GAMTOS TYRIMŲ CENTRAS

SĄJUNGAI SUSIRŪPINIMĄ KELIANČIŲ INVAZINIŲ SVETIMŲ RŪŠIŲ NETYČINĖS INTRODUKCIJOS IR PLITIMO KELIŲ LIETUVOJE ANALIZĖ BEI PRIORITETINIŲ PATEKIMO KELIŲ NUSTATYMAS, ĮGYVENDINANT EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTĄ (ES) NR.1143/2014

ATASKAITA

Ataskaita parengta pagal 2017 m. spalio 9 d. sutartį Nr. VPS-2017-107-AARP su Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija

Vilnius, 2018

TURINYS

ĮVADAS 5
1. AUGALAI 9
1.1. *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Giseb. – sausalapė alstė 9
1.2. *Asclepias syriaca* L. – sirinis klemalis 12
1.3. *Baccharis halimifolia* L. – pajūrinė varva 16
1.4. *Cabomba caroliniana* Gray – paprastasis labūstras 19
1.5. *Eichhornia crassipes* (Martius) Solms – paprastoji eichornija 21
1.6. *Elodea nuttallii* (Planch.) St. John – suktalapė elodėja 23
1.7. *Gunnera tinctoria* (Molina) Mirbel – čilinė gunera 26
1.8. *Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier – Mantegacio barštis 28
1.9. *Heracleum persicum* Fisch. – persinis barštis 32
1.10. *Heracleum sosnowskyi* Manden. – Sosnovskio barštis 35
1.11. *Hydrocotyle ranunculoides* L. f. – vėdryninė raistenė 39
1.12. *Impatiens glandulifera* Royle – bitinė sprigė 41
1.13. *Lagarosiphon major* (Ridley) Moss – didysis vandrūnėlis 45
1.14. *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter et Burdet – stambiažiedė liudvigija 47
1.15. *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H. Raven – gulsčioji liudvigija 49
1.16. *Lysichiton americanus* Hultén et St. John – amerikinis dvokūnas 51
1.17. *Microstegium vimineum* (Trin.) A. Camus – lanksčioji stypnė 54
1.18. *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc. – stambioji plunksnalapė 56
1.19. *Myriophyllum heterophyllum* Michx. – kaičioji plunksnalapė 58
1.20. *Parthenium hysterophorus* L. – vėlyvoji gvajulė 60
1.21. *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov. – šeriuotoji soruolė 63
1.22. *Persicaria perfoliata* (L.) H. Gross (*Polygonum perfoliatum* L.) – raizgusis rūgtis 66
1.23. *Pueraria montana* (Lour.) Merr. var. *lobata* (Willd.) Maesen et S.M. Almeida – kalninės puerarijos skiautėtalapis varietetas 69
2. PAUKŠČIAI 71
2.1. *Alopochen aegyptiacus* Linnaeus, 1766 – egiptinė žąsis 71
2.2. *Corvus splendens* Vieillot, 1817 – indinė varna 73
2.3. *Oxyura jamaicensis* Gmelin, 1789 – baltaskruostė stačiauodegė 75
2.4. *Threskiornis aethiopicus* Latham, 1790 – šventasis ibis 77
3. ROPLIAI 79
3.1. *Trachemys scripta* Schoepff, 1792 – raštuotasis vėžlys 79
4. VABZDŽIAI 81
4.1. *Vespa velutina nigrithorax* de Buysson, 1905 – azijinis juodnugaris širšuolas 81
5. VARLIAGYVIAI 85
5.1. *Lithobates* (*Rana*) *catesbeianus* Shaw, 1802 – jautinė varlė 85
6. VĖŽIAGYVIAI 87
6.1. *Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards, 1854 – apželtkojis krabas 87
6.2. *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817) – rainuotasis vėžys 91
6.3. *Orconectes virilis* Hagen, 1870 – šiurkštusis vėžys 95
6.4. *Pacifastacus leniusculus* Dana, 1852 – žymėtasis vėžys 99
6.5. *Procambarus clarkii* Girard, 1852 – Klarko vėžys 103
6.6. *Procambarus fallax* (Hagen, 1870) f. *virginalis* – marmurinis vėžys 107

7. ŽINDUOLIAI 111
7.1. *Callosciurus erythraeus* Pallas, 1779 – Palaso voverė 111
7.2. *Herpestes javanicus* E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818 – javinė mangusta 114
7.3. *Muntiacus reevesii* Ogilby, 1839 – kininis muntjakas 116
7.4. *Myocastor coypus* Molina, 1782 – nutrija 119
7.5. *Nasua nasua* Linnaeus, 1766 – paprastasis koatis 122
7.6. *Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834 – mangutas 125
7.7. *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766 – ondatra 127
7.8. *Procyon lotor* Linnaeus, 1758 – paprastasis meškėnas 129
7.9. *Sciurus carolinensis* Gmelin, 1788 – pilkoji voverė 132
7.10. *Sciurus niger* Linnaeus, 1758 – juodoji voverė 135
7.11. *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769 – sibirinis burundukas 138
8. ŽUVYS 141
8.1. *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 – nuodėgulinis grundalas 141
8.2. *Pseudorasbora parva* Temminck & Schlegel, 1846 – rytinis gružlelis 145
9. APIBENDRINIMAS IR IŠVADOS 150

Vykdytojai

Darbas atliktas Gamtos tyrimų centre.

Dr. Zigmantas Gudžinskas – darbo vadovas

Vertinimų autoriai:

Augalai – dr. Zigmantas Gudžinskas, Egidijus Žalneravičius, Lukas Petrulaitis.

Paukščiai – dr. Mindaugas Dagys

Ropliai – habil. dr. Linas Balčiauskas

Vabzdžiai – dr. Jolanta Rimšaitė

Varliagyviai – habil. dr. Linas Balčiauskas

Vėžiagyviai – dr. Kęstutis Arbačiauskas

Žinduoliai – habil. dr. Linas Balčiauskas

Žuvys – dr. Tomas Virbickas

ĮVADAS

Svetimžemėmis laikomos tokios rūšys (taip pat porūšiai ar kitos už rūšį žemesnio rango organizmų grupės), kurios į tam tikrą teritoriją dėl žmonių veiklos pateko atsitiktinai, išplito iš introdukcijos vietų arba kitų teritorijų, į kurias buvo patekusios dėl žmonių veiklos. Kai kurios svetimžemės rūšys, patekusios į naujas teritorijas, neįsitvirtina ir po tam tikro laiko išnyksta, tačiau dalis svetimžemių rūšių per tam tikrą laiką prisitaiko prie naujų aplinkos sąlygų ir susidaro pastovios, nuolat atsinaujinančios populiacijos. Tokios svetimžemės rūšys, kurios tam tikroje teritorijoje be tiesioginės žmonių įtakos (arba nepaisant žmonių pastangų jas išnaikinti) sudaro ilgalaikes, nuolat atsinaujinančias populiacijas ir įsikuria antropogeninėse, pusiau natūraliose arba natūraliose buveinėse, vadinamos natūralizavusiomis rūšimis.

Sąjungai susirūpinimą keliančių invazinių rūšių sąraše, kuris papildytas 2017 m., vadovaujantis 2017 m. liepos 12 d. Komisijos įgyvendinimo reglamentu (ES) 2017/1263, kuriuo atnaujinamas Komisijos įgyvendinimo reglamentu (ES) 2016/1142 pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 1143/2014 nustatytas Sąjungai susirūpinimą keliančių invazinių svetimų rūšių sąrašas, įrašytos 49 invazinės svetimos rūšys. Kai kurios iš jų aptinkamos ir Lietuvoje, tačiau didelės dalies šiame sąraše esančių rūšių šalyje dar nėra. Dėl to ypač svarbu dėti visas pastangas, kad tokios rūšys į šalį nepatektų arba jų populiacijos būtų sunaikintos kuo anksčiau, kol dar nespėjusios išplisti ir nepadariusios didelės žalos aplinkai, žmonių gerovei ir neatnešusios didelių ekonominių nuostolių.

Siekiant išvengti svetimžemių rūšių organizmų, galinčių sukelti daug ekologinių problemų, padaryti žalos ekonomikai ar pakenkti žmonių sveikatai, labai svarbu sukurti veiksmingą prevencijos priemonių sistemą. Pagrindinis prevencijos tikslas turėtų būti neleisti tikslingai įvežti, dauginti ir platinti organizmų, kurie kitose šalyse jau tapę invaziniai.

Antrasis kovos su tam tikroje teritorijoje jau esančiais invaziniais organizmais žingsnis – jų populiacijų kontrolė. Kontrolės tikslas – kaip įmanoma sumažinti invazinės rūšies gausumą arba tankumą ir neleisti toliau daugintis bei plisti. Dauguma kontrolės priemonių yra tokios pačios kaip ir invazinių organizmų naikinimo priemonės, tačiau kontroliuojant populiacijas paprastai nesiekiama visiškai sunaikinti tam tikros rūšies organizmų, bent jau tam tikrą laiką. Kartais išnaikinti visų tam tikros rūšies individų būna neįmanoma, todėl vietoje naikinimo imamasi tik kontroliuoti jų populiacijas, kad tie organizmai padarytų kiek įmanoma mažiau žalos.

Ataskaitoje pateikiama 49 rūšių organizmų netyčinės introdukcijos ir plitimo analizė. Įvertintos 23 augalų, 4 paukščių, 1 roplių, 1 vabzdžių, 1 varliagyvių, 6 vėžiagyvių, 11 žinduolių ir 9 žuvy rūšys. Ataskaitoje rūšys išdėstytos pagal aukščiau išvardytas organizmų grupes, o grupėse rūšys išdėstytos pagal mokslinį (lotynišką) pavadinimą abėcėlės tvarka, kad būtų patogiau naudotis ataskaita. Toliau pateikiame Sąjungai susirūpinimą keliančių invazinių rūšių sąrašą tokia tvarka, kokia jis išdėstytas aukščiau minėtuose teisės aktuose ir viešojo pirkimo dokumentuose:

1. *Muntiacus reevesii* Ogilby, 1839;
2. *Procyon lotor* Linnaeus, 1758;
3. *Nasua nasua* Linnaeus, 1766;
4. *Hespestes javanicus* É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818;
5. *Sciurus carolinensis* Gmelin, 1788;
6. *Callosciurus erythraeus* Pallas, 1779;
7. *Sciurus niger* Linnaeus, 1758;
8. *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769;
9. *Myocastor coypus* Molina, 1782;
10. *Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834;

11. *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766;
12. *Threskiornis aethiopicus* Latham, 1790;
13. *Oxyura jamaicensis* Gmelin, 1789;
14. *Alopochen aegyptiacus* Linnaeus, 1766;
15. *Corvus splendens*Viellot, 1817;
16. *Trachemys scripta* Schoepff, 1792;
17. *Lithobates (Rana) catesbeianus* Shaw, 1802;
18. *Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards, 1854;
19. *Perccottus glenii* Dybowski, 1877;
20. *Pseudorasbora parva* Temminck & Schlegel, 1846;
21. *Procambarus fallax* (Hagen, 1870) f. virginalis;
22. *Orconectes limosus* Rafinesque, 1817;
23. *Procambarus clarkii* Girard, 1852;
24. *Pacifastacus leniusculus* Dana, 1852;
25. *Orconectes virilis* Hagen, 1870;
26. *Vespa velutina nigrithorax* de Buysson, 1905;
27. *Lysichiton americanus* Hultén et St. John;
28. *Pueraria montana* (Lour.) Merr. var. *lobata* (Willd.);
29. *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H. Raven;
30. *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet;
31. *Cabomba caroliniana* Gray;
32. *Heracleum persicum* Fischer;
33. *Heracleum sosnowskyi* Mandenova;
34. *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier;
35. *Eichhornia crassipes* (Martius) Solms;
36. *Baccharis halimifolia* L.;
37. *Hydrocotyle ranunculoides* L. f.;
38. *Lagarosiphon major* (Ridley) Moss;
39. *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.;
40. *Parthenium hysterophorus* L.;
41. *Persicaria perfoliata* (L.) H. Gross (*Polygonum perfoliatum* L.);
42. *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Giseb;
43. *Asclepias syriaca* L.;
44. *Elodea nuttallii* (Planch.) St. John;
45. *Gunnera tinctoria* (Molina) Mirbel;
46. *Impatiens glandulifera* Royle;
47. *Microstegium vimineum* (Trin.) A. Camus;
48. *Myriophyllum heterophyllum* Michaux;
49. *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov.

Sąjungai susirūpinimą keliančių invazinių rūšių petekimo būdai vertinti vadovaujantis ekspertiniu vertinimu ir remiantis kitose šalyse atliktais tyrimais. Kai kuriais atvejais, kai tam tikros rūšies organizmai jau aptinkami šalyje, patekimo ir tolesnio plitimo keliai vertinti remiantis autorių vykdytų išsamių ar epizodinių tyrimų duomenimis. Patekimo keliai apibendrinti ir pateikti pagal Europoje priimtą kodų sistemą (1 lentelė).

1 lentelė. Patekimo kelių kodai

Patekimo kelias		Kodas
1. PALEIDIMAS Į GAMTĄ	Biologinė kontrolė	1.1
	Erozijos kontrolė, kopų stabilizavimas (apsauginės juostos nuo vėjo, gyvatvorės ir t.t.)	1.2
	Žvejyba laukinėje gamtoje (įskaitant mėgėjų žvejybą)	1.3
	Medžioklė	1.4
	Kraštovaizdžio, augalijos, gyvūnijos gerinimas laukinėje gamtoje	1.5
	Introdukcija išsaugojimo tikslais arba siekiant valdyti laukinę gyvūniją ir augaliją	1.6
	Paleidimas į gamtą naudojimo tikslais (kitais, nei pirmiau minėtieji, dėl kailių, transporto, medicininio naudojimo)	1.7
	Kitokio pobūdžio tyčinis paleidimas	1.8
2. IŠTRŪKIMAS Į LAISVĘ IŠ UŽDAROS ZONOS	Žemės ūkis (įskaitant biodegalų žaliavas)	2.1
	Akvakultūra, marikultūra	2.2
	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	2.3
	Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys (įskaitant tokioms rūšims skirtą gyvą maistą)	2.4
	Ūkiniai gyvūnai (įskaitant ribotos kontrolės sąlygomis laikomus gyvūnus)	2.5
	Miškininkystė (įskaitant miško įveisimą arba miško atkūrimą)	2.6
	Kailinių gyvūnų ūkiai	2.7
	Sodininkystė	2.8
	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	2.9
	Moksliniai tyrimai ir veisimas *ex situ* (objektuose)	2.10
	Gyvas maistas ir gyvas jaukas	2.11
	Kitokio pobūdžio ištrūkimas į laisvę iš uždaros zonos	2.12
3. TERŠALŲ PERVEŽIMAS	Dauginamosios medžiagos teršalai	3.1
	Užterštas jaukas	3.2
	Maisto (įskaitant gyvą maistą) teršalai	3.3
	Ant gyvūnų esantys teršalai (išskyrus šeimininko, vektoriaus pernešamus parazitus ir rūšis)	3.4
	Ant gyvūnų esantys parazitai (įskaitant šeimininko ir vektoriaus pernešamas rūšis)	3.5
	Ant augalų esantys teršalai (išskyrus šeimininko, vektoriaus pernešamus parazitus ir rūšis)	3.6
	Ant augalų esantys parazitai (įskaitant šeimininko ir vektoriaus pernešamas rūšis)	3.7
	Sėklų teršalai	3.8
	Prekyba mediena	3.9
	Buveinę sudarančios medžiagos (dirvožemio, augalijos ir t.t.) transportavimas	3.10

4. NEPASTEBIMŲ INVAZINIŲ ORGANIZMŲ PERVEŽIMAS	Žūklės, žvejybos įranga	4.1
	Konteineriai, birūs kroviniai	4.2
	Pervežti (patekę) lėktuvais ar ant lėktuvų	4.3
	Pervežti (patekę) laivais, valtimis (išskyrus balastinį vandenį ir korpuso apžalą)	4.4
	Mechanizmai, įranga	4.5
	Žmonės ir jų bagažas, įranga (visų pirma turizmo)	4.6
	Organinės pakavimo medžiagos, visų pirma medienos pakuotės	4.7
	Laivų, valčių balastinis vanduo	4.8
	Laivų, valčių korpuso apžala	4.9
	Transporto priemonės (automobiliai, traukiniai ir t.t.)	4.10
	Kitos transporto priemonės	4.11
5. KORIDORIUS	Tarpusavyje sujungti vandens keliai, baseinai, jūros	5.1
	Tuneliai ir žemyninės jungtys	5.2
6. SAVARANKIŠKAI	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	6.1

Kai kurių rūšių aprašai iliustruoti autorinėmis arba viešai naudoti leidžiamomis nuotraukomis nuotraukomis, pateikti paplitimo šalyje ir Europoje originalūs bei iš kitų šaltinių paimti žemėlapiai. Kiekvienos rūšies aprašo pabaigoje pateikiami svarbiausi naudoti informacijos šaltiniai.

1. AUGALAI

1.1. *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Giseb. – sausalapė alstė

Burnotiniai – Amaranthaceae

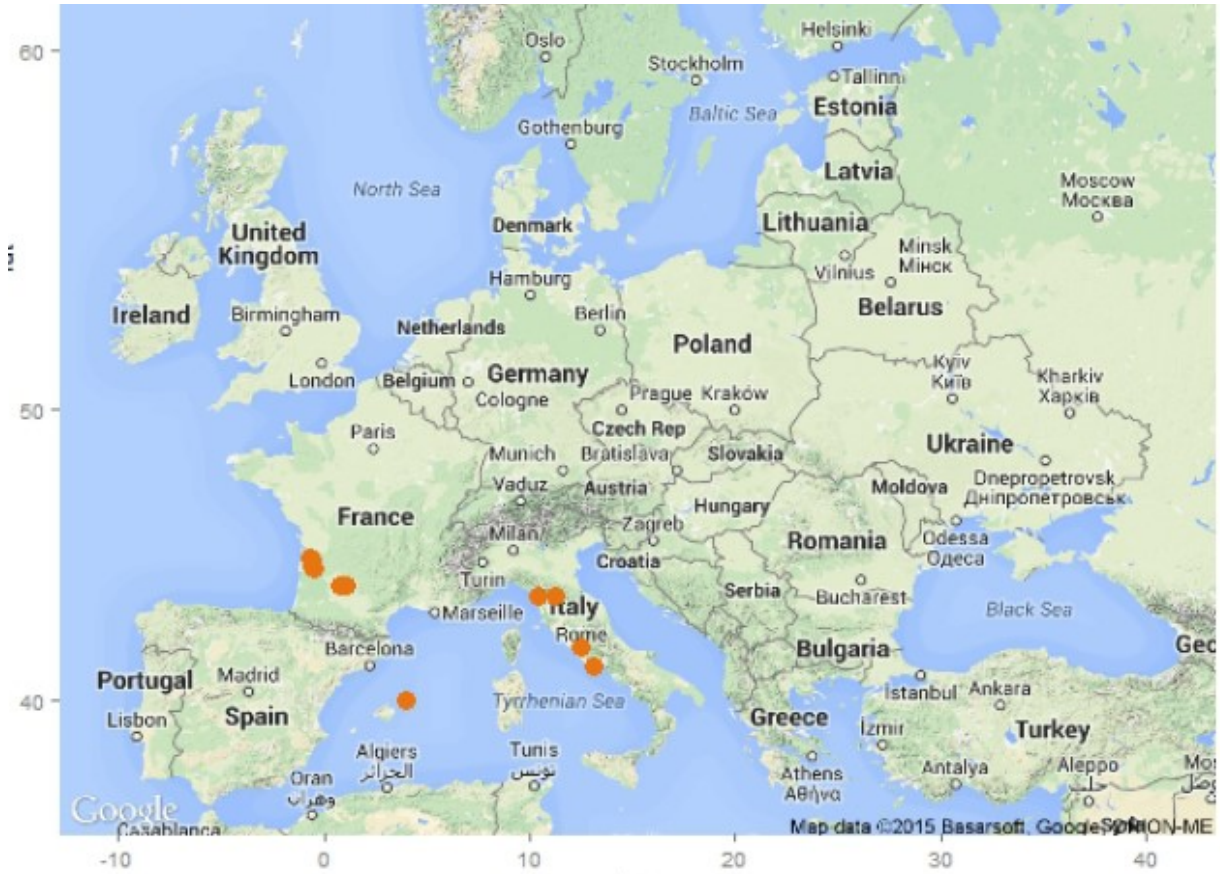
Morfologija ir biologija. Sausalapės alstės yra vandenyje ir virš vandens augantis daugiametis, ilgus šakniastiebius išauginantis augalas. Lapai tamsiai žali, elipsiški, pliki, 3,5–7 cm ilgio ir iki 2 cm pločio, priešiniai. Stiebas tuščiaviduris, laibas, iki 10 m ilgio. Daugelio augalų stiebai vandens paviršiuje sudaro tankų rezginį. Virš vandens paviršiaus žydintys ūgliai iškyla maždaug 20 cm. Žiedai susitelkę viršūniniais arba iš lapų pažasčių išaugančiais varpos pavidalo, 1,5–2 cm ilgio žiedynais. Žiedai smulkūs, balti. Sėklas mezga gana retai, daugiausiai dauginasi vegetatyviniu būdu – stiebų dalimis (Wang et al., 2009). Palankios sąlygos augalui augti esant nuolat maždaug 30°C temperatūrai, bet gali augti regionuose, kuriuose vidutinė metinė temperatūra yra tarp 10°C ir 20°C. Kai aplinkos temperatūra nukrenta žemiau 7°C, augalai nustoja augti, o jeigu žema temperatūra (5°C ar žemesnė) tęsiasi ilgiau – augalai žūva (Shen et al., 2005).

Kilmė. Sausalapė alstė savaime paplitusi Pietų Amerikoje: Brazilijoje, Argentinoje ir Paragvajojue. Rūšies savaiminis arealas apima Paranos upės baseiną. Natūraliomis sąlygomis augalas įsikuria upių ir upelių pakraščiuose, dažniausiai įlankose su lėta tėkme arba stovinčiuose nuolatiniuose ir periodiškai išdžiūstančiuose vandens telkiniuos (Sosa et al., 2004, 2008).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Atogrąžų ir paatogrąžių klimato regionuose plintančios sausalapės alstės didžiausią pavojų kelia vandens ir šlapynių buveinių stabilumui. Įsikūrę šie augalai sudaro tankius sąžalynus, visiškai pakeičia vandens buveinės sąlygas, dėl to labiausiai ir greičiausiai nukenčia vandens augalų įvairovė. Nustatyta, kad Indijoje ir Naujojoje Zelandijoje vandens telkiniuose, kuriuose auga sausalapės alstės, augalų įvairovė sumažėja 30%, po tam tikro laiko ima mažėti gyvūnų rūšių, pirmiausia vandens bestuburių (moliuskų, vabzdžių, vėžiagyvių) įvairovė ir gausumas (EPPO, 2015). Neigiamą įtaką rūšis daro žemės ūkiui, ypač ryžių ir kitų užtvindomų arba nuolat drėkinamų kultūrinių augalų pasėliams (Shen et al., 2005). Šlapiose pievose ir ganyklose įsikuriančios sausalapės alstės kelia pavojų galvijams, nes jų lapai turi jautrumą saulės spinduliams didinančių junginių. Dėl to galvijai ir kiti naminiai gyvūnai, kurie ganosi šių augalų priaugusiose ganyklose, dažnai patiria odos nudegimus (EPPO, 2015). Kai kuriose pasaulio šalyse patiriama daug tiesioginių nuostolių naikinant šiuos augalus. Pavyzdžiui, Kinijoje kasmet vidutiniškai išleidžiama 72 mln. USD sausalapėms alstėms naikinti (EPPO, 2015).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Iš Pietų Amerikos kilusios sausalapės alstės kaip svetimžemiai invaziniai augalai paplitusios Šiaurės ir Centrinėje Amerikoje, Australijoje, Naujojoje Zelandijoje, Pietų ir Pietvakarių Azijoje, Afrikoje (EPPO, 2015). Europos Sąjungoje šios rūšies augalai užregistruoti Prancūzijoje ir Italijoje (1.1 pav.), tačiau, vertinant klimato sąlygas, augalas kelia pavojų beveik visam Viduržemio jūros regionui. Mažesnės rizikos sričiai priklauso Lenkija, Slovėnija, Slovakija, Vengrija ir Vokietija, bet tik tos šių šalių sritys, kuriose esama šiltųjų versmių arba yra dirbtiniai pašildyto vandens telkiniai (Iamonico, Pino, 2015; EPPO, 2015).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje kol kas neužregistruota. Taip pat nėra duomenų, kad sausalapės alstės būtų auginamos privačiuose ar visuomeniniuose želdynuose, botanikos soduose. Duomenų apie prekybą augalais, jų daigais arba sėklomis šalyje taip pat nėra. Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos, tačiau, sprendžiant iš paplitimo kituose Europos regionuose, rūšis beveik neturi galimybių išplisti ir natūralizuotis, juo labiau – tapti invazine. Lietuvos klimato sąlygos visiškai nepalankios šiai rūšiai.



1.1 pav. Sausalapės alstės (*Alternanthera philoxeroides*) paplitimas Europoje (EPPO, 2015)

1.1 lentelė. Sausalapės alstės (*Alternanthera philoxeroides*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.3	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	Iki šiol Lietuvoje rūšis nebuvo užregistruota, tačiau yra tikimybė, kad rūšis gali būti įvežta auginti akvariumuose, terariumuose, kolekcijose.	Mažas	Maža
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Iki šiol Lietuvoje auginamų šios rūšies neaptikta, tačiau yra galimybė, kad jų gali būti įvežta iš kitų kraštų (sėklos, gyvi augalai)	Maža	Maža
3.1	Dauginamosios medžiagos teršalai	Gyvų augalų ar jų sėklų gali patekti su sodinamąja dekoratyvinių vandens ar šlapynių augalų medžiaga (ypač augalais su dirvožemiu), kuriame gali būti šių augalų sėklų.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

EPPO, 2015: Pest risk analysis for *Alternanthera philoxeroides*. EPPO, Paris. – http://www.eppo.int/QUARANTINE/Pest_Risk_Analysis/PRA_intro.htm.

Iamonico D., Pino S., 2015: Taxonomic revision of the genus *Alternanthera* (Amaranthaceae) in Italy. – Plant Biosystems, 150(2): 333–342. doi: 10.1080/11263504.2015.1019588

Shen J., Shen M., Wang X., Lu Y., 2005: Effect of environmental factors on shoot emergence and vegetative growth of alligatorweed (*Alternanthera philoxeroides*). – Weed Sciences, 53(4): 471–478

Sosa A.J., Greizerstein E., Cardo M.V., Telesnick M.C., Julien M.H., 2008: The evolutionary history of an invasive species: alligator weed, *Alternanthera philoxeroides*. – In: Julien M.J. (ed.), XII International Symposium on Biological Control of Weeds: 435–442.

Sosa A.J., Julien M.H., Cordo H.A., 2004: New research on alligator weed (*Alternanthera philoxeroides*) in its South American native range. – In: Cullen J.M., Briese D.T., Kriticos D.J., Lonsdale W.M., Morin L., Scott J.K. (eds), Proceedings of the XI International Symposium on Biological Control of Weeds: 180–185. – CSIRO Entomology, Canberra, Australia.

Wang N., Yu F.H..., Li PX, He W..M, Liu J., Yu G.L., Song Y.B, Dong M., 2009: Clonal integration supports the expansion from terrestrial to aquatic environments of the amphibious stoloniferous herb *Alternanthera philoxeroides*. – Plant Biology, 11(3): 483–489.

1.2. *Asclepias syriaca* L. – sirinis klemalis

Klemaliniai – Asclepiadaceae

Morfologija ir biologija. Daugiametis, 1–1,5 cm, kartais 2 m aukščio žolinis augalas. Stiebas stačias, tvirtas, nešakotas, storas, gauruotas. Lapai priešiniai, pailgai elipsiški, trumpakočiai, su ryškiomis gyslomis, 10–20 cm ilgio ir 5–11 cm pločio, trumpai nusmailėjusia viršūne ir apvaliu arba širdišku pamatu. Viršutinė lapo dalis plika, apatinė padengta trumpais baltais plaukeliais. Kryžmadulkis augalas, žydi birželio-rugpjūčio mėn. Žiedynas – skėtiška kekė, kursi susiformuoja augalo viršutinėje stiebo dalyje arba lapų pažastyse. Žiedyne būna iki 120 žiedų. Žiedai stambūs, kvapūs, medingi, apdulkinami vabzdžių (1.2.1 pav.). Vaisius – storas, elipsiškas, 6–10 cm ilgio ir 1,5–2,5 cm pločio, trumpais, švelniais plaukeliais ir dygliukais apaugės lapavaisis. Sėklos rudos, plokščios, maždaug 10 mm ilgio ir 5 mm pločio, apaugusios švelniais baltais plaukeliais. Sėklos sudygsta kai dirvožemio temperatūra pasiekia 15 laipsnių (Sárkány et al., 2008; Rutkowski et al., 2015).

1.2.1 pav. Sirinis klemalis (*Asclepias syriaca*)

Dauginasi sėklomis ir vegetatyviškai. Augalai turi gerai išvystytą šakniastiebių sistemą. Vertikalūs šakniastiebiai į dirvožemį gali įsiskverbti iki 4 m, o horizontalūs šakniastiebiai driekiasi arti dirvožemio paviršiaus, maždaug 10–40 cm gylyje. Ant šakniastiebių formuojasi pumpurai iš kurių išauga nauji ūgliai. Tokiu būdu vienas individas gali suformuoti labai tankius sąžalynus. Geriausiai auga gerai apšvietose vietose, drėgname priemolio dirvožemyje. Augalai

gali augti, kai dirvožemio pH yra 4,5–8,3, tačiau rūšiai labiau tinkamas šarmingas dirvožemis. Sausame ir rūgštesnės reakcijos dirvožemyje augalai auga sunkiau. Įsikuria įvairiose buveinėse: miškuose, pievose, šlapynėse, upių pakrantėse, pakelėse, palei geležinkelių linijas, sąvartynuose, pramoniniuose rajonuose aplink gamyklas, ekstensyviai naudojamuose žemdirbystės plotuose (Kizienė, 1976; Sárkány et al., 2008; Rutkowski et al., 2015; Tokarska-Guzik, Pisarczyk, 2015; CABI, 2017).

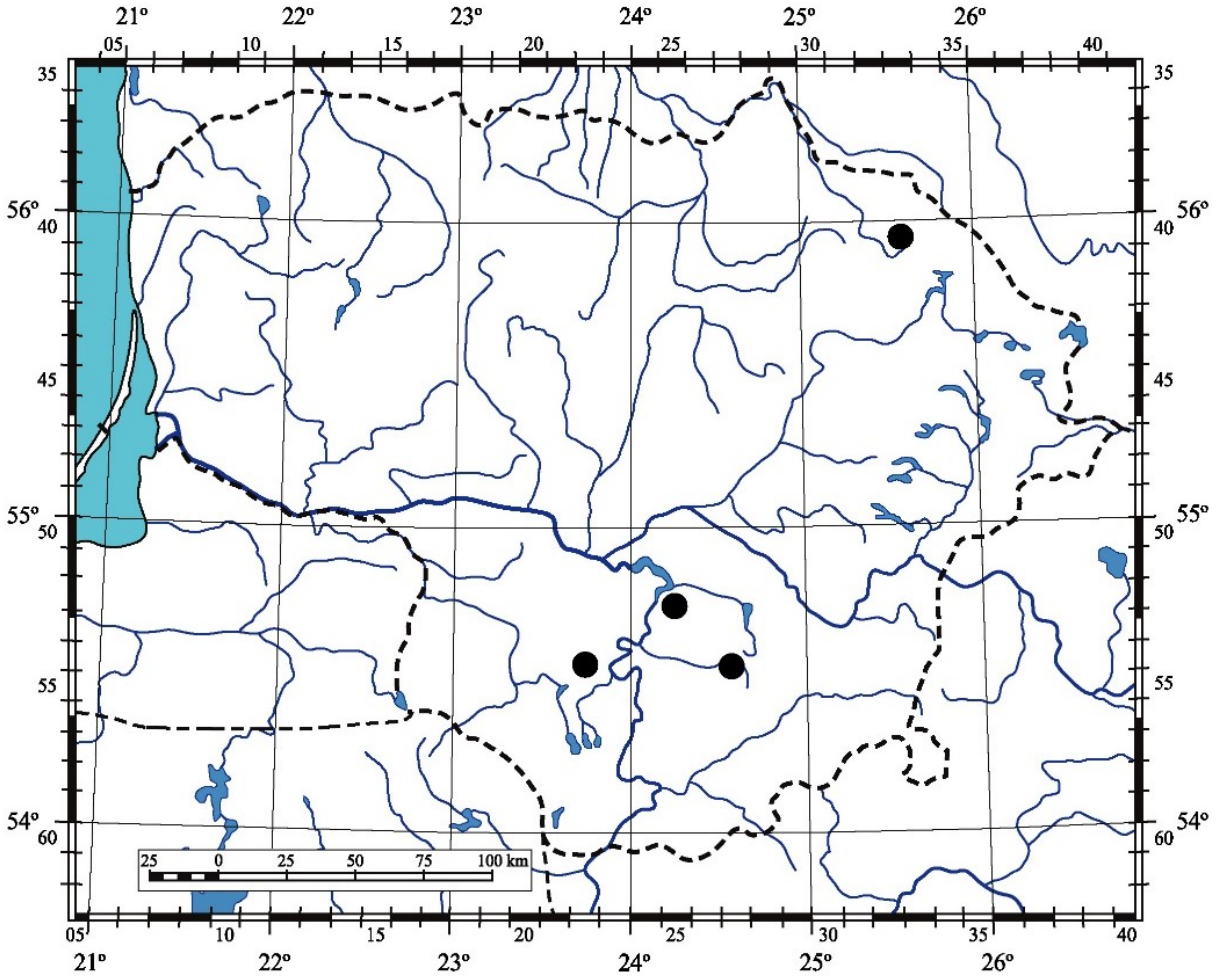
Kilmė. Rūšies savaiminis arealas yra Šiaurės Amerikoje ir apima JAV šiaurinę, šiaurrytinę ir centrinę dalį bei Kanados pietinę dalį, tarp 35–60 laipsnių šiaurės platumos ir 60–103 laipsnių vakarų ilgumos (CABI, 2017). Už arealo ribų rūšis introdukuota Japonijoje, taip pat nurodoma, kad ji aptinkama Irake (Tokarska-Guzik, Pisarczyk, 2015; CABI, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Palankiomis sąlygomis rūšis suformuoja tankius sąžalynus, dėl to buveinėse mažėja vietinių augalų rūšių ir keičiasi buveinių struktūra. Dėl pablogėjusių apšvietimo sąlygų ir konkurencijos buveinėse, ypač sparčiai nyksta tik sėklomis besidauginantys vietinių rūšių augalai. Europoje siriniai klemaliai dažnai įsikuria ir sudaro sąžalynus Europos Bendrijos svarbos natūraliose pievų, kopų, upių pakrančių buveinėse. Nurodoma, kad kai kuriose šalyse siriniai klemaliai įsikuria dirbamuose laukuose ir jų aplinkoje, dėl to sumažėja pasėlių plotai bei apsunkinamas derliaus nuėmimas. Augalai taip pat įsikuria vynuogynuose, vaismedžių plantacijose, miškų jaunuolynuose ir ima stelbti kultūrinius augalus bei sudaro jiems konkurenciją. Nurodoma žemės ūkio nuostoliai taip pat patiriami dėl to, kad medingi siriniai klemaliai dažnai lankomi bičių, todėl sumažėja kultūrinių augalų apdulkinimo tikimybė (Tokarska-Guzik, Pisarczyk, 2015).

Visose sirinių klemalių dalyse yra nuodingų glikozidų, todėl ganomose pievose įsikūrę augalai kelia grėsmę gyvūliams. Tiesioginis sąlytis su augalais žmonėms gali sukelti odos sudirginimą. Rūšis dažnai įsikuria pakelėse ir palei geležinkelių linijas, o tankius sąžalynus sudėtinga ir bangu šalinti, dėl to patiriami ekonominiai nuostoliai prižiūrint susisiekimo infrastruktūrą. Nurodoma, kad sirinis klemalis yra vienas iš svarbių augalų maitintojų Europoje esantiems svetimžemiams tripsams, kurie gali pernešti pomidorų dėmėtojo vytulio virusus, todėl aplink daržininkystės ūkius esančios sirinių klemalių populiacijos jiems kelia grėsmę (Tokarska-Guzik, Pisarczyk, 2015; CABI, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Šiuo metu rūšis plačiai paplitusi Europoje ir natūralizavusi Austrijoje, Belgijoje, Bosnijoje ir Hercegovinoje, Bulgarijoje, Čekijoje, Danijoje, Ispanijoje, Italijoje, Juodkalnijoje, Kroatijoje, Lenkijoje, Moldavijoje, Olandijoje, Prancūzijoje, Rumunijoje, europinėje Rusijos dalyje, Serbijoje, Slovakijoje, Slovėnijoje, Švedijoje, Ukrainoje, Vengrijoje ir Vokietijoje. Rūšis plačiau paplitusi pietinėje Europos dalyje, kur jai palankesnis klimatas. Daugelyje pietinių Europos šalių rūšis įtraukta į invazinių augalų sąrašus. Tiksli rūšies atvežimo į Europą data nėra žinoma, tačiau nurodoma, kad Olandijoje rūšis natūralizavusi gamtoje užregistruota jau apie 1860 m. Europoje rūšis pradėta intensyviai platinti ir sodinti apie 1870–1880 metus kaip medingas, pluoštinis ir dekoratyvinis augalas (Tokarska-Guzik, Pisarczyk, 2015; CABI, 2017).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje sirinis klemalis pradėtas auginti maždaug XX a. pirmoje pusėje kaip dekoratyvinis ir medingas augalas. Pirmą kartą rūšis sulaukėjusi užregistruota 1964 m. Alytaus r., Žuvinto paliose. Dabartiniais duomenimis, rūšis sulaukėjusi aptinkama Trakų, Kaišiadorių, Alytaus ir Rokiškio rajonuose (1.2.2 pav.). Nekyla abejonių, kad rūšis Lietuvoje yra daug plačiau paplitusi, tačiau dėl tyrimų stokos tikslus rūšies paplitimas nėra žinomas. Siriniai klemaliai aptinkami miškų pakraščiuose, šlaituose, senuose parkuose, pievose, sodybų pakraščiuose.



1.2.2 pav. Sirinio klemalio (*Asclepias syriaca*) žinomas paplitimas Lietuvoje

Daugelyje žinomų augaviečių rūšis sudaro tankius sąžalynus, kurie užima kelių šimtų kvadratinių metrų plotą. Nedideliais atstumais rūšis plinta šakniastiebiais, tačiau lengvos, vėjo išnešiojamos sėklos gali plisti labai didelius atstumus. Augalų sėklų galima įsigyti Lietuvos ir užsienio elektroninėse parduotuvėse. Kadangi augalai dekoratyvūs ir medingi, yra tikimybė, kad rūšis toliau gali būti platinama sąmoningai (Kizienė, 1976; Gudžinskas, 1994, 1998).

1.2 lentelė. Sirinio klemalio (*Asclepias syriaca*) patekimo ir plitimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.8	Kitokio pobūdžio tyčinis paleidimas	Sirinis klemalis, kaip medingas augalas, pamėgtas bitininkų ir anksčiau neretai buvo sodinamas bitininkystės tikslais. Išlieka tikimybė, kad rūšis šiuo tikslu gali būti platinama ir toliau.	Vidutinis	Vidutinis
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Augalai dekoratyvūs ir neretai sodinami darželiuose ir soduose, iš kurių patenka į aplinką ir toliau savaime plinta gamtoje.	Vidutinis	Vidutinis

4.10	Transporto priemonės (automobiliai, traukiniai ir t.t.)	Nurodoma, kad šalia dirbamų laukų augančių sirinių klemalių sėklos gali patekti į kombainus ir kartu su jais, arba su kitomis derlių transportuojančiomis transporto priemonėmis plisti į kitas teritorijas.	Mažas	Mažas

Informacijos šaltiniai:

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Asclepias syriaca*. – https://www.cabi.org/.

Gudžinskas Z., 1994: Adventyvinės augalų rūšys. – Kn. Rašomavičius V. (ed.), Aukštadvario apylinių augmenija: 85–99. – Vilnius.

Gudžinskas Z., 1998: Conspectus of alien plant species of Lithuania. 7. Apiaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae, Caprifoliaceae, Dipsacaceae, Oleaceae, Sambucaceae, Viburnaceae, and Valerianaceae. – Botanica Lithuanica, 4(3): 249–265.

Kizienė B., 1976: *Asclepias syriaca* L. Sirinis klemalis. – Kn: Natkevičaitė-Ivanauskienė M. (ed.), Lietuvos TSR flora, 5: 186–187. – Vilnius.

Sárkány E.S., Lehoczky É., Tamás J., Nagy P., 2008: Spreading, ecology and damages caused by the common milkweed (*Asclepias syriaca* L.) in Hungary. – Cereal Research Communications, 36: 1571–1574.

Rutkowski L., Kamiński D., Nienartowicz A., Filbrandt-Czaja A., Adamska E., Deptuła M., 2015: New localities and habitat preferences of common milkweed *Asclepias syriaca* L. in Toruń (Central Poland). – Ecological Questions, 22: 75–86.

Tokarska-Guzik B., Pisarczyk E., 2015: Risk Assessment of *Asclepias syriaca*. – https://circabc.europa.eu/sd/a/8dbd637b-6d8b-4608-b2b1-b51dd21cacde/Asclepias%20syriaca%20RA.pdf

1.3. *Baccharis halimifolia* L. – pajūrinė varva

Astriniai – Asteraceae

Morfologija ir biologija. Daugiametis, dvinamis, 1–2 m, kartais iki 6 m aukščio krūmas arba medelis. Individai išgyvena daugiau kaip 15 metų (Caño et al., 2014). Stiebas dažniausiai gausiai šakotas nuo apačios, nors kartais auga medžio pavidalu su vienu stiebu. Medžių pavidalų augančių individų kamieno skersmuo gali siekti daugiau kaip 15 cm (Fried et al., 2016). Esant palankioms sąlygoms jaunų krūmų prieaugis siekia 30–40 cm per metus. Subrendusių krūmų žievė ruda, giliai suaižėjusi. Šaknys gerai išvystytos, įsiskverbia giliai į dirvožemį (IHOBE, 2014). Savaiminiame areale krūmai visžaliai, o šaltesnio klimato zonose už arealo ribų žiemą meta lapus (CABI, 2017). Lapai pražanginiai, šviesiai žali, standūs, jų paviršius blizgus, vaškingas, su smulkiomis taškinėmis liaukomis. Žemutiniai lapai kiaušiniški arba elipsiški, trigysliai, 2–6 cm ilgio ir 1–5 cm pločio, siaurėjantys link lapkočio, aukščiau vidurio su keliais į viršų nukreiptais danteliais. Sudėtinio žiedyno srityje esantys lapai smulkesni už žemutinius, pleištiški, su pavieniais danteliais aukščiau lapo vidurio (Fried et al., 2016).

Derėti pradeda antraisiais metais ir žydi kasmet. Daugiausiai dauginasi sėklomis, tačiau pažeisti krūmai gali daugintis ir atžalomis. Žiedai smulkūs, apdulkinami vėjo ir vabzdžių. Visi žiedai vamzdiškieji, maždaug 6 mm ilgio. Vyriškieji žiedai gelsvai žalsvi, moteriškieji – balti. Graižai susitelkę grupėmis iki penkių, kartais pavieniai ūglių viršūnėse arba šakų pažastyse. Vaisius – 1–2 mm ilgio lukštavaisis su ryškiai baltu, 6–8 mm, kartais 8–12 mm ilgio skristuku (IHOBE, 2014; Fried et al., 2016; CABI, 2017). Sėklos smulkios, vidutiniškai 0,11 mg svorio. Suaugęs individas gali subrandinti 10000–1500000 sėklų, kurios vėjo pagalba nuo motininio augalo išnešiojamos dideliais atstumais. Šalia vandens telkinių augančių augalų sėklos gali plisti vandeniu. Į pakankamai drėgmės turintį dirvožemį patekusios sėklos sudygsta per 1–2 savaites. Sėklų bankas išsilaiko mažiausiai du metus (EPPO, 2014; IHOBE, 2014). Augalai gali augti įvairaus tipo dirvožemiuose. Savaiminiame aerale paprastai įsikuria drėgnuose dirvožemiuose, dažnai druskinguose, turinčiuose daug organinių medžiagų, tačiau už savaiminio arealo ribų rūšis aptinkama ir smėlio dirvožemiuose. Dirvožemio pH gali svyruoti nuo 3,6 iki 9,0. Augalas atsparus šalnoms, nesunkiai gali ištverti iki -15°C šalčius (EPPO, 2014). Savaiminiame areale rūšis įsikuria įvairaus tipo buveinėse – smėlynuose, drėgnuose laukuose, įvairiose šlapynėse, paplūdimiuose, pakelėse, dykvietėse, drėkinimo kanaluose. Europoje rūšis aptinkama pakelėse, drėkinimo kanalų pakraščiuose, dirbamuose laukuose, senuose druskų kasyklų terikonuose, taip pat natūraliose buveinėse, pavyzdžiui, jūros pakrančių šlapynėse, tarpkopėse, pakrančių nendrynuose, pievose, retuose miškuose (Caño et al., 2014; EPPO, 2014; CABI, 2017).

Kilmė. Savaiminis rūšies arealas apima beveik visą rytinę Šiaurės Amerikos žemyno dalį, nuo Naujosios Škotijos provincijos (Kanada), per visą JAV rytinę dalį ir tęsiasi iki Centrinės Amerikos (Meksikos rytinė dalis) ir Karibų jūros salų (Kubos ir Bahamų salos) (IHOBE, 2014). Kanadoje rūšis yra savo arealo šiauriniame pakraštye ir aptinkama tik vienoje vietovėje Naujosios Škotijos pietinėje dalyje, todėl priskiriama saugomoms rūšims. Pajūrinė varva introdukuota Australijoje, Naujojoje Zelandijoje ir Gruzijoje (EPPO, 2014).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Esant palankioms aplinkos sąlygoms, šios rūšies augalai sudaro tankius sąžalynus. Rūšis ypač sparčiai kolonizuoja pažeistas buveines. Tankūs sąžalynai natūraliose buveinėse pakeičia mikroklimato ir apšvietimo sąlygas, augalai iš dirvožemio paima didelį vandens bei maisto medžiagų kiekį, todėl buveinėse sukelia maisto medžiagų ciklų pakitimus ir taip ištumia nepajėgiančias konkuruoti vietines augalų rūšis. Nurodoma, kad rūšis skverbiasi į vertingas druskingas pakrančių buveines ir išstumia vietines charakteringas šio tipo buveinių rūšis (CABI, 2017). Tankūs sąžalynai daro neigiamą įtaką paukščių populiacijoms, nes reikšmingai sumažėja atvirų plotų, reikalingų paukščiams maitintis ir sukti lizdus. Rūšis lengvai įsikuria nendrynuose ir taip sumažina jų plotus. Tokiuose invazijos

paveiktuose nendrynuose mažėja meldinės nendrinukės populiacijos (Fried et al., 2016). Tankiuose sąžalynuose mažėja vietinių vabzdžių įvairovė. Nurodoma, kad rūšis toksiška gyvūliams ir gali sukelti traukulius, viduriavimą, virškinamojo trakto sutrikimus (CABI, 2017). Tankūs, vandens pakrantėse esantys sąžalynai, apsaugo uodų lervas nuo purškiamų insekticidų ir taip trukdo kontroliuoti jų populiacijas. Augalų lapai ir mediena išskiria degias dervas, todėl kyla gaisro pavojus. Nurodoma, kad augalų žiedadulkės žmonėms sukelia alergiją. Šalia druskų gavybos baseinų esantys sąžalynai druską užteršia sėklomis. Rūšies kontrolė labai sudėtinga ir brangi, todėl pridaro ekonominių uostolių (EPPO, 2014). Savaiminiame areale rūšis naudojama želdynuose, ypač jūros pakrantėse, nes krūmai atsparūs sūriam vandeniui. Europoje augalai pamėgti dėl savo dekoratyvumo, atsparumo ligoms ir sūriam vandeniui, todėl buvo dažnai naudojami sukurti priešvėjines apsaugines želdinių juostas pajūryje. Tradicinėje medicinoje augalas naudojamas karščiavimui ir inkstų uždegimams slopinti (Fried et al., 2016). Rūšies vyriškieji žiedai nektaringi, todėl lankomi vabzdžių ir smulkių drugių. Šiaurės rytų Austalijoje rūšis laikoma viena svarbesnių medingų augalų bitynuose (CABI, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europos Sąjungos šalyse rūšis aptinkama Belgijoje, Prancūzijoje, Italijoje, Ispanijoje ir Didžiojoje Britanijoje. Rūšis plačiausiai paplitusi Pracūzijoje ir apima visą Biskajaus įlankos pakrantę Pracūzijos vakarinėje dalyje, taip pat aptinkama šalies šiaurinėje ir pietvakarinėje dalyje bei visojeVidužemio jūros pakrantėje. Ispanijoje rūšis aptinkama beveik visoje Biskajaus įlakos pakrantėje, Didžiojoje Britanijoje – pietinėje šalies dalyje, Belgijoje – šiaurinėje šalies dalyje, Šiaurės jūros pakrantėse. Italijoje rūšis aptinkama Vidužemio jūros pakrantėse ties Genuja ir Adrijos jūros pakrantėse ties Venecija. Nurodoma, kad rūšis buvo registruota Olandijoje, tačiau šiuo metu neaptinkama (EPPO, 2014).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje rūšis gamtoje nebuvo užregistruota. Taip pat nėra duomenų, kad rūšis būtų auginama privačiuose ar visuomeniniuose želdynuose, botanikos soduose ar medelynuose. Duomenų apie prekybą augalais ar jų sėklomis Lietuvoje nėra, tačiau Europoje augalų vis dar galima įsigyti (Fried et al., 2016). Šiuo metu rūšies patekimo, įsitvirtinimo ir dauginimosi galimybės Lietuvoje nėra žinomos ir patikimai šių galimybių neįmanoma. Remiantis EPPO (2014) vertinimo duomenimis, rūšis galėtų įsitvirtinti Lietuvos pajūryje.

1.3 lentelė. Pajūrinės varvos (*Baccharis halimifolia*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.2	Erozijos kontrolė, kopų stabiliza-vimas (apsauginės juostos, gyvatvorės ir t.t.)	Europoje rūšis naudojama jūros pakrantėse formuojant apsauginių želdinių juostas nuo vėjo, tačiau tokių želdinių įrengimas Lietuvoje labai mažai tikėtinas.	Mažas	Mažas
2.3	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	Iki šiol Lietuvoje rūšis nebuvo užregistruota, tačiau yra tikimybė, kad rūšis gali būti introdukuota norit papildyti kolekcijas.	Mažas	Vidutinis
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Nėra duomenų, kad rūšis būtų auginama ar pardavinėjama Lietuvoje, tačiau yra tikimybė, kad rūšis gali būti įvežta iš kitų šalių (ypač sėklomis).	Vidutinis	Vidutinis

Informacijos šaltiniai:

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Baccharis halimifolia*. – https://www.cabi.org/.

Caño L., Campos J.A., García-Margo D., Herrera M., 2014: Invasiveness and impact of the non-native shrub *Baccharis halimifolia* in sea rush marshes: fine-scale stress heterogeneity matters. – Biological Invasions, 16:2063–2077.

EPPO, 2014: *Baccharis halimifolia* L. Asteraceae – Groundsel Bush. – European Plant Protection Organization. – Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 44 (1): 5–10.

Fried G., Caño L., Brunel S., Beteta E., Charpentier A., Herrera M., Starfinger U., Panetta F.D., 2016: Monographs on Invasive Plants in Europe: *Baccharis halimifolia* L., Botany Letters, DOI: 10.1080/23818107.2016.1168315

IHOBE, 2014: *Baccharis halimifolia*. Management Manual. – Bilbao.

1.4. *Cabomba caroliniana* Gray – paprastasis labūstras

Labūstriniai – Cabombaceae

Morfologija ir biologija. Paprastasis labūstras yra vandenyje paniręs ir įsišaknijantis daugiametis augalas, paprastai augantis 0,4–1,2 m gylyje, tačiau pasitaiko iki 6 m gylio (Schooler et al., 2006). Augalai turi povandeninius ir vandens paviršiuje plūduriuojančius lapus. Panirę lapai priešiniai, iki 3,5 cm ilgio ir iki 5,5 cm pločio, su iki 4 cm ilgio lapkočiais, smulkiai plunksniškai suskaidyti, turintys nuo 3 iki 200 segmentų. Plūduriuojančių lapų lapalakštis iki 3 cm ilgio ir iki 4 mm pločio. Žiedai 6–15 mm skersmens, balti, rausvi ar gelsvi. Vainiklapiai beveik apskriti. Kuokeliai 3–6, piestelės 2–4, mezginė trilizdė, su 3 sėklapradžiais. Vaisiai apie 6 mm ilgio, su 1–3 sėklomis. Sėklos iki 1,5 mm ilgio, su 4 eilėmis gumburėlių. Augalai žydi gana retai, tik tada, kai išaugina plūduriuojančius lapus. Paprastai auga įsišakniję, bet ilgai išgyvena ir plūduriuodami vandenyje, jeigu juos kas nors išrauna arba stiebą nulaužia. Išaugina ilgus trapius šakniastiebius, kuriais dažniausiai dauginasi ir plinta. Gali daugintis stiebo dalimis (Matthews et al., 2013; CABI, 2017).

Kilmė. Paprastasis labūstras savaime paplitęs Pietų Amerikoje (Argentinoje, Brazilijoje, Paragvajuje, Urugvajuje). Auga įvairiuose vandens telkiniuose, kartais sudaro tankius ir beveik grynus sąžalynus, tačiau labai retai kada tampa vyraujančiu augalu vandens telkinyje (Matthews et al., 2013; CABI, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Rūšis sudaro tankius sąžalynus, kurie nustelbia vietines rūšis, užkemša kanalus, sumažina jų pratakumą ir padidina vandens lygio svyravimų tikimybę. Įsitvirtinus šiai rūšiai sumažėja vandenyje gyvenančių organizmų įvairovė, prieglobstį randa ligas pernešančių uodų lervos. Susidarius labai tankiems sąžalynams su didele biomase, kuri ilgainiui ima pūti, vandenyje sumažėja deguonies kiekis, todėl gali dusti žuvys. Nurodoma, kad kai kuriais atvejais paprastasis labūstras gali turėti teigiamą poveikį, ypač jeigu įsikuria užteršo vandens telkiniuose. Augalai veiksmingai apvalo vandenį, padidina jo skaidrumą (Matthews et al., 2013).

1.4 pav. Paprastojo labūstro (*Cabomba caroliniana*) paplitimas Europoje (CABI, 2017)

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Paprastasis labūstras kaip svetimžemis augalas aptinkamas beveik visame pasaulyje. Ypač plačiai rūšis paplitusi Šiaurės Amerikoje, Australijoje, Naujojoje Zelandijoje, Pietų, Rytų ir Pietryčių Azijoje(labiausiai Indijoje, Kinijoje ir Japonijoje) (Matthews et al., 2013). Europoje (1.4 pav.) kol kas rūšis reta, iki šiol aptikta Belgijoje, Graikijoje, Jungtinėje Karalystėje, Nyderlanduose, Prancūzijoje, Slovėnijoje, Vengrijoje (Matthews et al., 2013; CABI, 2017). Nyderlanduose iki šiol rūšis užregistruota natūralizavusi ir turinti invazyvumo požymių dviejose vietose (Matthews et al., 2013). Kaimyninėse su Lietuva šalyse iki šiol ši rūšis neaptikta arba nėra apie augalą paskelbtų duomenų.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje kol kas neužregistruota. Duomenų apie prekybą augalais, jų daigais arba sėklomis šalyje šiuo metu nėra, tačiau anksčiau paprastaisiais labūstrais buvo prekiaujama akvariumistikos parduotuvėse ir jais keitėsi akvariumų mėgėjai. Didžiausia tikimybė aptikti sulaukėjusius augalus, kurie buvo atsitiktinai arba tikslingai išmesti į vandens telkinius. Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos, tačiau, sprendžiant iš paplitimo kituose Europos regionuose, rūšis galėtų išplisti, natūralizuotis ir tapti invazine. Lietuvos klimato sąlygos palankios šiai rūšiai. Didžiausia tikimybė aptikti paprastuosius labūstrus yra nedideliuose vandens telkiniuose miestuose bei gyvenvietėse, taip pat kituose arti urbanizuotų teritorijų esančiuose ežeruose.

1.4 lentelė Paprastojo labūstro (*Cabomba caroliniana*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys	Anksčiau šios rūšies augalai buvo pardavinėjami parduotuvėse auginti akvariumuose. Dabar prekyboje nėra, tačiau gali būti, kad individualiuose akvariumuose šių augalų iki šiol auginama.	Vidutinis	Didelė
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Iki šiol Lietuvoje auginamų šios rūšies neaptikta, tačiau yra galimybė, kad jų gali būti įvežta iš kitų kraštų (gyvi augalai). Be to, trečiųjų šalių internetinėse augalų parduotuvėse yra parduodamų šios rūšies augalų, todėl yra tikimybė, kad augalai yra auginami privačiose kolekcijose.	Didelis	Didelė

Informacijos šaltiniai:

EPPO, 2015: Pest risk analysis for *Alternanthera philoxeroides*. EPPO, Paris. – http://www.eppo.int/QUARANTINE/Pest_Risk_Analysis/PRA_intro.htm.

Matthews J., Beringen R., Lamers L.P.M., Odé B., Pot R., van der Velde G., van Valkenburg J.L.C.H., Verbrugge L.N.H., Leuven R.S.E.W., 2013: Risk analysis of the non-native Fanwort (*Cabomba caroliniana*) in the Netherlands. – Radboud.

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Cabomba caroliniana*. – https://www.cabi.org/isc/datasheet/107743.

Schooler S., Julien M., Walsh G.C., 2006: Predicting the response of *Cabomba caroliniana* populations to biological control agent damage. – Australian Journal of Entomology, 45(4): 327–330.

1.5. *Eichhornia crassipes* (Martius) Solms – paprastoji eichornija

Skiaustmeniniai – Pontederiaceae

Morfologija ir biologija. Vandens paviršiuje plaukiojantis vandens augalas sustorėjusiais tuščiaviduriais lapkočiais. Šilto klimato šalyse žydi ištisus metus. Dauginasi tiek generatyviniu (sėklomis), tiek vegetatyviniu (stiebo pažastyse formuoja atžalas) būdu. Dažniausiai įsikuria stovinčio ar lėtai tekančio vandens telkiniuose. Rūšis yra plačios ekologinės amplitudės, kadangi ištveria didelius vandens lygio ir temperatūros svyravimus, maisto medžiagų ir pH pokyčius vandenyje, toleruoja toksines medžiagas, tačiau nepakenčia sūraus ir druskingo vandens. Esant tam tikrai temperatūrai, augimas tiesiogiai susijęs su azoto ir fosforo koncentracija, kadangi vyraujant aukštesnei temperatūrai atitinkamai didėja šių medžiagų kiekis vandenyje. Nors literatūroje nurodoma, kad augalas yra gana ištvermingas, jis nepakelia žemesnės nei 5°C temperatūros. Vyraujant trumpalaikiams vėsiems orams, lapkočiai apsaugo augalo šakniastiebį, tačiau vėsesniam orui užsitęsus ilgiau, šakniastiebis taip pat žūva. Sėklos ir šakniastiebiai gali išlikti gyvybingi po ledu, jei dugne esančio vandens temperatūra nenukrenta labai žemai (Kriticos, Brunel, 2016).

Kilmė. Natūraliai ši rūšis kilusi iš Brazilijos ir Argentinos, La Riochos provincijos. Šiuo metu rūšis paplitusi beveik visame pasaulyje, ypač tropiniuose ir subtropiniuose regionuose, taip pat sėkmingai įsitvirtina ir mediteraninio klimato regionuose. Buvo manoma kad šiauriausiai ši rūšis gali išplisti iki 40° šiaurės platumos, kol nebuvo aptikta gyvybingų rūšies populiacijų Ispanijoje. Dabartiniais duomenimis rūšis išgyventi regione, kuris yra tarp 40° ir 45° šiaurės platumos (Aboul-Enein et al., 2011). Šiaurės Amerikoje rūšis išplitusi ir tuose regionuose, kur žiemos metu temperatūros yra neigiamos, tačiau populiacijos sėkmingai išgyvena geoterminiuose baseinuose.

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Formuoja tankius sąžalynus ežeruose, šlapynėse, kanaluose ar urbanizuotų teritorijų vandens telkiniuose. Susiformavę dideli sąžalynai užkemša kanalus, trukdo vandens tiekimo infrastruktūroms. Taip pat užstojama šviesa po vandeniu augantiems augalams, sukelia jų nykimą ir visos buveinės pokyčius. Rūšis greitai išeikvoja deguonies atsargas esančias vandenyje, kas sukelia žuvų ir kitų vandens organizmų dusimą (Kriticos, Brunel, 2016).

Užimti atviro vandens plotai tampa nebetinkamos buveinės vandens paukščiams, o tokie telkiniai tampa puikiu prieglobsčiu ligas pernešantiems organizmams. Ispanijoje ir Portugalijoje, kaip ir daugelyje kitų vietų, neigiama rūšies įtaka užfiksuota žuvų auginimo ūkiuose, rekreacinio vandens turizmo ir laivybos sektoriuose. Įtaka šiose srityse gali turėti didelių ekonominių pasekmių, ypač tokiose šalyse, kurios yra priklausomos nuo pajamų gaunamų iš šių sričių (Kriticos, Brunel, 2016).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Iš viso Europoje ši rūšis užregistruota 13-oje šalių, daugiausiai tai Vidužiemio jūros regiono šalys, nors yra pranešimų iš Belgijos, Čekijos, Nyderlandų ir Vokietijos (Hussner, 2012).

Vidužiemio jūros regiono šalyse rūšis kelia didžiausią pavojų ekosistemoms ir biologinei įvairovei. Spontaninės populiacijos aptiktos Didžiojoje Britanijoje, Norvegijoje, Rusijoje ir Švedijoje (Kriticos, Brunel, 2016).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje kol kas neužregistruota. Yra duomenų apie parduodamus augalus keliuose skelbimų puslapiuose. Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos ir patikimai įvertinti galimybių šalyje plisti neįmanoma, tačiau sprendžiant pagal rūšies biologiją, Lietuvoje galimybių šiai rūšiai įsitvirtinti nėra, dėl šaltų žiemų.

1.5 lentelė. Paprastosios eichornijos (*Eichhornia crassipes*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys (įskaitant tokioms rūšims skirtą gyvą maistą)	Yra duomenų apie parduodamus gyvus augalus interneto skelbimuose, specializuotuose elektroninėse parduotuvėse.	Vidutinis	Didelė
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Iki šiol Lietuvoje auginamų šios rūšies neaptikta, tačiau yra galimybė, kad jų gali būti įvežta iš kitų kraštų (sėklos, gyvi augalai).	Vidutinis	Didelė

Informacijos šaltiniai:

Aboul-Enein A.M., Al-Abd A.M., Shalaby E.A., Abul-Ela F., Nasr-Allah A.A., Mahmoud A.M., El-Shemy H.A., 2011: *Eichhornia crassipes* (Mart) Solms: From water parasite to potential medicinal remedy. – Plant Signaling & Behavior, 6(6): 834–836. http://doi.org/10.4161/psb.6.6.15166

Hussner A., 2012: Alien aquatic plant species in European countries. – Weed Research, 52: 297–306.

Kriticos D.J., Brunel S., 2016: Assessing and Managing the Current and Future Pest Risk from Water Hyacinth, (*Eichhornia crassipes*), an Invasive Aquatic Plant Threatening the Environment and Water Security. PLoS ONE 11(8): 2–18. http://doi:10.1371/journal.pone.0120054.

1.6. *Elodea nuttallii* (Planch.) St. John – suktalapė elodėja

Vandenplūkiniai – Hydrocharitaceae

Morfologija ir biologija. Suktalapė elodėja yra vandenyje paniręs ir įsišaknijantis daugiametis augalas, paprastai augantis 0,4–1,2 m gylyje. Lapai linijiški ar linijiškai lancetiški, dažnai ties viduriu persisukę, po tris, kartais po keturis prisitvirtinę ties maždaug vienodo ilgio bambliais. Stiebas laibas, apvalus, negausiai šakotas arba nešakotas, dažniausiai apie 30 cm ilgio, tačiau giliau augantys individai išaugina iki 100 cm ilgio stiebus. Stiebas ties bambliais lengvai įsišaknyja. Žiedai smulkūs, balsvi, su ilgu žiedkočiu, apie 8 mm skersmens, pražydę iškyla į vandens paviršių. Vainiklapių ir taurėlapių po 3. Augalai dvinamiai, vyriškieji ir moteriškieji žiedai išauga ant skirtingų individų, žydi gana retai net ir savaiminio arealo ribose Šiaurės Amerikoje. Vaisius – kiaušiniška arba verpstiška dėžutė su keliomis sėklomis. Sėklos verpstiškos, iki 5 mm ilgio, su ilgais plaukeliais (Milane et al., 2016). Europoje dauguma augalų yra moteriškieji, tačiau Vokietijoje yra vyriškųjų individų (Preston, Croft, 1997). Daugiausiai dauginasi ir plinta vegetatyviniu būdu – žiemojančiaisiais pumpurais ir stiebo dalimis, o Europoje kol kas žinomas tik šis dauginimosi būdas.

Daugeliu požymių rūšis panaši į kanadinę elodėją (*Elodea canadensis*), tačiau nuo jos skiriasi siauresniais ir ilgesniais, ties viduriu persisukusiais lapais ir tuo, kad kai kuriuose menturiuose būna po 4 lapus. Kanadinės elodėjos lapai visada po tris menturyje.

Kilmė. Suktalapė elodėja savaime paplitusi Šiaurės Amerikoje, vidutiniškai šilto klimato srityse. Savaiminis arealas apima beveik visą JAV teritoriją ir pietinę Kanados dalį. Rūšies paplitimas savaiminiame areale daug kur sutampa su kanadinės elodėjos (*Elodea canadensis*) paplitimu. Auga įvairiuose vandens telkiniuose: upėse, upeliuose, kanaluose, grioviuose, ežeruose, tvenkiniuose, pasitaiko šlapynėse. Sudaro įvairaus dydžio sąžalynus, tačiau labai retai kada tampa vyraujančiu augalu vandens telkinyje (Milane et al., 2016; EPPO, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Rūšis antropogeninio arealo ribose dažnai sudaro tankius sąžalynus, kurie nustelbia vietines rūšis, užkemša kanalus, sumažina jų pratakumą ir padidina vandens lygio svyravimų tikimybę. Įsitvirtinus šiai rūšiai sumažėja vandenyje gyvenančių organizmų įvairovė. Susidarius labai tankiems sąžalynams su didele biomase, kuri ilgainiui ima pūti, vandenyje sumažėja deguonies kiekis, todėl gali imti dusti žuvys, nykti kiti vandens gyvūnai (Milane et al., 2016). Duomenų apie ekonominius nuostolius, kylančius Europoje dėl suktalapių elodėjų, nėra. Tam tikrų nuostolių gali kilti dėl to, kad vandens telkiniuose, kuriuose aptinkamos suktalapės elodėjos, turi būti uždrausta žūklė, plaukiojimas valtimis ir kitoks poilsiavimas, siekiant užkirsti kelią tolesniam rūšies plitimui (CABI, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Suktalapė elodėja kaip svetimžemis augalas aptinkamas Europoje ir Azijoje (CABI, 2017). Europoje (1.6 pav.) iki šiol aptikta Austrijoje, Belgijoje, Čekijoje, Danijoje, Italijoje, Jungtinėje Karalystėje, Lenkijoje, Nyderlanduose, Prancūzijoje, Rumunijoje, Slovėnijoje, Slovakijoje, Šveicarijoje, Vengrijoje (Milane et al., 2016; CABI, 2017). Kaimyninėse su Lietuva šalyse iki šiol ši rūšis aptikta tik Lenkijoje, tačiau dėl to kyla natūralaus rūšies išplitimo grėsmė.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje kol kas neužregistruota. Gali būti, kad suktalapės elodėjos Lietuvoje auga, tačiau iki šiol nebuvo vykdyti išsamūs genties augalų tyrimai. Todėl yra tikimybė, kad rūšis iki šiol tik neužregistruota. Duomenų apie prekybą augalais, jų daigais arba sėklomis šalyje šiuo metu nėra, tačiau anksčiau suktalapėmis elodėjomis buvo prekiaujama akvariumistikos parduotuvėse ir jais keitėsi akvariumų mėgėjai. Negalima visiškai atmesti, kad gali būti prekiaujama neteisingai etiketuotais augalais, nurodant kitą rūšį. Didžiausia tikimybė aptikti sulaukėjusius augalus, kurie buvo atsitiktinai arba tikslingai išmesti į vandens telkinius.

1.6 pav. Suktalapės elodėjos (*Elodea nuttallii*) paplitimas Europoje (CABI, 2017)

Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos, tačiau, sprendžiant iš paplitimo Šiaurės Amerikoje ir kituose Europos regionuose, rūšis galėtų išplisti, natūralizuotis ir tapti invazine. Lietuvos klimato sąlygos palankios šiai rūšiai. Didžiausia tikimybė aptikti suktalapes elodėjas yra nedideliuose vandens telkiniuose miestuose bei gyvenvietėse, taip pat kituose arti urbanizuotų teritorijų esančiuose ežeruose. Būtina atkreipti dėmesį į elodėjos genties augalus pietvakariniuose šalies rajonuose, ypač pasienio su Lenkija zonoje.

1.6 lentelė. Suktalapės elodėjos (*Elodea nuttallii*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys	Anksčiau šios rūšies augalai buvo pardavinėjami parduotuvėse auginti akvariumuose. Dabar prekyboje nėra, tačiau gali būti, kad individualiuose akvariumuose šių augalų iki šiol auginama.	Vidutinis	Didelė
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Iki šiol Lietuvoje auginamų šios rūšies neaptikta, tačiau yra galimybė, kad jų gali būti įvežta iš kitų kraštų (gyvi augalai). Be to, trečiųjų šalių internetinėse augalų parduotuvėse yra parduodamų šios rūšies augalų, todėl yra tikimybė, kad augalai yra auginami privačiuose dirbtiniuose vandens telkiniuose.	Didelis	Didelė
4.1	Žūklės, žvejybos įranga	Su žūklės įrankiais ir priemonėmis augalų dalys potencialiai gali patekti į vandens telkinius.	Mažas	Maža

5.1	Tarpusavyje sujungti vandens keliai, baseinai, jūros	Suktalapės elodėjos lengvai plinta upėmis ir kitais vandens keliais, todėl yra galimybė jiems išplisti vienam baseinui priklausančių upių ir ežerų aplinkoje. Didžiausia tikimybė – pietvakarių Lietuvos rajonuose.	Vidutinis	Didelė
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Kadangi rūšis užregistruota Lenkijoje, į naujas vietas gali patekti dėl gamtinių veiksnių įtakos – jas gali pernešti vandens paukščiai ir gyvūnai, vanduo.	Vidutinis	Vidutinė

Informacijos šaltiniai:

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Elodea nuttallii* (Nuttall's waterweed). – https://www.cabi.org/isc/datasheet/20761.

EPPO, 2017: Pest risk analysis for *Alternanthera philoxeroides*. EPPO, Paris. – http://www.eppo.int/QUARANTINE/Pest_Risk_Analysis/PRA_intro.htm.

Millane M., Caffrey J., O'Flynn C., 2016: Risk Assessment of *Elodea nuttallii*. – https://circabc.europa.eu.

Preston C.D., Croft J.M., 1997: Aquatic plants in Britain and Ireland. – Oxford.

1.7. *Gunnera tinctoria* (Molina) Mirbel – čilinė gunera

Guneriniai – Gunneraceae

Morfologija ir biologija. Daugiametis, stambus, iki 2 m aukščio žolinis augalas. Šakniastiebiai stambūs, išauga iki 2 m ilgio, paprastai išsidėsto arti dirvožemio paviršiaus. Stiebas labai trumpas. Iš vieno ūglio išauga 5–6 tamsiai žali, stambūs, iki 1 m ilgio ir 2 m pločio lapai. Lapai šiurkštūs, skiautėti (su 5–7 skiautėmis), plaukuoti iš abiejų pusių, lapo gyslos dygliuotos. Lapkotis sultingas, iki 1,5 m ilgio, padengtas rausvais dygliais. Žiedynas iki 1 m ilgio, vepstiškos kekės pavidalo, išauga iš šakniastiebio. Vienas individas paprastai išaugina 3–4 žiedynus. Žiedai vienalyčiai ir dvilyčiai, žali, smulkūs, iki 1 mm, bekočiai, be vainiklapių su dviem taurėlapiais. Vaisius – rausvai oranžiniai, pailgi, 1,5–2,0 mm skersmens kaulavaisiai. Dauginasi sėklomis ir vegetatyviškai. Vienas augalas gali užmegzti 80000–250000 sėklų, kurių dauguma nukrenta arti motininio augalo. Didesnius atstumus sėklos plinta vandens, paukščių ir žmonių pagalba. Augalai atsparūs pavėsiui, todėl įsikuria įvairiose buveinėse. Ypač gerai auga drėgname dirvožemyje, nors įsikuria ir sausose, gerai drenuotose buveinėse ant smėlio ir žvirgždo dirvožemių. Rūšis taip pat įsikuria jūros vandens veikiamose pakrantėse bei sezoniškai užliejamose buveinėse. Dažniausiai aptinkama drėgnose pievose, apleistuose dirbamuose laukuose, pamiškėse, pavėsingose vandens telkinių pakrantėse, palei melioracijos kanalus, pakelėse, įvairiose pažeistose buveinėse (GISD, 2005; Williams et al., 2005; Gioria, Osborne, 2009; EPPO, 2014; CABI, 2017).

Kilmė. Rūšies savaiminis arealas apima Andų kalnų regioną nuo Kolumbijos iki Čilės, tačiau manoma, kad kilmės centras yra pietinėje Čilės dalyje tarp 36° ir 42° pietų platumos. Kaip dekoratyvinis augalas, sodinamas prie vandens telkinių, buvo introdukuota Europoje, Šiaurės Amerikoje, Naujojoje Zelandijoje ir Australijoje. Šiuo metu rūšis plačiai paplitusi beveik visoje Naujosios Zelandijos teritorijoje. JAV rūšis užregistruota tik Kalifornijos valstijoje. Rūšies būklė Australijoje neaiški – nurodoma, kad 2007 m. rūšis buvo aptikta Naujojo Pietų Velso valstijoje, tačiau 2008 m. duomenimis teigiama, kad rūšis Australijoje nėra natūralizavusi (Williams et al., 2005; CABI, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Palankiomis sąlygomis rūšis sudaro tankius, monodominantinius, apie 2 m aukščio sąžalynus. Tokie sąžalynai išstumia nepajėgiančias konkuruoti vietines augalų rūšis ir visiškai pakeičia buveinių stuktūrą. Rūšis ypač daug neigiamos įtakos turi vertingoms, didele rūšine sudėtimi pasižyminčioms šlapių pievų, žemapelkių, upių ir kitų vandens telkinių pakrančių buveinėms. Netgi jauni čilinės guneros individai gali nesunkiai konkuruoti su vietiniais augalais, nes sudaro simbiozę su azotą fiksuojančiomis bakterijomis ir taip įgyja pranašumą augant nepalankiomis sąlygomis. Dėl sąžalynuose susdariusios ūksmės, susidaro nepalankios sąlygos augti kitiems žoliniams augalams, todėl atsiranda daug atviro dirvožemio plotų, kurie skatina dirvožemio erozijos procesus. Vegetacijos sezono pabaigoje nukritę čilinių gunerų lapai neretai patenka į melioracijos griovius, lietaus kanalizaciją, vandens pralaidas ir jas užkemša, dėl to kai kuriuose regionuose kyla lokalaus potvynio pavojus (NNSS, 2011; EPPO, 2014). Dėl rūšies invazijos mažėja ekstensyvių ganyklų plotai. Nors augalai nenuodingi, gyvuliai juos vengia ėsti dėl dygliuoto stiebo ir lapų (NNSS, 2011). Vegetacijos sezono pabaigoje nukritę pūvantys lapai sukelia nemalonų kvapą (EPPO, 2014). Rūšies invazija daugiausia neigiamos įtakos turi ekonominiu požiūriu, nes populiacijų kontrolė ir naikinimas labai brangiai kainuoja. Kadangi rūšis dažniausiai įsikuria arti vandens telkinių, naikinimas cheminėmis priemonėmis yra labai ribotas. Naujojoje Zelandijoje rūšis skverbiasi į saugomas teritorijas ir kelia grėsmę saugomoms rūšims bei natūralioms buveinėms. Dėl rūšies invazijos keičiasi natūralus kraštovaizdis, taip pat nukenčia rekreacinės teritorijos (CABI, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Šiuo metu Europoje rūšis natūralizavusi ir išplitusi Airijoje, Didžiojoje Britanijoje, Pracūzijoje ir Azorų salose.

Prancūzijoje rūšis aptinkama šalies šiaurės vakaruose, Bretanės regione (EPPO, 2014, CABI, 2017). Airijoje rūšis paplitusi beveik visoje šalies teritorijoje, ypač dažna vakarinėje šalies dalyje. Didžiojoje Britanijoje rūšis taip pat aptinkama beveik visoje šalies teritorjoje, ypač dažna pietvakarinėje šalies dalyje, o šiaurinėje dalyje rūšis reta (NNSS, 2011). Rūšis taip pat registuota Ispanijoje, tačiau nėra natūralizavusi (EPPO, 2014).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje nebuvo neužregistruota, taip pat nėra duomenų, kad rūšis būtų auginama privačiuose ar visuomeniniuose želdynuose ir botanikos soduose. Duomenų apie prekybą augalais, jų daigais arba sėklomis Lietuvoje nėra. Augalo sėklų įmanoma įsigyti Didžiosios Britanijos, Australijos, bei kai kuriose kitų užsienio šalių elektroninėse parduotuvėse, kurios prekiauja augalais ar jų sėklomis. Šiuo metu rūšies patekimo, įsitvirtinimo ir dauginimosi galimybės Lietuvoje nėra žinomos ir patikimai šių galimybių neįmanoma. Remiantis EPPO (2014) vertinimo duomenimis, Europoje rūšiai palankiausios sąlygos yra Atlanto vandenyno regione. Yra tikimybė, kad Lietuvoje rūšis galėtų natūralizuotis ir plisti vegetatyviniu būdu. Dėl šalnų ir palyginti žemos temperatūros žiemą, mažai tikėtina, kad rūšis Lietuvoje galėtų daugintis sėklomis.

1.7 lentelė. Čilinės guneros (*Gunnera tinctoria*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Kadangi prekiaujama augalų sėklomis, yra tikimybė, kad rūšis į šalį gali būti introdukuota kaip dekoratyvinis augalas.	Vidutinis	Vidutinis
4.6	Žmonės ir jų bagažas, įranga (visų pirma turizmo)	Kartu su žmonių bagažu, siuntiniais, ypač atgabenamais iš Airijos ir Didžiosios Britanijos, į Lietuvą gali patekti augalų dalių ir sėklų.	Mažas	Mažas
4.10	Transporto priemonės (automobiliai, traukiniai ir t.t.)	Su iš Airijos ir Didžiosios Britanijos atvažiuojančiais, importuojamais naudotais automobiliais bei kita technika į šalį gali patekti augalų dalys arba sėklos.	Mažas	Mažas

Informacijos šaltiniai:

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Gunnera tinctoria*. – https://www.cabi.org/.

EPPO, 2014: *Gunnera tinctoria*. – European Plant Protection Organization.

Gioria M., Osborne B., 2009: The impact of *Gunnera tinctoria* (Molina) Mirbel invasions on soil seed bank communities. – Journal of Plant Ecology, 2(3): 153–167.

GISD, 2005: Global Invasive Species Database. – *Gunnera tinctoria*. –http://www.issg.org/.

NNSS, 2011: Giant Rhubarb, *Gunnera tinctoria*.– GB non-native species secretariat. http://www.nonnativespecies.org

Williams P.A., Ogle C.C., Timmins S.M., La Cock G.D., Clarkson J., 2005: Chilean rhubarb (*Gunnera tinctoria*): biology, ecology and conservation impacts in New Zealand. – DOC Research & Development Series 210. – Department of Conservation, Wellington: 27.

1.8. *Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier – Mantegacio barštis

Salieriniai – Apiaceae

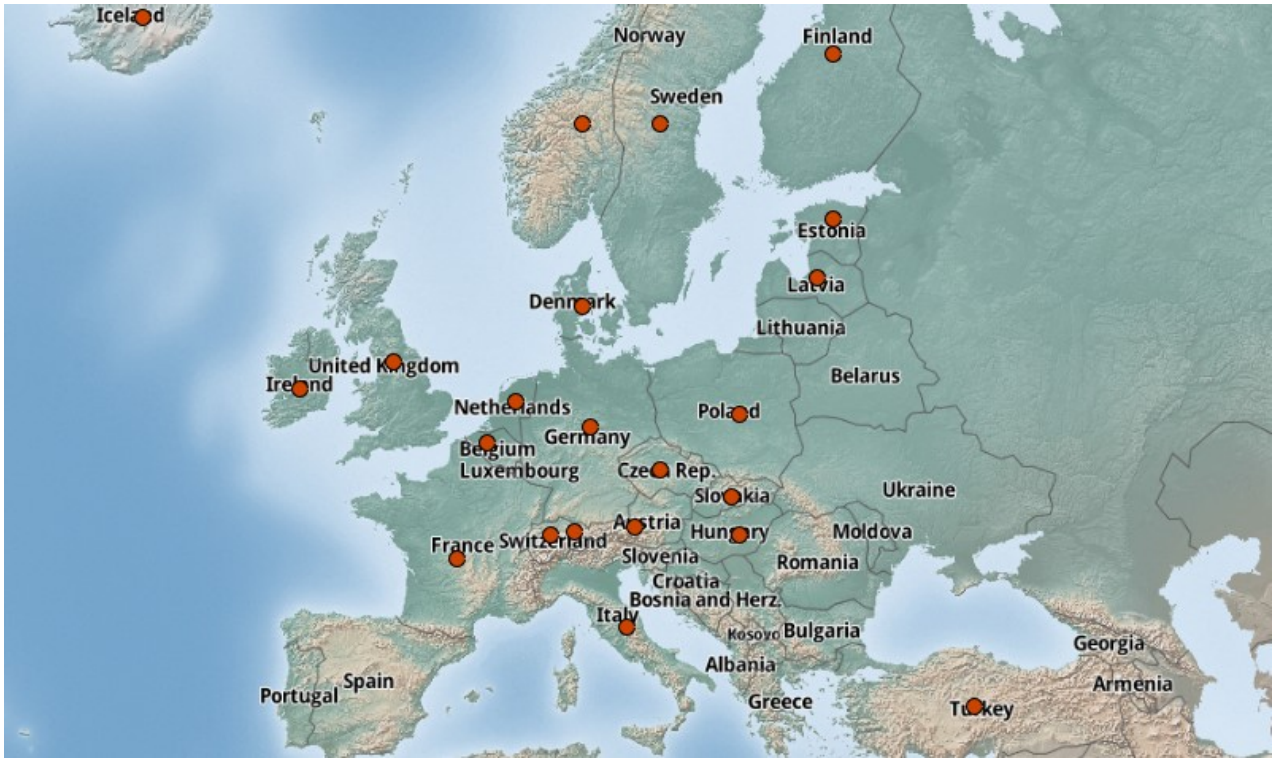
Morfologija ir biologija. Mantegacio barštis yra daugiametis, 2,0–3,5 m aukščio, kartais iki 4,0 m aukščio monokarpinis augalas, turintis specifinį kvapą. Šaknis stora, liemeninė, šakota, iki 10 cm skersmens. Stiebas 5–10 cm skersmens, briaunotas, tuščiaviduris, plikas arba apaugęs retais plaukeliais. Lapkotis 50–110 cm ilgio, lapalakštis plunksniškas, sudarytas iš 2–4 lapelių porų, 50–120 cm ilgio ir 30–90 cm pločio, plikas arba apatinėje pusėje ties gyslomis negausiai plaukuotas. Viršūninis lapo lapelis dažnai skiautėtas, paprastai su 3 skiautėmis, kurių viršūnės ištįsusios ir smailios. Žiedai susitelkę pusrutulio pavidalo, 30–70 cm, kartais iki 80 cm skersmens sudėtiniais skėčiais, sudarytais iš 40–100 skėtukų. Stipinai tiesūs arba, paprastai kraštiniai, lanku išlinkę. Žiedkočiai 1,0–3,0 cm ilgio. Skėtuke 20–70, kartais iki 90 žiedų. Vainiklapiai balti, dviskiaučiai, Vaisius – merikarpis – paprastai 10–18 mm ilgio, 8–12 mm pločio ir apie 1 mm storio. Kiekvieną vaisių sudaro dvi sėklos (Nielsen et al., 2005). Dauginasi sėklomis, kurias platina vėjas, vanduo ir įvairūs antropogeniniai veiksniai. Sėklos dažniausiai sudaro trumpalaikį sėklų banką. Sėklos sudygsta pavasarį, joms būtina stratifikacija – bent trumpą laiką temperatūra turi nukristi žemiau +4°C (Pyšek et al., 1998; Nielsen et al., 2005).

Kilmė. Mantegacio barštis savaime paplitęs Kaukaze ir Užkaukazėje (Gruzijoje, Irane, Irake ir Turkijoje). Savaiminiame areale Mantegacio barščiai auga kalnų šlaituose ir slėniuose, pievose, prie upelių, pamiškėse, paprastai aukštaūgių žolių bendrijose (Nielsen et al., 2005, 2008; Jahodova et al., 2007).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Šios rūšies augalų neigiamas ekologinis poveikis labai panašus į kitų aukštųjų barščių (persinio ir Sosnovskio barščių) poveikį. Augalai įsikuria atvirose buveinėse: įvairių tipų pievose, dykvietėse, pakelėse, miškų kirtavietėse, miškų pakraščiuose, šlaituose, vandens telkinių pakrantėse, pelkių pakraščiuose, tam tikrą laiką ištveria ūksmę. Išgyvena iki 14 metų, kol pasiekia brandą. Sudaro tankius sąžalynus, todėl sumažėja biologinė įvairovė, vietinių augalų rūšių biologinis produktyvumas, o susidarius dideliems sąžalynams, prasideda dirvožemio erozija, nes po tankiais Mantegacio barščiais sunyksta vietinių augalų velėna. Turi alelopatinių savybių, kurios neigiamai veikia visus buveinės organizmus. Taip pat šie augalai pakeičia dirvožemio sudėtį, nes susidaro dideli jo pūvančios biomasės kiekiai (Nielsen et al., 2005; Fremstad, Elven, 2006; Jahodova et al., 2007). Kaip ir kitų aukštųjų barščių, taip ir Mantegacio barščių sulys, patekusios ant žmogaus ir gyvūnų odos, sukelia stiprius nudegimus (Alm, 2013). Didelių nuostolių Mantegacio barščiai padaro netiesiogiai, nes sumažina žemės, kurioje jie įsikūrę, rinkos vertę. Siekiant išnaikinti Mantegacio barščius, reikia nemažų darbo ir lėšų sąnaudų.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Kaip svetimžemis augalas jis labiausiai paplitęs vakarinėse Europos šalyse – nuo Airijos ir Jungtinės Karalystės iki Ųiaurės Italijos ir į rytus iki Estijos, Latvijos, Lenkijos. Estijoje ir Latvijoje šios rūšies populiacijų nedaug. Labiausiai rūšis išplitusi Prancūzijoje, Vokietijoje, Austrijoje, Čekijoje, Danijoje, Nyderlanduose, Švedijoje ir kt. (1.8.1 pav.). Rūšis aptinkama visose kaimyninėse šalyse, išskyrus Baltarusiją (Nielsen et al., 2005; Jahodova et al., 2007).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Mantegacio barščiai Lietuvoje iki šion neužregistruoti, tačiau yra tikimybė, kad pavienių jų populiacijų gali būti, tik jie neskiriami nuo Sosnovskio barščio. XX a. paskutiniais dešimtmečiaus VDU Kauno botanikos sodo, gali būti ir kitų botanikos sodų, kolekcijose Mantegacio barščiai dar buvo auginami. Dėl to būtina atlikti išsamius tyrimus, siekiant nustatyti, ar Mantegacio barščiai Lietuvoje aptinkami, ir, jeigu aptinkami, koks jų paplitimas ir sąveika su Sosnovskio barščiais. Didžiausia tikimybė aptikti Mantegacio barščių Lietuvoje yra pietvakariniuose rajonuose, į kuriuos galėjo paplisti iš Lenkijos. Taip pat yra tikimybė, kad šios rūšies augalų gali būti aplink miestus ir gyvenvietes, į kurias galėjo būti įveisti augalai, gyventojų savarankiškai parvežti iš kitų Europos šalių.



1.8.1 pav. Mantegacio barščio (*Heracleum mantegazzianum*) paplitimas Europoje (CABI, 2017)

1.8 lentelė. Mantegacio barščio (*Heracleum mantegazzianum*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.3.	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	Šalies botanikos soduose rūšis nebeauginama, tačiau yra tikimybė, kad jų aplinkoje arba teritorijose yra neidentifikuotų šios rūšies augalų, galinčių išplisti.	Mažas	Maža
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Yra tikimybė, kad kai kuriuose dekoratyviniuose želdynuose šios rūšies augalai buvo auginami ir sulaukėjo, tačiau jie nėra identifikuoti ir gali plisti.	Mažas	Maža
3.1	Dauginamosios medžiagos teršalai	Gyvų augalų ar jų sėklų gali patekti su sodinamąja dekoratyvinių augalų medžiaga (ypač augalais su dirvožemiu), kuriame gali būti šių augalų sėklų. Didžiausia tikimybė yra patekti su sodinukais, įvežamais iš Vidurio ir Vakarų Europos šalių.	Mažas	Maža

3.10	Buveinę sudarančios medžiagos (dirvožemio, augalijos ir t.t.) transportavimas	Plitimui šalies viduje didelės įtakos turi grunto pervežimas iš užterštų teritorijų į kitas vietas. Kol kas rūšis neaptikta, bet negalima atmesti, kad tokiu būdu ji gali plisti.	Mažas	Maža
4.6	Žmonės ir jų bagažas, įranga (visų pirma turizmo)	Sėklos, prikibusios prie drabužių, avalynės, daiktų gali būti pernešamos iš vienos vietos į kitą, ypač po to, kai žmonės lankosi tankiai šių augalų prižėlusiose vietose Vidurio ir Vakarų Europoje.	Mažas	Maža
4.10	Transporto priemonės (automobiliai, traukiniai ir t.t.)	Sėklų gali patekti ant transporto priemonių (lengvųjų ir krovininių automobilių) arba į jų ir būti pervežtos gana dideliais atstumais.	Vidutinis	Vidutinė
5.1	Tarpusavyje sujungti vandens keliai, baseinai, jūros	Mantegacio barščiai lengvai plinta upių pakrantėmis, todėl yra galimybė jiems išplisti vienam baseinui priklausančių upių ir ežerų aplinkoje. Didžiausia tikimybė – pietvakarių Lietuvos rajonuose.	Mažas	Maža
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Kadangi rūšis užregistruota visose kaimyninėse šalyse, išskyrus Baltarusiją, sėklos į naujas vietas gali patekti dėl gamtinių veiksnių įtakos – jas gali pernešti vėjas, vanduo.	Vidutinis	Vidutinė

Informacijos šaltiniai:

Alm T., 2013: Ethnobotany of *Heracleum persicum* Desf. ex Fisch., an invasive species in Norway, or how plant names, uses, and other traditions evolve. – Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 9(42). http://www.ethnobiomed.com/content/pdf/1746-4269-9-42.pdf.

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Heracleum mantegazzianum*. – https://www.cabi.org/.

Fremstad E.; Elven R., 2006: The large hogweed *Heracleum* species in Norway. –. Trondheim.

Jahodová Š., Trybush S., Pyšek P., Wade M., Karp A., 2007: Invasive species of *Heracleum* in Europe: an insight into genetic relationships and invasion history. – Diversity and Distributions, 13(1): 99–114.

Nielsen C., Hartvig P., Kollmann J., 2008: Predicting the distribution of the invasive alien *Heracleum mantegazzianum* at two different spatial scales. – Diversity and Distributions, 14(2): 307–317. http://www.blackwell-synergy.com/loi/ddi.

Nielsen C., Ravn H.P., Nentwig W., Wade M., 2005: The giant hogweed best practice manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe – Hoersholm,

Pyšek P., Kopecký M., Jarošík V., Kotková P., 1998: The role of human density and climate in the spread of *Heracleum mantegazzianum* in the Central European landscape. – Diversity and Distributions, 4(1): 9–16.

1.9. *Heracleum persicum* Fisch. – persinis barštis

Salieriniai – Apiaceae

Morfologija ir biologija. Persinis barštis yra daugiametis, 1,5–2,5 m aukščio, kartais iki 3 m aukščio augalas, turintis savitą, anyžius primenantį kvapą. Stiebai 1–5, jie iki 4 cm skersmens, tuščiaviduriai, apaugę tankiais, kartais gana tankiais plaukeliais. Lapų makštys paprastai tamsiai raudonai violetinės. Lapkotis 55–100 cm ilgio, lapalakštis plunksniškas, sudarytas iš 2–4 lapelių porų, 40–120 cm ilgio ir 30–80 cm pločio, apatinėje pusėje gausiai plaukuotas, viršutinėje – plikas. Viršūninis lapo lapelis dažnai dukart plunksniškai skiautėtas, su 2–4 skiautėmis. Žiedai susitelkę beveik plokščiais arba nedaug išgaubtais, 30–50 cm skersmens sudėtiniais skėčiais, sudarytais iš 35–85 skėtukų. Stipinai tiesūs arba šiek tiek išlinkę. Skraistė iš 10–18, skraistelė – iš 10–15 ilgai nenukrintančių skraistlapių. Žiedkočiai 1,3–3,5 cm ilgio, tankiai plaukuoti. Skėtuke 20–80 žiedų. Vainiklapiai balti, dviskiaučiai, su ryškiomis gyslomis. Vaisius – merikarpis – paprastai 8–14 mm ilgio, 6–10 mm pločio ir apie 1 mm storio, su 0,6–1,1 mm sparneliais (Nielsen et al., 2005; Fröberg, 2010). Dauginasi sėklomis, kurias platina vėjas, vanduo ir įvairūs antropogeniniai veiksniai. Kitaip negu artimų rūšių aukštieji barščiai (*H. mantegazzianum*, *H. sosnowskyi*), *H. persicum* yra daugiametis polikarpinis augalas. Sėklų produkcija ir jų daigumas yra gerokai mažesni negu kitų aukštųjų barščių. Dauginasi vegetatyviniu būdu – šaknų atžalomis (Fröberg, 2010).

Kilmė. Rūšis savaime paplitusi Pietų Azijoje (Irane, Irake, Turkijoje). Savaiminio paplitimo areale auga kalnuose, slėniuose, upių ir kitų vandens telkinių krantuose (Fröberg, 2010). Labai pakantus ilgalaikiams ir stipriems šalčiams (Salehani et al., 2013).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Šios rūšies augalų neigiamas ekologinis poveikis labai panašus į Sosnovskio ir Mantegacio barščių poveikį. Europoje, kur rūšis aptinkama, augalai įsikuria atvirose buveinėse: pievose, dykvietėse, pakelėse, miškų kirtavietėse, šlaituose, vandens telkinių pakrantėse, tačiau ištveria ir gana ilgą laiką trunkančią ūksmę. Sudaro tankius sąžalynus, todėl sumažėja biologinė įvairovė, vietinių augalų rūšių biologinis produktyvumas, o susidarius dideliems sąžalynams, prasideda dirvožemio erozija, nes po tankiais persiniais barščiais sunyksta vietinių augalų velėna. Turi alelopatinių savybių, kurios neigiamai veikia visus buveinės organizmus. Taip pat šie augalai pakeičia dirvožemio sudėtį, nes susidaro dideli jo pūvančios biomasės kiekiai (Fremstad, Elven, 2006). Kaip ir kitų aukštųjų barščių, taip ir persinių barščių sultys, patekusios ant žmogaus ir gyvūnų odos, sukelia stiprius nudegimus (Alm, 2013). Persinis barštis kryžminasi su Europoje vietine *H. sphondylium* s.l. rūšimis (apima ir *H. sibiricum*), susidaro vaisingi hibridai. Dėl to kyla pavojus vietinės rūšies populiacijų stabilumui ir gali sukelti jos nykimą dėl vykstančios introgresijos (Rijal et al., 2014).

Tiesioginiai ekonominiai nuostoliai, kuriuos sukelia persinis barštis Šiaurės Europos šalyse, neskaičiuoti, tačiau šių augalų naikinimo išlaidos yra didelės. Be to, rekreacinėse zonose susidarę dideli sąžalynai pablogina estetines kraštovaizdžio savybes, blogina sąlygas rekreacijai (Fremstad, Elven, 2006).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europoje rūšis labiausiai paplitusi šiauriniuose regionuose (1.9 pav.): Švedijoje, Suomijoje, Norvegijoje, atskiros stabilios populiacijos žinomos Jungtinėje Karalystėje, Danijoje, Islandijoje, taip pat užregistruota Latvijoje, Estijoje, Čekijoje, Vengrijoje (Nielsen et al., 2005; Jahodová et al., 2007; Fröberg, 2010; Rijal et al., 2014). Norvegijoje, Suomijoje ir Švedijoje rūšis įrašyta į nacionalinius invazinių rūšių sąrašus (Jahodová et al., 2007; Fröberg, 2010).

1.9 pav. Persinio barščio (*Heracleum persicum*) paplitimas Europoje (CABI, 2017)

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje kol kas neužregistruota. Taip pat nėra duomenų, kad būtų auginama privačiuose ar visuomeniniuose želdynuose, botanikos soduose. Duomenų apie prekybą augalais, jų daigais arba sėklomis šalyje taip pat nėra. Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos, tačiau, sprendžiant iš paplitimo kituose Europos regionuose, rūšis galėtų išplisti, natūralizuotis ir tapti invazine. Lietuvos klimato sąlygos visiškai palankios šiai rūšiai. Gali būti, kad persiniai barščiai Lietuvoje neatskiriami nuo plačiai paplitusių Sosnovskio barščių. Esama žodinių pranešimų, kad Ukmergės, Širvintų rajonuose pasitaiko neįprastai atrodančių barščio genties augalų, tačiau tokios populiacijos iki šiol netirtos, o herbariumo pavyzdžių, pagal kuriuos būtų galima patikrinti rūšies tapatybę, nėra. Dėl to būtina atlikti išsamius tyrimus (ypač senuose parkuose ir jų aplinkoje), siekiant nustatyti, ar persinis barštis Lietuvoje aptinkamas, ar ne.

1.9 lentelė. Persinio barščio (*Heracleum persicum*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.3.	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	Gali būti, kad auginamas botanikos soduose, bet neidentifikuotas kaip persinis barštis ir yra tikimybė išplisti.	Mažas	Maža
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Iki šiol Lietuvoje auginamų šios rūšies neaptikta, tačiau yra galimybė, kad jų gali būti įvežta iš kitų kraštų (sėklos, gyvi augalai).	Vidutinis	Nedidelė

3.1	Dauginamosios medžiagos teršalai	Gyvų augalų ar jų sėklų gali patekti su sodinamąja dekoratyvinių augalų medžiaga (ypač augalais su dirvožemiu), kuriame gali būti šių augalų sėklų. Didžiausia tikimybė patekti – iš Šiaurės Europos šalių.	Mažas	Maža
4.6	Žmonės ir jų bagažas, įranga (visų pirma turizmo)	Gali patekti sėklų prikibusių prie drabužių, avalynės ir kito inventoriaus keliautojų, kurie lankosi Šiaurės Europos šalyse.	Mažas	Maža
4.10	Transporto priemonės (automobiliai, traukiniai ir t.t.)	Sėklų gali patekti ant transporto priemonių (lengvųjų ir krovininių automobilių) arba į jų vidų Šiaurės Europos šalyse ir taip patekti į Lietuvą.	Vidutinis	Nedidelė
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Kadangi rūšis užregistruota Latvijoje, yra tikimybė, kad gali į Lietuvą patekti dėl natūralių veiksnių įtakos (vėjas, vanduo). Gali patekti per Baltijos jūrą su vandeniu, nes sėklos ilgai išlieka gyvybingos silpnai sūriame vandenyje.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

Alm T., 2013: Ethnobotany of *Heracleum persicum* Desf. ex Fisch., an invasive species in Norway, or how plant names, uses, and other traditions evolve. – Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 9(42). http://www.ethnobiomed.com/content/pdf/1746-4269-9-42.pdf.

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Heracleum persicum*. – https:// www.cabi.org/.

Fremstad E., Elven R., 2006: The large hogweed *Heracleum* species in Norway. – Trondheim.

Fröberg L., 2010. *Heracleum* L. – In: Flora Nordica (Thymelaeaceae to Apiaceae): 224–234. – Stockholm.

Jahodová Š., Trybush S., Pyšek P., Wade M., Karp A., 2007: Invasive species of *Heracleum* in Europe: an insight into genetic relationships and invasion history. – Diversity and Distributions, 13(1): 99–114.

Nielsen C., Ravn H.P., Nentwig W., Wade M., 2005: The giant hogweed best practice manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. – Hoersholm,

Rijal D.P., Falahati-Anbaran M., Alm T., Alsos I.G., 2014: Microsatellite markers for *Heracleum persicum* (Apiaceae) and allied taxa: application of next-generation sequencing to develop. – GeneticResources for Invasive Species Management: 1–10. – Trondheim.

Salehani M.K., Mahmoudi J., Mahdavi S.K., Habibzadeh R., 2013: The effect of altitude on breaking seed dormancy and stimulation of seed germination of Persian hogweed (*Heracleum persicum*). – African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines, 10(6): 555–558.

1.10. *Heracleum sosnowskyi* Manden. – Sosnovskio barštis

Salieriniai – Apiaceae

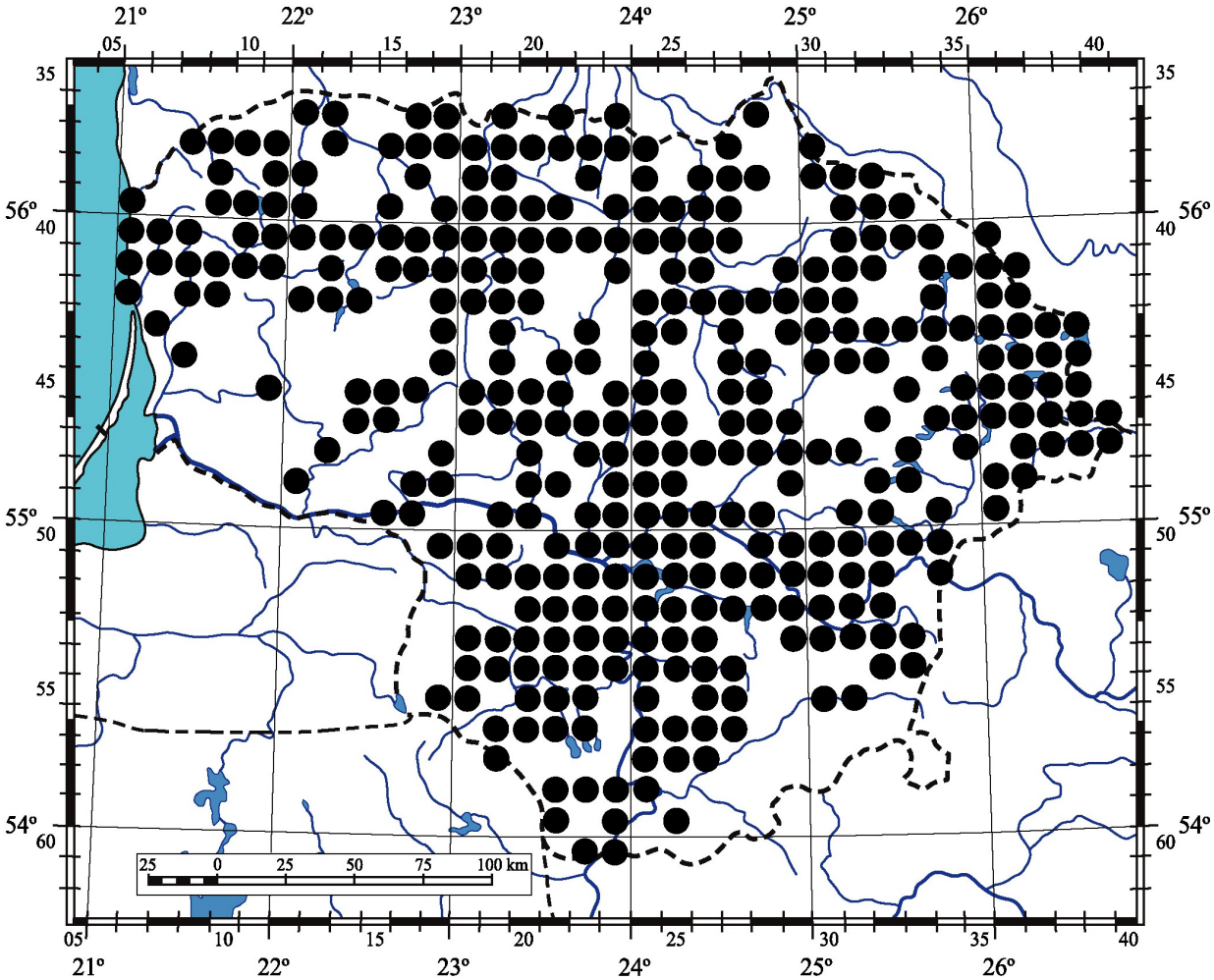
Morfologija ir biologija. Sosnovskio barštis yra daugiametis, 2,5–3,5 m aukščio, kartais iki 4,5 m aukščio monokarpinis augalas (1.10.1 pav.), turintis specifinį kvapą. Šaknis stora, liemeninė, kartais gausiai šakota, iki 10 cm skersmens. Stiebas 5–10 cm skersmens, briaunotas, tuščiaviduris, plikas arba apaugęs retais plaukeliais. Lapkotis 50–110 cm ilgio, lapalakštis plunksniškas, sudarytas iš 2–4 lapelių porų, 50–120 cm ilgio ir 30–90 cm pločio, plikas arba apatinėje pusėje ties gyslomis negausiai plaukuotas. Viršūninis lapo lapelis dažnai skiautėtas, paprastai su 3 skiautėmis. Žiedai susitelkę pusrutulio pavidalo, 30–70 cm skersmens sudėtiniais skėčiais, sudarytais iš 40–100 skėtukų. Stipinai tiesūs arba, paprastai kraštiniai, lanku išlinkę. Žiedkočiai 1,3–3,5 cm ilgio. Skėtuke 20–80 žiedų. Vainiklapiai balti, dviskiaučiai, Vaisius – merikarpis – paprastai 10–18 mm ilgio, 8–12 mm pločio ir apie 1 mm storio. Kiekvieną vaisių sudaro dvi sėklos (Nielsen et al., 2005). Dauginasi sėklomis, kurias platina vėjas, vanduo ir įvairūs antropogeniniai veiksniai. Sėklos dažniausiai sudaro trumpalaikį arba pereinamojo pobūdžio sėklų banką, tik nedidelė jų dalis, t.y. tos, kurios patenka į gilesnius dirvožemio sluoksnius (daugiau kaip 5 cm gylį) sudaro ilgalaikį sėklų banką.

1.10.1 pav. Sosnovskio barščio (*Heracleum sosnowskyi*) sąžalynas (Z. Gudžinsko nuotrauka)

Kilmė. Sosnovskio barštis savaime paplitęs šiaurinėje Kaukazo dalyje: Gruzijoje, Armėnijos ir Azerbaidžano šiaurėje Kaukaze Sosnovskio barščiai auga kalnų šlaituose ir slėniuose, pievose, prie upelių, pamiškėse, paprastai aukštaūgių žolių bendrijose (Nielsen et al., 2005; Jahodova et al., 2007).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Šios rūšies augalų neigiamas ekologinis poveikis labai panašus į kitų aukštųjų barščių (persinio ir Mantegacio barščių) poveikį. Augalai įsikuria atvirose buveinėse: įvairių tipų pievose, dykvietėse, makelėse, miškų kirtavietėse, miškų pakraščiuose, šlaituose, vandens telkinių pakrantėse, pelkių pakraščiuose, tam tikrą laiką ištveria ūksmę. Sudaro tankius sąžalynus, todėl sumažėja biologinė įvairovė, vietinių augalų rūšių biologinis produktyvumas, o susidarius dideliems sąžalynams, prasideda dirvožemio erozija, nes po tankiais Sosnovskio barščiais sunyksta vietinių augalų velėna. Turi alelopatinių savybių, kurios neigiamai veikia visus buveinės organizmus. Taip pat šie augalai pakeičia dirvožemio sudėtį, nes susidaro dideli jo pūvančios biomasės kiekiai (Nielsen et al., 2005; Fremstad, Elven, 2006; Jahodova et al., 2007). Kaip ir kitų aukštųjų barščių, taip ir Sosnovskio barščių sulys, patekusios ant žmogaus ir gyvūnų odos, sukelia stiprius nudegimus (Alm, 2013). Didelių nuostolių Sosnovskio barščiai padaro netiesiogiai, nes sumažina žemės, kurioje jie įsikūrę, rinkos vertę. Siekiant išnaikinti Sosnovskio barščius, reikia nemažų darbo ir lėšų sąnaudų.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Kaip svetimžemis augalas jis paplitęs rytinėse Europos šalyse – Lenkijoje, Baltarusijoje, Lietuvoje, Latvijoje, Estijoje, Rusijoje, Ukrainoje, randamas Vokietijoje. Vidurio ir Vakarų Europoje paplitusi labai panaši rūšis – Mantegacio barštis (*Heracleum mantegazzianum*). Labiausiai rūšis paplitusi Lietuvoje, Latvijoje, Estijoje, Baltarusijoje, Ukrainoje, Rusijoje, o labiau į Vakarus (Lenkijoje, Vokietijoje, Danijoje) aptinkamos tik pavienės izoliuotos populiacijos (Nielsen et al., 2005; Jahodova et al., 2007.



1.10.2 pav. Sosnovskio barščio (*Heracleum sosnowskyi*) dabartinis paplitimas Lietuvoje

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Sosnovskio barščiai kaip gyvulių pašarui perspektyvūs augalai buvo pradėti tirti ir auginti maždaug XX a. viduryje. Lietuvoje pirmą kartą sulaukėjusių Sosnovskio barščių aptikta 1987 m. Ypač spartus rūšies plitimas prasidėjo XX a. paskutiniajame ir tėsėsi XXI a. pirmąjame deštimtmetyje. Kadangi dabar Sosnovskio barščiai išplitę beveik visoje šalyje (1.10.2 pav.), paskutiniaisiais metais stebimas jų populiacijų gausėjimas ir užimamų plotų didėjimas.

Mažiausiai Sosnovskio barščių invazijos kol kas paveikta yra pietinė Vakarų Lietuvos dalis ir labai miškingos teritorijos (pvz., Dzūkijoje). Kai kuriuose regionuose jis labai dažnas ir sudaro didelius, po kelis šimtus hektarų užimančius beveik grynus sąžalynus. Įsikuria įvairiose buveinėse, dažniausiai vidutiniškai drėgname, trąšiame dirvožemyje. Lietuvoje skverbiasi į apleistus dirbamuosius laukus, nenaudojamas pievas, auga pamiškėse, juodalksnynuose ir baltalksnynuose, pakelėse, pelkių pakraščiuose, upių pakrantėse, šaltiniuotose vietose.

1.10 lentelė. Sosnovskio barščio (*Heracleum sosnowskyi*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.3.	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	Šalies botanikos soduose rūšis tikslingai jau nebeauginama, tačiau yra susidariusių didelių populiacijų sodų teritorijose, iš kurių gali išplisti.	Mažas	Maža
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Anksčiau šis patekimo kelias buvo labai reikšmingas, bet dabar, kai augalų tikslingai beveik niekas neaugina, šis patekimo kelias mažai reikšmingas.	Mažas	Maža
3.1	Dauginamosios medžiagos teršalai	Gyvų augalų ar jų sėklų gali patekti su sodinamąja dekoratyvinių augalų medžiaga (ypač augalais su dirvožemiu), kuriame gali būti šių augalų sėklų. Sėklų gali būti įsimaišiusių ir į kultūrinėms pievoms skirtos žolių sėklų mišinius.	Mažas	Maža
3.10	Buveinę sudarančios medžiagos (dirvožemio, augalijos ir t.t.) transportavimas	Plitimui šalies viduje didelės įtakos turi grunto pervežimas iš užterštų teritorijų į kitas vietas. Vykdant statybas, nuimtas sėklomis užterštas dirvožemis ir gruntas pervežamas į kitas vietas ir paskleidžiamas.	Didelis	Didelė
4.6	Žmonės ir jų bagažas, įranga (visų pirma turizmo)	Sėklos, prikibusios prie drabužių, avalynės, daiktų gali būti pernešamos iš vienos vietos į kitą, ypač po to, kai žmonės lankosi tankiai šių augalų prižėlusiose vietose.	Vidutinis	Vidutinė

4.10	Transporto priemonės (automobiliai, traukiniai ir t.t.)	Sėklų gali patekti ant transporto priemonių (lengvųjų ir krovininių automobilių) arba į jų ir būti pervežtos gana dideliais atstumais šalies viduje.	Vidutinis	Vidutinė
5.1	Tarpusavyje sujungti vandens keliai, baseinai, jūros	Sosnovskio barščiai lengvai plinta upių pakrantėmis, todėl yra galimybė jiems išplisti vienam baseinui priklausančių upių ir ežerų aplinkoje.	Vidutinis	Vidutinė
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Kadangi rūšis užregistruota visose kaimyninėse šalyse, sėklos į naujas vietas gali patekti dėl gamtinių veiksnių įtakos – jas gali pernešti vėjas, vanduo.	Vidutinis	Vidutinė

Informacijos šaltiniai:

Nielsen C., Ravn H.P., Nentwig W., Wade M., 2005: The giant hogweed best practice manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe – Hoersholm,

Fremstad E.; Elven R., 2006: The large hogweed *Heracleum* species in Norway. –. Trondheim.

Alm T., 2013: Ethnobotany of *Heracleum persicum* Desf. ex Fisch., an invasive species in Norway, or how plant names, uses, and other traditions evolve. – Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 9(42). http://www.ethnobiomed.com/content/pdf/1746-4269-9-42.pdf.

Jahodová Š., Trybush S., Pyšek P., Wade M., Karp A., 2007: Invasive species of *Heracleum* in Europe: an insight into genetic relationships and invasion history. – Diversity and Distributions, 13(1): 99–114.

1.11. *Hydrocotyle ranunculoides* L. f. – vėdryninė raistenė

Aralijiniai – Araliaceae

Morfologija ir biologija. Daugiametis, žolinis vandens augalas, šliaužiančiais stiebais, kurie plūduriuoja vandenyje arba sekliose vietose šliaužia pažeme ir įsišaknija. Lapai ovalūs ar inkstiški, širdišku pamatu, su 3–7 skiautėmis, 40–100 mm skersmens, plotis dažniausiai viršija lapo ilgį. Žiedai vienalyčiai, balti, susitelkę į skėtišką žiedyną po 5–10. Vaisiai rusvi, ovalūs, plokšti 2–2,5 mm ilgio ir 3–3,5 mm pločio, su negiliomis gyslomis, padalinti į dvi puses. Rūšis įsikuria stovinčio ar lėtai tekančio vandens telkinių pakraščiuose, formuoja plaukiojantį kilimą ar auga kaip helofitas tarp kitų pakrantės zonos augalų. Pakenčia aukštus vandens lygio svyravimus, ekstremaliomis sąlygomis gali įsitvirtinti ir gana sausame dirvožemyje (Hussner et al., 2012).

Vos įsitvirtinus, gali patekti į gilesnius vandenis, kadangi formuoja ilgus stiebus, kurie atitrūkę lengvai įsišaknija. Auga atvirose vietose, maisto medžiagų turtingame vandenyje ar dirvožemyje. Palankiomis sąlygomis biomasės kiekis gali padvigubėti trumpiau nei per savaitę. Nors rūšis geriausiai auga eutrofiniuose vandens telkiniuose, ypač šarminės reakcijos, invazyvumo požymiai pasireiškia ir ten kur trūksta maisto medžiagų ir vyrauja rūgšti reakcija (Hussner et al., 2012).

Kilmė. Natūraliai rūšis aptinkama Šiaurės Amerikoje, jau natūralizavosi ir Centrinėje bei Pietų Amerikoje (Hussner et al., 2012).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Pakrantės zonoje ši rūšis greit nukonkuruoja vietinius augalus, paprasčiausiai juos nustelbdama. Vandenyje augantys stiebai suformuoja tankų kilimą, kuris sukuria ūksmines sąlygas po vandeniu augantiems augalams. To pasekoje, sumažėja po vandeniu augančių augalų įvairovė, kai kuriais atvejais povandeninė augalija visiškai išnyksta. Išnykus vandens augalams, drastiškai sumažėja deguonies kiekis vandenyje, lemiantis žuvų ir kitų vandenyje gyvenančių organizmų žūtį. Vandenyje esant deguonies stokai, pasireiškia puvimo procesai, kurie gali lemti toksinių medžiagų išsiskyrimą į vandenį. Daugiausiai problemų ši rūšis sukelia rezervatuose, rekreacinėse zonose ar intensyviai naudojamuose vandens susisiekimo keliuose (Hussner et al., 2012).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europoje rūšis aptinkama dešimtyje šalių: Airijoje, Belgijoje, Didžiojoje Britanijoje, Ispanijoje, Italijoje, Nyderlanduose, Portugalijoje, Prancūzijoje ir Vokietijoje. Manoma, kad netolimoje ateityje rūšis užims naujas teritorijas ir įsitvirtins kitose ES šalyse (Hussner, 2012; Hussner et al., 2012).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šiuo metu šios rūšies augalų gamtoje neužregistruota. Duomenų apie parduodamus gyvus augalus ir jų sėklas nėra. Yra duomenų apie parduodamus kitus šios genties augalus: *Hydrocotyle leucocephala* Cham. et Schltdl., *H. verticiliata* Thunb., *H. tripartita* R.Br. ex A.Rich. Kai kurios iš šių rūšių gana nežymiai skiriasi nuo *H. ranunculoides* todėl yra tikimybė, kad tarp parduodamų augalų gali būti įsimaišiusi ir ši rūšis arba parduodami augalai tikslingai etiketuojami kaip kitos rūšies augalai.

Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos, bet kai kurių autorių duomenimis, ši rūšis galėtų išgyventi ir sukurti stabilias populiacijas vakarų Lietuvoje, o šiltėjant klimatui išplisti visoje šalyje (Hallstan, 2005).

1.11 lentelė. (*Hydrocotyle ranunculoides*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys (įskaitant tokioms rūšims skirtą gyvą maistą)	Duomenų apie parduodamus gyvus augalus interneto skelbimuose, specializuotuose elektroninėse parduotuvėse nėra, tačiau yra parduodamų kitų tos pačios genties augalų, todėl yra tikimybė, kad tarp parduodamų *Hydrocotyle* genties rūšių, gali būti įsimaišiusi ir *H. ranunculoides*.	Vidutinis	Vidutinė
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Iki šiol Lietuvoje auginamų šios rūšies neaptikta, tačiau yra galimybė, kad jų gali būti įvežta iš kitų kraštų (sėklos, gyvi augalai).	Vidutinis	Nedidelė

Informacijos šaltiniai:

Hallstan S., 2005: Global warming opens the door for invasive macrophytes in Swedish lakes and streams. – Uppsala.

Hussner A., 2012: Alien aquatic plant species in European countries. Weed Research, 52: 297–306.

Hussner A., Denys L., van Valkenburg J., 2012: NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Hydrocotyle ranunculoides* – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org Date of access: 21/11/2017.

1.12. *Impatiens glandulifera* Royle – bitinė sprigė

Spriginiai – Balsaminaceae

Morfologija ir biologija. Vienametis, žolinis, aukštaūgis, dažniausiai 0,5–2,5 m aukščio augalas. Stiebas 0,5–5,0 cm skersmens, sultingas, šviesiai žalias arba rausvas, tuščiaviduris, viršūnėje kartais šakotas (1.12.1 pav.). Šaknys į dirvožemį paprastai įsikverbia iki 15 cm. Lapai priešiniai, pliki, lancetiški arba plačiai lancetiški, iki 20–25 cm ilgio ir 5–7 cm pločio. Lapalakščio kraštas smulkiai pjūkliškai dantytas. Prielapiai, lapkočiai ir lapų danteliai su gausiomis nektarinėmis liaukomis. Žiedynai susitelkę 2,5–4,0 cm ilgio kekėmis, juose paprastai būna 2–14 zigomorfiškų, stambių žiedų. Vainiklapiai dažniausiai violetiniai, bet pasitaiko augalų su rausvais, šviesiai violetiniais ar beveik baltais žiedais. Žydi nuo birželio pabaigos iki stipresnių rudens šalnų. Žiedai apdulkinami vabzdžių, tačiau kryžminimis apdulkinimas nebūtinas, galima savidulka. Vaisius – 3–5 cm ilgio ir maždaug 1,5 cm pločio dėžutė, kurioje būna nuo 4 iki 16 sėklų (Balogh, 2008; Helmisaari, 2010; Gudžinskas, Žalneravičius, 2017).

1.12.1 pav. Bitinė sprigė (Impatiens glandulifera) (Z. Gudžinsko nuotrauka)

Augalai dauginasi tik sėklomis. Sėklos 4–7 mm ilgio ir 2–4 mm pločio. Vienas augalas paprastai užmezga 700-800 sėklų, nors jų skaičius gali siekti ir 4000. Sėklomis subrendus dėžutė savaime, arba nuo menkiausio prisilietimo sprogsta ir išsvaido sėklas maždaug 7 m atstumu nuo

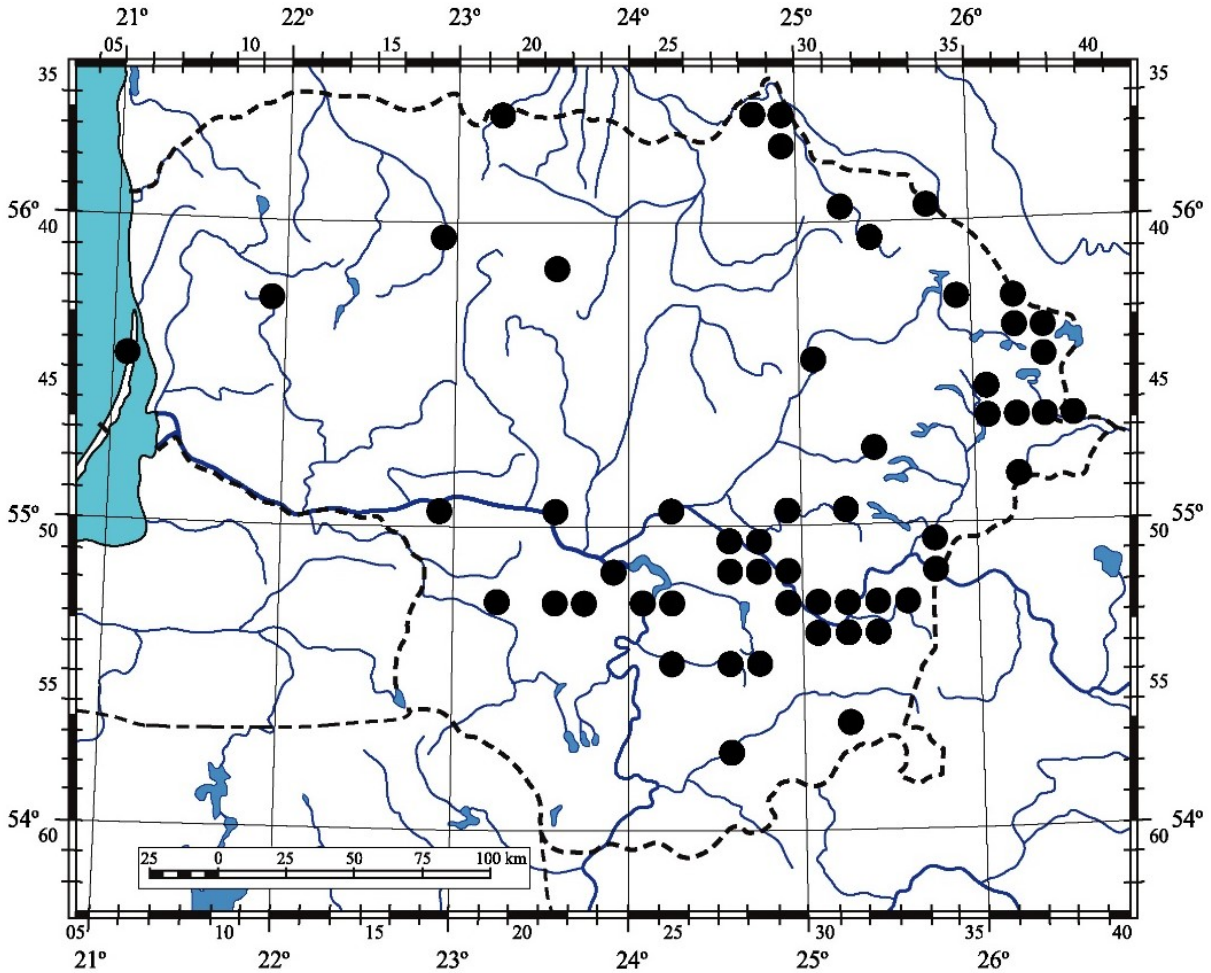
motininio augalo. Sėklos plūdrios ir patekusios į vandens telkinius gali keliauti didelius atstumus. Sėklos dygti pradeda gegužės mėnesį. Rūšis nesuformuoja ilgai išliekančio sėklų banko, dirvožemyje jos gyvybingos išlieka iki 18 mėnesių. Apie 80 % sėklų būna daigios. Rūšiai palankiausios sąlygos susidaro kai yra pakankamai drėgmės. Augalai neperneša ilgalaikių sausrų ir šalnų. Gali augti pavėsingose ir atvirose, gerai saulės apšviestose buveinėse. Europoje rūšis dažniausiai įsikuria upių pakrantėse, taip pat aptinkama nendrynuose, drėgnuose miškuose ir miškų laukymėse, pakelėse, dirbamų laukų pakraščiuose, drėgnose pievose (EPPO, 2002; Balogh, 2008; Helmisaari, 2010; CABI, 2017; Gudžinskas, Žalneravičius, 2017).

Kilmė. Rūšies savaiminis arealas apima vakarinę Himalajų kalnų dalį Pakistane, Indijoje ir Nepale. Kaip svetimžemis augalas aptinkama Šiaurės Amerikoje, taip pat Rusijoje (Krasnojarsko krašte), Naujojoje Zelandijoje bei Japonijoje (EPPO, 2002; Helmisaari, 2010; CABI, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Rūšis dažniausiai įsitvirtina ir plinta vandens telkinių pakrančių buveinėse, kurios neretai yra svarbios aplinkosauginiu požiūriu. Esant palankioms sąlygoms, rūšis sudaro didelius ir tankius sąžalynus, todėl sumažėja vietinių augalų rūšių įvairovė, keičiasi vertingų buveinių sudėtis. Upių pakrantėse susidarius tankiems sąžalynams, nyksta dirvožemį sutvirtinančios augalų rūšys, dirvožemis tampa atviras, todėl potvynių metu suintensyvėja krantų erozija. Stovinčio vandens telkinių pakrantėse dėl rūšies invazijos pagausėjęs biomasės kiekis paspartina eutrofikacijos procesus. Augalai nektaringi, todėl daliai vabzdžių šios rūšies augalų sąžalynai turi teigiamos įtakos. Nepaisant to, sumažėja tikimybė, kad bus apdulkintos mažiau vabzdžiams patrauklios vietinės augalų rūšys. Tankiuose sąžalynuose taip pat nyksta specializuoti oligofaginiai vabzdžiai, kurie minta vietiniais augalais. Bitinės sprigės taip pat keičia dirvožemio mikroorganizmų sudėtį, dažnai sumažėja mikorizinių grybų įvairovė. Rūšies invazija neigiamos įtakos turi ir saugomoms teritorijoms bei rekreacinems zonoms, ypač esančioms šalia vandens telkinių (EPPO, 2002; CABI, 2017; Gudžinskas, Žalneravičius, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Šiuo metu rūšis aptinkama beveik visoje Europoje – Airijoje, Austrijoje, Belgijoje, Čekijoje, Danijoje, Didžiojoje Britanijoje, Estijoje, Ispanijoje, Italijoje, Juodkalnijoje, Kroatijoje, Latvijoje, Lenkijoje, Lichtenšteine, Liuksemburge, Makedonijoje, Norvegijoje, Olandijoje, Prancūzijoje, Rumunijoje, Rusijos europinėje dalyje, Serbijoje, Slovakijoje, Slovėnijoje, Suomijoje, Švedijoje, Šveicarijoje, Ukrainoje, Vengrijoje ir Vokietijoje. Bitinė sprigė, kaip dekoratyvinis augalas, į Didžiąją Britaniją buvo atvežta 1839 metais. Rūšį pamėgo sodininkai ir bitininkai, todėl ji buvo gana sparčiai išplatinta į kitas Europos šalis. Pirmą kartą natūralizavusi rūšis užregistuota Didžiojoje Britanijoje 1855 metais. Kontinentinėje Europos dalyje rūšies invazija prasidėjo maždaug 50 metų vėliau. Sulaukėjusi rūšis Čekijoje užregistuota 1896 m., Lenkijoje – 1903 m., Šveicarijoje – 1904 m. Latvijoje rūšis introdukuota 1898 m., o sulaukėjusi gamtoje aptikta 1965 m. (Gudžinskas, Sinkevičienė, 1995; EPPO, 2002; CABI, 2017).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Pirma kartą Lietuvoje bitinė sprigė, kaip darželiuose auginamas dekoratyvinis augalas, paminėta 1934 m. Sulaukėjusi rūšis pirmą kartą užregistruota 1959 m., o gamtoje sparčiai plisti pradėjo paskutiniąjame XX a. dešimtmetyje. Šiuo metu rūšis paplitusi beveik visoje Lietuvos teritorijoje. Dažniausiai aptinkama pietinėje ir rytinėje šalies dalyse, kiek retesnė šiaurinėje dalyje, o vakarinėje dalyje aptinkama retai (1.12.2 pav.). Neabejotina, kad rūšis Lietuvoje, ypač upių pakrantėse, yra daug plačiau paplitusi, tačiau, dėl tyrimų stokos, tikslus rūšies paplitimas nežinomas. Sulaukėjusios bitinės sprigės aptinkamos pamiškėse, įvairiose dykvietėse, šalia sodybų, kapinių, sąvartynų. Taip pat įsikuria aliuviniuose miškuose, pasitaiko eglynuose, mišriuose miškuose. Didžiausius sąžalynus sudaro upių ir jų intakų pakrantėse, kai kur auga paežerėse, šaltiniuotose vietose, melioracijos grioviuose (Gudžinskas, Sinkevičienė, 1995; Gudžinskas, Žalneravičius, 2017).



1.12.2 pav. Bitinės sprigės (*Impatiens glandulifera*) žinomas paplitimas Lietuvoje

Nedideliais atstumais rūšis plinta savaime išsvaidydama sėklas, kartais sėklos išnešiojamos smulkiųjų graužikų, todėl rūšis sulaukėjusi neretai aptinkama aplink darželius ir sodus, kur yra auginama kaip dekoratyvinis augalas. Rūšies sėklų galima įsigyti elektroninėse parduotuvėse. Kadangi augalai dekoratyvūs ir medingi, yra tikimybė, kad rūšis toliau gali būti platinama sąmoningai, nežinant šios rūšies žalos gamtai. Prie vandens telkinių esančių populiacijų individų sėklos patenka į vandenį ir vandens srovėmis gali plisti didelius atstumus. Taip pat nustatyta atvejų, kai augalų sėklos plinta su pervežamu gruntu bei mediena.

1.12 lentelė. Bitinės sprigės (*Impatiens glandulifera*) patekimo ir plitimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.8	Kitokio pobūdžio tyčinis paleidimas	Kai kuriose Europos šalyse bitinė sprigė, kaip medingas augalas, pamėgta bitininkų. Nėra duomenų, kad Lietuvoje šiuos augalus sąmoningai sodintų bitininkystės tikslais, tačiau tokia galimybė išlieka.	Mažas	Mažas

2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Augalai dekoratyvūs ir neretai sodinami darželiuose ir soduose, iš kurių patenka į aplinką ir toliau savaime plinta gamtoje.	Didelis	Didelis
3.10	Buveinę sudarančios medžiagos (dirvožemio, augalijos ir t.t.) transportavimas	Europoje užregistruota atvejų, kai bitinių sprigių sėklos didesnius atstumus išplito su gruntu, pervežamu iš karjerų, sąvartynų ir įvairių dykviečių. Tokia plitimo galimybė Lietuvoje taip pat įmanoma, nes neretai karjeruose nelegaliai išpilamos sodų atliekos, su kuriomis plinta svetimžemiai augalai.	Vidutinis	Vidutinis
4.10	Transporto priemonės (automobiliai, traukiniai ir t.t.)	Bitinės sprigės neretai įsikuria drėgnuose miškuose, pamiškėse, miškų keliukų pakraščiuose, todėl jų sėklos gali plisti transportuojant medieną miškovežiais.	Vidutinis	Vidutinis
5.1	Tarpusavyje sujungti vandens keliai, baseinai, jūros	Šalia upių ir kitų vandens telkinių esančių populiacijų individų sėklos patenka į vandenį ir gali plisti didelius atstumus. Lietuvoje nustatyti bent keli atvejai, kai upių pakrantėse įsikūrusios rūšies populiacijos žemyn upe plinta keliolika ir daugiau kilometrų.	Didelis	Didelis

Informacijos šaltiniai:

Balogh L., 2008: Himalayan balsam (*Impatiens glandulifera* Royle). – The most important invasive plants in Hungary.

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Impatiens glandulifera*. – https://www.cabi.org/.

EPPO, 2002: *Impatiens glandulifera*. – European Plant Protection Organization.

Helmisaari H., 2010: NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Impatiens glandulifera*. – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS, http://www.nobanis.org/.

Gudžinskas Z., Sinkevičienė Z., 1995: Distribution, biology and naturalization of *Impatiens glandulifera* Royle (Balsaminaceae) in Lithuania. – Botanica Lithuanica, 1: 21–33.

Gudžinskas Z., Žalneravičius E., 2017: Bitinė sprigė (*Impatiens glandulifera* Royle). – Kn.: Balčiauskas L., Butkus R., Dagys M., Gudžinskas Z., Šidagytė E., Vaitonis G., Virbickas T., Žalneravičius E., Invazinės rūšys Lietuvoje: 41. – Vilnius.

1.13. *Lagarosiphon major* (Ridley) Moss – didysis vandrūnėlis

Vandenplūkiniai – Hydrocharitaceae

Morfologija ir biologija. Daugiametis, paniręs augalas įsišaknijančiu stiebu, apaugusiu siūliškomis šaknimis. Stiebai 3–5 mm skersmens, link viršūnės išlinkę. Lapai 5–20 mm ilgio ir 2–3 mm pločio, pražanginiai ir išlinkę žemyn, todėl atrodo susisukę į spiralę. Rūšis dvinamė, formuoja skirtingų lyčių žiedus ant skirtingų augalų. Vyriškieji žiedai atitrūksta nuo augalo ir laisvai plaukioja vandens paviršiumi, kol pasiekia moteriškus žiedus, kad įvyktų apdulkinimas. Apie žydėjimą ir vaisių mezgimą antropogeniniame areale duomenų nėra (Nault, Mikulyuk, 2009). Dažniausiai auga 2–5 metrų gylyje. Rūšis plačios ekologinės amplitudės, kadangi gali išgyventi tiek eutrofiniuose, tiek oligotrofiniuose ežeruose, ypač gerai įsitvirtina smėlingame grunte. Labiausiai augimą ribojantys veiksnys yra vandens judėjimas ir kai kurios augalų rūšys, tokios kaip paprastoji nertis (*Ceratophyllum demersum* L.), gebančios sukurti ūksmines sąlygas ir nustelbti didžiojo vandrūnėlio populiacijas. Rūšis geba kaupti azoto ir fosforo atsargas, kas suteikia pranašumą prieš kitas rūšis, jeigu staiga sumažėtų maisto medžiagų kiekis vandenyje (Bickel, 2012).

Kilmė. Natūraliai rūšis aptinkama Pietų Afrikos regione: Botsvanoje, Lesote, Pietų Afrikos Respublikoje ir Zimbabvėje. Ten ši rūšis auga aukštikalnių šaltiniuose ir ten susidarančiuose ežerėliuose (Nault, Mikulyuk, 2009).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Įsitvirtinusi rūšis formuoja monodominantinius sąžalynus, nustelbia vietinius augalus, sumažina vietinių augalų sėklų banką ir kartu galimybę atsikurti vietinėms rūšims. Susidarę dideli sąžalynai neleidžia hidroelektrinėms paimti didesnius vandens kiekius, trukdo rekreacijai, sumažina estetinę vandens telkinių vertę. Augalas geba asimiliuoti ištirpusį vandenyje CO_2 ir taip didinti vandens šarmingumą, iki pH 10, kas sukuria ypač nepalankias aplinkos sąlygas kitiems vandenyje gyvenantiems organizmams. Žuvys šios rūšies augalų neėda, o susidarę sąžalynai nėra tinkama buveinė vandenyje gyvenantiems bestuburiams gyvūnams (Lafontaine et al., 2013).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europoje rūšis aptikta dešimtyje šalių, daugiausia vakarų Europoje: Airijoje, Austrijoje, Belgijoje, Didžiojoje Britanijoje, Italijoje, Olandijoje, Prancūzijoje, Šveicarijoje ir Vokietijoje (Hussner, 2012).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje kol kas neužregistruota. Apie parduodamus augalus šiuo metu duomenų nėra, nors kai kuriuose skelbimų puslapiuose būta pranešimų apie parduodamus augalus prieš maždaug 5–7 metus. Rūšis kartais auginama akvariumuose, todėl yra tikimybė kad šie augalai yra auginami privačių namų akvariumuose ir gali atsitiktinai patekti į natūralius vandenis. Lietuvos klimato sąlygos šiai rūšiai yra tinkamos (Hallstan, 2005).

1.13 lentelė. Didžiojo vandrūnėlio (*Lagarosiphon major*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys	Duomenų apie šiuo metu parduodamus gyvus augalus interneto skelbimuose, specializuotuose elektroninėse parduotuvėse nėra, tačiau yra duomenų apie seniau parduodamus gyvus augalus skirtus auginti akvariumuose.	Vidutinis	Didelė

Informacijos šaltiniai:

Bickel T.O., 2012: *Lagarosiphon major* (Ridley) Moss ex Wager (Curly Water Weed). In: A Handbook of Global Freshwater Invasive Species, 79–90. – London–New York.

Hallstan S., 2005: Global warming opens the door for invasive macrophytes in Swedish lakes and streams. – Uppsala.

Hussner A., 2012: Alien aquatic plant species in European countries. Weed Research, 52: 297–306.

Lafontaine R.M., Beudels-Jamar R.C., Delsinne T., Robert H., 2013: Risk analysis of the Curly Waterweed *Lagarosiphon major* (Ridley) Moss. – Brussels.

Nault M.E., Mikulyuk A., 2009: African Elodea (*Lagarosiphon major*): A Technical Review of Distribution, Ecology, Impacts, and Management. – Wisconsin Department of Natural Resources Bureau of Science Services.

1.14. *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter et Burdet – stambiažiedė liudvigija

Nakvišiniai – Onagraceae

Morfologija ir biologija. Daugiametis žolinis vandens augalas, dažniausiai įsikuria stovinčių arba lėtai tekančių vandens telkinių pakrantėse, šlapiose pievose, įvairių tipų šlapynėse. Stiebas iki 3 metrų ilgio, sultingas, plaukuotas arba negausiai plaukuotas, horizontaliai driekiasi dirvožemio paviršiuje arba arti vandens paviršiaus. Ties bambiais susiformuoja šaknys su gausiomis oro ertmėmis (Q-BANK, 2011). Stambūs stiebai išsidėsto gulsčiai, o nuo jų aukštyn auga statūs smulkesni, iki 1 m aukščio ūgliai. Lapai pražanginiai, lygūs, kiaušiniški arba lancetiški. Lapkočiai iki 4 cm ilgio, lapai – iki 10 cm ilgio. Vertikaliai išaugusių ūglių lapų pažastyse išauga po vieną žiedą (CABI, 2017).

Žiedai ryškiai geltoni, iki 5 cm skersmens, ant maždaug 2,5 cm ilgio kotelių, su penkiais, retai šešiais, taurėlapiais ir penkiais vainiklapiais (Q-BANK, 2011). Vaisius – šviesiai ruda, apie 2,5 cm ilgio dėžutė. Dėžutėje paprastai būna 40–50 sėklų. Sėklos smulkios, 1,0–1,5 mm ilgio, prisitvirtinusios prie vidinių dėžutės sienelių (CABI, 2017). Dauginasi sėklomis ir vegetatyviniu būdu augalo dalimis. Nuo *Ludwigia peploides* skiriasi stambesniais žiedais ir ilgesniais vertikaliais ūgliais.

Kilmė. Rūšies savaiminis arealas driekiasi nuo Pietų Amerikos (nuo 34 laipnių pietų platumos), apima Centrinę Ameriką ir Šiaurės Amerikos pietinę dalį. Rūšis introdukuota ir laikoma svetimžeme daugumoje Jungtinių Amerikos Valstijų, taip pat registruota Afrikoje (Kenijoje) (EPPO, 2011; CABI, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Esant palankioms aplinkos sąlygoms, šios rūšies augalai sudaro labai tankius, monodominantinius sąžalynus, kuriuose beveik nelieka vietinių augalų rūšių, taip pat nyksta vandens gyvūnai. Šie augalai išskiria alelopatinius junginius, sukelia sulfatų ir nitratų koncentracijų sumažėjimą aplinkoje, skatina sulfidų ir fosfatų koncentracijų didėjimą, todėl ekosistemoje prasideda distrofiniai procesai. Tankūs sąžalynai intensyvios vegetacijos laikotarpiu gali suvartoti didelį kiekį vandenyje esančio deguonies ir taip vandens organizmams sukelti hipoksiją. Dėl šių minėtų veiksnių keičiasi aplinkos fizines ir chemines sąlygos, neigiamai veikiama visa ekosistema ir biologinė įvairovė (Kelly, Maguire, 2009; CABI, 2017).

Tankūs sąžalynai paspartina vandens telkinių dumblėjimą ir eutrofikaciją, upėse sutrikdo vandens tėkmės režimą (Kelly, Maguire, 2009). Rūšies invazija gali turėti neigiamos įtakos žemdirbystei, nurodoma, kad rūšis įsikuria ryžių pasėlių drėkinimo kanaluose ir taip užkemša drėkinimo sistemas (EPPO, 2011).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Stambiažiedė liudvigija, kaip dekoratyvinis vandens augalas, atvežta 1830 metais iš Pietų Amerikos ir pradėta platinti Prancūzijoje (Nehring, Kolthoff, 2011). Šiuo metu rūšis sulaukėjusi aptinkama Belgijoje, Prancūzijoje, Vokietijoje, Airijoje, Italijoje, Olandijoje, Ispanijoje, Didžiojoje Britanijoje (EPPO, 2011). Nurodoma, kad rūšis buvo paplitusi ir Šveicarijoje, tačiau šiuo metu yra išnaikinta.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje nebuvo neužregistruota, taip pat nėra duomenų, kad rūšis būtų auginama privačiuose ar visuomeniniuose želdynuose ir botanikos soduose. Duomenų apie prekybą augalais, jų daigais arba sėklomis nėra. Nurodoma, kad Europoje esančiose populiacijose augalai neužmezga gyvybingų sėklų ir plinta tik vegetatyviniu būdu. Daugiausiai įtakos plitimui turi žmonės ir paukščiai, kurie perneša augalų dalis iš vieno vandens telkinio į kitą (Kelly, Maguire, 2009). Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos ir neįmanoma patikimai įvertinti rūšies plitimo galimybių šalyje. Nors Lietuvoje gausu rūšiai tinkamų buveinių, galima daryti prielaidą, kad dėl nepalankių klimato sąlygų, tikimybė šios rūšies augalams įsitvirtinti ir plisti šalyje yra labai maža. Didžiausia grėsmė šios rūšies invazijai kyla Viduržemio jūros ir Vakarų Europos regionams.

1.14 lentelė. Stambiažiedės liudvigijos (*Ludwigia grandiflora*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.3	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	Iki šiol Lietuvoje rūšis nebuvo užregistruota, tačiau yra tikimybė, kad rūšis gali būti introdukuota norit papildyti kolekcijas.	Mažas	Maža
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Nėra duomenų, kad rūšis būtų auginama ar pardavinėjama Lietuvoje, tačiau yra tikimybė, kad rūšis gali būti įvežta iš kitų šalių (ypač sėklomis).	Vidutinis	Maža

Informacijos šaltiniai:

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Ludwigia grandiflora*. – https://www.cabi.org/.

EPPO, 2011: *Ludwigia grandiflora*. – European Plant Protection Organization.

Kelly J., Maguire C.M., 2009: Water Primrose (*Ludwigia* species) Exclusion Strategy and Invasive Species Action Plan. – Prepared for NIEA and NPWS as part of Invasive Species Ireland.

Nehring S., Kolthoff D., 2011: The invasive water primrose *Ludwigia grandiflora* (Michaux) Greuter & Burdet (Spermatophyta: Onagraceae) in Germany: First record and ecological risk assessment. – Aquatic Invasions, 6(1): 83–89.

Q-BANK, 2011: Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet. – http://www.q-bank.eu/.

1.15. *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H. Raven – gulsčioji liudvigija

Nakvišiniai – Onagraceae

Morfologija ir biologija. Daugiametis žolinis vandens augalas, dažniausiai įsikuria stovinčių arba lėtai tekančių vandens telkinių pakrantėse, šlapiose pievose, įvairių tipų šlapynėse. Stiebas iki 3 metrų ilgio, sultingas, plaukuotas arba negausiai plaukuotas, paprastai išsidėsto arti vandens paviršiaus. Stambūs stiebai auga gulsčiai, o nuo jų aukštyn išauga statūs smulkesni ūgliai. Lapai pražanginiai, pliki, iki 10 cm ilgio, kiaušiniški arba lancetiški. Viršūniniai lapai dažniausiai lancetiški. Lapkočiai 1,5–4,0 cm ilgio (Robert et al., 2013; CABI, 2017).

Rūšis pasižymi šaknų dimorfizmu – pridėtinės šaknys formuojasi ant bamblių ir užtikrina deguonies įsisavinimą. Žiedai po vieną lapų pažastyse, su penkiais taurėlapiais ir penkiais vainiklapiais. Žiedai ryškiai geltoni, vainiklapiai 7–24 mm ilgio. Vaisius – penkiabriaunė, apie 3 cm ilgio, šiek tiek išsilenkusi dėžutė. Dėžutėje paprastai būna 40–50 sėklų. Sėklos smulkios, 1,0–1,5 mm ilgio, prisitvirtinusios prie vidinių dėžutės sienėlių. Dauginasi sėklomis ir vegetatyviniu būdu augalo dalimis (EPPO, 2011; Robert et al., 2013; CABI, 2017).

Kilmė. Rūšis savaime paplitusi Šiaurės Amerikoje (JAV, Meksika), Centrinėje Amerikoje ir Karibų jūros salose bei Pietų Amerikoje. Rūšis introdukuota ir laikoma svetimžeme Azijoje (Tailande, Taivane), Afrikoje (Malyje, Madagaskare), Australijoje bei Naujojoje Zelandijoje (EPPO, 2011; CABI, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Esant palankioms aplinkos sąlygoms šios rūšies augalai sudaro labai tankius, monodominantinius sąžalynus. Tokiuose sąžalynuose beveik nelieka vietinių augalų rūšių, ypač sparčiai nyksta seklesnėse vietose augantys augalai, tokie kaip lūgnės ar vandens lelijos. Dėl pakitusių apšvietimo sąlygų ir deguonies kiekio mažėjimo vandenyje nyksta bestuburiai ir žuvys. Susiformavę tankūs sąžalynai gali sutrikdyti upių tėkmes (Dandelot et al., 2008).

Didelis susidarančios biomasės kiekis paspartina eutrofikacijos ir dumblėjimo procesus. Rūšies invazija gali turėti neigiamos įtakos žemdirbystei, nurodoma, kad rūšis įsikuria ryžių pasėlių drėkinimo kanaluose ir užkemša drėkinimo sistemas (Dandelot et al., 2008; CABI, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Į Europą rūšis introdukuota kaip dekoratyvinis vandens augalas. Šiuo metu rūšis natūralizavusi aptinkama Belgijoje, Prancūzijoje (įskaitant Korsiką), Graikijoje, Italijoje, Olandijoje, Ispanijoje, Turkijoje, Didžiojoje Britanijoje. Daugelyje minėtų šalių sulaukėjusi užregistruota keliose vietovėse ir apibūdinama kaip ankstyvos invazinės stadijos, kol kas didelės grėsmės nekelianti rūšis (Verloove, 2006; EPPO, 2011). Prancūzijoje rūšis introdukuota dar 1830 metais ir nuo to laiko tapo viena labiausiai išplitusių ir daug žalos padarančių invazinių vandens augalų rūšių (Ruaux et al., 2009). Rūšis ypač išplitusi pietų ir vakarų Prancūzijoje (EPPO, 2011; Robert et al., 2013).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje nebuvo neužregistruota, taip pat nėra duomenų, kad rūšis būtų auginama privačiuose ar visuomeniniuose želdynuose ir botanikos soduose. Duomenų apie prekybą augalais, jų daigais arba sėklomis nėra. Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos ir neįmanoma patikimai įvertinti rūšies plitimo galimybių šalyje, tačiau galima daryti prielaidą, kad tikimybė šios rūšies augalams įsitvirtinti ir plisti Lietuvoje yra labai maža. Didžiausia grėsmė šios rūšies invazijai kyla Vidužemio jūros ir Vakarų Europos regionams.

1.15 lentelė. Gulsčiosios liudvigijos (*Ludwigia peploides*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.3	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	Iki šiol Lietuvoje rūšis nebuvo užregistruota, tačiau yra tikimybė, kad rūšis gali būti introdukuota norit papildyti kolekcijas.	Mažas	Maža
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Nėra duomenų, kad rūšis būtų auginama ar pardavinėjama Lietuvoje, tačiau yra tikimybė, kad rūšis gali būti įvežta iš kitų šalių (ypač sėklomis).	Vidutinis	Maža

Informacijos šaltiniai:

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Ludwigia peploides*. – https://www.cabi.org/.

EPPO, 2011: *Ludwigia peploides*. – European Plant Protection Organization.

Dandelot S., Robles C., Pech N., Cazaubon A., Verlaque R., 2008: Allelopathic potential of two invasive alien *Ludwigia* spp. – Aquatic Botany, 88(4): 311–316.

Robert H., Lafontaine R.M., Beudels-Jamar R.C., Delsinne T., 2013: Risk analysis of the Water Primrose *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H. Raven. – Risk analysis report of non-native organisms in Belgium from the Royal Belgian Institute of Natural Sciences for the Federal Public Service Health, Food chain safety and Environment.

Ruaux B., Greulich S., Haury J., Berton J.P., 2009: Sexual reproduction of two alien invasive *Ludwigia* (Onagraceae) on the middle Loire River, France. – Aquatic Botany, 90(2): 143–148.

Verloove F., 2006: Catalogue of the Neophytes in Belgium (1800–2005). – Scripta Botanica Belgica, 39: 89.

1.16. *Lysichiton americanus* Hultén et St. John – amerikinis dvokūnas

Aroniniai – Araceae

Morfologija ir biologija. Amerikinis dvokūnas daugiametis, storus trumpus, kartais iki 30 cm ilgio ir iki 5 cm skersmens šakniastiebius išauginantis, aukštaūgis, iki 1,5 m aukščio išaugantis ir plačiai išsikerojantis augalas. Vienas individas gali užimti iki 1m^2 plotą. Lapai stambūs, paprastai 40–70 cm ilgio, kartais iki 1,5 cm ilgio, šviesiai žali, blizgiu paviršiumi. Vienas individas išaugina 1, kartais 2–4 žiedynus. Žiedyną supa ryškiai geltonas, iki 45 cm ilgio papėdlapis (1.16.1 pav.). Žiedynas – stora, iki 25 cm ilgio burbuolė su daug smulkių žiedų. Žiedai gelsvai žali, vienalyčiai. Vyriškieji žiedai telkiasi burbuolės viršūnėje, moteriškieji – apatinėje dalyje, kartais pasitaiko dvilyčių žiedų. Žydėti augalai pradeda anksti pavasarį, prieš skleidžiantis lapams, paprastai balandžio arba gegužės mėnesiais. Vaisius – sultinga žalia uoga. Vaisiai sunoksta liepos arba rugpjūčio mėnesiais (Alberternst, Nawrath, 2002).

1.16.1 pav. Amerikinis dvokūnas (*Lysichiton americanus*) (CABI, 2017)

Kilmė. Amerikinis dvokūnas savaime paplitęs Šiaurės Amerikos vakarinėje dalyje, vidutiniškai šilto klimato srityse. Savaiminis arealas tęsiasi nuo Aliaskos ir Kanados (Britų Kolumbija) iki Kalifornijos. Savaiminio arealo ribose dažniausiai įsikuria šlapiose buveinėse –

pelkėtuose ir pelkiniuose miškuose, žemapelkėse ir kitokiose šlapynėse. Gerai pakenčia unksmę (O'Rourke, O'Flynn, 2014).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Rūšis antropogeninio arealo ribose dažnai sudaro tankius sąžalynus, kurie nustelbia vietines rūšis. Didžiausią pavojų rūšis kelia pelkėtų miškų ir žemapelkių bei tarpinių pelkių buveinėms. Įsikūrę tarpinėse pelkėse ir žemapelkėse, visiškai pakeičia buveinę, dėl to išnyksta būdingos samanų rūšys, netgi kiminai (Alberternst, Nawrath, 2002). Aptikus rūšies populiaciją, būtina nedelsiant imtis naikinimo veiksmų, nes per kelerius metus augalas gali išplisti. Naikinimas kasmet turi būti vykdomas ne trumpiau kaip 5 metus iš eilės. Vaisius gali platinti paukščiai, sėklos lengvai plinta vandeniu. (O'Rourke, O'Flynn, 2014; CABI, 2017). Nustatyta, kad amerikinio dvokūno invazija smarkiai gali pakeisti pelkėtų miškų ir vandens telkinių pakrančių buveines (Alberternst, Nawrath, 2002; O'Rourke, O'Flynn, 2014).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Amerikinis dvokūnas kaip svetimžemis augalas aptinkamas tik Europoje (CABI, 2017). Įveistas kaip dekoratyvinis, anksti pavasarį žydintis augalas ir vėliau sulaukėjo. Europoje (1.16.2 pav.) iki šiol aptiktas Airijoje, Belgijoje, Danijoje, Jungtinėje Karalystėje, Norvegijoje, Nyderlanduose, Prancūzijoje, Suomijoje, Švedijoje, Šveicarijoje (O'Rourke, O'Flynn, 2014; CABI, 2017). Kaimyninėse su Lietuva šalyse iki šiol ši rūšis neaptikta, tačiau gali būti auginama dekoratyviniuose želdiniuose.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje kol kas neužregistruota. Gali būti, kad amerikiniai dvokūnai Lietuvoje auginami dekoratyviniuose želdiniuose, tačiau duomenų apie tai nėra. Netiesiogiai apie auginimo galimybę įmanoma spręsti pagal tai, kad anksčiau šių augalų šakniastiebiais buvo prekiaujama gėlių parduotuvėse. Jeigu amerikiniai dvokūnai auginami gėlynuose, yra tikimybė, kad jie gali ir sulaukėti. Didžiausia tikimybė aptikti sulaukėjusius augalus yra miškai ir kitos šlapynės šalia miestų ir gyvenviečių, prie kapinių, taip pat aplink sodininkų bendrijas.

1.16.2 pav. Amerikinio dvokūno (*Lysichiton americanus*) paplitimas Europoje (CABI, 2017)

Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos, tačiau, sprendžiant iš paplitimo Šiaurės Amerikoje ir kituose Europos regionuose, rūšis galėtų išplisti, natūralizuotis ir tapti invazine. Lietuvos klimato sąlygos palankios šiai rūšiai.

1.16 lentelė. Amerikinio dvokūno (*Lysichiton americanus*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Iki šiol Lietuvoje auginamų šios rūšies augalų neaptikta, tačiau yra galimybė, kad jų gali būti auginama gėlynuose ir privačiose kolekcijose, nes anksčiau buvo prekiaujama šakniastiebiais.	Didelis	Didelė
3.10	Buveinę sudarančios medžiagos (dirvožemio, augalijos ir t.t.) transportavimas	Gali išplisti iš sodų, kuriuose galimai buvo auginami šie augalai, su dirvožemiu, kuris nukasamas vykdant statybas ir pervežamas į kitas vietas.	Mažas	Vidutinė

Informacijos šaltiniai:

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Lysichiton americanus* (American skunk cabbage). – https:// www.cabi.org/isc/datasheet/31580.

EPPO, 2017: Pest risk analysis for *Lysichiton americanu*. EPPO, Paris. – http://www.eppo.int/QUARANTINE/Pest_Risk_Analysis/PRA_intro.htm.

O'Rourke E., O'Flynn C., 2014: Risk Assessment of *Lysichiton americanus*. – https://circabc.europa.eu.

Alberternst B., Nawrath S., 2002: *Lysichiton americanus* Hultén and St. John new to Continental Europe. Is there a chance for control in the early phase of naturalisation?. – Neobiota, 1: 91–99.

1.17. *Microstegium vimineum* (Trin.) A. Camus – lanksčioji stypnė

Migliniai – Poaceae

Morfologija ir biologija. Lanksčioji stypnė yra vienametis augalas pagulusiais arba padrikusiais stiebais, nuo kurių atsišakoję ūgliai auga stačiai ir pasiekia 0,6–1,0 m aukštį. Gulsti stiebai gali būti iki 1 m ilgio. Lapų makštys trumpos, gerokai trumpesnės už tarpubamblius. Viršūninė lapamakštė dažniausiai apgaubia šluotelę su kleistogaminiais žiedais (apsidulkinančiais savidulkos būdu žiedams neišsiskleidus). Lapai siaurai elipsiški arba lancetiški, 4–9 cm ilgio ir iki 1,5 cm pločio, apaugę trumpais plaukeliais. Lapo liežuvėlis apie 0,5 mm ilgio. Šluotelė 4–6 cm ilgio. Žiedažvyniai siaurai lancetiški, su ryškia ketera, šiurkštoki. Viršutinis žiedažvynis su trumpu akuotu. Grūdas gelsvas arba žalsvai violetinis, apie 3 mm ilgio. Labai gerai pakenčia ūksmę (Raghavendra, Sage, 2010; EPPO, 2014). Dauginasi ir plinta sėklomis, kurias gali pernešti gyvūnai, žmonės, vėjas.

Kilmė. Savaiminis rūšies arealas apima pietų, pietryčių, rytų Aziją, o vakarinis savaiminio arealo pakraštys siekia Iraną. Taip pat nurodoma, kad rūšis savaime gali būti paplitusi Armėnijoje. Lanksčioji stypnė introdukuota ir labai plačiai išplitusi beveik visoje JAV teritorijoje, taip pat aptinkama Centrinėje Amerikoje (Kosta Rikoje ir Puerto Rike). Į JAV rūšis pateko apie 1919 m. kaip krepšelių pynimui naudojama žaliava arba su jau nupintais krepšeliais. Rūšis, kaip svetimžemis augalas, taip pat aptikama Azerbaidžene, Gruzijoje, Turkijoje, Rusijoje (šiaurės Kaukazo regione) (EPPO, 2014; CABI, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Esant palankioms aplinkos sąlygoms, šios rūšies augalai suformuoja tankius sąžalynus, kurie vietinių augalų rūšims sudaro konkurencines sąlygas, dėl to keičiasi bendrijų struktūra. Augalų sąžalynuose keičiasi dirvožemio mikroorganizmų sudėtis, nurodoma, kad dėl rūšies invazijos nyksta kai kurių nariuotakojų rūšys. Šios rūšies augalais neminta laukiniai kanopiniai ir gyvūliai, todėl rūšis nekontroliuojamai plinta. Šiaurės Amerikoje rūšis ypač didelę grėsmę kelia lapuočių miškams, kuriuose, žolių arde, suformuoja monodominantinius sąžalynus ir išstumia beveik visas vietines žolinių augalų rūšis. Nors augalai neplinta vegetatyviniu būdu ir juos nesudėtingai galima naikinti chminėmis priemonėmis, daugeliu atveju rūšies kontrolė pradedama per vėlai, kai rūšis jau būna sudariusi didelius plotus apimančius sąžalynus. Tokių sąžalynų kontrolė paprastai brangiai kainuoja, nes dirvožemyje rūšies sėklos gyvybingos išlieka iki 5 metų, todėl kontrolės priemones reikia taikyti keletą metų iš eilės (EPPO, 2014; CABI, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse rūšis nebuvo užregistruota, tačiau yra gana didelė tikimybė, kad rūšis gali greitai patekti į Europos šalis iš gretimų Azijos šalių, kuriose rūšis yra aptinkama. Remiantis EPPO (2014) duomenimis, labiausiai tikėtina, kad rūšis Europoje galėtų įsitvirtinti Vidužemio jūros regione, Balkanų pusiasalyje ir Didžiosios Britanijos salose.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje neaptikta. Nėra duomenų, kad jie būtų auginami dekoratyviniuose želdynuose ir nepavyko aptikti informacijos, kad jų sėklomis būtų prekiaujama. Remiantis EPPO (2014) duomenimis, tikimybė, kad rūšis galėtų įsitvirtinti Lietuvoje, yra labai maža. Spėjama, kad rūšis galėtų įsikurti Lietuvos vakarinėje dalyje, kur žiemą vyrauja šiek tiek švelnesnis klimatas, nei kitose šalies dalyse, tačiau natūralizacija vargu ar įmanoma, nes augalas yra šilumamėgis, jam reikia gana ilgo ir šilto vegetacijos sezono.

1.17 lentelė. Lanksčiosios stypnės (*Microstegium vimineum*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Sėklų gali patekti su gyvais dekoratyviniais augalais, jeigu užterštas jų dirvožemis arba auginimo substratas. Didžiausia tikimybė patekti su augalais iš daigynų Azijoje ir Kaukaze.	Mažas	Maža
3.8	Sėklų teršalai	Lanksčiosios stypnės sėklų gali pasitaikyti tarp kambariniams paukščiams ir kitiems augintiniams skirtų sėklų, kurios gali patekti į aplinką su atliekomis.	Mažas	Maža
4.6	Žmonės ir jų bagažas, įranga (visų pirma turizmo)	Sėklų gali būti atsitiktinai atgabenta prikibusių ant drabužių, avalynės ir turistinio inventoriaus. Didžiausia tikimybė, kad augalų sėklų gali patekti po kelionių Kaukaze ir Pietryčių bei Pietų Azijoje.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Microstegium vimineum*. – https://www. cabi.org/.

EPPO, 2014: Pest risk analysis for *Microstegium vimineum*. – Paris. http://www.eppo. int/QUARANTINE/Pest_Risk_Analysis/PRA_intro.htm.

Raghavendra A.S., Sage R.F., 2010: Advances in Photosynthesis and Respiration: C4 Photosynthesis and Related CO_2 Concentrating Mechanisms. – Dordrecht, The Netherlands: Springer.

1.18. *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc. – stambioji plunksnalapė

Jūruoginiai – Halogaraceae

Morfologija ir biologija. Žoliniai augalai, formuojantys dviejų tipų stiebus, augančius po vandeniu ir virš vandens. Povandeniniai stiebai siekia iki 2 m, tuo tarpu virš vandens išnyrantys stiebai užauga iki 40 cm. Stiebo skersmuo 4–5 mm. Lapai menturiuose po 5–6 (kartais 4), povandeniniai ir virš vandens išnyrantys lapai šiek tiek skiriasi. Povandeniniai lapai yra plunksniški, pailgai lancetiški, užapvalintais galais, 35–40 mm ilgio ir 8–12 mm pločio. Virš vandens išaugę lapai yra su apnašomis, ties viršūne nusmailėjantys, pailgai lancetiški, siauresni nei povandeniniai, 25–35 mm ilgio ir 7–8 mm pločio. Augalai dvinamiai, tačiau vyriškos lyties augalų pasitaiko retai, todėl net ir natūraliame savo areale rūšis vaisių beveik nemezga (Hussner, Champion, 2012).

Geriausiai auga iki 1 m gylyje, lėtai tekančiuose ar stovinčiuose vandenyse, kuriuose gausu maisto medžiagų. Augant negiliuose vandens telkiniuose ar pakrantėse, stiebai lengvai pasiekia vandens paviršių ir suformuoja viršvandeninius stiebus, kurie sudaro tankų kilimą. Srauniuose vandenyse ši rūšys taip pat sugeba išlikti, tačiau tik povandenine forma. Rūšis visiškai neatspari druskingam vandeniui. Po ledu išlieka stiebai, kurie gali nugrimzti į dugną, ir ten peržiemoti. Net ir žiemos metu augalas gali augti, jei temperatūra nenukrenta žemiau 8°C. Rūšis geba ataugti iš labai nedidelių fragmentų, pakanka vieno povandeninio lapo kad per kelias savaites išaugtų sveikas augalas (Hussner, Champion, 2012).

Kilmė. Rūšis natūraliai aptinkama Pietų Amerikoje, daugiausiai žemumose, nors Peru aptinkama 3250 m, o Brazilijoje 1900 m aukštyje virš jūros lygio. Šiuo metu rūšis jau tapusi kosmopolitiška, paplito beveik visame pasaulyje.

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Rūšis formuoja tankius sąžalynus, kurie nustelbia vietines rūšis, užkemša kanalus, sumažina jų pratakumą ir padidina vandens lygio svyravimų tikimybę. Įsitvirtinus šiai rūšiai sumažėja vandenyje gyvenančių organizmų įvairovė, prieglobstį randa ligas pernešančių uodų lervos. Pastebimas šios rūšies teigiamas poveikis kitiems invaziniams organizmams – vėžiams (Lastrucci et al., 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europoje aptinkama vienuolikoje šalių: Airijoje, Belgijoje, Didžiojoje Britanijoje, Italijoje, Ispanijoje, Nyderlanduose, Portugalijoje, Prancūzijoje, Vengrijoje ir Vokietijoje (Hussner, 2012)

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje natūralioje gamtoje šių augalų nebuvo aptikta. Neįvertintos ir rūšies įsitvirtinimo galimybės, tačiau sprendžiant iš rūšies biologijos ir kai kurių autorių duomenų, rūšis gali įsitvirtinti Lietuvoje (Hallstan, 2005). Yra duomenų apie parduodamus šios rūšies augalus dekoratyviniais tikslais, taip pat apie augalus auginamus akvariumuose. Didelė tikimybė, kad šios rūšies augalai jau gali augti šalyje, tačiau dar nebuvo aptikti.

1.18 lentelė. Stambiosios plunksnalapės (*Myriophyllum aquaticum*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmingumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys	Duomenų apie šiuo metu parduodamus gyvus augalus interneto skelbimuose, specializuotuose elektroninėse parduotuvėse nėra, tačiau yra duomenų apie seniau parduodamus gyvus augalus skirtus auginti akvariumuose.	Vidutinis	Didelė

2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Iki šiol Lietuvoje auginamų šios rūšies neaptikta, tačiau yra galimybė, kad jų gali būti įvežta iš kitų kraštų (gyvi augalai). Be to, trečiųjų šalių internetinėse augalų parduotuvėse yra parduodamų šios rūšies augalų, todėl yra tikimybė kad augalai yra auginami privačiose kolekcijose.	Didelis	Didelė

Informacijos šaltiniai:

Hallstan S., 2005: Global warming opens the door for invasive macrophytes in Swedish lakes and streams. – Uppsala.

Hussner A., 2012: Alien aquatic plant species in European countries. Weed Research, 52: 297–306.

Hussner A., Champion P.D., 2012: *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdcourt (parrot feather). In: A Handbook of Global Freshwater Invasive Species, 103–111. – London–New York.

Lastrucci L., Lazzaro L., Dell'Olmo L., Foggi B., Cianferoni F., 2017: Impacts of *Myriophyllum aquaticum* invasion in a Mediterranean wetland on plant and macro-arthropod communities. – Plant Biosystems. http://dx.doi.org/10.1080/11263504.2017.1303002

1.19. *Myriophyllum heterophyllum* Michx. – kaičioji plunksnalapė

Jūruoginiai – Halogaraceae

Morfologija ir biologija. Daugiametis, žolinis vandens augalas, formuojantis dviejų tipų ūglius, augančius po vandeniu ir virš vandens. Panirę lapai sudėtiniai, plunksniški, 2–5 cm ilgio ir 2–4 cm pločio, sudaryti iš 4–10 smulkesnių lapelių. Virš vandens išaugantys lapai gali būti dvejų tipų: lapai augantys ant ūglių kurie įsišaknija dirvožemyje būna plunksniški, giliai skaidyti, o ūglių, kurie išauga virš vandens ir formuoja žiedus, lapai būna sveiki ir dantyti. Virš vandens išaugantys lapai labai varijuoja savo forma ir dydžiu, dažniausiai jie yra smailūs, jų ilgis svyruoja tarp 4–30 mm, o plotis 1,5–3 mm. Žydinčių augalų aptinkama retai tiek natūraliame, tiek antropogeniniame areale. Moteriški žiedai yra smulkūs, raudoni, išauga iš lapo pažasčių arba stiebų viršūnių, tačiau jie susiformuoja tik ant stiebų, kurie išauga virš vandens. Žydi gegužės–spalio mėnėsiais. Augalai plinta vegetatyviniu būdu – ūgliais, stiebo dalimis (EPPO, 2015).

Žmonių, žuvų, vandens gyvūnų ar paukščių sukeltas mechaninis vandens judėjimas skatina šios dauginimąsį, kadangi atitrūkę mažiausi augalo fragmentai geba įsišaknyti ir suformuoti naują augalą. Rūšis įsikuria lėtai tekančiose upėse, drėkinimo kanaluose, tvenkiniuose, ežeruose, grioviuose. Šlapiose vietose, pelkėse gali būti aptinkama pusiau sausuminė forma, kai augalai formuoja palei žemę šliaužiančius stiebus, tačiau tokių ūglių formavimasis yra laikomas kaip prisitaikymas prie nepalankių aplinkos sąlygų ir būdas išlikti. Rūšis gali augti gylyje iki 9,5 m (EPPO, 2015).

Kilmė. Rūšis aptinkama rytinėje ir vakarinėje Kanados dalyse, beveik visoje Jungtinių Amerikos Valstijų teritorijoje ir Meksikoje. Kaip svetimžemė rūšis taip pat aptinkama Gvatemaloje ir Kinijoje (EPPO, 2015).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Įsitvirtinus šiai rūšiai, vandens paviršiuje susidaro tankūs sąžalynai, kurie užstoja šviesą po vandeniu augantiems vietiniams augalams. Ženkliai sumažėja ištirpusio deguonies kiekis vandenyje, dėl ko sumažėja bestuburių vandens organizmų, žuvų įvairovė ir gausumas (EPPO, 2016).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Rūšis aptinkama devyniose Europos Sąjungos šalyse: Austrijoje, Belgijoje, Ispanijoje, Nyderlanduose, Prancūzijoje, Šveicarijoje, Vengrijoje, Vokietijoje (Hussner, 2012; EPPO, 2016). Naujausiais duomenimis rūšis aptikta ir Kroatijoje (Jasprica et al., 2017). Rūšiai įsitvirtinti tinkama visa Europos teritorija išskyrus tundros ir taigos regionus Skandinavijoje (EPPO, 2016).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Rūšis pasitaiko akvariuminių augalų prekyboje, o literatūroje minima, kad yra didelė tikimybė, kad ši rūšis parduodama kitos *Myriophyllum* rūšies pavadinimu, ar paprasčiausiai yra painiojama su kitomis *Myriophyllum* rūšimis. Rūšis gali įsitvirtinti Lietuvoje, kadangi nėra ribojančių klimatinių faktorių, kurie apribotų rūšies plitimą temperatinėje Vidurio Europos dalyje. Klimato sąlygos rūšies natūraliame areale visiškai atitinka Lietuvos klimatą, kas dar labiau padidina šios rūšies įsitvirtinimo galimybę (EPPO, 2016).

1.19 lentelė. Kaičiosios plunksnalapės (*Myriophyllum heterophyllum*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys	Duomenų apie dabar parduodamus gyvus augalus interneto skelbimuose, specializuotuose elektroninėse parduotuvėse nėra, tačiau yra duomenų, kad seniau buvo pardavinėjami.	Vidutinis	Didelė

2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Iki šiol Lietuvoje auginamų šios rūšies neaptikta, tačiau yra galimybė, kad jų gali būti įvežta iš kitų kraštų (sėklos, gyvi augalai).	Didelis	Didelė

Informacijos šaltiniai:

EPPO Bulletin, 2016: *Myriophyllum heterophyllum* Michaux., 46 (1): 20–24.

EPPO, 2015: Pest risk analysis for *Myriophyllum heterophyllum*. – Paris.

Hussner A., 2012: Alien aquatic plant species in European countries. Weed Research, 52: 297–306.

Jasprica N., Lasić A., Hafner D., Bratoš Cetinić A., 2017: European invasion in progress: *Myriophyllum heterophyllum* Michx. (Haloragaceae) in Croatia. – Natura Croatica, 26(1): 99–103.

1.20. *Parthenium hysterophorus* L. – vėlyvoji gvajulė

Astriniai – Asteraceae

Morfologija ir biologija. Vienametis, esant palankioms sąlygoms kartais kelis vegetacijos sezonus išgyvenantis žolinis augalas. Stiebas stačias, gausiai šakotas, plaukuotas, 30–90 cm, kartais iki 250 cm aukščio. Jauni individai suformuoja pamatinę lapų skortelę su blyškiai žaliais, plaukuotais, giliai skaidytais arba skiautėtais 8–20 cm ilgio ir 4–8 sm pločio lapais. Skrotelės pavidalu individai gali gyventi nepalankiomis aplinkos sąlygomis. Augalui bręstant, iš skrotelės išauga gana tvirtas, plaukuotas, briaunuotas stiebas, apauges smulkesniais ir mažiau skiautėtais, nei skrotelę formuojančiais lapais. Graižai balti, apie 3–5 mm skersmens, formuojasi ūglių viršūnėse ir lapų pažastyse. Graižus sudaro 5, kartais 6–8 liežuviškieji žiedai ir apie 40 vamzdiškųjų žiedų. Vienas individas per vegetacijos sezoną gali išauginti daugiau kaip 1000 žiedynų. Žydėti pradeda praėjus maždaug mėnesiui po sudygimo. Augalai apdulkinami vėjo. Dauginasi sėklomis. Vaisius – plokščias, apie 2 mm ilgio, juodos spalvos lukštavaisis, su sėklos viršuje esančiais dviems plonais, rusvais, kastuviškais priedėliais, kurie veikia kaip oro maišeliai. Vienas individas subrandina 15000–25000 sėklų, nors stambūs individai gali subrandinti daugiau kaip 100000 sėklų (Gnanavel, 2013; EPPO, 2014; Kaur et al., 2014; CABI, 2017).

Dirvos paviršiuje sėklos gyvybingos išlieka kelis mėnesius, o į dirvožemį patekusios daigios išlieka 4–6 metus. Sėkloms sudygti palankiausia temperatūra yra tarp 10–25°C, o dirvožemio pH gali svyruoti tarp 2,5–10 (CABI, 2017). Sėkloms nebūtinas ramybės periodas, jos gali sudygti bet kuriuo metu, kai yra pakankamai drėgmės. Sėklos plinta vandeniu, su gyvūnais, automobiliais, žemės ūkio technika, grūdais, pašarais. Nedideliais atstumais gali plisti vėjo pagalba (Kaur et al., 2014; CABI, 2017). Rūšis geriausiai auga drėgnuose, derlinguose dirvožemiuose, tačiau gali augti įvairaus tipo dirvožemyje. Aptinkama iki 2400 m aukštyje virš jūros lygio, gali pakęsti sausras, augti druskingame dirvožemyje. Dažniausiai įsikuria įvairiose pažeistose buveinėse, dykvietėse, pakelėse, palei geležinkelių linijas, sąvartynuose, upių salpose, soduose, dirbamuose laukuose, ganyklose, miškuose. Dažnai įsikuria gyvenviečių aplinkoje, pievose, stadionuose, taip pat gali augti įvairiose šlapynėse (Kaur et al., 2014; CABI, 2017).

Kilmė. Rūšies savaiminis arealas driekiasi per pietinę JAV dalį, Meksiką, apima beveik visą Centrinę Ameriką ir Karibų jūros salas bei Pietų Ameriką. Rūšis introdukuota rytų ir pietryčių Afrikoje, pietų ir pietryčių Azijoje, Indijos vandenyno salose, Australijoje, Ramiojo vandenyno salose (EPPO, 2014).

Manoma, kad į Indiją rūšis pateko kartu su maisto produktais, importuojamais iš JAV. Pirmą kartą rūšis Indijoje registruota apie 1950 m. Manoma, kad iš Indijos į kitas aplinkines Azijos šalis rūšis išplito kartu su transporto priemonėmis. Pietų Afrikoje rūšis pirmą kartą užregistruota 1880 m., o vėliau išplito į kitas žemyno dalis. Į Australiją rūšis atsitiktinai pateko apie 1950 m. su grūdais arba pašarinių žolių sėklomis. Rūšis natūralizavosi šalies rytuose ir iš ten, spėjama, automobilių ir orlaivių pagalba išplito po žemyną. Nurodoma, kad už savaiminio arealo ribų rūšis labai sparčiai plinta, daugelyje šalių ji įtraukta į invazinių rūšių sąrašus (CABI, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Rūšis laikoma viena pavojingiausių invazinių rūšių dėl savo žalingo poveikio biologinei įvairovei, žemės ūkiui, gyvulininkystei ir žmonėms. Rūšis dažnai įsikuria natūralių pievų, upių salpų, retų miškų ir kitose gamtinėse buveinėse. Dėl stipraus alelopatinio poveikio rūšis keičia vietinę natūralią augmeniją ir daugelyje buveinių tampa dominuojančia rūšimi. Tyrimais nustatyta, kad invazijos paveiktose buveinėse daugiau nei du kartus sumažėja vietinių floros rūšių skaičius. Ypač daug neigiamos įtakos žemės ūkiui, gyvulininkystei ir žmonėms rūšis turi Australijoje ir Indijoje, kur yra plačiai ir gausiai paplitusi. Rūšis didelę žalą daro arachių, sorgų, avinžirnių, sezamų, saulėgrąžų, kukurūzų, bulvių, svogūnų, morkų ir kitokiuose pasėliuose, taip pat kavamedžių,

cukranendrių, vilnamedžių, anakardžių, kokosų, gvajavų, mangų, papajų ir kitų augalų plantacijose. Didžiausia žala pasėliams susijusi su rūšies alelopatinėmis savybėmis. Visose augalo dalyse susiformuoja fenolio, kofeino, ferulo, fumaro rūgščių bei kitų junginių, kurie žinomi kaip vienaskilčių ir dviskilčių augalų augimo inhibitoriai. Augalai taip pat produkuoja labai didelį kiekį alelopatinių junginių turinčių žiedadulkių. Pasklidusios po aplinką žiedadulkės nusėda pasėliuose, soduose, daržuose, ganyklose ir slopina kitų augalų augimą. Dėl to mažėja ganyklų našumas, patiriami dideli nuostoliai žemės ūkyje. Nustatyta, kad dėl rūšies invazijos sorgų derlius gali sumažėti nuo 40 iki 97 %, o kai kurių gyvūlininkystės ūkių našumas Australijoje sumažėjo apie 40 % (Gnanavel, 2013; Kaur et al., 2014; CABI, 2017).

Kadangi daugelyje vietovių už savaiminio arealo ribų rūšis beveik neturi kenkėjų, o jas vengia ėsti gyvuliai, rūšis netrukdomai sparčiai plinta. Augaluose esantys junginiai, tokie kaip seskviterpeno laktonas ir parteninas yra toksiški gyvuliams ir sukelia burnos opas, niežulius, plaukų slinkimą, dermatitą, virškinimo trakto patologijas, viduriavimą, taip pat dirgina akis. Nustatyta, kad pastoviai su rūšimi kontaktuojančių gyvūnų imuninė sistema silpsta, o dėl apsinuodijimo augalais yra užregistruota gyvulių žūčių. Kontaktas su augalais arba ore sklandančios žiedadulkės žmonėms sukelia dermatitą, alerginį ritiną, astmą, bronchitą. Labai alergiškiems žmonėms alergijos gali būti mirtinai pavojingos, ypač didelė grėsmė kyla vaikams ir vyresniems žmonėms.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Šiuo metu Europoje rūšis užregistuota Izraelyje. Spėjama, kad rūšis į šalį pateko apie 1980 m. Rūšis aptinkama įvairiuose pasėliuose, pakelėse (di Castri et al., 1990). Belgijoje, Gento apylinkėse, 1999 m. buvo užregistruotas vienas rūšies individas, o 2013 m., Ruselarės apylinkėse, aptikti keli augalai, tačiau individai neužmezgė sėklų ir neišplito. Manoma, kad rūšis atsitiktinai pateko su sojos pupelėmis, naminių gyvunėlių pašaru arba paukščių lesalais. Spėjama, kad Europoje rūšis turėtų toliau plisti, o didžiausia grėsmė kyla Vidužemio jūros regionui (EPPO, 2014).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje nebuvo neužregistruota, taip pat nėra duomenų, kad rūšis būtų auginama privačiuose ar visuomeniniuose želdynuose ir botanikos soduose. Duomenų apie prekybą augalais, jų daigais arba sėklomis nėra. Rūšis nėra auginama kaip dekoratyvinis augalas ir yra priskiriama piktžolių grupei, todėl sąmoningo įvežimo tikimybė beveik neįmanoma. Vienintelis numatomas plitimo kelias yra sėklų patekimas su importuojamais dekoratyviniais augalais, naminių gyvūnėlių pašarais ir paukščių lesalais, žmonių maistui naudojama produkcja (prieskoniais, vaisiais, daržovėmis ir kitais kultūriniais augalais), importuojama iš regionų, kur rūšis yra paplitusi. Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos ir neįmanoma patikimai įvertinti rūšies plitimo galimybių šalyje, tačiau galima daryti prielaidą, kad tikimybė šios rūšies augalams įsitvirtinti ir plisti Lietuvoje nėra didelė dėl nepalankių klimato sąlygų. Remiantis EPPO (2014) duomenimis, didžiausia šios rūšies invazijos grėsmė kyla Vidužemio jūros regionui.

1.20 lentelė. Vėlyvosios gvajulės (*Parthenium hysterophorus*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
3.3	Maisto (įskaitant gyvą maistą) teršalai	Kadangi rūšis dažnai įsikuria žemės ūkio naudmenose, yra tikimybė, kad rūšies sėklos gali plisti kartu su grūdais, daržovėmis, vaisiais, prieskoniniais augalais ir pan.	Vidutinis	Vidutinis

3.8	Sėklų teršalai	Nustatyta atvejų, kada rūšis į naujas teritorijas pateko su pievų žolių sėklomis, tačiau mažai tikėtina, kad į Lietuvą galėtų patekti užterštos pievų žolių sėklos.	Vidutinis	Mažas
4.2	Konteineriai, birūs kroviniai	Belgijoje rūšis buvo du kartus užregistruota dvejų šalies uostų apylinkėse. Labiausiai tikėtina, kad rūšies sėklos pateko su atplukdoma produkcija, arba konteineriais.	Vidutinis	Vidutinis
3.1	Dauginamosios medžiagos teršalai	Kadangi rūšies sėklos labai smulkios ir lengvai plinta įvairiais keliais, yra tikimybė, kad rūšis Lietuvą pasiekti gali kartu su įvežamomis gėlėmis, sodinukais, sukulentais ir pan.	Mažas	Mažas

Informacijos šaltiniai:

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Parthenium hysterophorus*. – https://www.cabi.org/.

di Castri F., Hansen A.J., Debussche M., 1990: Biological Invasions in Europe and the Mediterranean Basin. – Kluwer, Dordrecht.

EPPO, 2014: *Parthenium hysterophorus*. – European Plant Protection Organization.

Gnanavel I., 2013: *Parthenium hysterophorus* L.: A Major Threat to Natural and Agro Eco-Systems in India. – Science International, 1(5): 124–131.

Kaur M., Aggarwal, N.K., Kumar V., Dhiman R., 2014: Effects and Management of *Parthenium hysterophorus*: A Weed of Global Significance. – International Scholarly Research Notices, Article ID 368647. http://dx.doi.org/10.1155/2014/368647.

1.21. *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov. – šeriuotoji soruolė

Migliniai – Poaceae

Morfologija ir biologija. Daugiametus, stambius kupstus sudarantis, 60–80 cm aukščio, kartais iki 120 cm aukščio augalas, išauginantis trumpus ir ilgus šakniastiebius. Dažnai augalai yra rausvo atspalvio. Lapai ilgi, iki 60 cm ilgio ir apie 0,5 cm pločio, dažnai rausvo atspalvio, jų kraštas su gana ilgais baltais plaukeliais. Žiedai susitelkę į šeriuotą, ritinišką, varpos pavidalo, 10–35 cm ilgio šluotelę (1.21.1 pav.). Gerai auga sausame ir vidutiniškai drėgname dirvožemyje. Savaiminio arealo ribose dažnai įsikuria uolėtose vietose, smėlynuose, kopose ir kitokiose buveinėse su reta arba pažeista augalija (Rahlao et al., 2009). Dauginasi sėklomis, kurias lengvai išplatina vėjas, nedideliu atstumu gali išplisti daugindamasis vegetatyviniu būdu – šakniastiebiais (EPPO, 2012).

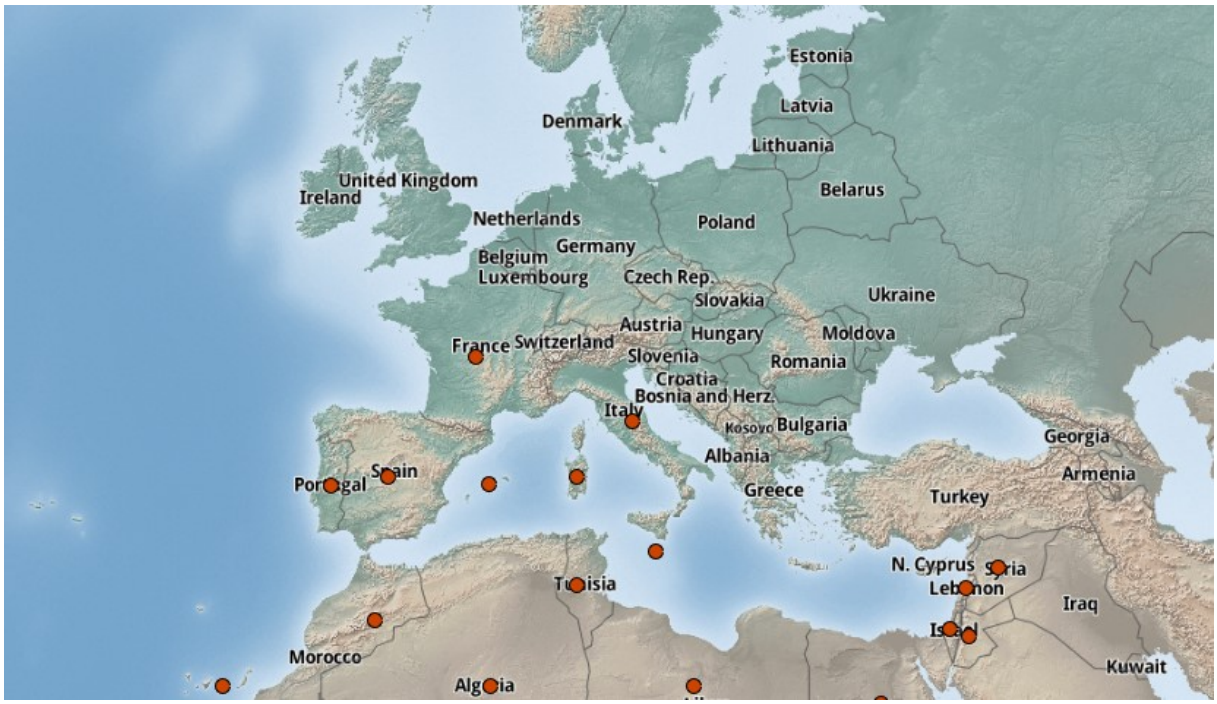
1.21.1 pav. Šeriuotoji soruolė (Pennisetum setaceum) gėlyne Vilniuje, 2011 m. (Z. Gudžinsko nuotrauka)

Kilmė. Savaiminis rūšies arealas apima pietvakarių Aziją, šiaurės ir šiaurės rytų Afriką. Šeriuotoji soruolė introdukuota ir plačiai paplitusi Šiaurės Amerikoje (JAV, Meksika), Centrinėje Amerikoje ir Karibų jūros salose, Pietų Amerikos šiaurinėje dalyje (Venesueloje), Australijoje bei Ramiojo vandenyno salose, taip pat, kaip svetimžemė rūšis, aptinkama Pietų Afrikoje ir Filipinuose. Daugelyje minėtų regionų rūšis laikoma invazine (EPPO, 2012; CABI, 2017). Spėjama, kad šeriuotoji soruolė, kaip dekoratyvinis augalas, į JAV iš Šiaurės Afrikos buvo atgabenta XIX a. pradžioje. Nuo to laiko, rūšis pradėta platinti JAV viduje, taip pat išplatinta Centrinėje Amerikoje, Karibų bei Havajų salose. Į Australiją rūšis buvo atgabenta XX a. pradžioje, o į Naująją Zelandiją pateko apie 1982 m. (CABI, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Rūšis apibūdinama kaip agresyvi, atviras ir pažeistas buveines sparčiai kolonizuojanti rūšis. Esant palankioms sąlygoms, rūšis suformuoja tankius monodiminantinius sąžalynus. Šeriuotosios soruolės paprastai įsikuria ganėtinai sausose buveinėse, kuriose absorbuoja nemažą kiekį dirvožemio drėgmės ir taip sumažina vandens prieinamumą vietiniams augalams. Dėl šios priežasties nyksta vietinės floros rūšys, keičiasi bendrijų sudėtis. Ypač didelė grėsmė kyla salose (pvz., Havajuose) esančioms endeminėms augalų rūšims.

Nudžiuvusios šeriuotosios soruolės sukaupia didelį sausos biomasės kiekį, dėl kurio kyla gaisrų pavojus. Pati rūšis yra atspari gaisrams, o dėl jos sukeliamų gaisrų neretai kenčia vietinės buveinės, ypač sausų miškų bendrijos, taip pat gyvūnai. Augalai ekonominiu požiūriu nenaudingi, nes jie netinkami galvijų pašarui, gyvuliai minta tik jaunais ūgliais. Šaltiniuose nurodoma, kad kai kuriuose regionuose augalais minta ožkos ir kupranugariai (EPPO, 2012; CABI, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europos Sąjungos (1.21.2 pav.) šalyse rūšis introdukuota ir invazine laikoma Prancūzijoje, Italijoje (įskaitant Sardiniją), Maltoje, Ispanijoje (įskaitant Balearų ir Kanarų salas), taip pat aptinkama Portugalijoje (EPPO, 2012; CABI, 2017).



1.21.2 pav. Šeriuotosios soruolės (*Pennisetum setaceum*) paplitimas Europoje ir Viduržemio jūros regione (EPPO, 2017)

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Šeriuotosios soruolės Lietuvoje gamtoje kol kas neužregistruotos, tačiau jos auginamos dekoratyviniuose miestų, gyvenviečių ir privačiuose želdynuose kaip dekoratyviniai augalai. Subrandina gyvybingas sėklas, todėl yra tikimybė, kad gali išplisti iš želdynų. Rūšis Lietuvoje gali natūralizuotis ir tapti invazine. Didžiausią grėsmę šeriuotosios soruolės Lietuvoje gali kelti smėlynų buveinėms, įsikurti sausose pievose, miškų pakraščiuose. Dėl to labai svarbu imtis švietimo priemonių ir informuoti visuomenę apie galimą grėsmę. Būtina, kad iš gėlynų pašalinti augalai būtų tinkamai sunaikinami (geriausia sudeginti), kad negalėtų išplisti iš vegetatyvinių dalių ir pasidauginti sėklomis.

1.21 lentelė. Šeriuotosios soruolės (*Pennisetum setaceum*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.3.	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	Šalies botanikos soduose rūšis auginama ir gali iš jų išplisti savaime arba dėl žmonių veiklos.	Vidutinis	Vidutinė
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Augalas auginamas gėlynuose, todėl yra tikimybė išplisti į gamtą tiek savaime (vėjo platinamomis sėklomis), tiek patekti su gėlynų atliekomis šakniastiebių bei sėklų.	Didelis	Didelė
3.1	Dauginamosios medžiagos teršalai	Gyvų augalų ar jų sėklų gali patekti su sodinamąja dekoratyvinių augalų medžiaga (ypač augalais su dirvožemiu), kuriame gali būti šių augalų sėklų.	Vidutinis	Vidutinė
3.10	Buveinę sudarančios medžiagos (dirvožemio, augalijos ir t.t.) transportavimas	Plitimui šalies viduje didelės įtakos turi grunto pervežimas iš užterštų teritorijų į kitas vietas. Vykdant statybas, nuimtas sėklomis užterštas dirvožemis ir gruntas pervežamas į kitas vietas ir paskleidžiamas.	Vidutinis	Vidutinė
4.6	Žmonės ir jų bagažas, įranga (visų pirma turizmo)	Sėklos, prikibusios prie drabužių, avalynės, daiktų gali būti pernešamos iš vienos vietos į kitą, ypač po to, kai žmonės lankosi tankiai šių augalų prižėlusiose vietose (pietiniuose Europos regionuose).	Vidutinis	Vidutinė
4.10	Transporto priemonės (automobiliai, traukiniai ir t.t.)	Sėklų gali patekti ant transporto priemonių (lengvųjų ir krovininių automobilių) arba į jų ir būti pervežtos gana dideliais atstumais iš kitų Europos regionų.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Pennisetum setaceum*. – https://www.cabi.org/.
EPPO, 2012: *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov. – European Plant Protection Organization.
Rahlao S.J., Milton S.J., Esler K.J., Wilgen B., Barnard P., 2009: Effects of invasion of fire-free arid shrublands by a fire-promoting invasive alien grass (*Pennisetum setaceum*) in South Africa. – Austral Ecology, 34(8): 920–928.

1.22. *Persicaria perfoliata* (L.) H. Gross (*Polygonum perfoliatum* L.) – raizgusis rūgtis

Rūgtiniai – Polygonaceae

Morfologija ir biologija. Žolinis, vijoklinis, vienametis augalas, tačiau tropiniuose regionuose gali augti keletą metų. Stiebas maždaug 6 m, kartais iki 15 m ilgio. Augalai sparčiai auga, prieaugis per dieną gali siekti iki 15 cm. Stiebas plonas, lankstus, šakotas, vagotas, žalias arba rausvai žalios spalvos, apaugęs žemyn palinkusiais 0,4–2,0 mm ilgio dygliukais ties stiebo briaunomis. Šaknys siūliškos, įsiskverbia negiliai į dirvožemį. Lapai pražanginiai, ploni, trikampiški, šviesiai žalios spalvos, 3–7 cm ilgio ir 2–5 cm pločio. Viršutinė lapo dalis plika, o lapkotis ir apatinė lapo pusė tarp gyslų dygliuoti. Viršūniniai lapai permauti. Savidulkis augalas, nors pasitaiko kryžmadulkos atvejų. Žiedynai galvutės arba varpos pavidalo, maždaug 2 cm ilgio. Žiedai smulkūs, pavieniai arba grupėmis po 2–3, tik viršūniniuose kuokštuose būna iki 11 žiedų. Dauginasi sėklomis. Vaisius – maždaug 5 mm skersmens uogos pavidalo lukštavaisis. Nesubrendę vaisiai žali, o visiškai sunokę būna metalinio blizgesio šviesiai mėlyni. Sėkla maždaug 2 mm skersmens, apvali, blizgi, juodos arba rausvai juodos spalvos.

Per vegetacijos sezoną vienas individas sunokina 50–100 sėklų. Dauguma sėklų sudygsta sekančių metų pavasarį. Sėklos dygsta esant 5–20°C temperatūrai. Dauguma sėklų nukrenta šalia motininio augalo, todėl dažniausiai susiformuoja labai tankūs, monodominantiniai sąžalynai. Tokiuose sąžalynuose į 1 m^2 plotą per metus vidutiniškai patenka apie 70 sėklų. Tikslus sėklų banko ilgaamžiškumas nežinomas, tačiau į dirvožemį patekusios sėklos daigios išlieka keletą metų. Sėklas didesniais atstumais išnešioja vaisiais mintantys paukščiai, voverės, elniai. Šalia vandens augančių augalų sėklos gali plisti vandeniu. Sėklos taip pat plinta su transportu, mediena, sodinukais. Nors rūšiai palankiausios drėgnos ir gerai apšviestos buveinės, ji įsikuria ir ganėtinai sausose ir pavėsingose vietose. Savaiminiame areale rūšis įsikuria drėgnose vietose, dažniausiai upių pakrantėse, pakelėse, krūmynuose, miškų pakraščiuose, palei griovius, šlaituose. Už arealo ribų rūšis įsikuria įvairiose, daugiausiai atvirose ir pažeistose buveinėse, ganyklų, miškų pakraščiuose, jaunuolynuose, apleistuose dirbamuose laukuose, pakelėse, palei geležinkelių linijas, medelynuose, grioviuose, kirtavietėse, vandens telkinių pakrantėse (EPPO, 1996; Poindexter, 2010; Prakasa Rao, Satish, 2016; CABI, 2017).

Kilmė. Savaiminis rūšies arealas apima pietryčių Aziją – Indiją, Kiniją, Indoneziją, Malaiziją, Nepalą, Korėją, Japoniją, Bangladešą ir Filipinus. Nurodoma, kad rūšis buvo užregistuota Naujojoje Zelandijoje, tačiau jai nespėjus išplisti rūšis buvo išnaikinta. Rūšis apie 1950 m. buvo rasta Kanados pietvakarinėje dalyje, tačiau naujesnių duomenų nėra, spėjama, kad rūšis neįsitvirtino. Už arealo ribų rūšis plačiausiai paplitusi JAV, kur laikoma invazine rūšimi. Pirmą kartą JAV rūšis registruota apie 1890 m. Oregono valstijoje. Manoma, kad augalų sėklos pateko kartu su laivų balastiniais vandenimis, tačiau augalai neįsitvirtino ir išnyko. Natūralizavusi ir išplitusi į aplinką rūšis užregistruota XX a. ketvirtąjame dešimtmetyje, viename Pensilvanijos valstijos medelyne. Spėjama, kad rūšis atsitiktinai introdukuota su rododendrais, atvežtais iš Rytų Azijos. Nurodoma, kad rūšis natūralizavusi aptinkama Turkijos šiaurės rytinėje dalyje, kalnuose Rizės apylinkėse ir prie arbatos fabriko Trabzono apylinkėse. Spėjama, kad į pastarąją teritoriją rūšis galėjo patekti apie 1980 m. su arbatžolėmis, atvežtomis iš Azijos šalių (EPPO, 1996; Poindexter, 2010; Brundu et al., 2011; CABI, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Šios rūšies augalai, esant palankioms sąlygoms, labai sparčiai auga, užgožia krūmus ir kitus žolinius augalus bei tampa dominuojančia bendrijų rūšimi. Užgožtiems augalams ima stigti šviesos, dėl to buveinėse palaipsniui išstumiamos vietinės augalų rūšys. Apraizgytiems jauniems medeliams ir krūmams sutrikdoma vandens apykaita ir jie ima džiūti. Rūšies invazija turi neigiamos įtakos ir vietiniams žinduoliams bei paukščiams, nes iš bendrijų išstumiami krūmai, kurie svarbūs kaip maisto šaltinis ar lizdams sukti tinkamos vietos. Rūšies invazija pridaro nemažai nuostolių savaime

atželiančiuose miškuose, medelynuose, vaismedžių soduose, plantacijose. Ekstensyviai prižiūrimuose medelynuose (pvz., eglučių), atsodintuose miškų jaunuolynuose, rūšis nustelbia daug medelių, dėl to atsiranda nuostolių atsodinant naujus medelius. Intensyviai prižiūrimuose vaismedžių soduose ir medelynuose rūšies kontrolė brangiai kainuoja. Susidarę tankūs sąžalynai keičia vietinį kraštovaizdį, dygliais apaugę augalai suformuoja sunkiai praeinamus sąžalynus, todėl turi neigiamos įtakos rekreacinėms teritorijoms. Savaiminiame areale rūšis laikoma piktžole, kuri įsikuria mažiau prižiūrimuose dirbamuose laukuose, vaismedžių soduose ir medelynuose, tačiau plinta ribotai ir nekelia pavojaus. Kinijoje rūšis vertinama ir naudojama medicinoje – augalų vaisiuose yra daug kalio ir natrio (EPPO, 1996; CABI, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse rūšis nebuvo užregistruota, tačiau yra gana didelė tikimybė, kad rūšis gali greitai patekti į Europos šalis.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje rūšis gamtoje nebuvo užregistruota, taip pat nėra duomenų, kad ji būtų auginama privačiuose ar visuomeniniuose želdynuose, botanikos soduose. Duomenų apie prekybą augalais ar jų sėklomis Lietuvoje nėra. Šiuo metu rūšies patekimo, įsitvirtinimo ir dauginimosi galimybės Lietuvoje nėra žinomos ir patikimai įvertinti šių galimybių neįmanoma. Atsižvelgiant į rūšies ekologinius poreikius, biologines savybes bei klimato sąlygas natūraliame areale ir už jo ribų, galima teigti, kad rūšis gali įsitvirtinti ir plisti Lietuvoje.

1.22 lentelė. Raizgiojo rūgties (*Persicaria perfoliata*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Yra tikimybė, kad rūšies sėklos gali patekti su dekoratyviniais augalais, įvežamais iš kitų kraštų. Nurodoma, kad į JAV rūšis pateko su rododendrų sodinukais, atvežtais iš Rytų Azijos.	Vidutinis	Vidutinis
3.3	Maisto (įskaitant gyvą maistą) teršalai	Augalų sėklos gali patekti su prieskoniniais augalais, arbatos gamybai naudojamais augalais ir pan. Nurodoma, kad į Turkiją rūšis pateko su arbatos gamybai naudojamomis žaliavomis, atvežtomis iš Azijos šalių.	Vidutinis	Mažas
3.8	Sėklų teršalai	Yra tikimybė, kad rūšies sėklos gali patekti su dekoratyvinių augalų sėklomis, įvežamomis iš kitų kraštų. Į JAV rūšis buvo patekusi kartu su bugienio ir nektarenio sėklomis.	Vidutinis	Mažas
4.8	Laivų, valčių balastinis vanduo	Augalų sėklos gali patekti su laivų, atplaukiančių iš kitų kraštų, balastiniais vandenimis. Pirmą kartą į JAV rūšis pateko būtent šiuo būdu.	Mažas	Mažas
4.10	Transporto priemonės (automobiliai, traukiniai ir t.t.)	Augalų sėklos didelius atstumus gali keliauti su transporto priemonėmis. Yra nedidelė tikimybė, kad į Lietuvą šiuo būtu sėklos gali patekti iš Turkijos.	Mažas	Mažas

Informacijos šaltiniai:

Brundu G., Aksoy N., Brunel S., Elias P., Fried G., 2011: Rapid surveys for inventorying alien plants in the Black Sea region of Turkey. – Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 41, 208–216.

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Persicaria perfoliata*. – https://www.cabi.org/.

EPPO, 1996: *Polygonum perfoliatum* L. – European Plant Protection Organization.

Poindexter D.B., 2010: *Persicaria perfoliata* (Polygonaceae) reaches North Carolina. Phytoneuron, 2010-30: 1–9.

Prakasa Rao J., Satish K.V., 2016: *Persicaria perfoliata* (L.) H. Gross (Polygonaceae): A species new to Eastern Ghats of India. – Tropical Plant Research, 3(2): 249–252.

1.23. *Pueraria montana* (Lour.) Merr. var. *lobata* (Willd.) Maesen et S.M. Almeida – kalninės puerarijos skiautėtalapis varietetas

Pupiniai – Fabaceae

Morfologija ir biologija. Stambūs vijokliniai augalai su gumbiškai sustorėjusiomis šaknimis. Stiebas iki 8 m ilgio, apatinėje dalyje sumedėjęs. Visos augalo dalys apaugusios gelsvais ar rusvais plaukeliais. Lapai trilapiai, sudaryti iš plačiai kiaušiniškų, dažnai negiliai skiautėtų, 7–15 cm ilgio ir 5–12 cm pločio lapelių, abipus apaugusių prigludusiais plaukeliais. Žiedai susitelkę 15–30 cm ilgio kekėmis. Vainikėlis mėlynai ar rausvai violetinis, iki 18 mm ilgio. Vaisius – plokščia, iki 14 cm ilgio ir 6–13 mm pločio ankštis, apaugusi rudais plaukeliais. Sėklos skridiniškos, retai beveik pusrutulio formos. Intensyviai dauginasi šakniastiebiais ir sėklomis.

Kilmė. Rūšis savaime paplitusi Rytų ir Pietryčių Azijoje, Australijoje. Kituose žemynuose (Šiaurės, Centrinėje ir Pietų Amerikoje, Vakarų Afrikoje, Ramiojo vandenyno salose) – svetimžemis, atogrąžų ir paatogrąžių klimato regionuose – invazinis augalas (Wu, Thulin, 2010). Savaiminio arealo ribose ši rūšis paplitusi iki 44° šiaurės platumos, tačiau kai kur kalnuose auga atšiauriomis sąlygomis ir Korėjoje ištveria iki -30°C šalčius (Mitich, 2000).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Šios rūšies augalai, esant palankioms sąlygoms, sudaro grynus tankius sąžalynus, apauga medžius, krūmus ir visiškai užstoja jiems šviesą. Dėl to sunyksta vietiniai augalai ir pakinta visa biologinė įvairovė, pasikeičia buveinių sąlygos ir ištisos ekosistemos. Didžiausią poveikį buveinėms ir ekosistemoms daro dėl sparčiai didėjančio azoto junginių kiekio, nes, kaip ir kiti pupinių šeimos augalai, puerarijos ant šaknų turi gumbelius su oro azotą fiksuojančiomis bakterijomis. Vešliai augantys augalai taip pat gali pakenkti statiniams. Daug žalos pridaro orinėms elektros perdavimo linijoms, nes kyla trumpojo jungimo ar laidų trūkio pavojus (EPPO, 2005).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europos Sąjungos šalyse rūšis lokaliai aptinkama Italijoje (ISSG, 2010). Kitose Europos šalyse rūšis iki šiol registruota Šveicarijoje ir Ukrainoje. Taip pat aptinkama Kaukaze, paatogrąžių klimato srityse (Gruzijoje, Armėnijoje, Azerbaidžane), tačiau išsamių duomenų apie rūšies invazyvumą šiuose regionuose nėra (ILDIS, 2010). Europoje didžiausią pavojų kelia Vidužemio jūros regiono šalių ekosistemoms ir biologinei įvairovei (EPPO, 2005).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šios rūšies augalų gamtoje kol kas neužregistruota. Taip pat nėra duomenų, kad būtų auginama privačiuose ar visuomeniniuose želdynuose, botanikos soduose ir medelynuose. Duomenų apie prekybą augalais, jų daigais arba sėklomis nėra. Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos ir patikimai įvertinti galimybių šalyje plisti neįmanoma. Kadangi šios rūšies augalai ištveria iki -30° šaltį (Mitich, 2000), galima daryti prielaidą, kad tam yra tikra tikimybė šios rūšies augalams Lietuvoje įsitvirtinti ir plisti. Remiantis EPPO (2005) vertinimo duomenimis, dabartinės Lietuvos klimato sąlygos maždaug 60–70% sutampa su Šveicarijoje esančios įsitvirtinusios šios rūšies populiacijos klimato sąlygomis.

1.23 lentelė. Kalninės puerarijos skiautėtalapio varieteto (*Pueraria montana* var. *lobata*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Iki šiol Lietuvoje auginamų šios rūšies neaptikta, tačiau yra galimybė, kad jų gali būti įvežta iš kitų kraštų (sėklos, gyvi augalai).	Vidutinis	Nedidelė
3.1	Dauginamosios medžiagos teršalai	Gyvų augalų ar jų sėklų gali patekti su sodinamąja dekoratyvinių augalų medžiaga (ypač augalais su dirvožemiu), kuriame gali būti šių augalų sėklų.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

EPPO, 2005: *Pueraria montana* var. *lobata*. – European Plant Protection Organization.

ILDIS, 2010: International Legume Database and Information Service. – http://www.ildis.org/.

ISSG, 2010: Global Invasive Species Database. Species profile: *Pueraria montana* var. *lobata*. – http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=81.

Mitich L.W., 2000: Intriguing World of Weeds. Kudzu *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi. – Weed Technology, 14: 231–235.

Wu D., Thulin M., 2010: *Pueraria* Candolle. – In: Flora of China, 10: 244–248. – New York, Beijing.

2. PAUKŠČIAI

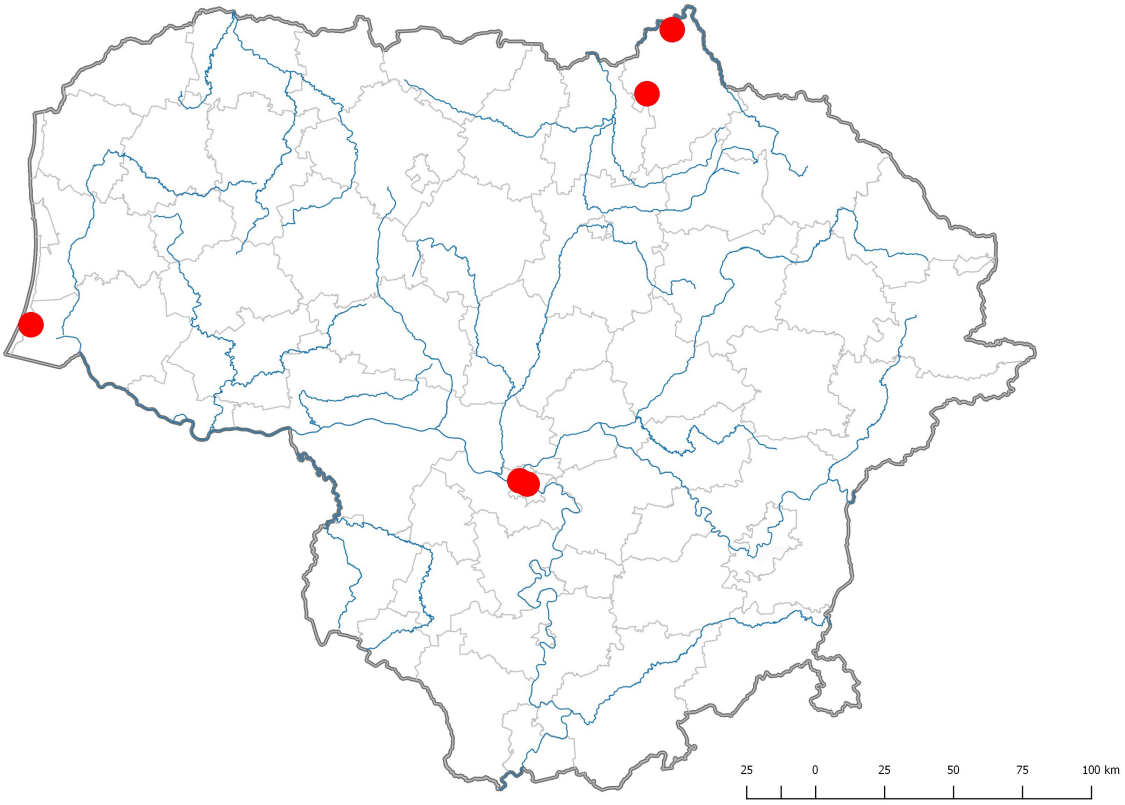
2.1. *Alopochen aegyptiacus* Linnaeus, 1766 – egiptinė žąsis

Antiniai – Anatidae

Morfologija ir biologija. Nedidelė žąsis – ženkliai mažesnė už Lietuvoje įprastas pilkąją (*Anser anser*) ar želmeninę (*Anser fabalis*) žąsis. Apdare dominuoja šviesiai pilka, rusva, ruda ir net oranžinė spalvos; skrendant išsiskiria balti sparnai su juodomis plasnojamosiomis plunksnomis bei juoda uodega. Patinai išvaizda nesiskiria nuo patelių, tačiau yra šiek tiek didesni. Pagrinde minta augaliniu maistu, tačiau nevengia ir bestuburių. Perėjimo metu yra agresyvi, ypač tos pačios rūšies individų atžvilgiu. Buveinei ir lizdavietei nėra išranki. Perėti pradeda sulaukusios dviejų metų amžiaus. Dėtyje būna 5–12 kiaušinių. Kiaušinius peri ir jaunikliais rūpinasi abu poros nariai.

Kilmė. Natūraliai paplitusi praktiškai visoje Afrikoje piečiau Sacharos ir Nilo slėnyje. Vengia tik itin sausų vietovių ir tankių miškų. Sėsli rūšis, tik ne perėjimo laikotarpiu gali kiek toliau klajoti. Ši rūšis buvo introdukuota ne tik Europoje, bet ir Jungtinėse Amerikos Valstijose, Jungtiniuose Arabų Emyratuose, Naujojoje Zelandijoje ir kitur (Wright, 2011).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Egiptinė žąsis perėjimo laikotarpiu yra agresyvi ir teritorinė, todėl iš tinkamų perimviečių gali išstumti kitas vandens paukščių rūšis ar konkuruoti su jomis dėl mitybinių plotų. Žinomi šios rūšies hibridizacijos atvejai su kitomis antinių paukščių rūšimis – didžiąja antimi (*Anas platyrhynchos*), paprastaja urvine antimi (*Tadorna tadorna*) ir kt. Gausios egiptinių žąsų sankaupos besimaitindamos gali daryti žalą žemės ganyklose ar kitų žemės ūkio kultūrų laukuose. Yra duomenų, kad ši rūšis gali platinti paukščių gripo virusą, kitas ligas.



2.1 pav. Egiptinės žąsies (*Alopochen aegyptiacus*) radimo vietos Lietuvoje

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Šiuo metu egiptinė žąsis laisvėje jau yra įsitvirtinusi aštuoniose ES valsybėse – Belgijoje, Danijoje, Jungtinėje Karalystėje, Kipre, Lenkijoje, Olandijoje, Švedijoje ir Vokietijoje. Tikėtina, kad rūšis gali įsikurti visose ES valstybėse – laukinės populiacijos įsitvirtinimas Lenkijoje leidžia manyti, kad ši tropinė rūšis gali sėkmingai išgyventi ir atšiauresnėse sąlygose.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje egiptinė žąsis sutinkama itin retai – Lietuvoje rūšis pirmą kartą stebėta 2002 metais Kuršių mariose. Vėliau šalyje stebėta dar tris kartus – Biržų r. ir Kaune (Jusys ir kt. 2017). Vienas iš šių paukščių, tikėtina, buvo pasprukęs iš nelaisvės, kiti – greičiausiai savaime užklydę iš kaimyninių šalių (Jusys ir kt., 2017). Labiausiai tikėtinas plitimo kelias Lietuvoje – iš nelaisvės pabėgusių ar paleistų paukščių įsitvirtinimas gamtoje. Kadangi gretimose šalyse jau yra įsikūrusios laisvėje gyvenančios populiacijos, įmanomas ir laukinių paukščių savaiminis plitimas į Lietuvą.

2.1 lentelė. Egiptinės žąsies (*Alopochen aegyptiacus*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.3	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	Rūšis dažnai laikoma zoologijos soduose ir privačiose paukščių kolekcijose, todėl patekimo į laisvę tikimybė yra didelė. Pavyzdžiui, Lenkijoje laukinė populiacija susikūrė nelaisvėje laikomiems paukščiams ištrūkus į laisvę.	Mažas	Didelė
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Kaimyninėse valstybėse – Lenkijoje, Švedijoje, jau yra įsitvirtinusios sulaukėjusios šios rūšies populiacijos, todėl egzistuoja tikimybė, kad laukiniai individai klajonių metu pasieks ir Lietuvą.	Mažas	Vidutinė

Informacijos šaltiniai:

Jusys V., Karalius S., Raudonikis L., 2017: Nauji ir reti paukščiai Lietuvoje. – Vilnius: Lietuvos ornitologų draugija.

Wright L., 2011: GB Non-native Organism Risk Assessment for *Alopochen aegyptiacus*. – www.nonnativespecies.org.

2.2. *Corvus splendens* Vieillot, 1817 – indinė varna

Varniniai – Corvidae

Morfologija ir biologija. Varninių šeimos paukštis, mažesnis už pilkąją varną (*Corvus corone*) ir didesnis už kuosą (*Corvus monedula*). Apdare dominuoja žvilgi juoda spalva – galvos viršus, priekis ir smakras bei sparnai, nugara ir uodega yra juodi, o krūtinė ir sprandas – tamsiai pikos spalvos. Kūno sudėjimas yra lieknesnis tiek už pilkosios varnos, tiek už kuosos. Snapas juodas, stambus, panašus į pilkosios varnos. Kojos juodos. Patinai išvaizda ir dydžiu nesiskiria nuo patelių. Peri urbanizuotose vietovėse – nuo mažų kaimų iki didmiesčių. Labai lankstus maisto atžvilgiu visaėdis paukštis. Dažniausiai maitinasi buitinėmis atliekomis, tačiau nevengia ir gyvo grobio – vabzdžių, smulkių žinduolių, paukščių kiaušinių ar jauniklių. Taip pat gali maitintis vaisiais ar grūdais. Dažniausiai peri medžiuose, bet gali įsikurti ir ant dirbtinų struktūrų – elektros stulpų, pastatų. Krauna varnoms būdingus padrikus lizdus. Deda 3–5 kiaušinius.

Kilmė. Rūšis natūraliai paplitusi pietų Azijoje – Indijoje, Pakistane, Bangladeše, Nepale, Šri Lankoje, Mianmare. Atsitiktinai ir tikslingai buvo introdukuota įvairiose Azijos ir Afrikos vietose. Pagrindinis atsitiktinės introdukcijos kelias – patekimas jūriniais laivais, kuriais indinė avrna geba įveikti didžiulius atstumus.

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Tai agresyvi ir labai plastiška rūšis, gebanti prisitaikyti prie įvairių gyvenimo sąlygų žmogaus kaimynystėje. Pagrindinis neigiamas poveikis susijęs su rūšies tiesioginiu poveiku kitoms paukščių ir gyvūnų rūšims – indinė varna minta kitų paukščių kiaušiniais, jaunikliais ir net mažesniais suaugusiais paukščiais. Taip pat išstumia kitų rūšių paukščius iš jų buveinių (Parrot, 2011). Be to, ši rūšis gali daryti žalą pasėliams bei platinti ligas.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europos Sąjungoje šiuo metu paplitimas labai ribotas – gamtoje rūšis įsitvirtinusi ir dauginasi tik Olandijoje (DAISIE, 2018), kur yra vykdomas šios rūšies populiacijos reguliavimas. Taip pat pavieniai paukščiai yra stebėti Danijoje, Prancūzijoje, Vengrijoje, Airijoje, Lenkijoje, Ispanijoje (Parrot, 2011) Potencialiai gali paplisti daugumoje Europos valstybių, išskyrus šiaurės Europą, nes ši rūšis nepakelia šaltų žiemų. Pagrindinis potencialus plitimo kelias Europoje – netyčinis patekimas su jūriniais laivais, bei savaiminė jau įsitvrtinusių paukščių dispersija.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje ši rūšis nėra registruota. Olandijoje įsitvirtinusios indinės varnos išgyvena žiemas iki -8°C šalčio, tačiau duomenų apie jų sėkmingą žiemojimą gamtoje atšiauresnėmis klimatinėmis sąlygomis nėra. Todėl tikimybė, kad ši rūšis savaime išplis iki Lietuvos ar patekusi čia su jūriniais laivais sėkmingai įsitvirtins, yra maža.

2.2 lentelė. Indinės varnos (*Corvus splendens*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
4.4	Pervežti (patekę) laivais, valtimis (išskyrus balastinį vandenį ir korpuso apžalą)	Nors žinomi atvejai, kai rūšis išgyveno itin ilgas keliones laivais, tačiau net ir patekus šiuo keliu į Lietuvą, rūšies įsitvirtinimo tikimybė šalyje yra maža dėl atšiaurių žiemos sąlygų.	Maža	Maža

6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Iki šiol rūšis Lietuvoje neregistruota, nepaplitusi ir kaimyninėse valstybėse. Komercinės ar dekoratyvinės reikšmės neturi, kolekcijose nelaisvėje nelaikoma, todėl tikėtinas tik savaiminis plitimas. Tačiau gamtinės sąlygos šiai rūšiai Lietuvoje nepalankios, todėl ir savaiminis plitimas mažai tikėtinas.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

DAISIE, 2017: Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. – http://www.europe-aliens.org

Parrott D., 2011: GB Non-native Organism Risk Assessment for *Corvus splendens*. – www.nonnativespecies.org

2.3. *Oxyura jamaicensis* Gmelin, 1789 – baltaskruostė stačiauodegė

Antiniai – Anatidae

Morfologija ir biologija. Nedidelė, kresno kūno sudėjimo nardanti antis. Išsiskiria standžia uodega, kurią dažnai laiko užriestą stačiai į viršų, bei stambiu snapu, kuris vasarą pas patiną būna žydras, o kitais metų laikais – pilkas. Patinui perėjimo laikotarpiu taip pat būdingi balti žandai, juodas viršugalvis, pakaušis ir sprandas, o likęs kūnas – ryškiai kaštoninės spalvos. Kitais metų laikais tiek patinų, tiek patelių apdare dominuoja rudi ir pilkšvi atspalviai. Patelėms būdingas rudas horizontalus dryžys blyškiame žande. Perejimui renkasi užpekėjusius ežerus ir kitas šlapynes, kur lizdą įsikuria šalia vandens. Vadoje paprastai būna 5–15 jauniklių. Maitinasi nardydamos, pagrinde povandenine augmenija ir įvairiais bestuburiais.

Kilmė. Natūraliai paplitusi Šiaurės Amerikoje – peri nuo Meksikos pietuose iki centrinės Kanados šiaurėje bei Didžiųjų ežerų regione, o taip pat Karibų jūros salose. Šiauriau perintys paukščiai migruoja, o piečiau perintys yra sėslūs. 19 a. viduryje baltaskruostės stačiauodegės buvo atvežtos į Didžiąją Britaniją laikymui kolekcijose, iš kurių neužilgo pateko į laisvę ir įsitvirtino. Vėliau išplito į kontinentinę Europos dalį.

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Didžiausią pavojų kelia pietų Europoje perinčiai retai gimininingai rūšiai – baltagalvei stačiauodegei (*Oxyura leucocephala*). Su pastarąja rūšimi baltaskruostė stačiauodegė aktyviai kryžminasi, o būdama agresyvesnė tuoktuvių metu nukonkuruoja baltaskruostės stačiauodegės patinus. Žinoma, kad tarprūšiniai šių dviejų rūšių hibridai taip pat gali kryžmintis, taip dar didindami neigiamą genetinį poveikį ir sukeldami rūšies išnykimo grėsmę baltagalvei stačiauodegei (Henderson, 2016).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Didžiausia laukinė populiacija buvo registruota Didžiojoje Britanijoje, kur ši rūšis buvo atvežta laikyti kolekcijose 19 a. viduryje. Gausumo piką Didžiojoje Britanijoje rūšis pasiekė apie 2000 metus, kai jų buvo priskaičiuojama iki 5500 individų. Vėliau buvo sėkmingai įgyvendinta populiacijos reguliavimo programa, kuri rūšies gausumą sumažino iki mažiau nei 100 paukščių. Perėjimas gamtoje taip pat registruotas Prancūzijoje, Olandijoje ir Belgijoje (Henderson, 2016), dažnai sutinkama Ispanijoje, o pavieniai užklydę paukščiai buvo stebėti daugelyje kitų Europos valstybių, įskaitant Suomiją, Švediją, Vokietiją bei Daniją.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje ši rūšis iki šiol nėra registruota (Jusys ir kt., 2017). Nestebėta ji ir gretimose rytų ir pietų Baltijos valstybėse – Estijoje, Latvijoje, Lenkijoje. Arčiausiai Lietuvos baltaskruostė stačiauodegė yra stebėta Suomijoje, Vokietijoje ir Danijoje. Kadangi rūšis neretai yra laikoma paukščių kolekcijose, didžiausia tikimybė Lietuvoje sutikti iš kolekcijų pabegusius šios rūšies paukščius. Laukinių individų užklydimas mažiau tikėtinas, nes gretimose valstybėse nėra įsitvirtinusių laukinių populiacijų, o ir ten kur rūšis veisiasi laisvėje, jų gausumas reguliuojamas, todėl plitimas mažai tikėtinas.

2.3 lentelė. Baltaskruostės stačiauodegės (*Oxyura jamaicensis*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.3	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	Rūšis kartais laikoma zoologijos soduose ir privačiose paukščių kolekcijose, todėl egzistuoja paukščių patekimo į laisvę tikimybė.	Mažas	Vidutinė

6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Kaimyninėse valstybėse gamtoje įsitvirtinusių šių paukščių nėra, todėl savaiminis plitimas šiuo metu yra mažai tikėtinas.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

Henderson I., 2016: Risk assessment for *Oxyura jamaicensis*, Ruddy Duck. – GB non-native species secretariat. www.nonnativespecies.org.

Jusys V., Karalius S., Raudonikis L. 2017: Nauji ir reti paukščiai Lietuvoje. – Vilnius: Lietuvos ornitologų draugija.

2.4. *Threskiornis aethiopicus* Latham, 1790 – šventasis ibis

Ibiniai – Threskiornithidae

Morfologija ir biologija. Mažesnis už pilkąjį garnį (*Ardea cinerea*) ilgakojis ir ilgasnapis paukštis. Apdare dominuoja balta spalva, tik ilgas žemyn lenktas snapas, galva, kaklas, kojos ir plasnojamųjų plunksnų galai yra juodi. Vidinių mažųjų plasnojamųjų plunksnų galai pailgėję, purūs, todėl neskrendančiam paukščiui sudaro juodų plunksnų kuokštą, dengiantį antuodegį ir net uodegą. Patino ir patelės apdaras nesiskiria. Padrikus lizdus iš šakelių ir pagaliukų dažniausiai krauna medžiuose, tačiau gali perėti ir krūmuose ar net ant žemės, ypač salose (Wright, 2011). Peri kolonijomis. Deda 1–5 kiaušinius. Jaunikliais rūpinasi abu tėvai. Maitinasi įvairiu gyvūniniu maistu (paukščių kiaušiniais ir jaunikliais, žuvimis, varliagyviais, įvairiais bestuburiais ar net smulkiais žinduoliais), kurį renka braidydami seklumose ar besimaitindami drėgnose pievose.

Kilmė. Natūraliai paplitęs beveik visoje Afrikoje piečiau Sacharos. Introdukuotas į kai kurias pietų Europos valstybes, Taivanį, Bachreiną, JAE, JAV.

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Gali maitintis kitų paukščių rūšių kiaušiniais ir jaunikliais, taip darydamas žalą vietinėms rūšims. Taip pat su vietinėmis rūšimis gali konkuruoti dėl lizdaviečių. Ypač didelę žalą gali padaryti kolonijiniams ir kitiems vandens ir šlapynių paukščiams (Wright, 2011). Manoma, kad gali pernešti ligas, tame tarpe ir naminiams paukščiams.

2.4 pav. Šventojo ibio (*Threskiornis aethiopicus*) stebėjimo vietos Lietuvoje

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Daugiausiai laisvai gyvenančių ir sėkmingai perinčių šventųjų ibių yra vakarų Prancūzijoje – 2006 metais jų čia buvo priskaičiuojama apie 5000 individų (Clergeau, Yésou, 2006). Laisvėje taip pat peri ar bent jau bandė perėti Italijoje, Olandijoje, Portugalijoje, Ispanijoje ir Graikijoje. Manoma, kad dauguma laisvėje įsitvirtinusių šventojo ibio populiacijų Europoje suformavo iš nelaisvės pabėgę paukščiai arba savaime plintantys jų palikuonys (Wright, 2011).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šventasis ibis iki šiol yra stebėtas tik vieną kartą – 1986 rugsėjo mėn. vienas individas stebėtas, o vėliau ir sugautas Žuvinte ir Simno ežere (Jusys ir kt., 2017). Manoma, kad tai buvo iš nelaisvės pabėgęs paukštis. Iš kaimyninių šalių ši rūšis dažniau stebima tik Lenkijoje, o Baltarusijoje ir Latvijoje iki šiol nėra registruota (Jusys ir kt., 2017). Todėl savaiminis šios rūšies išplitimas į Lietuvą mažai tikėtinas, o pabėgimo iš nelaisvės tikimybė didesnė.

2.4 lentelė. Šventojo ibio (*Threskiornis aethiopicus*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.3	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	Rūšis dažnai laikoma zoologijos soduose ir privačiose paukščių kolekcijose, todėl gali patekti į laisvę.	Mažas	Didelė
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Iki šiol rūšis Lietuvoje stebėta tik vieną kartą, nėra paplitusi ir kaimyninėse valstybėse. Arčiausiai gamtoje įsitvirtinusi Belgijoje. Todėl savaiminis patekimas į Lietuvą yra mažai tikėtinas.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

Clergeau P., Yésou P., 2006: Species Factsheet – *Threskiornis aethipopicus*. – Delivering Alien Species Inventories for Europe. www.europe-aliens.org

Jusys V., Karalius S., Raudonikis L., 2017: Nauji ir reti paukščiai Lietuvoje. – Vilnius: Lietuvos ornitologų draugija.

Wright, L. 2011: GB Non-native Organism Risk Assessment for *Threskiornis aethiopicus*. – www.nonnativespecies.org

3. ROPLIAI

3.1. *Trachemys scripta* Schoepff, 1792 – raštuotasis vėžlys

Emydidae – baliniai vėžliai

Morfologija ir biologija. Rūšis apima tris porūšius: 1. raudonausis raštuotasis vėžlys (*Trachemys scripta elegans* (Wied-Neuwied, 1839)); 2. paprastasis raštuotasis vėžlys (*Trachemys scripta scripta* (Schoepff, 1792)); 3. kamberlandinis raštuotasis vėžlys (*Trachemys scripta troostii* (Holbrook, 1836). *Trachemys scripta elegans* didžiausi, ilgis iki 30 cm. Karapaksas ovalus ir suplotas, su nedidele ketera. Plastronas geltonas, su tamsiomis dėmėmis kiekvieno skydelio centre. Už akių plati oranžinė juosta, kai kurie individai jos neturi. Jaunų individų karapaksas ir oda su geltonai žaliomis žymėmis ir dryžiais. Suaugus spalva išblanksta, tampa gelsvai žalia. Pasitaiko tamsių, beveik juodų individų su keliomis ryškesnėmis dėmėmis.

Trachemys scripta scripta ilgis iki 27 cm ilgio. Geltona dėmė už akies, ji gali susijungti su kaklo juosta. Ant karapakso geltonos vertikalios juostos. Plastronas geltonas, su tamsesnėmis dėmėmis.

Trachemys scripta troostii ilgis apie 21 cm (patinų – 14 cm). Už akių horizontali gelsva juosta siaura, jauniems gyvūnams jos vidurinė dalis rausvos arba oranžinės (senesnių – rusvos) spalvos. Panašus į *T. s. elegans*, tačiau ant kojų, kaklo ir galvos dryžių mažiau ir jie platesni.

Kojos plėvėtos. Visų porūšių patinas mažesnis už patelę, ilgesne ir plonesne uodega. Patinų kloakos anga yra virš karapakso pakraščio, patelių – ties arba po užpakaliniu karapakso kraštu. Patinų nagai ilgi.

Gyvena gėlo vandens buveinėse – upėse, grioviuose, ežeruose, kūdrose ir pelkėse. Mėgsta didelius, prižėlusius stovinčio vandens telkinius. Rūšis plastiška, gali gyventi sūrstelėjusiame vandenyje ir žmogaus sukurtuose telkiniuose (grioviuose, miestų kūdrose). Maži vėžliukai laikosi plūduriuojančių augalų sąžalynuose. Dažnai stebimi didelėmis grupėmis besišildantys ant rąstų, uolų arba kelmų netoli vandens. Dieną miega po vandeniu ant dugno arba plūduriuoja paviršiuje.

Minta vandens vabzdžiais, sraigėmis, buožgalviais, vėžiais, vėžiagyviais, moliuskais ir maita, siūliniais dumbliais bei įvairiais vandens augalais – papliauškomis, vandens lelijomis, plūdenomis. Jauni vėžliai plėšrūs, 70% jų maisto yra gyvūninės, 30% – augalinės kilmės (suaugėlių 10% ir 90%).

Patinai subręsta 3–5 metų, 10 cm ilgio; patelės– 5–7 metų, 15–19 cm ilgio. Poruojasi po vandeniu, kovo–liepos mėnesiais. Po poravimosi patelės ilgiau šildosi saulėje, gali pasikeisti jų mityba. Kiaušinius (4–23) deda gegužę–liepos pradžioje į gilias duobutes ir užkasa. Per metus gali sudėti iki 3 dėčių. Vėžliukai išsirita po 60–90 dienų. Vėlyvos dėtys lizde gali likti per žiemą.

Vandens temperatūrai nukritus žemiau 10°C šie vėžliai tampa nebeaktyvūs. Žiemai įminga po vandeniu ant tvenkinių ar seklių ežerų dugno arba pakrantėse po tuščiaviduriais kelmais ir akmenimis. Įmigis tęsiasi iki kovo pradžios – balandžio galo, o šiltesniame klimate gali neužmigti.

Kilmė. Šiaurės Amerikos rūšis (3.1 pav.). Introdukuotas Pietų Amerikoje, Azijoje, Australijoje.

3.1 pav. Raštuotojo vėžlio gamtinis arealas Šiaurės Amerikoje ir introdukuotos populiacijos užimama teritorija Europoje

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Europoje konkuruoja su nykstančiu baliniu vėžliu (*Emys orbicularis*), JAV – su endemine vandenvėžlių (*Clemmys marmorata*) rūšimi. Perneša vietinėms rūšims pavojingus parazitus, ypač nematodus. Platina salmoneliozę. Neigiamo poveikio ekonomikai neturi. Poveikis žmonių gerovei didelis: perneša salmoneles, todėl yra žmonių salmoneliozės vektorius.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Iš ES šalių, gyvena Austrijoje, Graikijoje, Ispanijoje, Italijoje, Latvijoje, Lenkijoje, Olandijoje, Portugalijoje, Prancūzijoje, Slovėnijoje ir Vokietijoje.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Paplitimas ir populiacijos dydis Lietuvoje nežinomi. Paprastasis raštuotasis vėžlys buvo nufotografuotas Neryje, yra žodinių pranešimų apie pakartotinus stebėjimus prie Druskininkų ir Kauno. Laikomi terariumuose ir tvenkiniuose kaip dekoratyviniai gyvūnai. Peržiemoja. Duomenų apie veisimąsi laisvėje nėra. Pasiūla skelbimų tinklapiuose labai nedidelė.

3.1 lentelė. Raštuotojo vėžlio (*Trachemys scripta*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.5	Kraštovaizdžio, augalijos, gyvūnijos „gerinimas“ laukinėje gamtoje	ES šalyse buvo paleidžiami į laisvę, kaip dekoratyviniai gyvūnai.	Vidutinis	Didelė
2.4	Gyvūnai augintiniai, terariumų rūšys	Laikomi tvenkiniuose prie namų, iš kur gali patekti į gamtą.	Vidutinis	Didelė

Informacijos šaltiniai:

van Dijk P.P., Harding J., Hammerson G.A., 2011: *Trachemys scripta*. (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.

4. VABZDŽIAI

4.1. *Vespa velutina nigrithorax* de Buysson, 1905 – azijinis juodnugaris širšuolas

Klostinės vapsvos – Vespidae

Morfologija ir biologija. Azijinis širšuolas (*Vespa velutina*) turi daug spalvinių variacijų, yra išskirta 10 šios rūšies porūšių (Vecht 1957; Carpenter, Kojima 1997; Nguyen et al., 2006). Azijinis širšuolo motinėlės („karalienės“) kūno ilgis yra apie 30 mm, patino – 24 mm, o darbininkių – apie 20 mm. Azijinio juodnugario širšuolo (*Vespa velutina nigrithorax)* galva juoda su geltonu „veidu“, krūtinė apaugus trumpais smulkiais plaukeliais, tarsi velvetinė, ruda ar juoda, kojų letenėlės ryškiai geltonos, pilvelis rudas, kiekvienas pilvelio tergitas apatiniame krašte turi geltoną juostą, išskyrus ketvirtą pilvelio segmentą, kuris visas yra oranžinis. Pilvelio antras ir trečias sternitai geltoni su tamsia žyme pagrindo medialiniame krašte, kiti sternitai rudi (CABI, 2017; NNSS, 2017).

Vabzdys aktyvus tik dienos metu. Azijiniai juodnugariai širšuolai yra plėšrūnai. Dažniausias jų grobis yra įvairūs vabzdžiai (daugiausiai plėviasparniai ir dvisparniai) ir net smulkūs žinduoliai (Muller et al. 2010, 2013). Azijinis širšuolas yra plastiška rūšis ir gali medžioti įvairiose buveinėse.

Kolonijai vadovauja patelė – šeimos įkūrėja, motinėlė („karalienė“). Pavasarį atšilus orui motinėlė pradeda ieškoti tinkamos vietos lizdui, dažniausiai tuščiavidurio medžio kamiene. Lizdas gali būti tvirtinamas prie seno medžio šakų, įtaisomas uolos ar sienos plyšyje. Susiradusi vietą, patelė žandais smulkina medieną ir gautą masę sumaišo su seilėmis. Iš šios masės statomas lizdo pagrindas, pradedamos lipdyti lizdo sienos ir akutės. Masė ore sukietėja ir pasidaro panaši į popierių. Prie akučių sienelių motinėlė pritvirtina kiaušinėlius. Po tam tikro laiko iš kiaušinėlių išsirita lervos, kurios lipniais siūleliais prisitaiso prie vidinių akučių sienelių. Prieš pavirsdama į lėliukę, lerva kelis kartus neriasi, taip augdama. Iš lėliukių išsirita pirmosios darbininkės. Jos pradeda ieškoti maisto sau ir savo šeimos nariams ir didina lizdą. Vasaros pabaigoje koloniją gali sudaryti iki 1000 darbininkių ir šimtai ar net tūkstantis patinų ir patelių – būsimų motinėlių (Choi et al., 2012; Archer, 2012).

Azijinio juodnugario širšuolo kolonija formuoja didelius lizdus aukštai medžiuose, lizdai labai retai aptinkami spygliuočių miškuose, dažniausiai – miestuose ir kaimuose bei jų pakraščiuose. Lizdus gali įkurti ir pastatuose: garažuose, stoginėse, pavėsinėse ir pan. (NNSS, 2017).

Kolonija išgyvena vieną sezoną, vidutinės juostos klimato sąlygomis individai aktyvūs būna balandžio–lapkričio mėnesiais, žiemoja tik susiporavusios patelės („karalienės“). Susiporavusios patelės žiemoja po vieną ar grupėmis įvairiose slėptuvėse po atšokusia medžių žieve, medienoje vabalų išgraužtose ertmėse ir takuose, dirvoje, keraminiuose augalų vazonėliuose. Slėptuvėms gali būti naudojamos bet kokios, mažos, nuo šalčio apsaugotos ertmės ir plyšiai.

Kilmė. Rūšis (*V. velutina*) savaime paplitusi Azijoje nuo šiaurės rytų Indijos, arealas driekiasi per pietų ir centrinę Kiniją ir Taivanį iki Indonezijos, natūraliai gyvena Afganistane, Pakistane, Indijoje, Nepale, Butane, Kinijoje, Laose, Mianmare, Tailande, Vietname, Malaizijoje, Indonezijoje, Taivanyje (Archer, 2012). Europoje yra svetimžemė rūšis, Azijos žemyne svetimžeme rūšimi yra Pietų Korejoje (Jung et al., 2007; Choi et al., 2012).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Indijoje (Kašmyre) ir Kinijoje azijinis širšuolas turi žalingą poveikį medunešėms bitėms. Vienas azijinis širšuolas per dieną sumedžioja apie 25–50 bičių. Azijiniai širšuolai gali sunaikinti apie 30 proc. medunešių

bičių *Apis cerana* kolonijos (Tan et al., 2005, 2007). Europoje nėra patikimų duomenų apie azijinio juodnugario širšuolo įtaką bičių ūkiams ar ekonomikai.

Azijinis juodnugaris širšuolas yra nauja plėšrūnų rūšis, patekusi į Europos ekosistemas. Rūšis į Europą pateko 2004 m., todėl kol kas nėra patikimų duomenų apie ilgalaikį šios rūšies poveikį aplinkai (CABI, 2017).

Azijinio širšuolo įkandimas gali būti pavojingas žmogaus sveikatai ir net gyvybei, nes sukelia alerginę reakciją. Azijinis širšuolas gelia paprastai tik tada kai yra trikdoma kolonija, o kolonijos lizdai dažniausiai yra aukštai medžiuose, todėl širšuolų atakos yra gana retos (Rome et al., 2011).

4.1 pav. Azijinis juodnugaris širšuolas (*Vespa velutina nigrithorax*) (Rome et al., 2011)

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europos Sąjungos šalyse rūšis aptinkama Prancūzijoje, kur yra laikoma invazine rūšimi (ISSG, 2017), Italijoje, lokaliai aptinkama Belgijoje, Portugalijoje, Ispanijoje (CABI, 2017), Didžiojoje Britanijoje (NNSS, 2017). Pirmą kartą į Europą pateko iš Kinijos 2004 metais, vabzdys buvo įvežtas augalų vazonėliuose į Prancūziją.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje ir kaimyninėse valstybėse šios rūšies vabzdžių gamtoje kol kas neužregistruota. Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos ir patikimai įvertinti galimybių šalyje plisti neįmanoma. Nors rūšis plastiška, jai gyventi labiau yra tinkamos šiltesnio klimato šalys, tačiau yra tikimybė, kad šios rūšies vabzdžiams patekus į šalį, jie čia gali išgyventi ir pradėti daugintis, nes yra tinkamų buveinių ir mitybos objektų.

4.1 lentelė. Azijinio juodnugario širšuolo (*Vespa velutina nigrithorax*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmingumas	Tikimybė
2.6	Miškininkystė (įskaitant miško įveisimą arba miško atkūrimą)	Su medžių sodinukais, gali būti įvežtos suaugusios vapsvos, žiemojančios patelės.	Mažas	Maža
2.8	Sodininkystė	Su medžių sodinukais, vaisiais gali būti įvežtos suaugusios vapsvos, žiemojančios patelės.	Mažas	Mažas
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	Suaugę vabzdžiai, motinėlės gali būti įvežtos su sodinukais, vazonėliais ir pan.	Vidutinis	Vidutinis

4.2	Konteineriai, birūs kroviniai	Su kroviniais, konteineriais gali būti gali būti įvežta iš kitų šalių, pvz., Prancūzijos, kur yra paplitusi, Azijos šalių (žiemojančios motinėlės).	Vidutinis	Vidutinė
4.3	Pervežti (patekę) lėktuvais ar ant lėktuvų	Su kroviniais, bagažu, prekėmis gali būti gali būti įvežta iš kitų šalių, pvz., Prancūzijos, kur yra paplitusi, Azijos šalių (slėptuvėse žiemojančios motinėlės).	Mažas	Maža
4.4	Pervežti (patekę) laivais, valtimis (išskyrus balastinį vandenį ir korpuso apžalą)	Motinėlės žiemojimo slėptuvėse gali būti pervežtos su kroviniais (mediena, konteineriai, augalai vazonėliuose, vazonėliai ir pan.) iš kitų šalių, kuriuose yra paplitusios. Su kroviniais, pvz., vaisiais, gali būti įvežtos suaugusios darbininkės.	Vidutinis	Vidutinė
4.6	Žmonės ir jų bagažas, įranga (visų pirma turizmo)	Motinėlės žiemojimo slėptuvėse gali būti pervežtos su bagažu, turizmo įranga iš kitų šalių, kuriuose yra paplitusios.	Maža	Maža
4.7	Organinės pakavimo medžiagos, visų pirma medienos pakuotės	Motinėlės žiemojimo slėptuvėse gali būti pervežtos su organinėmis pakavimo medžiagomis, širšuolų motinėlės dažnai pasirenka žiemojimui įvairią medieną, ypač, jei ji yra kuri laiką sandėliuojama lauke.	Vidutinis	Didelė
4.10	Transporto priemonės (automobiliai, traukiniai ir t. t.)	Motinėlės gali būti pervežamos su įvairiais kroviniai ir bagažu.	Vidutinis	Vidutinis
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Suaugėliai gali perskristi savarankiškai iš kaimyninių šalių. Šiuo metu kaimyninėse šalyse rūšis neaptikta.	Mažas	Mažas

Informacijos šaltiniai:

Archer M, 2012: Vespine wasps of the world: behaviour, ecology and taxonomy of the Vespinae. UK: Siri Scientific Press, 352.

CABI, 2017: Invasive Species Compendium. *Vespa velutina nigrithorax*. https://www.cabi.org/isc/datasheet/109164.

Carpenter J.M., Kojima J,, 1997: Checklist of the species in the subfamily Vespinae (Insecta: Hymenoptera: Vespidae). Natural History Bulletin of Ibaraki University, 1: 51–92.

Choi M., Martin S.J., Lee J., 2012: Distribution, spread, and impact of the invasive hornet *Vespa velutina* in South Korea. Journal of Asia-Pacific Entomology, 15(3): 473–477. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1226861511001324

ISSG, 2017: Global Invasive Species Database (2017) Species profile: *Vespa velutina nigrithorax*. Downloaded from http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname.

Jung C., Kang M.S., Kim D.W., Lee H.S., 2007: Vespid wasps (Hymenoptera: Vespidae) occuring around apiaries in Andong, Korea. I. Taxonomy and life history. Korean Journal of Apiculture, 22: 53–62.

Muller F., Rome Q., Perrard A., Villemant C., 2013: The Asian hornet in Europe: how far will it go? (Le frelon asiatique en Europe: jusqu'où ira-t-il?.) Insectes, 169: 3–6.

Muller F.J., Rome Q., Perrard A., Villemant C., 2010: Potential influence of habitat type and seasonal variations on prey spectrum and of *Vespa vetulina*, the Asian hornet. http://www.apimondia.org

Nguyen L., Saito F., Kojima J., Carpenter J.M., 2006: Vespidae of Viet Nam (Insecta: Hymenoptera). 2. Taxonomic notes on Vespinae. Zoological Science, 23(1): 95–104. http://zsj.jstage.jst.go.jp/

NNSS, 2017: http://www.nonnativespecies.org//alerts/index.cfm?id=4

Rome Q., Perrard A., Muller F., Villemant C., 2011: Monitoring and control modalities of a honeybee predator, the yellow-legged hornet *Vespa velutina nigrithorax* (Hymenoptera: Vespidae). Aliens: The Invasive Species Bulletin, 31: 7–15. http://www.issg.org/ publications.htm

Tan K., Radloff S.E., Li J.J., Hepburn H.R., Yang M.X., Zhang L.J., Neumann P., 2007: Bee-hawking by the wasp, *Vespa velutina*, on the honeybees *Apis cerana* and *A. mellifera*. Naturwissenschaften, 94(6): 469–472. http://www.springerlink.com/content/ 16267l18j87 06275/fulltext.html.

Vecht J van der, 1957: The Vespinae of the Indo-Malayan and Papuan areas (Hymenoptera, Vespinae). Zoologische Verhandelingen, 34: 1–83.

5. VARLIAGYVIAI

5.1. *Lithobates* (*Rana*) *catesbeianus* Shaw, 1802 – jautinė varlė

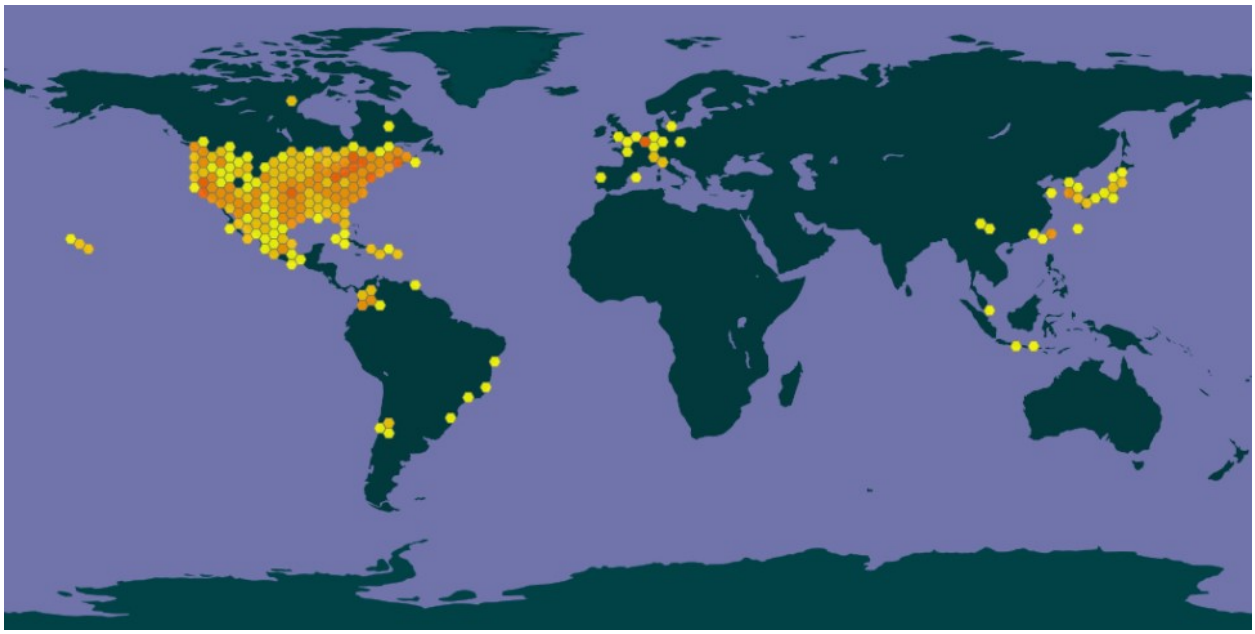
Ranidae – tikrosios varlės

Morfologija ir biologija. Pati didžiausia žalioji varlė. Viršutinė kūno dalis žalios spalvos, kartais su tinklišku pilkos arba rudos spalvos raštu. Oda šiurkšti, yra nedidelių gumburėlių. Pilvas balkšvos spalvos, gali būti pilkų ir geltonų dėmelių. Nuo kitų žaliųjų varlių skiriasi išilginių nugaros raukšlių nebuvimu (nugara lygi) ir labai dideliais rezonatoriais (kurie yra didesni už patino akis). Pirštų galai buki. Užpakalinės kojos stipriai plėvėtos. Kūno ilgis 15–16 (iki 20) cm. Sveria iki 0,5 kg. Rezonatoriai yra burnos kampuose. Veisimosi metu patinų letenos būna pigmentuotos, o gerklės spalva geltona (AmphibiaWeb, 2017). Gyvena dideliuose vandens telkiniuose (ežeruose, tvenkiniuose, pelkėse), laikosi vandens pakraštyje. Laikosi šiltame vandenyje. Žiemoja užsikasę purve.

Jautinės varlės yra labai ėdrūs, tykantys plėšrūnai. Jos minta viskuo, ką pajėgia sugauti ir praryti: graužikais, ropliais, kitais varliagyviais, vėžiais, paukščiais ir netgi šikšnosparniais, taip pat įvairiais bestuburiais. Skirtingai nuo kitų varlių, minta žuvimi, buožgalviais, sraigėmis, netgi dusiomis. Grobį gaudo ir po vandeniu. Jei grobis netelpa į nasrus, pastumia jį priekinėmis kojomis. Neretai su dar neprarytu grobiu neria po vandeniu, kad sumažintų pasipriešinimą.

Šiaurinėje arealo dalyje veisimosi sezonas trunka nuo gegužės iki liepos, pietinėje nuo vasario iki spalio mėnesio. Veisimosi metu patinai skleidžia labai garsius balsus, panašius į jaučio baubimą. Apvaisinimas išorinis. Patelės sudeda iki 20000 kiaušinėlių ramiuose vandenyse, kurie panašūs į putotą plėvelę. Po keturių dienų nuo apvaisinimo išsirita buožgalviai. Ši stadija trunka apie trejus metus. Suaugėliai subręsta 3–5 metų amžiaus. Amžiaus trukmė laisvėje 7–9 metai, nelaisvėje iki 16 metų (AmphibiaWeb, 2017).

Kilmė.Gamtinis jautinės varlės arealas yra Šiaurės Amerikos pietinėje ir rytinėje dalyje. Introdukuota Šiaurės, Pietų ir centrinėje Amerikoje, Vakarų Europoje, dalyje Azijos (5.1 pav.). Daug kur tapo invazine rūšimi (AmphibiaWeb, 2017).



5.1 pav. Jautinės varlės introdukuotų populiacijų užimama teritorija Europoje, Azijoje ir Pietų Amerikoje

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Neigiamas introdukuotų jautinių varlių poveikis aplinkai pasireiškia vietinių rūšių, pirmiausia – varliagyvių – išnaikinimu, nes ši rūšis minta ir vietiniais varliagyviais, ir jų buožgalviais. Be to, ji perneša chitridiomikozės sukėlėjus (grybelį *Batrachochytrium dendrobatidis*, kuriam vietiniai varliagyviai neatsparūs). Manoma, kad chitridiomikozė yra svarbiausia varliagyvių nykimo priežastis visame pasaulyje. Poveikis ekonomikai minimalus, gali kenkti tvenkininei žuvininkystei. Apie neigiamą poveikį žmonių gerovei žinių nėra.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europoje introdukuota Belgijoje, Prancūzijoje, Vokietijoje, Graikijoje, Italijoje, Ispanijoje (5.1 pav.). Pirmiausia, apie 1930-uosius, buvo leidžiama į laisvę Italijoje (įsitvirtino šiaurinėje dalyje, veisiasi), apie 1960-uosius – Prancūzijoje (trys populiacijos 2000 kv. km plote veisiasi).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje gamtoje neaptinkama. Klimatas tinkamas, patekusi į laisvę rūšis galėtų išgyventi. Duomenų, kiek jautinių varlių laikoma terariumuose, nėra. Skelbimų apie prekybą jautinėmis varlėmis Lietuvoje nerasta.

5.1 lentelė. Jautinės varlės (*Lithobates* (*Rana*) *catesbeianus*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.5	Kraštovaizdžio, augalijos, gyvūnijos „gerinimas“ laukinėje gamtoje	ES šalyse buvo sąmoningai paleidžiamos į laisvę.	Didelis	Maža
2.4	Gyvūnai augintiniai, terariumų rūšys	Laikant terariumuose, pabėgę gyvūnai įsitvirtintų Lietuvos gamtoje.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

AmphibiaWeb, 2017: *Lithobates catesbeianus*. – http://amphibiaweb.org. University of California, Berkeley,

IUCN SSC, 2015: *Lithobates catesbeianus*. – The IUCN Red List of Threatened Species.

6. VĖŽIAGYVIAI

6.1. *Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards, 1854 – apželtkojis krabas

Varunidae

Morfologija ir biologija. Turi gauruotas žnyples, galvakrūtinės skydas (karapaksas) iki 8–10 cm pločio, kojos daugmaž dvigubai ilgesnės už karapakso plotį. Karapaksas aiškiai išgaubtas, turi po keturis aštrius spyglius iš abiejų pusių ir išpjovą tarp akių. Suaugėliai yra pilkai žalios, šviesiai rudos ar tamsiai rudos spalvos, retkarčiais su dviem blyškiomis dėmėmis ant karapakso (6.1.1 pav.). Jaunikliai paprastai šviesesni (CABI, 2017).

Apželtkojis krabas turi nebūdingą krabams gyvenimo ciklą, jam būdinga katadrominė migracija – gyvena gėluose vandenyse ir migruoja daugintis į jūrinius vandenis. Subrendę patinai ir patelės migruoja pasroviui į estuarijų vandenis, kur poruojasi vėlyvą rudenį. Apvaisintos patelės toliau migruoja į gilesnius vandenis, žiemoja ir pavasarį grįžta į seklesnius vandenis jauniklių ritimuisi. Po lervinio vystymosi stadijos krabų jaunikliai kyla į gėlus vandenis ir gali prieš srovę numigruoti iki 1400 km. Būdingas vienkartinis dauginimasis. Priklausomai nuo kūno dydžio produkuoja nuo 250 tūkstančių iki vieno milijono kiaušinių. Gyvenimo trukmė susijusi su tokiais aplinkos veiksniais kaip temperatūra ir druskingumas, ir kinta nuo vienerių iki penkių metų, bet gali siekti ir iki 7–8 metų.

Apželtkojis krabas toleruoja plačias temperatūros ir druskingumo ribas ir gali gyventi įvairiose buveinėse. Nedideliais atstumais gali migruoti ir sausuma. Yra visaėdis, vartoja augalinės ir gyvūninės kilmės maistą, gali badauti iki 10 ir daugiau parų (CABI, 2017).

6.1.1 pav. Apželtkojis krabas *Eriocheir sinensis* (K. Arbačiausko nuotrauka).

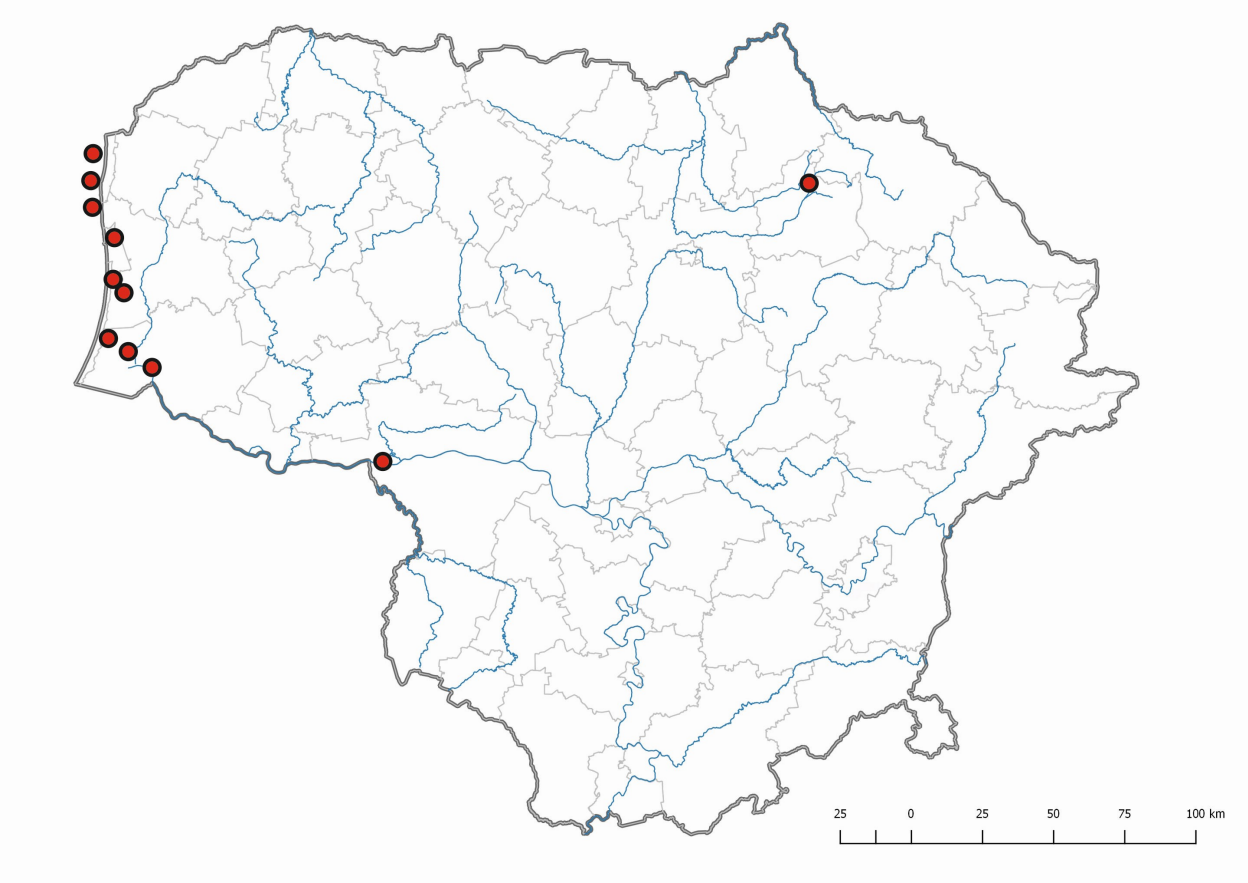
Kilmė. Rūšis savaime paplitusi rytų Azijos pakrantės upių žemupiuose, estuarijose ir kitose pakrantės buveinėse nuo Korėjos šiaurėje iki Kinijos Fundziano provincijos pietuose.

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Apželtkojis krabas neigiamai veikia gėlų ir estuarinių vandenų mitybos tinklus. Rausdamas dugną, konkuruodamas su kitomis rūšimis dėl resursų ir plėšraudamas neigiamai veikia kitas augalų bei gyvūnų rūšis ir bendrijų įvairovę. Žinomi neigiami poveikiai komercinei ir rekreacinei žvejybai svarbioms žuvų rūšims, gali kenkti vėžiams. Perneša ligas, parazitus, kitas invazines rūšis.

Rausdamas urvus sukelia krantų eroziją, gali pažeisti užtvankas, gali užkimšti vandens padavimo sistemas ar vandenvalos įrenginius, gali kelti pavojų pakrantės statiniams. Gali neigiamai įtakoti žuvininkystę gadindamas tinklus, masalus ar pagautą laimikį bei kenkdamas veisiamoms žuvims. Azijoje kenkia žmonių sveikatai pernešdamas plautinę siurbikę (*Paragonimus westermani*).

Azijoje apželtkojis krabas vartojamas maistui, skaitomas delikatesu, taip pat naudojamas žuvų pašarui ir kosmetikoje (CABI, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Rūšis Europoje pirmą kartą rasta 1912 m. Vokietijoje. Iki šiol užregistruota 19 ES šalių: Airijoje, Austrijoje, Belgijoje, Čekijos Respublikoje, Danijoje, Estijoje, Ispanijoje, Jungtinėje Karalystėje, Latvijoje, Lenkijoje, Lietuvoje, Norvegijoje, Olandijoje, Portugalijoje, Prancūzijoje, Serbijoje, Suomijoje, Švedijoje, Vokietijoje, taip pat Ukrainoje ir Rusijoje (Ojaveer et al., 2007; CABI, 2017).



6.1.2 pav. Apželtkojo krabo radavietės Lietuvos vandenyse (pagal Bacevičius, Gasiūnaitė, 2008, su papildymais).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje apželtkojis krabas pirmą kartą užregistruotas 1932 m. Pavieniai krabo individai reguliariai aptinkami Baltijos jūros priekrantėje

ir Kuršių mariose (Bacevičius, Gasiūnaitė, 2008). Stebėtas šis krabas Nemuno žemupyje ir net Kupiškio mariose, į kurias buvo žmonių pervežtas iš pajūrio (6.1.2 pav.). Apželtkojis krabas pasiekia Baltijos jūros Lietuvos priekrantę ir Kuršių marias bei kitas Baltijos jūros rytines dalis pagrinde dėl natūralių migracijų, tačiau didesmių gausumų čia nesudaro, nes Baltijos mažai druskėti vandenys netinka dauginimuisi (Ojaveer et al., 2007). Dėl nedidelio gausumo apželtkojis krabas Baltijos jūros priekrantės buveinėse ryškių neigiamų poveikių nesukelia.

6.1 lentelė. Apželtkojo krabo (*Eriocheir sinensis*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Ištrūkimas į laisvę iš uždaros zonos. Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys (įskaitant tokioms rūšims skirtą gyvą maistą)	Šiuo būdu krabas pateko į Kupiškio marias – palaikius krabą kurį laiką namuose jis buvo paleistas į gamtinį vandens telkinį.	Mažas	Maža
4.8	Nepastebimų invazinių organizmų pervežimas. Laivų, valčių balastinis vanduo	Tokiu būdu tikrai gali būti pervežamos krabų lervinės stadijos, tačiau šio vektoriaus reikšmė Baltijos jūroje, matyt, ribota.	Vidutinis	Maža
4.9	Nepastebimų invazinių organizmų pervežimas. Laivų, valčių korpuso apžala	Krabų jauniklių atkeliavimas laivų korpusų apaugimuose gali būti svarbesnis vektorius Baltijos jūroje nei pervežimas balastiniuose vandenyse.	Didelis	Vidutinė
5.1	Koridorius. Tarpusavyje sujungti vandens keliai, baseinai, jūros	Rūšis turi aiškiai išreikšta polinkį plisti ir aiškiai demonstruoja tokį natūralų plitimą.	Labai didelis	Didelė
6.1	Savarankiškai. Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Plitimas tarp valstybių per sieną esant tinkamiems plitimui vandenims tikrai vyksta.	Labai didelis	Didelė

Informacijos šaltiniai:

Bacevičius E., Gasiūnaitė Z.R., 2008: Two crab species – Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis* Milne-Edwards) and mud crab *(Rhithropanopeus harrisii* Gould ssp. *tridentatus* Maitland) in the Lithuanian coastal waters, Baltic Sea. Transitional Waters Bulletin, 2: 63–68.

CABI, 2017: *Eriocheir sinensis* [https://www.cabi.org/isc/datasheet/84120]. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.

Ojaveer H., Gollasch S., Jaanus A., Kotta J., Laine A.O., Minde A., Normant M., Panov V.E., 2007: Chinese mitten crab *Eriocheir sinensis* in the Baltic Sea – A supply-side invader? Biological Invasions, 9(4): 409–418.

6.2. *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817) – rainuotasis vėžys

Cambaridae

Morfologija ir biologija. Santykinai smulkus vėžys, iki 9–10 cm ilgio, Lietuvoje iki 12 cm ilgio. Kūno spalva skirtingose buveinėse varijuoja.Viršus paprastai nuo tamsiai rudos iki žalsvos spalvos, ant pilvelio iš viršaus aiškūs raudoni ar raudonai rudi skersiniai dryžiai, apačia šviesiai geltona, žnyplių galai oranžinės spalvos. Galvakrūtinės skyde iš šonų prieš kaklinę vagutę („skruostų“ vietoje) aštrūs spygliai, spyglių yra ir už kaklinės vagutės. Žnyplės santykinai mažos, viršaus spalva paprastai kaip ir kūno, apačia šviesiai geltona. Pirmų vaikščiojamųjų kojų riešas (kojos narelis prieš žnyplę) iš vidinės pusės turi aiškią pentino pavidalo išaugą (Kouba et al., 2015). Atskiriamas pagal riešo pentininę išaugą (tai šm. Cambaridae skiriamasis požymis), raudonus ar rudus skersinius dryžius ant pilvelio ir skruostinius spyglius (6.2.1 pav.).

6.2.1 pav. Rainuotasis vėžys (*Orconectes limosus*) (V. Gasiūnaitės nuotrauka).

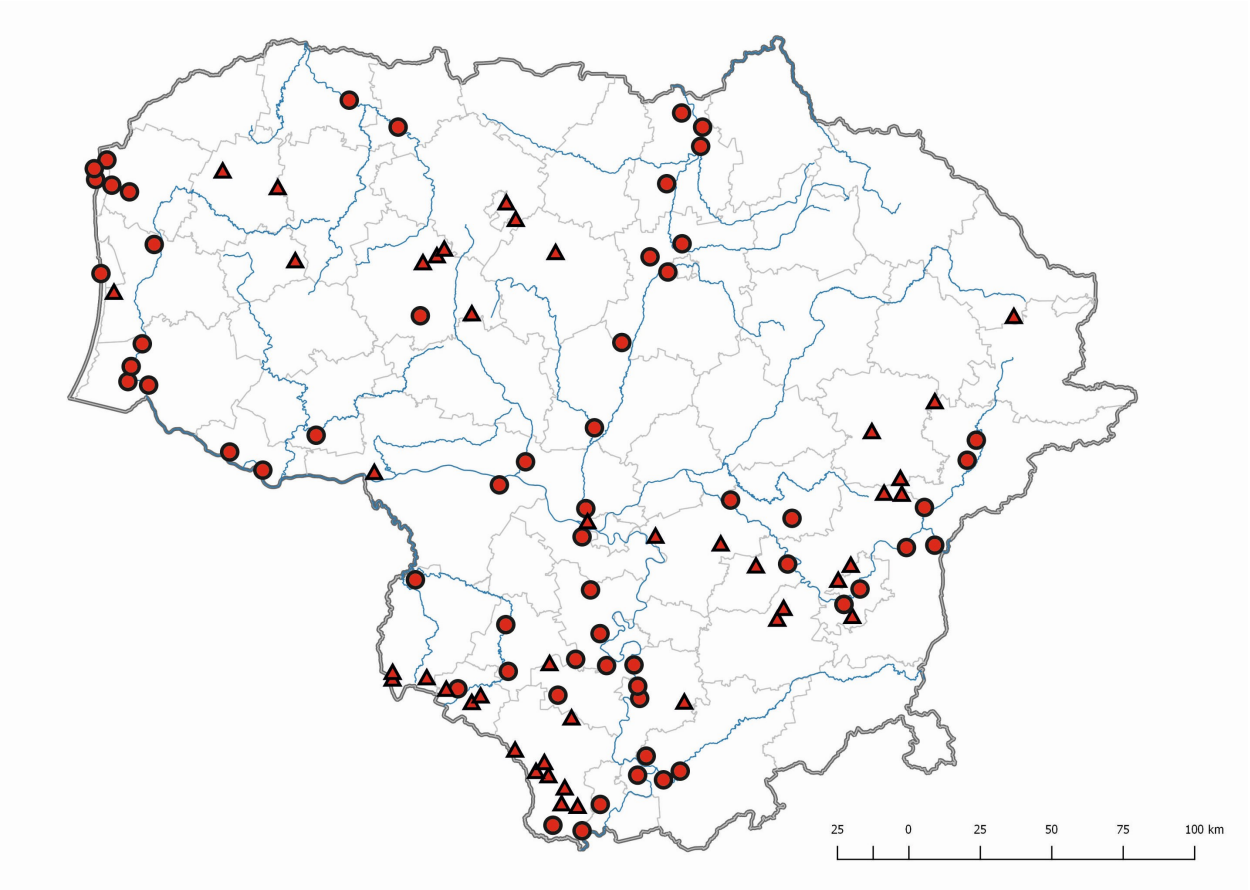
Subręsta antraisiais gyvenimo metais, 5–6 cm kūno ilgio, bet gali subręsti ir pirmaisiais metais būdami 4–5 cm ilgio. Poruojasi rudenį ir pavasarį, kiaušinius deda pavasarį, paprastai balandį–gegužę, jaunikliai paprastai išsirita birželį, po 40–50 parų. Vislumas nuo 31 iki 555 kiaušinių, subrendusios patelės gali daugintis iki 2 kartų per sezoną. Tai vėžių rūšis galinti daugintis partenogenetiškai. Gali kryžmintis su kitomis artimomis rūšimis. Gyvena paprastai iki 2–3 metų, retkarčiais iki 4 metų

Teikia pirmenybę šiltiems, sekliems, lėtatėkmiams, gėliems vandenims su dumblėtu dugnu, bet gali gyventi ir šaltavandenėse, greitatėkmese upėse ir druskėtuose vandenyse. Plastiška rūšis, lyginant su europiniais vėžiais, atsparesnė aukštesnėms vandens temperatūroms, deguonies kiekio vandenyje stygiui, eutrofikacijai ir taršai (Kouba et al., 2015).

Kilmė. Rūšis savaime paplitusi Šiaurės Amerikos rytinėje pakrantėje, Atlanto baseine, JAV nuo Meino šiaurėje iki Virdžinijos pietuose. Šiuo metu rūšis JAV randama mažiausiai 14 valstijų ir pietrytinėje Kanadoje, Kvebeke ir Naujajame Brunsvike. Manoma, kad dabartinis paplitimas Šiaurės Amerikoje galėjo būti paveiktas antropogeninių introdukcijų (Kouba et al., 2015).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Rainuotasis vėžys kelia grėsmę europiniams vėžiams konkuruodamas dėl resursų ir pernešdami vėžių maro užkratą (CABI, 2017). Ilgainiui išstumia europinius vėžius iš jų buveinių. Plisdami ir užimdami naujas buveines, kuriose juos išnaikinti praktiškai neįmanoma, rainuotasis vėžys siaurina europinių vėžių arealą, mažindamas tinkamų jiems buveinių kiekį. Gali daryti neigiamą poveikį vandens augalams ir makrobestuburiams juos išėsdamas.

Sunaikindamas europinių vėžių išteklius, rainuotasis vėžys daro žalą ekonomikai, žmonių gėrovei ir tradicijoms. Rausdamas urvus gali destabilizuoti vandens telkinių krantus ir kelti pavojų ten esantiems statiniams ar žemės ūkio naudmenoms.



6.2.2 pav. Rainuotojo vėžio radavietės lėtatėkmėse (trikampiai; ežerai, marios, tvenkiniai, karjerai ir pan.) ir greitatėkmėse (apskritimai; upės, upeliai, kanalai) gėlavandenėse ekosistemose (pagal Arbačiauskas ir kt., 2011, su papildymais).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Rūšis Europoje introdukuota 1890 m. dabartinės Lenkijos vakarinėje dalyje ir iš ten pradėjo savo plitimą. Dabar randama 19 Europos Sąjungos valstybių: Austrijoje, Belgijoje, Bulgarijoje, Čekijos Respublikoje, Italijoje,

Ispanijoje, Jungtinėje Karalystėje, Kroatijoje Latvijoje, Lenkijoje, Lietuvoje, Liuksemburge, Olandijoje, Prancūzijoje, Rumunijoje, Slovakijoje, Slovėnijoje, Vengrijoje, Vokietijoje, taip pat Baltarusijoje ir Rusijos Kaliningrado srityje (Kouba et al., 2015).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje pirmą kartą rainuotasis vėžys užregistruotas 1994 m. Ruškio ežere, į kurį, tikriausiai, jis buvo neteisėtai introdukuotas. Nors tikslus invazijos takas nėra žinomas, šis vėžys į Nemuno baseiną neabejotinai pateko iš Lenkijos, galimai per Augustavo kanalą, kuris jungia Vislos ir Nemuno baseinus, ir kai kuriuos kairiuosius Nemuno intakus. Rūšies plitimas Lietuvoje vyko natūraliai vandentakiais ir dėl neteisėtų introdukcijų, pradžioje dėl nežinojimo, kad tai invazinė rūšis, bet vėliau ir sąmoningai, vadovaujantis klaidinga nuostata, kad „geriau bet koks vėžys, nei jokio“. Dabar rainuotasis vėžys randamas beveik visoje Lietuvoje, išskyrus šiaurrytinę dalį (6.2.2 pav.; Arbačiauskas ir kt., 2011).

6.2 lentelė. Rainuotojo vėžio (*Orconectes limosus*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmingumas	Tikimybė
1.3	Paleidimas į gamtą. Žvejyba laukinėje gamtoje (įskaitant mėgėjų žvejybą)	Dažniausiai neteisėtos introdukcijos vykdomos siekiant vandens telkinyje pagausinti ar sukurti vėžių populiaciją, kurią vėliau galima būtų eksploatuoti.	Labai didelis	Didelė
1.8	Paleidimas į gamtą. Kitokio pobūdžio tyčinis paleidimas	Rūšies nepažinimas ir klaidinga nuomonė, kad perkėlimas į kitą vandens telkinį prilygintinas vėžių puoselėjimui ir apsaugai.	Didelis	Vidutinė
2.4	Ištrūkimas į laisvę iš uždaros zonos. Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys (įskaitant tokioms rūšims skirtą gyvą maistą)	Rūšis gali būti auginama akvariumuose, o atsibodus paleista į gamtą.	Mažas	Maža
4.1	Nepastebimų invazinių organizmų pervežimas. Žūklės, žvejybos įranga	Esant gausiai vėžių populiacijai jie dažnai patenka į žūklės priemones, pvz. tinklus, ir potencialiai gali būti perkelti į kitą vandens telkinį	Mažas	Maža
5.1	Koridorius. Tarpusavyje sujungti vandens keliai, baseinai, jūros	Rūšis turi aiškiai išreikšta polinkį plisti vandentakiais.	Labai didelis	Didelė
6.1	Savarankiškai. Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas	Plitimas tarp valstybių per sieną esant tinkamiems vandentakiams gali ir tikrai vyksta.	Labai didelis	Didelė

	natūraliu būdu			

Informacijos šaltiniai:

Arbačiauskas K., Višinskienė G., Smilgevičienė S., Rakauskas V., 2011: Non-indigenous macroinvertebrate species in Lithuanian fresh waters, Part 1: Distributions, dispersal and future. Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems, 402: 12e1–12e18. DOI: 10.1051/kmae/2011075.

CABI, 2017: *Orconectes limosus* [https://www.cabi.org/isc/datasheet/72033]. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.

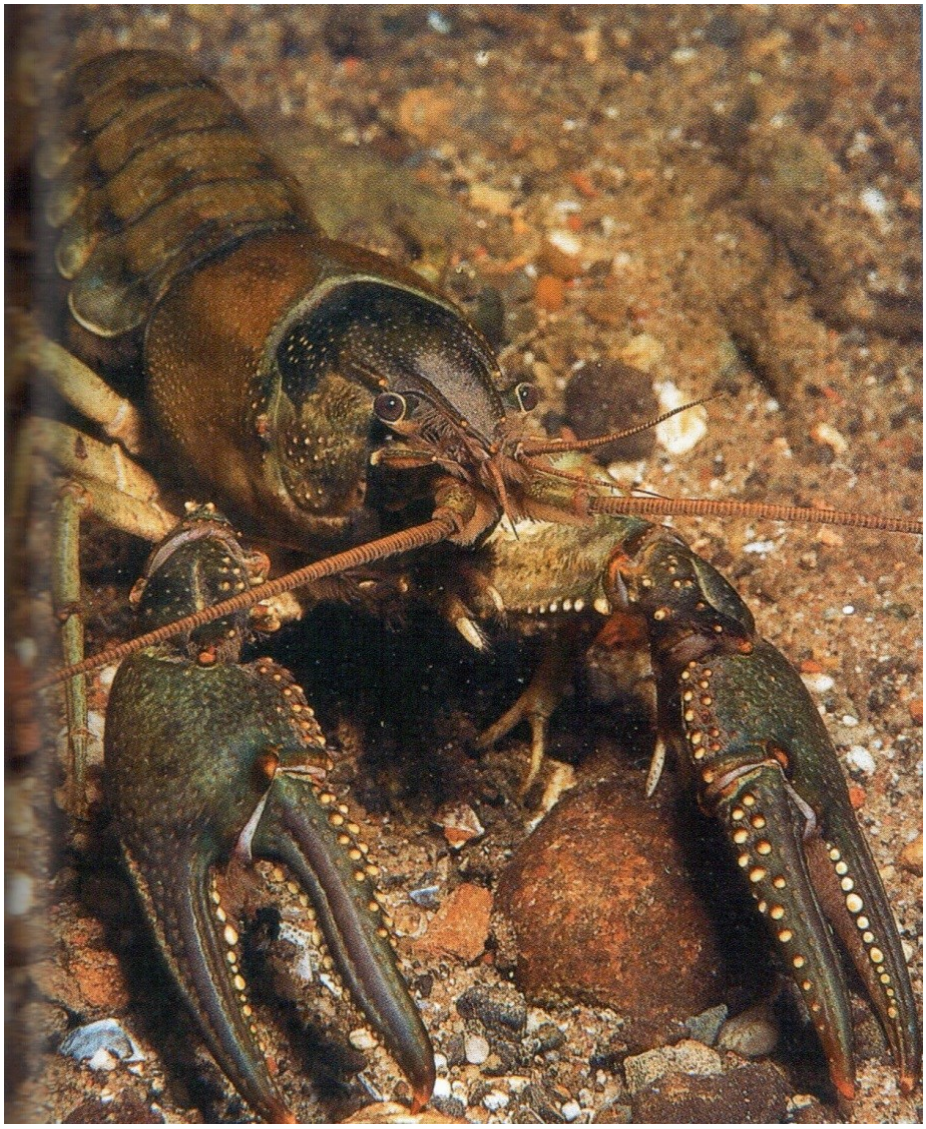
Kouba A., Buřič M., Petrusek A., 2015: Crayfish Species in Europe. In: Kozák P., Ďuriš Z., Petrusek A., Buřič M., Horká I., Kouba A., Kozubíková E., Policar T., Crayfish Biology and Culture, University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Fisheries and Protection of Waters, 79–163.

6.3. *Orconectes virilis* Hagen, 1870 – šiurkštusis vėžys

Cambaridae

Morfologija ir biologija. Vidutinio dydžio vėžys, užauga iki 13 cm, tačiau paprastai iki 10 cm ilgio. Kūnas paprastai alyviškai rudos, kartais geltonos, mėlynos ar tamsiai rudos spalvos. Kūno spalva gali keistis ir priklauso nuo aplinkos spalvų. Galvakrūtinės skyde iš šonų už kaklinės vagutės yra juosta gumbų, vienas kurių yra spyglio pavidalo. Žnyplės plačios ir suplotos, ypač pas patinus, viršaus spalva paprastai kaip ir kūno, apačia dažniausiai murzinai balta. Ant žnyplės piršto ir pačios žnyplės vidinės pusės geltoni gumbai išdėstyti dviem eilėmis, žnyplės pjovimo briaunos taip pat su geltonais gumbais, žnyplės galai geltoni. Pirmų vaikščiojamųjų kojų riešas (kojos narelis prieš žnyplę) iš vidinės pusės turi aiškią pentino pavidalo išaugą (Kouba et al., 2015).

Atskiriamas pagal riešo pentininę išaugą (tai šm. Cambaridae skiriamasis požymis), spyglį už kaklinės vagutės, geltonus gumbus ant žnyplių ir nebuvimą nei skersinių nei išilginių juostų ant pilvelio nugarinės pusės (6.3.1 pav.).



6.3.1 pav. Šiurkštusis vėžys *Orconectes virilis* (iš Souty-Grosset et al., 2006).

Subręsta po metų, galvakrūtinės skydui esant 23–27 mm ilgio. Poruojasi ankstyvą rudenį, poravimasis žiemą ar pavasarį stebimas rečiau. Kiaušinius deda balandį–gegužę, jaunikliai išsirita po 6–8 savaičių. Vislumas nuo 20 iki 310 kiaušinių, vidutiniškai apie 200 kiaušinių, didėja augant patelių kūno ilgiui. Gyvena paprastai 3 metus, retkarčiais iki 4 metų

Nereiklus aplinkos sąlygoms, gyvena įvairiuose pastoviuose vandens telkiniuose, tiek upėse ir upeliuose, tiek ir ežeruose ar tvenkiniuose. Atsparus taršai. Nors teikia pirmenybę kietam dugnui, bet gali gyventi ir uždumblėjusiuose substratuose. Narūraliame areale ji suformuoja gausiausias, lyginant su kitomis rūšimis, populiacijas (Kouba et al., 2015).

Kilmė. Rūšis savaime plačiai paplitusi Šiaurės Amerikos vidaus vandenyse. Ji taip pat buvo introdukuota į daugelį kitų vietų ir dabar yra plačiausiai Šiaurės Amerikoje paplitusi vėžių rūšis, sutinkama daugiau kaip 40 JAV valstijų, pietų Kanadoje ir šiaurės Meksikoje. Rūšies platus išplitimas Šiaurės Amerikoje siejamas su jos naudojimu kaip masalas žvejybai (Kouba et al., 2015; CABI, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Kaip ir visi kiti amerikinės kilmės vėžiai, šiurkštusis vėžys yra vėžių maro pernešėjas. Šis vėžys gali kelti grėsmę europiniams vėžiams konkuruodamas dėl resursų ir pernešdami vėžių maro užkratą. Potencialiai iš buveinės jis turėtų išstumti europinius vėžius. Plisdamas ir užimdamas naujas buveines, jis siaurintų europinių vėžių arealą. Gali sukelti platų spektrą ekologinių poveikių, daryti neigiamą poveikį vandens augalams, makrobestuburiams ar žuvims, keisti vandens telkinio būklę (CABI, 2017).

6.3.2 pav. Šiurkščiojo vėžio radavietės Olandijoje ir Anglijoje (pagal Kouba et al., 2015).

Pažeisdamas europinių vėžių išteklius šiurktusis vėžys galėtų daryti žalą ekonomikai, žmonių gėrovei ir tradicijoms. Rausdami urvus galėtų destabilizuoti vandens telkinių krantus ir

kelti pavojų ten esantiems statiniams ar žemės ūkio naudmenoms, tačiau toks poveikis šiai rūšiai kol kas nedokumentuotas (CABI, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Iš praeities žinomi du nesėkmingi rūšies introdukcijos Europoje atvejai. Rūšis pirmą kartą užregistruota Olandijoje 2004 m. Manoma, kad rūšis buvo introdukuota iš akvariuminės kultūros, matomai, prieš kelis metus, nes aptikta gausi populiacija. Šiuo metu rūšis Olandijoje aptinkama vandentakiuose ir lėtatėkmiuose vandens telkiniuose, ir toliau plinta. Tuo pat metu kita rūšis, rainuotasis vėžys, buvo užregistruota Didžiojoje Britanijoje, ir vėliau nustatyta, kad kartu įvyko ir šiurkščiojo vėžio invazija. Olandijoje ir Anglijoje randami šios rūšies atstovai yra genetiškai artimi ir priskiriami tai pačiai šiurkčiojo vėžio linijai. Nustatyta, kad vėžių maro patogenas randamas abiejose šiurkščiojo vėžio populiacijose Europoje (Kouba et al., 2015).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šiurktusis vėžys kol kas nerastas. Taip pat nerasta duomenų, kad juo yra prekiaujama ar jis auginamas akvariumistų. Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos, tačiau beveik neabejotinai galima teigti, kad Lietuvos klimatinės sąlygos turi būti tinkamos šiam vėžiui. Šiurktusis vėžys natūraliai yra paplitęs šiauriau nei rainuotasis vėžys, kuris gerai įsitvirtino Lietuvos vandenyse ir toliau plinta. Arčiausiai Lietuvos šiurkštusis vėžys randamas Olandijoje ir Anglijoje (6.3.2 pav.).

6.3 lentelė. Šiurkščiojo vėžio (*Orconectes virilis*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.3	Paleidimas į gamtą. Žvejyba laukinėje gamtoje (įskaitant mėgėjų žvejybą)	Šis invazijos vektorius Lietuvoje yra potencialai įmanomas. Jis būtų svarbus antrinėms invazijoms rūšiai jau patekus į Lietuvos vandenis.	Mažas	Maža
2.4	Ištrūkimas į laisvę iš uždaros zonos. Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys (įskaitant tokioms rūšims skirtą gyvą maistą)	Rūšies pirminei invazijai Lietuvoje tai pavojingiausias vektorius. Tačiau šiuršktusis vėžys nėra ypatingai atraktyvus kaip augintinis, todėl rūšies populiarumas tarp akvariumistų turėtų būti nedidelis (jei rūšis taptų prieinama prekyboje).	Labai didelis	Vidutinė
2.11	Ištrūkimas į laisvę iš uždaros zonos. Gyvas maistas ir gyvas jaukas	Rūšies kaip masalo naudojimas buvo pagrindinis rūšies plitimo po Šiaurės Ameriką vektorius, tačiau Lietuvoje šio vektoriaus veikimas yra mažai tikėtinas.	Mažas	Maža
4.1	Nepastebimų invazinių organizmų pervežimas. Žūklės, žvejybos įranga	Esant gausiai vėžių populiacijai jie dažnai patenka į žūklės priemones, pvz. tinklus, ir gali būti perkelti į kitą vandens telkinį.	Mažas	Maža
5.1	Koridorius. Tarpusavyje sujungti vandens keliai, baseinai, jūros	Rūšis turi polinkį plisti ir plinta vandentakiais.	Didelis	Vidutinė

6.1	Savarankiškai. Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Plitimas tarp valstybių per sieną esant tinkamiems vandentakiams gali tikrai vykti.	Didelis	Vidutinė

Informacijos šaltiniai:

CABI, 2017: *Orconectes virilis [*https://www.cabi.org/isc/datasheet/72034]. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.

Kouba A., Buřič M., Petrusek A., 2015: Crayfish Species in Europe. In: Kozák P., Ďuriš Z., Petrusek A., Buřič M., Horká I., Kouba A., Kozubíková E., Policar T., Crayfish Biology and Culture, University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Fisheries and Protection of Waters, 79–163.

Souty-Grosset C., Holdich D.M., Noël P.Y., Reynolds J.D., Haffner P. (eds.), 2006: Atlas of Crayfish in Europe. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (Patrimoines Naturels, 64), 187.

6.4. *Pacifastacus leniusculus* Dana, 1852 – žymėtasis vėžys

Astacidae

Morfologija ir biologija. Stambus vėžys, paprastai patelės iki 12 cm, patinai iki 16 cm ilgio, gali užaugti iki 20 cm ilgio. Kūno viršus nuo šviesiai iki tamsiai rudos spalvos, gali būti raudonų ar mėlynų atspalvių. Galvakrūtinės skydo paviršius lygus, be spyglių šonuose. Žnyplių, ypač masyvių pas patinus, paviršius lygus, žnyplių paslankaus piršto prijungimo vietoje iš viršaus balta, retkarčiais žalsvai melsva dėmė, žnyplių apačia ryškiai raudona (Kouba et al., 2015).

Atskiriamas nuo plačiažnyplio vėžio, į kurį yra panašus, pagal baltą dėmę ant žnyplių viršutinės pusės ir spyglių nebuvimą galvakrūtinės šonuose už kaklinės vagutės (6.4.1 pav).

Subręsta antraisiais–trečiaisiais gyvenimo metais, pasiekę 6–9 cm kūno ilgį, patinai paprastai subręsta metais anksčiau nei patelės. Poruojasi rudenį, dažniausiai spalį. Kiaušinius deda rudenį, kurie priklausomai nuo vandens temperatūros vystosi nuo 166 iki 280 parų. Priklausomai nuo vandens temperatūros jauniklių ritimasis stebimas nuo vėlyvo balandžio iki vėlyvos liepos. Vidutinis vislumas varijuoja tarp 100 ir 400 kiaušinių, bet gali siekti ir 500 kiaušinių. Gyvena iki 20 ir daugiau metų.

Sutinkami greitatėkmėse sistemose, nuo didelių upių iki mažų upelių, ir lėtatėkmėse sistemose, ežeruose, tvenkiniuose, karjeruose. Gerai auga žuvininkystės tvenkiniuose. Mėgsta vėsesnius vandenis, bet toleruoja vandens temperatūrą iki 33°C, gali gyventi druskėtuose vandenyse, lyginant su Europiniais vėžiais atsparesnis taršai (Kouba et al., 2015). Visumoje, dėl adaptyvumo plačiam aplinkos veiksnių spektrui, žymėtasis vėžys dabar yra vienas plačiausiai pasaulyje paplitusių vėžių (CABI, 2017).

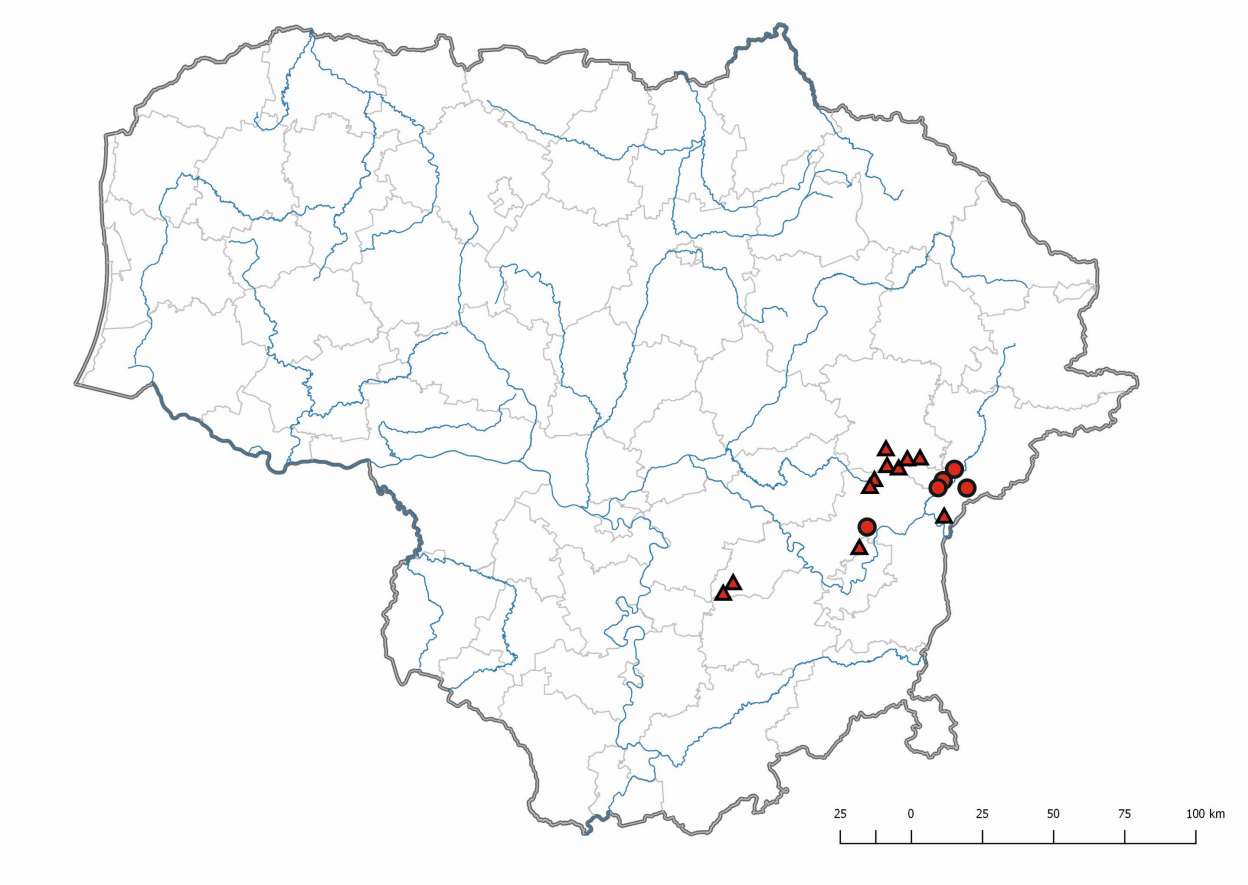
6.4.1 pav. Žymėtasis vėžys (*Pacifastacus leniusculus*) (V. Gasiūnaitės nuotrauka)

Kilmė. Rūšis savaime paplitusi Šiaurės Amerikos vakarinėje dalyje nuo Kanados Britų Kolumbijos šiaurėje iki centrinės Kalifornijos pietuose ir iki Jutos ir Montanos rytuose (Kouba et al., 2015; CABI, 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Kelia grėsmę europiniams vėžiams konkuruodami dėl resursų ir pernešdami vėžių maro užkratą, ilgainiui išstumia europinius vėžius. Plisdami ir užimdami naujas buveines, kuriose juos išnaikinti praktiškai neįmanoma, siaurina europinių vėžių arealą. Gali daryti neigiamą poveikį vandens augalams ir makrobestuburiams juos išėsdami.

Sunaikindami europinių vėžių išteklius daro žalą ekonomikai, žmonių gėrovei ir tradicijoms. Rausdami urvus gali destabilizuoti vandens telkinių krantus ir kelti pavojų ten esantiems statiniams ar žemės ūkio naudmenoms.

Kulinariniu atžvilgiu tai vertingiausia invazinė vėžių rūšis Europoje, kuri dabar yra gana plačiai auginama (CABI, 2017).



6.4.2 pav. Žymėtojo vėžio radavietės lėtatėkmėse (trikampiai; ežerai) ir greitatėkmėse (apskritimai; upės, upeliai) gėlavandenėse ekosistemose (pagal Arbačiauskas ir kt., 2011, su papildymais).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Rūšis Europoje pirmiausiai introdukuota Švedijoje 1959 m. Šiuo metu tai plačiausiai Europoje paplitusi svetimkraštė vėžių rūšis, sutinkama nuo Škotijos, Norvegijos, Švedijos ir Suomijos šiaurėje, iki Ispanijos, Italijos ir Graikijos pietuose, ir nuo Portugalijos vakaruose iki Rusijos rytuose.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje pirmą kartą žymėtasis vėžys introdukuotas 1972 m. Jis buvo atvežtas iš Švedijos ir suleistas į kelis izoliuotus ežerus. Vėliau

žymetasis vėžys tikslingai, bet neteisėtai buvo perkeltas į kelis kitus ežerus. Šiuo metu rūšis yra įsitvirtinusi Žeimenos upėje, į kurią tikriausiai pateko iš Žeimenos žuvininkystės ūkio. Šie vėžiai randami ir keliuose Žeimenos bei Neries intakuose. Rūšis plinta vandentakiais, tačiau toks natūralus plitimas daug lėtesnis nei rainuotojo vėžio. Visumoje rūšis nėra plačiai paplitusi Lietuvos vidaus vandenyse, pagal turimus duomenis ji randama Vilniaus ir Utenos apskrityse (6.4.2 pav.; Arbačiauskas ir kt., 2011).

6.4 lentelė. Žymėtojo vėžio (*Pacifastacus leniusculus*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.3	Paleidimas į gamtą. Žvejyba laukinėje gamtoje (įskaitant mėgėjų žvejybą)	Dažniausiai neteisėtos introdukcijos vykdomos siekiant vandens telkinyje pagausinti ar sukurti vėžių populiaciją, kurią vėliau galima būtų eksploatuoti.	Labai didelis	Didelė
1.8	Paleidimas į gamtą. Kitokio pobūdžio tyčinis paleidimas	Rūšies nepažinimas ir klaidinga nuomonė, kad perkėlimas į kitą vandens telkinį prilygintinas vėžių puoselėjimui ir apsaugai.	Didelis	Vidutinė
2.2	Ištrūkimas į laisvę iš uždaros zonos. Akvakultūra, marikultūra	Manoma, kad ištrūkę iš žuvininkystės ūkio vėžiai suformavo gyvybingą populiaciją Žeimenos upėje.	Didelis	Didelė
2.4	Ištrūkimas į laisvę iš uždaros zonos. Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys (įskaitant tokioms rūšims skirtą gyvą maistą)	Rūšis gali būti auginama akvariumuose, o atsibodus paleista į gamtą, tačiau žymėtasis vėžys visumoje yra per stambi rūšis auginti akvariume.	Mažas	Maža
4.1	Nepastebimų invazinių organizmų pervežimas. Žūklės, žvejybos įranga	Esant gausiai vėžių populiacijai jie dažnai patenka į žūklės priemones, pvz. tinklus, ir gali būti perkelti į kitą vandens telkinį.	Mažas	Maža
5.1	Koridorius. Tarpusavyje sujungti vandens keliai, baseinai, jūros	Rūšis plinta vandentakiais, tačiau gana lėtai, ypač lyginant su rainuotuoju vėžiu.	Didelis	Didelė
6.1	Savarankiškai. Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Plitimas tarp valstybių per sieną esant tinkamiems vandentakiams gali ir tikrai vyksta.	Didelis	Didelė

Informacijos šaltiniai:

Arbačiauskas K., Višinskienė G., Smilgevičienė S., Rakauskas V., 2011: Non-indigenous macroinvertebrate species in Lithuanian fresh waters, Part 1: Distributions, dispersal and future. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems* 402: 12e1–12e18. DOI: 10.1051/kmae/2011075.

CABI, 2017: *Pacifastacus leniusculus* [https://www.cabi.org/isc/datasheet/70581]. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.

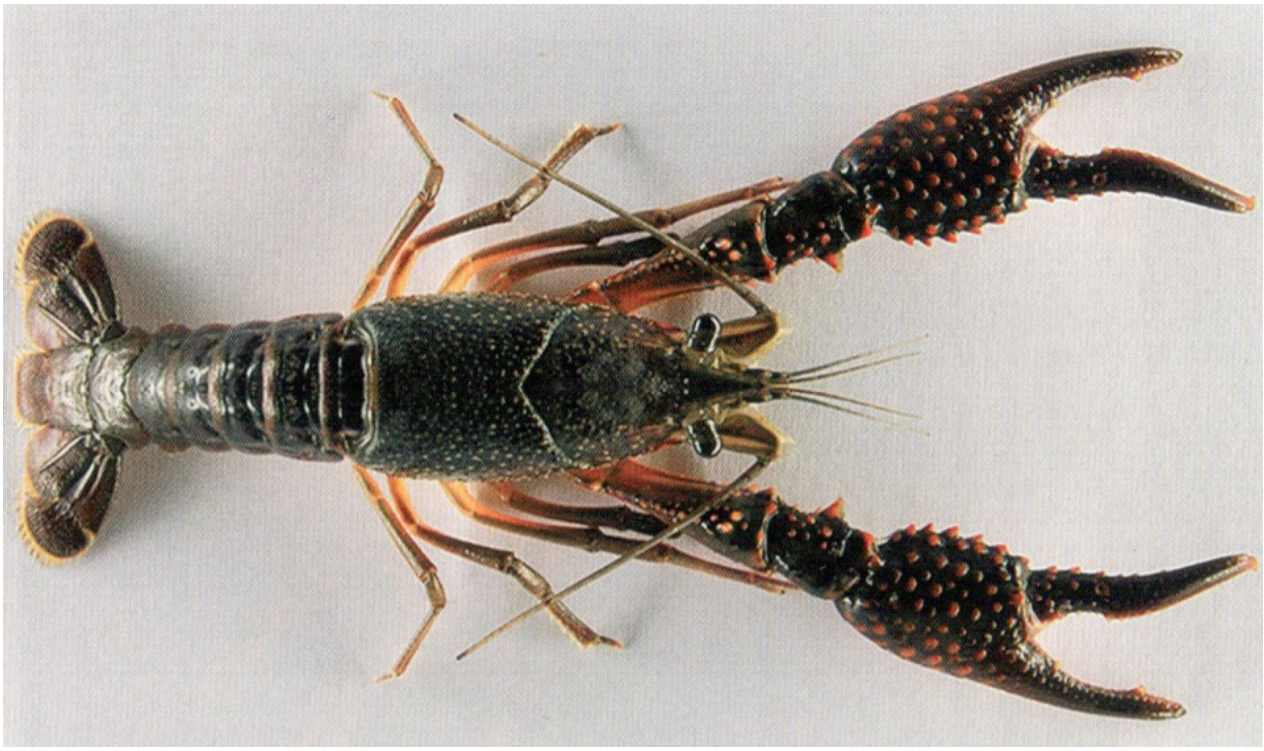
Kouba A., Buřič M., Petrusek A., 2015: Crayfish Species in Europe. In: Kozák P., Ďuriš Z., Petrusek A., Buřič M., Horká I., Kouba A., Kozubíková E., Policar T., Crayfish Biology and Culture, University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Fisheries and Protection of Waters, 79–163.

6.5. *Procambarus clarkii* Girard, 1852 – Klarko vėžys

Cambaridae

Morfologija ir biologija. Vidutinio dydžio vėžys, paprastai iki 10–12 cm ilgio, tačiau gali užaugti ir iki 20 cm ilgio. Kūno spalva pas suaugėlius paprastai nuo tamsiai raudonos ar raudonos iki oranžiniai rudos. Baltos, mėlynos, geltonos ar juodos spalvinės atmainos populiarios tarp akvariumistų. Jauniklių spalva mažiau ryški, nuo gelsvai žalios iki rudos. Galvakrūtinės skydas santykinai siauras, paviršius gruoblėtas. Brachiokardialinės (žiaunaširdinės) vagutės suartėjusios, tarpo tarp jų nėra. Tai rūšies požymis susidaręs dėl padidėjusio kvėpavimo sistemos tūrio žiauninėje ertmėje. Dėl šios ypatybės Klarko vėžys yra išskirtinai atsparus žemai deguonies koncentracijai vandenyje. Galvakrūtinės skydo šonuose už kaklinės vagutės yra spyglių. Žnyplės S-lenktos formos, raudonos iš abiejų pusių, nepaslankus žnyplių pirštas su dviem aiškiais dantimis ir įduba tarp jų. Žnyplių paviršius padengtas gausiais gumbais, jie ryškesni viršutinėje žnyplių pusėje, eilė iš 6–7 išsiskiriančių gumbų matoma iš vidinės žnyplių pusės. Pirmų vaikščiojamųjų kojų riešas (kojos narelis prieš žnyplę) iš vidinės pusės turi aiškią pentino pavidalo išaugą (Kouba et al., 2015).

Atskiriamas pagal riešo pentininę išaugą (tai šm. Cambaridae skiriamasis požymis), žiaunaširdinių vagučių suartėjimą ir tipišką žnyplių formą (6.5.1 pav.).



6.5.1 pav. Klarko vėžys (*Procambarus clarkii*) (Kouba et al., 2015).

Klarko vėžys yra tipiškas r-strategas. Gali subręsti būdamas įvairaus kūno dydžio, nuo mažiau kaip 45 mm iki daugiau kaip 125 mm ilgio. Nustatyta, kad gali pasiekti brandą net daugmaž 5 mėnesių amžiaus. Gyvenimo ciklas labai plastiškas ir priklauso nuo vietos sąlygų. Paprastai poruojasi pavasarį ar vasaros pradžioje, bet poravimasis gali vykti ir kitu metu laiku. Deda kiaušinius po kelių savaičių – mėnesio. Dažnai patelės kasa urvus ir juose laukia jauniklių išsiritimo. Tai visli vėžių rūšis. Dėties dydis paprastai tarp 200 ir 300 kiaušinių, bet gali siekti ir

700 kiaušinių. Vystosi kiaušiniai priklausomai nuo vandens temperatūros nuo 2–3 savaičių iki 6 mėnesių. Palankiomis sąlygomis gali daugintis du kartus per sezoną. Yra duomenų, kad gal gali daugintis ir partenogenetiškai. Gyvena paprastai, bent jau šaltesnėse buveinėse, iki 3–4 metų, retkarčiais iki 5 metų

Tai plastiška rūšis atspari taršai ir turinti stiprų polinkį plisti. Nors rūšis visumoje priskiriama šiltamėgėms rūšims, gali prisitaikyti ir prie žemesnių temperatūrų ir suformuoti tvarias populiacijas užšalančiuose vandens telkiniuose. Gali gyventi įvairiausiose buveinėse nuo šaltavandenių upelių iki didelių lėtos srovės upių ir nuo šlapinių ar ryžių laikų iki ežerų, tvenkinių ir druskėtų vandenų. Gali išgyventi periodinį buveinių išdžiuvimą. Tuo metu slepiasi urvuose, kurie retkarčiais gali siekti iki kelių metų gylį (Kouba et al, 2015).

Kilmė. Rūšis savaime paplitusi Šiaurės Amerikos pietrytinėje dalyje nuo šiaurrytinės Meksikos pietuose iki Ilinojaus ir Indianos šiaurėje ir nuo Teksaso vakaruose iki Floridos rytuose. Dabar tai plačiausiai pasaulyje auginama vėžių rūšis, kuri buvo introdukuota bent į 15 JAV valstijų, taip pat į Japoniją, Kiniją, Pietryčių Aziją, Afriką, Centrinę ir Pietų Ameriką, Europą (Kouba et al., 2015; CABI, 2017).

6.5.2 pav. Klarko vėžio artimiausios Lietuvai radavietės Vokietijoje (pagal Kouba et al., 2015).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Kelia grėsmę europiniams vėžiams konkuruodami dėl resursų ir pernešdami vėžių maro užkratą, ilgainiui išstumia europinius vėžius. Plisdami ir užimdami naujas buveines, kuriose juos išnaikinti praktiškai neįmanoma, siaurina europinių vėžių arealą. Daro neigiamą poveikį vietos bendrijoms – vandens augalams, makrobestuburiams, žuvims, varliagyviams.

Sunaikindami europinių vėžių išteklius daro žalą ekonomikai, žmonių gėrovei ir tradicijoms. Rausdami urvus gali destabilizuoti vandens telkinių krantus, užtvankas ir kelti pavojų ten esantiems statiniams ar žemės ūkio naudmenoms. Gali ėsti ryžius, gadinti žvejybos tinklus ir suėsti juose esančią žuvį. Rausdami dugną ir išėsdami makrofitus didina vandens drumstumą ir gali keisti mitybos tinklus bei visos ekosistemos būklę.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Rūšis Europoje pirmą kartą introdukuota iš Luizijanos į Ispaniją 1973 m. Toliau Ispanijoje buvo vykdomi plataus masto perkėlimai, tačiau rūšis plito ir natūraliai. 1970-iais ir 1980-iais rūšis buvo introdukuota Prancūzijoje, Italijoje ir Portugalijoje bei kitur. Dabar randama 11 Europos Sąjungos valstybių: Austrijoje, Belgijoje, Italijoje, Ispanijoje, Jungtinėje Karalystėje, Kipre, Olandijoje, Portugalijoje, Prancūzijoje, Šveicarijoje, Vokietijoje (CABI, 2017).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje Klarko vėžys gamtinėmis sąlygomis kol kas nerastas. Taip pat nerasta duomenų, kad juo yra centralizuotai prekiaujama. Pagal interneto duomenis ir personalines apklausas, kai kurie Lietuvos akvariumistai gali auginti Klarko vėžius ir galimai jais dalinasi, todėl neteisėtos introdukcijos į gamtinius vandens telkinius yra galimos. Rūšies galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvoje netirtos. Tikėtina, kad Lietuvoje rūšiai gali būti per šalta. Tačiau yra žinoma, kad rūšis gali išgyventi ir daugintis užšalančiuose vandens telkiniuose (Kouba et al., 2015), todėl Lietuvos klimatinės sąlygos potencialiai gali būti tinkamos šiam vėžiui. Arčiausiai Lietuvos Klarko vėžys randamas Vokietijoje (6.5.2 pav.).

6.5 lentelė. Klarko vėžio (*Procambarus clarkii*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.3	Paleidimas į gamtą. Žvejyba laukinėje gamtoje (įskaitant mėgėjų žvejybą)	Šis invazijos vektorius Lietuvoje yra potencialai įmanomas. Jis būtų svarbus antrinėms invazijoms rūšiai jau patekus į Lietuvos vandenis.	Mažas	Maža
2.2	Ištrūkimas į laisvę iš uždaros zonos. Akvakultūra, marikultūra	Leidus pramoniniu būdu auginti Klarko vėžius galimas jų patekimas į aplinką. Klausimas, ar vėžiai suformuotų tvarią populiaciją Lietuvos sąlygomis, lieka s atviras.	Didelis	Vidutinė
2.4	Ištrūkimas į laisvę iš uždaros zonos. Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys (įskaitant tokioms rūšims skirtą gyvą maistą)	Rūšis, nors ir nedažnai, turėtų pasitaikyti pas Lietuvos akvariumistus, todėl pirminei invazijai Lietuvoje tai gali būti reikšmingas vektorius.	Labai didelis	Vidutinė

4.1	Nepastebimų invazinių organizmų pervežimas. Žūklės, žvejybos įranga	Esant gausiai vėžių populiacijai jie dažnai patenka į žūklės priemones, pvz. tinklus, ir gali būti perkelti į kitą vandens telkinį.	Mažas	Maža
5.1	Koridorius. Tarpusavyje sujungti vandens keliai, baseinai, jūros	Rūšis turi aiškiai išreikšta polinkį plisti vandentakiais. Neabejotinai atplistų jei būtų netoliese.	Labai didelis	Didelė
6.1	Savarankiškai. Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Plitimas tarp valstybių per sieną esant tinkamiems vandentakiams gali vykti.	Labai didelis	Didelė

Informacijos šaltiniai:

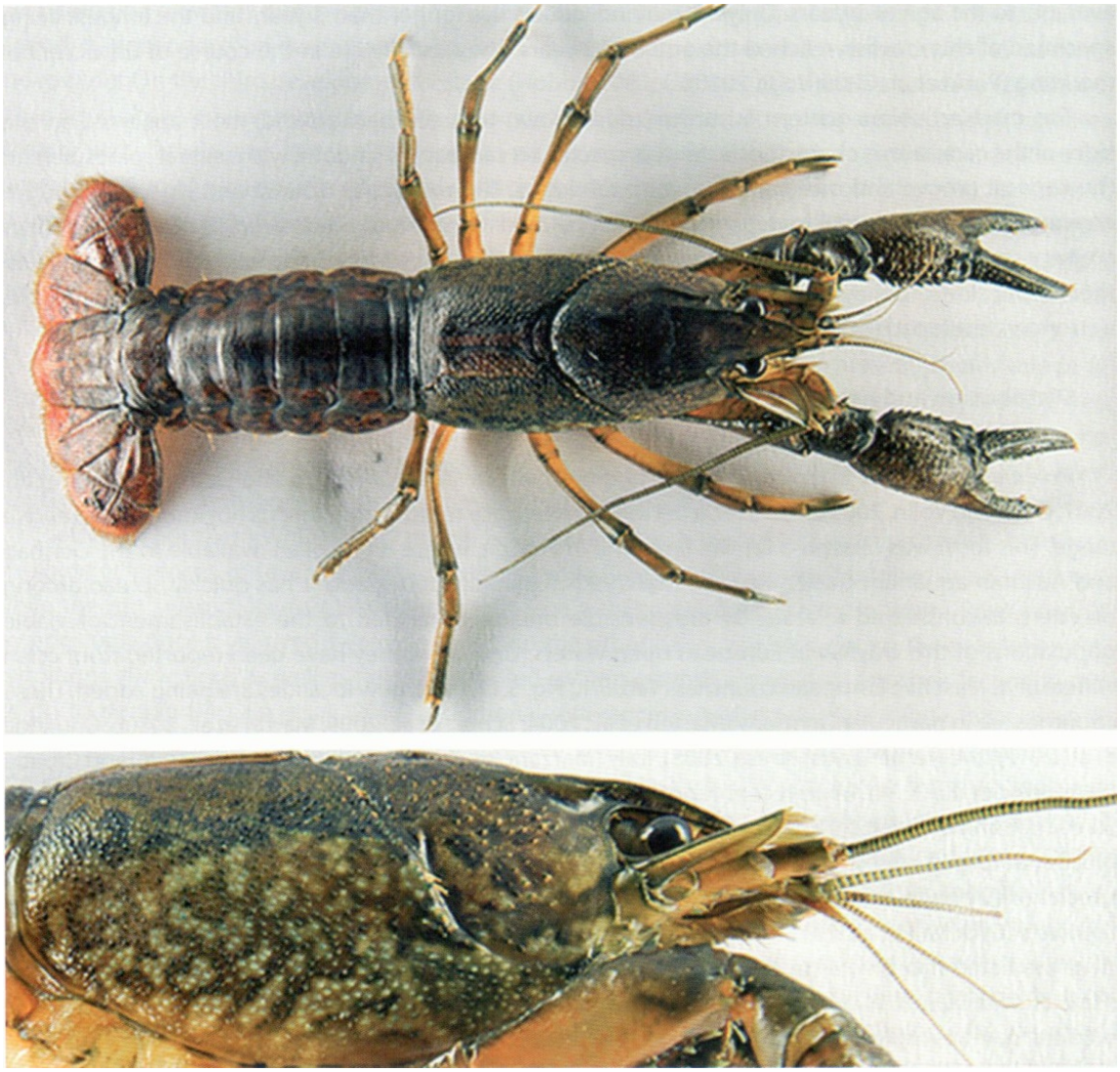
CABI, 2017: *Procambarus clarkii* [https://www.cabi.org/isc/datasheet/67878]. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.

Kouba A., Buřič M., Petrusek A., 2015: Crayfish Species in Europe. In: Kozák P., Ďuriš Z., Petrusek A., Buřič M., Horká I., Kouba A., Kozubíková E., Policar T., Crayfish Biology and Culture, University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Fisheries and Protection of Waters, 79–163.

6.6. *Procambarus fallax* (Hagen, 1870) f. *virginalis* – marmurinis vėžys

Cambaridae

Morfologija ir biologija. Santykinai smulkus vėžys, paprastai iki 10 cm ilgio, gali užaugti iki 13 cm ilgio. Rūšiai būdingas marmurinis raštas ant rudo, tamsiai rudo ar žalio pagrindo, geriausiai matomas ant galvakrūtinės skydo šonų. Galvakrūtinės skydas glotnus, už kaklinės vagutės yra keli spygliai. Žnyplės labai mažos, smulkiai grūdėtu paviršiumi. Marmuriškumas geriau matomas ant žnyplių viršutinės pusės. Pirmų vaikščiojamųjų kojų narelis prieš žnyples iš vidinės pusės turi aiškią pentino pavidalo išaugą (Kouba et al., 2015). Atskiriamas pagal riešo pentininę išaugą (tai šm. Cambaridae skiriamasis požymis), kūno paviršiaus marmurinį raštą ir mažas žnyples (6.6.1 pav.).



6.6.1 pav. Marmurinis vėžys *Procambarus fallax* f. *virginalis* (Kouba et al., 2015).

Marmurinis vėžys dauginasi obligatiškai partenogenetiškai, patinai nežinomi. Ilgai šio vėžio rūšis buvo nenustatyta ir tik nūnai parodyta, kad tai yra *Procambarus falax* partenogenetiškai besidauginanti forma. Subręsta prie 20°C temperatūros po 35 savaičių, būdami

apie 4 cm ilgio. Palankiomis sąlygomis per metus gali daugintis daug kartų, 8–9 savaičių intervalais. Vislumas priklauso nuo kūno dydžio, deda nuo 50 iki 150 kiaušinių, stambios patelės – iki 400 kiaušinių. Kiaušinių vystymasis gana trumpas, aukštesnėje temperatūroje tik 2 ar 3 savaitės. Veisti marmurinius vėžius gana paprasta, kas rodo jų nereiklumą aplinkos sąlygoms. Gyvena vidutiniškai iki 2 metų, tik nedaugelis išgyvena daugiau kaip 3 metus. Rūšis perneša vėžių maro užkratą, agresyvumu nenusileidžia Klarko vėžiui.

Naturaliame areale gyvena tiek stovinčiuose tiek tekančiuose vandenyse, rausia urvus. Optimalios rūšiai temperatūros yra tarp 18–25°C, bet kelias savaites gali išgyventi ir temperatūrose žemesnėse už 8°C ir aukštesnėse už 30°C. Europoje žinomos tvarios populiacijos iš užšalančių vandens telkinių. Visumoje manoma, kad tai labai tolerantiška ir adaptyvi vėžių rūšis (Kouba et al., 2015).

Kilmė. *Procambarus falax* rūšis savaime paplitusi Šiaurės Amerikos pietryčiuose, Floridos ir Džordžijos valstijose. Partenogenetinė forma natūraliame areale nežinoma. Tokia forma rasta tik Europoje apie 1990-jų vidurį tarp Vokietijoje ir Austrijoje auginamų akvariuminių vėžių kulturų, ir greitai paplito tarp akvariumistų (Kouba et al., 2015).

6.6.2 pav. Marmurinio vėžio artimiausios Lietuvai radavietės Vokietijoje, Slovakijoje ir Švedijoje (pagal Kouba et al., 2015).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Kelia grėsmę europiniams vėžiams konkuruodami dėl resursų ir pernešdami vėžių maro užkratą. Plisdami ir užimdami

naujas buveines, kuriose juos išnaikinti praktiškai neįmanoma, siaurina europinių vėžių arealą. Daro neigiamą poveikį vietos bendrijoms – vandens augalams, makrobestuburiams, žuvims.

Analogiškai Klarko vėžiui, mažindami europinių vėžių išteklius, daro žalą ekonomikai, žmonių gėrovei ir tradicijoms. Rausdami urvus gali destabilizuoti vandens telkinių krantus, užtvankas ir kelti pavojų ten esantiems statiniams ar žemės ūkio naudmenoms. Gali ėsti ryžius, gadinti žvejybos tinklus ir suėsti juose esančią žuvį. Rausdami dugną ir išėsdami makrofitus didina vandens drumstumą ir gali keisti mitybos tinklus bei visos ekosistemos būklę (Kouba et al., 2015; CABI, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Dėl neatsakingų akvariumistų, marmurinis vėžysi pateko į natūralius vandenis apie 1990-ius ir juose suformavo tvarias populiacijas. Iki šiol rūšies tvarios populiacijos stebėtos Italijoje, Kroatijoje, Olandijoje ir Vokietijoje. Pastaruoju metu nepatvirtintų radaviečių rasta Slovakijoje ir net Švedijoje. Manoma, kad ši rūšis turėtų toliau plisti dėl neteisėtų akvariumistų vykdomų introdukcijų (Kouba et al., 2015).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje marmurinis vėžys gamtinėse buveinėse kol kas nerastas. Taip pat nerasta duomenų, kad Lietuvoje juo yra centralizuotai prekiaujama. Pagal interneto duomenis ir personalines apklausas, kai kurie Lietuvos akvariumistai augina marmurinius vėžius ir galimai jais dalinasi, todėl neteisėtos introdukcijos į gamtinius vandens telkinius yra tikėtinos. Šios formos vėžių galimybės įsitvirtinti ir daugintis Lietuvos gamtinėmis sąlygomis netirtos. Eksperimentiškai buvo parodyta, kad marmurinis vėžys gali išgyventi Estijos žiemos sąlygomis, todėl neatmestina galimybė, kad jis galėtų išgyventi ir suformuoti tvarią populiaciją ir Lietuvos gamtinėmis sąlygomis. Arčiausiai Lietuvos marmurinis vėžys randamas Vokietijoje ir Slovakijoje, bei stebėtas Švedijoje (6.6.2 pav.; Kouba et al., 2015).

6.6 lentelė. Marmurinio vėžio (*Procambarus fallax* f. *virginalis*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmingumas	Tikimybė
1.3	Paleidimas į gamtą. Žvejyba laukinėje gamtoje (įskaitant mėgėjų žvejybą)	Šie vėžiai gana smulkūs, todėl neteisėtos introdukcijos siekiant vandens telkinyje pagausinti ar sukurti vėžių populiaciją, kurią vėliau galima būtų eksploatuoti, mažai tikėtinos.	Mažas	Maža
2.4	Ištrūkimas į laisvę iš uždaros zonos. Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys (įskaitant tokioms rūšims skirtą gyvą maistą)	Rūšis auginama akvariumistų, todėl neteisėtas paleidimas į gamtines buveines gali būti pagrindinis pirminės invazijos vektorius.	Labai didelis	Didelė
4.1	Nepastebimų invazinių organizmų pervežimas. Žūklės, žvejybos įranga	Esant gausiai vėžių populiacijai jie dažnai patenka į žūklės priemones, pvz. tinklus, ir gali būti perkelti į kitą vandens telkinį.	Mažas	Maža
5.1	Koridorius. Tarpusavyje sujungti vandens keliai, baseinai, jūros	Rūšis turi aiškiai išreikšta polinkį plisti vandentakiais. Neabejotinai atplistų jei būtų netoliese.	Labai didelis	Didelė

6.1	Savarankiškai. Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Plitimas tarp valstybių per sieną esant tinkamiems vandentakiams gali vyksti.	Labai didelis	Didelė

Informacijos šaltiniai:

CABI, 2017: *Procambarus fallax* f. *virginalis* [https://www.cabi.org/isc/datasheet/110477]. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.

Kouba A., Buřič M., Petrusek A., 2015: Crayfish Species in Europe. In: Kozák P., Ďuriš Z., Petrusek A., Buřič M., Horká I., Kouba A., Kozubíková E., Policar T., Crayfish Biology and Culture, University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Fisheries and Protection of Waters, 79–163.

7. ŽINDUOLIAI

7.1. *Callosciurus erythraeus* Pallas, 1779 – Palaso voverė

Sciuridae – voveriniai

Morfologija ir biologija. Vidutinio dydžio voverė (7.1.1 pav.). Kūno ilgis apie 20 cm, uodegos – apie 20 cm, svoris apie 250 g (www.ecologyasia.com). Kūno viršutinė dalis alyvinės ir rudos, apatinė – rusvos spalvos. Šonuose juodos ir tamsiai geltonos spalvos juostų neturi (tuo skiriasi nuo panašios *C. notatus* rūšies). Ausys be plaukų kuokštelių viršutinėje dalyje. Gamtiniame areale gyvena subtropiniuose kalnų ir aukštumų miškuose. Aktyvi dienos metu, gyvena medžiuose. Dreves įsirengia kamieno viduryje ir aukščiau lajoje. Neišranki buveinėms: dažniausiai aptinkama visžaliuose ir plačialapiuose miškuose, tačiau gyvena ir subalpiniuose spygliuočių bei mišriuose miškuose. Laose aptikta krūmingose su nedideliais miškeliais vietose (Duckworth et al., 2017). Gali maitintis ant žemės, kirtavietėse ir laukuose netoli miško.

7.1.1 pav. Palaso voverė (*Callosciurus erythraeus*) (ADW, 2017)

Augalėdė, minta įvairiu augalinės kilmės maistu, priklausomai nuo gyvenamosios vietos. Dažniausiai minta lapais, žiedais, sėklomis ir vaisiais. Vabzdžių dalis maiste nedidelė, paukščių kiaušiniais minta retai (Lurz et al., 2013)

Veisiasi visus metus. Nėštumas trunka 47–49 dienas, vadoje iki keturių (dažniausiai du) jauniklių. 40–50 dienų amžiaus jaunikliai palieka lizdą. Nebežindanti patelė poruojasi vėl. Jaunikliai subręsta ir poruojasi tais pačiais metais po gimimo. Nelaisvėje gyvena iki 17 metų (Lurz et al., 2013).

Kilmė. Gamtoje natūraliai paplitusi Pietryčių Azijos šiaurės-rytų dalyje, Kinijos centrinėje ir pietinėje dalyse (7.1.2 pav.): Bangladeše, Kambodžoje, Kinijoje, Indijoje, Laose, Malaizijoje, Mianmare, Taivane, Vietname (Duckworth et al., 2017).

7.1.2 pav. Palaso voverės gamtinis arealas (Duckworth et al., 2017).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Poveikis biologinei įvairovei didelis – išnaikina paprastąją voverę (Bertolino et al., 2014; Mazamuto, 2015), nužievindamos žaloja medžius. Poveikis ekonomikai irgi didelis – pažeidžia vaismedžius, naikina vaisių derlių. Neigiamo poveikio žmonių sveikatai nebuvo stebima.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Aptinkama Prancūzijoje, Olandijoje ir Italijoje. Belgijoje išnaikinta (Bertolino et al., 2014; Duckwoth et al., 2017)

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje iki šiol nerandama, tačiau klimatinės sąlygos tinkamos, kaip ir didžiojoje dalyje ES teritorijos. Pasiūlos skelbimuose nėra.

7.1 lentelė. Palaso voverės (*Callosciurus erythraeus*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.8	Kitokio pobūdžio tyčinis paleidimas	Lietuvoje tyčinio paleidimo atvejai nebuvo stebėti, tačiau kitose šalyse būdavo paleidžiamos į parkus, dekoratyviniais tikslais.	Mažas	Maža
2.4	Gyvūnai augintiniai	Duomenų, kad šia rūšimi būtų prekiaujama, lietuviškuose skelbimų portaluose nėra.	Mažas	Vidutinė
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas	Numatoma, kad iš Italijos Palaso voverė paplis ES šalyse per 15–70 metų, jei nebus imtasi visų priemonių (Bertolino et al., 2014).	Didelis	Didelė

	natūraliu būdu			

Informacijos šaltiniai:

ADW, 2017: Animal Diversity Web. *Callosciurus erythraeus*. – www.animaldiversity.org.

Bertolino S., Cordero di Montezemolo N., Preatoni D.G., 2014: A grey future for Europe: *Sciurus carolinensis* is replacing native red squirrels in Italy. – Biological Invasions, 16: 53–62. doi: 10.1007/s10530-013-0502-3

Duckworth J.W., Timmins R.J., Molur S., 2017: *Callosciurus erythraeus*. – The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T3595A22254356. Downloaded on 22 November 2017.

Lurz, W.W., 2013: *Callosciurus erythraeus* (Rodentia: Sciuridae). – Mammalian Species., 45 (902): 60–74. doi:10.1644/902.1

Mazzamuto M.V., 2015: The invasive tree squirrel *Callosciurus erythraeus* in Italy: ecology, management and impact on the native squirrel *Sciurus vulgaris*. Doctoral dissertation, Università degli Studi dell'Insubria.

UNEP-WCMC, 2010. Review of *Callosciurus erythraeus* and *Sciurus niger*. – UNEP-WCMC, Cambridge.

7.2. *Herpestes javanicus* E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818 – javinė mangusta

Herpestidae – mangustiniai

Morfologija ir biologija. Išvaizda tipiška mangustoms (7.1.1 pav.), pati mažiausia jų rūšis. Kūnas lieknas, galva pailga, snukis smailas. Ausys trumpos. Kūno ilgis 50–67 cm. uodega ilga. Kojos penkiapirštės, nagai ilgi. Visas kūnas apaugęs ilgais plaukais. Patinai didesni, sveria apie 650 g, patelės apie 430 g (ADW, 2017). Aptinkami įvairiose buveinėse, dažniausiai sausuose krūmynuose.

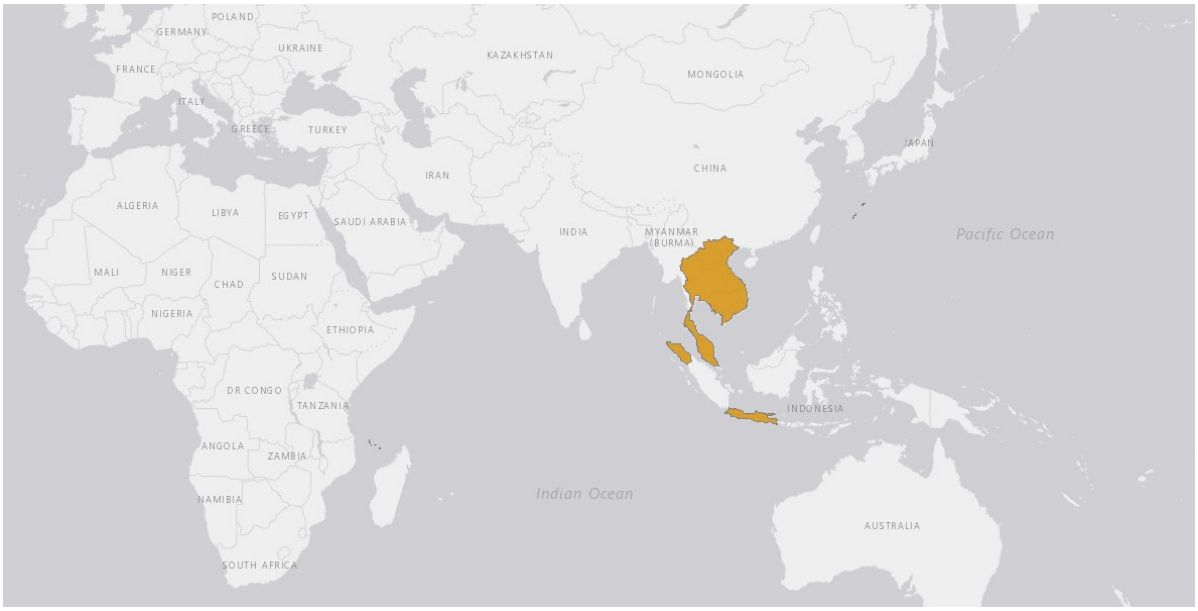
Dažniausiai minta vabzdžiais, kai kada smulkiais stuburiniais gyvūnais. introdukuotose populiacijose javinės mangustos minta vabzdžiais, voragyviais, šliužais, varlėmis, driežais, gyvatėmis, paukščiais ir jų kiaušiniais, įvairiais graužikais, krabais, žuvimi ir vaisiais. Įveikia daug didesnius už save žinduolius. Stuburinius gyvūnus nužudo perkąsdamos pakaušį.

Aktyvios dieną. Gyvena pavieniui, tačiau patinai gali laikytis grupėse. Ankstyvu paros metu šildosi saulėje, per karščius slepiasi šešėlyje.

Šiauriniame pusrutulyje patelės veisiasi nuo vasario iki rugsėjo, pietiniame – nuo rugpjūčio iki vasario mėnesio. Nėštumas trunka 49 dienas, dažniausiai veda du (daugiausia – penkis) jauniklius. Patinai subręsta 4 mėnesių amžiaus, patelės – 10 mėnesių. Vidutinė gyvenimo trukmė nelaisvėje apie 8 metus.

7.2.1 pav. Javinė mangusta (*Herpestes javanicus*) (ADW, 2017)

Kilmė. Javinė mangusta kilusi iš Pietryčių Azijos, kur paplitusi nuo Pakistano iki Kinijos pietinės dalies (7.2.2 pav.). Introdukuota į Vakarų Indiją, Pietų Ameriką, Japoniją, Europą ir Ramiojo vandenyno salas.



7.2.2 pav. Javinės mangustos gamtinis arealas (Chutipong et al., 2016).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Poveikis biologinei įvairovei neigiamas. Teritorijose, į kurias introdukuota, javinė mangusta išnaikino mažiausiai vieną paukščių rūšį ir daug kitų stuburinių gyvūnų rūšių, ypač salose. Kroatijos salose išnaikino varliagyvius. Į Vakarų Indijos salas javinė mangusta įvežta graužikų populiacijų kontrolei cukranendrių plantacijose, tačiau šis biologinės kontrolės būdas nepasiteisino. Poveikis žmonių gerovei neigiamas. Daugelyje introdukuotų populiacijų mangustos perneša pasiutligę, leptospirozę ir kitas ligas.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Iš ES šalių randama Kroatijoje. Didžiausias pavojus dėl šios rūšies invazijos kyla pietinėms ES šalims – Portugalijai, Ispanijai, Prancūzijai, Italijai, Kiprui, Maltai, Graikijai, Rumunijai, Bulgarijai, Slovėnijai, Vengrijai.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje neregistruota. Galimybė įsitvirtinti Lietuvoje nedidelė dėl klimato nepalankumo.

7.2 lentelė. Javinės mangustos (*Herpestes javanicus*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai	Duomenų, kad šia rūšimi būtų prekiaujama, lietuviškuose skelbimų portaluose nėra.	Mažas	Maža
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Lietuvai neaktualu.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

ADW, 2017: Animal Diversity Web. *Herpestes javanicus*. – www.animaldiversity.org.
Chutipong, W., Duckworth, J.W., Timmins, R., Willcox, D.H.A., Ario, A. 2016: *Herpestes javanicus*. – The IUCN Red List of Threatened Species.

7.3. *Muntiacus reevesii* Ogilby, 1839 – kininis muntjakas

Cervidae – elniniai

Morfologija ir biologija. Kininis muntjakas yra nedidelis, lapės dydžio elnias kuprota nugara. Uodega maža, baltas „veidrodėlis“ nežymus. Kūnas rausvai gelsvos spalvos, veidinėje galvos dalyje matomi tamsūs ruožai (7.3.1 pav.). Patinų ragai nedideli, lenkti, ragų kelmeliai labai ilgi ir nukreipti atgal (Timmins, Chan, 2016). Patinams matomos didelės, išsikišančios iltys. Kūno ilgis 77–91 cm, aukštis per pečius 45–52 cm. Patinai sveria 10–17, patelės 10–16 kg.

Maitinasi krūmų šakelėmis, miškų žoliniais augalais, sodų augalija, dažniausiai – gervuogėmis ir avietėmis. Dažniausiai aptinkami lapuočių miškuose, introdukuoti – miestų ir priemiesčių parkuose ir soduose. Kinijoje gyvena uolėtose teritorijose, miško pakraščiuose ir krūmynuose. Pavojau metu bėga į slėptuves. Aktyvus prietemose, labiau dieną, negu naktį.

Patinai gina ir žymi teritoriją pakaušio liaukų išskyromis. Patino ir keleto patelių teritorijos persidengia. Bandų nesudaro. Dauginasi visus metus (Didžiojoje Britanijoje). Patelės poruojasi pirmaisiais amžiaus metais (Timmins, Chan, 2016). Nėštumas trunka 210 d., vadoje vienas jauniklis (retai du). Patelės beveik visą laiką nėščios, per dvejus metus atveda tris jauniklius. Ragai pradeda augti 25 savaičių amžiaus patinams, 46–76 savaičių amžiuje jie nuvalomi, metami gegužės mėnesį. Gyvenimo trukmė 10–13 m., nelaisvėje 16–20 m.

7.3.1 pav. Kininis muntjakas (*Muntiacus reevesii*) (patelė) (ADW, 2017)

Kilmė. Endeminė rūšis Kinijoje ir Taivane (7.3.2 pav.).

7.3.2 pav. Kininio muntjako gamtinis arealas (Timmins, Chan, 2016).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Introdukuotos populiacijos daro didelę žalą biologinei įvairovei – neigiamai paveikia miškų augaliją, migruojančių paukščių buveines. Poveikis ekonomikai nedidelis – nugano arba nutrypia laukų buveines, ypač javų laukus, pažeidžia sodus ir medelynus (Putman, Moore, 1998). Poveikis žmonių gerovei neigiamas – gali pernešti galvijų tuberkuliozę, tampa avarijų priežastimi keliuose.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Buvo introdukuotas Anglijoje, Airijoje, Olandijoje, Belgijoje ir Prancūzijoje. Įsitvirtino Airijoje ir Jungtinėje Karalystėje, bet tik pastarojoje tapo invazine rūšimi. Ateityje dėl palankaus klimato galėtų išplisti Vokietijoje, Italijoje, Liuksemburge, Slovėnijoje, Ispanijoje, Portugalijoje.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Iki šiol gamtoje neregistruotas, laikomas tik aptvaruose. Galimybė įsitvirtinti Lietuvoje pakankamai didelė, subtropinė rūšis prisitaikė prie vidutinės juosto klimato.

7.3 lentelė. Kininio muntjako (*Muntiacus reevesii*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai	Laikomas aptvaruose. Pabėgus pavieniams gyvūnams galimybė įsitvirtinti yra. Skelbimų apie prekybą lietuviškuose skelbimų portaluose nėra.	Mažas	Maža
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Lietuvai neaktualu tol, kol rūšis nebus paplitusi gretimose šalyse.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

ADW, 2017: Animal Diversity Web. *Callosciurus erythraeus*. – www.animaldiversity.org.

Putman R., Moorem N., 1998: Impact of deer in lowland Britain on agriculture, forestry and conservation habitats. – Mammal Review, 28: 141–164.

Timmins J., Chan B., 2016: *Muntiacus reevesi*. – The IUCN Red List of Threatened Species. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T42191A22166608.en.

7.4. *Myocastor coypus* Molina, 1782 – nutrija

Myocastoridae – nutriniai

Morfologija ir biologija. Išvaizda panaši į didelę žiurkę, ondatrą arba bebrą (7.4.1 pav.). Skiriamasis bruožas – apvali uodega (ondatros suplota iš šonų, bebro – plokščia). Kailis šiurkštus, tamsiai rudas, poplaukis pilkas, tankus. Kiti skiriamieji požymiai yra plėvėtos užpakalinės kojos, balta dėmė ant snukio ir dideli, ryškiaspalviai priekiniai dantys – kandžiai. Patelių speniai yra aukštai šonuose, todėl jos gali maitinti jauniklius vandenyje. Suaugę nutrijos yra 40–60 cm ilgio, uodega 30–45 cm, sveria 4–9 (iki 16) kg. Dažniausiai aptinkama gėlavandenėse pelkėse, rečiau – sūrstelėjusio ir sūraus vandens pelkėse.

Maitinasi augaliniu maistu, kurio sunaudoja labai daug. Per parą nutrija suėda ¼ savo kūno svorio maisto kiekį. Ėda antžemines augalų dalis, neretai rausia dirvą ieškant šakniastiebių ir mėsingų augalų šaknų. Nutrijos išgraužia „plynes“ pelkėse, kuriose nelieka nei antžeminės augalijos, nei biomasės po žeme. Tuo būdu suardomos buveinės kitiems pelkių gyvūnams. Nugraužia medžių žievę.

Nėštumas trunka 130 dienų, vadoje 1–13 jauniklių. Jaunikliai gimsta visiškai išsivystę, atsimerkę, su kailiu, ir po valandos jau gali maitintis augalais kartu su tėvais. Patelė gali rujoti sekančią dieną po jauniklių atvedimo, todėl per metus nutrija turi iki trijų vadų. Jaunikliai žindomi iki 8 savaičių, po to tampa savarankiški. Jaunikliai patinai subręsta 4 mėnesių, patelės – 3 mėnesių amžiaus. Amžiaus trukmė – apie tris metus (nelaisvėje iki šešių metų).

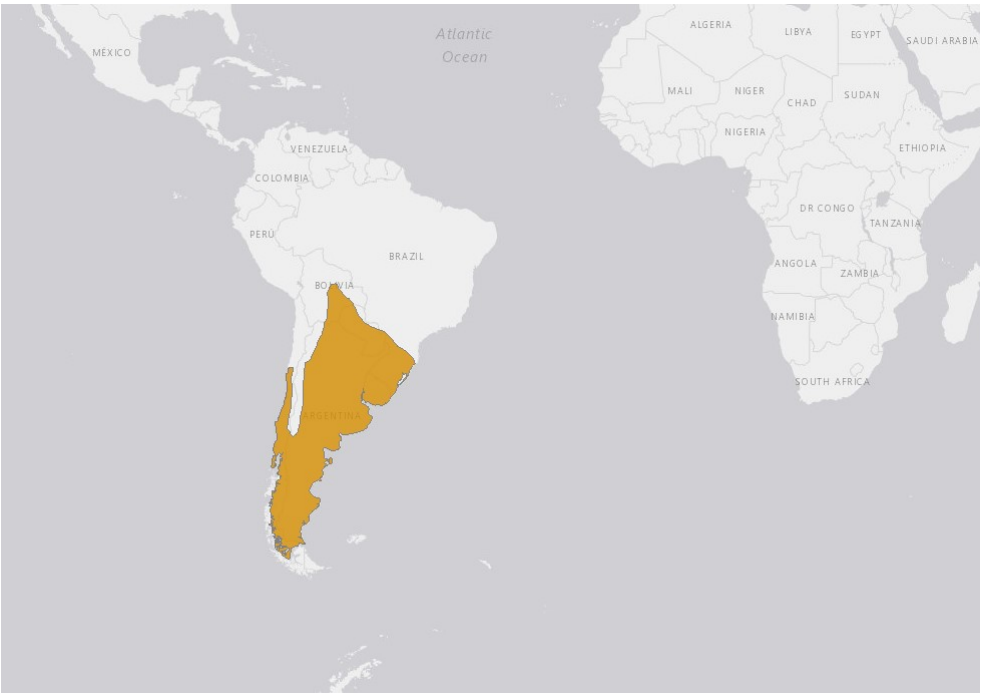
7.4.1 pav. Nutrija (*Myocastor coypus*) (ADW, 2017)

Kilmė. Nutrijos kilusios iš Pietų Amerikos (7.4.2 pav.). Buvo introdukuotos į Šiaurės Ameriką, Afriką, Aziją ir Europą (Ojeda et al., 2016). Visur pirmiausia buvo auginamos dėl kailio. Šiaurės Amerikoje ir Skandinavijos šalyse po šaltų žiemų didelė dalis nutrijų žūva.

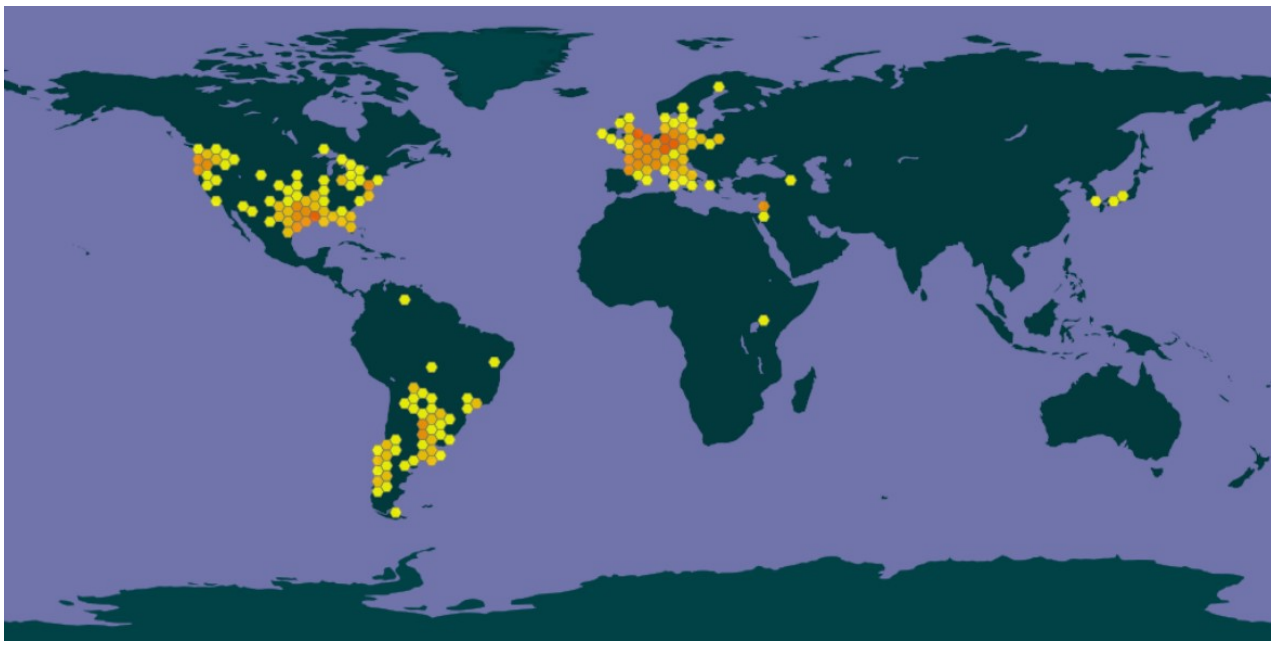
Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Viena didžiausių poveikį aplinkai darančių invazinių žinduolių rūšių. Didelį neigiamą poveikį biologinei įvairovei nutrija daro nuskurdindama pelkių buveines ir sunaikindama jose augaliją (tuo pačiu pakeisdama ekosistemą ir pablogindama sąlygas vietinėms rūšims). Ekonominę žala vertinam kaip milžiniška, dėl rausimo nukenčia žemės ūkis ir upių bei kanalų šlaitai. Italijoje žala upių šlaitams vertinama 10 mln. Eurų, žala žemės ūkiui – daugiau kaip 900 tūkst. eurų, o nutrijų kontrolės priemonėms išleidžiama 2,6 mln. eurų. Neigiamas poveikis žmogaus gerovei yra taip pat milžiniškas – nutrijos perneša ligas. Jos yra nematodo (*Strongyloides myopotami*) šeimininkas. Šis nematodas pažeidžia žmogaus odą; liga vadinam „nutrijų niežais“.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Paplitusi Austrijoje, Belgijoje, Bulgarijoje, Kroatijoje, Čekijos Respublikoje, Danijoje, Suomijoje, Prancūzijoje, Graikijoje, Vokietijoje, Italijoje, Latvijoje, Olandijoje, Liuksemburge, Lenkijoje, Rumunijoje, Slovėnijoje, Ispanijoje, Slovakijoje (Ojeda et al., 2016) bei Albanijoje, Baltarusijoje, europinėje Rusijos dalyje, Airijoje, Makedonijoje, Serbijoje, Švedijoje, Šveicarijoje, Ukrainoje, Jungtinėje Karalystėje (7.4.3 pav.).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Duomenų apie laisvėje aptinkamas nutrijas Lietuvoje nėra. Gali peržiemoti.



7.4.2 pav. Nutrijos gamtinis arealas (Ojeda et al., 2016)



7.4.3 pav. Introdukuotų nutrijų populiacijų arealas Europoje, Šiaurės Amerikoje, Azijoje ir Afrikoje.

7.4 lentelė. Nutrijos (*Myocastor coypus*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai	Laikoma voljeruose ir narvuose mėsai ir kailiui. Pabėgus pavieniams gyvūnams galimybė įsitvirtinti yra. Skelbimų apie prekybą lietuviškuose skelbimų portaluose yra daug.	Didelis	Didelė
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Lietuvai aktualu, nes laisvėje gyvena Lenkijoje ir Latvijoje.	Vidutinis	Vidutinė

Informacijos šaltiniai:

ADW, 2017: Animal Diversity Web. *Callosciurus erythraeus*. – www.animaldiversity.org.
Ojeda R., Bidau C., Emmons L., 2016: *Myocastor coypus*. (errata version published in 2017). – The IUCN Red List of Threatened Species.

7.5. *Nasua nasua* Linnaeus, 1766 – paprastasis koatis

Procyonidae – meškėniniai

Morfologija ir biologija. Vidutinio dydžio žinduolis, išsiskiriantis ilga, juoda, geltonos spalvos žiedais sudalinta uodega (7.5.1 pav.). Kailis storas. Viršutinės kūno dalies spalva tamsiai ruda, pilka, ryškios rūdžių spalvos. Papilvė balta. Galva siaura, snukis ilgas ir judrus. Veidinė galvos dalis ruda, prieš akis, už akių ir po akimis yra purvinai baltos spalvos dėmės. Jauniklių kailio spalva ryškesnė (ADW, 2017). Ausys mažos, jų pakraščiai šviesios spalvos. Suaugėlių kūno ilgis 41–67 cm, uodegos 32–69 cm, kūno aukštis per pečius apie 30 cm, svoris 3–6 kg. Kojos ir nagai stiprūs, todėl koačiai gerai rausia.

Gyvena miškingose buveinėse (daugiaardžiuose lapuočių miškuose, visžaliuose atogrąžų miškuose, upių slėnių miškuose, sausuose krūmynuose). Populiacijos tankumas 6–13 individų kvadratiniame kilometre. Aktyvus dieną (Emmons, Helgen, 2016).

Koačiai yra visaėdžiai, labiausiai mėgsta vabzdžius ir vaisius. Minta palmių vaisiais, paukščių kiaušiniais, vabalų lervas, skorpionais, šimtakojais, vorais, skruzdėmis, termitais, driežais, smulkiais žinduoliais, ėda maitą. Kai kada pjauna naminius paukščius.

Suaugę patinai laikosi pavieniui, patelės ir nesubrendę patinai gyvena grupėmis iki 30 individų. Patinas prisijungia prieš rujos pradžią ir poruojasi su visomis grupės patelėmis. Veisimosi sezonas sutampa su vaisių derliaus metu. Susiporavę patelės išsiskirsto, sukrauna medžiuose gūžtas ir jose laikosi kol atsiveda jauniklius. Nėštumo trukmė 74–77 dienos, vadoje 3–7 jaunikliai, atvedami balandžio–birželio mėnesį. Po 5–6 savaičių patelės su jaunikliais vėl susiburia į grupes. Jauniklius žindo 4 mėnesius, po to jie gali misti kietu maistu. Patelės subręsta 2, patinai – 3 metų amžiaus. Laisvėje išgyvena 7–8 metus, nelaisvėje – 17 metų (ADW, 2017).

7.5.1 pav. Paprastasis koatis (*Nasua nasua*) (ADW, 2017)

Kilmė. Rūšis gamtoje aptinkam Pietų Amerikoje, nuo Kolumbijos ir Venesuelos šiaurinėje dalyje iki Argentinos ir Urugvajaus pietinėje (7.5.2 pav.). Čilėje introdukuotas (Emmons, Helgen, 2016).

7.5.2 pav. Paprastojo koačio gamtinis arealas (Emmons, Helgen, 2016)

7.5.3 pav. Introdukuotų paprastųjų koačių populiacijų arealas.

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Pietų Amerikoje koačiai naudojami maistui, padeda mažinti žalingų vabzdžių skaičių. Neigiamas poveikis aplinkai, ypač introdukuotose populiacijose, pasireiškia ant žemės ir medžiuose perinčių paukščių naikinimu.

Poveikis ekonomikai minimalus, gali daryti žalą derliui (pasėliams ir vaismedžiams) ir naminiams paukščiams. Poveikis žmogaus gerovei vidutinio masto. Perneša ekto- bei endo parazitus, svarbiausi jų – tripanozomos *Trypanosoma cruzi* ir *T. evansi*. Paprastieji koačiai gali sirgti ir pernešti įvairias ligas: šunų marą, kačių panleukopeniją, histoplazmozę, leptospirozę, sporotrichozę, tuberkuliozę, taip pat niežus, salmoneliozę ir pasiutligę.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Iš Europos Sąjungos šalių aptinkamas tik Maljorkoje (7.5.3 pav.). Didesnė invazijos grėsmė yra Pietų Europos šalims – Prancūzijai, Graikijai, Italijai, Kroatijai, Portugalijai ir Slovėnijai.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje gamtoje neaptinkamas, galimybė įsitvirtinti nedidelė, klimatas netinkamas žiemą.

7.5 lentelė. Paprastojo koačio (*Nasua nasua*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai	Pabėgus pavieniams gyvūnams galimybės įsitvirtinti nėra. Skelbimų apie prekybą lietuviškuose skelbimų portaluose nėra.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

ADW, 2017: Animal Diversity Web. *Callosciurus erythraeus*. – www.animaldiversity.org.
Emmons L., Helgen K., 2016: *Nasua nasua*. – The IUCN Red List of Threatened Species. e.T41684A45216227.

7.6. *Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834 – mangutas

Canidae – šuniniai

Morfologija ir biologija. Mangutai, dar vadinami usūriniais šunimis, yra lapės dydžio, trumpomis kojomis ir uodega, galva maža, trumpu, smailėjančiu snukiu ir mažomis apvaliomis akimis (7.6.1 pav.). Kūno ilgis 50–70 cm, uodegos 13–25 cm. Vasarą sveria 4–6 kg, vėlyvą rudenį – 6–13 kg. Kūno spalva – nuo geltonos iki pilkos arba rausvos. Krūtinė, gerklė, kojos juodai rudos, nugara, pečiai ir uodegos viršutinė dalis padengta juodais plaukais. Juoda spalva ant snukio apima akis ir skruostus.

Visaėdis, maisto sudėtis priklauso nuo prieinamumo. Minta maita, varliagyviais, augalais, smulkiais žinduoliais, vandens paukščiais, bestuburiais. Mėgstamiausi biotopai – pievos, drėgni lapuočių ir mišrūs miškai su vešliu pomiškiu, upių slėniai, pelkės.

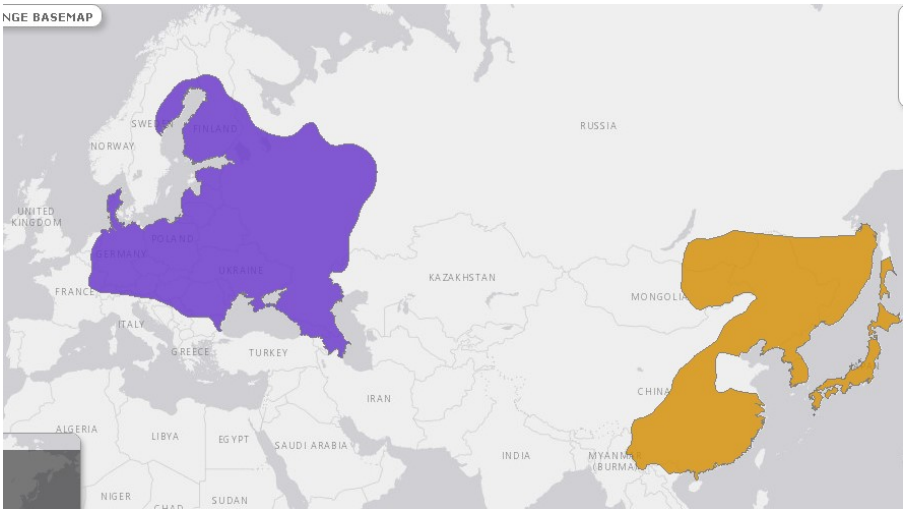
Lytiškai subręsta 9–11 mėn. amžiaus. Patelės gali vesti jauniklius kasmet. Poruojasi nuo vasario iki balandžio, dažniausiai kovo mėnesį. Jauniklius veda balandžio–liepos mėnesiais, žindo 9 savaites. 4–5 mėnesių jaunikliai atsiskiria nuo motinos. Vidutinis vados dydis Lietuvoje yra 8,7±0,65, didžiausias – 14 jauniklių. Monogamai, jaunikliais rūpinasi ir patelės, ir patinai.

7.6.1 pav. Mangutas (V. Stirkės nuotrauka).

Kilmė. Gamtinis paplitimas apima dalį Kinijos, Indokinijos šiaurės-rytinę dalį, Korėją, rytinę Sibiro dalį, Mongoliją ir Japoniją (7.6.2 pav.)

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Žala biologinei įvairovei didelė: daro neigiamą įtaką paukščių ir varliagyvių populiacijoms, pavasarį ir vasarą – žemės perintiems vištiniams paukščiams. Šiltomis žiemomis mangutai neįminga ir minta varliagyviais jų žiemavietėse. Konkuruoja dėl maisto su vietinėmis rūšimis, misdami maita, gali mažinti kitų plėšrūnų – generalistų tankumą. Maitindamiesi varliagyviais, mangutai gali daryti įtaką retoms jų rūšims. Manguto įtaka gali būti ypač didelė dėl rudeninio hiperfagiškumo. Kintant klimatui, manguto daroma žala didės. Neigiamas poveikis ekonomikai didelis: naikina javų derlių, kenkia daržams ir sodams, perduoda trichineliozę. Poveikis žmonių gerovei didelis: išgyvena urbanizuotose teritorijose, netgi miestuose. Perneša pasiutligę, niežus, echinokokozę ir trichineliozę.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Nuo 1929 iki 1950-ųjų vidurio buvo introdukuotas į buvusios Tarybų Sąjungos europinę dalį, Sibirą, Vidurinę Aziją ir Kaukazą. Greitai išplito šiaurinėje ir vakarinėje Europos dalyse.



7.6.2 pav. Manguto gamtinis arealas (geltona spalva) ir introdukuotos populiacijos užimama teritorija Europoje (violetinė spalva) (Kauhala, Saeki, 2016).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje mangutas paplito iš Baltarusijos ir Latvijos, pirmą kartą registruotas 1948 m. iki 1960 m. išplito. Paplitęs visoje Lietuvos teritorijoje. Tikslus skaičius nežinomas, oficiali apskaita nuo 1998 m. nevykdoma. Gamtos tyrimų centro duomenimis, 1998–2008 metais mangutų skaičius Lietuvoje išaugo nuo 6300 iki 47 000. 2010–2016 m. kasmet buvo sumedžiojama 4–10 000, keliuose suvažinėjama 5–20 000 mangutų.

7.6 lentelė. Manguto (*Nyctereutes procyonoides*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.5	Kraštovaizdžio, augalijos, gyvūnijos „gerinimas“ laukinėje gamtoje	Kadangi plitimo procesas pasibaigė apie 1960, tikimybė nevertintina.	Didelis	-
1.7	Paleidimas į gamtą naudojimo tikslais (dėl kailių)	Istoriškai į kaimynines šalis introdukuotas dėl kailio.	Didelis	-
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Į Lietuvą pateko iš kaimyninių šalių, kur buvo introdukuotas. Dabar šis patekimo kelias mažiau svarbus, nes šalyje yra didelė populiacija.	Vidutinis	Didelė

Informacijos šaltiniai:

Kauhala K., Saeki M., 2016: *Nyctereutes procyonoides*. – The IUCN Red List of Threatened Species: eT14925A85658776. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.

7.7. *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766 – ondatra

Cricetidae – žiurkėniniai

Morfologija ir biologija. Panašios į vandeninius pelėnus, bet didesnės (7.7.1 pav.): kūno ilgis iki 40 cm, uodegos iki 25 cm, pėdos – apie 7 cm. Sveria iki 1,5 kg. Prisitaikiusios gyventi vandenyje: uodega plika ir suplota, dėl ausų, nosies ir burnos sandaros į jas nepatenka vanduo, užpakalinių kojų pirštų šonai apaugę šeriais. Plaukiojamoji plėvė jungia tik pirštų pagrindus. Kailis po vandeniu nešlampa, minkštas, tankus, rudos spalvos, šonai šviesesni, pilvas geltonai rudas.

Ondatrų pagrindinis maistas – nendrės (*Phragmites communis*) ir kiti nendrynų augalai. Vienas individas gali nuėsti 1,5 m^2 per naktį. Mėgsta kasti šaknis. Mityboje dominuoja tik keletas augalų rūšių. Dėl graužimų nukenčia litoralės augalai, tai paveikia vandens bestuburių bendrijas. Rudenį, žiemą ir anksti pavasarį minta vėžiais, vėžiagyviais, vabzdžiais, dvigeldžiais moliuskais.

Ondatros yra pusiau vandens gyvūnai. Aktyvios prietemoje, dieną praleidžia urvuose arba plūduriuojančiose nendrių trobelėse. Gyvena vandens telkiniuose su gausia žoline augalija: paežerėse, lėtai tekančių upių pakraščiuose, grioviuose, tvenkiniuose, senvagėse, pelkutėse. Rausia urvus (anga būna po vandeniu) arba stato trobeles. Gyvena šeimomis. Lietuvoje per metus veda 2–3 vadas po 4–7 jauniklius. Nėštumo trukmė 25–26 dienos. Patelės subręsta per 4–5 mėnesius, patinai vėliau. Reprodukcijos intensyvumas priklauso nuo maisto išteklių, populiacijos tankumo ir vandens temperatūros.

7.7.1 pav. Ondatra (*Ondatra zibethicus*) (V. Stirkės nuotrauka)

Kilmė. Kilusios iš Šiaurės Amerikos (7.7.2 pav.). Centrinės Europos dalies populiacijos kilusios mažiausiai iš dviejų plitimo centrų: medžioklei ir kailių auginimui introdukuotų Čekijoje ir Austrijoje. Į Lietuvą atvežtos iš Archangelsko srities 1954 m.

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Neigiamas poveikis biologinei įvairovei didelis: naikina vertingą vandens augaliją, dvigeldžius moliuskus *Anodonta*,

Unio ir gėlavandenes perluotes (*Margaritifera margaritifera*). Netiesiogiai veikia retas žuvų rūšis, kurios deda ikrus į dvigeldžius moliuskus, pvz., kartuoles. Ekonominė žala milžiniška: rausia vandens telkinių pakrantes, todėl paplaunamos užtvankos, kelių ir geležinkelių pylimai, daroma žala apsaugos nuo potvynių sistemoms ir žuvininkystės ūkiams. Neigiamas poveikis žmonių gerovei vertinamas kaip vidutinis: ondatros žmogaus sveikatai (vidutinė) – perneša tuliaremiją, kriptosporidiozę, toksoplazmozę ir kitas zoonozes, yra kaspinuočių (*Taenia hydatigena, T. taeniaformis*) ir echinokokų (*Echinococcus multilocularis*) šeimininkas. Lietuvoje ondatrų helmintofauną sudaro 19 trematodų, 2 cestodų ir 27 nematodų rūšys. Kartu su ondatromis į Lietuvą pateko erkės *Laelaps multispinosus*.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Paplitusi visose Europos sąjungos ir kitose Europos šalyse (7.7.2 pav.), išskyrus pietines.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Paplitusi visoje šalyje (7.7.2 pav.), rečiau aptinkama šiaurinėje ir vakarinėje dalyje. Apskaitos nevykdomos, tikslus skaičius nežinomas. Aštuntame dešimtmetyje ondatrų gausumas siekė apie 40 000 ind., paskui sumažėjo. Dabar Lietuvoje gyvena apie 2000 ondatrų, pastaraisiais metais sumedžiojama mažiau kaip 100 individų kasmet.

7.7.2 pav. Ondatros gamtinis arealas (geltona spalva) ir introdukuotos populiacijos užimama teritorija Europoje ir Azijoje (žalia spalva) (Cassola, 2016)

7.7 lentelė. Ondatros (*Ondatra zibethicus*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.5	Kraštovaizdžio, augalijos, gyvūnijos „gerinimas“ laukinėje gamtoje	Kadangi plitimo procesas jau pasibaigė, tikimybė nevertintina.	Didelis	-
1.7	Paleidimas į gamtą naudojimo tikslais (dėl kailių)	Istoriškai į kaimynines šalis introdukuotas dėl kailio.	Didelis	-

Informacijos šaltiniai:

Cassola F., 2016: *Ondatra zibethicus*. – The IUCN Red List of Threatened Species. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T15324A22344525.en.

7.8. *Procyon lotor* Linnaeus, 1758 – paprastasis meškėnas

Procyonidae – meškėniniai

Morfologija ir biologija. Paprastasis meškėnas išvaizda ir dydžiu panašus į mangutą, kailis pilkas, rausvas arba beveik juodas, galva plati. Aplinkui akis yra kaukės formos skruostus apimanti tamsi dėmė. Uodega pūkuota, su 5–7 žymiai šviesesniais žiedais (7.8.1 pav.). Priekinės ir užpakalinės letenos penkiapirštės. Pirštai minkšti, be plėvių.

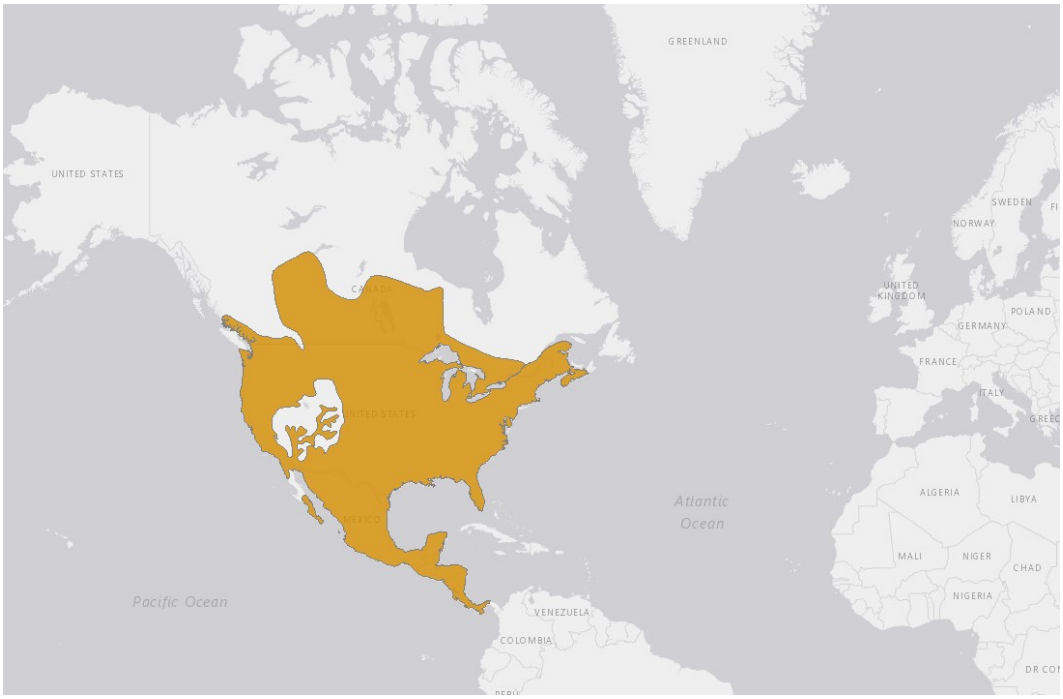
Visaėdžiai nespecializuoti plėšrūnai, medžiojantys ant žemės, vandenyje ir medžiuose. Minta riešutais, vaisiais, žole, sėklomis, vabzdžiais, moliuskais, vėžiagyviais, kirmėlėmis, paukščių ir roplių kiaušiniais, varliagyviais, paukščiais, smulkiaisiais žinduoliais, maita ir šiukšlėmis. Maisto dažniausiai ieško netoli nuo vandens šaltinių.

Gali apsigyventi visose buveinėse. Randamas visur, kur tik yra vandens (Timm et al., 2016). Pirmenybę teikia seniems lapuočių miškams, esantiems netoli vandens telkinių, šlapžemėms. Gausiausi pelkingose vietose. Lietuvoje buveinių pasirenkamumas nežinomas.

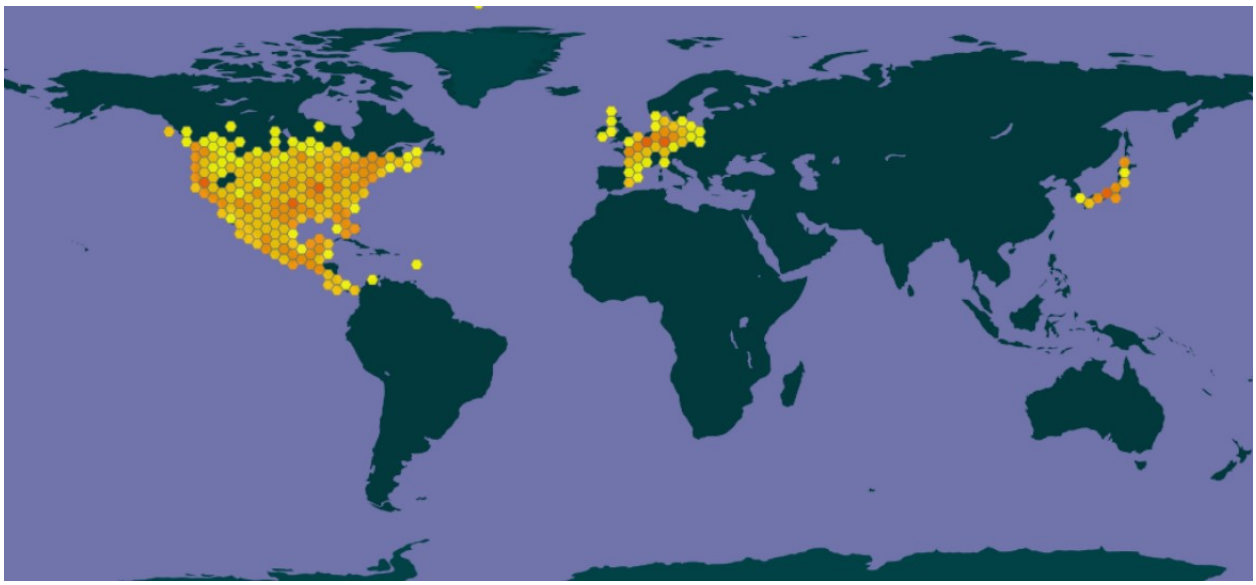
Poligamai. Poruojasi nuo sausio iki kovo. Nėštumas trunka apie 65 dienas, jauniklių atvedami balandžio mėnesį. Vados dydis 1–8 (dažniausiai 2–5) individai. Pirmą žiemą jaunikliai neretai lieka su motina. Patelės lieka toje teritorijoje, kur gimė, patinai keliauja ir kartais nutolsta dideliu atstumu. Didžiausia gyvenimo trukmė yra 10–12 metų, dauguma meškėnų gamtoje gyvena trumpiau nei 5 metus (Bartoszewicz, 2011).

7.8.1 pav. Paprastasis meškėnas (*Procyon lotor*) (ADW, 2017)

Kilmė. Kilęs iš Pietų ir Centrinės Amerikos. Dabartiniu metu paplitęs JAV, pietinėje Kanados dalyje ir Centrinėje Amerikoje (7.8.2 pav.), visose buveinėse.



7.8.2 pav. Gamtinis paprastojo meškėno arealas (Timm et al., 2016)



7.8.3 pav. Paprastojo meškėno paplitimas už gamtinio arealo ribų

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Europoje paprastasis meškėnas užima naują ekologinę nišą ir yra labiau prisitaikęs nei dauguma Europos plėšrūnų. Žala biologinei įvairovei vidutinio masto, didžiausia žala paukščiams ir varliagyviams, pvz., Šiaurės Amerikoje dėl meškėnų per 10 metų ant žemės perinčių paukščių skaičius sumažėjo 10%. Japonijoje meškėnai prisidėjo prie nykstančių salamandrų gausumo sumažėjimo. Neigiamas poveikis ekonomikai vidutinio masto – kenkia naikindamas derlių ir naminius paukščius. Poveikis žmogaus ir laukinių gyvūnų sveikatai didelis – perneša ligas (pasiutligė, encefalitas, histoplazmozė, listeriozė, leptospirozė, tripanozomozė, kokcidiozė, toksoplazmozė, tuliaremija, tuberkuliozė) ir kirmėles *Baylisascaris procyonis,* pavojingas 90 laukinių ir naminių

gyvūnų rūšių. Šiaurės Amerikoje meškėnai yra vieni svarbiausių pasiutligės vektorių. Meškėnų pasiutligės atvejai aptikti ir Vokietijoje (Bartoszewicz, 2011).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Europoje į laisvę pirmą kartą išleisti Vokietijoje 1927 m. 1936 m. introdukuoti Rusijoje, 1954 m. – Baltarusijoje. Europoje aptinkami Austrijoje, Belgijoje, Čekijos respublikoje, Vokietijoje, Danijoje, Ispanijoje, Prancūzijoje, Vengrijoje, Liuksemburge, Olandijoje, Lenkijoje, Slovakijoje, Slovėnijoje, Šveicarijoje, Lietuvoje, Baltarusijoje, Kanarų salose, europinėje Rusijos dalyje, Airijoje, Lichtenšteine, Lenkijoje, Švedijoje, Jungtinėje Karalystėje (Bartoszewicz, 2011) (7.8.3 pav.).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Nuo 2010 m. registruojamas Lietuvoje: Rokiškio, Šilutės, Varėnos r., Kazlų Rūdos sav. dažniausiai aptinkamas Kuršių nerijoje. Paplitimas ir populiacijos dydis nežinomi. Kuršių nerijoje dauginasi.

7.8 lentelė. Paprastojo meškėno (*Procyon lotor*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai	Pabėgus net ir pavieniams gyvūnams galimybės įsitvirtinti didelės. Skelbimų apie prekybą lietuviškuose skelbimų portaluose nėra.	Didelis	Maža
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Į Lietuvą manomai pateko iš Lenkijos per Kaliningrado sritį ir tiesiogiai. Galimybė, kad pateko iš Baltarusijos, irgi neatmestina	Didelis	Didelė

Informacijos šaltiniai:

ADW, 2017: Animal Diversity Web. – www.animaldiversity.org.

Bartoszewicz M., 2011: NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Procyon lotor* – Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS.

Timm R., Cuarón A.D., Reid F., Helgen K., González-Maya J.F., 2016: *Procyon lotor*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T41686A45216638.

7.9. *Sciurus carolinensis* Gmelin, 1788 – pilkoji voverė

Sciuridae – voveriniai

Morfologija ir biologija. Vidutinio dydžio medžiuose gyvenanti voverė. Nugarinė kūno dalis pilkšvai ruda, pilka, galima cinamono spalvos priemaiša. Ausys šviesiai pilkos, balkšvos, uodega gana šviesi. Apatinė kūno dalis pilkai geltona (7.9.1 pav.). Kūno ilgis 38–52 cm, uodegos ilgos 15–25 cm, ausies ilgis 25–33 mm. Ausys be plaukų kuokštelių viršuje. Sveria 338–750 (vidutiniškai 540) g. Dažniausiai gyvena brandžiuose miškuose su įvairiu pomiškiu. Pilkųjų voverių gausumas didžiausias miškuose, kuriuose yra plačialapių medžių – ąžuolų ir riešutmedžių.

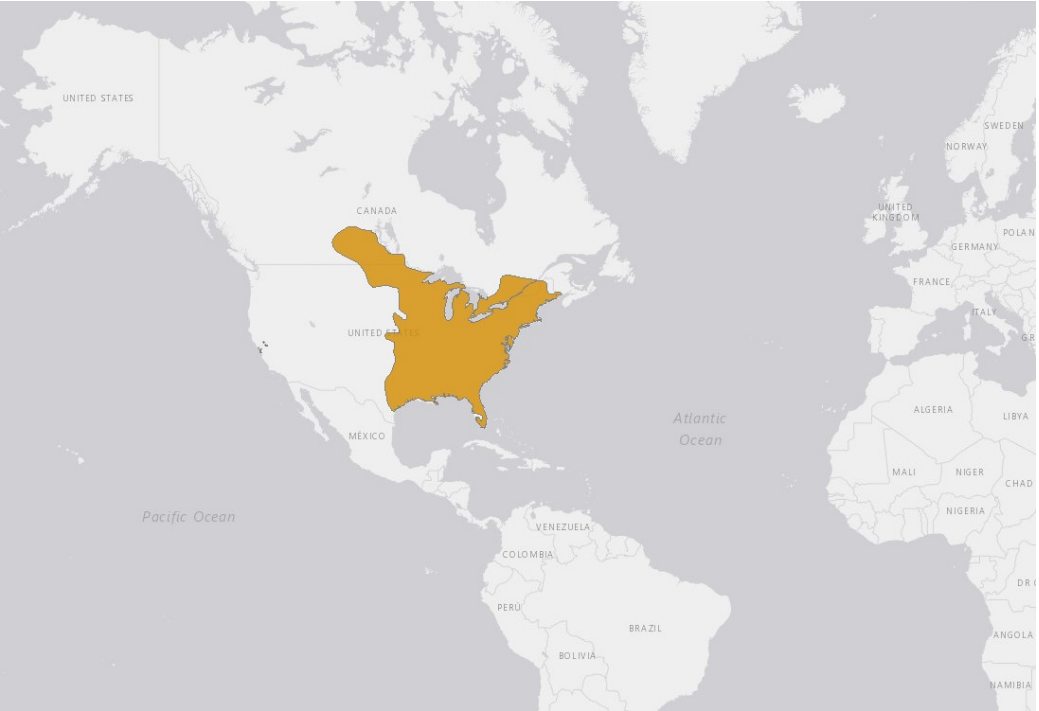
Vasarą aktyvi porą valandų po saulės patekėjimo ir porą valandų prieš saulės laidą, vengia dienos karščio. Žiemą aktyvi tik vakare.

7.9.1 pav. Pilkoji voverė (*Sciurus carolinensis*) (ADW, 2017)

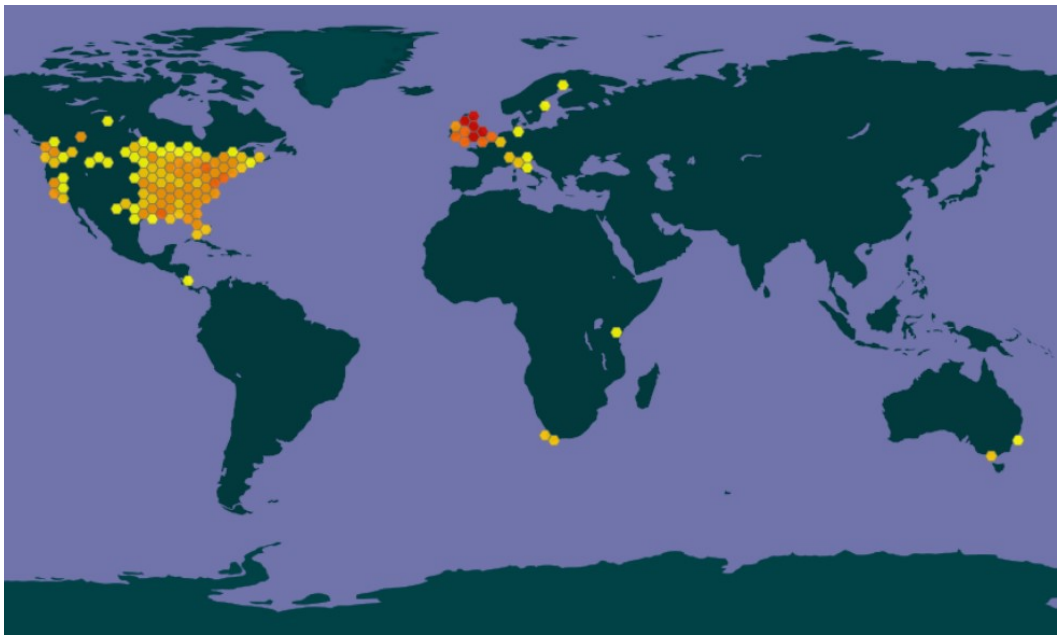
Maitinasi gilėmis, riešutais, žiedais, sėklomis ir vaisiais, taip pat spygliuočių medžių sėklomis ir žiedynais, įvairiais žoliniais augalais, grybais. Žiemos metu neretais mintas grūdinėmis kultūromis. Vasarą dažnai minta vabzdžiais, ypač tai būdinga voverių jaunikliams. Gali misti paukščių kiaušiniais, mažais paukščiukais, varlėmis, kartais pasireiškia kanibalizmas. Žiemai kaupia maisto atsargas, kurias užkasa ir paskui randa pagal kvapą arba prisimena slėpimo vietas (ADW, 2017).

Veisimosi sezonas du kartus metuose. Nėštumas trunka 44 dienas. Per metus būna dvi vados po 2–4 (iki 8) jauniklius. Jaunikliai gimsta pliki, tik su vibrisais, sveria 13–18 g. Žindomi iki 7–10 savaičių. Patelės subręsta apie 15 mėnesių, patinai 11 mėnesių amžiaus. Patinas poruojasi su keliomis patelėmis, o rujojanti patelė gali poruotis su keliais patinais. Gyvena drevėse arba laikinuose lizduose, kuriuos stato iš šakų ir lapų. Nėščios ir maitinančios patelės laikosi pavieniui, yra agresyvios gentainių atžvilgiu.Amžiaus trukmė nelaisvėje iki 23,5 metų ir iki 12,5 metų gamtoje (ADW, 2017).

Kilmė. Rūšis gamtoje paplitusi JAV rytinėje dalyje, į vakarus nuo Misisipės ir į šiaurę iki Kanados (7.9.2 pav.).



7.9.2 pav. Gamtinis pilkosios voverės arealas (Cassola, 2016)



7.9.3 pav. Pilkosios voverės paplitimas už gamtinio arealo ribų

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Pilkosios voverės yra skaitlinga ekosistemos grandis. Jų daromas poveikis biologinei įvairovei yra didelis: invazinės pilkosios voverės išstumia paprastąsias voveres, perneša įvairius parazitus (erkes, blusas, utėles, apvaliąsias kirmėles), naikina paukščių kiaušinius ir jauniklius, suėda daug įvairiausių sėklų, nužievina medžius. Poveikis ekonomikai yra didelis, Didžiojoje Britanijoje pilkųjų voverių neigiamas poveikis yra mažesnis tik už pilkosios žiurkės. Pilkosios voverės žievindamos

medžius daro žalą medienos kokybei, kenkia sodams ir daržams, pažeidžia laidus, produktų atsargas (Global, 2017).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Gamtoje įsitvirtino Airijoje, Jungtinėje Karalystėje ir Italijoje, registruota Švedijoje (7.9.3 pav.).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Iki šiol Lietuvoje neaptinkama. Patekus į laisvę, galimybė įsitvirtinti didelė, klimatas ir buveinės tinkamos visoje ES.

7.9 lentelė. Pilkosios voverės (*Sciurus carolinensis*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai	Pabėgus net ir pavieniams gyvūnams galimybės įsitvirtinti didelės. Skelbimų apie prekybą lietuviškuose skelbimų portaluose nėra.	Vidutinis	Vidutinė
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Kol kas gretimose šalyse neaptinkama.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

ADW, 2017: Animal Diversity Web. *Sciurus carolinensis*. – www.animaldiversity.org.

Bertolino S., 2008: Introduction of the American grey squirrel (*Sciurus carolinensis*) in Europe: a case study in biological invasion. – Current Science, 95 (7): 903–906.

Cassola F., 2016: *Sciurus carolinensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T42462A22245728. Downloaded on 02 December 2017.

Global Invasive Species Database, 2017: Species profile: *Sciurus carolinensis*. Downloaded from http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Sciurus+carolinensis..

7.10. *Sciurus niger* Linnaeus, 1758 – juodoji voverė

Sciuridae – voveriniai

Morfologija ir biologija. Didelė, medžiuose gyventi prisitaikiusi voverė (7.10.1 pav.). Nugaros plaukų spalva tamsiai geltona, oranžinė, ruda, pilkai ruda, pilvas tamsiai geltonas arba rudai oranžinis (ADW, 2017). Pasitaiko visiškai juodų individų. Patinai ir patelės vienodo dydžio. Uodega gausiai plaukuota. Suerzintos voverės aktyviai judina uodegas. Ausys be plaukų kuokštelių viršutinėje dalyje. Nagai lenkti. Patelės turi 8 spenius. Kūno ilgis 45–70 (vidutiniškai 60) cm, svoris 700–1200 (vidutiniškai 800) g. Gyvena medžiuose, aktyvios dienos metu. Laikosi pavieniui, poros susidaro tik rujos metu (ADW, 2017). Aptinkamos lapuočių ir mišriuose miškuose, labiau mėgsta medynus su didele medžių įvairove. Laiko ant žemės praleidžia daugiau už kitas voverių rūšis. Nutolsta nuo miško į laukus, kur maitinasi.

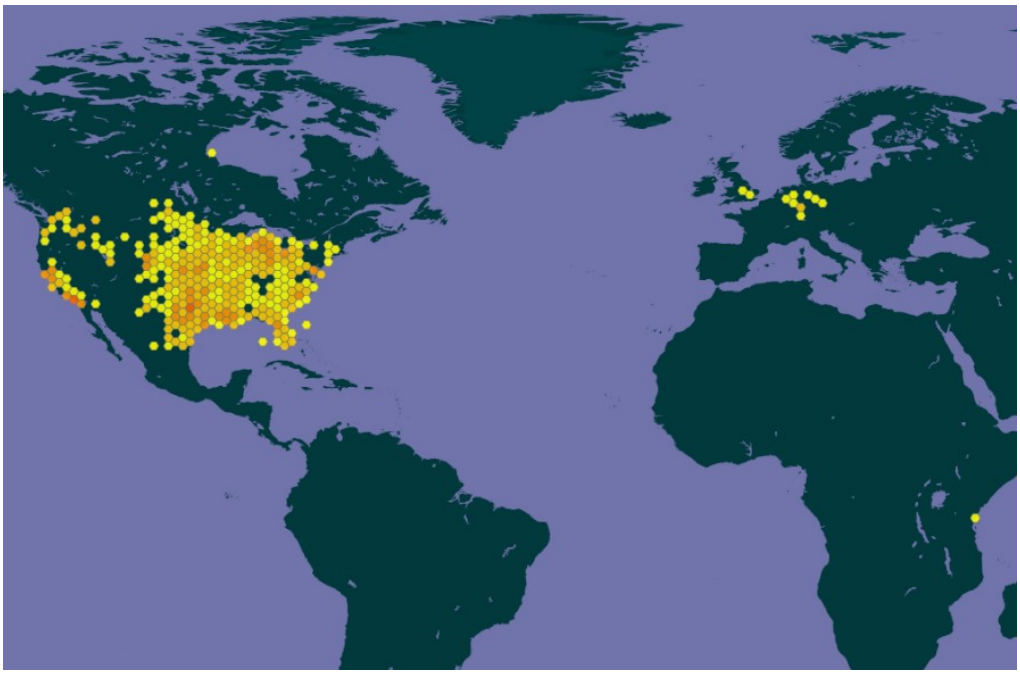
Maitinasi įvairiu maistu: grybais, augalų lapais, sėklomis ir vaisiais (ypač mėgsta giles, riešutus, šilkmedžio ir gudobelės vaisius), galuose gyvenančiais vabzdžiais, drugiais, vabalais, paukščiais ir jų kiaušiniais, smulkiais žinduoliais, negyvomis žuvimis, maita. Kaupia maisto atsargas žiemai (ADW, 2017). Sukaupia gilėse esančius porfirinus, nuo kurių juodųjų voverių kaulai ir dantys ultravioletinėje šviesoje švyti rausvai arba raudonai – tai tik šios rūšies skiriamasis bruožas.

Gali poruotis bet kuriuo metų laiku, dažniausiai rujoja gruodį ir birželį. Patelės gali poruotis su keliais patinais, kurie tarpusavyje konkuruoja dėl pirmenybės. Rujos metu patinas gyvena patelės teritorijoje. Susiporavus vaginoje susidaro kamštis. Nėštumo trukmė 44–45 dienos. Atveda 1–7, dažniausiai 2–3 jauniklius. Jaunikliai gimsta pliki, 13–18 g svorio. Praregi penktą savaitę, žindomi 8 savaites. Pirmas 6 savaites jaunikliai būna lizde, pasitraukdama patelė juos pridengia lizdo medžiaga. Patelės lytiškai subręsta 8, patinai 10–11 mėnesių amžiaus. Metuose būna 1–2 vados. Vidutinė amžiaus trukmė laisvėje 7–8 metai, maksimali nelaisvėje – 18 metų (ADW, 2017).

7.10.1 pav. Juodoji voverė (*Sciurus niger*) (ADW, 2017)

Kilmė. Juodosios voverės gamtinis arealas apima JAV rytinę ir centrinę dalį (ADW, 2017). Šiaurėje paplitimas siekia Kanadą, pietuose – Meksikos šiaurinę dalį. Ši rūšis introdukuota didelėje Šiaurės Amerikos dalyje (7.10.2 pav.).

7.10.2 pav. Gamtinis juodosios voverės arealas (Linzey ir kt., 2016)



7.10.3 pav. Juodosios voverės paplitimas už gamtinio arealo ribų

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Suėsdamos daug sėklų šios voverės keičia miško sudėtį. Jų poveikis biologinei įvairovei yra vidutinio stiprumo (naikina ant žemės ir medžiuose perinčius paukščius, išstumia paprastąją voverę). Ekonominė žala yra

nedidelė –juodosios voverės pažeidžia laidus ir kitus įrenginius. Bėgiodamos elektros laidais sukelia trumpąjį jungimą. Poveikis žmogaus gerovei nėra iki galo ištirtas. Juodoji voverė yra erzinantis gyvūnas, taip pat perneša Vakarų Nilo virusą ir arklių encefalitą.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. ES šalyse laisvėje neaptinkama. Žemėlapyje (7.10.3 pav.) nurodytos vietos, kur juodoji voverė buvo registruota prekybos naminiais gyvūnėliais pasiūloje (UNEP-WCMC, 2010).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje negyvena. Pasiūlos skelbimų portaluose nėra. Patekus į laisvę, galimybė įsitvirtinti Lietuvoje būtų didelė, klimatas ir buveinės tinkamos didelėje ES dalyje.

7.10 lentelė. Juodosios voverės (*Sciurus niger*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
2.4	Gyvūnai augintiniai	Laikoma narveliuose ir voljeruose. Pabėgusių gyvūnų galimybė įsitvirtinti didelė. Skelbimų apie prekybą lietuviškuose portaluose nėra.	Mažas	Maža

Informacijos šaltiniai:

ADW, 2017: Animal Diversity Web. *Sciurus_niger*. – www.animaldiversity.org.

Linzey A.V., Timm R., Emmons L., Reid F., 2016: *Sciurus niger*. – The IUCN Red List of Threatened Species. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T20016A22247226.en.

UNEP-WCMC., 2010: Review of Callosciurus erythraeus and Sciurus niger. UNEP-WCMC, Cambridge.

7.11. *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769 – sibirinis burundukas

Sciuridae – voveriniai

Morfologija ir biologija. Nedidelis, ant žemės gyvenantis, į voverė panašus gyvūnas dryžuota nugara (7.11.1 pav.). Patinų ir patelių išvaizda nesiskiria. Nugaros kailis geltonas arba rudas, krūtinė ir pilvas baltos spalvos. Skiriamasis požymis – penki tamsūs ir keturi šviesūs dryžiai nugaroje. Kūno ilgis 12–17 cm, uodegos 6–8 cm. Sveria 50–150 g, svoris priklauso nuo sezono ir maisto buvimo. Gyvena miške, ant žemės, akmeningose vietose ir namų rūsiuose. Gerai laipioja po medžius (ADW, 2017). Aktyvūs dieną, naktimis miega. Žiemą įminga, prabusdami kas kelias savaites paėsti. Būdingas elgesys – švarinimasis, pradedant nugara ir baigiant uodega. Kartais vienas individas valo kitą.

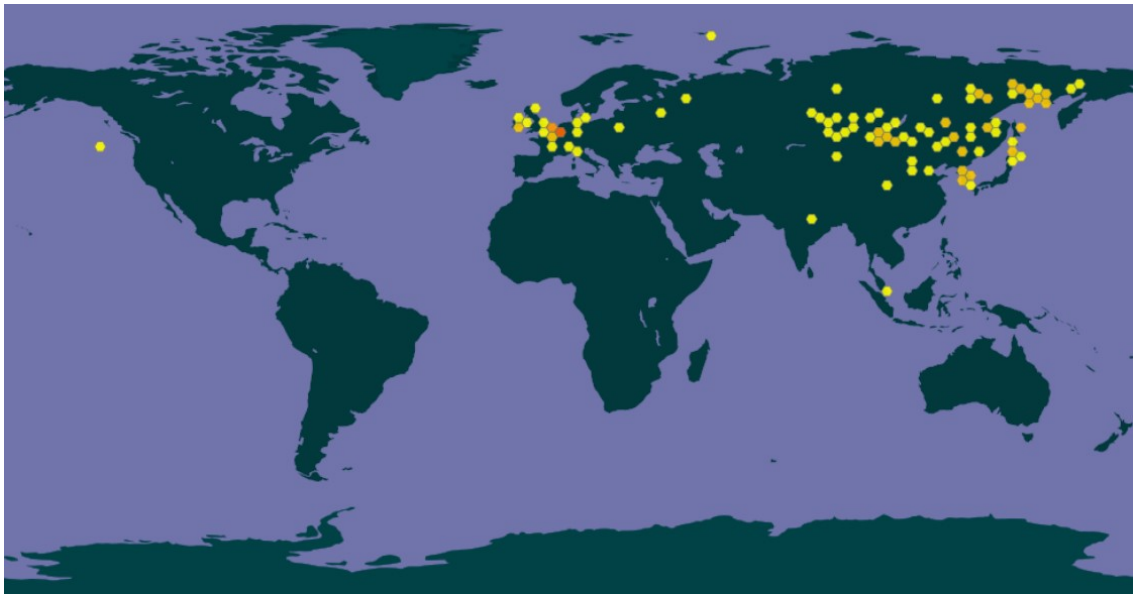
Visaėdis, minta sėklomis, grūdais, grybais, vaisiais, vabzdžiais, smulkiais paukščiaus ir driežais. Žiemai sukaupia dideles maisto atsargas. Urvų sistemą, užimančią iki 30 kv. metrų plotą, plečia visą gyvenimą. Joje būna daugybė kamerų, vienose žvėrelis gyvena, kitose kaupia atsargas. Žiemą vienoje iš kamerų būna „išvietė“, kurią burundukas išvalo pavasarį. Ekskrementai išnešami toli nuo gyvenamosios vietos, kad nepritrauktų plėšrūnų (ADW, 2017).

Apie dauginimąsi gamtoje žinoma nepakankamai. Veisimosi sezonas prasideda balandžio viduryje. Nėštumas trunka 28–35 dienas, vadoje 3–8 jaunikliai, sveriantys 3,8–4 g. Europoje vasarą gali būti atvedama antra vada. Jauniklius žindo iki 7 savaičių. Nuo 6 savaičių jaunikliai jau maitinasi kartu su motina, po 8 savaičių tampa savarankiški. Gamtoje gyvena 2–5 metus, nelaisvėje iki 10 metų amžiaus.

7.11.1 pav. Sibirinis burundukas (*Tamias sibiricus*)

Kilmė. Gamtoje paplitęs nuo europinės Rusijos dalies šiaurės per visą Aziją iki Kinijos, Korėjos ir Japonijos (Hokaido salų) (7.11.2 pav.).

7.11.2 pav. Gamtinis sibirinio burunduko arealas (Tsytsulina ir kt., 2016)


7.11.3 pav. Sibirinio burunduko paplitimas už gamtinio arealo ribų

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Poveikis ekosistemoms nežinomas. Poveikis biologinei įvairovei vidutinio masto, konkuruoja su vietinėmis miško graužikų rūšimis (ruduoju pelėnu, geltonkakle pele, paprastąja vovere), gali perduoti jiems parazitus. Gali daryti įtaką ant žemės perintiems paukščiams. Poveikis ekonomikai nedidelis: gamtinio paplitimo areale naikina javų derlių, kenkia daržams ir sodams, perneša naminių gyvulių ligas. Vakarų Europoje ekonominė žala neįvertinta. Poveikis žmonių gerovei nedidelis, yra žmogaus ligų (Laimo liga, pasiutligė, boreliozė), bei erkių, blusų ir parazitų pernešėjas (Chapuis, 2006).

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Gamtoje aptinkami Olandijoje (1 populiacija), Šveicarijoje (1 populiacija), Belgijoje (3 populiacijos), Italijoje (3 populiacijos), Vokietijoje (6 populiacijos), Prancūzijoje (11 populiacijų) (7.11.3 pav.). Nurodoma, kad gyvena

Danijoje ir Anglijoje (Chapuis, 2006). Belgijos ir Prancūzijos sibirinio burunduko populiacijos yra stabilios arba didėja.

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje gamtoje neaptinkamas. Galimybė įsitvirtinti Lietuvoje didelė, klimatas ir buveinės tinkamos visose vidutinės klimato juostos šalyse ES. Rūšiai reikia gilesnės dirvos ir medžių stuobrių buveinėje. Skelbimų apie prekybą šia rūšimi yra daug.

7.11 lentelė. Sibirinio burunduko (*Tamias sibiricus*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.5	Kraštovaizdžio / augalijos / gyvūnijos „gerinimas“ laukinėje gamtoje	Dalie ES šalių sibirinio burunduko populiacijų atsirado sąmoningai paleidžiant juos į laisvę.	Didelis	Labai didelė
2.4	Gyvūnai augintiniai	Lietuviškuose skelbimų portaluose nuolatos pasitaiko skelbimų apie prekybą šia rūšimi.	Didelis	Labai didelė
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Sibiriniam burundukui atsiradus kaimyninėse šalyse, patekimas į Lietuvą natūralaus plitimo keliu bus neišvengiamas. Kol kas gretimose šalyse gamtoje nerastas, visur prekiaujama šiais gyvūnais, skirtais laikymui namie.	Mažas	Didelė

Informacijos šaltiniai:

ADW, 2017: Animal Diversity Web. *Tamias sibiricus*. – www.animaldiversity.org.

Chapuis J., 2006: DAISIE. *Tamias sibiricus*. – http://www.europe-aliens.org/pdf/ Tamias sibiricus.pdf

Tsytsulina K., Formozov N., Shar S., Lkhagvasuren D., Sheftel B., 2016: *Eutamias sibiricus*. – The IUCN Red List of Threatened Species. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T21360A22268598.en.

8. ŽUVYS

8.1. *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 – nuodėgulinis grundalas

Odontobutidae

Morfologija ir biologija. Nedidelė, verpstiškos kūno formos žuvis (8.1.1 pav.). Kūnas juosvos, pilkos, žalsvos ar rusvos spalvos, visas nusėtas tamsiomis netaisyklingos formos dėmėmis, 2–3 eilėmis išsidėsčiusiomis išilgai kūno šonų. Žvynai dengia visą kūną ir galvą iki jos vidurio. Galva didelė, plokščia iš viršaus. Žiotys didelės, apatinis žiomuo atsikišęs į priekį. Gyvena stovinčio vandens telkiniuose ar upių įlankose su gausia povandenine augmenija, stipresnės srovės vengia. Užauga iki 25–30 cm ilgio ir 300–500 g svorio, dažniausiai pasitaiko 8-15 cm ilgio individai. Subręsta antraisiais ar trečiaisiais gyvenimo metais. Neršia nuo gegužės pabaigos iki liepos mėnesio, kai vandens temperatūra pasiekia 18°–20°C. Vidutinis vislumas – apie 2000 ikrų. Neršia porcijomis, per du tris kartus, kas 14–20 dienų. Ikrus sudeda ant bet kokio substrato: smėlio, akmenų, povandeninės augmenijos, kt. Ikrai kriaušės formos 2,8–3,4 mm skersmens ties storuoju galu ir 0,9–1,3 mm ties plonuoju galu. Patinai sudėtus ikrus saugo nuo plėšrūnų bei aeruoja judindami pelekais vandenį (Virbickas, 2000; Reshetnikov, 2003). Minta tik gyvūninės kilmės maistu, tame tarpe – mažesniais savo pačių gentainiais. Tipiškas plėšrūnas, grobio tyko pakibęs vandens storymėje. Atsparus deguonies trūkumui ir nepalankioms aplinkos sąlygoms: sugeba išgyventi žiemą iki pat dugno įšąlančiuose, o vasarą – išdžiūstančiuose vandens telkiniuose, kuriuose kitų rūšių žuvys neišgyvena (Sokolov, 2001).

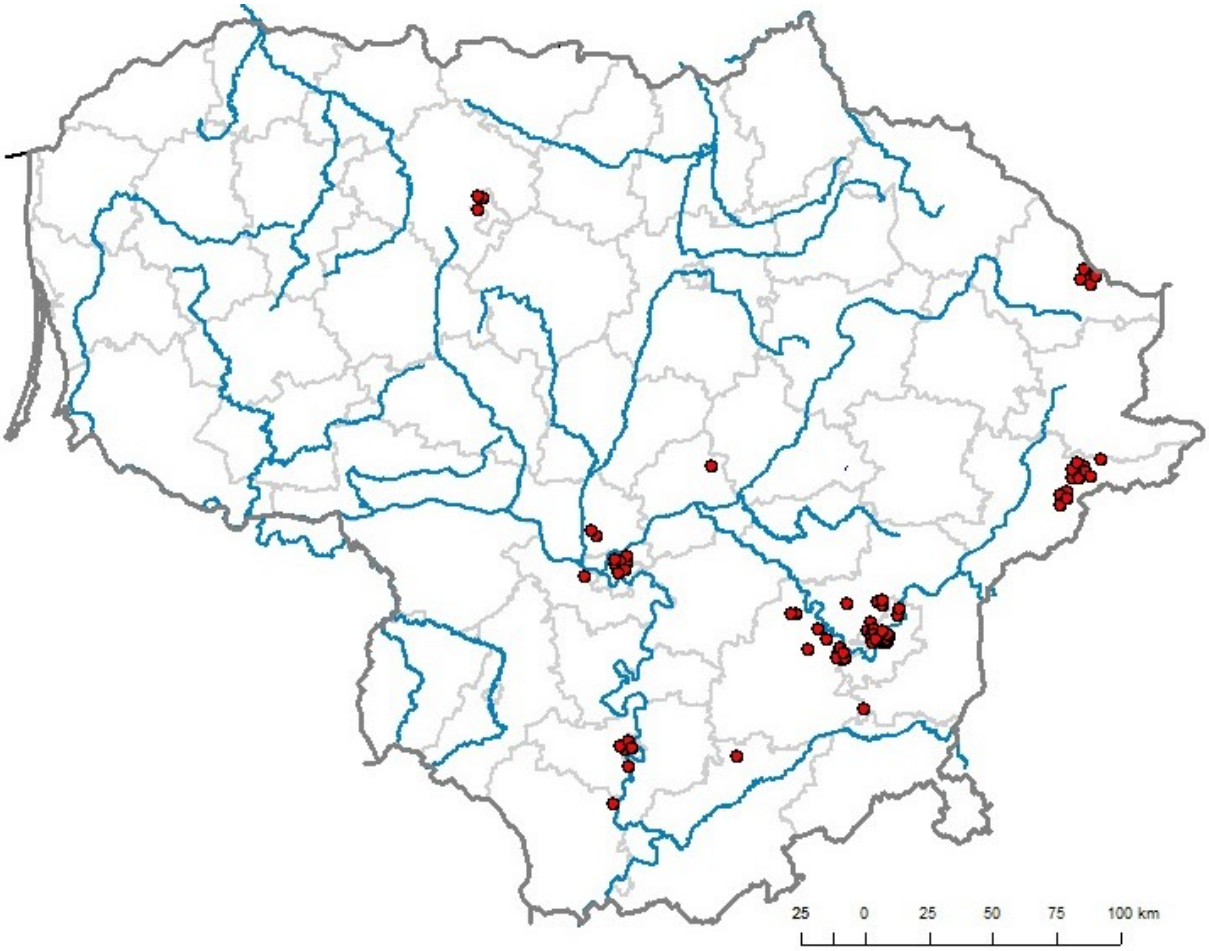
8.1.1 pav. Nuodėgulinis grundalas (*Perccottus glenii*).

Kilmė. Natūraliai paplitęs Tolimųjų rytų gėluosiuose vandens telkiniuose: šiaurės rytų Korėjos pusiasalyje, Šiaurės Kinijoje, Amūro vidurupio ir žemupio bei jo intakų Sungarijos,

Usūrijos baseinuose, Chankos ežere. Nuo Amūro limano paplitęs į šiaurę iki Tuguro upės baseino, pietuose – iki Vladivostoko ir Suifuno bei Tumanaja upių baseinų (Reshetnikov, 2003).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Būdamas labai plėšrus bei atsparus nepalankioms aplinkos sąlygoms, ilgainiui išnaikina kitų rūšių žuvis, išėsdamas pastarųjų ikrus bei jauniklius. Taip pat naikina ir varliagyvių ikrus bei lervas (Reshetnikov, 2003). Ypatingą grėsmę kelia į Lietuvos Raudonąją Knygą įrašytiems, tokiose pat buveinėse gyvenantiems vandens gyvūnams: skiauterėtajam tritonui (*Triturus cristatus*), vijūnui (*Misgurnus fossilis*) ir ežerinei rainei (*Phoxinus percnurus*)

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Iš Tolimųjų rytų pirmą kartą į europinę Rusijos dalį įvežtas 1916 metais ir iki 8-ojo dešimtmečio pradžios plito tik šios šalies vidaus vandenyse. 1963 m. atsitiktinai įvežtas į Lietuvą, bet neįsitvirtino. 20 amžiaus 8-ame dešimtmetyje pakartotinai pateko į Lietuvos vandenis, 9-ame dešimtmetyje buvo aptiktas jau 5-se Europos šalyse, o šiuo metu yra išplitęs 11-os Europos šalių (Baltarusijos, Ukrainos, Latvijos, Lietuvos, Lenkijos, Čekijos, Slovakijos, Vengrijos, Rumunijos, Bulgarijos ir Vokietijos) vidaus vandenyse (Harka, 1998; Plikšs, Aleksejevs, 1998; Terlecki, Palka, 1999; Virbickas, 2000; Bogutskaya, Naseka, 2002; Reshetnikov, 2003; Reshetnikov, 2004; Uzunova, Zlatanova, 2007; Covaciu-Marcov et al., 2011).



8.1.2 pav. Nuodėgulinio grundalo (*Perccottus glenii*) paplitimas Lietuvoje

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje šiuo metu yra išplitęs daugiau kaip 70-yje kūdrų, tvenkinių ar nedidelių ežerėlių, esančių Alytaus, Kauno, Šiaulių, Utenos ir Vilniaus apskrityse, pavieniai individai aptikti ir kai kuriose Vilniaus regiono upėse (8.1.2 pav.). Absoliuti dauguma radimviečių koncentruojasi ties didžiaisiais miestais ar rajonų centrais. Pagrindiniai plitimo vektoriai yra tyčinis paleidimas į vandens telkinius siekiant „padidinti“ žuvų rūšinę įvairovę bei netyčinė introdukcija naudojant grundalus kaip jauką kitų rūšių žuvų žvejyboje. Kadangi netoleruoja didesnės srovės bei nemoka išvengti vietinių plėšriųjų žuvų, savaiminis plitimas upių sistemomis bei patekimas į uždarus ar beveik uždarus vandens telkinius yra mažai tikėtinas. Sėkmingai gali įsitvirtinti tik tuose vandens telkiniuose, kuriuose kitų rūšių plėšriosios žuvys (lydeka, ešerys ir kt.) neišgyvena.

8.1 lentelė. Nuodėgulinio grundalo (*Perccottus glenii*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.8	Kitokio pobūdžio tyčinis paleidimas	Į vandens telkinius dažniausiai įleidžia patys vietiniai gyventojai, tikėdamiesi turėti didesnę žuvų rūšinę įvairovę ar patrauklesnį žvejybos objektą. Dažniausiai įleidžiami į vandens telkinius, kuriuose sąlygos daugumos kitų rūšių žuvų gyvensenai yra nepalankios.	Didelis	Didelė
2.11	Gyvas maistas ir gyvas jaukas	Neoficialiais duomenimis, grundalai naudojami jaukui plėšriųjų žuvų, visų pirma – lydekų žvejyboje. Paties grundalo atitrūkimo nuo kabliuko tikimybė yra maža, tačiau žvejai, pasibaigus žvejybai, nepanaudotą jauką dažniausiai tiesiog išpila į vandens telkinį, kuriame žvejojo.	Vidutinis	Vidutinė

Informacijos šaltiniai:

Bogutskaya N.G., Naseka A. M., 2002: *Perccottus glenii* Dybowski, 1877. Freshwater Fishes of Russia, Zoological institute RAS.

Covaciu-Marcov S.D., Telcean I.C., Ferenti S., 2011: Range extension of *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 in Western Romania, a new distribution route in the Danube River Basin? – J. Appl. Ichthyol., 27: 144–145.

Harka A., 1998: New fish species in the fauna of Hungary: *Perccottus glehni* Dybowski, 1877. – Halaszat, 91: 32-33.

Koščo J., Lusk S., Halačka K., Luskova V., 2003a: The expansion and occurrence of Amur sleeper (*Perccottus glenii*) in eastern Slovakia. – Folia Zool. 52(3): 329-336.

Plikšs M., Aleksejevs E., 1998: Latvijas daba. Zivis. Gandrs, Riga, p. 222.

Reshetnikov Y.S., 2003a: *Perccottus glenii* Dybowski, 1877. – In: Reshetnikov Y.S [ed.] Atlas of Russian freshwater fishes: 2: 79–81. – Moscow, Nauka.

Reshetnikov A.N., 2003b: The introduced fish, rotan (*Perccottus glenii*), depresses populations of aquatic animals (macroinvertebrates, amphibians, and fish). – Hydrobiologia, 510(1–3): 83–90.
Reshetnikov A.N., 2004: The fish *Perccottus glenii*: history of introduction to western regions of Eurasia. – Hydrobiologia, 522(1–3): 349–350.
Sokolov L. I., 2001: About wintering of the rotan *Perccottus glenii* in the water bodies of Amur River catchment. – Voprosy ichthyologii, 41(4): 572–573.
Terlecki J., Palka R., 1999: Occurrence of *Perccottus glenii* Dybowski 1877 (Perciformes, Odontobutidae) in the middle stretch of the Vistula river, Poland. – Archieves of Polish Fisheries, 7(1): 141–150.
Uzunova E., Zlatanova S., 2007: A review of the fish introductions in Bulgarian freshwaters. – Acta Ichthyol. Pisc. 37(1): 55–61.
Virbickas J., 2000: Lietuvos žuvys. – Vilnius.

8.2. *Pseudorasbora parva* Temminck & Schlegel, 1846 – rytinis gružlelis

Karpžuvės – Cyprinidae

Morfologija ir biologija. Nedidelė, kiek ištęsto kūno formos žuvis. Kūno spalva pilkšvai sidabriška, nugarinė dalis tamsesnė (8.2.1 pav.). Pas jauniklius išilgai šono eina tamsi juosta (pas subrendusius individus ji išnyksta). Galva link snukio smailėjanti, iš viršaus plokščia, žiotys siauros, viršutinės. Uodegos stiebelis plonas, o uodeginis pelekas platus ir giliai įkirptas. Gyvena sekliose ežerų, tvenkinių dalyse, kanaluose, lėtos tėkmės upių atkarpose, kur gausu vandens augalijos. Vengia tik sraunesnių upių atkarpų, tačiau jomis naudojasi kaip tolimesnio plitimo koridoriais. Sugeba išgyventi tiek šilto, tiek šaltesnio vandens telkiniuose, nėra reiklus ir deguonies koncentracijai vandenyje. Plėšrūnų išvengia slėpdamiesi seklumose, tankiuose vandens augalų sąžalynuose. Užauga iki 10 (12) cm ilgio, gyvena iki 5 metų. Subręsta rytinis gružlelis labai anksti, būdamas tik 1 metų amžiaus, neršti pradeda vandeniui sušilus iki ~15 ºC. Viena patelė, priklausomai nuo pastarosios dydžio, gali sudėti nuo keliu šimtų iki kelių tūkstančių (dažniausiai – apie 1 tūkst.) ikrų. Ikrus išneršia per daugelį kartų, vienu metu sudėdama tik po keletą dešimčių ikrų. Juos saugo patinai, agresyviai vydami kitas, netgi už save didesnes žuvis. Nerštas trunka visą šiltąjį metų laikotarpį - nuo balandžio-gegužės iki rugpjūčio-rugsėjo mėnesio (priklausomai nuo paplitimo arealo). Tokia, per visą šiltąjį metų laikotarpį ištęsto neršto strategija labai padeda šiai rūšiai sėkmingai įsitvirtinti vandens telkiniuose, į kuriuos ji patenka. Be to, ji gerokai sumažina ikrų ir lervų mirtingumą dėl nepalankių aplinkos sąlygų: kad ir pražuvus vienai dėčiai, lervutės ritasi iš kitų, vėliau sudėtų ikrelių.

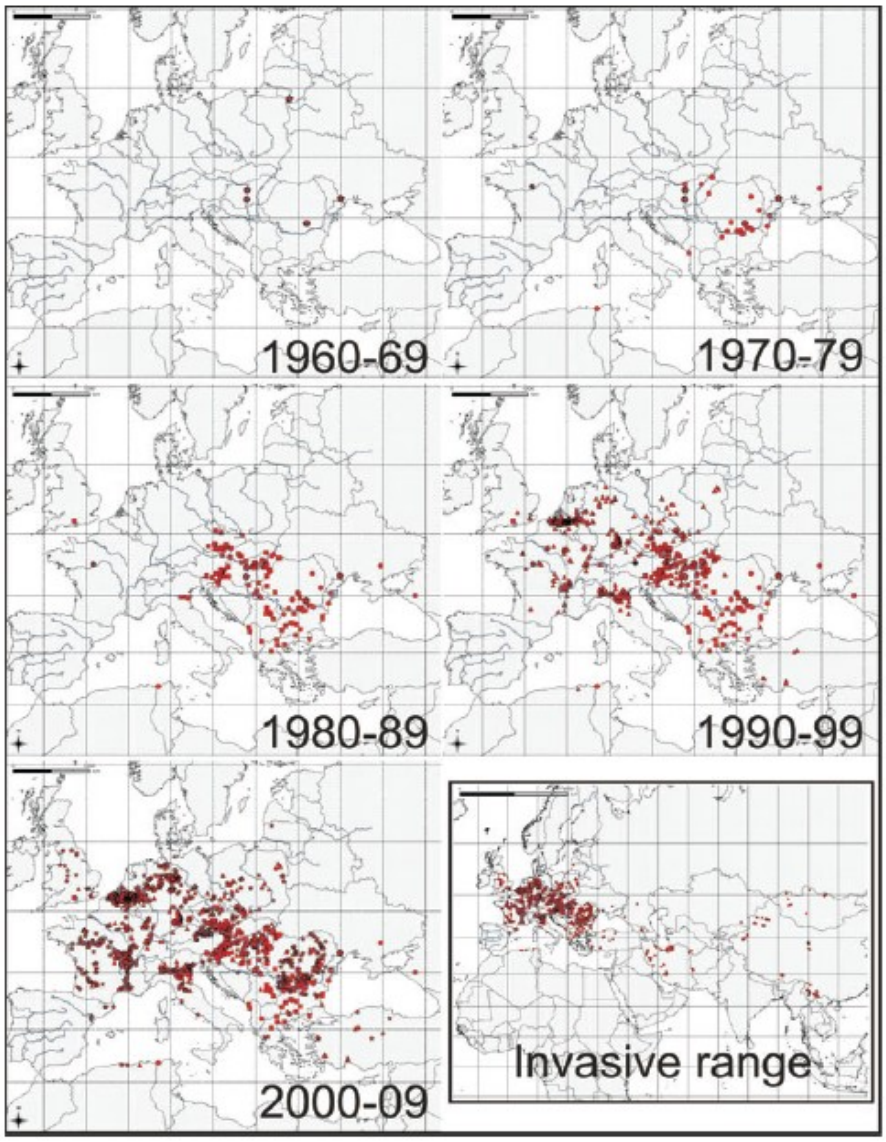
8.2.1 pav. Rytinis gružlelis (*Pseudorasbora parva*)

Kilmė. Natūralus paplitimo arealas driekiasi nuo Amūro baseino, Mongolijos, Šiaurės Kinijos, Japonų jūros vakarinės pakrantės upių bei Japonijos Šiaurėje iki Korėjos, Šiaurės Vietnamo ir Taivanio bei Hainanio salų Pietuose (Reshetnikov, 2003).

Neigiamas poveikis aplinkai, ekonomikai ir žmonių gerovei. Specifinė neršto strategija, neišrankumas gyvenamajai aplinkai, sėkmingas plėšrūnų išvengimas padeda rytiniam gružleliui greitai prisitaikyti naujuose vandens telkiniuose. Sykį patekę į telkinį, rytiniai gružleliai sparčiai dauginasi ir jų populiacija greitai auga. Kuomet rytinių gružlelių tankis yra labai didelis, jie masiškai išėda dugno bestuburius ir vėžiagyvius, kovoje dėl maisto išteklių nukonkuruodami vietines žuvų rūšis (Gozlan et al., 2010). Taip pat minta kitų rūšių žuvų ikrais (Reshetnikov, 2003), o žuvininkystės tvenkiniuose, kur žuvų tankis itin didelis, apkramtydami pelekus žaloja netgi gerokai už save stambesnes žuvis (Trombitskiy, Kakhovskiy, 1987). Kai kuriuose Pietų Europos vandens telkiniuose patekus rytiniam gružleliui, labai sumažėjo raudžių, kartuolių, gružlių, paprastųjų karosų gausumas ar šios žuvų rūšys apskritai išnyko (Giurca, Angelescu, 1971; Žitnan, Holčik, 1976).

Visi minėti poveikiai pasireiškia tik tuomet, kada rytinių gružlelių tankis yra išties didelis. Tačiau esama kur kas rimtesnės rytinio gružlelio keliamos grėsmės, kuri nepriklauso nuo šios rūšies individų gausumo vandens telkinyje: nustatyta, kad kartu su rytiniu gružleliu Europos vandens telkiniuose plinta pavojingas žuvų parazitas – pirmuonis *Sphaerothecum destruens*, parazituojantis žuvų audinių ląstelių viduje. Pats rytinis gružlelis šiam parazitui atsparus, tačiau yra jo pernešėjas. Dėl parazito sukeltos ligos, kai kuriose Europos dalyse (būtent ten, kur išplitęs rytinis gružlelis) paskutinių 40-ies metų bėgyje saulažuvių (*Leucaspius delinetaus)* populiacijos sumažėjo tiek, kad ši rūšis buvo įtraukta į Europoje saugomų žuvų rūšių sąrašus. Pranešama, kad šis parazitas puola ir kitas vietines žuvų rūšis – karšius, kuojas, o taip pat gali būti mirtinai pavojingas lašišinėms žuvims – upėtakiams, šlakiams, lašišoms (Gozlan et. al., 2005, 2010). Tai patvirtina ir JAV mokslininkai, nurodę, kad *Sphaerothecum destruens* šioje šalyje jau yra sukėlęs masišką Atlantinių lašišų ir šlakių žūti (Arkush et al., 1998). Dar kiti tyrimai rodo, kad pats būdamas atsparus, naujajame paplitimo areale rytinis gružlelis gali būti ir daugelio kitų - vietinių ligų sukėlėjų platintojas. Nustatyta, kad rytinis gružlelis yra nematodo *Anguillicola crassus*, parazituojančio ungurių plaukiojamojoje pūslėje bei lemiančio masiškus šių žuvų kritimus tarpinis šeimininkas: pats neapsirgdamas, rytinis gružlelis yra šio parazito platintojas. Būtent ligų platinimas ir yra didžiausia rytinio gružlelio keliama grėsmė.

Paplitimas Europos Sąjungoje ir kitose Europos šalyse. Manoma, kad pirmą kartą rytiniai gružleliai į Europos vandenis pateko ~1960 metus: kartu su baltojo amūro ir baltojo plačiakakčio jaunikliais iš Kinijos buvo įvežti į Rumuniją. Panašiu laikotarpiu (1961–1963 m.) kartu su minėtų žuvų jaunikliais rytiniai gružleliai buvo suleisti į kai kuriuos Vengrijos, Ukrainos vandens telkinius, o taip pat ir Lietuvoje esantį Dunojaus ežerą (Lazdijų raj.)(Gozlan et al., 2010, Virbickas, 2000). Netrukus iš Vengrijos vandens telkinių gružleliai buvo įvežti į Čekija, iš pastarosios – į Vokietiją, Belgiją, kitas Europos šalis. Lietuvoje, į Dunojaus ež. suleisti rytiniai gružleliai po kurio laiko išnyko (1990 metais vykdytų tyrimų metu jų neaptikta), tačiau į pietus nuo Lietuvos esančiose šalyse pradėjo labai sparčiai plisti. Ši nedidelė, iki 10-12 cm ilgio išauganti ir iki 5 metų gyvenanti karpinių šeimos žuvų rūšis per kiek mažiau nei 50 metų kolonizavo beveik visos Europos vandens telkinius (Gozlan et. al., 2010). Kol kas neaptikti tik Skandinavijos pusiasalyje ir į šiaurę nuo Lietuvos esančiose šalyse (8.2.2 pav.).

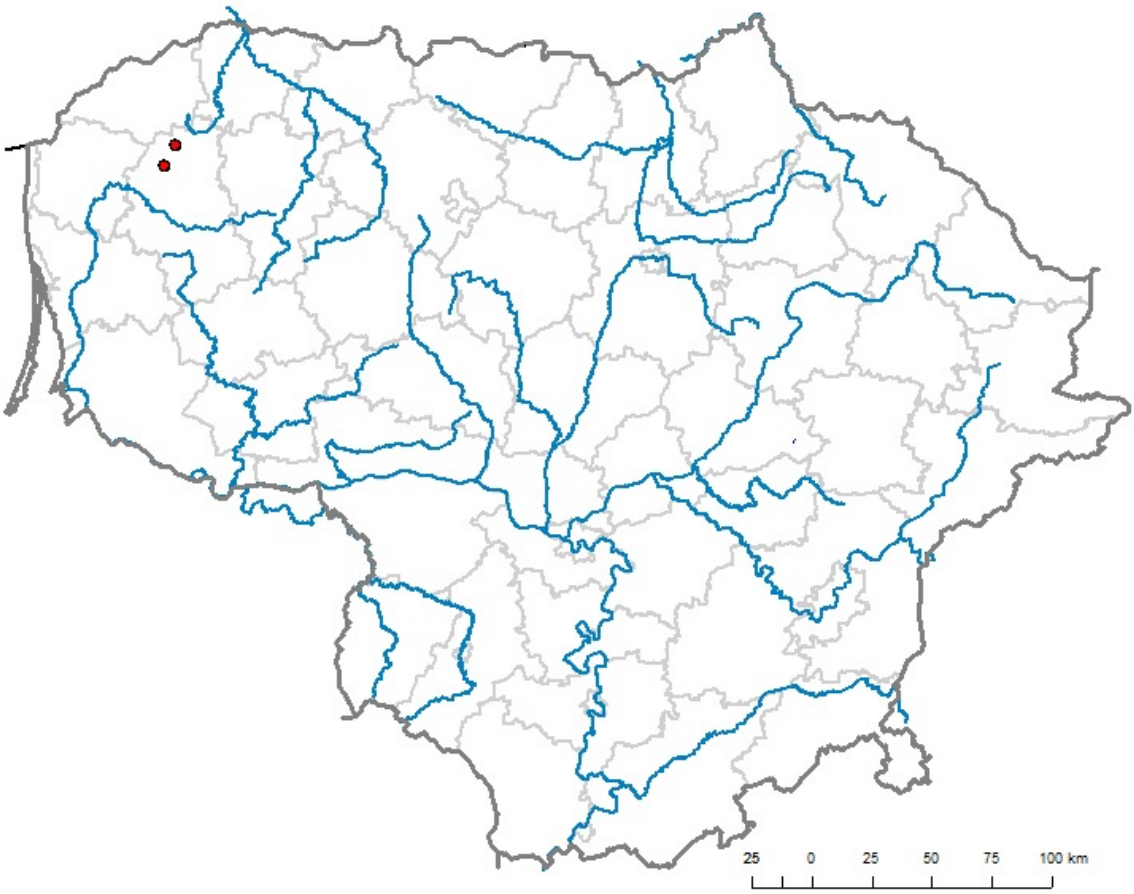


8.2.2 pav. Rytinio gružlelio plitimas (radimvietės) Europoje (1960–2009) ir Azijoje (Gozlan et al., 2010).

Paplitimas ir plitimo keliai Lietuvoje. Lietuvoje pastaruoju laikotarpiu aptiktas tik 2008 metais, keliose Žemaitijos nacionalinio parko teritorijoje esančiose privačiose kūdrose. 2010 metais atliktų tyrimų metu nustatyta, kad rytinio gružlelio natūrali reprodukcija buvo sėkminga, populiacijas sudarė trijų generacijų individai. Po 2010 m. tyrimai nebuvo tęsiami, tačiau, neoficialiais duomenimis, šios rytinio gružlelio populiacijos kelių metų bėgyje sunyko.

Patekimo (plitimo) Lietuvoje vektorius yra atsitiktinė introdukcija kartu su dirbtinai veisiamų ir tvenkiniuose auginamų amūrų ir plačiakakčių jaunikliais. Būtent tokiu būdu rytinis gružlelis į Lietuvą buvo įvežtas ir į vidaus vandenis išleistas tiek 1963 m., tiek ir ~ 2007 m.

Kitose šalyse, be aukščiau minėto vektoriaus, rytinio gružlelio plitimas vyksta dar 3 vektoriais: (1) netyčinė introdukcija naudojant rytinius gružlelius kaip masalą žvejyboje, (2) tyčinė introdukcija (noras turėti telkinyje egzotiškų žuvų) ir (3) savaiminis plitimas upių sistemomis. Kadangi rytinis gružlelis ikrus sudeda bet kur, tame tarpe – ant valčių korpusų ar vandens lelijų lapų, kartu su pastaraisiais taip pat gali patekti į kitus vandens telkinius.



8.2.2 pav. Rytinio gružlelio plitimas Lietuvoje

Tikėtina, kad rytinio gružlelio plitimą Lietuvos vandenyse šiuo metu riboja nepalankios klimatinės sąlygos. Tačiau, kintant klimatui, savarankiško plitimo per koridorius tikimybė didėja.

8.2 lentelė. Rytinio gružlelio (*Pseudorasbora parva*) patekimo kelių vertinimas

Patekimo kodas	Patekimo kelias	Komentarai	Reikšmin-gumas	Tikimybė
1.8	Kitokio pobūdžio tyčinis paleidimas	Kitose ES šalyse funkcionuojantis vektorius	Didelis	Maža
2.11	Gyvas maistas ir gyvas jaukas	Kitose ES šalyse funkcionuojantis vektorius	Didelis	Maža
2.2	Akvakultūra	Atsitiktinė introdukcija kartu su dirbtinai veisiamų ir tvenkiniuose auginamų amūrų ir plačiakakčių jaunikliais. Tai – vienintelis šiuo metu žinomas plitimo vektorius Lietuvoje	Didelis	Vidutinė

5.1	Tarpusavyje sujungti vandens keliai / baseinai / jūros	Tikėtinas patekimo iš Vyslos baseino (Nowak et.al 2010) vektorius	Didelis	Vidutinė
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	Kitose ES šalyse funkcionuojantis vektorius	Didelis	Maža

Informacijos šaltiniai:

Arkush K.D., Frasca S., Hedric R.P., 1998: Pathology associated with the rosette agent, a systemic protest infecting salmonid fishes. – *Journal of Aquatic Animal Health,* 10, 1–11.

Giurca R., Angelescu N., 1971: Consideratii privinid biologia sia aria de raspindire geografica a cyprinidului *Pseudorasbora parva* (Schlegel) in apele Romaniei. – Bul. Cercet. Piscicole, 30: 99–109.

Gozlan R. E., Andreou D., Asaeda T., Beyer K., Bouhadad R., Burnard D., Caiola N., Cakic P., Djikanovic V., Esmaeili H. R, Falka I., Golicher D., Harka A., Jeney G., Kovac V., Musil J., Nocita A., Povz M., Poulet N., Virbickas T., Wolter C., Tarkan A. S., Tricarico E., Trichkova T., Verreycken H., Witkowski A., Zhang C., Zweimueller I., Britton J. R., 2010: Pan-continental invasion of *Pseudorasbora parva* towards a better understanding of freshwater fish invasions. *Fish and Fisheries,* 11(4): 315–340

Gozlan R.E., St-Hilaire S., Feist S.W., Martin P., Kent M.L., 2005: Biodiversity – disease threat to European fish.– *Nature,* 435: 1045.

Nowak M., Szczerbik P., Klaczak A., Epler P., Popek W., 2010: Diversity of lampreys and fishes of the Upper Vistula River drainage, Poland: present state and future challenges. – AACL Bioflux, 3(5): 325–332.

Reshetnikov Y.S., 2003a: *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846). – In: Reshetnikov Y.S. [ed.], Atlas of Russian freshwater fishes: 1: 306–308. – Moscow, Nauka.

Trombitskiy I.D., Kakhovskiy A.E., 1987: On the facultative parasitism of the chebachok, *Pseudorasbora parva*, in fish ponds. – *Journal of Ichthyology,* 27: 180–182.

Virbickas J. 2000: Lietuvos žuvys. – "Trys žvaigždutės", Vilnius.

Žitnan R., Holčik J., 1976: On the first find of *Pseudorasbora parva* in Czechoslovakia. – *Zool. Listy,* 25: 91–95.

9. APIBENDRINIMAS IR IŠVADOS

Išnagrinėjus organizmų rūšis, įrašytas į Europos Sąjungos susirūpinimą keliančių invazinių rūšių sąrašą, nustatyta, kad dabar Lietuvoje jau aptinkama 14 rūšių: trijų rūšių augalai, dviejų rūšių paukščiai, vienos rūšies ropliai, trijų rūšių vėžiagyviai, trijų rūšių žinduoliai ir dviejų rūšių žuvys. Kai kurių rūšių organizmai Lietuvoje reti ir kol kas pasitaiko tik laikinai, nėra natūralizavęsi, bet visi šiame sąraše esantys augalai, vėžiagyviai, žinduoliai ir žuvys yra labiau arba mažiau įsitvirtinę ir jų kontrolė bei naikinimas yra vienas iš sunkiausių Reglamento įgyvendinimo uždavinių.

Išnagrinėjus Europos Sąjungos susirūpinimą keliančių invazinių rūšių galimus patekimo kelius nustatyta, kad daugiausiai rūšių į Lietuvą gali patekti savaime, dėl gamtinių veiksnių įtakos iš kitų kraštų, kuriuose tos rūšys jau paplitusios (6.1). Didelė tikimybė kai kurioms rūšims patekti į gamtą iš akvariumų ir terariumų (2.4), auginamų želdynuose (2.9) (9.1 lentelė; 9.1 pav.). Kitų patekimo kelių svarba nevienoda ir skiriasi pagal organizmų grupes (9.2 lentelė).

9.1 lentelė. Tam tikrais plitimo keliais patekti galinčios arba patenkančios ES susirūpinimą keliančios invazinės rūšys.

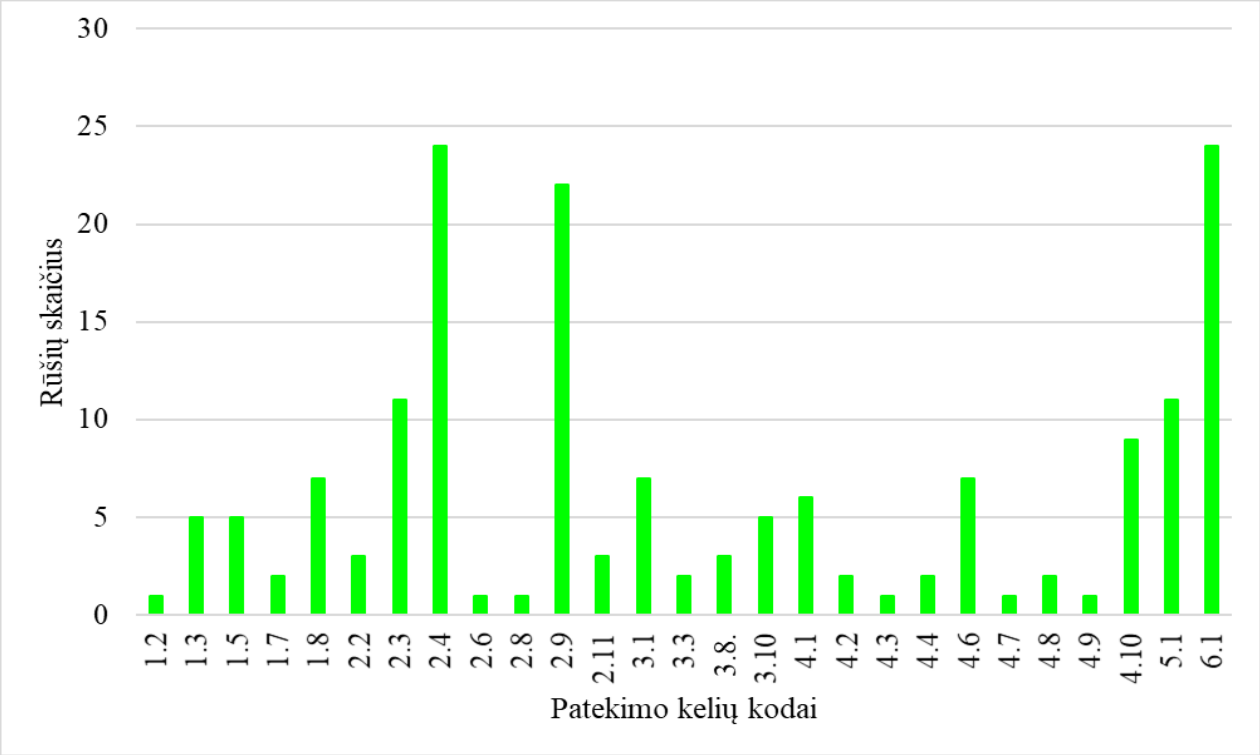
Patekimo kodas	Patekimo kelias	Rūšis
1	2	3
1.2	Erozijos kontrolė, kopų stabiliza-vimas (apsauginės juostos, gyvatvorės ir t.t.)	*Baccharis halimifolia*
1.3	Paleidimas į gamtą. Žvejyba laukinėje gamtoje (įskaitant mėgėjų žvejybą)	*Orconectes limosus*, *Orconectes virilis*, *Pacifastacus leniusculus*, *Procambarus clarkii*, *Procambarus fallax* f. *virginalis*
1.5	Kraštovaizdžio, augalijos, gyvūnijos „gerinimas“ laukinėje gamtoje	*Trachemys scripta*, *Lithobates* (*Rana*) *catesbeianus*, *Nyctereutes procyonoides*, *Ondatra zibethicus*, *Tamias sibiricus*
1.7	Paleidimas į gamtą naudojimo tikslais (dėl kailių)	*Nyctereutes procyonoides*, *Ondatra zibethicus*
1.8	Kitokio pobūdžio tyčinis paleidimas	*Asclepias syriaca*, *Callosciurus erythraeus*, *Impatiens glandulifera*, *Orconectes limosus*, *Pacifastacus leniusculus*, *Perccottus glenii*, *Pseudorasbora parva*
2.2	Ištrūkimas į laisvę iš uždaros zonos. Akvakultūra, marikultūra	*Pacifastacus leniusculus*, *Procambarus clarkii*, *Pseudorasbora parva*
2.3	Botanikos sodai, zoologijos sodai, akvariumai (išskyrus namų akvariumus)	*Alopochen aegyptiacus*, *Alternanthera philoxeroides*, *Baccharis halimifolia*, *Heracleum mantegazzianum*, *Heracleum persicum*, *Heracleum sosnowskyi*, *Ludwigia grandiflora*, *Ludwigia peploides*, *Oxyura jamaicensis*, *Pennisetum setaceum*, *Threskiornis aethiopicus*

1	2	3
2.4	Gyvūnai augintiniai, akvariumų, terariumų rūšys (įskaitant tokioms rūšims skirtą gyvą maistą)	*Cabomba caroliniana*, *Callosciurus erythraeus*, *Eichhornia crassipes*, *Elodea nuttallii*, *Eriocheir sinensis*, *Herpestes javanicus*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Lagarosiphon major*, *Lithobates* (*Rana*) *catesbeianus*, *Myocastor coypus*, *Myriophyllum aquaticum*, *Myriophyllum heterophyllum*, *Muntiacus reevesii*, *Nasua nasua*, *Orconectes limosus*, *Orconectes virilis*, *Pacifastacus leniusculus*, *Procambarus clarkii*, *Procambarus fallax* f. *virginalis*, *Procyon lotor*, *Sciurus carolinensis*, *Sciurus niger*, *Tamias sibiricus*, *Trachemys scripta*
2.6	Miškininkystė (įskaitant miško įveisimą arba miško atkūrimą)	*Vespa velutina nigrithorax*
2.8	Sodininkystė	*Vespa velutina nigrithorax*
2.9	Dekoratyvinė paskirtis, kuri nėra sodininkystė	*Alternanthera philoxeroides*, *Asclepias syriaca*, *Baccharis halimifolia*, *Cabomba caroliniana*, *Eichhornia crassipes*, *Elodea nuttallii*, *Gunnera tinctoria*, *Heracleum mantegazzianum*, *Heracleum persicum*, *Heracleum sosnowskyi*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Impatiens glandulifera*, *Lysichiton americanus*, *Ludwigia grandiflora*, *Ludwigia peploides*, *Microstegium vimineum*, *Myriophyllum aquaticum*, *Myriophyllum heterophyllum*, *Pennisetum setaceum*, *Persicaria perfoliata*, *Pueraria montana* var. *lobata*, *Vespa velutina nigrithorax*
2.11	Gyvas maistas ir gyvas jaukas	*Orconectes virilis*, *Perccottus glenii*, *Pseudorasbora parva*
3.1	Dauginamosios medžiagos teršalai	*Alternanthera philoxeroides*, *Heracleum mantegazzianum*, *Heracleum persicum*, *Heracleum sosnowskyi*, *Parthenium hysterophorus*, *Pennisetum setaceum*, *Pueraria montana* var. *lobata*
3.3	Maisto (įskaitant gyvą maistą) teršalai	*Parthenium hysterophorus*, *Persicaria perfoliata*
3.8	Sėklų teršalai	*Microstegium vimineum*, *Parthenium hysterophorus*, *Persicaria perfoliata*
3.10	Buveinę sudarančios medžiagos (dirvožemio, augalijos ir t.t.) transportavimas	*Heracleum mantegazzianum*, *Heracleum sosnowskyi*, *Impatiens glandulifera*, *Lysichiton americanus*, *Pennisetum setaceum*

1	2	3
4.1	Nepastebimų invazinių organizmų pervežimas. Žūklės, žvejybos įranga	*Elodea nuttallii*, *Orconectes limosus*, *Orconectes virilis*, *Pacifastacus leniusculus*, *Procambarus clarkii*, *Procambarus fallax* f. *virginalis*
4.2	Konteineriai, birūs kroviniai	*Parthenium hysterophorus*, *Vespa velutina nigrithorax*
4.3	Pervežti (patekę) lėktuvais ar ant lėktuvų	*Vespa velutina nigrithorax*
4.4	Pervežti (patekę) laivais, valtimis (išskyrus balastinį vandenį ir korpuso apžalą)	*Corvus splendens*, *Vespa velutina nigrithorax*
4.6	Žmonės ir jų bagažas, įranga (visų pirma turizmo)	*Gunnera tinctoria*, *Heracleum mantegazzianum*, *Heracleum persicum*, *Heracleum sosnowskyi*, *Microstegium vimineum*, *Pennisetum setaceum*, *Vespa velutina nigrithorax*
4.7	Organinės pakavimo medžiagos, visų pirma medienos pakuotės	*Vespa velutina nigrithorax*
4.8	Nepastebimų invazinių organizmų pervežimas. Laivų, valčių balastinis vanduo	*Eriocheir sinensis*, *Persicaria perfoliata*
4.9	Nepastebimų invazinių organizmų pervežimas. Laivų, valčių korpuso apžala	*Eriocheir sinensis*
4.10	Transporto priemonės (automobiliai, traukiniai ir t.t.)	*Asclepias syriaca*, *Gunnera tinctoria*, *Heracleum mantegazzianum*, *Heracleum persicum*, *Heracleum sosnowskyi*, *Impatiens glandulifera*, *Pennisetum setaceum*, *Persicaria perfoliata*, *Vespa velutina nigrithorax*
5.1	Koridorius. Tarpusavyje sujungti vandens keliai, baseinai, jūros	*Elodea nuttallii*, *Eriocheir sinensis*, *Heracleum mantegazzianum*, *Heracleum sosnowskyi*, *Impatiens glandulifera*, *Orconectes limosus*, *Orconectes virilis*, *Pacifastacus leniusculus*, *Procambarus clarkii*, *Procambarus fallax* f. *virginalis*, *Pseudorasbora parva*

1	2	3
6.1	Invazinių svetimų rūšių, kurios buvo introdukuotos 1–5 patekimo keliais, sklidimas per sienas natūraliu būdu	*Alopochen aegyptiacus*, *Callosciurus erythraeus*, *Corvus splendens*, *Elodea nuttallii*, *Eriocheir sinensis*, *Heracleum mantegazzianum*, *Heracleum persicum*, *Heracleum sosnowskyi*, *Herpestes javanicus*, *Myocastor coypus*, *Muntiacus reevesii*, *Nyctereutes procyonoides*, *Orconectes limosus*, *Orconectes virilis*, *Oxyura jamaicensis*, *Pacifastacus leniusculus*, *Procambarus clarkii*, *Procambarus fallax* f. *virginalis*, *Procyon lotor*, *Pseudorasbora parva*, *Sciurus carolinensis*, *Tamias sibiricus*, *Threskiornis aethiopicus*, *Vespa velutina nigrithorax*

Įvertinus Europos Sąjungos surirūpinimą keliančių invazinių rūšių galimus patekimo kelius, galima daryti išvadą, kad, siekiant užkirsti kelią šių rūšių patekimui ir tolesniam plitimui šalyje, būtina vykdyti tikslingus tyrimus. Pirmiausiai turi būti tiriamos potencialiai galimos invazinių rūšių atsiradimo vietos (9.2 lentelė) ir, aptikus invazinių rūšių, imtis skubių naikinimo priemonių, kol jos dar neišplitusios. Tyrimus būtina vykdyti urbanizuotų teritorijų aplinkoje, į kurias rūšys gali patekti iš auginimo vietų. Taip pat daug dėmesio būtina skirti natūralių plitimo kelių, pirmiausiai upių ir kitų vandens telkinių aplinkai tirti, ypač pasienio regionuose.



9.1 pav. ES susirūpinimą keliančių invazinių rūšių skaičiaus pasiskirstymas pagal plitimo kelius.

Europos Sąjungos susirūpinimą keliančių invazinių rūšių tyrimai ir paieška potencialiose teritorijose turėtų trukti pakankamai ilgą laiką – ne mažiau kaip du sezonus (palankiausia – tris sezonus), tačiau šis procesas turėtų būti nenutrūkstamas. Teritorijos, kuriose yra didžiausia naujų invazijų rizika, turėtų būti stebimos ir tiriamos nuolat.

Labai svarbu įvertinti organizmų, įrašytų į Europos Sąjungos susirūpinimą keliančių invazinių rūšių sąrašus, auginimo dirbtinėje aplinkoje mastus. Yra žinoma, kad kai kurių rūšių (daugiausiai augalai) organizmai auginami dirbtinėmis sąlygomis (gėlynuose, kambariuose), tačiau netirtas ir visiškai nežinomas jų auginimo dažnumas. Todėl nėra galimybių įvertinti tikslų jų patekimo į aplinką rizikos mastą.

9.2 lentelė. ES susirūpinimą keliančių invazinių rūšių plitimo kelių pasiskirstymas pagal organizmų grupes.

Patekimo kodas	Augalai	Vėžiagy-viai	Varliagy-viai	Ropliai	Žinduo-liai	Žuvys	Paukš-čiai	Vabz-džiai	**Iš viso**
1.2	1								**1**
1.3		5							**5**
1.5			1	1	3				**5**
1.7					2				**2**
1.8	2	2			1	2			**7**
2.2		2				1			**3**
2.3	8						3		**11**
2.4	7	6	1	1	9				**24**
2.6								1	**1**
2.8								1	**1**
2.9	21							1	**22**
2.11		1				2			**3**
3.1	7								**7**
3.3	2								**2**
3.8.	3								**3**
3.10	5								**5**
4.1	1	5							**6**
4.2	1							1	**2**
4.3								1	**1**
4.4							1	1	**2**
4.6	6							1	**7**
4.7								1	**1**
4.8	1	1							**2**
4.9		1							**1**
4.10	8							1	**9**
5.1	4	6				1			**11**
6.1	4	6			8	1	4	1	**24**

Nepakanka duomenų apie daugelio rūšių natūralizacijos galimybes Lietuvoje. Kai kuriomis paskelbtomis prognozėmis remtis neįmanoma, nes jos sumodeliuotos taikant labai apibendrintus

klimato duomenis ir nėra atsižvelgiama į lokalias sąlygas. Žinoma, kad invazinių rūšių natūralizacijai ir plitimui didelės įtakos gali turėti netgi nedidelių teritorijų mikroklimatas (pvz., upių slėnių, urbanizuotų teritorijų ir t.t.). Susidariusios savitos mikroklimato sąlygos gali visiškai pakeisti natūralizacijos tikimybę ir didelėms teritorijoms sumodeliuotos prognozės gali visiškai nepasitvirtinti.

Kai kurių invazinių rūšių egzistavimas Lietuvoje yra tikėtinas, tačiau dėl įvairių taksonominių problemų ir didelių laiko ir finansinių išteklių reikalaujančių tyrimų (ilgalaikių ir nuoseklių tyrimų gamtoje, genetinių metodų taikymo ir kt.) stokos, kai kurios rūšys gali būti neužregistruotos. Tokia situacija yra ypač pavojinga, nes nekontroliuojamos rūšys gali plačiai išplisti. Būtina tiksliai nustatyti Europos Sąjungos susirūpinimą keliančių invazinių rūšių paplitimą šalyje. Kai kuriais atvejais galima būtų pasitelkti visuomenę, kuri galėtų teikti pirminę informaciją apie įtariamas invazines rūšis. Tačiau, kaip rodo praktika, visas nuorodas turėtų patikrinti atskirų taksonominių grupių specialistai ir tiksliai nustatyti organizmų tapatybę.

Ankstyvas invazinių rūšių aptikimas ir savalaikė jų populiacijų kontrolė bei naikinimas yra vienas iš svarbiausių uždavinių, siekiant sumažinti didelio masto invazijų riziką ir ateityje galimą neigiamą poveikį biologinei įvairovei, žmonių gerovei ir galimus materialinius nuostolius.