens telkinių iki kiaušinių dėjimo vietų (Meeske, 1997), Klepočiuose – 500 - 1500 m (Sidaravičius, 2003).

Kiaušiniai vystosi 2 - 3 mėnesius. Jauni vėžliukai su dideliais trynio maišais ant pilvo rausia mažus urvelius nuo lizdo urvo ir išbūna ten visą žiemą (Банников, 1985). Ką tik išsiritę vėžliukai yra apie 2 cm ilgio. Tik kitų metų pavasarį, paaugę ir sunaudoję trynio maišų atsargas, jie išlenda į paviršių. Daug rečiau jie išlenda į paviršių tų pačių metų rudenį (Банников, 1985).

1.2. Balinio vėžlio paplitimas

Šio gyvūno arealas platus. Jis gyvena Šiaurės - Vakarų Afrikoje, visoje Vakarų Europoje iki Pietų Baltijos krantų, Pietiniuose Rusijos rajonuose, Kaukaze, Turkijoje ir Šiaurės Irane.

Fosilijos liudija, kad jis taip pat buvo paplitęs Didžiojoje Britanijoje, Švedijoje, Danijoje, Nyderlanduose ir Estijoje, bet tuose regionuose išnyko (Higfield, 2002).



3 pav. Balinio vėžlio paplitimas Europoje (pagal Gasc ir kt., 1997). Raudonais taškais pažymėtos šalys, kur balinis vėžlys įrašytas į Raudonąją knygą.

Yra išskiriami keli balinio vėžlio porūšiai: *Ems orbicularis orbicularis*, paplitęs Centrinėje Prancūzijoje ir Šiaurės Rytų Vokietijoje, Lenkijos žemumose, Baltarusijoje, Rusijoje, Ukrainoje, Kaukaze ir prie Kaspijos jūros ir Aralo jūros. *Ems orbicularis copolongoi*-Sardinijoje, *Ems orbicularis colhica*- Gruzijos Rytinės Juodosios Jūros pakrantėje ir gretimoje Rusijos dalyje, *Ems orbicularis eiselti*, *Ems orbicularis fritzjuergenobstii* - Vakarų Ispanijoje, *Ems orbicularis galloitalica* paplitęs nuo Pietų Prancūzijos iki Vakarų Apeninų pusiasalio, Monte Gargano regione, *Ems orbicularis helennica* - Rytų Adrijos jūros pakrantėje, Peloponese, Pietų Krymo pusiasalyje, Šiaurės Rytų Kaukaze ir Vakarų azijoje, *Ems orbicularis hispanica* Coto Donana regione, *Ems orbicularis iberica*, *Ems orbicularis lanzai* Korsikoje, *Ems orbicularis luteofusca*, *Ems orbicularis occidentalis*, *Ems orbicularis persica*, *Ems orbicularis* Dunojaus forma, *Ems orbicularis* Galician forma, *Ems orbicularis* Pietų

Italijos forma, *Emys orbicularis kurae* paplitęs Rytų Kaukaze (Vetter, Holger, 2002 ; Gasc ir kt., 1997).

XIX amžiuje šis vėžlys buvo gausus daugelyje savo arealo vietų, tačiau jis dingo iš rajonų, eksploatuojamų žmogaus. Dabar Vakarų Europoje jis yra gana retas (Банников, 1985).

1 lentelė. Balinio vėžlio būklė kai kuriuose Europos šalyse (<http://eunis.ee1en.int/species-factsheet.jsp>).

Šalis	Balinių vėžlių būklė
Italija	Yra nedidelė rizika
Ispanija	Nepakankamai žinoma
Latvija	Išnyko
Lenkija	Yra grėsmė
Lietuva	Yra grėsmė
Portugalija	Labai retas
Prancūzija	Nepakankamai žinoma
Šveicarija	Pažeidžiamas
Vokietija	Yra grėsmė

Svarbiausios radimvietės Lietuvoje: Lazdijų rajonas, Kuciūlišių draustinis, Drapaliai, Juodbalės draustinis, Vainiūnų karjeras, Živilčiai, Zervynos ežeras, Šlavantų ir Porumbo miškai, Marijampolės rajonas, Triobiškiai, Kaišiadorių rajonas, Pravieniškių miškas, Šiaulių rajonas, Jaunėliai, Zarasų rajonas, Gainiavos ežeras (Balčiauskas ir kt., 1997).

1.3. Balinio vėžlio apsaugos statusas Europos valstybėse

Balinis vėžlys yra retas ir saugomas gyvūnas daugelyje Europos valstybių:

Austrijoje netoli Vienos išliko didžiausia populiacija - apie 300 vėžlių, bet ten ši rūšis yra nykstanti dėl buveinių naikinimo ir gaudymo (<http://www.emys-home.de/Emys.habitat.English.html>). Raudonojoje knygoje aprašytas kaip rūšis, kuriai gresia išnykimas (EN kategorija). (Tunner, 2002).

Azerbaidžane *E. orbicularis* paplitęs daugumoje vandens telkinių išskyrus kalnuotas vietas. Jis yra saugomas Shirvan, Ag-gel, Gshilagach rezervatuose, tačiau gausumas neįvertintas. Visoje šalyje uždraustas jų gaudymas (<http://www.hacres.org/bld/Reptilia/01html>).

Baltarusijoje balinis vėžlys yra retas, jo skaitlingumas mažėja. Jis įrašytas į Raudonąją knygą kaip retas (R kategorija). Vėžlys nyksta dėl intensyvios melioracijos, brakonieravimo. Daugiausia paplitęs pietinėje Baltarusijos dalyje. Jis yra saugomas rezervatų teritorijose, tačiau jokios specialios apsaugos priemonės netaikomos (Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь, 1993).

Gruzijoje balinis vėžlys paplitęs beveik visuose lygumų vandens telkiniuose. Uždraustas gaudymas. Saugomas Lagodekhi, Kolheti ir Pitsunda-Miusera rezervatuose (<http://www.hacres.org/bld/Reptilia/01html>).

Ispanijoje balinis vėžlys yra laikomas pažeidžiamu, įrašytas į Raudonąją knygą (V kategorija). Grėsmės - buveinių užterštumas, niokojimas, stipri konkurencija su kitom rūšim, gaudymas. Čia aptinkami porūšiai - *E. o. orbicularis*, (V kategorija - pažeidžiamas) *E. o. hispanica*, (V kategorija - pažeidžiamas) *E. o. fritzjuergenobsti* - (CE kategorija - kritiškai nykstantis) (<http://webs.uvigo.es/adolfo.cordero/emys/html>; http://www.mma.es/conserv_nat/inventarios/inv-biodiversiadad/html/anfibos_reptiles/emys-ob.htm).

Italijoje *E. orbicularis* paplitęs visoje šalyje, taip pat Sicilijoje ir Sardinijoje, Po slėnyje ir Alpių prieškalnėje jis retas. Visam pusiasalyje paplitęs *E. o. galloitalica* porūšis, o Sardinijoje dar aptinkamas *E. o. copolongoi* porūšis. Nuo 1982 metų jis yra IUCN Raudonajame sąrašė ir saugomas regioniniuose (nel Bosco, della Mesole, nella Tenuta di Castel Porziano) ir nacionaliniuose (del Circeo, del Pollino, del Gargano) parkuose. Rimčiausios grėsmės yra buveinių naikinimas, vandens užterštumas ir agresyvi konkurencija su tropiniais gėlavandeniais vėžliais (<http://www.calabrianatura.it/Eng/Fauna/Faunascheda-32.asp.htm>; <http://www.it/ambiente/librorosso/testuggine%282%29.asp>).

Lenkijoje balinis vėžlys taip pat įrašytas į Raudonąją knygą kaip nykstanti rūšis (EN kategorija), saugomas nuo 1935 metų. 1995 metais Lenkijos Aplinkos Ministerija nusprendė ypatingai saugoti visas balinio vėžlio gyvenamąsias ir veisimosi vietas. Balinio vėžlio skaitlingumo tyrimai Lenkijoje prasidėjo prieš 10 metų. Rezultatai parodė kad nyksta ne tik pats balinis vėžlys, bet ir jo aplinka. Didžiausia populiacija aptinkama „Vakarų Polesie“ rezervate Pietryčių Lenkijoje, kuris priklauso UNESCO rezervatams. Ši populiacija sudaro 80% visų Lenkijos balinių vėžlių. Visoje likusioje šalies teritorijoje jų tankumas yra labai mažas ar net aptinkami tik pavieniai individai (Walczak, 2003). Kelios tokios radimvietės yra šalia Włodawskio, Mazurskio ir Zachodniopomorskio ežerų (http://www.mikrojeziro.met.pl/atlas_zw.-index.html). XIX amžiaus pabaigoje ir XX amžiaus pradžioje rūšies skaitlingumas buvo didesnis, bet dėl intensyvaus šlapžemių sausinimo II

Pasaulinio Karo metu didžioji dalis tinkamų baliniams vėžliams buveinių sunyko (www.glis.lt/life)

Lietuvoje balinis vėžlys saugomas Berno konvencijos-II, Cites-II kategorija, įrašytas į Raudonąją Knygą kaip labai reta rūšis (1 kategorija), Lietuvoje įsteigti specialūs vėžlių draustiniai Lazdijų rajone (Kučiuliškių, Straičiūnų, Juodbalės). Tai labai reta, lokaliai paplitusi rūšis. Daugumoje radimviečių aptinkami seni, pavieniai individai. Kelios gausesnės radimvietės yra Pietų Lietuvoje. Netoli vakarinės parko ribos Lazdijų rajone yra pagrindinės dar gyvybingos Lietuvos balinių vėžlių populiacijos, o pavieniai vėžliai parko teritorijoje buvo stebėti ir Liškiavos apylinkėse, dar ir dabar sutinkami apie Merkinę (<http://www.dzukijosparkas.lt/gyvunija.htm>). Populiacijų skaitlingumas mažėja, draustiniuose nėra užtikrinama apsauga nuo plėšrūnų ir antropogeninio poveikio (Balčiauskas ir kt., 1997).

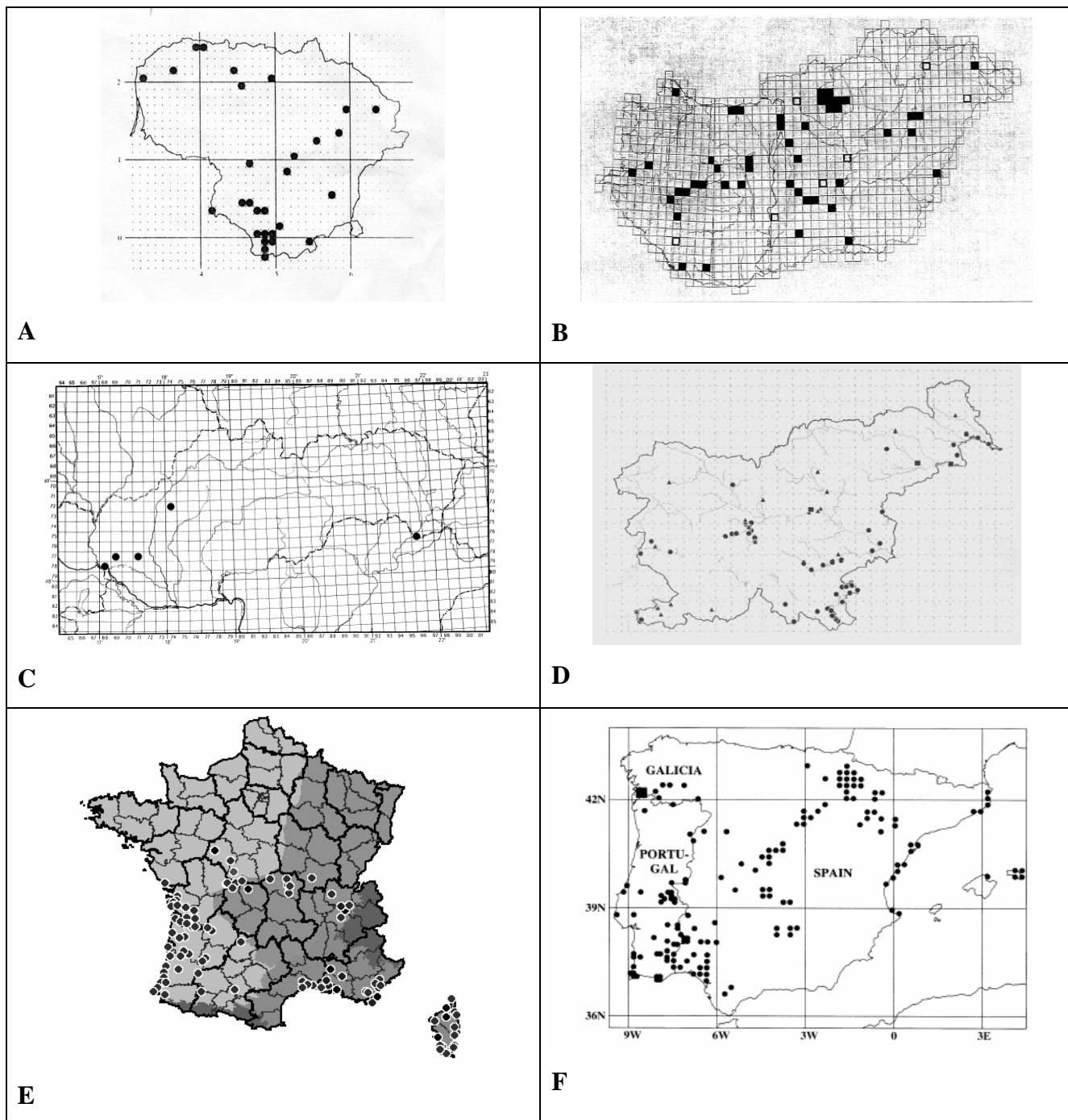
Moldovoje baliniai vėžliai aptinkami Cordii regione, Nistru, Prut, Raut ir Botna upių senvagėse ir salpose, tačiau populiacijos skaitlingumas sumažėjęs dėl šlapžemių nusausinimo sovietiniu laikotarpiu. Didžiausias jų skaičius yra pelkėse ir ežeruose šalia Prut upės. Rūšis įrašyta į Raudonąją knygą kaip reta (R kategorija) (<http://www.ournet.md/~fiodorov/fauna.htm>).

Prancūzijoje ši rūšys yra taip pat nykstanti, saugoma nuo 1993 metų, įrašyta į Raudonąją knygą. Jis nyksta dėl buveinių naikinimo, vandens užterštumo, kitos antropogeninės veiklos, o taip pat dėl stiprios konkurencijos su introdukuotu *Trachemys scripta elegans* (<http://www.cistude.org/infos/dossiers/dossiers.asp>).

Čia aptinkami trys balinio vėžlio porūšiai: *E. o. orbicularis*, *E. o. lanzai* ir *E. o. galloitalica* (<http://ecologie.gouv.fr/IMG/natura2000/habitats/pdf/tome7/1220.html>).

Slovakijoje balinis vėžlys įrašytas į Raudonąją knygą kaip kritiškai nykstantis (CE kategorija). Likusios populiacijos yra Vakarų, Pietų (prie Dunojaus Moravos, Vahy ir Ipl'a upių) ir Rytų Slovėnijoje. Rūšys nyksta dėl melioracijos, chemikalų poveikio, klimatinių svyravimų ir konkurencijos su kitomis rūšimis (Burešova ir kt., 2001).

Slovėnijoje balinis vėžlys buvo gana dažnas, bet nuo XX amžiaus pradžioje skaitlingumas buvo sumažėjęs. 60-taisiais metais šalyje paplito vėžliai atvežti iš pietų Jugoslavijos. Nors visos Slovėnijos vėžlių populiacijos skaitlingumas nebuvo detalai vertinamas, manoma, kad jų yra daugiau nei 500, bet skaitlingumas mažėja dėl melioracijos, pesticidų naudojimo, ir konkurencijos su atvežtinėmis rūšimis. Populiacijos skaitlingumo sumažėjimas taip pat siejamas su jos fragmentacija dėl žmogaus veiklos (Tome, 2003).



4 pav. Balinio vėžlio radimvietės Europos valstybėse:

A- Lietuvoje (Balčiauskas ir kt., 1997),

B- Austrijoje (<http://www.emyshome.de/Emys.habitat.English.html>),

C- Slovakijoje (Burešova ir kt., 2001),

D- Slovėnijoje (Tome, 2003),

E- Prancūzijoje (<http://ecologie.gouv.fr/IMG/natura2000/habitats/pdf/tome7/1220.html>),

F- Ispanijoje ir Portugalijoje (Fernandez ir kt., 2001)

Ukrainoje balinis vėžlys saugomas, tačiau į Raudonąją knygą nėra įrašytas (Загороднюк, 2004). 2000 – 2003 metais buvo žinomos 40 balinių vėžlių radimviečių Krymo žemumose. Jis yra plačiai paplitęs Sivašo regione palei Šiaurės Krymo kanalą. Po šio kanalo iškasimo baliniai vėžliai išplito šiame regione ir jų skaitlingumas padidėjo. Kalnuotame regione balinių vėžlių populiacijų skaitlingumas mažėja dėl nelegalaus gaudymo pastaraisiais 7 - 10 metų (Kotenko T., 2004)

Vokietijoje, kaip ir aukščiau minėtose šalyse, balinis vėžlys yra nykstanti rūšis (EN kategorija). Nedidelės likusios populiacijos aptinkamos nutolusiose ežerų ir upių srityse Šiaurės – Rytų Vokietijoje. Nustatyta, kad vėžliai, aptikti netoliese miestų esančiuose vandens telkiniuose daugumoje atvejų yra pabėgę namuose laikyti gyvūnai (<http://www.emys-home.de/Emys.habitat.English.html>; Schneeweiss., Jendretzke, 1998). XVIII amžiaus pabaigoje populiacijos buvo sunaikintos dėl buveinių pokyčių (sukcesijos), naudojimo maistui, žūklės. XX amžiuje taip iškilo naujos grėsmės iš žemės ūkio ir miškininkystės. Vandens telkiniai buvo nusausinti, o kiaušinių dėjimo vietos kultivuojamos. Kitos nykimo priežastys - žūklė tinklais, keliai ir didelė plėšrūnų gausa. Šiuo metu yra tik kelios likusios populiacijos Brandenburge ir Pietiniame Meklenburge (www.glis.lt/life).

Balinio vėžlio statusas kitose Europos valstybėse – žr. priedą.

Balinis vėžlys saugomas EK Faunos, Floros, Buveinių direktyvos - Priedai II ir IV, Berno konvencijos- Priedas II. Pagal pastarąją balinis vėžlys yra rūšis, kuri reikalauja apsaugos ir skaitlingumo atkūrimo veiksnių visoje savo paplitimo srityje Europoje (<http://eunis.eelcn.int/species-factsheet.jsp>).

1.4. Pasaulio organizacijos, užsiimančios vėžlių apsauga

IUCN (The World Conservation Union) - Pasaulio apsaugos sąjungos rūšių išsaugojimo komitetas įsteigė atskiras sausumos ir gėlavandenių vėžlių specialistų grupes 1980 metais, kurias vėliau susijungė į IUCN/SSC (Species Survival Commission) sausumos ir gėlavandenių vėžlių specialistų grupę TFTSG (Tortoise and Freshwater Turtles Survival Group). Ši grupė atsakinga už visų rūšių vėžlių apsaugos ir populiacijų statuso nustatymą. 1989 metais buvo parengtas pirmas sausumos ir gėlavandenių vėžlių apsaugos veiksnių planas.

Pastaruoju dešimtmečiu buvo įsteigta daugybė įvairių vėžlių apsaugos organizacijų. Tokios organizacijos užsiima vėžlių apsauga arba tam tikrų rūšių, arba tam tikram geografiniam regione, gelbėjimo veiksmais, tyrimais, veisimu nelaisvėje, buveinių apsauga (Buhlmann K. A. 2002).

Didelės pasaulinės apsaugos organizacijos, tokios kaip CI (Conservation International), WCI (Wildlife Conservation Society), TNC (The Nature Conservancy), FFI (Fauna and Flora International), WWF (World Wide Fund for Nature), remia įvairius sausumos ir gėlavandenių vėžlių ekologinius tyrimus ir apsaugos programas. CI organizacija įsteigė savo gėlavandenių vėžlių apsaugos programą ir steigė fondus daugeliui vėžlių apsaugos projektų.

Grupė TSA (Turtle Survival Alliance), pasidalijusi į TSA - USA, TSA - Europe ir TSA – Asia - Australia pradėjo programą, kurioje numatyta turimas *ex-situ* sausumos ir gėlavandenių vėžlių kolekcijas sujungti į atsargines kolonijas. Į tokias kolonijas taip pat patenka pasmerkti žučiai, nelegaliai parduodami, pervežami, konfiskuoti vėžliai. Tikslas - palaikyti ir vystyti globalų gėlavandenių ir sausumos vėžlių kolekcijas, kad turėti galimybę ateityje atstatyti laukines populiacijas.

TCF (Turtle Conservation Fund) - vėžlių apsaugos fondas, įkurtas CI, TFTSG ir TSA organizacijų, skirsto lėšas ir kuria strategijas gėlavandenių vėžlių apsaugos bandymams. Pagrindinis šios organizacijos tikslas yra užtikrinti gėlavandenių ir sausumos vėžlių pakankamą populiacijų buvimą ir užkirsti rūšių nykimui. Tikslai siejami finansuojant globalias vėžlių apsaugos iniciatyvas, palaikant *ex-situ* veisimą, *in-situ* apsaugą, populiacijų apskaitą, tyrimus apsaugos bei pažeidžiamumo statuso įvertinimas, saugomų teritorijų įvertinimas (Buhlmann, ir kt., 2002).

TCF organizacija parengė planą, kuriame yra numatyti gėlavandenių ir sausumos vėžlių apsaugos veiksmai, įvairios apsaugos programos.

Gresiančio išnykimo prevencija

1. Pradedamas veisimas nelaisvėje - zoologijos soduose ar pagal privačius projektus Europoje, Šiaurės Amerikoje, ir Australijoje, formuojamos atsarginės kolonijos, ypatingai nykstančių ir kritiškai nykstančių rūšių (kaip nustatyta IUNC ar TFTSG). Skatinami ir palaikomi lauko bei ekologiniai tyrimai.

2. Daromi taip pat genetiniai, patologiniai tyrimai, tobulinami gyvūnų perkėlimo metodai, nagrinėjamos temperatūrinės tolerancijos, veisimo ypatumai, globalinio klimato šiltėjimo poveikis. Taip pat daromos pasiskirstymo, raciono, buveinių ekologijos, veisimosi elgesio, vystimosi apžvalgos, svarbios vėžlių išgyvenimui atsarginėse kolonijose.

3. Stebima prekyba vėžliais, nelegaliai pervežami vėžliai konfiskuojami, steigiami gelbėjimo centrai, veisiami vėžliai komerciniams tikslams (kad nebūtų gaudomi laukinių populiacijų vėžliai), daromi introdukcijos ir perkėlimo metodologiniai tyrimai. Projektas taip pat apima saugomų ir saugotinių teritorijų, kuriose yra nykstančių gėlavandenių ir sausumos vėžlių nustatymą ir steigimą vadovaujantis nustatytais kriterijais bei ilgalaikės apsaugos bandymus. Šių

projekto veiksmų apsiima ir kitos organizacijos (CI, WCS, TNC, FFI, WWF) bei zoologijos sodai, kurie turi galimybes įgyvendinti nustatytus tikslus.

Apsaugos projektų plėtra

1. Tęsimi ir plečiami pradėti veiksmai, taip pat imamasi priemonių rūšių, esančių pavojuje ir pažeidžiamų vėžlių rūšių (kurioms išnykimo grėsmė yra šiek tiek mažesnė) apsaugai, nes rūšys, dabar charakterizuojamos kaip mažiau pažeidžiamos laikui bėgant gali pereiti į nykstančių ar net kritiškai nykstančių kategoriją.

2. Tęsimi ir plečiami pradėti lauko ir ekologiniai tyrimai, pridedant esančių pavojuje ir pažeidžiamų vėžlių rūšių, o taip pat nenustatyto statuso rūšių, kurios galbūt reikalauja tam tikros apsaugos, tyrimus.

Ilgalaikiai tikslai

Projekto tikslas - ilgalaikis laukinių gėlavandenių ir sausumos vėžlių populiacijų palaikymas ir stebėjimas. Tam yra nustatomas apsaugos statusas tam tikrai rūšiai, vertinamos ir gerinamos saugomos teritorijos, suinteresuotos šalys raginamos palaikyti apsaugos bandymus. Visi projekto aspektai turi būti pagrįsti tyrimais (Buhlmann ir kt., 2002).

1.5. Balinių vėžlių populiacijos Lietuvoje.

Dauguma iš 30 žinomų balinių vėžlių radimviečių Lietuvoje yra pietinėje šalies dalyje. Svarbiausios radimvietės: Lazdijų rajone - Kuciūliškių draustinis, Drapaliai, Juodbalės draustinis, Vainiūnų karjeras, Živilčiai, Zervynos ežeras, Šlavantų ir Porumbo miškai, Marijampolės rajone - Triobiškiai, Kaišiadorių rajonas, Pravieniškių miškas, Šiaulių rajonas, Jaunėliai, Zarasų rajonas, Gainiavos ežeras.

Kuciūliškių balinių vėžlių populiacija yra gana gyvybinga, ji siekia 75 individus (Meeske, 1998). Tai viena svarbiausių populiacijų Lietuvoje. Pavasarį ir vasarą temperatūra čia yra 0,5 - 1 °C aukštesnė nei kituose Lietuvos rajonuose, o periodai, kai aplinkos temperatūra aukštesnė nei 10° ir 15° C tęsiasi ilgiau 10 - 15 dienų nei kituose rajonuose. Draustinyje yra 8 pastovūs ir laikini vandens telkiniai ir užaugę šlapžemiai su aukštapelkės augalija. Šiuo metu dėl tinkamų buveinių trūkumų negali gyventi didesnė populiacija (www.glis.lt/life).

Klepočių, Čivonių ir Petroškų kaimų miškų buveinėse taip pat yra gyvybinga besiveisianti 30 individų populiacija, aptinkama 4 km² miško atvirų vietų ir pelkių plote. Kasmet stebimos 5 kiaušinių dėjimo vietos, kuriose būna 1 - 7 kiaušinių. (Sidaravičius, 2003)

Juodbalės herpetologiniame draustinyje, pietinėje jo dalyje yra keli maži vandens telkiniai, kuriuose aptinkama net 5% visos Lietuvos balinių vėžlių populiacijos. Čia buveinių kompleksas yra pakankamai geros būklės, ypač po tvarkymo projekto vykdymo (www.glis.lt/life).

Stračiūnų populiacija pagal 2000 – 2004 metų vertinimus siekia 10 individų. Pavieniai baliniai vėžliai stebimi sezoniškai Zervyno ežere. Šioje vietovėje aptinkamos dvi populiacijos, nutolusios viena nuo kitos per 5 km (www.glis.lt/life; LR Aplinkos Ministerija, 2005).

Kitose radimvietėse aptinkami pavieniai individai. Tai tokios buveinės, kaip Žuvintas, kur migruojantis baliniai vėžliai stebimi kasmet, Šlavantai, Bestraigiškė. Tinkamai sutvarkius buveines ir sudarius sąlygas vėžliams migruoti yra galimybės rekolonizuoti vietas, taip pat šios vietovės svarbios vėžlių migracijoms (www.glis.lt/life).

XX amžiaus pirmoje pusėje rūšis buvo paplitusi visoje šalyje, bet dėl melioracijos, buveinių netekimo, užaugimo ir kiaušinių dėjimo vietų sumažėjimo rūšies skaitlingumas nukrito (Augustauskas J., 2002). Pirmos apskaitos, vykdytos 2000 - 2004 metais, Lazdijų rajone, rodo kad rūšies skaitlingumas mažėja, nes nyksta tinkamos buveinės. Prognozuojama, kad be tinkamo buveinių tvarkymo vėžlių populiacija išnyks po 50 metų (www.glis.lt/life).

1.6. Galimos balinių vėžlių nykimo Europoje priežastys

Balinių vėžlių skaitlingumas daugelyje Europos valstybių mažėja dėl įvairių priežasčių:

1. Vandens telkinių, pelkių ir šlapžemių nusausinimas (Schneeweiss, Jendretzke, 1998; Johnson ir kt.). Taip tiesiogiai naikinamos vėžlių buveinės - tinkami seklaus vandens telkiniai su natūraliomis krantų linijomis ežeruose ir ramiuose upėse (Johnson ir kt.)

2. Populiacijoms kyla grėsmė dėl miestų plėtimusi (Schneeweiss, Jendretzke, 1998). Baliniai vėžliai yra prisirišę prie savo gimimo vietos, nėra linkę toli nukeliauti, dėl to yra ypatingai pažeidžiami žmonių veiklos, kuri keičia jų gyvenamąją aplinką (http://www.tourduvalat.org/news_816.htm;jsessionid=cba26dc3489e4dbab64fbec9746b824e).

Efektyvi bet kurios rūšies gelavandenių vėžlių apsauga reikalauja tikslaus žinojimo, kokį poveikį urbanizacija ir buveinių pokyčiai turi vėžlių populiacijoms. Kalifornijoje šešis metus buvo tiriama *Emys marmorata* populiacija, kuri gyveno vandens telkinyje medelyne, ir kurios buveinė vėliau smarkiai pakito, tačiau vėžlių populiacija liko gana didelė. Urbanizacijos poveikis vėžlių populiacijoms priklauso nuo to, kaip vandens ir sausumos buveinės yra panaudojamos. Nustatyti urbanizacijos poveikį sunku, kadangi menkiausias vandens ar sausumos buveinių pakitimas gali būti lemiamas ilgalaikiam vėžlių išgyvenimui (Spinks ir kt., 2003).

Urbanizuotose vandens buveinėse atsiranda kanalai, jos uždumblėja, mažėja vandens augalų, degraduoja tinkamos šildimosi vietos. Lieka nedaug ar bendrai išnyksta sausumos plotai, tinkami kiaušiniams dėti, šildytis saulėje ir žiemoti. Vėžliai susiduria su plėšrūnais, žmonėmis, ir naminiais gyvūnais, neretai gaudomi, dažnai žūsta kelyje. Urbanizuotoje vietovėje gali būti netinkamos kiaušinių inkubacijos sąlygos. Tokios vietovės dažniausiai yra fragmentuotos, todėl patelės priverstos dėti kiaušinius vietose, kur tikimybė dėtims išlikti yra labai maža dėl plėšrūnų (Spinks ir kt., 2003).

3. Žūklė (Schneeweiss, Jendretzke, 1998; Kovacs, ir kt., 2000) pavojinga vėžliams tuo, kad jie įsipainioja į tinklus arba užkimba ant kabliuko. Aptinkami individai su kabliuku žiotyse (Kovacs ir kt., 2000). Jie taip pat dažnai pakliūva į spąstus (Kovacs ir kt., 2000). Suaugę individai pakliūva dažniau negu jaunikliai (Kovacs, ir kt., 2000).

4. Intensyvus miškų atsodinimas šalia upių ir ežerų (Schneeweiss, Jendretzke, 1998) Anksčiau buvusias atviros saulei kiaušinių dėjimo vietas užstoja medžiai, tai mažina reprodukcijos sėkmę (Bash, 1999).

5. Intensyvus žemės ūkis atviruose regionuose šalia upių ir ežerų. Dėl to prarandamos vietos, tinkamos dėti kiaušinius arba tiesiogiai sunaikinami jau sudėti kiaušiniai (Schneeweiss, Jendretzke, 1998).

6. Sausų pievų - potencialių kiaušinių dėjimo vietų nykimas sukcesijos pasėkoje (Schneeweiss, Jendretzke, 1998).

7. Jauni vėžliai yra plėšrūnų aukos. Vėžlių plėšrūnai - lapės, šernai, žebenkštys, meškėnai, garniai, kirai, varnos, krankliai, kėkštai, plėšrios žuvys, valkataujantys šunys (Банников, 1985; Kovacs ir kt., 2000). Pagal Vengrijoje darytus tyrimus, tai liudija tokie pažeidimai, karapakso ir plastrono įkandimai, sužaloti uodegoa ir galūnės, abscesas nuo ankstesnės žaizdos ant galvos (Kovacs ir kt., 2000).

8. Kai kuriuose Europos šalyse (pvz. pietų Prancūzijoje, Italijoje, Ispanijoje ir Vengrijoje) balinis vėžlys konkuruoja su introdukuotu Floridos vėžliu *Trachemys scripta elegans* (<http://eu.arochoa.org/vertebrates/index2.html>; <http://www.wwf.hu/en/wwfrol-1-1-4-tehnos.php>; Cadi, A. ir kt., 2003).

Floridos vėžliai atsiranda vandens telkiniuose netoli miestų. Tikriausia juos paleidžia šeimininkai arba jie pabėga. Kadangi ši rūšis artima baliniam vėžliui ir minta tuo pačiu maistu - vabzdžiais, moliuskais, kirmėlėmis, žuvytėmis ir dumbliais, ir sėkmingai dauginasi, tai jis yra balinio vėžlio konkurentas (<http://www.wwf.hu/en/wwfrol-1-1-4-tehnos.php>; Kovacs, ir kt., 2000). Ypatingai stipri konkurencija yra dėl šildimosi vietų. Patogia šildimosi vietą dažniausiai

užima didesnis individas, ir jai introdukuotos rūšies vėžliai užauga didesni, jie užima geriausias vietas (Spinks ir kt., 2003).

Baliniai vėžliai yra labai pažeidžiami Floridos vėžlių parazitų, kuriems pastarieji mažiau jautrūs (Cadi A. ir kt., 2003). Pavojingos ir introdukuotos plėšrūnų rūšys. Šiaurės Vakarų Ispanijoje introdukuota plėšri žuvis *Micropterus salmoides* išgaudo vėžlių jauniklius (Rivera ir kt., 2004).

9. Įvairios infrastruktūros: keliai, dambos ir kt. Aptinkami vėžliai su automobiliu sutraiškytu karapaksu (<http://www.wwf.hu/en/wwfrol-1-1-4-tehnos.php>; Kovacs, ir kt., 2000). Dambos keičia buveines ir izoliuoja populiacijas (Bash, 1999).

10. Didelis žuvinimas embrioninėje stadijoje dėl abiotinių faktorių (netinkamos temperatūros, per didelės drėgmės, sausros, miškų gaisrų), mikrobinių ir grybelinių infekcijų, dėtį gali sunaikinti kita kiaušinius toje pačioje vietoje dedanti patelė (Girondot, 1997). Dėl miško gaisrų ar galvijų ganymo gali būti sunaikinama pakrantės augalija, tai nepalanku jaunikliams. Sausra gali pabloginti ar sunaikinti vėžlių buveines, sumažinti grobio kiekį. Jei vėžliai maitinsis nepakankamai, jie gali neišgyventi žiemą (Bash, 1999).

11. Reprodukcinio amžiaus grupei priklausančių individų trūkumas. (Spinks, ir kt., 2003). Kadangi vėžlių didelė gyvenimo trukmė, jie ilgai bręsta ir reprodukcinis amžius ilgas, populiacijos skaitlingumo mažėjimas gali būti kurį laiką nepastebimas. *Emydidae* šeimos vėžlių gyvenimo trukmė gamtoje yra 20 - 40 metų, pirmos reprodukcijos vidutinis amžius 11,9 metų, todėl net iš pažiūros sveika populiacija gali būti senstanti (Spinks ir kt., 2003).

Ilga gyvenimo trukmė, uždelstas lytinis brendimas, ilgas reprodukcinis amžius kartu su tokiais veiksniais, kaip aukštas suaugusiųjų išgyvenimas bei žemas kiaušinių ir jauniklių išgyvenimas nulemia stabilią populiacijos amžinę struktūrą, kurioje turėtų dominuoti jaunikliai ir beveik suaugusieji individai. Suaugusieji turi sudaryti nedidelę populiacijos dalį. Pavyzdžiui, vėžliui *Chelydra serpentina* toks santykis yra 18:1. Manoma, kad vėžlių populiacijų stabilumą labiausiai veikia suaugusiųjų ir jauniklių išgyvenimas, kuomet dėčių ir naujai išsiritusių išgyvenimas yra ne toks kritiškas. Tačiau populiacijai, kuri yra nepakankamai papildoma naujais individais, abu faktoriai vienodai svarbūs ir lemia populiacijos skaitlingumo mažėjimą. Sėkmingas papildymas naujais individais priklauso kaip nuo patelių išgyvenimo taip ir nuo dėčių bei jauniklių išgyvenimo (Spinks ir kt., 2003).

12. Vėžlių populiacijas neigiamai veikia patogių šildymosi vietų stoka. Kadangi kiaušinių brendimui būtina, kad patelė praleistų tam tikrą laiką šildydamosi saulėje, svarbu, kad vėžliams užtektų šildymosi vietų. JAV, įgyvendinant *Clemmys marmorata* apsaugos projektus, tokios vietos buvo sukuriamos dirbtinai: vienur platformos buvo padarytos iš trikampio ar keturkampio

formos medinių lentelių ir pastatytos vandenyje, kitur tai buvo pusiau panardinti į vandenį ažuoliniai rastai (Bash, 1999)

13. Miškų išskirtimas. Miško buveinės netoli vandens telkinių labai svarbios vėžliams, ypačiai kiaušinius dedančiom patelėm, kurios ieškomos tinkamos vietos gali nukeliauti gana didelius atstumus ir migruojant. Miško apsuptis teikia pavėšį, ir taip mažina dehidracijos riziką keliaujant. Jaunikliams geriau keliauti mišku, judant iš lizdo į vandens telkinį. Be to, nukritę medžių lapai naudojami žiemos miego metu (Ficetola ir kt., 2004).

Mišku apaugę plotai gerina ryšį tarp atskirų šlapžemių, leidžia laisviau migruoti individams ir metapopuliacijoms egzistuoti, ir taip didina ilgalaikio ir sėkmingo balinių vėžlių buvimo tikimybę. Miškai veikia ir vandens buveines. Nukritusių medžių kamienai, pusiau panirę vandenyje, yra patogios šildimosi saulėje vietos, o vandenyje - tinkamos slėptuvės ir grobio šaltinis (Ficetola ir kt., 2004).

14. Naudojimas maistui nuo XIX amžiuje visoje centrinėje ir Rytų Europoje (Rivera ir kt., 2004). Net ir dabar jis yra gaudomas maistui Pietų Ispanijoje, nors tai ir uždrausta (Rivera ir kt., 2004).

1.7. Grėsmės Lietuvos balinių vėžlių populiacijoms.

Balinių vėžlių skaitlingumas Lietuvoje mažėja dėl šių priežasčių:

1. Buveinių fragmentacija, migracijos barjerai ir iš čia sekanti populiacijų izoliacija neigiamai veikia demografinę ir genetinę situaciją. Lietuvoje <10% visų populiacijų turi pakankamą individų skaičių trumpalaikiam populiacijos išgyvenimui. Ilgalaikiam populiacijos išgyvenimui būtini individų apsikeitimai tarp populiacijų (www.glis.lt/life).

2. Vandens telkinių nykimas. Dabar < 80% Lietuvos vėžlių populiacijų yra mažos, mažesnės nei 30 individų ir padrikos. Esamuose vandens telkiniuose negali gyventi didesnės populiacijos. Tuo atveju, jei balinių vėžlių buveinės sunyksta, gyvūnai priversti apsigyventi dirbtiniuose vandens telkiniuose, net jei jų dydis ir struktūra yra netinkami ir jie yra izoliuoti (www.glis.lt/life).

3. Vandens telkinių užaugimas. Netenkama vandens telkinių ir kiaušinių dėjimo vietų. Dėl vandens telkinių krantų apaugimo medžiais ir krūmais netenkama šildimosi saulėje vietų (LR Aplinkos ministerija, 1998).

4. Kiaušinių dėjimo vietų nykimas. Lietuvoje visos balinių vėžlių populiacijos gyvena buveinėse, kuriose nyksta tinkamos kiaušinių dėjimo vietos. Daugiau nei 70% populiacijų patelės naudoja nelabai tinkamas vietas kiaušinių dėjimui (vietas pavėsyje, dirbamą žemę, vietas,

esančias toli nuo vandens telkinių (www.glis.lt/life). Nepakankamai aukštoje temperatūroje embrionas nespėja išsivystyti (LR Aplinkos ministerija, 2003).

5. Žiemojimo vietų trūkumas. Jei žiemojimo vietos yra padrikos, toli viena nuo kitos, tai mažina individų susitikimo galimybę pavasarį, veisimosi laikotarpiu. Lietuvoje (kaip ir Šiaurės Lenkijoje), žiemos ilgos ir šaltos, todėl žiemojimo vietos yra lemiamas veiksnys populiacijos išgyvenimui. Šiose šalyse vandens telkiniai, naudojami vėžlių pavasarį turi būti sujungti su žiemojimo telkiniais (www.glis.lt/life).

6. Sausumos buveinių nykimas. Sausumos buveinės - tai kiaušinių dėjimo, šildimosi saulėje ir migracijos buveinės. Tokių buveinių trūkumas mažina veisimosi sėkmę, jei trukdo individų apsikeitimui tarp populiacijų, ir blogina individų būklę, jei jiems trūksta saulės energijos (www.glis.lt/life).

7. Melioracija. Lietuvoje melioracijos darbai prasidėjo 1855 metais, iki I pasaulinio karo buvo nudrenuota 6 tūkst. ha. Nuo 1920 metų per 20 metų buvo nusausinta 457,7 tūkst. ha. Po II pasaulinio karo buvo nusausinta:

2 lentelė. Melioracijos mastai 1946-1985 metais. (Mikšys, 1990).

Metai	Nusausintas plotas (tūkst. ha)
1946-1950	24,5
1951-1955	161,8
1965-1960	405,4
1961-1965	515,6
1966-1970	673,1
1971-1975	753,3
1976-1980	543,9
1981-1985	503,0

Nuo 1980ųjų metų sausavimo apimtys palaipsniui mažėjo. 1980 metais nusausinta 84,4 tūkst. ha, 1985 metais - 87,1 tūkst. ha, 1989 metais - 83,1 tūkst. ha, 1990 metais - 42 tūkst. ha. (Mikšys, 1990). Tokios melioracijos pasėkoje buvo prarasta daug vertingų šlapžemių buveinių, tarp jų ir svarbių baliniams vėžliams.

8. Intensyvus žemės ūkis. Balinių vėžlių buveinės tampa fragmentuotos, ir didėja atstumai tarp subpopuliacijų, ir dėl genetinės izoliacijos mažėja populiacijų gyvybingumas. Dėl tinkamų buveinių praradimo mažėja gyvybingų populiacijų užimami plotai ir populiacijų dydžiai.

Išpurkšti pesticidai veikia balinius vėžlius tiesiogiai - žudydami pačius individus ir netiesiogiai - žūsta įvairūs bestuburiai - pagrindinis vėžlių maisto šaltinis (www.glis.lt/life).

9. Plėšrūnų poveikis. Plėšrūnų įtaka yra ypatingai didelė labai mažoms ir izoliuotoms populiacijoms. (www.glis.lt/life). Balinių vėžlių plėšrūnai - lapės (*Vulpes vulpes*), mangutai (*Nyctereutes procyonoides*), šernai (*Sus scopa*), valkataujantys šunys, barsukai (*Meles meles*), varniniai paukščiai, gandrai (*Ciconia ciconia*) ir kiti. Jie pavojingi ne tiek suaugusiems vėžliams kiek dėtims ir jauniems individams. Lengviausiai plėšrūnai užuodžia ką tik sudėtus kiaušinius ir besikalančius jauniklius. Dėtys lengvai aptinkamos ir tuo atveju, jei patelė kelis metus deda kiaušinius toje pačioje vietoje (LR Aplinkos ministerija, 1998).



5 Pav. Buvusi lizdavietė, sunaikinta plėšrūno, Petroškų kaimas (S. Sadovnikova, 2005 06)

10. Nepalankios klimatinės sąlygos. Lietuvos klimatas nepalankus vėžlių veisimuisi (Augustauskas J., 2002). Jei duobutėje, kurioje žiemoja jaunikliai yra temperatūrų kontrastai, didelis kiekis vandens kuris greitai užšąla ir atšyla, žiemojantys jaunikliai gali žūti. (Sidaravičius, 2003). Nepalankaus klimato poveikį dar sustiprina tinkamų kiaušinių dėjimo ir žiemojimo buveinių trūkumas. Jei kiaušiniai sudėti tam netinkamose vietose (pavėsyje, ant tako), inkubacijos temperatūra gali būti nepakankama, embriono vystimosi periodas užsitęs, ir jis gali žūti. Todėl šiaurinių populiacijų vėžlių veisimasis nebūna sėkmingas kasmet. Jei žiemojimo vietos netinkamos, ypač šaltomis žiemomis vėžliai gali žūti (www.glis.lt/life).

11. Nepakankamas visuomenės dėmesys šiai rūšiai. Jei žmonės nieko nežino apie rūšį ir jos poreikius gyvenamajai aplinkai, jie gali neigiamai veikti ir pačią rūšį, ir jos gyvenamąją aplinką. Vietiniai gyventojai gali sunaikinti vandens telkinį, leisti jam apaugti, naudoti trąšas ir pesticidus. Žmonės gali pasiimti reproduktyvaus amžiaus vėžlį net iš mažos ir izoliuotos populiacijos, laikyti namie ir po to paleisti netinkamoje vietoje - dideliame ežere ar toli nuo jų populiacijos. Kiaušinių dėjimo metu šienaudami žmonės trukdo patelėms dėti kiaušinius (www.glis.lt/life).

12. Nepakankamas tarptautinis bendradarbiavimas. Balinis vėžlys yra nykstanti rūšis visoje Europoje, tačiau rūšies išsaugojimui trukdo tarptautinio bendradarbiavimo stoka. Kliūtys yra: netinkamas ir nekryptingas finansavimas, netinkami įstatymai, silpnos palaikančios asociacijos, taip pat žinių, kompetencijos trūkumas kai kuriose šalyse yra kliūtis naujų technologijų naudojimui. Be tinkamo dėmesio ir tvarkymo gyvybingos Lietuvos populiacijos gali sunykti (www.glis.lt/life).

Patikimų duomenų apie balinių vėžlių nykimo priežastis Lietuvoje šiuo metu trūksta, todėl reikalingi jų tyrimai.

1.8. Balinių vėžlių apsaugos veiksmai Europoje

Balinių vėžlių ir jų buveinių apsaugos planai apima daug įvairių vandens telkinių ir jų apylinkių ypatumų. Ši rūšis yra labai reikli buveinėms, nes jai reikia skirtingų vandens telkinių ar jų sistemos skirtingiems gyvenimo laikotarpiams, o taip pat didelių, natūralių miško buveinių migracijai, reprodukcijai ir kitokiai veiklai. Todėl apsaugos planai turi būti atsižvelgti ne tik į vandens telkinius, bet ir į jų apylinkes (Ficetola ir kt., 2004).

Autochtoninių balinių vėžlių populiacijų apsaugos projektas Brandenburge

Brandenburge NABU (Naturschutzbund) gamtos apsaugos sąjunga paruošė autochtoninių balinių vėžlių populiacijų apsaugos projektą. Jame išvardyti svarbiausi apsaugos punktai, iš kurių galima vystyti tolimesnius veiksmus ir strategijas.

Šis projektas apima:

1. Populiacijos esamojo statuso aprašymą (tyrimus ir žymėjimą žemėlapyje).
2. Ekologinius ir populiacinius biologinius tyrimus (migracijų elgesį, veisimosi biologiją, demografiją).
3. Genetinius tyrimus.

4. Morfologinius tyrimus (skirtumų tarp autochtoninių ir alochtoninių porūšių ir populiacijų nustatymą).

5. Apsaugą - saugomų teritorijų steigimą, ramių upių, ežerų ir pelkių teritorijų su pakankamu atvirų vietų kiekiu apsaugą, sausų ir saulėtų kiaušinių dėjimo vietų prie vandens sudarymą, žemdirbystės ir miškininkystės apribojimą, užtvankų statymo vėžlių gyvenamosiose teritorijose draudimą, kiaušinių dėčių apsaugą nuo plėšrūnų, alochtoninės kilmės individų atskyrimą, saugomų teritorijų kontrolę.

6. Veisimo centro steigimą (Schneeweiss, Jendretzke, 1998).

Pasirinktas plotas 5812 ha prie Brandenburgo. Čia yra artimos žemumos, drėgnos pievos augalijos kompleksas, nendrynai ir mišrūs plačialapiai miškai greta upelių ir ežerų, kurie formuoja įvairių buveinių mozaiką. Taip pat yra pelkynai, šaltiniai, balos, atviros kopos, rūgščios pievos, užpelkėjusios mišku apaugusios vietos.

Kaip minėta aukščiau, populiacijos dydis ir plitimas yra apriojamas patelių skaičiumi, todėl buvo svarstoma galimybė feminizuoti vėžlių embrionus. Reikalingas santykis: 1 patinas 6-20 patelių (Girondot ir kt, 1997).

Balinių vėžlių reintrodukcijos projektas Ticino slėnyje, Italijoje

Italijoje buvo nuspręsta reintrodukuoti balinius vėžlius į Ticino slėnį, Piedmontese parką, kadangi vietinės populiacijos skaitlingumas nuo 50ųjų metų pradėjo mažėti dėl neaiškių priežasčių.

Buvo nuspręsta sudaryti pradinius vėžlių telkinius, kurie bus paskleisti po visą teritoriją. Vėžliai tam imami jauni, išveisti veislyne, ir paleidžiami į laisvę. Su laiku gyvūnų pradinės grupės plis į kaimynines teritorijas ir pamažu tolygiai pasiskirstys po visą upės slėnio teritoriją.

Buvo nuspręsta, kad pakanka 10ies porų vėžlių, kad pradėti reintrodukciją. Teritorija, pasirinkta šiam projektui, yra saugoma ir pritaikyta vėžliams veisti, yra tinkami vandens telkiniai. Statomos dešimt patalpų, naudojant vielos tinklą, apie 40 cm po žeme ir 60 cm virš žemės, kiekvienas turi mažą plastikinį baseiną (1m diametre, 40 cm gylio). Kiekviena patalpa, kurios paviršius 4 m², skirtas vienai vėžlių porai. Tokios patalpos turi būti uždengtos kad apsaugoti jaunus vėžlius nuo paukščių. Dalis dirvos turi būti pakeista smėlėta žeme kad sudaryti sąlygas dėti kiaušinius ir miegoti žiemą. Kas antrą dieną veisiami vėžliai turi būti šeriami mažomis žuvimis. Jauni gyvūnai paleidžiami po išsiritimo ar kai jie yra kelių mėnesių.

Nauji vėžlių telkiniai bus formuojami individų, išsiritusių nuo skirtingų porų. Grupės dydis parenkamas priklausomai nuo vietovės. Pradinei introdukcijos fazei pasibaigus, individų adaptacija turi būti kontroliuojama periodiškai. Prieš paleidžiant, jauni individai turi būti žymimi

įkirpimais ant karapakso. Taip pat galima pakankamai paaugusius vėžlius žymėti pritvirtinant radijo siūstuvą ant karapakso arba jį implantuojant (<http://www.Parcodelticino.pmn.it>).

Tačiau nelaisvėje išveistų vėžlių reintrodukcija turi tam tikrus trūkumus. Nors reintrodukuojant naujus individus populiacijos skaitlingumas matomai padidėja, tikros nykimo priežastys lieka. Galutinis tikslas - sukurti (atkurti) savarankišką populiaciją gali būti nepasiektas. Taip pat neaišku, ar veisimas nelaisvėje nepakeičia mitybos įpročių, poravimosi ir kiaušinių dėjimo elgesio (Spinks ir kt, 2003).

Trans-regioninis balinio vėžlio atgaivinimo planas Šiaurės Italijoje

Šiaurės Italijoje baliniu vėžlių populiacija paskutiniaisiais dešimtmečiais mažėja dėl pastovaus gaudymo ir buveinių kaitos.

Kad išsiaiškinti esamą populiacijų būklę ir paplitimą, Šiaurės Italijos regione buvo vykdomi tyrimai, kuriu metu paaiškėjo, kad baliniai vėžliai yra paplitę tik Šiaurės - Vakarų regione, o likusios gyvybingos populiacijos izoliuotos, ir sudarytos nepakankamo individų skaičiaus. Pakankamas populiacijos tankis yra palei Ticino upę (kur jau buvo vykdoma individų reintrodukcija į populiaciją ir Adda upę, 1997-1999mm. Buvo rengiamas populiacijų atgaivinimo projektas Pandano-Veneta lygumoje. Pagrindiniai šio projekto veiksmai: visų darbo grupių, dirbančių su balinio vėžlio apsauga, apjungimas į vieną, gyvybingų populiacijų tyrimų vykdymas, likusių buveinių išsaugojimas, įvairiose regionuose esančių veisimo centrų bendradarbiavimas, suderinta balinių vėžlių apauga įvairiose saugomose teritorijose (dėčių apsauga, dirbtinė kiaušinių inkubacija, jauniklių auginimas tokiomis sąlygomis, kaip gamtoje). Šio projekto vykdymo metu buvo įsteigtas populiacijos atstatymo ir veisimo centras Piedmont nacionalinio parko teritorijoje. Visimui gyvūnus ima iš dviejų autochtoninių Padan regiono populiacijų. Kiti projekto veiksmai, atliekami Ticino slėnio nacionaliniame parke:

1. Užbaigti vertinimus ir apibrėžti balinio vėžlio statusą Ticino upės slėnyje.
2. Nustatyti grėsmes vėžlių populiacijoms.
3. Nustatyti, kur geriausiai pakeisti nelaisvėje išaugintus individus.
4. Inkubuoti kiaušinius ir auginti jauniklius, kol jie bus paleidžiami į laisvę.
5. Sudaryti tinkamo skaitlingumo populiacijas, kurios vėliau galės išplisti (Ferri, 1999).

Balinio vėžlio (*Emys orbicularis*) populiacijų tvarkymo planas

Louri upės baseine (Šiaurės Vakarų Ispanijoje)

Balinis vėžlys – labiausiai nykstantis roplys Šiaurės Vakarų Ispanijoje. Šiame regione žinomos tik dvi didelės populiacijos, izoliuotos nuo kitų, ir todėl morfologiškai skiriasi. Atlikti

populiacijų gyvybingumo tyrimai Louri upės baseine, Pietryčių Alicijoje (Ispanijos Šiaurės Vakarų regione) ir išaiškinti faktoriai, trukdantys ilgalaikiam populiacijų išgyvenimui, jų priežastys: introdukuotos egzotinės rūšys (plėšrios žūvys (*Micropterus salmoides*, *Procambarus clarkii*), raudonausis vėžlys (*Trachemys scripta elegans*), prekyba ir laikymas kaip naminio gyvūno, trikdymas, maži populiacijų skaitlingumai, patinų skaičiaus dominavimas populiacijose, buveinių nykimas, tarša), ir įvertintos šių faktorių įtaką mažinančios priemonės - visuomenės aplinkosauginis švietimas, žūklės uždraudimas tose vietose, kur gyvena balinių vėžlių populiacijos, rezervatų steigimas, tų vietovių įtraukimas į Natura 2000 sąrašą, lyčių santykio populiacijose keitimas papildant jas patelėmis, pramoninių ir miesto nuotekų šaltinių eliminavimas. Numatomi ir buveinių tvarkymo veiksniai - didinti patogių kiaušinių dėjimo vietų skaičių, naujų vandens telkinių kasimas, sąlygų esamose vandens telkiniuose gerinimas. (Rivera, 2004).

Veisimas ir laikymas nelaisvėje. Baliniai vėžliai sėkmingai veisiami nelaisvėje. Pavasari vėžliai laikomi uždareme vivariume su šildymo lempa. Vasarą, vėžlius galima laikyti aptvertuose mažose kūdrose, kurios visą dieną apšviečiamos saule. Joje turi būti pakankamai seklių vietų su platformą (pvz. rastu) šildimuisi saulėje. Didelės seklios kūdros sritys greitai prišildomi saulės. Svarbu išlaikyti temperatūrų skirtumą tarp gilių ir seklių telkinio dalių. Taip pat turi būti smėlėtas šlaitas kiaušiniams dėti. Jauniklius iki trijų metų reikia papildomai saugoti nuo plėšrūnų. Rudenį jie lieka lauke kol jų metabolizmas sulėtės ir jie pasiruoš žiemos miegui. Svarbu, šiuo metu jų nešildyti. Žiemą vėžliai turi miegoti 4°C temperatūroje.

Vandens telkinyje, kuriame laikomi vėžliai turi būti šaknys ir vandens augalai, kuriuose yra slėptuvės ir poilsio vietos. Jei tikri augalai neišgyvena tom sąlygom, kurios yra, galima naudoti plastikinius. Kadangi vėžliai labai užteršia vandenį, jį reikia filtruoti. Uždareme akvariume kas 2 - 4 savaites vandenį reikia keisti. Tinkamiausia vandens temperatūra – 25 - 27°C, naktį šildymas išjungiamas (<http://www.emys-home.de/Emys.habitat.English.html>).

Jei vėžliai visada laikomi uždaroje patalpoje, jiems reikia ne tik tinkamos temperatūros, bet ir labai ryškios šviesos, nes abu šie faktoriai svarbūs metabolizmui palaikyti. Apšvietimas turi būti keičiamas priklausomai nuo paros laiko ir sezono. Naktį silpna šviesa yra orientyras (dirbtinis Mėnulis).

Mityba privalo būti kuo įvairesnė: vandeninės sraigės, kirmėlės, planktonas, vėžiagyviai, žuvytės, galvijų kepenys, specialus vėžlių maistas, kai kurie vandens augalai. Jaunikiams reikia daug maisto, nes nuo jo kiekio priklauso vėžliuko augimas ir galiausiai suaugusio individo dydis. Tačiau labai didelis augimo greitis ir masės didėjimas (>120% per metus) yra žalingas. Pirmais metais jaunikliai turi būti šeriami du kartus į dieną tiek, kiek jie gali suėsti per kelias minutes.

Vėliau - kartą į dieną. Vėžliams reikia daug kalcio. Jis gaunamas su maistu: žuvų kaulais, virtais (kad išvengti salmoneliozės) paukščių kiaušinių lukštais ir kalcio karbonadu. Kad įsisavintų kalcį vėžliams reikia UVB (bangos ilgio apie 305 nm) šviesos, nes ji stimuliuoja vitamino D sintezę organizme (<http://www.emys-home.de/Emys.habitat.English.html>).

Sezoninis ritmas, temperatūrų kaita, ir žiemos miegas koordinuoja metabolizmą ir hormonų ciklą. Tai svarbu sėkmingam dauginimuisi, todėl sezoniniai ciklai turi būti palaikomi ir dirbtinėje aplinkoje uždaruose akvariumuose. Kad vėžliai miegotų žiemą, reikia tokios temperatūros, kaip užšalusio ežero dugne (4°C). Jei vėžliai laikome dirbtiniame tvenkinyje lauke, jei turi ten būti iki lapkričio, o vėliai pernešami į vonią su šaltu vandeniu, kur jie bus iki kovo (<http://www.emys-home.de/Emys.habitat.English.html>).

1.9. Balinių vėžlių apsaugos projektai Lietuvoje

Lietuvoje balinis vėžlys aptinkamas pietinėje šalies dalyje- Lazdijų, Druskininkų ir Varėnos rajonuose. Čia aptinkamos nedidelės populiacijos, kurios koncentruojasi mažose teritorijose. Tai pasekmės intensyvaus aplinkos keitimo, vykdamas melioracijos darbus.

Veisiejų regioninio parko teritorijoje buvo žinomos kelios vietos, kur prieš 15 - 20 metų buvo stebimi vėžliai, bet per pastarąjį laikotarpį visiškai pasikeitė tų vietų aplinka ir vėžlių nebeaptinkama. Jie pakeitė gyvenamąją vietą arba išnyko (LR Aplinkos ministerija, 2003).

2000 metais surastos naujos vėžlių buveinės už Veisiejų regioninio parko ribų, kurios iki tol mokslininkams buvo nežinomos. Tai Klepočių bei Čivonių kaimų ir Petroškų miško buveinės. Tai gyvybinga populiacija, kuri sugeba sėkmingai veistis, nes kasmet tose pačiose vietose aptinkamos kiaušinių dėtys. Tikėtina, kad šią populiaciją sudaro apie 30 suaugusių vėžlių, kurie aptinkami maždaug 4km², atvirų vietų ir pelkių plote. Kasmet stebimos 5 kiaušinių dėjimo vietos, kuriose būna 1 - 7 dėčių (LR Aplinkos ministerija, 2003).

Apsaugos statusas įvertintas kaip nepalankus, nes teritorija neturi jokio apsaugos statuso, esamos kiaušinių dėjimo vietos apauga krūmais, mišku. Dėl anksčiau intensyviai vykdytų melioracijos darbų džiūsta ir apauga mišku buvusios aukštapelkės ir žemapelkės, nelieta atvirų šlaitų, kurie visą dieną būtų apšviesti saulės, kad per vasarą spėtų subręsti ir išsivystyti embrionai. Būtent tokių vietų išsaugojimas ir dirbtinis sukūrimas, taip pat netoliese esančių vandens telkinių išsaugojimas, lizdavičių apsauga nuo plėšrūnų, uždengiant kiaušinių dėtis vielos tinklu gali stabilizuoti šios rūšies tolesnį nykimą (LR Aplinkos ministerija, 2003).

Žemiau pateikiamas trumpas balinių vėžlių buveinių tvarkymų ir apsaugos projektų aprašymas (2 lentelė).

3 lentelė. Balinių vėžlių buveinių tvarkymų ir apsaugos projektai, vykdyti Lietuvoje. (Anonym, 1999; Veisiejų regioninio parko direkcija, 2002; LR Aplinkos Ministerija, 1998; Lietuvos Regioninių parkų asociacija, 2001; LR Aplinkos Ministerija, 2005; www.glis.lt/life)

Projekto pavadinimas	Vieta, metai	Tikslai, uždaviniai	Priemonės, darbai	Grėsmės
Balinių vėžlių buveinių Juodbalės herpetologiniame draustinyje tvarkymo 1999m projektas	Juodaabalės herpetologinis draustimis, 1999m.	1. Atkurti buvusias balinių vėžlių buveines ir kiaušinių dėjimo vietas. 2. Sudaryti sąlygas Juodžalės balinių vėžlių populiacijai regeneruoti.	1. Raudonosios Knygos objektų patikslinimas tvarkomojoje teritorijoje. 2. Leidimų tvarkomiems darbams derinimas su institucijomis ir vietos gyventojais. 3. Pakitusių balinių vėžlių buveinių tvarkymas. 4. Kiaušinių dėjimo vietų rekonstrukcija. 5. Plėšrūnų naikinimas. 6. Informacijos jų apsaugai paruošimas ir skleidimas.	Pakito balinių vėžlių egzistavimui reikalingi biotopai: durpių duobės kuriuose laikėsi baliniai vėžliai, užžėlė karklais, užaugo nendrynas, užako, jie neteko ne tik maitinimosi, bet ir žiemojimo vietų. Pelkės pakraščiai apaugo medžiais, pablogėjo apšvietimo sąlygos, reikalingos nuolatiniam balinių vėžlių šildimuisi saulėje.
Balinių vėžlių populiacijos tyrimai Veisiejų regioninio parko Ringeliškių botaniniame-zoologiniame draustinyje Petroškų bei Klepočių miške ir vėžlių buveinių rekonstrukcija	Klepočių ir Petroškų kaimų teritorijos, 2002m.	Išsaugoti ir pagausinti balinių vėžlių vietinę populiaciją.	1. Detalus balinių vėžlių migracijos tyrimai. 2. Išpirkti vertingiausias balinių vėžlių buveinių teritorijas iš privačių asmenų. 3. Įsteigti herpetologinį draustinį. 4. Apsaugoti kiaušinių dėjimo vietas. 5. Įrengti naujus ir rekonstruoti esamus biotopų elementus. 6. Apsaugoti vandens telkinius, kuriuose augs vėžlių jaunikliai. 7. Nuo garnių, gandrų ir kt. plėšrūnų. 8. Pagerinti balinių vėžlių gyvenimo sąlygas. 9. Informuoti vietos bendruomenę apie šios vietos unikalumą.	Mažėja tinkamų baliniams vėžliams gyventi balų, jos užauga krūmais ir medžiais, nelieta atvirų šlaitų, tinkamų kiaušinių dėjimui.

Projekto pavadinimas	Vieta, metai	Tikslai, uždaviniai	Priemonės, darbai	Grėsmės
Balinių vėžlių buveinių rekonstrukcija Metelių regioniniame parke bei Kuciuliškių herpetologiniame draustinyje	Kuciuliškių ir Juodbalės herpetologiniai draustiniai, 2001m.	1. Išsaugoti Menkučio ežerą ir greta jo esančią kupstuota žemapelkę su balinių vėžlių populiacija. 2. Išsaugoti skaitlingiausią Lietuvoje balinių vėžlių populiaciją.	1. Buvusių, bet jau sunykusių balinių vėžlių žiemojimo, vasarojimo buveinių ir pagrindinės kiaušinių dėjimo vietų atkūrimas. 2. Naujų vandens telkinių, tinkančių baliniams vėžliams, įrengimas. 3. Projektinių pasiūlymų Kuciuliškių herpetologinio draustinio išplėtimui paruošimas. 4. Išleisti rūšies buveinių šlapių pievų, tvenkinių pakrančių tvarkymui skirtas lankstinuką, videofilmo, skirtas balinio vėžlio apsaugai, rodymas. 5. Medžių ir krūmų kirtimas gerinant hidrologinį buveinių režimą plote	Nedidelių vandens telkinių stygius, ypač didelę vėžliams svarbių teritorijų dalį numelioravus, sunykusios balinių vėžlių žiemojimo, vasarojimo buveinės ir kiaušinių dėjimo vietos.
Vietovės, atitinkančios buveinių apsaugai svarbios teritorijos kriterijus, Zervyno ežero ir jo apyežerių gamtotvarkos planas	Alytaus apskritis, Druskininkų savivaldybė, 2005m.	1. Išlaikyti ir atstatyti būtinas balinių vėžlių gyvenimui ir veisimuisi reikalingas buveines. 2. Sudaryti sąlygas balinių vėžlių populiacijos savaiminiam atsistatymui. 3. Informuoti vietos gyventojus, ūkinę veiklą vykdančias institucijas apie vykdomą gamtotvarkinę veiklą ir skatinti savarankiškai prižiūrėti svarbias gyvūnų buveines.	1. Pietinės ekspozicijos šlaitų šienavimas, gėlinimas, velėnos ardymas. 2. Plėšrūnų ir varninių paukščių kontrolė. 4. Dėčių dengimas. 3. Teigiamos informacijos sklaidymas. 4. Draustinio ženklai ir informacijos stendas.	Zervynų ežerą supa nenatūralios agrosistemos. Natūralių ir pažeistų sistemų santykis teritorijoje mažiau kaip 1/10, natūraliais galima laikyti tik vandens telkinius - ežerėlius ir apyežerius. Visa kita - dirbami laukai, pievos.

Projekto pavadinimas	Vieta, metai	Tiksmai, uždaviniai	Priemonės, darbai	Grėsmės
<i>Emys orbicularis</i> , <i>Bombina bombina</i> ir <i>Triturus cristatus</i> apsauga Šiaurės Europos Žemumose.	Projektas apima Lietuvą, Lenkiją, Vokietiją, Estiją ir Daniją, 2005.	1. Išsaugoti mažas ir izoliuotas populiacijas ir padidinti šiaurinių balinių vėžlių populiacijų skaitlingumą. 2. Užtikrinti ilgalaikį populiacijų išgyvenimą. 3. Sutvarkyti balinių vėžlių buveines, padidinti jų aplinkos talpą, pagerinti vėžlių gyvenimo sąlygas. 4. Keistis balinių vėžlių apsaugos patirtimi su kitomis šalimis. 5. Šviesti vietinius gyventojus ir įtraukti juos į balinių vėžlių apsaugą.	1. Balinių vėžlių populiacijų tvarkymas, naujų populiacijų sukūrimas, mažų populiacijų papildymas naujais išaugintais individais. 2. Buveinių tvarkymas - kūdrių kasimas, žiemojimo buveinių, maitinimosi vietų ir kiaušinių dėjimo vietų tvarkymas. 3. Nedidelės apimties genetiniai tyrimai su tikslu atskirti autentiškas populiacijas nuo genetiškai užterštų populiacijų. Tolimesni tyrimai padės nustatyti inbridigo galimybę mažose populiacijose, kad nuspręsti, kurias populiacijas sujungti landšafto koridoriais, į kurias įnešti naujų genotipų ir kurias naudoti veisimui.	Buveinės yra fragmentuotos, izoliuotos, yra migracijos barjerai, vandens telkiniai nyksta dėl žmogaus veiklos ir sukcesijos, užauga krūmais ir medžiais kiaušinių dėjimo vietos, trūksta žiemojimo vietų, daug plėšrūnų, žuvų auginimas, mažas žmonių susidomėjimas rūšies apsauga.

1.10. Vėžlių stebėjimai ir apskaitos vykdyti Lietuvoje

Vėžlių stebėjimai.

1997 metais Kuciuliškių herpetologiniame draustinyje M. Meeske stebėjo balinius vėžlius nuo gegužės iki rugsėjo mėnesio. 45 individai buvo privilioti mėsa ir pagauti rankom ar gaudyklėmis. Individai buvo matuojami, sveriami, išoriškai apžiūrimi, ar turi kokių pažeidimų, buvo nustatomi jų amžius pagal plastrono žiedus, lytis. Kiekvienas vėžlys buvo nufotografuotas ir pažymėtas akrilinais dažais, kad būtų patogiau stebėti per žiūronus, kiekvienam individui užvesta atskira duomenų kortelė. Patelių daugiausia buvo pagauta birželio mėnesį, kiaušinių dėjimo sezono metu. Buvo tikrinama, ar juos ruošiasi dėti kiaušinius. 21 individas (6 patinai, 15 patelių) papildomai buvo pažymėti radiosiųstuvu, kurio signalas siunčiamas į nešiojamą gaviklį. Šie gyvūnai buvo tikrinami 3 kartus per dieną, kad nustatyti jų buvimo vietas ir aktyvumą skirtingu paros metu. Stebėjimas buvo vykdyti su tikslu išaiškinti vėžlių buveinių panaudojimą, taip pat kiaušinių dėjimo elgesiui ir ypatumams išaiškinti (Meeske, 1997).

2002 metais Liepos mėnesį Metelių regioniniame parke, Kučiuliškių herpetologiniame draustinyje buvo vykdyta balinių vėžlių apskaita. Naudojant gaudykles buvo patikrinti visi vėžliams tinkami vandens telkiniai. Vėžliai buvo gaudomi, renkami jų morfologiniai duomenys, fotografuojami. Buvo sugauta, išmatuota ir nufotografuota apie 30 vėžlių. Duomenys apibendrinti naudojant GIS įrangą, paruoštas individų registravimo katalogas. Paaiškėjo, kai Metelių regioniniame parke balinių vėžlių populiacija dvigubai didesnė negu iki šiol manyta. Taip pat nustatyta, kad vėžliai naudojami ir durpių kasimo duobėmis Ročkų kaime ir šalia esančia žemapelke. Vietiniai gyventojai taip pat buvo įtraukiami į apskaitą: jiems buvo išsiusta 150 balinių vėžlių apskaitų anketų (Lietuvos Regioninių parkų asociacija, 2001)

Dėčių ir jauniklių stebėjimas.

Nuo 2000 metų yra stebima balinių vėžlių populiacija netoli Klepočių kaimo, Veisiejų regioniniame parke. Aptinkamos naujos vietos, kur gyvena vėžliai. 2003 jau buvo žinomos 9iose balutėse gyvena apie 30 vėžlių. 1999 metais keturiose skirtingose vietose buvo aptikta 10 kiaušinių dėčių, kurios buvo uždengtos metaliniu tinklu. Iš jų išsiriti apie 50 vėžliukų (Sidaravičius, 2003). 2003 metais balandžio pabaigoje Veisiejų regioniniame parke šalia Klepočių kaimo buvo vykdomi dėčių (sudėtų 2002 metais), stebėjimai. Skirtingose vietose aptikti apie 30 įvairių dėčių gyvi jaunikliai. Dėtys, kurios 2002 metais buvo aptiktos, buvo uždengtos metaliniu tinklu, kas lėmė veisimosi sėkmę (Sidaravičius, 2003).

Stebėjimai vykdyti ir Čivonių kaime. 2003 metais iš 10 uždengtų dėčių išsiritu 61 gyvas vėžliukas ir buvo aptikti 48 negyvų jauniklių. Tai sėkmingi metai palyginus su 2002, kai iš 5 dėčių neišsiritu nei vienas jauniklis (Sidaravičius, 2003).

Dėčių stebėjimai.

1997m. Kučiuliškėse vykdytų matavimų metu 5 dėtys buvo iškastos praėjus dienai po jų sudėjimo. Buvo matuojami duobutės gylis, kiaušinių dydis, jie buvo skaičiuojami. Po matavimų visi kiaušiniai buvo sudėti atgal kaip iki tol. Dvi dėtys, sudėtos ant važinėjamo kelio buvo perkeltos šalia kitų, išlaikant jų gylį. Šių stebėjimų metu taip pat buvo nustatomi dėčių vietos, sąlygos, išsidėstymai ir žydintys augalai aplinkui (Meeske, 1997).

1.11. Lietuvos ekologinis tinklas

Ekologinio tinklo sudarymo tikslas - suformuoti teritorinę sistemą Lietuvoje, palaikančią kraštovaizdžio stabilumą ir išsaugančią biologinę įvairovę, integruojant ją į Pan-europinę ekologinio tinklo visumą. Ekologinio tinklo ilgalaikiai uždaviniai yra: prisidėti prie Lietuvos ir Europos svarbos natūralių ir pusiau natūralių ekosistemų, buveinių ir kraštovaizdžio išsaugojimo; išlaikyti gyvūnijos ir augmenijos rūšių gyvybingas populiacijas Lietuvoje ir Europoje; užtikrinti subalansuotą rūšių ir buveinių naudojimą, atkurti vertingas ekosistemas, rūšis ir buveines. Ekologinio tinklo suformavimui naudojami ekologinio vertinimo kriterijai ir indikatorinės rūšys bei buveinės, kurios gali tarnauti kaip indikatoriai, parodantys tinkamą ekologiniam tinklui vietą. Keli tokie indikatoriai - retos, endeminės, reliktinės, stenobiotinės rūšys, globaliai nykstančios, nykstančios Europos mastu, įtrauktos į Lietuvos Raudonosios knygos 1-3 kategorijos rūšys, bei tos, kurių skaitlingumas mažėja pastaraisiais 20 – 50 metų (Mierauskas P. ir kt., 2000).

Ekologinį tinklą sudaro branduolio zona, ekologiniai koridoriai, apsauginė zona, atkuriamosios zonos ir jungiamieji elementai (Mierauskas P. ir kt., 2000).

Branduolio zonomis išskiriamos teritorijos, kurios yra skirtos išsaugoti vertingas ekosistemas, augmenijos ir gyvūnijos rūšis ir jų bendrijas. Jas sudaro natūralios, beveik natūralios, pusiau natūralios ekosistemos, pasižyminčios didele biologine įvairove ir kuriose yra sąlyginai mažas antropogeninis presas. Branduolio zonos turi būti sujungtos ekologiniais koridoriais ir apsuptos apsaugine zona (Mierauskas P. ir kt., 2000).

Ekologiniai koridoriai – tai teritorijos, jungiančios branduolio zonas. Jie tarnauja gyvūnų rūšių migracijoms ir plitimui, genetinės informacijos apsikeitimui tarp atskirų populiacijų. Tai gali būti laikina gyvenimo vieta kai kurioms rūšims (Mierauskas P. ir kt., 2000).

Apsauginės zonos – tai teritorijos, kurios supa branduolio zonas ir ekologinius koridorius. Jų funkcijos – apsaugoti branduolio zonas ir koridorius ir mažinti neigiamą antropogeninį poveikį jiems (Mierauskas P. ir kt., 2000).

Jungiamieji elementai - tai nedidelės izoliuotos teritorijos, kurios gali funkcionuoti atskiroms rūšims tiek kaip maži branduoliai, tiek kaip fragmentiški koridoriai.

Atkuriamosios zonos - tai teritorijos, kurios buvo pažeistos ir kurioms reikalinga atlikti renatūralizavimą. Jos potencialiai gali ateityje tapti branduolio zonomis arba ekologiniais koridoriais (Mierauskas P. ir kt., 2000).

2. Darbo rezultatai ir aptarimas

2.1. Darbo tikslas ir uždaviniai

Darbo tikslas:

Parengti balinių vėžlių apsaugos veiksmų planą.

Darbo uždaviniai:

1. Apžvelgti balinio vėžlio nykimo priežastis
2. Apžvelgti balinio apsaugos būklę Europoje ir Lietuvoje
3. Parinkti galimas šios rūšies apsaugos priemones.

2.2. Darbo objektas ir metodika.

Darbo objektas – balinis vėžlys (*Emys orbicularis*), Lietuvoje nykstanti ir saugoma rūšis, įrašyta į Raudonąją knygą kaip labai reta – 1 kategorija. Taip pat vėžlys saugomas Berno konvencijos - II kategorija, Cites - II kategorija. Dauguma balinių vėžlių radimviečių aptinkamos Pietų Lietuvoje. Gausesnės populiacijos yra Lazdijų rajone, tai Kučiuliškių, Petroškų ir Juodabalės populiacijos. Pavieniai individai aptinkami ir Šiaurės, Centrinėje ir Rytų Lietuvoje. Šios radimvietės reikalauja nuodugnesnių tyrimų.

Darbo metodika – padaryta apžvalga teisinių aktų: Lietuvos Respublikos Saugomų gyvūnų, augalų, grybų rūšių ir bendrijų įstatymo, priimto 2001 metais, Lietuvos Saugomų teritorijų įstatymo, priimto 2001 metais, Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo dėl ypač saugomų rūšių apsaugos projektų rengimo, priimto 2002 metais.

2.3. Balinio vėžlio (*Emys orbicularis*) apsaugos veiksmų planas.

2.3.1. Pagrindimas.

Šios rūšies apsaugos planas reikalingas todėl, kad balinis vėžlys yra pažeidžiama, didžiojoje savo arealo dalyje nykstanti, saugotina rūšis, priklausoma nuo savo buveinių ir jų kokybės. Lietuvoje turi būti parengti ir įgyvendinami rūšies apsaugos planai, apimantys buveinių saugojimą, jų tvarkymą, mažų vandens telkinių sukūrimą siekiant suformuoti ekologinį tinklą, taip pat naujų saugomų teritorijų steigimą, plėšrūnų skaičiaus reguliavimą ir kiaušinių dėjimo vietų apsaugą. Parengtas ir įgyvendinamas rūšies skaitlingumo atstatymo ir apsaugos planas, apimantis esamų buveinių saugojimą, naujų teritorijų steigimą, plėšrūnų poveikio reguliavimą, veisimosi efektyvumo ir jauniklių išgyvenimo lygio didinimą.

Pagrindinės problemos: tinkamų buveinių (žiemojimo, kiaušinių dėjimo, vasaravimo, šildimosi saulėje) trūkumas ir spartus nykimas kaip dėl natūralių (sukcesija), taip ir dėl antropogeninių priežasčių, mažas veisimosi efektyvumas, didelis plėšrūnų poveikis, netinkama populiacijų amžinė sudėtis, populiacijų izoliacija, nepakankama apsauga.

Balinis vėžlys yra ypatingai nuo gyvenamosios aplinkos priklausoma rūšis. Jai reikia kaip vandens, taip ir sausumos buveinių. Skirtingos buveinės naudojamos jauniklių ir suaugusių, taip pat vasaravimo, žiemojimo, šildimosi saulėje, kiaušinių dėjimo ir migracijos metu. Kadangi vėžliai maitinasi tik vandenyje, jie yra visiškai nuo jo priklausomi. Šildimosi saulėje vietos taip pat būtinos, kad palaikyti tinkamą kūno temperatūrą. Visos šios buveinės, iš vienos pusės, turi būti išsidėsčiusios greta, kaip pavyzdžiui, kiaušinių dėjimo vietos turi būti šalia vandens telkinių, kad padidinti veisimosi sėkmę, vasaravimo ir žiemojimo vandens telkiniai turi būti netoliese, kad vėžliai galėtų nesunkiai migruoti, bet, iš kitos pusės, buveinės neturi būti izoliuotos.

Lietuvoje žmonės neturi pakankamai informacijos apie balinius vėžlius, ne visi net žino, kad jie Lietuvoje gyvena. Nežinodami, žmonės ūkininkaudami gali suniokoti vėžliams svarbias buveines - vandens telkinius, jų krantus, sausus šlaitus, gaudyti pačius gyvūnus. Geriau su šią rūšimi pažįstami nebent vietiniai gyventojai.

2.3.2. Balinio vėžlio apsaugos veiksmų plano tikslai ir uždaviniai

Plano tikslas - išsaugoti Lietuvos esančias balinių vėžlių populiacijas, sustabdyti šios rūšies nykimą ir sudaryti sąlygas balinių vėžlių populiacijų gausėjimui bei ilgalaikiam išgyvenimui.

Plano uždaviniai:

1. Pagerinti esamas, atstatyti prarastas ir sukurti naujas balinių vėžlių gyvenimo ir veisimosi buveines.
2. Sumažinti populiacijų izoliuotumą, sudaryti sąlygas individų migracijai ir genų mainams.
3. Pagerinti sąlygas balinių vėžlių reprodukcijai.
4. Visuomenės informavimas ir susidomėjimo rūšies apsauga didinimas.

2.3.3. Apsaugos strategijos

1. Balinių vėžlių buveinių saugojimas ir tvarkymas:

- 1.1. Vasaravimo vandens telkinių apsauga, tvarkymas ir kūrimas.

Reikalingi nedideli, seklūs, gerai išildomi saulės vandens telkiniai. Vandenyje turi būti vešli augalija, kuri parūpintų vėžliams slėptuves ir maistą (smulkių nariuotakojų buveinės). Tvenkiniai turi būti kasami atviroje, saulėtoje vietoje, arba turi būti naikinami saulę užstojantys medžiai ir krūmai aplink tuos telkinius, ypač ir pietinės pusės. Esami užaugę telkiniai turi būti platinami, gilinami, jei reikia. Geriausia vandens telkinius kasti po kelis, šalia vienas kito ir kad tarp jų būtų sąsajos, kanalai, kad vėžliai galėtų laisvai judėti iš vieno į kitą.

1.2. Žiemojimo vandens telkinių apsauga, tvarkymas ir kūrimas.

Žiemojimui reikalingi didesni, gilesni, neiššalantys iki dugno uždumblėję vandens telkiniai, kuriose žiemą netrūktų deguonies. Žiemojimo kūdros turi būti netoliese ar net sujungtos su vasaravimo ir maitinimosi telkiniais, kad pabudę vėžliai neturėtų migruoti toli į vasaravimo buveines, o galėtų iškart ieškoti partnerio ir maitintis. Esami vandens telkiniai gali būti gilinami ir platinami, daromos sąsajos su vasaravimo telkiniais.

1.3. Jaunikliams svarbių buveinių apsauga, tvarkymas ir kūrimas.

Vandens telkiniai, skirti jaunikliams turi būti seklesni nei telkiniai, skirti suaugusiems individams, gerai išildomi saulės, jose turi būti vandens augalija, tiekianti slėptuves ir gausu maisto. Gerai, jei tokie telkiniai būtų išdėstyti netoli nuo labiausiai patelių naudojamų kiaušinių dėjimo vietų, nes tokiu atveju trumpėja kelias nuo išsiritimo vietos iki vandens telkinio - tai palengvina jauniklių migraciją pavasarį ir mažėja tikimybė jiems tapti plėšrūnų aukomis.

1.4. Kiaušinių dėjimo vietų apsauga, tvarkymas ir kūrimas.

Kiaušinių dėjimui patelės pasirenka smėlėtą ir minkštą dirvožemį atvirose sausuose šlaituose ir pievose, gerai šildomose saulės. Nuo saulės ekspozicijos priklauso kiaušinių inkubacijos temperatūra ir kokybė. Jei dirvožemis drėgnas ar šaltas, embrionai gali žūti ar kiaušinius apipuola grybelinė infekcija. Atviri šlaitai apauga krūmais, medžiais ir aukštais žoliniais augalais natūralios sukcesijos pasėkoje, vešli augalija gali užstoti saulę, todėl ją galima naikinti. Reikia taikyti gyvulių (arklių, karvių) ganymą siekiant palaikyti pastoviai augalijos būsenai ir neleisti užaugti krūmams ir medžiams. Pastovų augalijos lygi galima palaikyti ir šienaujant dalgiais. Naikinti augaliją reikia netrikdant vėžlių, ypač veisimosi metu.

1.5. Šildimosi saulėje vietų apsauga, tvarkymas, kūrimas, tarp jų ir vandens telkinių krantų apsauga.

Šildimuisi saulėje vėžliai pasirenka vandens telkinio krantus, ypač iš pietinės pusės, taip pat nukritusius į vandenį medžių kamienus ir rąstus, tokias vietas, kur jie vienu metu būtų saulėje ir galėtų laiku pastebėti plėšrūną. Jei vandens telkinys yra apaugęs nendrėmis, karklais ir kitais augalais iš visų pusių, prarandamos vertingos šildimosi vietos, bet tuo pačiu metu augalija yra ir apsauga nuo plėšrūnų. Tokius vandens augalus reikėtų kirsti iš pietinės pusės, taip sudarant

patogiausias šildimosi vietas, bet dalį jų reikėtų palikti, kad vandens telkinys nebūtų visiškai atviras. Taip pat reikėtų iškirsti saulę užstojančius medžius ir krūmus aplink vandens telkinį. Tuo pačiu metu galima padidinti šildimosi vietų kiekį - vėžliai galės šildytis ir ant nuvirstų į vandenį pusiau panirusių storesnių medžių kamienų. Kad palaikyti pastovų augalijos lygį aplink vandens telkinius ir neleisti ataugti krūmams ir medžiams galima naudoti stambių galvijų, kurie ištryptų sumedėjusius augalų ūglius, ganymą ar kasmetinį šienavimą.

1.6. Ryšių tarp populiacijų ir buveinių migracijos kelių apsauga, tvarkymas ir kūrimas, ekologinio tinklo sukūrimas.

Sveikai populiacijai ir genetinei įvairovei palaikyti būtini individų mainai tarp populiacijų. Lietuvoje balinių vėžlių populiacijos yra izoliuotos ir mažos. Barjerus migracijai sudaro kelių infrastruktūra, ariami laukai, urbanizuotos vietovės. Todėl yra būtinas migracijos koridoriaus tarp populiacijų sukūrimas. Reikia formuoti regioninio lygmens ekologinį tinklą, išskiriant jame kelis branduolius, suformuojant ekologinius koridorius, atkuriamąsias zonas, apsaugines zonas ir kuriant jungiamuosius elementus (6 pav.). Ekologinį tinklą reikia kurti taip, kad būtų galimybė jį įtraukti ir į europinio lygmens balinių vėžlių apsaugos tinklą.

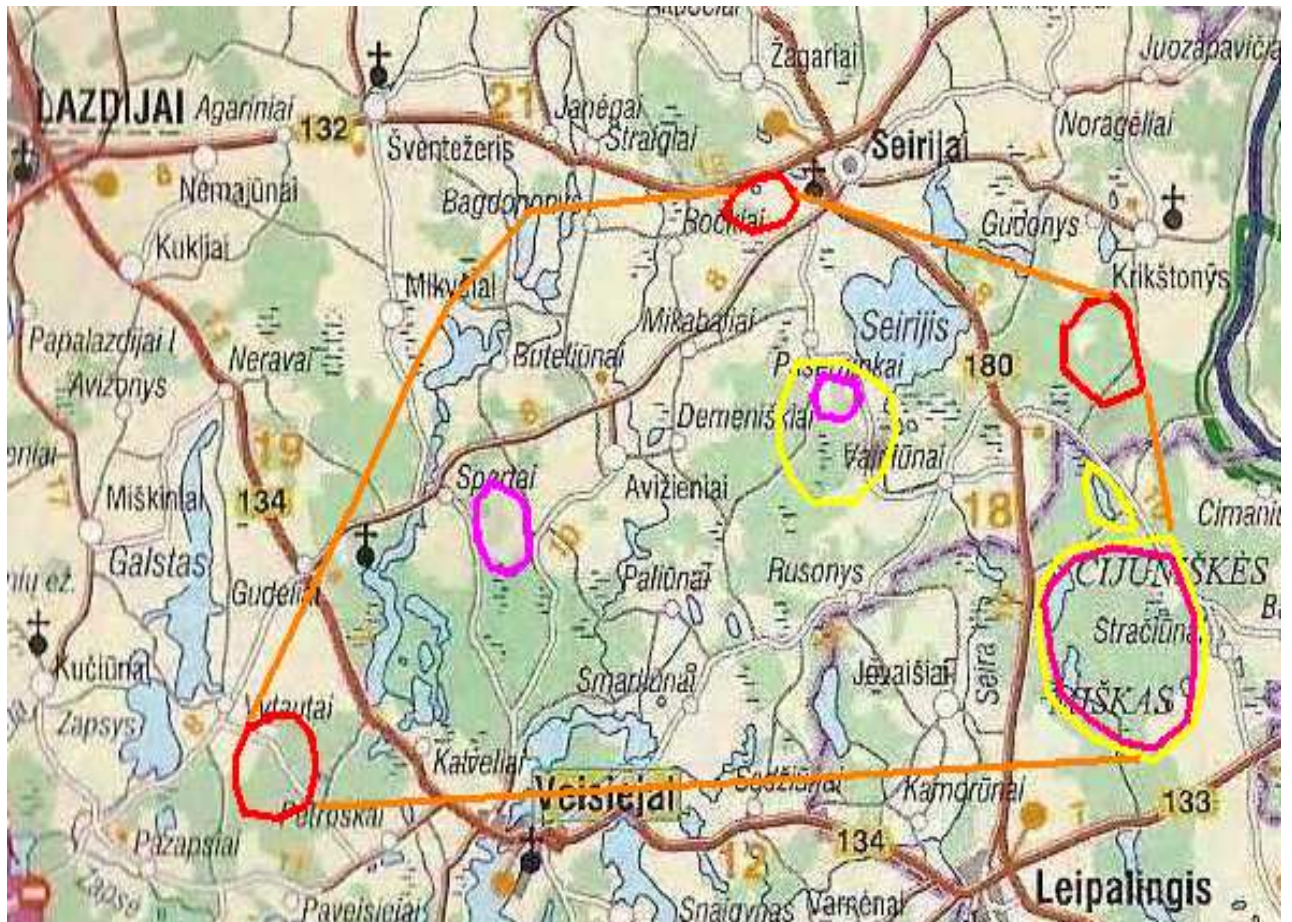
Į branduolio zonas reikia išskirti vertingiausius buveinių kompleksus (žiemojimo, vasaravimo ir jaunikiams tinkami vandens telkiniai, kiaušinių dėjimo vietos) su skaitlingiausiomis populiacijomis. Tai galėtų būti Kučiuliškių, Petroškų, Klepočių, Čivonių ir Juodabalės teritorijos su balinių vėžlių buveinėmis, išskirtomis į centrinės branduolio zonas (6, 8, 9, 10 pav.).

Į apsaugines zonas išskiriamos teritorijos aplink branduolines zonas. Jų funkcijos – padidinti branduolio zonų dydį, jei jose yra tokių pat buveinių kaip ir branduolio zonoje, pavyzdžiui, mažų kūdrių, sausų pievų bei šlaitų, ir branduolinių zonų apsauga nuo žmogaus veiklos.

Į atkuriamąsias zonas reikia išskirti vietas, kurios, tinkamai jas sutvarkius, potencialiai gali tapti branduolio zonomis. Tai pakankamai vertingos buveinės, kuriose balinių vėžlių populiacijos yra pakankamai skaitlingos kad būtų verta jas įtraukti į ekologinį tinklą, bet sąlygos ir populiacijų skaitlingumas nepakankami tam, kad jie būtų priskirti prie branduolio zonų. Į tokias zonas galima išskirti balinių vėžlių buveines, kuriose kadaise gyveno gyvybingos balinių vėžlių populiacijos, bet šiuo metu yra sunykusios. Tokia teritorija yra Stračiūnų herpetologinis draustinis. Prieš įtraukiant šią teritoriją į ekologinį tinklą, reikia joje padaryti balinių vėžlių paplitimo ir skaitlingumo tyrimus, nes šiuo metu trūksta duomenų apie šią populiaciją (6pav.).

Į jungiamuosius elementus galima išskirti tas teritorijas, kuriose yra balinių vėžlių populiacijos, bet jos mažos ir izoliuotos, ir todėl negalintios sudaryti branduolius. Šios teritorijos

yra tarsi jungiamosios grandys tarp didesnių populiacijų, jos gali būti išsidėsčiusios ekologinio koridoriaus ar apsauginės zonos teritorijoje. Šios vietovės turi sudaryti sąlygas vėžliams nueiti jiems didelius atstumus, kaip galima mažinant riziką žūti migracijos metu. Tokioms teritorijoms galima būtų priskirti Šlavantų, Bestraigiškių populiacijas (6 pav.). Jungiamuosius elementus galima kurti ir dirbtinai kasant nedidelius vandens telkinius kelyje tarp pagrindinių balinių vėžlių buveinių, kur vėžliai galėtų laikinai apsistoti, pailsėti ir pasimaitinti. Vandens telkinių buvimas sumažintų dehidratacijos riziką.



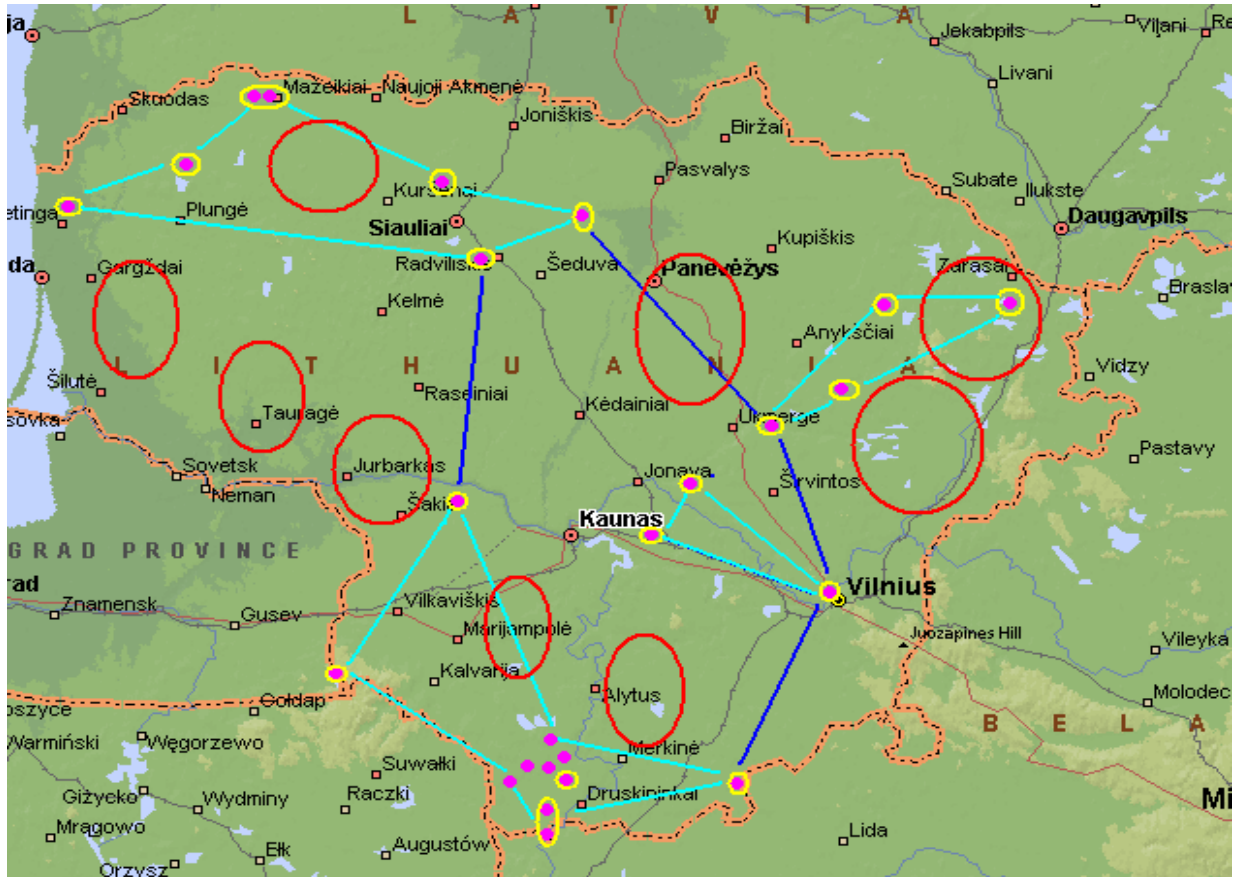
6 pav. Siūlomo ekologinio tinklo, skirto balinių vėžlių apsaugai, suformavimas Lazdijų rajone.
M 1: 160000

Sutartiniai ženklai:

- -branduolio zonos
- -zonos, kur reikalingi balinių vėžlių paplitimo ir skaitlingumo tyrimai
- -ekologiniai koridoriai
- -jungiamieji elementai
- -atkuriamoji zona

Ekologinių koridorių paskirtis - jungti branduolio zonas. Tokius koridorius sudaro teritorijos, esančios tarp branduolių zonų (6 pav.). Jei neįmanoma sudaryti vientiso ekologinio koridorių iš tų buveinių, kurios yra, galima juos kurti dirbtinai, kasant mažus vandens telkinius, jei atstumai tarp jungiamų branduolio zonų yra dideli. Jei ekologinio koridorių teritorijoje yra

kliūtys vėžlių migracijai, pavyzdžiui, dirbami laukai, reikia riboti žemės ūkį tose vietose, kur eina balinių vėžlių migracijos keliai. Jei vėžlių migracijos kelyje yra greitkelis, žuvimo tikimybės sumažinimo priemonė būtų informacinė lenta pakelėje ir greičio apribojimas.

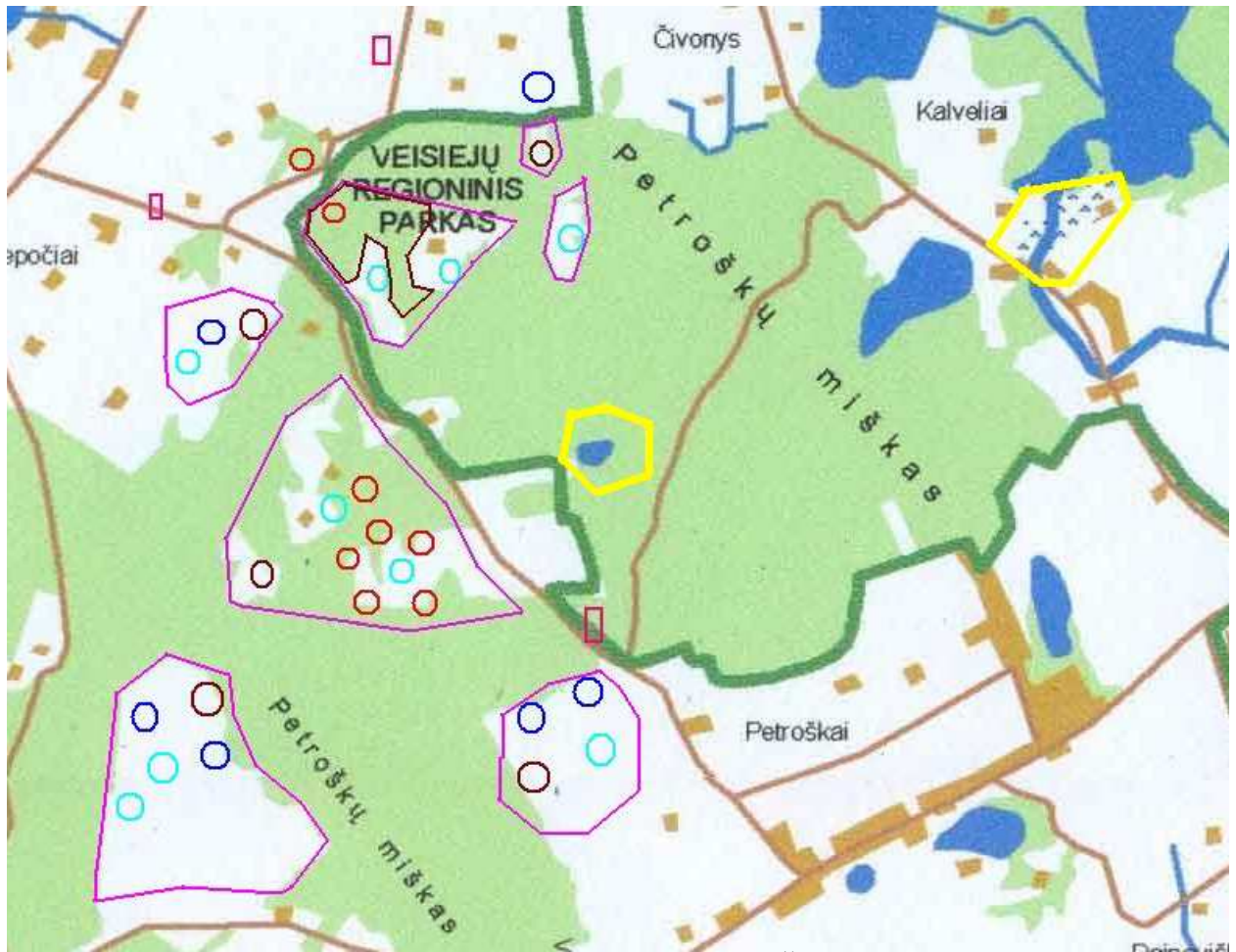


7 pav. Siūlomo ekologinio tinklo, skirto balinių vėžlių apsaugai, suformavimas Lietuvoje.
M 1: 2860000

Sutariniai ženklai:

- -žinomos balinių vėžlių radimvietės
- -radimvietės kuriose reikia atlikti paplitimo ir skaitlingumo tyrimus
- - preliminarūs ekologiniai koridoriai
- -ryšiai tarp populiacijų, kurias skiria ypatingai daug migracijos barjerų
- -teritorijos, kur reikalingi balinių vėžlių paplitimo ir buveinių tyrimai

Pavieniai balinių vėžlių individai aptinkami ne tik Pietų Lietuvoje, bet ir centrinėje bei šiaurinėje jos dalyse. Visose radimvietėse reikia daryti paplitimo ir skaitlingumo tyrimus su tikslu aptikti skaitlingas ir besiveisiančias populiacijas ir numatyti galimybę įtraukti jas į ekologinį tinklą. Tačiau šias radimvietes, ypatingai centrinėje Lietuvoje vieną nuo kitos skiria daugybė migracijos barjerų, kurių pagrindinis yra keliai, todėl reikia nuodugniai iširti balinių vėžlių migracijos kelius šiose rajonuose ir numatyti papildomas apsaugos priemones keliuose, tokius kaip greičio apribojimai ir vairuotojų informavimas (7pav.).



8 pav. Siūlomas balinių vėžlių buveinių tvarkymas Petroškų, Čivonių ir Klepočių kaimų teritorijose.

M 1: 32600

Sutartiniai ženklai:

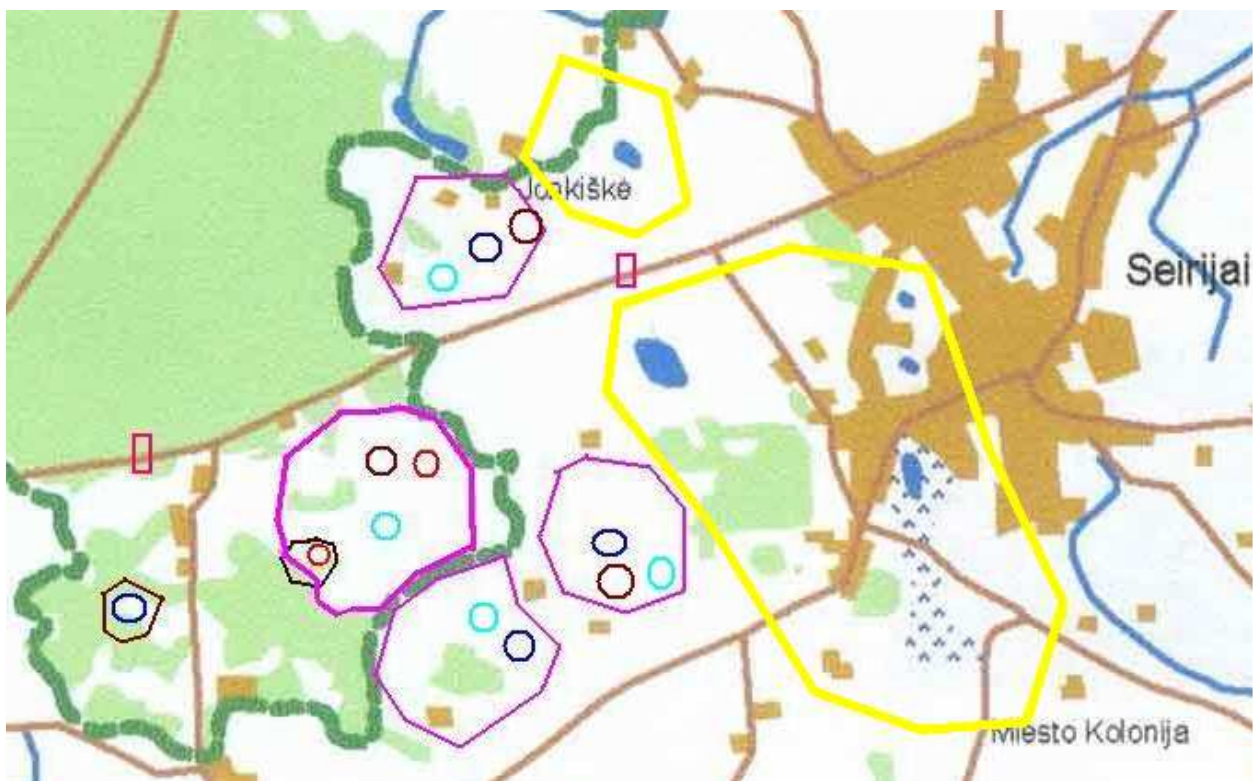
- -vandens telkiniai, kur gyvena baliniai vėžliai
- -kasti naujus vandens telkinius suaugusiems vėžliams
- -kasti vandens telkinius skirtus žiemojimui
- -kasti vandens telkinius skirtus jaunikiams
- -vykdyti paplitimo ir skaitlingumo tyrimus
- -vykdyti šienavimą ir ganyti gyvulius
- -kirsti medžius ir krūmus
- -draustinio parko riba
- -informacinė lenta, automobilių greičio ribojimas

Veisiejų regioninio parko Petroškų, Klepočių ir Čivonių kaimų teritorijas reikia išskirti į branduolio zoną, nes šioje teritorijoje gyvena gyvybinga ir pakankamai skaitlinga apie 30 individų balinių vėžlių populiacija. Kad užtikrinti tinkamas veisimosi sąlygas būtina yra palaikyti pastovų augalijos lygį aplink vandens telkinius (8 pav.). Tam taikomas gyvulių ganymas ir šienavimas. Aplink vandens telkinius, ypač iš pietinės pusės reikia šalinti augaliją, kuri užstoja saulę, taip leidžiant vandeniui geriau išilti ir sukūrinat naujas šildimosi

vietas. Ypatingai tai svarbu tose vandens telkiniuose, kur po išsiritimo keliauja jaunikliai. Jei vandens telkinys atviras ir vanduo išyla, jaunikliai gali šildytis neišlipant iš vandens, o tai sumažintų pavojų būti pagautiems plėšrūnų.

Kad užtikrinti populiacijos plėtimąsi ir migraciją, reikia sudaryti naujus buveinių kompleksus toliau už Veisiejų regioninio parko ribų. Tokiam buveinių komplekse turi būti vandens telkiniai tinkami suaugusiems vėžliams, gilesni telkiniai- žiemojimui, ir maži, seklūs – skirti jaunikliams. Vandens telkinius kasti reikia atvirose vietose, o vėliau palaikyti pastovų augalijos lygį aplink juos, taikant gyvulių ganymą ir šienavimą (8pav.).

Kad sumažinti rizika vėžliam žūti keliuose migruojant, reikia taikyti greičio juse apribojimus ir pastatyti informacines lentas (8 pav.).



9 pav. Siūlomas balinių vėžlių buveinių tvarkymas Juodabalės herpetologiniame draustinyje ir už jo ribų.

M 1: 32600

Sutartiniai ženklai:

- -vandens telkiniai, kur gyvena baliniai vėžliai
- -kasti naujus vandens telkinius suaugusiems vėžliams
- -kasti vandens telkinius skirtus žiemojimui
- -kasti vandens telkinius skirtus jaunikliams
- -vykdyti paplitimo ir skaitlingumo tyrimus
- -vykdyti šienavimą ir ganyti gyvulius
- -kirsti medžius ir krūmus
- -regioninio parko riba
- -informacinė lenta,automobilių greičio ribojimas

Kad užtikrinti balinių vėžlių populiacijos plėtimąsi už Metelių regioninio parko Juodabalės herpetologinio draustinio ribų reikia kasti naujus vandens telkinius atvirose vietose, formuojant naujas balinių vėžlių buveines, kuriose būtų vandens telkiniai tinkami suaugusiems, jaunikliams ir žiemojimui (9pav.). Aplink naujus vandens telkinius būtina palaikyti pastovų augalijos lygį, neleisti jiems apaugti augalija, kuri užstotų saulę. Apageimo prevencijai naudojamas gyvulių ganymas ir reguliarus šienavimas. Ten, kur augalija užstoja saulę iš vandens telkinio pietinės pusės, ją reikia šalinti (9pav.).

Esamose balinių vėžlių buveinėse - Menkučio ežere ir Trakabalės pelkėje būtina palaikyti pastovią tinkamą baliniams vėžliams vandens telkinių ir kiaušinių dėjimo vietų būklę. Tam gyvulių ganyto ir šienavimo pagalba kontroliuojamas kiaušinių dėjimo vietų augalijos lygis. Šalia senų vandens telkinių reikia iškasti dar žiemojimo ir jaunikliams tinkamą vandens telkinį - tai leistų pagerinti suaugusių individų žiemojimo sąlygas ir jauniklių išgyvenamumą.

Vėžlių migracijos kelyje kliūtis yra kelias, todėl tam, kad sumažinti riziką baliniams vėžliams žūti kelyje, reikia apriboti greitį ir pastatyti informacinę lentą ten, kur vėžliai kerta kelią.

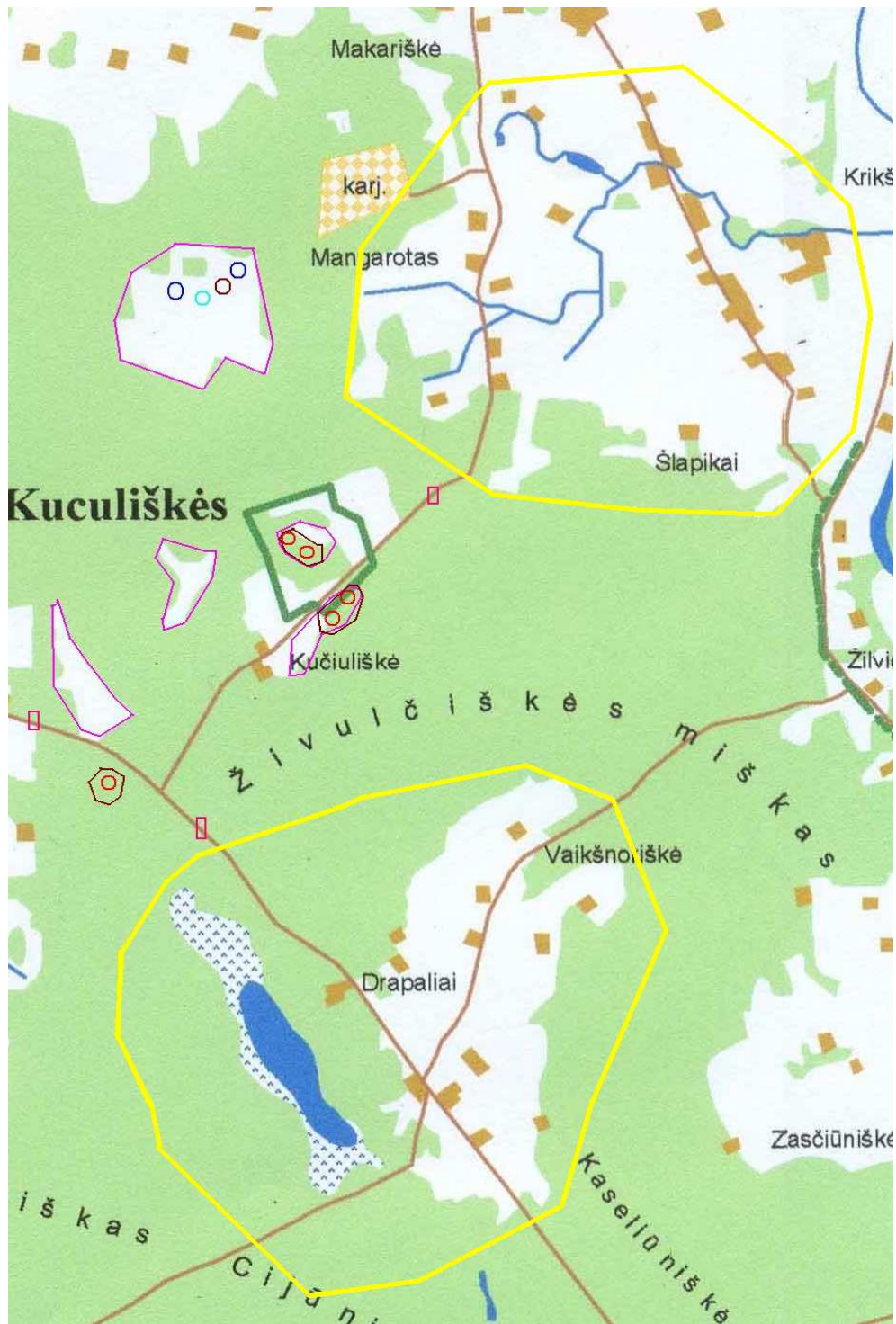
Kad aptikti naujas balinių vėžlių populiacijas bei nustatyti vietas, kurias vėžliai lanko sezoninės migracijos metu reikia atlikti tyrimus šalia vandens telkinio Jonkiškio teritorijoje ir užpelkėjusiose teritorijoje šalia Seirijų miestelio ir mažose vandens telkiniuose (9 pav.)

Kučiuliškių herpetologiniame draustinyje esamų balinių vėžlių buveinių palaikymui tinkamoje balinių vėžlių gyvenimui ir veisimuisi būsenoje būtina palaikyti pastovų augalijos lygį aplink vandens telkinius. Tam aplink vandens telkinius kertami medžiai ir krūmai, užstojantys saulę iš Pietų pusės ir reguliariai šalinama atauganti vandens augalija. Reguliarus šienavimas ir gyvulių ganymas apsaugos kiaušinių dėjimo vietas nuo užaugimo (10pav.).

Balinių vėžlių plėtimuisi už draustinio ribų turi būti įrengti nauji buveinių kompleksai, susidedantys iš skirtų jaunikliams, suaugusiems ir žiemojimo vandens telkinių, aplink juos vykdomas šienavimas ir gyvulių ganymas, kad atvirus plotus patelės galėtų panaudoti kiaušiniams dėti (10 pav.).

Užpelkėjusioje teritorijose šalia Drapalių kaimo, o taip pat Mangaroto ir Šlapikų kaimų apylinkėse būtina vykdyti balinių vėžlių paplitimo tyrimus, nes yra duomenų (LR Aplinkos ministerija, 1998), kad vėžliai aptinkami ir šiose vietovėse (10 pav.).

Po plano įgyvendinimo naujai įrengtuose buveinėse branduolio zonose kasmet turi būti daromi tyrimai tam, kad nustatyti, ar jos yra apgyvendintos, kaip jos yra apgyvendinamos, kokia šių populiacijų demografinė situacija ir dinamika.



10 pav. Siūlomas balinių vėžlių buveinių tvarkymas Kučiuliškių herpetologiniame draustinyje ir už jo ribų.

Sutartiniai ženklai:

M 1: 31200

- -vandens telkiniai, kur gyvena baliniai vėžliai
- -kasti naujus vandens telkinius suaugusiems vėžliams
- -kasti vandens telkinius skirtus žiemojimui
- -kasti vandens telkinius skirtus jaunikiams
- -vykdyti paplitimo ir skaitlingumo tyrimus
- -vykdyti šienavimą ir ganyti gyvulius
- -kirsti medžius ir krūmus
- -draustinio riba
- -informacinė lenta, automobilių greičio ribojimas

1.7. Buveinių apsauga nuo žmogaus trikdymo, ypač veisimosi laikotarpiu.

Veisimosi laikotarpiu balinių vėžlių trikdymą reikia minimizuoti. Gegužės pabaigoje - birželio pradžioje, kai balinių vėžlių patelės pradeda ieškoti vietos sudėti kiaušinius, bet kokia žmonių veikla jų buveinėse turi būti apribota, draustiniuose turistų lankymas šiuo metu turėtų būti uždraustas. Laikinais reikia uždrausti ir gyvulių ganymą.

1.8. Saugomų teritorijų, draustinių vėžliams svarbiose teritorijose steigimas. Reikia siūlyti LR Aplinkos ministerijai steigti herpetologinį draustinį Petroškų, Čivonių ir Klepočių kaimų teritorijose, kur yra balinių vėžlių buveinės arba praplėsti Veisiejų regioninio parko ribas taip, kad jos apimtų ir balinių vėžlių buveines tam, kad užtikrinti šiai teritorijai tinkamą apsaugos statusą ir sugriežtinti joje ūkinę veiklą.

2. Suaugusių individų išgyvenamumo ir veisimosi efektyvumo didinimas ir jauniklių apsauga.

2.1. Dėčių apsauga nuo plėšrūnų ir nepageidaujamo klimato poveikio.

Dėtis apsaugoti nuo plėšrūnų galima dengiant jas metaliniu tinklu, parenkant tokį akies dydį, pro kurį galėtų išlįsti jauniklis, bet nepasiektų plėšrūnas, arba aptveriant pačias kiaušinių dėjimo teritorijas. Reikalingos kelios kiaušinių dėjimo vietos atskirose vietose, nes kai visos patelės deda kiaušinius vienoje vietoje plėšrūnams lengviau juos rasti. Kitas būdas - surinkti sudėtus kiaušinius ir inkubuoti dirbtinai. Kiaušiniai gali būti surenkami iš visų lizdų ar tik iš tų, kurie yra sudėti netinkamoje vietoje ir maža tikimybė, kad jaunikliai išgyvens. Dirbtinis inkubavimas leistų reguliuoti patinų ir patelių skaičių, parenkant inkubacijos temperatūrą, nes jauniklio lytis priklauso nuo temperatūros, kurioje inkubuojamas kiaušinis. Dirbtinis inkubavimas yra tinkama priemonė apsaugoti vėžlių embrionus nuo žūties jei vasara šalta ir lietinga.

2.2. Plėšrūnų įtakos mažinimas jaunikliams.

Balinių vėžlių jaunikliai pažeidžiami migracijos ir lizdavietės į vandenį metu, taip pat šildydami saulėje. Priemonės šiai grėsmei mažinti - toks buveinės įrengimas, išplanavimas, kuris sumažintų riziką jaunikliui tapti plėšrūno auka migruojant iš lizdavietės į vandens telkinį ir leistų greitai pastebėti pavojų šildantis saulėje - tai jau minėti vandens telkinių jaunikliams įrengimas netoli nuo kiaušinių dėjimo vietų ir slėptuvių vandenyje buvimas. Kitos priemonės - plėšriųjų žvėrių ir varninių paukščių skaitlingumo kontroliavimas baliniams vėžliams svarbiose teritorijose, pvz. lapių, varninių paukščių medžioklių organizavimas, ar jų nuodijimas tam skirtais nuodais.

2.3. Jauniklių auginimas iki mažiau pažeidžiamo amžiaus.

Iš populiacijų, kuriose stebimas didelis jauniklių mirtingumas turi būti surenkami kę tik sudėti kiaušiniai ar kę tik išsiritę jaunikliai ir dirbtinai inkubuojami ar auginami iki 2 - 3 metų, kai jie bus mažiau pažeidžiami plėšrūnų. Specialiai kiaušinių inkubavimui ir jauniklių auginimui reikia įsteigti specialų veisimo centrą. Toks veisimas leistų ženkliai papildyti populiacijas jaunais individais. Iš kitos pusės, dirbtinis veisimas padėtų išvengti inbridingo, stebimo mažose populiacijose - veisimo

centruose galima kryžminti individus iš skirtingų, tolimesnių populiacijų, taip didinant vietinių populiacijų genetinę įvairovę. Balinių vėžlių veisimo centrą galima įsteigti draustinio, regioninio parkų teritorijoje.

2.4. Populiacijų amžinės struktūros stabilizavimas, papildant jas jaunais individais ir mažinant jauniklių mirtingumą.

Tam gali būti naudojamos aukščiau minėtos priemonės - vėžlių veisimas, dėčių ir jauniklių apsauga.

3. Darbas su visuomene: švietimas, informacijos platinimas.

3.1. Vietinių gyventojų informavimas apie balinius vėžlius ir jų buveines.

Vietinių gyventojų informavimui galima naudoti priemones, jau naudotas, vykdant balinių vėžlių apsaugos ir buveinių rekonstrukcijos projektą Metelių regioninio parko Kučiuliškių herpetologiniame draustinyje 2001 - 2003 metų projektą - dalinti lankstinuką su informacija apie balinius vėžlius vietiniams gyventojams, anketas vietinių gyventojų stebėjimų informacijai surinkti. Buveinių tvarkymo darbų metu galima įdarbinti vietinius žmones tokiems darbams, kaip medžių, krūmų, nendrynų kirtimas ir kūdrių kasimui atlikti. Taip jiems sukuriamos laikinos darbo vietos ir parūpinamos malkos, o kartu jie yra informuojami ir suinteresuojami vėžlių apsauga.

3.2. Vietinių ūkininkų informavimas.

Svarbu informuoti tuos ūkininkus, kurių žemėje, ypač dirbamoje ar šalia jos yra baliniams vėžliams svarbios buveinės ar migracijos keliai. Veiksmingiausias ar net vienintelis būdas juos skatinti domėtis vėžlių apsauga yra finansinis skatinimas - mokėti jiems už buveinių priežiūrą ar duoti kompensacijas už ūkinės veiklos nevykdymą.

3.3. Vietinių žemės savininkų informavimas.

Būtina informuoti asmenis, kurių žemėje yra balinių vėžlių buveinės - kūdros, sausos pievos. Su jais galima susitarti dėl gyvulių ganyto kiaušinių dėjimo vietose tam tikru laikotarpiu ar vandens telkinių priežiūros, skatinant finansiškai ir sudominti šios rūšies apsauga. Galima priemonė - žemės su balinių vėžlių buveinėmis išpirkimas iš privačių asmenų.

3.4. Turistų informavimas.

Ši priemonė gali turėti kaip teigiamų taip ir neigiamų pasekmių. Iš vienos pusės, visuomenei reikalingas aplinkosauginis švietimas, bet iš kitos balinių vėžlių buveinės, ypač veisimosi laikotarpiu neturi būti lankomos turistu, nes nuolatinis trikdymas gali neigiamai atsiliepti veisimosi sėkmei. Todėl veisimosi laikotarpių lankymasis balinių vėžlių buveinėse turi būti uždraustas. Regioninių parkų turistų informavimo priemonės - lankstinukų dalinimas, informacinės lentos.

3.5. Plačiosios visuomenės informavimas.

Priemonės visuomenei informuoti - filmų, skirtų baliniams vėžliams ir jų apsaugai rodymas tam skirtose laidose, straipsniai žurnaluose ir laikraščiuose (gamtinės ir kitos tematikos leidiniuose),

taip pat paskaitos, seminarai besidomintiems žmonėms. Kita priemonė - aplinkosauginės informacijos sklaidimas mokyklose, per gamtos pamokas, pateikiant ją įdomiai, vaikams prieinama forma.

2.3.4. Monitoringas

Kad nustatyti, ar planas duoda laukiamus rezultatus, kaip jo vykdymo metu keičiasi situacija ir kad atlikti plano vertinimą, būtina vykdyti kasmetinius stebėjimus. Atliekami stebėjimai:

1. Balinių vėžlių kasmetinės apskaitos, pasiskirstymą pagal lytį ir amžių (ar populiacijoje padaugėjo jaunų individų ir patelių) ir buveinių naudojimo stebėjimus.

2. Kiaušinius dedančių patelių kasmetinis stebėjimas, kaip jos naudoja sutvarkytas ir naujai įrengtas kiaušinių dėjimo buveines. Stebėjimas atliekamas kasmet tuo pačiu laiku, gegužės – birželio mėnesį, kiaušinių dėjimo sezonui prasidėjus.

3. Dėčių apskaita. Atliekama dėčių uždengimo metaliniu tinklu metu ir kiaušinius dedančių patelių stebėjimo metu.

4. Išsiritusių jauniklių apskaita, kad įvertinti apsaugos nuo plėšrūnų ir buveinių tvarkymo efektyvumą. Stebėjimai atliekami pavasarį, kai jaunikliai pradeda migruoti iš žiemojimo vietos (kur buvo padėti kiaušiniai) į vasarojimo vandens telkinius.

5. Buveinių monitoringas, kaip pasikeitė buveinės po tvarkymo darbų vykdymo. Turi būti stebimi vandens telkiniai, kaip jie pasikeitė, ar geriau išildomi saulės, ar neužauga, kaip pasikeitė vandens kokybė, ar pagausėjo vėžlių maisto. Taip pat turi būti įvertintos šildimosi saulėje vietos, ar jos yra aktyviai naudojamos. Kiaušinių dėjimo buveinių kokybė gali būti vertinama pagal veisimosi efektyvumą - jauniklių stebėjimų metų gauta informacija ir pagal kiaušinius dedančių patelių elgesį.

6. Kaip vykdomi darbai pagal sutartį su vietiniais žmonėmis, ar laikomasi sutarčių.

7. Atliekamas vertinimas, kaip pasikeitė žmonių nuomonė apie balinius vėžlius, ar vietiniai gyventojai yra labiau susidomėję jų apsauga. Tam gali būti jiems išsiunčiamos anketos ar tiesiogiai vykdomos apklausos.

2.3.5. Plano peržiūra ir auditas

Veiksmų plano vykdymo metu būtina atlikti kasmetinę jo peržiūrą, tam kad įvertinti ar jis davė laukiamus rezultatus, ar laikomasi visų numatytų veiksmų, kokie yra trūkumai ir kliūtys. Kasmet turi būti peržiūrimi atlikti darbai, jiems sunaudotos lėšos, laikas ir darbo jėga. Jei reikia, daromi pakeitimai. Jei išsiaiškinama, kad plano vykdymo metu rūšies skaitlingumas sumažėjo ar atsirado kitos nenumatytos kliūtys, reikia skubiai daryti pakeitimus.

Audito tikslas - nustatyti, kiek balinių vėžlių apsaugos plano vykdymo rezultatai atitiko lūkesčius, kaip įvykdyti rūšies apsaugos plano uždaviniai ir ar pasiekti išskelti tikslai, kiek jis buvo

veiksmingas ir ar pateisimo sunaudotas lėšas ir darbą. Anketos klausimai turi būti susiję su balinių vėžlių paplitimu, skaitlingumu ir išgyvenamumu, su gyventojų nuomone iki ir po tvarkymo. Audito pagalba turi būti išaiškinta, kokią naudą davė plano įgyvendinimas, nustatytos plano spragos ir trūkumai bei numatytos galimybės juos pašalinti.

Išvados ir rekomendacijos:

1. Pagrindinės balinių vėžlių nykimo Lietuvoje priežastys yra vandens ir sausumos buveinių nykimas, populiacijų izoliuotumas ir nepakankamas skaitlingumas, didelė plėšrūnų įtaka, mažas veisimosi efektyvumas ir todėl nepakankamas populiacijų pasipildymas jaunais individais. Tačiau patikimų duomenų apie balinių vėžlių nykimo priežastis Lietuvoje trūksta, todėl reikalingi tyrimai.
2. Žinomose balinių vėžlių radimvietėse ir šiame darbe numatytose Lietuvos teritorijose ir žinomose balinių vėžlių radimvietėse reikia vykdyti balinių vėžlių inventorizavimą ir populiacinius tyrimus tam, kad išsiaiškinti subpopuliacijų būklę bei galimų tarpinių elementų lokalizaciją. Atsižvelgiant į gautus tyrimų duomenis koreguoti balinių vėžlių apsaugos planą.
3. Balinių vėžlių apsaugai Lietuvoje turi būti sudarytas ekologinis tinklas, pagal kurį izoliuotos populiacijos Lietuvoje būtų apjungtos į metapopuliaciją. Ekologinio tinklo teritorijoje turi būti tvarkomos buveinės ir svarbiausioms iš jų suteiktas apsaugos statusas.
4. Ekologinio tinklo branduolio zonos turėtų būti Kučiuliškių, Petroškų, Juodabalės balinių vėžlių populiacijos todėl, kad šiose teritorijose yra pakankamai skaitlingos ir besiveisiančios balinių vėžlių populiacijos. Branduolio zonose reikalingas nuolatinis tvarkymas, neleidžiant apaugti krūmais ir medžiais vandens telkinių krantams ir kiaušinių dėjimo vietoms.
5. Ekologinio tinklo jungiamieji elementai turi būti teritorijos, kur yra tinkamos balinių vėžlių buveinės, pavyzdžiui buveinės, esančios Bestraigiškės, Šlavantų teritorijose. Kur nėra natūralių jungiamųjų elementų, juos reikia kurti dirbtinai.

Literatūra:

1. Augustauskas J. 2002. Baliniai vėžliai - dinosauro amžininkai. Mano namai. 38-39.
2. Anonimas, 1999. Balinių vėžlių buveinių Juodabalės herpetologiniame draustinyje tvarkymo 1999m. projektas.
3. Balčiauskas L., Trakimas G., Juškaitis R., Ulevičius A., Balčiauskienė L. 1997. Lietuvos žinduolių, varliagyvių ir roplių atlasas. Vilnius, Akstis.
4. Банников А. 1985. Жизнь животных. Том 5й. Москва Просвещению
5. Bash J. S. 1999. The Role of Wood in the Life Cycle of Western Pond Turtle. Forest Concepts, LLC.
6. Buhlmann K. A., Hudson R., Rhodin A. G. J. 2002. A Global Action Plan for Conservation of Tortoises and Freshwater Turtles. Strategy and Funding Prospektus 2002-2007. Washington, DC: Conservation International and Chelonian Research Foundation.
7. Burešova A., Danko S., Novotny M., Havaš P., Szalay F. 2001. Program Zahrany chráneneho kriticky ohrozeneho druhu korytnačka močiarna (*Emys orbicularis*). Banska Bystrica.
8. Cadi A., Joly P., Impact of the Introduction of the Red - eared Slider (*Trachemys scripta elegans*) on Survival rates of the European pond Turtle (*Emys orbicularis*). 2003. Biodiversity and conservation 00:1-8.
9. Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь: Рэдкія і тыя, што знаходзяцца пад пагрозай знікнення віды жывёл і раслін. 1993. Менск: Беларуская Энцыклапедыя.
10. Gasc J.P., Cabela A., Crnobrnja- Isailović J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens ., Martinez Rica J. P., Maurin H., Oliveira M. J., Sofianiduo T. S., Veith M., Zuiderwijk A. 1997. Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. Sociates Europaea Herpentologica & Museum National d'Historie Naturelle .
11. Ficetola G. F., Padoa-Schioppa E., Monti A, Massa R., De Bernardi F., Bottoni L. 2004 The importance of aquatic and Terrestrial Habitat for European pond Turtle (*Emys orbicularis*): Implications for conservation planning and management. Can. J. Zool. 82:1704-1712.
12. Fernandez C. A, Rivera A.C. 2001. Sexual Dimorphism and Morphological Differentiation in European Pond Turtles (*Emys orbicularis*) Populations from Northwestern Spain. Chelonian Conservation and Biology 4 (1): 100-106.
13. Ferri V. 1999. A Trans-Regional Recovery - Plan for *Emys orbicularis* in North Italy. Chelonii 2.
14. Foster S.J. 2003. Wetland Conservation and its Impact on Freshwater Turtles. Biology 5310.
15. Girondot M., Pieau C. 1996. Can Artificial Incubation of Eggs of Turtle Species with Temperature-Dependant Sex Determination Lead to the Extinction of the Managed Species?
16. Girondot M., Fouillet H., Pieau C. 1997. Feminizing Turtle Embryos as a Conservation Tool. Conservation and Biology. 12(2): 353-362.

17. Higfield A. C. 2002. Breeding *Emys orbicularis* in Captivity (The European Pond Turtle.) Tortoise Trust.
18. Herman T., Bleakney J. S., Boates, J. S., Drysdale C., Gilhen J., Morrison, I., Power T., Standing K.L., Elderkin M. 1999. National Recovery Plan for Blanding's Turtle (*Emydoidea blandingii*) Nova Scotia population. Report No. 18. Ottawa: Recovery of Nationally Endangered Wildlife Committee
19. Johnson R. K., Bell S., Davies L., Declerck S., Laczko E., Tonder M., Uzunov Y. Wetlands Thematic Working Group Report.
20. Kotenko T. 2004. Distribution, Habitats, abundance and Problems of Conservation of the European Pond Turtle (*Emys orbicularis*) in the Crimea (Ukraine): first results. *Biologia*, Bratislava, 59/Suppl. 14: 33 – 46.
21. Kovacs T., Anthony B., Farkas B., Bera M. 2000. Preliminary Results of a Long-Term Conservation Project on *Emys orbicularis* in Urban Lake in Budapest, Hungary. *Turtle and Tortoise Newsletter*, 7:14-17.
22. Lietuvos Regioninių parkų asociacija. 2001. Balinio vėžlio buveinių rekonstrukcija Metelių Regioniniame parke bei Kučiuliškių herpetologiniame draustinyje.
23. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministerija, 1998. Balinių vėžlių populiacijos išsaugojimo programos ir veiksmų plano parengimas ir įgyvendinimas. Užsakomojo darbo ataskaita. Vilnius.
24. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministerija, 2003. LR Aplinkos ministro 2003-10-13 įsakymas Nr. 504 dėl į Lietuvos Raudonąją knygą įrašytų saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašo patvirtinimo“ES direktyvų priedų Nr.:92/43/EEC2 priedas.
25. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministerija, 2005. Vietovės, atitinkančios buveinių apsaugai svarbios teritorijos kriterijus, Zervyno ežero ir jo apyežerių gamtotvarkos planas. Vilnius.
26. Lenk P., Fritz U., Joger U., Winks M., 1999. Mitochondrial Phylogeography of the European Turtle, *Emys orbicularis* (Linnaeus 1758). *Molecular Ecology* 8, 1911 - 1922.
27. Meeske M., 1997. Nesting Behaviour of European Pond Turtle (*Emys orbicularis*) in South Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica . Biodiversity.* 7, 143 - 150.
28. Meeske M. 1997 Nesting Ecology of European Pond Turtle (*Emys orbicularis*) in South Lithuania., *Acta Zoologica Lituanica* 7, 138 - 142.
29. Meeske A. C. M. 1999. Habitat Requirements of The European Pond Turtle (*Emys orbicularis*) in Lithuania. *Chelonii* 2, 27 - 32
30. Mierauskas P., Sinkevičius S., Baubinas R., Gudžinskas Z., Rašomavičius V., Ivinskis P., Kesminas V., Kurlavičius P., Mickevičius E. 2000. Lietuvos ekologinio tinklo koncepcija ir jo sudarymo principai. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba.* Nr1 (11), 3 - 13.
31. Mikšys V. 1990. Melioracija. Žvilgsnis į praeitį. Žemėtvarka ir melioracija.

32. Rivera A. C., Fernandez C. A. 2004. A Management Plan for the European Pond Turtle (*Emys orbicularis*) Populations of the Louro River Basin (Northwest Spain). *Biologia*, Bratislava, 59/Suppl.14: 161-171.
33. Schneeweiss N., Jendretzke N. 1998. Status and Protection of the European Pond Turtle (*Emys orbicularis*) in Brandenburg. A Project of NABU and Conservation station. *Mertensiella* 10
34. Spinks P.Q., Pauly G.B., Crayon J.J., Shaffer H.B. 2003. Survival of the Western Pond Turtle (*Emys marmorata*) in an Urban California Environment. *Biological Conservation* 113 (2003) 257-267.
35. Tome S. 2003. Stokobvna izhodišča za vspostavljanje omrežja natura 2000. Morčvirška sklednica *Emys orbicularis*. Ljubljana.
36. Tunner H., 2002, Eine autochtone Population der Europäischen Sumpfschildkröte *Emys orbicularis* (L.) an der Leitha (Österreich, Burgenland). *Sitzungsber. Abt. I* 209: 3 - 9.
37. Veisiejų Regioninio parko direkcija, 2002. Balinių vėžlių populiacijos tyrimai Veisiejų Regioninio parko Ringeliškės botaniniame- zoologiniame draustinyje, Petroškų bei Klepočių miške ir vėžlių buveinių rekonstrukcija.
38. Vetter, Holger. 2002. *Turtles of the World. Vol.1: Afrika, Europe and West Asia.*
39. Walczak M. 2003. The European Pond Turtle (*Emys orbicularis*)-one of the rarest species in Poland. EGEA - Warszawa.
40. Загороднюк І. 2004. Наземні хребетні України та їх охронні категорії. Ужгород.

Interneto šaltiniai:

41. <http://www.ParcodeIticino.pmn.it>
42. <http://www.emys-home.de/Emys.habitat.English.html>
43. <http://eu.arocha.org/vertebrates/index2.html>
44. <http://eunis.eel.eu.int/species-factsheet.jsp>
45. <http://www.wwf.hu/en/wwfrol-1-1-4-tehnos.php>
46. <http://biology.usgs.gov/s+t/SNT/noframe/c/110.htm#55230>
47. www.coe.int/T/E/Cultural-Co-operation/Environment/
48. http://www.tourduvalat.org/news_816.htm;jsessionid=cba26dc3489e4dbab64fbec9746b824e
49. <http://www.hacres.org/bld/Reptilia/01.html>
50. <http://www.cistude.org/infos/dossiers/dossiers.asp>
51. <http://natura2000.environment.gouv.fr/especes/1220.html>
52. <http://ecologie.gouv.fr/IMG/natura2000/habitats/pdf/tome7/1220.html>
53. <http://www.calabrianatura.it/Eng/Fauna/Faunascheda-32.asp.htm>
54. <http://www.it/ambiente/librorosso/testuggine%282%29.asp>
55. <http://webs.uvigo.es/adolfo.cordero/emys/html>

56. http://www.mma.es/conserv_nat/inventarios/inv-biodiversiadad/html/anfibos_reptiles/emy-o.htm
57. <http://www.ournet.md/~fiodorov/fauna.htm>
58. <http://www.dzukijosparkas.lt/gyvunija.htm>
59. http://www.mikrojeziro.met.pl/atlas_zw.-index.html
60. http://www.wikipedia.org/wiki/Europ%C3%A4ische_sumpfschildkr%C3%B6te
61. http://www.bfn.de/en/02/020301_nuthenieplitzniederung.htm
62. www.glis.lt/life

Summary

Svetlana Sadovnikova

The Analysis of European Pond Turtle (*Emys orbicularis*) State and Preparation of the Conservation Plan in Lithuania

European pond turtle (*Emys orbicularis* L.) is a widely spread species, declining in a vast part of its range, rare and therefore needs protection in Lithuania and many other European countries. The main reasons of its decline are the lack of suitable water and terrestrial habitats due to succession and human action, impact of predators, little reproduction efficiency and, consequently, lack of young individuals of reproductive age. To protect this species in Lithuania ecological network should be formed, which would include important European pond turtles' habitats, where large enough and viable populations are found. So protection status of the most important habitats would be secured and migration conditions improved. To make proper pond turtle protection also other conservation tools, such as regular habitat management, nest protection, public conveyance should be applied.

Priedas

Balinio vėžlio statusas Europos šalyse.

Šalis	Regionai, kuriame aptinkamas	Statusas	Šaltinis
Albanija	Alpių Viduržemio	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Austrija	Alpių Kontinentinis	Reintrodukuotas	J. P. Gasc ir kt.
Bosnija ir Hercegovina	Viduržemio	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Bulgarija	Alpių Kontinentinis	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Baltarusija	Borealinis Kontinentinis	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Šveicarija	Alpių Kontinentinis	Reintrodukuotas Raudonojoje knygoje	P. Duelli J. P. Gasc ir kt.
Čekija	Kontinentinis	Reintrodukuotas	J. P. Gasc ir kt.
Vokietija	Atlantinis Kontinentinis	Reintrodukuotas Pažymėtas atlase Raudonojoje knygoje	J. P. Gasc ir kt. E. Nowak ir kt. M. Binot ir kt.
Danija	Atlantinis Kontinentinis	Pažymėtas atlase Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Ispanija	Atlantinis Viduržemio	Pažymėtas atlase Raudonojoje knygoje	J. P. Gasc ir kt. J. C. Blanco ir kt.
Nederalandai	Atlantinis	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Lenkija	Kontinentinis	Pažymėtas atlase Raudonojoje knygoje	J. P. Gasc ir kt.
Portugalija	Atlantinis Viduržemio	Pažymėtas atlase Raudonojoje knygoje	J. P. Gasc ir kt.
Rumunija	Alpių Juodosios jūros Kontinentinis Stepių	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.

Rusija	Alpių Kontinentinis Stepių	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Slovėnija	Alpių Kontinentinis	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Slovakija	Kontinentinis	Reintrodukuotas	J. P. Gasc ir kt.
Turkija	Viduržemio	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Ukraina	Alpių Kontinentinis Stepių	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Serbija	Alpių Kontinentinis Viduržemio	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Prancūzija	Alpių Atlantinis Kontinentinis Viduržemio	Pažymėtas atlase Raudonojoje knygoje	J. P. Gasc ir kt. H. Maurin
Gruzija	Nedetalizuotas	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Graikija	Viduržemio	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Kroatija	Alpių Kontinentinis Viduržemio	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Vengrija	Kontinentinis	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Italija	Kontinentinis Viduržemio	Pažymėtas atlase Raudonojoje knygoje	J. P. Gasc ir kt.
Lichtenšteinas	Alpių	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Lietuva	Borealinis	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Liuksemburgas	Kontinentinis	Reintrodukuotas	J. P. Gasc ir kt.
Latvija	Nedetalizuotas	Išnykęs	J. P. Gasc ir kt.
Moldova	Stepių	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.
Jugoslavija ir Makedonija	Alpių Kontinentinis	Pažymėtas atlase	J. P. Gasc ir kt.

(<http://eunis.ee1en.int/species-factsheet.jsp>)