

Kauno miesto biologinės įvairovės tyrimai

**„NEMUNO IR NERIES UPIŲ ŠLAITŲ
GAMTINĖS ĮVAIROVĖS DETALŪS TYRIMAI IR
REKOMENDACIJOS KAIP JĄ IŠSAUGOTI“**

Galutinė ataskaita



Paslaugų teikėjas
Kauno krašto ornitologų draugija
(pirmininkas Romualdas Barauskas)



Kaunas, 2006 m. gruodis

Turinys

<i>Įvadas</i>	5
<i>Trumpa Nemuno ir Neris šlaitų biologinės įvairovės apžvalga</i>	6
1. Nemuno ir Neris šlaitų žinduoliai	8
1.1. Tyrimų metodika	9
1.2. Nemuno ir Neris šlaituose aptiktų žinduolių sąrašas	10
1.2.1. Į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų žinduolių, aptiktų Nemuno ir Neris šlaituose, sąrašas	11
1.3. Žinduolių apsaugos rekomendacijos	12
2. Nemuno ir Neris šlaitų varliagyviai ir ropliai	13
2.1. Tyrimų metodika	13
2.2. Nemuno ir Neris šlaituose aptiktų varliagyvių ir roplių sąrašas	13
2.3. Varliagyvių ir roplių apsaugos rekomendacijos	14
3. Nemuno ir Neris šlaitų paukščiai	15
3.1. Tyrimų metodika	15
3.2. Nemuno ir Neris šlaituose aptiktų paukščių sąrašas	15
3.2.1. Į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų paukščių, aptiktų Nemuno ir Neris šlaituose, sąrašas	21
3.3. Paukščių apsaugos rekomendacijos	21
4. Nemuno ir Neris šlaitų vabzdžiai	22
4.1. Nemuno ir Neris šlaituose aptiktų vabalų sąrašas	23
4.2. Nemuno ir Neris šlaitų vabalai, įrašyti į Lietuvos raudonąją knygą ir jų apsaugos rekomendacijos	41
5. Nemuno ir Neris šlaitų moliuskai	44
5.1. Literatūros apžvalga	45
5.1.1. Lietuvos sraigių ir šliužų sisteminis sąrašas	45
5.1.2. Sraigių ir šliužų tyrimų Lietuvoje apžvalga	45
5.1.2.1. Trumpa rūšinės įvairovės tyrimų apžvalga	45

5.1.2.2. Duomenys apie Nemuno ir Neries šlaitų sraigių ir šliužų rūšinę įvairovę	46
- 5.1.3. Sausumos sraigių ir šliužų apsauga	47
5.1.4. Kokios sausumos moliuskų rūšys tiriamoje vietovėje galėtų būti saugomos ir kodėl?	48
5.1.5. Clausiliidae šeimos apsaugos problematika	48
5.2. Tyrimų medžiaga ir metodai	49
5.2.1. Tyrimų vietos	50
5.2.2. Biotopai	50
5.2.3. Medžiagos rinkimo metodika	51
5.2.4. Laboratorinių tyrimų metodika	52
5.3. Tyrimų rezultatai	53
5.3.1. Sraigių ir šliužų rūšinė įvairovė tirtose Kauno vietose	53
5.3.1.1. Neries upės šlaituose	53
5.3.1.2. Dešiniajame Nemuno up. šlaite	57
5.3.1.3. Kairiajame Nemuno up. šlaite	60
5.3.2. Rečiausios tiriamoje teritorijoje sausumos sraigių rūšys	62
5.3.3. Vertingiausi biotopai	63
- 5.3.4. Sraigių ir šliužų bioįvairovės apsaugos grėsmės ir rekomendacijos	64
5.4. Moliuskų tyrimų išvados	65
6. Nemuno ir Neries šlaitų augmenija	66
6.1. Darbo metodai	66
6.2. Botaninių tyrimų rezultatai	67
6.2.1. Nevėžio upės šlaitai ties Kaniukais (iki Nevėžio kraštovaizdžio draustinio)	68
6.2.1.1. Rekomendacijos teritorijos apsaugai	69
6.2.2. Nemuno upės šlaitai ties Marvele–Linksmadvariu	70
6.2.3. Nemuno upės šlaitai ties Aleksotu	70
6.2.3.1. Rekomendacijos teritorijos apsaugai	70
6.2.4. Nemuno upės šlaitai ties Aukštaja Freda	71
6.2.4.1. Rekomendacijos teritorijos apsaugai	71
6.2.5. Nemuno upės šlaitai ties Jiesios piliakalniu (Napoleono kalnu)	71
6.2.5.1. Rekomendacijos teritorijos apsaugai	72

6.2.6. Nemuno upės šlaitai ties Aukštaisiais Šančiais (nuo tunelio apsaugos posto iki geležinkelio per Švenčionių gatvę)	73
6.2.7. Nemuno upės šlaitai prie pėsčiųjų tilto į Panemunę	74
6.3. Botaninės dalies išvados	74
<i>Išvados</i>	82
<i>Pasiūlymai ir rekomendacijos biologinės įvairovės apsaugai</i>	83
<i>Literatūra</i>	84
<i>Priedai</i>	88

Įvadas

Kauno krašto ornitologų draugija pagal sutartį su Kauno miesto savivaldybės administracija (paslaugų teikimo sutartis Nr. 643, pasirašyta 2006 m. birželio mėn. 28 d.) atlieka Kauno miesto biologinės įvairovės tyrimus „Nemuno ir Neries upių šlaitų gamtinės įvairovės detalūs tyrimai bei rekomendacijos kaip ją išsaugoti“.

Kauno krašto ornitologų draugija įsipareigojo atlikti šiuos sutartyje numatytus darbus:

- pateikti augalų rūšinės sudėties analizę ir saugomų rūšių sąrašą;
- pateikti moliuskų rūšinės sudėties analizę ir saugomų rūšių sąrašą;
- pateikti vabzdžių rūšinės sudėties analizę ir saugomų rūšių sąrašą;
- pateikti varliagyvių ir roplių rūšinės sudėties analizę ir saugomų rūšių sąrašą;
- pateikti paukščių rūšinės sudėties analizę ir saugomų rūšių sąrašą;
- pateikti žinduolių rūšinės sudėties analizę ir saugomų rūšių sąrašą;
- parengti žemėlapius, kuriuose būtų nurodytos botaniniu ir zoologiniu požiūriu vertingos teritorijos;
- paruošti ir pateikti rekomendacijas biologinės įvairovės apsaugai;
- parengti vertingų biotopų augalų ir gyvūnų foto medžiagą.

Atlikdama tyrimus Kauno krašto ornitologų draugija vadovaujasi Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos, Lietuvos Respublikos laukinės gyvūnijos, Lietuvos respublikos saugomų gyvūnų, augalų, grybų rūšių ir bendrijų, Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymais, ES Paukščių (79/409/EEB) ir ES Buveinių (92/43/EEB) direktyvomis.

Sutartyje nurodytiems darbams atlikti Kauno krašto ornitologų draugija sudarė specialistų grupę. Lauko ir kameralinius darbus koordinavo Kauno krašto ornitologų draugijos pirmininkas Romualdas Barauskas ir Viešvilės rezervato biologas, Kauno krašto draugijos sekretorius Mindaugas Kirstukas.

Tyrimus atliko:

Augalija – Kęstutis Obelevičius (Kauno botanikos sodo Mokslo skyriaus jaunesnysis mokslo darbuotojas). Konsultantas – Vaclovas Stukonis (Lietuvos žemdirbystės institutas, Lietuvos žemės ūkio universitetas).

Moliuskai – dr. Greta Skujienė (Vilniaus universiteto Gamtos fakultetas) ir Saulis Skuja (Valstybinis miškotvarkos institutas).

Vabzdžiai – dr. Vytautas Tamutis (Lietuvos žemės ūkio universitetas). Konsultantai – dr. Paulius Zolubas (Miško apsaugos tarnybos direktorius) ir dr. Artūras Gedminas (Lietuvos miškų institutas, Lietuvos žemės ūkio universitetas).

Paukščiai, žinduoliai, varliagyviai ir ropliai – Romualdas Barauskas (Kauno krašto ornitologų draugija, leidykla „Lututė“), Mindaugas Kirstukas (Kauno krašto ornitologų draugija, Viešvilės valstybinis rezervatas). Konsultantai – prof. habil. dr. Petras Kurlavičius (Lietuvos ornitologų draugija, Vilniaus pedagoginis universitetas), dr. Kęstutis Pėtelis (Lietuvos žemės ūkio universitetas), prof. habil. dr. Dainius Haroldas Pauža (Kauno medicinos universitetas), Liutauras Raudonikis (Vilniaus universiteto Ekologijos institutas).

Trumpa Nemuno ir Neris šlaitų biologinės įvairovės apžvalga

Kauno miestas išsidėstęs unikaliame kraštovaizdyje, kuo gali didžiuotis tarp kitų Lietuvos miestų. Ypatinę akcentą suteikia per miestą srūvančios didžiausios Lietuvos upės – Nemunas ir Neris – ir jų santaka. Galima sakyti, kad Kaunas – tai miestas šlaituose. Nemuno ir Neris šlaitai išvogoti daugybės mažesnių upelių sudaro savotiško reljefo plačialapiams medžiais apaugusią gamtinę buveinę. Šiame santykinai nedideliame plote yra net keliolika įvairaus statuso ir paskirties draustinių.

Nemuno ir Neris šlaitų augalija ir gyvūnija savita ir unikali. Mieste esančiuose šlaituose neraskime daug retųjų paukščių, žinduolių ar kitų didesnių gyvūnų rūšių, kuriems reikia plačių miškų, atokių pelkių ir didelių plotų pievų. Čia, šlaituose, glaudžiasi žmogaus kaimynystę pakenčiantys ar joje mielai įsikuriantys paukščiai, smulkesni žinduoliai, varliagyviai ir ropliai. Tačiau smulkieji faunos atstovai, kuriems nereikalingos didelių plotų nuošalios buveinės, Kauno mieste esančiuose šlaituose gyvena jau ne vieną šimtą metų. Pagrindinė Nemuno ir Neris šlaitų faunos vertybė – vabzdžiai (vabalai). Nemuno ir Neris šlaitų pietinėje ekspozicijoje susidaro palankios sąlygos tarpti ne tik vidurio ir pietinės Europos plačialapiams miškams būdingoms augalijos rūšims, čia taip pat aptinkama nemažai ir pietinės vabzdžių faunos atstovų.

Pirmą kartą Kauno miesto biologinės įvairovės tyrimų istorijoje atlikti moliuskų faunos tyrimai, todėl moliuskams skirtas didelis dėmesys. Tyrimų metu nustatyta, kad net mieste gyvena nemažai saugomų ir saugotinių rūšių.

Nemuno ir Neris šlaitų augalija taip pat labai savita ir įdomi. Čia auga nemažai kitoms Lietuvos vietovėms nebūdingų, taip pat retų rūšių. Šlaitų skroblynai su pavieniais senais

ažuolais ir kitais medžiais sudaro palankias sąlygas patiems įvairiausiems floros atstovams augti.

Drašiai galima teigti, kad Nemuno ir Neries šlaitų biologinė įvairovė Kauno mieste yra turtinga ir įvairi. Belieka džiaugtis, kad čia pat, šalia tankiai apgyvendintų rajonų, išliko ir unikalių gamtos kampelių. Teriekia ją sugebėti išsaugoti.

1. NEMUNO IR NERIES ŠLAIŲ ŽINDUOLIAI

Nemuno ir Neries šlaitai nėra tinkama buveinė daugeliui stambesnių žinduolių. Dažnai čia užklysta aplinkinėse teritorijose gyvenantys žinduoliai, o nuolat gyvena tik nedaugelis – miškinguose šlaituose smulkieji vabzdžiaėdžiai ir graužikai, kiauniniai, arčiau vandens – su vandeniu tiesiogiai susijusios rūšys. Atskirai galima paminėti tik šikšnosparnius. Šie žinduoliai žiemoja Kauno fortuose, todėl Nemuno ir Neries šlaituose bei jų apylinkėse dažnai matomi ir per migracijas. Jie sudaro didžiąją dalį saugomų rūšių bendrame žinduolių sąrašė.

Tirtoje teritorijoje aptikti 37 rūšių žinduoliai, iš kurių net 10 rūšių įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (9 iš jų šikšnosparniai ir ūdra).

1.1. Tyrimų metodika

Žinduoliai Nemuno ir Neries šlaituose stebėti įvairiu metų ir paros laiku. Stambesnių gyvūnų buvimas buvo įrodomas vizualiniu būdu stebint pačius gyvūnus, jų likučius, apibūdinant ekskrementus, pėdas, urvus, trobeles, mitybos liekanas. Šikšnosparnių buvo ieškoma ultragarsinių detektorių pagalba. Taip pat, atskirais atvejais, šikšnosparnių skleidžiamas ultragarsas buvo užrašomas magnetofono juostoje ir po to laboratorijoje lyginama su specialiais įrašais šikšnosparniams atpažinti. Smulkieji žinduoliai buvo gaudomi mušamaisiais spąsteliais. Taip pat panaudoti ir ankstesnių metų duomenys, kuriuos epizodiškai rinko Kauno krašto ornitologų draugija.

1.2. Nemuno ir Neries šlaituose aptiktų žinduolių sąrašas

Būrys. Vabzdžiaėdžiai – *Insectivora*

Baltakrūtis ežys (*Erinaceus concolor*). Nemuno ir Neries šlaituose gana dažnas, tačiau negausus.

Kurmis (*Talpa europaea*). Nemuno ir Neries šlaituose įprastas, dažnesnis atvirose, mišku neužaugusiose vietose.

Paprastasis kirstukas (*Sorex araneus*). Nemuno ir Neries šlaituose įprastas.

Kirstukas nykštukas (*Sorex minutus*). Nemuno ir Neries šlaituose apyretis, aptinkamas arčiau vandens.

Vandeninis kirstukas (*Neomys fodiens*). Nemuno ir Neries šlaituose nedažnas, gyvena prie vandens; radimo faktai žinomi iš seniau.

Būrys. Šikšnosparniai – Chiroptera

Kūdrinis pelėausis (*Myotis dasycneme*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (2(V) kategorija). Nemuno ir Neries šlaituose pavieniai aptinkami dienojantys medžių drevėse ir besimaitinantys naktimis.

Vandeninis pelėausis (*Myotis daubentonii*). Nemuno ir Neries šlaituose aptinkami dienojantys medžių drevėse ir besimaitinantys naktimis.

Brandto pelėausis (*Myotis brandtii*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (3(R) kategorija). Nemuno ir Neries šlaituose aptinkami dienojantys medžių drevėse ir besimaitinantys naktimis.

Natererio pelėausis (*Myotis nattereri*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (3(R) kategorija). Nemuno ir Neries šlaituose aptinkami besimaitinantys naktimis.

Rudasis ausylis (*Plecotus auritus*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (4(I) kategorija). Nemuno ir Neries šlaituose aptinkami dienojantys medžių drevėse ir besimaitinantys naktimis. Gana įprastas.

Europinis plačiaausis (*Barbastella barbastellus*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (2(V) kategorija). Nemuno ir Neries šlaituose dažnesnis rudenį. Retas.

Rudasis nakviša (*Nyctalus noctula*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (5(Rs) kategorija). Nemuno ir Neries šlaituose aptinkami migracijų metu.

Natuzijaus šikšniukas (*Pipistrellus nathusii*). Nemuno ir Neries šlaituose aptinkami dienojantys medžių drevėse ir besimaitinantys naktimis.

Šikšniukas nykštukas (*Pipistrellus pipistrellus*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (4(I) kategorija). Nemuno ir Neries šlaituose aptinkami dienojantys medžių drevėse ir besimaitinantys naktimis, taip pat migracijų metu.

Vėlyvasis šikšnys (*Eptesicus serotinus*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (5(Rs) kategorija). Nemuno ir Neries šlaituose aptinkami dienojantys medžių drevėse ir besimaitinantys naktimis, taip pat migracijų metu.

Šiaurinis šikšnys (*Eptesicus nilssonii*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (4(I) kategorija). Nemuno ir Neries šlaituose aptinkami migracijų metu.

Būrys. Graužikai – Rodentia

Paprastoji voverė (*Sciurus vulgaris*). Gyvena Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose. Negausi, aptinkami tik pavieniai individai.

Upinis bebras (*Castor fiber*). Nemuno ir Neries šlaituose prie vandens keliose vietose rasta maitinimosi žymių, tačiau ar bebrai gyvena – nenustatyta.

Lazdyninė miegapelė (*Muscardinus vulgaris*). Vienas žvėrelis sugautas prieš keletą metų Nemuno šlaituose ties Marvele.

Naminė pelė (*Mus musculus*). Nemuno ir Neries šlaituose dažna, dažniau aptinkama arčiau pastatų, žmonių gyvenamoje aplinkoje.

Dirvinė pelė (*Apodemus agrarius*). Nemuno ir Neries šlaituose rasta tik atvirose vietose netoli vandens. Nedažna.

Geltonkaklė pelė (*Apodemus flavicollis*). Rasta tik miškinguose Nemuno šlaituose.

Pelė mažylė (*Micromys minutus*). Nemuno ir Neries šlaituose rasta pavienių šios pelės senų lizdų, kas rodo ją čia gyvenant.

Pilkoji žiurkė (*Rattus norvegicus*). Aptinkama Nemuno ir Neries šlaituose esančiuose pastatuose, žmogaus gyvenamojoje aplinkoje.

Rudasis pelėnas (*Clethrionomys glareolus*). Nemuno ir Neries šlaituose dažnas, vienas dažniausių pelinių graužikų.

Vandeninis pelėnas (*Arvicola terrestris*). Rasta veiklos požymių Nemuno šlaituose esančiuose daržuose, todėl manoma, kad čia gyvena.

Pievinis pelėnas (*Microtus agrestis*). Nemuno ir Neries šlaituose įprastas.

Ondatra (*Ondatra zibethica*). Rasti pedsakai prie Nemuno ties Aukštaisiais Šančiais. Paplitimas ir gausa nenustatyta.

Būrys. Kiškiažvėriai – Lagomorpha

Pilkasis kiškis (*Lepus europaeus*). Į Nemuno ir Neries šlaitus užklystanti rūšis, kartais atokesnėse miškingose vietose būna ilgesnį laiką. Dažnesnis žiema.

Būrys. Plėšrieji – Carnivora

Rudoji lapė (*Vulpes vulpes*). Į Nemuno ir Neries šlaitus užklystanti rūšis. Dažnesnė žiema.

Usūrinis šuo (*Nyctereutes procyonoides*). Prieš keletą metų rasti pėdsakai Nemuno šlaituose ties Marvele.

Akmeninė kiaunė (*Martes foina*). Pėdsakų rasta įvairiose Nemuno ir Neries šlaitų vietose, keletą kartų stebėti ir patys žvėreliai.

Žebenkštis (*Mustela nivalis*). Įvairiose Nemuno ir Neries šlaitų vietose rasta pavienių žvėrelių pėdsakų.

Kanadinė audinė (*Mustela vison*). Urvas ir kitos veiklos žymės rastos prie Neries ties Kleboniškiu.

Juodasis šeškas (*Mustela putorius*). Yra duomenų, kad gyveno keliuose privačių namų pastatuose prie Nemuno.

Ūdra (*Lutra lutra*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (5(Rs) kategorija). Prieš keletą metų žiemą rasti pėdsakai užšalusioje nemuno pakrantėje ties Žemaisiais Šančiais.

Būrys. Porakanopiai – *Artiodactyla*

Stirna (*Capreolus capreolus*). Į Nemuno ir Neries šlaitų atokesnes vietas dažniau užklysta tik žiemą.

1.2.1. Į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų žinduolių, aptiktų Nemuno ir Neries šlaituose, sąrašas

1. Kūdrinis pelėausis (*Myotis dasycneme*)
2. Brandto pelėausis (*Myotis brandtii*)
3. Natererio pelėausis (*Myotis nattereri*)
4. Rudasis ausylis (*Plecotus auritus*)
5. Europinis plačiaausis (*Barbastella barbastellus*)
6. Rudasis nakviša (*Nyctalus noctula*)
7. Šikšniukas nykštukas (*Pipistrellus pipistrellus*)
8. Vėlyvasis šikšnys (*Eptesicus serotinus*)
9. Šiaurinis šikšnys (*Eptesicus nilssonii*)
10. Ūdra (*Lutra lutra*)

1.3. Žinduolių apsaugos rekomendacijos

1. Būtina išsaugoti esamus biotopus.
2. Būtina išsaugoti senus drevėtus medžius (svarbūs šikšnosparniams).
3. Vietose, kur trūksta senų drevėtų medžių, reikėtų iškelti specialių inkilų šikšnosparniams.

2. NEMUNO IR NERIES ŠLAITŲ VARLIAGYVIAI IR ROPLIAI

Nemuno ir Neries šlaitai nėra tinkama buveinė daugeliui varliagyvių ir roplių, nors Lietuvoje dažnos rūšys čia gana įprastos. Vienos jų aptinkamos pavėsinguose mišku apaugusiuose šlaituose, kitos – prie vandens, kuris yra būtinas varliagyvių veisimuisi.

Tirtoje teritorijoje aptikti 5 rūšių varliagyviai ir 2 rūšių ropliai. Į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų rūšių nerasta.

2.1. Tyrimų metodika

Paukščiai registruoti maršrutinių apskaitų metu, taip pat ir kitų apsilankymų metu, ieškota jų lizdų, o siekiant surasti kai kurias sunkiai pastebimas rūšis, naudoti balsų įrašai. Kai kurioms paukščių rūšims atlikti papildomi stebėjimai. Taip pat panaudoti ir ankstesnių metų duomenys, kuriuos epizodiškai rinko Kauno krašto ornitologų draugija.

2.2. Nemuno ir Neries šlaituose aptiktų varliagyvių ir roplių sąrašas

Varliagyviai

Būrys. Uodeguotosios amfibijos – Urodela

Paprastasis tritonas (*Triturus vulgaris*). Rudenį aptinkamas daugelyje vietų Nemuno ir Neries šlaituose netoli vandens, kur žiemoja įvairiose slėptuvėse.

Būrys. Beuodegės amfibijos – Anura

Paprastoji rupūžė (*Bufo bufo*). Nemuno ir Neries šlaituose gana dažna.

Smailiasnukė varlė (*Rana arvalis*). Nemuno ir Neries šlaituose gana dažna.

Rusvoji varlė (*Rana temporaria*). Nemuno ir Neries šlaituose dažna rūšis.

Didžioji kūdrinė varlė (*Rana esculenta*). Nemuno ir Neries šlaituose reta, stebėta tik keletą kartų.

Ropliai

Būrys. Žvynaropliai – Squamata

Vikrusis driežas (*Lacerta agilis*). Nemuno ir Neries šlaituose įprastas, tačiau negausus.

Gyvavedis driežas (*Lacerta vivipara*). Nemuno ir Neries šlaituose retas.

2.3. Varliagyvių ir roplių apsaugos rekomendacijos

1. Nekeisti Nemuno ir Neries upių vandens režimo.
2. Būtina mažinti Neries ir Nemuno bei į juos įtekančių smulkesnių intakų vandens taršą.

3. NEMUNO IR NERIES ŠLAITŲ PAUKŠČIAI

Nemuno ir Neries šlaitai nepasižymi didele paukščių gausa ir įvairove. Tačiau lyginant su kitais Lietuvos miestais, paukščių fauna yra įdomi ir įvairi. Miškinguose šlaituose gyvena miškų paukščių atstovai, arčiau žmogaus glaudžiasi miestų paukščiai, prie vandens – vandens ir paupių paukščiai. Seni šlaitų medžiai tinkami Europos mastu retiems vidutiniams margiesiems geniams, meletoms ir kai kurioms kitoms rūšims.

Tirtoje teritorijoje aptikti 67 rūšių paukščiai, iš kurių 4 rūšių įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą.

3.1. Tyrimų metodika

Paukščiai registruoti maršrutinių apskaitų metu, taip pat ir kitų apsilankymų metu, ieškota jų lizdų, o siekiant surasti kai kurias sunkiai pastebimas rūšis, naudoti balsų įrašai. Kai kurioms paukščių rūšims atlikti papildomi stebėjimai.

Taip pat panaudoti ir ankstesnių metų duomenys, kuriuos epizodiškai rinko Kauno krašto ornitologų draugija.

3.2. Nemuno ir Neries šlaituose aptiktų paukščių sąrašas

Būrys. Plėšrieji paukščiai – *Falconiformes*

Paukštvanagis (*Accipiter nisus*). Į Nemuno ir Neries šlaitus užklystanti (medžioja smulkius žvirblinius paukščius) rūšis, kiek dažniau matoma migracijų metu ir žiemą. Aptinkama retai.

Būrys. Vištiniai paukščiai – *Galliformes*

Kurapka (*Perdix perdix*). Užklystanti rūšis, galinti perėti ramesnėse nemiškingose Nemuno ir Neries šlaitų vietose. Dažnesnė žiemą, kuomet laikosi arčiau žmogaus ir lengviau susiranda maisto. Negausi, aptinkami pavieniai paukščiai ir maži būreliai.

Būrys. Karveliniai paukščiai – Columbiformes

- **Naminis karvelis** (*Columbia livia*). Peri Nemuno ir Neries šlaituose esančiuose pastatuose, nors negausus dėl tinkamų buveinių stygiaus. Maitinasi atvirose mišku neužaugusiose vietose. Aptinkamas ištisus metus.

Keršulis (*Columba palumbus*). Peri miškinguose Nemuno ir Neries šlaituose. Gyvena tik pavienės poros, negausus. Nežiemoja.

Pietinis purplėlis (*Streptopelia decaocto*). Peri Nemuno ir Neries šlaituose esančių privačių namų valdose, kur auga dygiosios eglės ir kiti lizdams sukti tinkami medžiai. Gyvena pavienės poros, negausus. Aptinkamas ir žiemą.

Būrys. Gegutiniai paukščiai – Cuculiformes

Gegutė (*Cuculus canorus*). Nemuno ir Neries šlaituose Kauno miesto ribose negyvena, keletą kartų matyta tik migracijų metu pavasarį.

Būrys. Pelėdiniai paukščiai – Strigiformes

- **Naminė pelėda** (*Strix aluco*). Turbūt peri miškinguose Nemuno šlaituose augančiuose senuose medžiuose, kur yra tinkamų drevių. Negausi, girdėta keletą kartų, taip pat rasta maitinimosi žymių (išvamu). Retai aptinkama ir žiemą.

Mažasis apuokas (*Asio otus*). Peri miškinguose Nemuno ir Neries šlaituose augančiuose senuose medžiuose, dažniausiai varnų lizduose. Negausi rūšis, aptinkamos pavienės poros. Apie žiemojimą duomenų nėra.

Būrys. Čiurliniai paukščiai – Apodiformes

Čiurlys (*Apus apus*). Nebūdinga Nemuno ir Neries šlaitų rūšis, viena pora rasta perint varnėnams skirtame inkile Aukštuosiuose Šančiuose. Nežiemoja.

Būrys. Žalvarniniai paukščiai – Coraciiformes

Tulžys (*Alcedo atthis*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (3(R) kategorija). Kelis kartus tulžiai matyti prie Nemuno ir Nerie, tačiau perėjimą įrodančių duomenų nesūrinkta.

Būrys. Geniniai paukščiai – Piciformes

Gražiagalvė (*Jynx torquilla*). Nemuno ir Neries šlaituose stebėta tik keletą kartų, apie perėjimą duomenų nėra. Nežiemoja.

Pilkoji meleta (*Picus canus*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (3(R) kategorija). Miškinguose Nemuno ir Neries šlaituose yra tinkamų biotopų kur galėtų perėti, tačiau tai patvirtinančių faktų nėra. Stebėta klajonių metu ir žiemą.

Žalioji meleta (*Picus viridis*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (3(R) kategorija). Galėtų perėti miškinguose Nemuno ir Neries šlaituose, tačiau tai patvirtinančių faktų nėra. Stebėta tik klajonių.

Vidutinis margasis genys (*Dendrocopos medius*). Peri Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose. Retas, aptinkamos pavienės poros ir tik tinkamuose biotopuose kur yra ažuolų.

Didysis margasis genys (*Dendrocopos major*). Peri Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose. Negausus, aptinkamos tik pavienės poros. Žiemoja.

Baltnugaris genys (*Dendrocopos leucotos*). Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (3(R) kategorija). Nemuno ir Neries šlaituose keletą kartų matytas tik klajonių metu.

Mažasis genys (*Dendrocopos minor*). Greičiausiai peri Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose, nors tai patvirtinančių faktų nėra. Aptinkamas ir žiemą.

Būrys. Žvirbliniai paukščiai – Passeriformes

Volungė (*Oriolus oriolus*). Greičiausiai peri Nemuno ties Marvele, kur matyta 1 pora. Kitur Nemuno ir Neries šlaituose neaptikta. Nežiemoja.

Kėkštas (*Garrulus glandarius*). Peri Nemuno ir Neries šlaitų medynuose, gana įprasta rūšis, tačiau negausi, peri pavienėmis poromis. Aptinkami ir žiemą.

Šarka (*Pica pica*). Nemuno ir Neries šlaitų medynuose peri pavienės poros. Įprasta rūšis, tačiau negausi. Aptinkami ir žiemą.

Riešutinė (*Nucifraga caryocatactes*). Nemuno ir Neries šlaitų medynuose pavieniai paukščiai keletą kartų stebėti tik rudenį, kuomet Lietuvoje apsilanko šiauriau gyvenančios riešutinės.

Kuosa (*Corvus frugilegus*). Nebūdinga Nemuno ir Neries šlaitų rūšis, pavienės poros peri tik šlaituose esančiuose pastatuose. Žiemoja.

Kovas (*Corvus frugilegus*). Nebūdinga Nemuno ir Neries šlaitų rūšis, neperi, tačiau lankose gana dažnai, ypač šaltuoju metų laiku. Žiemoja.

Varna (*Corvus corone*). Nemuno ir Neries šlaitų medynuose peri pavienės poros. Įprasta rūšis, tačiau negausi. Žiemoja.

Paprastoji medšarkė (*Lanio collurio*). Kelios poros rastos perint Nemuno ir Neries šlaitų krūmynuose. Nedažna. Nežiemoja

Svirbelis (*Bombycilla garrulus*). Rūšis, Nemuno ir Neries šlaituose aptinkama išimtinai šaltuoju metų laikų (dažniausiai lapkričio–kovo mėnesiais). Maitinasi šlaituose augančių sumedėjusių augalų vaisiais.

Baltoji kielė (*Motacilla alba*). Nebūdinga Nemuno ir Neries šlaitų rūšis, pavienės poros peri tik šlaituose esančiuose privačių namų sklypuose, pastatuose. Šlaituose dažnai aptinkama ieškanti maisto (atvirose vietose). Nežiemoja.

Kikilis (*Fringilla coelebs*). Labai dažna, perinti Nemuno ir Neries šlaitų rūšis. Peri beveik visur, kur tik auga medžiai. Nežiemoja.

Šiaurinis kikilis (*Fringilla montifringilla*). Neperinti rūšis, matyta tik traukimo metu pavasarį (Kleboniškyje).

Žaliukė (*Carduelis chloris*). Nemuno ir Neries šlaituose peri pavienės poros, dažniau įsikuria privačių namų kvartaluose kur auga spygliuočiai medžiai. Žiemoja, mielai lankosi lesyklose.

Dagilis (*Carduelis carduelis*). Nemuno ir Neries šlaituose peri tik pavienės poros, dažniau įsikuria arčiau vandens augančiuose gluosniuose. Žiemoja.

Alksninukas (*Carduelis spinus*). Nemuno ir Neries šlaituose perint neaptikta. Dažniau matomi besimaitinančių paukščių pulkeliai pavasarį, rudenį ir žiemą.

Čivylis (*Carduelis cannabina*). Nemuno ir Neries šlaituose peri tik pavienės poros. Dažniau įsikuria privačių namų kvartaluose, mėgsta spygliuočių medžių kaimynystę.

Eglinis kryžiasnapis (*Loxia curvirostra*). Nemuno ir Neries šlaituose neperi. Kartais matomi pavasarį, rudenį ir žiemą. Lesa eglių sėklas.

Juodagalvė sniegena (*Pyrrhula pyrrhula*). Nemuno ir Neries šlaituose neperi. Dažniausiai aptinkama žiemą, ypač dažnai matomos besimaitinančios uosialapių klevų sėklomis.

Svilikas (*Coccothraustes coccothraustes*). Galbūt peri Nemuno ir Neries šlaituose augančiuose medynuose, dažnai matomi ir žiemą.

Geltonoji starta (*Emberiza citrinella*). Galbūt peri Nemuno ir Neries šlaituose, medynų pakraščiuose, pakrūmėse. Nedažna, randamos tik pavienės poros. Lietuvoje žiemoja, tačiau Kauno upių šlaituose nepastebėta.

Bukutis (*Sitta europaea*). Perėjimo metu stebėtas tik Nemuno šlaituose ties Marvele ir prie Aukštųjų Šančių ažuolino, tačiau apie perėjimą žinių nėra. Žiemą neretai atskrenta į pamiškėse esančių gyvenamųjų kvartalų lesyklas.

Liputis (*Certhia familiaris*). Perėjimo metu Nemuno ir Neries šlaituose nerastas, matytas tik žiemą mišriuose su žylėmis paukščių būreliuose.

Karetaitė (*Troglodytes troglodytes*). Perėjimo metu rasta tik miškingame Nemuno šlaite ties Marvele, kur greičiausiai perėjo. Nebūdinga rūšis dėl tinkamų buveinių trūkumo.

Paprastoji pilkoji zylė (*Parus palustris*). Perėjimo metu Nemuno ir Neries šlaituose nerasta rūšis. Žiemą, taip pat ankstyvą pavasarį ir rudenį, kur kas dažnesnė. Žiemą kartais atskrenta į pamiškėse esančių gyvenamųjų kvartalų lesyklas.

Šiaurinė pilkoji zylė (*Parus montanus*). Perėjimo metu Nemuno ir Neries šlaituose nerasta rūšis, stebėti tik atsitiktinai užklydę paukščiai. Žiemą, taip pat ankstyvą pavasarį ir rudenį, kur kas dažnesnė. Žiemą kartais atskrenta į pamiškėse esančių gyvenamųjų kvartalų lesyklas.

Mėlynoji zylė (*Parus caeruleus*). Galbūt peri Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose, tačiau negausi, aptinkamos pavienės poros. Peri uoksuose, inkiluose. Žiemą lanko lesyklas.

Didžioji zylė (*Parus major*). Perinti, dažna rūšis. Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose peri uoksuose, įsikuria prie namų iškeltuose inkiluose, pastatų plyšiuose ir panašiose vietose. Žiemą ypač noriai lanko lesyklas.

Urvinė kregždė (*Riparia riparia*). Nebūdinga rūšis, tačiau žinomi perėjimo atvejai žemių krūvose (statybvietėse) šalia Nemuno ir Jiesios šlaito skardyje netoli Nemuno. Nemuno ir Neries šlaituose skraido gaudydama vabzdžius (ypač virš vandens). Nežiemuoja.

Šelmeninė kregždė (*Hirundo rustica*). Nemuno ir Neries šlaituose perint nerasta, matoma tik besimaitinanti ir skraidanti virš upių. Nežiemuoja.

Langinė kregždė (*Delichon urbica*). Nemuno ir Neries šlaituose aptinkama ten, kur yra mūrinių pastatų. Randami pavieniai lizdai, negausi rūšis. Dažnai matoma besimaitinanti ir skraidanti virš upių. Nežiemuoja.

Karklinė nendrinukė (*Acrocephalus palustris*). Perinti rūšis. Negausi. Pavienės poros aptinkamos Nemuno ir Neries šlaitų pakrūmiuose, brūzgynuose. Nežiemuoja.

Tošinukė (*Hippolais icterina*). Nemuno ir Neries šlaituose pavienės poros peri įvairiuose želdiniuose, ypač kur auga seni medžiai. Nežiemuoja.

Pilkoji devynbalsė (*Sylvia curruca*). Nemuno ir Neries šlaituose pavienės poros peri įvairiuose želdiniuose. Gana dažna, tačiau negausi rūšis. Nežiemuoja.

Rudoji devynbalsė (*Sylvia communis*). Nemuno ir Neries šlaituose pavienės poros peri įvairiuose želdiniuose. Gana įprasta, tačiau negausi rūšis. Dažniau aptinkama arčiau vandens esančiuose krūmynuose. Nežiemoja.

Sodinė devynbalsė (*Sylvia borin*). Nemuno ir Neries šlaituose pavienės poros peri įvairiuose želdiniuose, miškinguose šlaituose, privačių namų soduose. Gana dažna, tačiau negausi rūšis. Nežiemoja.

Juodagalvė devynbalsė (*Sylvia atricapilla*). Peri Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose. Nedažna, aptinkamos tik pavienės poros. Nežiemoja.

Šiaurinė pečialinda (*Phylloscopus trochiloides*). Perėjimo metu rasta tik Nemuno šlaituose ties Aukštisiais Šančiais ir prie Neries ties Kleboniškiu. Pavieniai giedantys paukščiai retai aptinkami įvairiose vietose pavasarį ar net vasaros pradžioje per migracijas

Žalioji pečialinda (*Phylloscopus sibilatrix*). Nebūdinga šlaitams rūšis, perėjimo metu rasta Miškinguose Nemuno šlaituose prie Marvelės, prie Neries Kleboniškyje. Nežiemoja.

Pilkoji pečialinda (*Phylloscopus collybita*). Peri Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose. Įprasta, bet negausi, aptinkamos tik pavienės poros. Nežiemoja.

Ankstyvoji pečialinda (*Phylloscopus trochilus*). Peri Nemuno ir Neries miškingų šlaitų pakraščiuose, pakrūmėse arčiau vandens. Retoka, aptinkamos tik pavienės poros. Nežiemoja.

- **Pilkoji musinukė (*Muscicapa striata*).** Pavienės poros peri Nemuno ir Neries šlaitų želdiniuose, nevengia ir artimos žmogaus kaimynystės. Nežiemoja.

Margasparnė musinukė (*Ficedula hypoleuca*). Pavienės poros peri Nemuno ir Neries šlaitų želdiniuose, jei tik yra uoksų ar inkilų. Nevengia ir žmogaus kaimynystės (jei yra iškelta inkilų). Nežiemoja.

Liepsnelė (*Erithacus rubecula*). Peri Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose. Gana dažna, būdinga rūšis. Žiemą nepastebėta.

Lakštingala (*Luscinia luscinia*). Būdinga Nemuno ir Neries krūmais apaugusių šlaitų rūšis. Perį netoli vandens. Tinkamose vietose nereta. Nežiemoja.

Dūminė raudonuodegė (*Phoenicurus ochruros*). Nebūdinga Nemuno ir Neries šlaitų rūšis, pavienės poros įsikuria šlaituose esančiuose pastatuose (dažniausiai aplesiuose gamybiniuose, kartais ir gyvenamuose). Nežiemoja.

Juodasis strazdas (*Turdus merula*). Peri Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose. Gana dažna, būdinga rūšis. Pastaruoju metu vis dažniau įsikuria arčiau žmogaus. Vis dažniau matomas ir žiemą.

Smilginis strazdas (*Turdus pilaris*). Pavienės poros peri Nemuno ir Neries šlaitų želdiniuose. Žiemoja.

Strazdas giesmininkas (*Turdus philomelos*). Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose peri tik pavienės poros. Nežiemoja.

Baltabruvis strazdas (*Turdus iliacus*). Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose aptinkamas ti per migracijas (ypač pavasarį), perint nerastas. Nežiemoja.

Varnėnas (*Sturnus vulgaris*). Nebūdinga Nemuno ir Neries šlaitų rūšis, pavienės poros įsikuria tik gyvenamuose kvartaluose kur yra tinkamų inkilų, pavieniuose didesniuose medžiuose su uoksais. Nežiemoja.

3.2.1. Į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų paukščių, aptiktų Nemuno ir Neries šlaituose, sąrašas

1. Tulžys (*Alcedo atthis*)
2. Pilkoji meleta (*Picus canus*)
3. Žalioji meleta (*Picus viridis*)
4. Baltnugaris genys (*Dendrocopos leucotos*)

3.3. Paukščių apsaugos rekomendacijos

1. Palikti senus sausus ažuolus (ypač svarbu vidutiniams geniams).
2. Saugoti visus uoksinius medžius
3. Kelti inkilus varnėnams, zylėms ir kitiems smulkiems paukščiams, taip pat naminėms pelėdoms, arčiau vandens – klykuolėms ir dančiasnapiams.
4. Riboti šunų vedžiojimą Nemuno ir Neries šlaituose paukščių perėjimo metu.

4. NEMUNO IR NERIES ŠLAITŲ VABZDŽIAI

Pagrindinis dėmesys skirtas vabalams – būdingiausiai Nemuno ir Neries šlaitų vabzdžių grupei.

Kauno šlaituose aptinkama nemažai nemažiau svarbių ir įdomių vabalų rūšių. Pavyzdžiui tokios kaip: *Platycerus caraboides*, *Uleiota planata*, *Denticollis linearis*, *Mycetophagus quadripustulatus*, *Melandrya dubia*, *Prionychus ater*, *Scaphidema metallicum*, *Scolytus scolytus*, *Scolytus multistriatus* yra svarbios, kaip kertinių miško buveinių indikatoriai. Jų buvimas Kauno šlaitų miškuose byloja apie šių buveinių unikalumą. Čia taip pat aptinkama atlantinio periodo relikto, vabalų, kurių paplitimo arealo centras – Vidurio Europos plačialapiai miškai: *Leistus rufomarginatus*, *Pterostichus aethiops*, *Potosia cuprea*, *Cetonia aurata*, *Trichius fasciatus*, *Amphotis marginata*, *Colydium elongatum*, *Eledona agricola*, *Neatus picipes*, *Ropalopus macropus*, *Ropalopus clavipes*, *Clytus arietis*, *Magdalis caucasica*.

- Unikali šlaitų miškų paklotės augalija – prieglobstis ir mitybos bazė tokioms rūšims kaip *Hermaeophaga mercurialis*, *Derocrepis rufipes*, *Ceuthorhynchus larvatus*, *Ceuthorhynchus pallidicornis*, *Coeliastes lamii*, *Orobitis cyaneus*. Šios rūšys Lietuvoje retos, o ir kituose jų paplitimo arealo vitose niekada nebūna gausios.

Pietinės ekspozicijos žolėmis apaugusios šlaitų vietos – tinkama vieta įsikurti kai kurioms stepinėms rūšims tokioms kaip: *Cylindera germanica*, *Dolichus halensis*, *Synuchus vivalis*, *Panageus bipustulatus*, *Diachromus germanus*, *Amalus scortulium*.

Mažesnių upokšnių išvagojusių stačius Nemuno ir Neries šlaitus drėgnuose slėniuose galima aptikti kai kurias retas žygių rūšis, tokia kaip: *Pterostichus gracilis*, *Stenolophus teutonius*, *Lebia chlorocephala*., *Stomis pumicatus*.

Šiltomis vasaros naktimis šlaitų pamiškės paslaptigai žybčioja jonvabalių *Lampyris noctiluca*, *Phosphaenus hemipterus* ugnelėmis.

Unikali ir upių pakrančių fauna. Be savito žygių, trumpasparnių, kūdravabalių komplekso ant rauktalapių rūgštynių (*Rumex crispus*) čia aptinkamas *Lixus bardanae* – reta straubliukų rūšis.

Kauno šlaitų vabzdžių fauna nėra pakankamai ištirta. Tačiau ir negausios žinios apie ją visiškai įrodo šių gamtinių buveinių ypatingumą ir būtinybę jas išsaugoti. Tokia biologine įvairove gali pasigirti tikrai ne kiekvienas Europos miestas.

Iš viso Kauno mieste aptikti 625 rūšių vabalai, iš kurių 14 įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą.

4.1. Nemuno ir Neries šlaituose aptiktų vabalų sąrašas

1 lentelė. Visų Nemuno ir Neries šlaituose Kauno mieste aptiktų vabalų sąrašas

Šeima	Gentis	Rūšis	Pastabos
Carabidae	Leistus (Nebriini)	rufomarginatus Duft.	Įdomi rūšis
Carabidae	Leistus (Nebriini)	ferrugineus L.	
Carabidae	Nebria (Nebriini)	brevicollis F.	
Carabidae	Notiophilus (Notiophilini)	palustris Duft.	
Carabidae	Notiophilus (Notiophilini)	biguttatus F.	
Carabidae	Loricera (Loricerini)	pilicornis F.	
Carabidae	Carabus (Carabini)	granulatus L.	
Carabidae	Carabus (Carabini)	cancellatus Ill. (ssp. tuberculatus Dej.)	
Carabidae	Carabus (Carabini)	nemoralis Mull.	
Carabidae	Carabus (Carabini)	hortensis L.	
Carabidae	Carabus (Carabini)	coriaceus L.	Įrašyta į Raudonąją knygą
Carabidae	Cylindera (Cicindelini)	germanica L.	Reta rūšis
Carabidae	Elaphrus (Elaphrini)	riparius L.	
Carabidae	Clivina (Clivinini)	fossor L.	
Carabidae	Dyschirius (Clivinini)	thoracicus Ross.	
Carabidae	Dyschirius (Clivinini)	nitidus Dej.	
Carabidae	Dyschirius (Clivinini)	politus Dej.	
Carabidae	Dyschirius (Clivinini)	aeneus Dej.	
Carabidae	Dyschirius (Clivinini)	globosus Hbst.	
Carabidae	Trechus (Trechini)	quadristriatus Schrnk.	
Carabidae	Trechus (Trechini)	discus F.	
Carabidae	Asaphidion (Bembidiini)	flavipes L.	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	litorale Oliv.	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	properans Step.	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	biguttatum F.	

Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	guttula F.	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	lunulatum Geoffr	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	punctulatum Drap.	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	lunatum Duft.	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	tetracolum Say (ustulatum L.)	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	obliquum Sturm.	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	semipunctatum Dov.	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	quadrimaculatum L.	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	gilvipes Sturm.	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	doris Panz.	
Carabidae	Bembidion (Bembidiini)	articulatum Panz.	
Carabidae	Ocys (Bembidiini)	quinquestriatus Gyll.	Reta rūšis
Carabidae	Tachyta (Bembidiini)	nana Gyll.	Reta rūšis
Carabidae	Stomis (Pterostichini)	pumicatus Panz.	Idomi rūšis
Carabidae	Poecilus	cupreus L.	
Carabidae	Poecilus	versicolor Sturm. (caerulescens L.)	
Carabidae	Pterostichus (Pterostichini)	crenatus Duft. (vernalis Panz.)	
Carabidae	Pterostichus (Pterostichini)	aethiops Panz.	Idomi rūšis
Carabidae	Pterostichus (Pterostichini)	oblongopunctatus F.	
Carabidae	Pterostichus (Pterostichini)	niger Schall.	
Carabidae	Pterostichus (Pterostichini)	melanarius Ill. (vulgaris L.)	
Carabidae	Pterostichus (Pterostichini)	nigrita Pk.	
Carabidae	Pterostichus (Pterostichini)	anthracinus Ill.	
Carabidae	Pterostichus (Pterostichini)	gracilis Dej.	Idomi rūšis
Carabidae	Pterostichus (Pterostichini)	minor Gyll.	

Carabidae	Pterostichus (Pterostichini)	strenuus Panz.	
Carabidae	Pterostichus (Pterostichini)	diligens Sturm.	
Carabidae	Calathus (Pterostichini)	fuscipes Goeze.	
Carabidae	Calathus (Pterostichini)	melanocephalus L.	
Carabidae	Dolichus (Pterostichini)	halensis Schall.	Idomi rūšis
Carabidae	Synuchus (Pterostichini)	vivalis Ill. (nivalis Panz.)	Reta rūšis
Carabidae	Anchomenus (Pterostichini)	dorsalis Pont.	
Carabidae	Platynus (Pterostichini)	obscurus Hbst.	
Carabidae	Platynus (Pterostichini)	assimilis Pk.	
Carabidae	Agonum (Pterostichini)	fuliginosum Panz.	
Carabidae	Agonum (Pterostichini)	marginatum L.	
Carabidae	Agonum (Pterostichini)	sexpunctatum L.	
Carabidae	Agonum (Pterostichini)	impressum Panz.	
Carabidae	Agonum (Pterostichini)	muelleri Hbst.	
Carabidae	Agonum (Pterostichini)	duftschmidi Schmidt.	
Carabidae	Amara (Zabrini)	plebeja Gyll.	
Carabidae	Amara (Zabrini)	similata Gyll.	
Carabidae	Amara (Zabrini)	nitida Sturm.	
Carabidae	Amara (Zabrini)	communis Panz.	
Carabidae	Amara (Zabrini)	convexior Step.	
Carabidae	Amara (Zabrini)	aenea Deg.	
Carabidae	Amara (Zabrini)	eurynota Panz.	
Carabidae	Amara (Zabrini)	familiaris Duft.	
Carabidae	Amara (Zabrini)	bifrons Gyll.	
Carabidae	Amara (Zabrini)	aulica Panz.	

Carabidae	Panageus (Panagaeini)	cruxmajor L.	
Carabidae	Panageus (Panagaeini)	bipustulatus F.	Reta rūšis
Carabidae	Chlaenius (Callistini)	nitidulus Schrank.	
Carabidae	Chlaenius (Callistini)	vestitus Pk.	
Carabidae	Oodes (Oodini)	helopioides F.	
Carabidae	Badister (Licinini)	unipustulatus Bon.	
Carabidae	Badister (Licinini)	bullatus Schrank. (bipustulatus F.)	
Carabidae	Badister (Licinini)	lacertosus Sturm.	
Carabidae	Badister (Licinini)	sodalis Duft.	
Carabidae	Badister (Licinini)	peltatus Panz.	
Carabidae	Ophonus (Harpalini)	nitidulus Step. (punctatulus Duft.)	
Carabidae	Ophonus (Harpalini)	rufibarbis F. (seladon Schaub.)	
Carabidae	Harpalus (Harpalini)	rufipes Deg. (pubescens Mull.)	
Carabidae	Harpalus (Harpalini)	affinis Scrnk. (aeneus F.)	
Carabidae	Harpalus (Harpalini)	luteicornis Duft.	
Carabidae	Anisodactylus (Harpalini)	binotatus F.	
Carabidae	Diachromus (Harpalini)	germanus L.	Reta rūšis
Carabidae	Stenolophus (Harpalini)	teutonus Schrank.	Reta rūšis
Carabidae	Dicheirotichus (Harpalini)	rufithorax Sahlb.	
Carabidae	Trichocellus (Harpalini)	cognatus Gyll.	
Carabidae	Acupalpus (Harpalini)	flavicollis Sturm.	
Carabidae	Acupalpus (Harpalini)	meridianus L.	
Carabidae	Acupalpus (Harpalini)	parvulus Sturm. (dorsalis F.)	
Carabidae	Lebia (Lebiini)	chlorocephala Hoff.	[domi rūšis
Carabidae	Dromius (Lebiini)	schneideri Crotch. (marginellus F.)	

Carabidae	Calodromius	spilotus Ill. (quadrinotatus Panz.)	
Carabidae	Microlestes (Lebiini)	minutulus Goeze.	
Dytiscidae	Acilius (Aciliini)	sulcatus L.	
Dytiscidae	Acilius (Aciliini)	canaliculatus Nicolai.	
Dytiscidae	Dytiscus (Dytiscini)	marginalis L.	
Gyrinidae	Gyrinus	marinus Gyll.	
Gyrinidae	Gyrinus	natator L.	
Hydrophilidae	Helophorus	nubilus F.	
Hydrophilidae	Helophorus	aquaticus L.	
Hydrophilidae	Berosus (Berosini)	luridus L.	
Hydrophilidae	Chaetarthria (Chaetarthriini)	seminulum Hbst.	
Hydrophilidae	Anacaena (Anacaenini)	globulus Payk.	
Hydrophilidae	Anacaena (Anacaenini)	lutescens Step. (limbata F.)	
Hydrophilidae	Enochrus	melanocephalus Oliv.	
Hydrophilidae	Hydrochara (Hydrophilini)	caraboides L.	
Hydrophilidae	Cercyon (Megasternini)	ustulatus Preys.	
Hydrophilidae	Cercyon (Megasternini)	littoralis Gyll.	
Hydrophilidae	Cercyon (Megasternini)	haemorhoidalis F.	
Hydrophilidae	Cercyon (Megasternini)	melanocephalus L.	
Hydrophilidae	Cercyon (Megasternini)	bifenestratus Kust.	
Hydrophilidae	Cercyon (Megasternini)	quisquilius L.	
Hydrophilidae	Cercyon (Megasternini)	pygmaeus Ill.	
Hydrophilidae	Cercyon (Megasternini)	tristis Ill.	
Hydrophilidae	Sphaeridium (Sphaeridiini)	scarabaeoides L.	
Ptilidae	Acrotichis Motch.	intermedia Gill.	
Leiodidae	Ptomophagus Ill.	subvillosus Goez..	
Leiodidae	Sciodrepa Thom.	watsoni Spenc.	
Leiodidae	Catops Pk.	nigrita Er.	
Silphidae	Nicrophorus	vespillo L.	
Silphidae	Thanatophilus	rugosus L.	
Silphidae	Thanatophilus	sinuatus F.	
Silphidae	Oiceoptoma	thoracica L.	
Silphidae	Dendroxena	quadrimaculata Scop.	Irašyta į Raudonąją

	Motsch. (Xylodrepa Thom.)	(quadripunctata L.)	knyga
Silphidae	Silpha L.	carinata Hbst.	
Silphidae	Silpha L.	obscura L.	
Silphidae	Silpha L.	tristis Ill.	
Silphidae	Phosphuga Leach.	atrata L.	
Staphylinidae	Eusphalerum Kraatz.	primulae Step.	
Staphylinidae	Omalium Grav.	rivulare Pk.	
Staphylinidae	Brachygluta Thom.	haematica Reich.	
Staphylinidae	Sepedophilus Gistel.(Conosoma Kraatz.)	marshami Step.	
Staphylinidae	Sepedophilus Gistel.(Conosoma Kraatz.)	pedicularius Grav.	
Staphylinidae	Tachyporus Grav.	nitidulus F.	
Staphylinidae	Tachyporus Grav.	abdominalis F.	
Staphylinidae	Tachyporus Grav.	hypnorum F.	
Staphylinidae	Tachyporus Grav.	chrysomelinus L.	
Staphylinidae	Tachyporus Grav.	pusilius Grav. (macropterus Step.)	
Staphylinidae	Tachinus Grav.	marginatus F.	
Staphylinidae	Tachinus Grav.	humeralis Grav.	
Staphylinidae	Tachinus Grav.	rufipennis Gyll.	
Staphylinidae	Tachinus Grav.	subterraneus L.	
Staphylinidae	Tachinus Grav.	corticinus Grav.	
Staphylinidae	Tachinus Grav.	laticolis Grav.	
Staphylinidae	Tachinus Grav.	marginellus F.	
Staphylinidae	Caproporus Kr.	colchicus Kr.	
Staphylinidae	Aleochara Grav.	curtula Goeze.	
Staphylinidae	Gyrophaena Mann.	affinis Mann.	
Staphylinidae	Scaphidium Oliv.	quadrimaculatum Oliv.	
Staphylinidae	Scaphisoma Leach.	agaricinum L.	
Staphylinidae	Scaphisoma Leach.	boleti Panz.	
Staphylinidae	Anotylus Thom.	rugosus F.	
Staphylinidae	Stenus Latr.	biguttatus L.	
Staphylinidae	Stenus Latr.	comma LeConte. (bipunctatus Er.)	
Staphylinidae	Stenus Latr.	juno Pk.	
Staphylinidae	Stenus Latr.	clavicornis Scop.	
Staphylinidae	Stenus Latr.	boops Ljungh.	
Staphylinidae	Stenus Latr.	cicindeloides Schal.	
Staphylinidae	Paederus F.	riparius L.	
Staphylinidae	Rugilus Sam.	rufipes Germ.	
Staphylinidae	Sunius Step.	melanocephalus F.	

Staphylinidae	Lathrobium Grav.	volgense Hoch. (geminum Kraatz.)	
Staphylinidae	Lathrobium Grav.	fulvipenne Grav.	
Staphylinidae	Gyrophypnus Mann.	scoticus Joy. (angustatus Step.)	
Staphylinidae	Xantholinus Dej.	linearis Oliv.	
Staphylinidae	Othius Step.	punctulatus Goez.	
Staphylinidae	Othius Step.	lapidicola Kiesw.	
Staphylinidae	Gabrius Curt.	appendiculatus Sharp. (subnigritulus Reitt.)	
Staphylinidae	Gabrius Curt.	trossulus Nord.	
Staphylinidae	Philonthus Curt.	laminatus Creutz.	
Staphylinidae	Philonthus Curt.	politus L.	
Staphylinidae	Philonthus Curt.	tenuicornis Mulst. (carbonarius Gyll.)	
Staphylinidae	Philonthus Curt.	decorus Grav.	
Staphylinidae	Philonthus Curt.	cognatus Step. (fuscipennis Mann.)	
Staphylinidae	Philonthus Curt.	splendens F.	
Staphylinidae	Ontholestes Gang.	tessellatus Geofr.	
Staphylinidae	Ontholestes Gang.	murinus L.	
Staphylinidae	Platydracus Thom.	fulvipes Scop.	
Staphylinidae	Staphylinus L.	erythropterus L.	
Staphylinidae	Staphylinus L.	caesareus Ced.	
Staphylinidae	Ocypus Sam.	brunnipes F.	
Staphylinidae	Tasgius Step.	ater Grav.	
Staphylinidae	Tasgius Step.	melanarius Heer.	
Staphylinidae	Quedius Step.	mesomelinus Marsh.	
Staphylinidae	Quedius Step.	maurus Sahlb.	
Histeridae	Margarinotus Mars.	ventralis Mars.	
Histeridae	Margarinotus Mars.	neglectus Germ.	
Histeridae	Margarinotus Mars.	marginatus Er.	
Histeridae	Hister L.	unicolor L.	
Histeridae	Atholus Thom.	duodecimstriatus Schrank.	
Scirtidae	Microcara Thom.	testacea L.	
Scirtidae	Cyphon Pk.	padi L.	
Geotrupidae	Geotrupes Latr.	stercorarius L.	
Geotrupidae	Geotrupes Latr.	stercorosus Scriba.	
Scarabaeidae	Aphodius Ill.	subterraneus L.	
Scarabaeidae	Aphodius Ill.	fossor L.	
Scarabaeidae	Aphodius Ill.	putridus Geoffr.	
Scarabaeidae	Aphodius Ill.	melanostictus Schmidt.	
Scarabaeidae	Aphodius Ill.	prodromus Brahm.	
Scarabaeidae	Aphodius Ill.	fimetarius L.	
Scarabaeidae	Aphodius Ill.	ater Deg.	

Scarabaeidae	Aphodius Ill.	granarius L.	
Scarabaeidae	Serica Macleay.	brunnea L.	
Scarabaeidae	Amphimallon Berthold.	solstitiale L.	
Scarabaeidae	Melolontha Mull.	melolontha L.	
Scarabaeidae	Anomala Leach.	dubia Scop.	
Scarabaeidae	Phyllopertha Step.	horticola L.	
Scarabaeidae	Cetonia F.	aurata L.	
Scarabaeidae	Liocola Thom.	marmorata F.	Įrašyta į Raudonąją knygą
Scarabaeidae	Potosia Mulst.	cuprea F. (ssp. metallica Hbst.)	Reta rūšis
Scarabaeidae	Osmoderma LePeletier.	eremita Scop.	Įrašyta į Raudonąją knygą
Scarabaeidae	Trichius F.	fasciatus L.	Reta rūšis
Lucanidae	Dorcus Macleay.	parallelepipedus L.	
Lucanidae	Platycerus Mull.	caraboides L.	
Lucanidae	Sinodendron Schneid.	cylindricum L.	
Dryopidae	Dryops Oliv.	ernesti Des Gozis.	
Heteroceridae	Heterocerus F.	fenestratus Thunb.	
Drilidae	Drilus Oliv.	flavescens Geoffr.	
Lyeidae	Dictyoptera Latr.	aurora Hbst.	
Lycidae	Lygistopterus Dej.	sanguineus L.	
Lampyridae	Lampyris Mull.	noctiluca L.	Įdomi rūšis
Lampyridae	Phosphaenus Laporte.	hemipterus Goeze.	Reta rūšis
Cantharidae	Podabrus Westw.	alpinus Pk.	
Cantharidae	Cantharis L.	fusca L.	
Cantharidae	Cantharis L.	nigricans Mull.	
Cantharidae	Cantharis L.	pellucida F.	
Cantharidae	Cantharis L.	livida L. (rufipes Hbst.)	
Cantharidae	Cantharis L.	rufa L.	
Cantharidae	Cantharis L.	fulvicollis F.	
Cantharidae	Cantharis L.	lateralis L.	
Cantharidae	Rhagonycha Esch.	fulva Scop.	
Cantharidae	Rhagonycha Esch.	limbata Thom.	
Cantharidae	Silis Chap.	ruficollis F.	
Cantharidae	Malthinus Latr.	biguttatus L.	
Cantharidae	Malthodes Kiesw.	fibulatus Kiesw.	
Elateridae	Agrypnus Esch.	murinus L.	
Elateridae	Hemicrepidius Germ.	hirtus Hbst.	
Elateridae	Athous Esch.	vittatus F.	
Elateridae	Athous Esch.	haemorrhoidalis F.	
Elateridae	Athous Esch.	subfuscus Mull.	
Elateridae	Hemicrepidius	niger L.	

	Germ.		
Elateridae	Denticollis Pill.	linearis L.	
Elateridae	Corymbites Latr.	pectinicornis L.	
Elateridae	Anostirus Thom.	castaneus L.	
Elateridae	Negastrius Thom.	pulchellus L.	
Elateridae	Negastrius Thom.	arenicola Boh.	
Elateridae	Negastrius Thom.	sabulicola Boh.	
Elateridae	Oedostethus LeConte.	quadripustulatus F.	
Elateridae	Ampedus Dej.	pomonaе Step.	
Elateridae	Ampedus Dej.	pomorum Hbst.	
Elateridae	Ampedus Dej.	balteatus L.	
Elateridae	Sericus Esch.	brunneus L.	
Elateridae	Melanotus Esch.	rufipes Hbst. (villosus Geoffr.)	
Elateridae	Agriotes Esch.	sputator L.	
Elateridae	Agriotes Esch.	lineatus L.	
Elateridae	Agriotes Esch.	obscurus L.	
Throscidae	Throscus Latr.	dermestoides L.	
Buprestidae	Lampra Lacord.	rutilans F.	Įrašyta į Raudonąją knygą
Buprestidae	Anthaxia Ecsh.	quadripunctata L.	
Buprestidae	Agrilus Curt.	viridis L.	
Buprestidae	Agrilus Curt.	cuprescens Menet. ssp. cuprescens	
Buprestidae	Trachys F.	minutus L.	
Buprestidae	Trachys F.	trogodytes Gyll.	
Byrrhidae	Simplocaria Step.	semistriata F.	
Byrrhidae	Morychus Er.	aeneus F.	
Byrrhidae	Cytilus Er.	sericeus Forst.	
Byrrhidae	Byrrhus Mull.	fasciatus Forst.	
Byrrhidae	Byrrhus Mull.	pustulatus Forst.	
Byrrhidae	Curimopsis Gang.	paleata Er.	
Dermestidae	Megatoma Hbst.	undata L.	
Dermestidae	Anthrenus Mull.	scrophulariae L.	
Dermestidae	Anthrenus Mull.	museorum L.	
Dermestidae	Anthrenus Mull.	polonicus Mroczk.	
Anobiidae	Xestobium	rufovillosum Deg.	Įrašyta į Raudonąją knygą
Lymexilidae	Hyleocoetus Latr. (Elateroides Haulb.)	dermestoides L.	
Trogossitidae	Peltis Latr.	grossa L.	Įrašyta į Raudonąją knygą
Trogossitidae	Ostoma Laich.	ferruginea L.	Įrašyta į Raudonąją knygą
Cleridae	Trichodes Hbst.	apiarius L.	
Melyridae	Dasytes Pk.	plumbeus Mull.	

Melyridae	Dolichosoma Step.	lineare Rossi.	
Malachidae	Malachus F.	bipustulatus L.	
Malachidae	Anthocomus Er.	rufus Hbst. (coccineus Schall.)	
Malachidae	Anthocomus Er.	fasciatus L.	
Kateretidae	Brachypterus Kugel.	urticae F. (erythropus Marsh.)	
Nitidulidae	Epuraea Er.	biguttata Thunb.	
Nitidulidae	Epuraea Er.	uncolor Oliv.	
Nitidulidae	Epuraea Er.	rufomarginata Step.	
Nitidulidae	Meligethes Step.	subrugosus Gyll.	
Nitidulidae	Meligethes Step.	bidens Brist.	
Nitidulidae	Meligethes Step.	sulcatus Brist.	
Nitidulidae	Meligethes Step.	atramentarius Forst.	
Nitidulidae	Meligethes Step.	morosus Er.	
Nitidulidae	Meligethes Step.	haemorhoidalis Forst.	
Nitidulidae	Meligethes Step.	incanus Sturm.	
Nitidulidae	Meligethes Step.	hoffmanni Reitt.	
Nitidulidae	Meligethes Step.	erichsoni Brist.	
Nitidulidae	Meligethes Step.	fulvipes Brist.	
Nitidulidae	Meligethes Step.	obscurus Er.	
Nitidulidae	Meligethes Step.	planiusculus Heer.	
Nitidulidae	Omosita Er.	depressa L.	
Nitidulidae	Omosita Er.	discoidea F.	
Nitidulidae	Omosita Er.	colon L.	
Nitidulidae	Amphotis Er.	marginata F.	Reta rūšis
Nitidulidae	Glischrochilus Rett.	quadriguttatus F.	
Nitidulidae	Glischrochilus Rett.	grandis Tourn.	Įdomi rūšis (nauja rūšis iš Amerikos)
Nitidulidae	Glischrochilus Rett.	hortensis Geoffr.	
Nitidulidae	Glischrochilus Rett.	quadrisignatus Say.	Įdomi rūšis (nauja rūšis iš Amerikos)
Monotomidae	Rhizophagus Hbst.	depressus F.	
Monotomidae	Rhizophagus Hbst.	bipustulatus F.	
Silvanidae	Uleiota Latr.	planata L.	
Cucujidae	Cucujus Mull.	cinnaberinus Scop.	Įrašyta į Raudonąją knygą
Cucujidae	Cucujus Mull.	haematodes Er.	Įrašyta į Raudonąją knygą
Phalacridae	Phalacrus Pk.	carisis Sturm.	
Phalacridae	Olibrus Er.	aeneus F.	
Phalacridae	Olibrus Er.	millefolii Pk.	
Phalacridae	Olibrus Er.	bicolor F.	
Phalacridae	Stilbus Seidl.	testaceus Panz.	
Cryptophagidae	Telmatophilus Heer.	caricis Oliv.	

Erotylidae	Dacne Latr.	bipustulata Thunb.	
Erotylidae	Triplax Hbst.	aenea Schall.	
Byturidae	Byturus Latr.	tomentosus Deg.	
Byturidae	Byturus Latr.	ochraceus Scrib. (aestivus L.)	
Endomychidae	Endomychus Panz.	coccineus L.	
Coccinellidae	Coccidula Kugel.	rufa Hbst.	
Coccinellidae	Stethorus Weise.	punctillum Weise.	
Coccinellidae	Scymnus Kugel.	frontalis F.	
Coccinellidae	Scymnus Kugel.	rufipes F.	
Coccinellidae	Scymnus Kugel.	suturalis Thunb.	
Coccinellidae	Chilocorus Leach.	bipustulatus L.	
Coccinellidae	Chilocorus Leach.	renipustulatus Scriba.	
Coccinellidae	Coccinula Dobzh.	quatuordecimpunctata L.	
Coccinellidae	Anisosticta Chev.	novemdecimpunctata L.	
Coccinellidae	Myzia Mulst.	oblongoguttata L.	
Coccinellidae	Myrrha Mulst.	octodecimguttata L.	
Coccinellidae	Propylea Mulst.	quatuordecimpunctata L.	
Coccinellidae	Calvia Mulst.	decemguttata L.	
Coccinellidae	Hippodamia Chev.	tredecimpunctata L.	
Coccinellidae	Hippodamia Chev.	variegata Goeze.	
Coccinellidae	Hippodamia Chev.	notata Laich.	
Coccinellidae	Coccinella L.	septempunctata L.	
Coccinellidae	Coccinella L.	hieroglyphica L.	
Coccinellidae	Coccinella L.	quinquepunctata L.	
Coccinellidae	Oenopia Mulst.(Synharmonia Gang.)	conglobata L.	
Coccinellidae	Adalia Mulst.	bipunctata L.	
Coccinellidae	Adalia Mulst.	decempunctata L.	
Coccinellidae	Halyzia Mulst.	sedecimguttata L.	
Coccinellidae	Psyllobora Chev. (Thea Mulst.)	vigintiduopunctata L.	
Lathridiidae	Enicmus Thom.	rugosus Hbst.	
Lathridiidae	Enicmus Thom.	testaceus Step.	
Lathridiidae	Corticaria Johns.	gibbosa Hbst.	
Lathridiidae	Corticaria Reitt.	fuscata Gyll.	
Cisidae	Cis Latr.	jacquemartii Mellie.	
Colydiidae	Colydium F.	elongatum F.	Reta rūšis
Colydiidae	Bitoma Hbst.	crenata F.	
Mycetophagidae	Litargus Er.	connexus Geoffr.	
Mycetophagidae	Mycetophagus Hell.	quadripustulatus L.	[domi rūšis
Oedemeridae	Chrysanthia Schmidt.	viridissima L. (viridis Deg.)	

Oedemeridae	Oedemera Oliv.	virescens L.	
Oedemeridae	Oedemera Oliv.	lurida Marsch.	
Pyrochroidae	Pyrochroa Mull.	coccinea L.	
Pyrochroidae	Schizotus Newm.	pectinicornis L.	
Anthicidae	Notoxus Mull.	monoceros L.	
Anthicidae	Anthicus Pk.	flavipes Panz.	
Tenebrionidae	Eledona Latr.	agricola Hbst.	Įdomi rūšis (gyvena ažuolų kempinėse)
Tenebrionidae	Diaperis Mull.	boleti L.	
Tenebrionidae	Scaphidema Laport.	metalicum F.	Reta rūšis
Tenebrionidae	Neatus LeConte.	picipes Hbst.	Reta rūšis
Tenebrionidae	Corticeus Pill.	unicolor Pil.	
Tenebrionidae	Corticeus Pill.	fraxini Kugel.	
Tenebrionidae	Lagria F.	hirta L.	
Scraptiidae	Anaspis Geoffr.	frontalis L.	
Scraptiidae	Anaspis Geoffr.	thoracica L.	
Mordellidae	Tomoxia Costa.	bucephala Costa. (biguttata Gyll.)	
Mordellidae	Variimorda Meq.	villosa Schrank. (fasciata F.)	
Mordellidae	Mordella L.	aculeata L.	
Melandryidae	Orchesia Latr.	fasciata Ill.	
Melandryidae	Melandrya F.	dubia Schall.	
Cerambycidae	Prionus Mull.	coriarius Mull.	Įrašyta į Raudonąją knygą
Cerambycidae	Rhagium F.	mordax Deg.	
Cerambycidae	Rhagium F.	inquisitor L.	
Cerambycidae	Stenocorus F.	meridianus L.	
Cerambycidae	Pachyta Dej.	quadrinaculata L.	
Cerambycidae	Acmaeops LeConte.	collaris L.	
Cerambycidae	Pidonia Mulst.	lurida F.	
Cerambycidae	Anoplodera Mulst.	rubra L.	
Cerambycidae	Leptura L.	melanura L.	
Cerambycidae	Strangalia Aud.	attenuata L.	
Cerambycidae	Molorchus F.	minor L.	
Cerambycidae	Molorchus F.	umbellatarum Schreber.	
Cerambycidae	Aromia Aud.	moschata L.	
Cerambycidae	Ropalopus Mulst.	macropus Germ.	Reta rūšis
Cerambycidae	Ropalopus Mulst.	clavipes F.	Reta rūšis
Cerambycidae	Clytus Laich.	arietis L.	Reta rūšis
Cerambycidae	Lamia F.	textor L.	
Cerambycidae	Agapanthia Aud.	vilosoviridescens Deg.	
Cerambycidae	Saperda F.	populnea L.	
Cerambycidae	Saperda F.	scalaris L.	
Cerambycidae	Saperda F.	perforata Pallas.	
Cerambycidae	Tetrops Kirb.	praeusta L.	

Chrysomelidae	Lilioceris Reitt.	merdigera L.	
Chrysomelidae	Lema F.	cyanella L.	
Chrysomelidae	Oulema Des Gozis.	melanopus L.	
Chrysomelidae	Orsodacne Latr.	cerasi L.	
Chrysomelidae	Cryptocephalus Mull.	octopunctatus Scop.	
Chrysomelidae	Cryptocephalus Mull.	sericeus L.	
Chrysomelidae	Bromius Chevr. (Adoxus Kirby.)	obscurus L.	
Chrysomelidae	Leptinotarsa Chevr.	decemlineata Say.	
Chrysomelidae	Chrysolina Motsch.	polita L.	
Chrysomelidae	Chrysolina Motsch.	staphylaea L.	
Chrysomelidae	Chrysolina Motsch.	varians Schall.	
Chrysomelidae	Gastrophysa Chevr.	polygoni L.	
Chrysomelidae	Gastrophysa Chevr.	viridula Deg.	
Chrysomelidae	Phaedon Latr.	cochleriae F.	
Chrysomelidae	Hydrothassa Thom.	marginella L.	
Chrysomelidae	Chrysomela L.	vigintipunctata Scop.	
Chrysomelidae	Chrysomela L.	populi L.	
Chrysomelidae	Chrysomela L.	tremula F.	
Chrysomelidae	Chrysomela L.	saliceti Weise.	
Chrysomelidae	Goniostena Chevr. (Phytodecta Kirby.)	viminalis L.	
Chrysomelidae	Goniostena Chevr. (Phytodecta Kirby.)	quinquepunctata F.	
Chrysomelidae	Phratora Chevr. (Phyllodecta Kirby.)	vulgatissima L.	
Chrysomelidae	Phratora Chevr. (Phyllodecta Kirby.)	tibialis Suffr.	
Chrysomelidae	Phratora Chevr. (Phyllodecta Kirby.)	vitellinae L.	
Chrysomelidae	Galerucella Crotch.	grisescens Joann.	
Chrysomelidae	Galerucella Crotch.	lineola F.	

Chrysomelidae	Galerucella Crotch.	tenella L.	
Chrysomelidae	Lochmaea Weise.	caprea L.	
Chrysomelidae	Galeruca Mull.	tanaceti L.	
Chrysomelidae	Agelastica Chevr.	alni L.	
Chrysomelidae	Phyllobrotica Chevr.	quadrifasciata L.	
Chrysomelidae	Phyllotreta Chevr.	vittula Redt.	
Chrysomelidae	Phyllotreta Chevr.	armoraciae Koch.	
Chrysomelidae	Phyllotreta Chevr.	nemorum L.	
Chrysomelidae	Phyllotreta Chevr.	undulata Kutsch.	
Chrysomelidae	Phyllotreta Chevr.	atra F.	
Chrysomelidae	Apthona Chevr.	euphorbiae Schrank.	
Chrysomelidae	Apthona Chevr.	nonstriata Goeze. (coerulea Geoffr.)	
Chrysomelidae	Longitarsus Berth.	melanocephalus Deg.	
Chrysomelidae	Longitarsus Berth.	kutscherae Rye.	
Chrysomelidae	Longitarsus Berth.	suturellus Duft.	
Chrysomelidae	Longitarsus Berth.	parvulus Pk.	
Chrysomelidae	Altica Mull.	lythri Aube.	
Chrysomelidae	Altica Mull.	palustris Weise.	
Chrysomelidae	Hermaphysa Foudr.	mercurialis F.	Reta rūšis
Chrysomelidae	Batophila Foudr.	rubi Pk.	
Chrysomelidae	Asiorestia Jacob. (Crepidodera Chevr.)	transversa Marsh.	
Chrysomelidae	Asiorestia Jacob. (Crepidodera Chevr.)	ferruginea Scop.	
Chrysomelidae	Derocrepis Weis.	rufipes L.	Reta rūšis
Chrysomelidae	Crepidodera Chevr. (Chalcoides Foudr.)	aurea Geoffr.	
Chrysomelidae	Crepidodera Chevr. (Chalcoides Foudr.)	fulvicornis F. (lapponica Heikert.)	
Chrysomelidae	Crepidodera Chevr. (Chalcoides Foudr.)	aurata Marsh.	
Chrysomelidae	Crepidodera Chevr. (Chalcoides Foudr.)	plutus Latr.	
Chrysomelidae	Mantura Step.	chrysanthemi Koch.	
Chrysomelidae	Chaetocnema Step.	concinna Marsh.	
Chrysomelidae	Chaetocnema Step.	mannerheimii Gyll.	
Chrysomelidae	Chaetocnema Step.	hortensis Geoffr.	
Chrysomelidae	Psylloides Berth.	chrysocephala L.	
Chrysomelidae	Psylloides Berth.	dulcamarae Koch.	

Chrysomelidae	Cassida L.	viridis L.	
Chrysomelidae	Cassida L.	nebulosa L.	
Chrysomelidae	Cassida L.	flaveola Thunb.	
Chrysomelidae	Cassida L.	vibex L.	
Chrysomelidae	Cassida L.	rubiginosa Mull.	
Chrysomelidae	Cassida L.	nobilis L.	
Bruchidae	Bruchus Mull.	loti Pk.	
Bruchidae	Bruchus Mull.	atomarius L.	
Bruchidae	Bruchidius Schilsky.	unicolor Oliv.	
Anthribidae	Tropideres Schon.	albirostris Hbst.	
Anthribidae	Platystomos Schneid.	albinus L.	
Anthribidae	Anthribus Mull. (Brachytarsus Schon.)	nebulosus Forst.	
Attelabidae	Caenorhinus Thom.	nanus Pk.	
Attelabidae	Caenorhinus Thom.	pauxillus Germ.	
Attelabidae	Rhynchites Schneid.	bacchus L.	
Attelabidae	Bystictus Thom.	betulae L.	
Attelabidae	Bystictus Thom.	populi L.	
Attelabidae	Deporaus Leach.	betulae L.	
Attelabidae	Apoderus Oliv.	coryli L.	
Apionidae	Apion Hbst.	aeneum F.	
Apionidae	Apion Hbst.	urticarium Hbst.	
Apionidae	Apion Hbst.	nigritarse Kirb.	
Apionidae	Apion Hbst.	apricans Hbst.	
Apionidae	Apion Hbst.	ononicola Bach.	
Apionidae	Apion Hbst.	brevirostre Hbst.	
Apionidae	Apion Hbst.	violaceum Kirb.	
Apionidae	Apion Hbst.	curtirostre Germ.	
Apionidae	Apion Hbst.	frumentarium L. (sanguineum Deg.)	
Apionidae	Apion Hbst.	haematodes Kirb. (frumentarium Pk.)	
Apionidae	Apion Hbst.	tenuis Kirb.	
Apionidae	Apion Hbst.	meliloti Kirb.	
Apionidae	Apion Hbst.	loti Kirb.	
Apionidae	Apion Hbst.	subulatum Kirb.	
Apionidae	Apion Hbst.	craccae L.	
Apionidae	Apion Hbst.	cerdo Gerst.	
Apionidae	Apion Hbst.	pomonae F.	
Apionidae	Apion Hbst.	viciae Pk.	
Apionidae	Apion Hbst.	ervi Kirb.	
Apionidae	Nanophyes Schon.	marmoratus Goeze.	

Curculionidae	Otiorhynchus Germ.	raucus F.	
Curculionidae	Otiorhynchus Germ.	ovatus L.	
Curculionidae	Otiorhynchus Germ.	tristis Scop.	
Curculionidae	Otiorhynchus Germ.	linguistici L.	
Curculionidae	Phyllobius Germ.	viridearis Laich.	
Curculionidae	Phyllobius Germ.	oblongus L.	
Curculionidae	Phyllobius Germ.	maculicornis Germ.	
Curculionidae	Phyllobius Germ.	argentatus L.	
Curculionidae	Phyllobius Germ.	arborator Hbst.	
Curculionidae	Phyllobius Germ.	calcaratus F.	
Curculionidae	Phyllobius Germ.	pomaceus Gyll. (urticae Deg.)	
Curculionidae	Polydrusus Germ.	pterygomalis Boh.	Reta rūšis
Curculionidae	Polydrusus Germ.	corruscus Germ.	
Curculionidae	Polydrusus Germ.	mollis Strom.	
Curculionidae	Sciaphilus Schon.	asperatus Bonsd.	
Curculionidae	Brachysomus Schon.	echinatus Bonsd.	
Curculionidae	Barypeithes Jacq.	pellucidus Boh.	
Curculionidae	Barypeithes Jacq.	trichopterus Gaut.	
Curculionidae	Strophosoma Bill.	capitatum Deg. (rufipes Step.)	
Curculionidae	Liophloeus Germ.	tessulatus Mull.	
Curculionidae	Tropiphorus Schon.	elevatus Hbst. (carinatus Mull.)	
Curculionidae	Chlorophanus Sahlb.	viridis L.	
Curculionidae	Tanymecus Germ.	palliatus F.	
Curculionidae	Sitona Germ.	suturalis Step.	
Curculionidae	Sitona Germ.	sulcifrons Thunb.	
Curculionidae	Sitona Germ.	puncticollis Step.	
Curculionidae	Sitona Germ.	lepidus Gyll. (flavescens Marsh.)	
Curculionidae	Sitona Germ.	hispidulus F.	
Curculionidae	Sitona Germ.	humeralis Step.	
Curculionidae	Lixus F.	iridis Oliv.	
Curculionidae	Lixus F.	bardanae F.	Reta rūšis
Curculionidae	Cleonis Dej.	pigra Scop.	
Curculionidae	Gronops Schon.	inaequalis Boh.	
Curculionidae	Hypera Germ. (Phytonomus Schon.)	zoilus Scop. (punctata F.)	
Curculionidae	Hypera Germ. (Phytonomus)	rumicis L.	

	Shon.)		
Curculionidae	Hypera Germ. (Phytonomus Shon.)	meles F.	
Curculionidae	Hypera Germ. (Phytonomus Shon.)	arator L.	
Curculionidae	Hypera Germ. (Phytonomus Shon.)	viciae Gyll.	
Curculionidae	Grypus Germ.	equiseti F.	
Curculionidae	Notaris Germ.	bimaculatus F.	
Curculionidae	Notaris Germ.	scirpi F.	
Curculionidae	Notaris Germ.	acridulus L.	
Curculionidae	Notaris Germ.	aethiops F.	
Curculionidae	Notaris Germ.	maerkeli Boh.	
Curculionidae	Ellescus Dej.	infirmus Hbst.	
Curculionidae	Dorytomus Germ.	dejeani Faust.	
Curculionidae	Dorytomus Germ.	tremulae F.	
Curculionidae	Dorytomus Germ.	tortrix L.	
Curculionidae	Dorytomus Germ.	taeniatus F.	
Curculionidae	Smicronyx Schon.	coecus Reich.	
Curculionidae	Tychius Germ.	meliloti Step.	
Curculionidae	Tychius Germ.	picrostris F.	
Curculionidae	Sibinia Germ.	pyrrhodactyla Marsh. (potentillae Germ.)	
Curculionidae	Anthonomus Germ.	pomorum L.	
Curculionidae	Curculio L.	nucum L.	
Curculionidae	Curculio L.	glandium Marsh.	
Curculionidae	Archarius Gist.	crux F.	
Curculionidae	Archarius Gist.	salicivorus Pk.	
Curculionidae	Rhynchaenus Clairv.	alni L. (saltator Geoffr.)	
Curculionidae	Rhynchaenus Clairv.	iota F.	
Curculionidae	Rhynchaenus Clairv.	ionicerae Hbst.	
Curculionidae	Isochnus Thom.	populicola Silfv. (populi F.)	
Curculionidae	Tachygeres Schon.	decoratus Germ.	
Curculionidae	Tachygeres Schon.	salicis L.	
Curculionidae	Rhampus Clairv.	pulicarius Hbst.	
Curculionidae	Gymnetron Schon.	melanarium Germ.	
Curculionidae	Gymnetron Schon.	beccabungae L.	
Curculionidae	Rhinusa Step.	tetrum F.	
Curculionidae	Anoplus Germ.	plantaris Naezen.	
Curculionidae	Hydronomus	alismaticus Marsh.	

	Schon.		
Curculionidae	Cossonus Clairv.	parallelepipedus Hbst.	
Curculionidae	Magdalis Germ.	carbonaria L.	
Curculionidae	Magdalis Germ.	barbicornis Latr.	
Curculionidae	Magdalis Germ.	caucasica Tourn.	Aptikta tik Kauno šlaituose ant guobinių
Curculionidae	Liparus Oliv.	glabrirostris Kust.	
Curculionidae	Cryptorhynchus Ill.	lapathi L.	
Curculionidae	Baris Germ.	artemisiae Hbst.	
Curculionidae	Baris Germ.	lepidii Germ.	
Curculionidae	Limnobaris Bed.	t-album L.	
Curculionidae	Limnobaris Bed.	pusio Boh.	
Curculionidae	Phytobius Dej. (Pelenomus Thom.)	canaliculatus Fahr.	
Curculionidae	Rhinoncus Schon.	inconspectus Hbst. (gramineus F.)	
Curculionidae	Rhinoncus Schon.	bruchoides Hbst.	
Curculionidae	Amalus Schon.	scortillum Hbst. (haemorrhous Hbst.)	Reta rūšis
Curculionidae	Poophagus Schon.	sisymbrii F.	
Curculionidae	Tapinotus Schon.	sellatus F.	
Curculionidae	Coeliodes Schon.	nigritarsis Hartm.	
Curculionidae	Ceutorhynchus Germ.	contractus Marsh.	
Curculionidae	Ceutorhynchus Germ.	erysimi F.	
Curculionidae	Ceutorhynchus Germ.	quadridens Panz. (pallidactylus Marsh.)	
Curculionidae	Ceutorhynchus Germ.	pleurostigma Marsh.	
Curculionidae	Ceutorhynchus Germ.	assimilis Pk. (obstrictus Marsh.)	
Curculionidae	Ceutorhynchus Germ.	floralis Pk.	
Curculionidae	Ceutorhynchus Germ.	pollinarius Forst.	
Curculionidae	Ceutorhynchus Germ.	punctiger Sahlb.	
Curculionidae	Ceutorhynchus Germ.	rugulosus Hbst.	
Curculionidae	Ceutorhynchus Germ.	pallidicornis Goug.	Reta rūšis
Curculionidae	Ceutorhynchus Germ.	larvatus Schultze.	Reta rūšis
Curculionidae	Ceutorhynchus Germ.	suturalis F.	

Curculionidae	Calosirus Thom.	terminatus Hbst.	
Curculionidae	Calosirus Thom.	apicalis Gyll.	
Curculionidae	Ceuthorhynchidius Jacq.	troglydytes F.	
Curculionidae	Nedyus Achon. (Cidnorhinus Thom.)	quadrifasciatus L.	
Curculionidae	Coeliastes Weise.	lamii F.	Reta rūšis
Curculionidae	Orobitis Germ.	cyaneus L.	Reta rūšis
Curculionidae	Hylastes Er.	cunicularius Er.	
Curculionidae	Hylesinus F.	crenatus F.	
Curculionidae	Hylesinus F.	fraxini Panz.	
Curculionidae	Hylesinus F.	varius F (orni Fuchs.)	
Curculionidae	Polygraphus Er.	poligraphus L.	
Curculionidae	Scolytus Geoffr.	pygmaeus F.	
Curculionidae	Scolytus Geoffr.	laevis Chap.	
Curculionidae	Scolytus Geoffr.	mali Bech.	
Curculionidae	Scolytus Geoffr.	multistriatus Marsh.	Įdomi rūšis
Curculionidae	Scolytus Geoffr.	rugulosus ratz.	
Curculionidae	Scolytus Geoffr.	scolytus F.	Įdomi rūšis
Curculionidae	Pityogenes Bedel.	chalcographus L.	
Curculionidae	Ips Deg.	typographus L.	
Curculionidae	Trypodendron Step.	lineatum Oliv.	

4.2. Nemuno ir Neries šlaitų vabalai, įrašyti

į Lietuvos raudonąją knygą ir jų apsaugos rekomendacijos

Kauno miesto šlaituose gyvena daugiau kaip trečdalis (13 (+1) iš 32 rūšių) Raudonosios knygos sąrašė minimų vabalų rūšių.

Praeito šimtmečio pradžioje žymus entomologas Alfonsas Palionis Kauno Ažuolyne grožėdavosi paprastųjų elniaragių (*Lucanus cervus* L.) patinų turnyrais. Neatmestina tikimybė, kad šis vabalas Kauno šlaituose gyvena ir dabar.

Didysis puošniažygis (*Carabus coriaceus* L.) nuo seno aptinkamas Kamšos zoobotaniniame draustinyje ties Marvele, taip pat aptiktas Jiesios kraštovaizdžio draustinyje. Šios rūšies žygiai gyvena mišriuose miškuose augančių molio ir priemolio dirvose. Tai pavėsingų buveinių gyvūnas, plyni kirtimai labia neigiamai atsiliepia šios rūšies populiacijai. Norint išsaugoti šia rūšį minėtuose draustiniuose vertėtų uždrausti rekreacines statybas (taku tiesimą, poilsio aikštelių rengimą) bei riboti išvartų šalinimą, nes nugriuvę rąstai, pusiau išrauti kelmiai – yra dienos prieglobstis šiems žygiams. Ayliekant retų rūšių monitoringą

Kamšos draustinyje, iškastoje 70 cm gylio, 0,25 m² duobėje aptikti net 4 šios rūšies puošniašygiai, kurie buvo pasmerkti žūti, nes iš būdami stambūs (kūnas - 35-40 mm ilgio), jie nepajėgia išsiropšti stačiais duobės šlaitais. Taigi kasybos darbai šių žygių gyvenamose buveinėse taip pat turėtų būti riboti.

Keturtaškis maitvabalis (*Dendroxena quadripunctata* L.) – aptiktas Panemunės šile, Kamšos draustinyje, taip pat šalia Kauno esančiuose Davalgonių, Palemono, Kleboniško miškuose. Tai vidurio Europos plačialapių miškų faunos atstovas. Gruobuonis, minta sprindžių, lapsukių ir kai kurių kitų drugių vikšrais. Pastebėta, kad šių maitvabalių populiacijai padidėja, padidėjus minėtų drugių populiacijoms. Kritinis veiksnys būtų – cheminė tarša (pesticidų naudojimas drugių vikrų žalingumo kontrolei). Ši rūšis yra indikatorinė išskiriant kertines miško buveines.

Niūraspalvis auksavabalis (*Osmoderma eremita* Scop.) aptinkamas Kauno miesto parkuose (Ažuolyno, Ramybės, Dainų slėnyje). Šie vabalai vystosi senuose, drevėtuose lapuočių medžiuose. Kaunas – viena iš nedaugelio vietų kur ši vabalai aptinkami pastoviai. Taigi norint juos išsaugoti, būtina uždrausti senų drevėtų medžių šalinimą. Esant pavojui, kad jie gali išvirsti ir tuo sukelti pavojų, reiktų juos aptverti. Ši rūšis yra indikatorinė išskiriant kertines miško buveines.

Marmūrinis auksavabalis (*Liocola marmorata* F. (*lugubris* Herbst) aptiktas įvairiose Kauno vietose: Jiesios draustinyje, Ažuolyne, Dainų slėnyje, Kamšos draustinyje, tačiau pavieniais egzemplioriais. Vienas iš pagrindinių šių vabalų populiaciją rbojančių veiksnių – senų, drevėtų ažuolų buvimas. Drevių dūlyje vystosi auksavabalių lervos. Ši rūšis yra indikatorinė išskiriant kertines miško buveines.

Raudonasis pievaspragšis (*Anostirus purpureus* Poda) – aptiktas Jiesios kraštovaizdžio draustinyje. Tai kol kas vienintelė žinoma šio vabalo radvietė Lietuvoje. Šio pietinės faunos atstovo buveinė – gerai saulės įšildomi, žoline augmenija ir retais krūmais apaugę šlaitai.

Liepinis blizgiavabalis (*Ovalisia rutilans* F.) – lervos vystosi džiūstančių liepos šakų balanoje. Kaunas – vienintelė žinoma šios rūšies radvietė Lietuvoje. Aptinkamas Kamšos ir Jiesios draustiniuose, Romainių parke. Keli egzemplioriai sugauti net Laisvės alėjoje. Paprastai ši rūšis gausesnė pietinėje ekspozicijoje augančiuose liepose. Vienas iš faktorių turinčių negiamą poveikį šios rūšies populiacijai yra liepų kirtimas ir genėjimas. Ši rūšis yra indikatorinė išskiriant kertines miško buveines.

Ažuolinis skaptukas (*Xestobium rufovillosum* Deg) aptiktas Jiesios draustinyje, tačiau turėtų gyventi ir kitose Kauno vietose. Skaptukų lervos vystosi negyvoje ažuolo medienoje. Ši rūšis yra indikatorinė išskiriant kertines miško buveines. Pagrindinė grėsmė šios rūšies išlikimui – nudžiūvusių ar džiūstančių ažuolų šalinimas bei šakų genėjimas.

Didysis skydvabalys (*Peltis grossa* L.) – tipiškas sengirių gyventojas. Gyvena trūnijančiuose medžiuose, kelmuose. Aptiktas Kauno centre 2006 m. liepos mėnesį. Tai nauja šios rūšies radvietė Lietuvoje. Matomai Kauno šlaitų miškai yra tinkama buveinė šios rūšies vabalams. Pagrindinė grėsmė – pernelyg krupštus miškų „tvarkymas“, aktyvi rekreacinė aplinka. Ši rūšis yra indikatorinė išskiriant kertines miško buveines, borealinio periodo reliktas Lietuvoje.

Pūzrinis skydvabalys (*Ostoma ferruginea* L.) – gan dažnas Kauno šlaitų miškuose. Aptiktas Kamšos ir Jiesios draustiniuose, Panemunės šile. Gyvena trūnijančių medžių medienoje. Suaugėliai paprastai aptinkami po atšokusia žieve, stuobrių, kelmų plyšiuose. Ši rūšis yra indikatorinė išskiriant kertines miško buveines. Pagrindinė grėsmė – pernelyg krupštus miškų „tvarkymas“.

Purpurinis plokščiavabalys (*Cucujus cinnaberinus* Scop.) – neretas Kamšos draustinyje, taip pat aptiktas ir Jiesios draustinyje. Šių vabalų lervos plėšrios, gyvena po atšokusia ažuolų, guobų, rečiau kitų medžių žieve. Šios rūšies paplitimą ribojantis veiksnys – džiūstančių kietųjų lapuočių (ąžuolų, guobų, uosių) buvimas. Jų kirtimą reikėtų apriboti tose buveinėse, kur ši rūšis gyvena. Be to ši rūšis yra indikatorinė išskiriant kertines miško buveines.

Pušinis plokščiavabalys (*Cucujus haematodes* Er.) aptiktas Kamšos draustinyje. Kauno šlaitų miškai nėra pati geriausia buveinė šios rūšies vabalams, kadangi juose nėra daug spygliuočių medžių. Šios rūšies gyvenimas paprastai susietas su džiūsančiomis eglėmis ir pušimis. Norint, kad populiacija neišnyktų reikėtų apriboti sausuočių šalinimą. Ši rūšis yra indikatorinė išskiriant kertines miško buveines

Kelminis juodvabalys (*Uloma culinaris* L.) aptiktas Kamšos ir Jiesios draustiniuose, Romainių parke. Šie vabalai gyvena trūnijančioje, grybų pažeistoje lapuočių, rečiau spygliuočių medienoje. Norint, kad populiacijai neišnyktų reikėtų riboti džiūstančių, trūnijančių, grybų pažeistų medžių šalinimą. Ši rūšis yra indikatorinė išskiriant kertines miško buveines.

Pjūklausis kelmagaružis (*Prionus coriarius* L.) Kauno marių pakrantėje ties Pažaisliu ir Kamšos draustinyje. Šių, vienu didžiausių Lietuvos faunos vabalų, lervos vystosi džiūstančių lapuočių, rečiau eglių, medienoje ir šaknyse. Stengiantis sudaryti palankias sąlygas šiam vabalui vystytis reikia riboti džiūstančių medžių kirtimą. Ši rūšis yra indikatorinė išskiriant kertines miško buveines.

5. NEMUNO IR NERIES ŠLAITŲ MOLIUSKAI

Moliuskai (*Mollusca*) – viena iš gausiausių (antra pagal rūšių įvairovę po vabzdžių) bestuburių gyvūnų grupių, sutinkamų ne tik įvairiuose vandens telkiniuose, bet ir sausumoje. Sausumos moliuskai glaudžiai susiję su gyvenamuoju biotopu – augalų bendrijomis, dirvožemio rūgštingumu ir drėgmės kiekiu (Wiktor, 2000; Kerney, Cameron, 1987; Лихарев, Рамельмейер, 1952). Jie labai svarbūs sausumos ekosistemose kaip fitofagai, fungifagai ir organinių medžiagų reducentai, kitų gyvūnų maistas (kai kurios jų rūšys valgomos ir žmogaus), parazitinių kirmėlių tarpiniai šeimininkai, augalų ligų pernešėjai, pirmuonių platintojai. Kai kurie iš jų padaro nemažą žalą žemės ūkio kultūroms. Tačiau moliuskų žala žmonėms nėra tokia didelė kaip antropogeninis poveikis jiems. Antropogeninis poveikis turi didelį ir dažniausiai neigiamą negrįžtamą poveikį ne tik moliuskams, bet ir visai gyvūnijai. Dažnai moliuskų rūšių skaičiaus sumažėjimas ar išnykimas yra susijęs ne su tiesioginiu šių gyvūnų išnaikinimu, bei jų gyvenamosios aplinkos pakeitimu (Šatkauskienė, 2003).

Kadangi Lietuva yra pasirašiusi Rio de Žaneiro deklaraciją ir vėliau ratifikavusi Tarptautinę biologinės įvairovės konvenciją, biologinės įvairovės – tarp kitų grupių ir moliuskų – išlaikymas ir apsauga yra svarbi užduotis.

Pastaruoju metu moliuskų apsauga tapo ginčų tarp RK komisijos ir biologų objektu. Nes remdamasi ES dokumentais RK komisija į saugotinių rūšių sąrašą automatiškai įtraukė tik tas rūšis, kurios yra minimos ES dokumentuose, tačiau neatsižvelgė į mokslininkų rekomendacijas dėl kitų gal net ir labiau vertų saugoti, moliuskų rūšių (RL, 2003), todėl šis klausimas liko atviras ir artimiausiu laiku mokslininkų iniciatyva vėl bus peržiūrimas.

Šio darbo tikslas – pateikti sraigių ir šliužų apsaugos rekomendacijas Kauno miesto Nemuno ir Neries upės tirtuose šlaituose.

Uždaviniai:

1. Apžvelgti žinomus literatūros duomenis apie sraigių ir šliužų įvairovę Lietuvos upių šlaituose.
2. Aprašyti vertingiausias biotopus, pateikiant foto- bei kartografinę medžiagą.
3. Nustatyti tirtų vietovių moliuskų rūšinę sudėtį.
4. Atlikti sausumos sraigių ir šliužų rūšinės sudėties analizę.
5. Nustatyti kurios rūšys yra RK, o kurios yra rečiausios tiriamoje teritorijoje nors nepriklauso RK sąrašui.
6. Nurodyti grėsmes ir pateikti rekomendacijas moliuskų apsaugai.

5.1. Literatūros apžvalga

5.1.1. Lietuvos sraigčių ir šliužų sisteminis sąrašas

Pagal CLEKOM („*Check-list of the European Continental Mollusca*“) projekto duomenis, pateiktus A. Gursko (2002), nurodoma, kad Lietuvoje gyvena 72 sausumos moliuskų rūšys. Šis sąrašas skelbiamas internetiniuose puslapiuose:

<http://entomologai.tinklapis.lt/sarasi/mollusca.htm> ir

www.gnm.se/clecom/clecom-index.htm

Tačiau jau už metų A. Gurskas Lietuvai nurodo 78 rūšis (2003). Šiuo metu internete paskelbtą sąrašą galima koreguoti, nes identifikuota papildomai 11 rūšių, o dėl kai kurių sąrašė esančių – galima abejoti, nes pastaruoju šimtmečiu yra nerastos, pvz., *Macrogastra borealis* (O. Boettger, 1878).

Visus tuos, kurie naudosis internete nurodytu tinklapiu ir jame skelbiamu Lietuvos moliuskų sąrašu, reiktų įspėti ir dėl dar vieno dalyko, kad aukštesnių taksonų nomenklatūra ne visai atitinka kitų šalių mokslininkų, tarp jų ir labai gerai žinomų, autoritetingų - pateikiamą taksonų nomenklatūrą, todėl reiktų būti labai atidiems ir nesimaišyti dėl šio fakto.

5.1.2. Sraigčių ir šliužų tyrimų Lietuvoje apžvalga

5.1.2.1. Trumpa rūšinės įvairovės tyrimų apžvalga

Pirmieji pranešimai apie Lietuvos sausumos moliuskus pasirodė E. Eichvald darbuose (1829–1831, 1830). Jo straipsniuose minimos 48 sausumos ir vandens moliuskų rūšys. Vėliau, G. Gerstfeldt (1859) ir M. Braun (1884) straipsniuose šis skaičius sumažėjo - minimos tik 44 Lietuvoje gyvenančios sausumos ir vandens moliuskų rūšys. Po vėlesnių kelių metų tyrimų Vilniaus apylinkėse W. Dybowski ir W. Godlewski (1886) Lietuvai minėjo jau 74 moliuskų rūšis. V. A. Lindholm (1906) ištyrė Vilniaus, Druskininkų ir Suvalkų apylinkių moliuskus ir nustatė 51 sausumos ir vandens moliuskų rūšį. Išsamų pranešimą apie Kuršių Nerijos moliuskus parašė medicinos daktaras R. Hilbert (1912). Jis rado 32 sausumos ir gėlavandenių moliuskų rūšis aprašė jų užimamus biotopus. S. Jaeckel (1926) remdamasis per Pirmąjį pasaulinį karą surinkta medžiaga ir mokslinė literatūra paskelbė, kad Lietuvoje gyvena 46 moliuskų rūšys.

Išsamiausias ir reikšmingas darbas lietuvių kalba buvo prof. P. Šivickio monografija „Lietuvos moliuskai ir jų apibūdinimas“ (Šivickis, 1960). Jis moliuskus Lietuvoje pradėjo rinkti 1928 metais, o 1937 – suorganizavo malakologų H. Schlesch (1935), kuris savo straipsnyje rašė apie moliuskų paplitimą rytiniuose Baltijos kraštuose (kartu ir Lietuvos), ir C. Krausp ekspediciją po Kauno, Molėtų, Giedraičių apylinkes ir pietinę Lietuvos dalį (Schlesch, Krausp, 1938). Netrukus po ekspedicijos H. Schlesch ir C. Krausp paskelbė suradę 120 sausumos ir vandens moliuskų rūšių, iš kurių 10 Clausiliidae šeimos moliuskų rūšių buvo rasta Vilniaus ir Kauno apylinkėse (Schlesch, Krausp, 1938).

Pastaraisiais dešimtmečiais sausumos moliuskų ekologinius tyrimus atliko bei ankstesnių tyrėjų rezultatus apibendrino A. Gurskas (1997, 2002), buvo apgintos dvi disertacijos sausumos moliuskų tema (Činikaitė, 1999; Skujienė, 2004), o moksliniai sraigų ir šliužų tyrimai yra tęsiami Vilniaus Universitete bei iš dalies Kauno Vytauto Didžiojo Universitete, rezultatai publikuojami moksliniuose straipsniuose (Činikaitė, 1998a,b; Skujienė, Vaivilavičius, 2001; Skujienė, 2002, 2003, 2004; Šatkauskienė, 2001; ir kt.) bei pristatomi konferencijose (Rudzite, Gurskas, Jungbluth, 2006; Skujienė, 2006; Skujienė, Budrienė, Skuja, 2005, 2006; ir kt.).

5.1.2.2. Duomenys apie Nemuno ir Neries šlaitų sraigų ir šliužų rūšinę įvairovę

Vokiečių konsulas O. Möllendorff (1898) mėgėjiškų ekspedicijų Nemuno, Neries ir kai kurių ežerų pakrantėmis metu rado 35 sausumos sraigų rūšis ir teigia Kauno apylinkėse suradęs net 9 Clausiliidae moliuskų rūšis: *C. laminata*, *C. orthostoma*, *R. filograna*, *M. ventricosa*, *M. plicatula*, *C. dubia*, *C. pumila*, *L. plicata*, *B. cana*. Cituojant P. Šivickį, O. Möllendorff moliuskus rinko ir Vilniaus apylinkėse, bet pats O. Möllendorff apie tai neužsimena (Šivickis, 1937).

E. ir L. Hässlein (1943) tyrinėjo sausumo sraiges, jų išplitimą, gausumą ir ekologines sąlygas Kauno apylinkėse nuo Jiesios žiočių, Nemuno slėnio kairio šlaito nuo Zuikinės iki Marvos dvaro, Pažaislio, Vičiūnų ir Lampėdžių.

1953 m. paskatinta prof. P. Šivickio, T. Rudytė (1955) tyrė moliuskus Nemuno slėnyje nuo Pažaislio iki Darsūniškio (dešinysis Nemuno slėnis); nuo Laumėnų iki Baškininkėlių (kairysis Nemuno slėnis). Nuosekliai moliuskai buvo rinkti Pažaislyje, Vieškiūnuose, Žiegždriuose, Laumėnuose, Apnaruose, o kitose vietose – pravažiuojant, t.y. atsitiktinai stabtelėjus ir apžiūrėjus sustojimo vietą. Iš viso ji surado 60 rūšių moliuskų, iš kurių – 29

rūšys – sausumos sraigų, tarp jų Clausiliidae: *C. laminata*, *R. filograna*, *M. ventricosa*, *C. dubia*, *L. plicata*, *B. cana* – tokios pat kaip mini O. Möllendorf (1898) (nerastos *C. orthostoma*, *M. plicatula*, *C. pumila*) nauja - *L. biplicata*. Tarp retesniųjų Lietuvoje minėtos ir kitos sraigės: *Ch. faustinum*, *D. rotundatus*, *P. muscorum*, *E. strigella*.

2006 m. Panemunių regioniniame parke, kairiojoje Nemuno up. pusėje - šlaituose buvo surasta 24 sraigų rūšys. Tarp retesniųjų Lietuvoje – *Ch. faustinum*, *D. rotundatus*, *E. strigella*, *C. orthostoma*, *B. cana*, o rečiausia – *I. isognomostoma*.

5.1.3. Sausumos sraigų ir šliužų apsauga

1992 metais išleistoje Lietuvos Raudonojoje Knygoje (LRK) prof. R. Kazlausko iniciatyva į retų ir saugotinių rūšių sąrašą buvo įtrauktos dvi sausumos moliuskų rūšys ir abi jų buvo šliužų rūšys: *Arion empiricorum* (Férussac, 1819)* ir *Limax maximus* Linnaeus, 1758. Kadangi *A. empiricorum* pavadinimas pasaulyje šiuo metu naudojamas tik kaip sinonimas apibūdinti dviems rūšims – *A. ater* (Linnaeus, 1758) ir *A. rufus* (Linnaeus, 1758), kurių viena yra nykstanti rūšis, o antroji – sinantropinė, sparčiai plintanti, pavojinga laukų, daržų ir sodų kenkėja, 2003 m. vasario 7d. LRK komisijai buvo pasiūlyta *A. empiricorum* (Férussac, 1819) išbraukti iš saugotinių ir retų moliuskų sąrašo, paliekant sąrašė *A. ater*. Taip ir buvo padaryta, tačiau lietuviškame internetiniame puslapyje, iliustruojant šią LRK rūšį, yra pateikiama ne ta rūšis (būtent taip buvo išspausdinta mėgėjiškoje enciklopedijoje ir čia ta klaida pakartota).

Taip pat buvo nustatyta, kad *L. maximus*, kuri buvo priskirta antrai kategorijai (t.y. sparčiai nykstančioms rūšims), Lietuvoje nėra dažna, tačiau randama tik sinantropiniuose biotopuose arba greta jų, kaip ir daugelyje kitų Europos šalių. Nustatyta, kad ši rūšis Europoje (net gretimoje Lietuvos šalyje – Lenkijoje) nėra reta ir dažniausiai laikoma rūšimi – žemės ūkio kenkėja. Todėl ir šią rūšį 2003 metų vasario 7d. buvo pasiūlyta iš LRK saugotinių ir retų rūšių sąrašo išbraukti, kas šiuo metu ir padaryta.

Kitos Raudonosios knygos rūšys yra šiuo metu pakliuvusios pagal Europos Bendrijos tarybos direktyvą „Dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos“ (92-43-EEB, 1992-05-21) ir tai yra trys mažiausių sraigų rūšys, priklausančios Vertiginidae šeimai. Taip pat derėtų nepamiršti, kad pagal tą pačią direktyvą, tiksliau – jos 5 priedą, ypatingą statusą užima ir vynuoginės sraigės (*Helix pomatia* L.), todėl jų rinkimas bei eksploatacija yra reguliuojamos AAM įsakymais.

* Lietuvos raudonojoje knygoje įvardintoje kaip *A. empiricum* – t.y. rašytinė klaida – *autoriaus pastaba*.

5.1.4. Kokios sausumos moliuskų rūšys tiriamoje vietovėje galėtų būti saugomos ir kodėl?

Trumpai galėtumėm atsakyti taip –

1. Lietuvos Raudonosios knygos rūšys (*A. ater*, *Vertigo angustior*, *V. geyeri*, *V. moulinsiana*).
2. Retesniosios Lietuvoje, jei žinoma, kad ir artimuose Europos kraštuose jos yra nykstančios ar retos (pvz., dalis Clausiliidae šeimos sraigių, *I. isognosmostoma* ir kt. yra saugomos Latvijoje, Lenkijoje ir kitur).
3. Retesniosios Lietuvoje, jei žinoma, kad Lietuvoje jos randamos sporadiškai (faktai apie radimvietes yra pavieniai). Šiuo atveju jos ir iš tiesų gb nykstančios ir retos, bet gali ir trūkti duomenų dėl mažo ištirtumo, ypač tuomet jei pasižymi specifinėmis gyvenimo vietos ypatybėmis, pvz., kaip dauguma Vertiginidae šm. atstovų, rūšis gali gyventi tik ant tam tikros rūšies viksvų.

Kiek plačiau galima būtų padiskutuoti dėl Clausiliidae šeimos rūšių apsaugos Lietuvoje ir kaimyninėse šalyse (žr. Clausiliidae šeimos apsaugos problematika).

5.1.5. Clausiliidae šeimos apsaugos problematika

Europoje buvo pastebėta, kad dauguma Clausiliidae šeimos rūšių gyvena specifiniuose, seno miško-parko biotopuose, o dėl intensyvaus kirtimo bei „valymo“: šakų rinkimo, deginimo, sanitarinio kirtimo bei kitų priežasčių – niokojant šių sraigių buveines, – jos nyksta, todėl yra įtrauktos į daugelio šalių saugomų rūšių sąrašus. Be to, Clausiliidae šeimos sraigės yra jautrios atmosferinei taršai ir „rūgšties“ lietums (Cameron, 2003).

I. Šatkauskienė (2001) rūšims, apie kurių gausumą ir paplitimą trūksta duomenų priskyrė *C. orthostoma*, *R. filograna*, *C. bidentata* ir *C. pumila*. Šias rūšis ji siūlė priskirti 3 ir 4 kategorijai (Šatkauskienė, 2001). 2003 metais G. Skujienė ir G. Vaivilavičius kreipėsi į Lietuvos Raudonosios knygos komisiją, siūlydami papildyti ir pakeisti Lietuvos Raudonosios knygos moliuskų sąrašą. Šiame rašte buvo įtrauktos tos pačios rūšys, kurias minėjo ir I. Šatkauskienė – t. y. *C. orthostoma* (siūloma kategorija (kat.): 3), *R. filograna* (kat.: 3), *C. bidentata* (kat.: 1), *C. pumila* (kat.: 3) ir kai kurios kitos rūšys – t.y. *M. latestriata* (kat.: 2), *C. cruciata* (kat.: 3) ir *B. cana* (kat.: 3). Kadangi tuometinė Lietuvos Raudonosios knygos komisija į pasiūlymus neatsižvelgė, šių rūšių tyrimai atliekami toliau, ir pagal dabar jau

esamus duomenis akivaizdu, kad anksčiau ar vėliau šios rūšys vis tiek bus įtrauktos į saugomų rūšių sąrašą.

Kaimyninėje Lenkijoje šių sraigių apsaugai skiriamas didesnis dėmesys. Pastarojo dešimtmečio tyrimai Lenkijoje rodo, kad Clausiliidae šeimos rūšių gausumas mažėja (Powłowska, Pokryszko, 1998). Lenkijoje net 14 Clausiliidae sraigių rūšių yra saugomos ir įtrauktos į Lenkijos Raudonąją knygą. (Głowacinski, 2002) (3 lent.). Jos priklauso dviem kategorijoms: CR (2 kategorija) – kritiškai nykstančios (critically endangered); NT (5 kategorija) – mažos rizikos, tačiau jų populiacijų gausumas ir tankis grėsmingai artėja prie išnykimo ribos. Šios rūšys: *M. badia* (CR), *Charpentieria ornata* (CR) (išmirusi rūšis), *Cochlodina costata* (CR), *B. perversa* (CR), *V. elata* (CR), *M. latestriata* (NT), *M. tumida* (NT), *C. parvula* (NT), *C. cruciata* (NT), *B. fallax* (NT), *B. stabilis* (NT), *V. gulo* (NT), *V. turgida* (NT). Be to, lenkų malakologai pasiūlė prie saugomų rūšių prijungti dar 4 rūšis. Į Lenkijos Raudonąją knygą buvo pasiūlytos įtraukti: *R. filograna*, *M. ventricosa*, *C. bidentata*, kurios nyksta dėl miškų kirtimo ir gaisrų, taip pat *B. cana*, kuri nyksta dėl įvairių atsitiktinių įvykių (Powłowska, Pokryszko, 1998).

Latvijoje saugomos 8 verpstukių šeimos rūšys: *B. cana* (3 kategorija), *C. bidentata* (3 kat.), *C. cruciata* (3 kat.), *C. dubia* (3 kat.), *C. pumila* (3 kat.), *C. orthostoma* (3 kat.), *R. filograna* (3 kat.) (Latvijos Raudonoji knyga, internetinis šaltinis).

Į Lietuvos saugomų rūšių sąrašą šiuo metu įtrauktos 4 sausumos moliuskų rūšys ir penktoji, specialiai reglamentuojama rūšis – *H. pomatia*, bet tarp jų Clausiliidae sraigių nėra (LRKS, 2003).

5.2. Tyrimų medžiaga ir metodai

Tyrimai buvo atliekami lauko (Kaune) ir laboratorinėmis sąlygomis (Vilniuje, VU GMF Zoologijos katedroje).



1 pav. Moliuskų būdinimas VU GMF → Zoologijos katedroje

Medžiaga surinkta trijuose tirtuose Kauno miesto Nemuno up. ir Neries up. šlaituose - 2006 metų liepos pabaigoje - rugpjūčio pradžioje 1 savaitės trukmės lauko tyrimų metu. Žemėlapiuose pažymėtos 55 sraigių ir šliužų rinkimo (tyrimo laukelių) vietos (žr. priedus).

Moliuskai buvo paruošti ilgalaikiam saugojimui bei kai kurie jų – skrodimui - ir apibūdinti apžiūrint binokuliaru MBS-10 ir naudojant tam tikslui skirtą mokslinę literatūrą (Wiktor, 2000, 2003; Kerney ir kt., 1983; Cameron, 2005) Vilniaus universiteto Gamtos mokslų fakulteto Zoologijos katedros laboratorijoje 2006 rugsėjo-spalio mėn. Didesnieji moliuskai buvo nufotografuoti tiesiogiai foto aparatu CANON EOS 350D, mažesnieji – naudojant binokuliarą MOTIC. Fotografavo Zoologijos katedros doktorantas Andrius Petrašiūnas.

Surinkta medžiaga yra saugoma VU Zoologijos muziejuje.

5.2.1. Tyrimų vietos

Medžiaga buvo rinkta trijuose Kauno miesto upių šlaituose pasirinktuose 55 tyrimų laukeliuose (žr. priedus):

1. Kairiajame ir dešiniajame Neries up. šlaituose ties Islandijos plento tiltu per Neries up. (tiksliau nuo tilto į abi puses, abiejose Neries up. pusėse, atstumu kaip nuo Islandijos plento iki ~ Skaudvilės g.) buvo išdėstyta 18 tyrimo laukelių.
2. Dešiniajame Aukštųjų Šančių Nemuno up. šlaite nuo pėsčiųjų tilto prieš traukinių tunelį iki Švenčionių/ Drobės gatvių sankryžos buvo išdėstyta 25 tyrimo laukeliai.
3. Kairiajame Nemuno up. šlaite nuo Aleksoto Ekskaltoriaus (ties Aleksoto tiltu) iki Marvos (tiksliau iki šlaito ties Gelgaudiškio-Plokščių-Gižų gatvėmis) buvo išdėstyta 12 tyrimo laukelių.

- 5.2.2. Biotopai

Apibūdinant šlaitų miško biotopus buvo naudojamos duomenimis iš Valstybinio miškotvarkos instituto Miško sklypų taksacinių duomenų bazės (žr. priedus) ir įvardinama miško tipas ir dirvožemio tipologinė grupė pagal Vaičį (1978) (2 lentelė).

- Tokiu būdu galima teigti, kad šios vietos apėmė:

1. **1-5** tyrimų laukeliai išdėstyti pakrantinėje pievoje ir prie upės prieinančiuose karklynuose - Ncl ox, (Taksoraštis Kv. 19, Skl. Nr. 20-30); **6 - 13** - abipus upelio – Šds hox

(Taksoraštis Kv. 485, Skl. Nr. 3 – Kauno m.u. Vytėnų g-ja); **14-18** – Lcp mox (Taksoraštis Kv. 21, Skl. Nr. 25).

2. **19-23** tyrimų laukeliai išdėstyti - jauname skroblyne – Šds hox (Taksoraštis Kv. 55, Skl. Nr. 18, 19, 20); **24-28**, – lazdynyne – Šds hox (Taksoraštis Kv. 55, Skl. Nr. 18, 19, 20); **29,33** - Šds hox (Taksoraštis Kv. 57, Skl. Nr. 9), **30-32** - Ndp hox (Taksoraštis Kv. 57, Skl. Nr. 10); **34** - Nds hox (Taksoraštis Kv. 57, Skl. Nr. 35), **35-38** Šds hox (Taksoraštis Kv. 57, Skl. Nr. 36); **39, 40, 42, 43** - Šds hox (Taksoraštis Kv. 57, Skl. Nr. 29); **41** – Nds hox (Taksoraštis Kv. 57, Skl. Nr. 23);

3. **44-49** – Šds hox (Taksoraštis Kv. 62, Skl. Nr. 1); **50-52** – Šds hox (Taksoraštis Kv. 62, Skl. Nr. 3); **53** – Šds hox (Taksoraštis Kv. 62, Skl. Nr. 4); **54-55** – Šds hox (Taksoraštis Kv. 62, Skl. Nr. 5).

3 lentelė. Dirvožemio augaviečių ir miško tipų pagal Vaičį (1978) santrumpų paaiškinimas

Dirvožemio augaviečių tipai	Santrumpos paaiškinimas	Miško tipai	Santrumpos paaiškinimas
Ncl	Derlingas normalaus atmosferinio drėgnumo dirvožemis iš lengvų uolienu	ox	Kiškiakopūstinis (Šilagirio) eglynas – <i>Oxalido-Piceetum</i>
Lcp	Derlingas glėjiškas dirvožemis iš dvilyčių (lengvos ant sunkių, slūgsančių 0,4-2,0 m gylyje) uolienu	mox	Mėlyninis kiškiakopūstinis eglynas – <i>Myrtillo-oxalido-Piceetum</i>
Šds	Labai derlingas normalaus drėgnumo šlaitų dirvožemis iš sunkių uolienu	hox	Žibuoklinis (Sausgirio) kiškiakopūstinis ažuolynas – <i>Hepatico-oxalido-Quercetum</i>
Ndp	Labai derlingas normalaus atmosferinio drėgnumo dirvožemis iš dvilyčių uolienu		
Nds	Labai derlingas normalaus atmosferinio drėgnumo dirvožemis iš sunkių uolienu		

5.2.3. Medžiagos rinkimo metodika

Visuose tirtuose biotopuose buvo išskirta po 10 kvadratų (po 5 dviejose eilėse), kurių kiekvienas 3x3 kv.m. pločio ir kiekviename kas antrame kvadrato (t. y. iš viso 5-iuose) pasirinkti šachmatine tvarka 1 kv.m plotai, labiausiai tinkami sraigėms buvimui t.y. buvo stengiamasi kiekviename biotope pasirinkti po 5 tyrimo laukelius. Jie buvo kruopščiai apieškomi ir aprašomi, o sraigės ir šliužai surenkami. Jei šių tyrimų neužtekdavo, buvo

apžiūrimi ir papildomi ploteliai, pvz., jei vienodo biotopo plotas buvo labai didelis – laukelių buvo paimama kiek daugiau.

Įvairių sraigių ir šliužų galima rasti dirvos paklotėje, tarp nuokritų, augalų pašaknėse, ant žolinių ir medinių augalų stiebų, kamienų ir lapų pavasari, vasarą ir rudenį. Geriausias laikas po lietaus arba anksti rytą, kai drėgna ir sraigės būna aktyvios. Smulkios rūšys, gyvenančios dirvos paviršiuje, mažiau priklauso nuo oro sąlygų, todėl jas galima rinkti beveik iš visus metus, kai nėra sniego ir šalčio. Jos lieka žiemoti dirvos paviršiuje, lapų ir žolių sluoksnyje, po trūnijančių medžių kamienų ir jų šakų žieve. Apie šliužų ir sraigių buvimą byloja apgriaužti augalai (lapai, žiedai, gumbai, stiebagumbiai ir šaknys), galima rasti šliūžes (gleivingus šliaužimo pėdsakus) arba pamatomi patys moliuskai ir sraigės.

Rasti moliuskai surenkami, išskirstomi ir aprašomi tokia tvarka:

1. Tyrimui buvo paimami visi moliuskai (maži-dideli, gyvi-negyvi), tačiau jei buvo numanoma grėsmė populiacijai – buvo paimta tik tiek, kad nebūtų pažeista kolonija ar visa populiacija, kiti buvo suskaičiuoti, pasižymėjus suaugimo amžių - paleisti atgal.

2. Moliuskai buvo paimami ranka arba pincetu. Sudedami į užsukamus stiklainius arba plastmasinius indelius. Mažosios sraigės renkamos kartu su dirvos paviršiaus pakritais, augalų dalelėmis. Didesnieji ir mažesnieji individai buvo dedami į atskirus indelius, nes didesnieji gali sužaloti mažuosius.

3. Etiketuojama buvo išorėje – užrašoma data, vieta, biotopas, plotelio numeris, pavardė ir vardas žmogaus, kuris rado, o jei apibūdinama – kas apibūdino (2 pav.).

<p><i>Limax maximus L.</i> 2006-07-27 Kaunas N.50 Nemuno up. šl. nuo Aleksoto tilto link Marvos, liepynas Leg./det. G. Skujienė</p>

2 pav. Etiketės pavyzdys

5.2.4. Laboratorinių tyrimų metodika

Medžiagos ir priemonių paruošimas apibūdinimui. Parsinešti į laboratoriją moliuskai buvo išskirstomi pagal rūšis. Smulkūs moliuskai su dirvos ar paklotės mėginukais, augalų gabaliukais paskleidžiami ant balto popieriaus. Norint jų nesutrinti, vietoje pinceto naudojamas sudrėkintas teptukas. Atskiriami gyvi moliuskai ir negyvų sraigių kriauklės, atskiriami jaunikliai ir suaugę.

Fiksavimas. Mažosios sraigės (2-3mm) nefiksuojamos, sudžiovinamos. Kolekcijoje jos kartu su etikete laikomos mažuose mėgintuvėliuose, užkimštuose vata arba polietileniniuose

maišeliuose. Stambesnieji, jei nutariama paimti kolekcijai tik jų kriaukles, numarinami, panardinus keletui minučių į verdantį vandenį. Tuomet pincetu ištraukiamas sraigės kūnas, kriauklė išplaunama, išdžiovinama ir kartu su etikete įdedama į kolekcinę dėžutę. Jei norima konservuoti sraigės kūną, tuomet sraigę numarinama šaltame virintame vandenyje laikant parą arba sušaldant. Sraigės ar šliužo kūnas konservuojamas 72-75 proc. etilo spirite, prieš tai nuvalius gleives ir nešvarumus ir palaikius porą valandų kūną 50 proc. spirite. Dideliems egzemplioriams prieš konservavimą švirkštu įleidžiama to paties spirito, arba prapjaunama odėlė tose vietose, kurios vėliau prapjaunamos preparavimui. Konservavimo skysčio tūris inde turi 3-4 kartus viršyti moliuskų tūrį. Mažus egzempliorius ir šliužus patogiausia laikyti spirito pripiltuose ir vata užkimštuose mėgintuvėliuose, kurie patalpinami į didesnę 0,5-1 l talpos sandarą indą ir taip pat užpilami spiritu.

Apibūdinimas. Kai moliuskai buvo paruošti ilgalaikiam saugojimui bei kai kurie jų – skrodimui, jie buvo apibūdinti apžiūrint binokuliaru MBS-10 ir naudojant tam tikslui skirtą mokslinę literatūrą (Wiktor, 2000, 2003; Kerney ir kt. 1983; Cameron, 2005) laboratorijoje 2006 rugsėjo-spalio mėn.

5.3. Tyrimų rezultatai

5.3.1. Sraigių ir šliužų rūšinė įvairovė tirtose Kauno vietose

5.3.1.1. Neries upės šlaituose

Pirmoje vietoje (žr. priedus), t.y. kairiajame ir dešiniajame Neries up. šlaituose ties Islandijos plento tiltu per Neries up. (tiksliau nuo tilto į abi puses, abiejose Neries up. pusėse, atstumu kaip nuo Islandijos plento iki ~Skauvilės g.) buvo nustatyta didžiausia sraigių ir šliužų įvairovė: rasta 29 rūšys, priklausančios 16 šeimų. Tokia įvairovė susidaro dėl to, kad pažymėtoje užduotyje teritorijoje - Neries šlaitai buvo nevienalyčiai: pieva, miškas ir užliejami krūmynai.

Dešiniajame Neries up. krante Islandijos plento kairėje buvo rasta sausa kalcifitinė pieva su samanomis, varpučiu, bitkrėslėmis ir viksvomis, pereinanti į trašią pakrūminę įvairiažolę pievą su kraujažolėmis, žiogagėmis, siauralapiu gysločiu, vijokliu, kiaulpienėmis ir kt. Čia buvo pasirinkti pirmieji penki tyrimų laukeliai (3 lentelė, 1-5). Rūšių skaičius svyravo nuo 5 iki 9, kai kurių rūšių gausumas buvo labai didelis – t.y. dominavo trys rūšys - *V. excentrica* buvo rasta net po 26-46 vnt./m², *P. muscorum* kiek mažiau – po 13-21 vnt./m²,

ir gana gausi – *V. pellucida* – iki 13 vnt./m². Sudomino viena rūšis – *P. muscorum*. Nors ji nėra ypatingai reta Europoje, pastaraisiais metais pastebėta, kad jos gausumas mažėja (Cameron, 2003). Kita dėmesio verta rūšis - *Vertigo alpestris*. Ši rūšis priklauso tai pačiai šeimai, kuriai priklauso ir trys iš keturių Lietuvos raudonosios knygos sąrašo rūšių, patekusios į jį Lietuvai tapus Europos Sąjungos nare – pagal ES Buveinių direktyvą. *V. alpestris* nėra labiau žinoma rūšis kaip minėtos ir ji t.p. buvo siūloma įtraukti į saugomų rūšių sąrašą (Vaivilavičius, 2004), tačiau dėl komisijos nekompetentingumo į sąrašą nepakliuvo, bet lieka reali pretendėte į šį sąrašą. Buvo aptiktas tik vienas individas, bet tai nėra lengvai pastebimos sraigutės, nes yra labai smulkios (iki 1,8-2 mm ilgio ir 0,6-0,7 mm pločio) ir mėgsta sulįsti į viksvų kupstų vidų ir nėra lengvai randamos. Vis tik tai, kad rastas tik vienas individas rodo, kad populiacija yra labai neskaitlinga, nes radus tokią smulkią rūšį buvo suintensyvintos paieškos – apžiūrėti ne tik nurodyti, bet ir keli ploteliai šalia, tačiau tai nedavė rezultatų. Abi šios rūšys yra Palearktinės ir duomenų apie jų gausumą Lietuvoje labai mažai: vos keletas vietovių. Kaune jos nebuvo rastos.

Reikia atkreipti dėmesį, kad nors *S. putris* yra tipinė rūšis drėgnose upių, upelių ir ežerų pakrantėse, visos rastos šioje sausoje pievoje *S. putris* – buvo labai jaunos ir pieva buvo pasirinkta kaip tinkama mitybinė bazė ir kaip slėptuvė nuo plėšrūnų. Tuo tarpu *S. oblonga* – tipinė nedidelių pievučių rūšis.

3 lentelė. Moliuskų įvairovė Kaune, *Neries up. šlaituose ties Islandijos plentu*

Šeimos / rūšys	Sraigių skaičius tirtuose laukeliuose (Nr.)																		Vidurkis vnt./m ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Šm. Carychiidae Jeffreys, 1830 <i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)												1							0,06
Šm. Succineidae H. Beck, 1837 <i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	2	5	1	11	1					2				7	12	5	15	8	3,9
<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)					2														0,1
Šm. Cochlicopidae Pilsbry, 1900 (1879) <i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)			1			1						1	1	3	5	11	9		1,8
Šm. Valloniidae Morse 1864 <i>Vallonia costata</i> (O.F. Müller, 1774)		2	3		1														0,3
<i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893	46	26	24	1	12												1		6,05
Šm. Enidae B.B. Woodward, 1903 <i>Ena</i> <i>obscura</i> (O.F. Müller, 1774)												1							0,06
Šm. Pupillidae Turton, 1831 <i>Pupilla muscorum</i>	3	13	21		11														2,7

Dešiniajame Neries up. krante Islandijos plento dešinėje buvo rastas Kauno miškų urėdijos Vytėnų girininkijos mišrus miškas - Žibuoklinis (Sausgirio) kiškiakopūstinis ažuolynas ant labai derlingo normalaus drėgnumo šlaitų dirvožemio iš sunkių uolienuų (žr. priedus, Kv. Nr. 485, 3 skl.). Išlikusio miško ganėtinai nedaug, jis ribojamas sodybų su sodais, kiemais, garažais. Šlaito rėva tekėjo upeliukas ir rėvos kraštai buvo nusėti buitinėmis šiukšlėmis. Upeliuko kairėje – ažuolynas su liepomis, lazdynais (3 lentelė, 6-8 tyrimo laukeliai), upeliuko dešinėje – liepynas su skroblais – išretintas (prakirstas) – parko tipo (3 lentelė, 9-11 tyrimo laukeliai), ir su ataugusiais lazdynais (3 lentelė, 12,13 tyrimo laukeliai). Visuose šiuose tyrimo laukeliuose dominavo *C. laminata* (vidutiniškai po 5 vnt./m^{2*}) ir *C. hortensis* (vidutiniškai po 3 vnt./m^{2*}), daug rasta *O. allarius* (vidutiniškai po 2 vnt./m^{2*}) ir *T. hispida* (vidutiniškai po 1,5 vnt./m^{2*}). Lengvai galima pastebėti, kad „sanitariniai kirtimai“ paliekant seniausius „parkinius“ medžius ir išrenkant nuokritas – žymiai sumažina rūšių įvairovę: parko tipo liepyne (3 lentelė, 6-8 tyrimo laukeliai) buvo rastos tik 2–5 moliuskų rūšys, nors miško tipas iš esmės išliko toks pat. Ypač stipriai tai paveikė Clausiliidae šeimos rūšių įvairovę - iš 4 tipingų šiam biotopui rūšių liko tik viena. Didesnio dėmesio nusipelno ir *E. obscura* – nes jos gausumas (vidutiniškai po 0,13 vnt./m^{2*}) rodo, kad ši rūšis šioje vietoje skursta ir greičiausiai išnyks. Dauguma kitų smulkių detritofaginių rūšių irgi nėra gausios, nes nei storos paklotės, nei žolinės dangos nėra, bet tai yra natūralu tokiame šlaitiniame biotope. Kiek svarbiau dėmesį atkreipti į *H. pomatia* gausumą – jis yra toks, kad šioje vietoje jų eksploatacija t.b. keleriems (4–5) metams uždrausta.

Kairysis Neries up. šlaitas Islandijos plento kairėje apaugęs karklynais, dilgėlynais, gervuogynais, avietytais su pavieniai pasitaikančiais uosialapiais klevais, šaltalankiais. Gausi žolinė-krūminė danga atitinkamai nulėmė ir kai kurių moliuskų rūšių gausumą: dominuoja tipinės pakrantinės rūšys *S. putris* (vidutiniškai po 9,4 vnt./m^{2*}), *Z. nitidus* (vidutiniškai po 14,6 vnt./m^{2*}), *P. bidentata* (vidutiniškai po 5,6 vnt./m^{2*}) ir tipinė sąnašų rūšis *P. rubiginosa* (vidutiniškai po 26,2 vnt./m^{2*}). Ypatinai gausios ir smulkiosios detritofaginės *C. lubrica* (vidutiniškai po 5,6 vnt./m^{2*}) ir *N. petronella* (vidutiniškai po 4,4 vnt./m^{2*}). Kiek daugiau negu kitose tirtose vietose randama ir laiptoti mėgstanti *F. fruticum* (vidutiniškai po 2,2 vnt./m^{2*}). Šios ir kitos čia randamos rūšys nėra kuo nors ypatingos, išskyrus vieną šliužų rūšį – *A. rufus*. Šios rūšies gausumas labai nedidelis, bet įdomiausias pats radimo faktas, nes artimiausia vieta, kur žinoma apie šiuos šliužus yra kažkur už 300 km – Klaipėdoje. Artimiausiuose kraštuose šie šliužai žinomi Lenkijoje ir Skandinavijoje, ir yra žinoma, kad tai plintanti invazinė rūšis, ir ši rūšis labai artima LRK rūšiai – *A. ater*. Labai įdomu, koks bus

* gausumas skaičiuotas minimame biotope, o ne tyrimo vietoje bendrai, t.y. jis atitinka 2 lentelės duomenis, bet neatitinka lentelėje pateiktų vidurkių.

tolesnis šios rūšies likimas, nes Klaipėdos soduose vidutiniškai jų priskaičiuojama po 4 vnt./m² ir jie kelia realią grėsmę sodinėms augalų kultūroms.

5.3.1.2. Dešiniajame Nemuno up. šlaite

Dešiniajame Aukštųjų Šančių Nemuno up. šlaite nuo pėsčiųjų tilto prieš traukinių tunelį iki Švenčionių/ Drobės gatvių sankryžos buvo surasta 22 sausumos moliuskų rūšys, priklausančios 13 šeimų (4, 5 lentelės). Ši šlaitą sąlygiškai galima skirti į dvi dalis. Viena dalis – šlaitas ties Biržiškų gatve. Ši vietovė pasižymėjo stačiais šlaitais beveik visai be žolinės dangos, tik kur ne kur augančiomis žibuoklėmis. Šlaitai teršiami buitinėmis šiukšlėmis, ypač daug dužusių butelių stiklo šukių. 19-23 tyrimų laukeliai buvo pasirinkti tipiškuose jaunuose skroblynuose (~40 metų amžiaus), su viena kita liepa ar baltalksniais (panašaus amžiaus), o 24–28 tyrimų laukeliai – buvo pasirinkti vietose su gana stipriai išreikštais lazdynynais šalia skroblių. Toks biotopas tęsiasi iki traukinių tunelio – šlaitas virš tunelio yra neužsodintas medžiais, ten eina ir elektros linijos ir įsikiša viena kita sodyba su aptvertais sodais, be to šlaitą skersai padalija nusileidžiantis į slėnį asfaltuotas automobilių kelias. Šioje dalyje rasta 16 rūšių, sraigės priklauso 10-iai šeimų, o gausiausia, t.y. 8-12 rūšių, buvo rasta lazdynyne, 27–28 tyrimų laukeliuose (4 lentelė).

4 lentelė. Moliuskų įvairovė Kaune, Nemuno up. dešiniajame šlaite Aukštuosiuose Šančiuose prieš traukinių tunelį

Šeimos / rūšys	Sraigių skaičius tirtuose laukeliuose (Nr.)											Vidurkis vnt./m ²
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
Šm. Cochlicopidae Pilsbry, 1900 (1879) <i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)				1				1				0,2
Šm. Valloniidae Morse 1864 <i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893										2		0,2
Šm. Enidae B.B. Woodward, 1903 <i>Ena obscura</i> (O.F. Müller, 1774)	1											0,1
Šm. Clausiliidae J.E. Gray, 1855 <i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	4	4	3	5	3	3	6	7	8	1		4,4
<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud, 1805								2	4	3		0,9
<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)		1	1		1		1	1	2	2		0,9
Šm. Endodontidae (Patulidae Trvon, 1866) <i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)		5	2	2	2	1			1			1,3
Šm. Oxychilidae P. Hesse 1927 (1879) <i>Oxychillus allarius</i> (O.F. Müller, 1774)	5	7	7	2	8		1	5	4	4		4,3
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)										1		0,1
Šm. Vitrinidae Fitzinger, 1833 <i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)	1	1	1						1			0,4
Šm. Arionidae J.E. Gray, 1840 <i>Arion (Carinarion) circumscriptus</i>										1		0,1
Šm. Bradybaenidae Pilsbry, 1934 <i>Fruticicola fruticum</i> (O.F. Müller, 1774)										2		0,2
Šm. Helicidae (Hygromiidae Trvon, 1866) <i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)		1				1			4	2		0,8

<i>Trichia hispida</i> (Linnaeus, 1758)	5	1	1		3	2				1		1,3
<i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)					2	1	2		2	1		0,8
<i>Helix (Helix) pomatia</i> Linnaeus, 1758										3		0,3
Iš viso: 10 šm., 16 r.	5r	7r	6r	4r	6r	5r	4r	5r	8r	12r		1,02

Šioje vietoje dominavo dvi rūšys – *C. laminata* ir *O. allarius* (4 lentelė). Viena jų – *C. laminata* yra viena dažniausių Clausiliidae šeimos rūšių, tuo tarpu duomenų apie *O. allarius* Lietuvoje trūksta, ji net nėra įtraukta į Lietuvos rūšių internetinį sąrašą (žr. „Check-list of the European Continental Molluska“), nors Nemuno šlaituose ji buvo randama ne tik Kaune, bet ir kitose Lietuvos vietose, pvz., Panemunių regioniniame parke. Ši rūšis, kaip teigia vienas garsiausių malakologų R. Cameron (2003) yra viena dažniausių Oxychilidae šeimos rūšių, randama netgi labai stipriai oligotrofizuotuose miškuose. Gali būti, kad ji buvo Lietuvoje maišoma su *O. cellarius*, kuri vengia oligotrofinių aplinkos sąlygų ir yra aiškiai didesnių parametrų – apie 9-12 mm dydžio. Rasti individai buvo mažesni (iki 6–8 mm) ir turėjo specifinį *O. allarius* rūšiai kvapą – kvepėjo „česnakais“. Kitos dvi dažniausios rūšys (1,3 ind./m²) susijusios su stipria antropogenizacija – tai *D. rotundatus* ir *T. hispida*. *D. rotundatus* yra Vakarų ir Centrinės Europos rūšis, Lietuvoje dažniau sutinkama tik pagal Nemuną, kitur žinoma pavienės populiacijos ir tuomet jos dažniausiai randamos netoli sodybų, sodų, parkuose – po nuvirtusiais tręštančiais stuobriais, šakomis. *T. hispida* – tipiška euritopinė Europinė rūšis, mėgstanti derlingus drėgnus dirvožemius, todėl dažna ne tik lapuočiuose ir mišriuose miškuose bei parkuose, bet randama ir soduose, sodybose drėgnesnėse vietose tarp įvairių nuokritų ir sultingų, vešlių žolių pašaknėse. Smulkiosios pašakninės rūšys – negausios, po 0,1–0,4 ind./m², nes žolinė danga čia praktiškai nesusiformavusi, o nuokritos susitelkusios ant nedidelių terasų. Tai *Vitrina pellucida*, *Aegopinella pura*, *Cochlicopa lubrica*, *Vallonia excentrica*. Dėl to, kad mažai nuokritų, o kartu ir tinkamų slėptuvių – rastas tik pavienis detritofaginis šliužas – *A. circumscriptus*. Viena sraigčių rūšis, rasta labai negausiai (0,1 ind./m²) sudomino kiek labiau – tai *Ena obscura*. Ši rūšis - tipiška skroblynų, stačių šlaitų lapuotynų rūšis, Lietuvoje nėra labai reta, bet susijusi su sveikomomis, natūraliomis, nepažeistomis buveinėmis. Čia rasta labai negausiai ir tai rimtas signalas, kad čia ši rūšis skursta ir čia yra nykstanti. Kodėl? Greičiausiai todėl, dėl ko nedaug ir įvairesnių nei *C. laminata* Clausiliidae rūšių – pernelyg jauni medynai, ganėtinai mažai nuokritų; kiek per sausa, daug buitinių šiukšlių; šlaitai trypiami; rūgštūs lietūs – tai vis faktoriai mažinantys šių rūšių gausumą.

Kita tirta šlaito dalis jau tiesiogiai yra ties Aukštaisiais Šančiais (5 lentelė; priedai). Čia rūšinė įvairovė buvo kiek didesnė – surasta 19 rūšių, priklausančių 11 šeimų. 29-33 tyrimo laukeliai buvo pasirinkti ties „Aukštųjų Šančių piliakalniu“. Čia vyravo senos liepos ir

pavieniai seni ąžuolai supami mišraus reto miško su jaunomis (~ 5 m.) liepomis, klevais, baltalksniais, gluosniais, beržais, skroblais. 34–38 tyrimų laukeliai buvo pasirinkti iš kito galo – lygiagrečiai Kregždžių gatvei, šlaito sodybų su sodais ribojamame Ažuolyne su viena kita liepa, vienu kitu jaunesniu skroblu, lazdynu. Čia paklotė buvo kiek storesnė, su pridygusiais asiūkliais ir jaunais klevais. Tačiau pomiškis retas, ąžuolai reti, lyg ant kalniukų su pilkapiais. 39-43 tyrimų laukeliai buvo pasirinkti viduryje - šlaite už Ulėčių gatvės ties Karių kapinėmis. Ir čia buvo stebimas panašus biotopas – ąžuolynai, klevynai su pavieniais skroblais. Daug prisisėjusių klevukų, garšvų, pavienių žibuoklių pomiškyje, ypač abipus griovos su upeliuku ties Ulėčių gatve.

Kaip ir prieš tai tyrinėtoje kitoje to paties šlaito pusėje iki traukinių tunelio, dominavo dvi rūšys: *C. laminata*, *O. allarius*, o kitos gausiausiai randamos rūšys buvo *D. rotundatus*, *T. hispida*. Medynas čia senesnis, ir nors šlaitai ganėtinai stipriai išretinti ir išvalyti nuo nuokritų, jų čia dar yra ir užtenka didesnei Clausiliidae šeimos sraigų įvairovei palaikyti, nors yra nerimą keliančių rodiklių: be *C. laminata* (4,1 vnt./m²), kiek gausesnė čia *C. dubia* (1,6 vnt./m²), tačiau kitų rūšių gausumas žemas – tebuvo surasta vos viena-kita *M. ventricosa* (0,2 vnt./m²), *M. plicatula* (0,06 vnt./m²), ir net *L. plicata* (0,2 vnt./m²).

Čia nerasta *E. obscura*, bet užtat rastos kelios rūšys, susijusios su drėgnesne aplinka ir tekančiu upeliuku – *O. elegans* ir *Z. nitidus*. Šios rūšys Lietuvoje gana dažnos, tik čia nėra labai tipiškos, nes susijusios su drėgnesne aplinka, tuo tarpu tirta vietovė nėra tokia. Nustatyta kiek didesnė rūšinė įvairovė ir smulkiųjų detritofaginių rūšių: be *C. lubrica*, *V. pellucida*, dvi naujos tirtai vietovei *Nesovitrea* genties rūšys *N. petronella* ir *N. hammonis* ir krūmynuose, molingesnėse vietose tarp pūvančių lapų gana dažna čia *V. contracta* (0,86 vnt./m²). Kur ne kur saulės nušviestose aikštelėse tarp nukritusių lapų buvo randama *Euomphalia strigella* (0,33 vnt./m²). Panašiose vietose tik su kiek gausene žoline augalija buvo randamos *C. hortensis* (0,6 vnt./m²) bei *Fruticicola fruticum* (0,33 vnt./m²).

5 lentelė. Moliuskų įvairovė Kaune, Nemuno up. dešiniajame šlaite Aukštuosiuose Šančiuose už traukinių tunelio

Šeimos / rūšys	Sraigų skaičius tirtuose laukuose (Nr.)															Vidurkis vnt./m ²
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	
Šm. Succineidae H. Beck, 1837 <i>Oxyloma (Oxyloma) elegans</i> (Risso, 1826)															3	0,2
Šm. Cochlicopidae Pilsbry, 1900 (1879) <i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)								1	2							0,2
Šm. Clausiliidae J.E. Gray, 1855 <i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	4	6	5	14	4		6	1	3	2	2	4	3	4	3	4,1
<i>Macrogaster ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)													1		2	0,2
<i>Macrogaster plicatula</i> (Draparnaud, 1801)												1				0,06
<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud, 1805	2	1			8	2	2	1		2			4		2	1,6
<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)					1		1							1		0,2

Šm. Endodontidae (Patulidae Tryon, 1866) <i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)	18			1									8	2	1,9	
Šm. Pristilomatidae T. Cockerell, 1891 <i>Vitrea contracta</i> (Westerlund, 1871)	1			1				7	3					1	0,86	
Šm. Gastrodontidae Tryon, 1866 <i>Zonitoides nitidus</i> (O.F. Müller, 1774)														1	0,06	
Šm. Oxychilidae P. Hesse 1927 (1879) <i>Oxychillus allarius</i> (O.F. Müller, 1774)	5	2	1	4	18		8	1				11	19	11	4	5,6
<i>Nesovitrea petronella</i> (L. Pfeiffer, 1853)						2										0,13
<i>Nesovitrea hammonis</i> (Ström, 1765)								2	1							0,2
Šm. Vitrinidae Fitzinger, 1833 <i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)									1	1	1					0,2
Šm. Arionidae J.E. Gray, 1840 <i>Arion (Carinarion) circumscriptus</i>					1											0,06
Šm. Bradybaenidae Pilsbry, 1934 <i>Fruticicola fruticum</i> (O.F. Müller, 1774)														4		0,26
Šm. Helicidae (Hygromiidae Tryon, 1866) <i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)	2				3											0,33
<i>Trichia hispida</i> (Linnaeus, 1758)			1		18	1		1		1						1,46
<i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)			2		1		2	1	1						2	0,6
Iš viso: 11 šm. 19 r.	4r	5r	4r	2r	10r	3r	5r	6r	5r	7r	3r	4r	5r	3r	9r	0,95

5.3.1.3. Kairiajame Nemuno up. šlaite

Kairiajame Nemuno up. šlaite nuo Aleksoto Ekskulatoriaus (ties Aleksoto tiltu) iki Marvos (tiksliau iki šlaito ties Gelgaudiškio-Plokščių-Gižų gatvėmis) buvo surasta 16 sraigių rūšių, priklausančių 8 šeimoms (6 lentelė). Šis šlaitas yra Zoologinio draustinio Marvoje tęsinys, tačiau sraigių įvairovė čia yra ganėtinai maža.

6 lentelė. Moliuskų įvairovė Kaune, Nemuno up. kairiajame šlaite nuo Marvos iki Aleksoto tilto

Šeimos / rūšys	Sraigių skaičius tirtuose laukeliuose (Nr.)												Vidurkis vnt./m ²			
	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55				
Šm. Cochlicopidae Pilsbry, 1900 (1879) <i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)				1												0,08
Šm. Clausiliidae J.E. Gray, 1855 <i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)			2	8	1	12	11	7	2	8	6	4				5,08
<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)										1						0,08
<i>Macrogastra plicatula</i> (Draparnaud, 1801)				2			2	1	1	1				5		1,00
<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud, 1805								1								0,08
<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)	2			3	1	4	20	8	4	10	3	9				5,33
Šm. Endodontidae (Patulidae Tryon, 1866) <i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)							2			14		5				1,75
Šm. Oxychilidae P. Hesse 1927 (1879) <i>Oxychillus allarius</i> (O.F. Müller, 1774)				2	1									8		0,92
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)										2						0,17
Šm. Limacidae Lamarck, 1801 <i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758							1							1		0,17
Šm. Arionidae J.E. Gray, 1840 <i>Arion (Carinarion) circumscriptus</i>	1															0,08
Šm. Bradybaenidae Pilsbry, 1934 <i>Fruticicola fruticum</i> (O.F. Müller, 1774)	2		4	3	1	1		1		2						1,17

Šm. Helicidae (Hygromiidae Tryon, 1866) <i>Trichia (Trichia) hispida</i> (Linnaeus, 1758)	4		2	2	1		2	2	2		1	3	1,58
<i>Faustina faustina</i> (Rossmässler, 1835)(<i>arba Chilostoma faustina</i>)				10				1	1	1	2		1,25
<i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)	11	8	7	10	19	13		8	2	5	2	2	7,25
<i>Helix (Helix) pomatia</i> Linnaeus, 1758		1			2								0,25
Iš viso: 8 šm. 16 r.	5r	2r	4r	9r	8r	4r	6r	8r	6r	9r	5r	8r	1,64

Augavietė (Šds) ir miško tipas (hox) visu pakraščiu toks pat, nors lapuotynai kiek skiriasi – vienuose laukeliuose pvz., Nr. 44–52, dominavo liepos, kituose, pvz., Nr. 53–55 – klevai, jų sudėtis yra panaši (liepos-klevai-skroblai-uosiai-ažuolai-guobos-baltalksniai-gluosniai) ir jie visi yra sodinti prieš 45–50 metų ir pasitaiko tik pavieniai senesni medžiai, pvz., ažuolai iki 175 metų amžiaus, liepos – iki 95, tuopos – iki 85. Šlaitas yra labai status ir žolinė danga neištisinė: daug dygstančių medžių, retos garšvos, daug smulkių tręstančių nuokritų ir atvirų birių žemės plotų. Būtent todėl ganėtinai mažai čia rasta smulkiųjų pašakninių sraigų rūšių (*Cochlicopa lubrica*, *Oxychillus allarius*, *Aegopinella pura* ir kt.), kurios gausiausios būna ten, kur yra gerai išvystyta žolinė danga. Tokios sąlygos (ypač tręstančios nuokritos) yra labai tinkamos Clausiliidae šm. rūšims ir iš tiesų čia randamos penkios (iš 13 žinomų Lietuvoje rūšių) rūšys, tačiau jų gausumas labai skirtingas: dvi – *C. laminata* ir *L. plicata* pakliūna tarp dominuojančių rūšių, *M. plicatula* – dažna, tuo tarpu kitos, pvz., *M. ventricosa* ir *C. dubia* labai retos, t.y. vidutiniškas gausumas 1 kv.m. tik 0,08 individų, kitaip sakant dvylikoje tirtų laukelių buvo rasta tik po vieną individą – ir tai rimtas signalas, kad jų populiacijos čia yra ant išnykimo ribos.

Keturios sraigų rūšys yra tipingos sinantropinės (susijusios su žmonių aplinka) – tai būtų *D. rotundatus*, *L. maximus*, *C. hortensis*, *H. pomatia*. Tarp jų dominuoja gausiausiai šioje vietovėje rasta *C. hortensis* (7,25 ind./m²), kuri pastaruoju metu labai gausiai randama ir kitose Lietuvos vietose - parkuose, gyvenviečių miškeluose šalia įvairių vandens telkinių, soduose. *L. maximus* yra ypatinga, egzotinė invazinė šliužų rūšis Lietuvoje, ilgą laiką buvo įrašyta į LRK. Jų buvimas susijęs su tinkamų žiemaviečių buvimu šiuose šlaituose – ir tai gali būti tik senos sodybos, esančios žemiau ar aukščiau šlaito – jie žiemoja rūsiuose su saugomomis daržovėmis ir vaisiais. Lietuvoje paprastai šių šliužų nebūna labai daug, todėl jų žala tėra sąlygiška, tuo tarpu šiltesnėse Europos šalyse jos tiesiogiai traktuojamos kaip ŽŪ kenkėjos. Rodiklis – 0,17 ind./m² yra šiai rūšiai normalus, nes šliužai dienomis labiau nei kriauklinės sraigės slepiasi ir gausiausi jie būna sinantropinėse slėptuvėse – t.y. rūsiuose. Tuo tarpu natūraliose – po medžių stuobriais, plyšiuose, po žieve – juos nėra lengva visus surasti ir suskaičiuoti, be to tai ir nėra patartina, nes jų ieškant ir atplėšinėjant žieve ar sutręšusią medieną, naikinamos jų slėptuvės, kas yra labai nepatartina. *H. pomatia* ir *D. rotundatus* yra

rūšys, kurios, kaip manoma, į Lietuvą pateko iš Prancūzijos. Tik jei pirmoji buvo įvežta specialiai XIX a. kulinariniais sumetimais, antroji – pateko atsitiktinai arba kokio gamtininko mėgėjo buvo atsitiktinai įvežta. Reikia pastebėti, kad tirtose vietovėse vynuoginių sraigių (*H. pomatia*) gausumas yra per pus žemiau leistinos ribos – tik 0,25 vnt./m². Tuo tarpu kritinė riba nustatyta 2002 metais Lietuvoje ilgo (~mėnesio ir ilgiau) nelietingo periodo pabaigoje buvo 0,5 vnt./m², o norma optimaliomis sąlygomis, nustatyta 1996 metais – 2 vnt./m². Kita rūšis - *D. rotundatus* gausiausiai (12 vnt./m²) buvo rastos tyrimo laukelyje Nr.53 po seno graikiško riešutmedžio nuokritomis, nors bendras vidutinis gausumas nėra toks aukštas – 1,75 vnt./m².

Įdomi ir dar viena, randama stačiuose Nemuno up. šlaituose, karpatinė rūšis – *Ch. faustina*. Gausiausiai (10 vnt./m²) ji buvo rasta ant laiptinės terasos užsilaikiusiose nuokritose nuo stataus, biraus, nepadengto jokia žoline augmenija šlaito, su retomis augančiomis garšvomis – t.y. tyrimų laukelyje Nr.47. Akivaizdu, kad tai buvo ir jos gyvenamoji, ir mitybinė vieta.

Kelios kitos rūšys – tipingos pašakninės rūšys ir jų gausumas dažniau priklauso nuo žolinės augalijos įvairovės ir vešlumo. Tokioms rūšims priklausytų *C. lubrica*, *A. pura*. Kadangi žolinė augalija tyrinėtoje vietovėje buvo labai skurdi, natūralu, kad ir šių rūšių rodikliai yra labai žemi.

5.3.2. Rečiausios tiriamoje teritorijoje sausumos sraigių rūšys

Limax maximus. Šis šliužas nebepriklauso LRK saugomoms rūšims, tačiau yra nedažna egzotinė mūsų krašte rūšis. Kaune, kaip žinoma, randama nuo O. Möllendorf (1898) laikų. Rastas Kairiajame Nemuno up. šlaite nuo Aleksoto Ekskalatoriaus (ties Aleksoto tiltu) iki Marvos (tiksliau iki šlaito ties Gelgaudiškio-Plokščių-Gižų gatvėmis) (žr. 6 lentelę).

Euomphalia strigella. Ši rūšis tipiška didesnių upių natūralių miškingų šlaitų rūšis, tačiau visose tirtose vietose jos gausumas nedidelis.

Ena obscura. Ši rūšis tipiška didesnių upių natūralių mišrių miškingų šlaitų rūšis ypač skroblynų, tačiau visose tirtose vietose jos gausumas labai žemas. Lietuvoje ši rūšis nėra labai reta, bet susijusi su sveikomis, natūraliomis, nepažeistomis buveinėmis. Čia rasta labai negausiai ir tai rimtas signalas, kad čia ši rūšis skursta ir čia yra nykstanti.

Chilostoma faustina. Ši rūšis karpatinės kilmės ir tipiška stačiuose Nemuno up. šlaituose, graži pažiūrėti ir atkreipia žmonių dėmesį. Gausiausiai (10 vnt./m²) ji buvo rasta ant laiptinės terasos užsilaikiusiose nuokritose nuo stataus, biraus, nepadengto jokia žoline

augmenija šlaito, su retomis augančiomis garšvomis Nemuno up. kairiajame šlaite nuo Marvos iki Aleksoto tilto.

Vertigo alpestris. Lietuvoje tiek reta, tiek mažai tyrinėta. Siūloma į LRK rūšių sąrašą. Priklauso tai pačiai šeimai, kuriai priklauso ir trys iš keturių LRK moliuskų rūšių – Vertiginidae. Rasta populiacija neskaitlinga, vertėtų stebėti, kad teritorija nebūtų užsodinta ar užstatyta: rasta natūralioje kalkingoje pievoje Neries up. šlaite (žr. 3 lentelę).

Pupilla muscorum. Nors ji nėra ypatingai reta Europoje, pastaraisiais metais pastebėta, kad jos gausumas mažėja (Cameron, 2003). Rasta gausi gyvybinga populiacija natūralioje kalkingoje pievoje Neries up. šlaite (žr. 3 lentelę). Vertėtų stebėti, kad teritorija nebūtų užsodinta ar užstatyta.

Helix pomatia. Pagal Europos Sąjungos buveinių direktyvą priklauso 5 priedui, ir jos gausumą kiekviena valstybė privalo stebėti ir reguliuoti. Visose tirtose vietose, kur ji buvo rasta, jos gausumas žemiau leistinos eksploatacijai ribos. Šiose vietose turėtų būti uždrausta eksploatacija 4-5 metams.

Arion rufus. Invazinė rūšis, sparčiai plintanti Europoje (žr. 3 lentelę). Koks bus jos likimas Kaune? Jei ras tinkamą nišą ir pateks į sodus, gali būti prognozuojamas „sprogimas“ po 5-6 metų, kaip tai įvyko Klaipėdoje. Todėl rekomenduotina stebėti ir pasiaiškinti ar šių šliužų nėra aplinkinėse šlaitinėse sodybose.

5.3.3. Vertingiausi biotopai

- Tirtose vietovėse galima išskirti kelis vertingiausius biotopus.

Neries upės šlaituose išsiskiria dviem mažosiomis sraigų rūšimis (*V. alpestris* ir *P. muscorum*) kalcifitinė pieva.

Kairiajame Nemuno up. šlaite nuo Aleksoto Ekskalatoriaus (ties Aleksoto tiltu) iki Marvos (tiksliau iki šlaito ties Gelgaudiškio-Plokščių-Gižų gatvėmis) didesne Clausiliidae šm. rūšių įvairove ir kk minėtomis 3.2 skyriuje rūšimis išsiskiria mišrieji lapuotynai, prasidedantys ties Sietyno g-ve ir besitęsiantys iki Aleksoto keltuvo.

Dešiniajame Nemuno up. šlaite ties Aukštaisiais Šančiais moliuskams vertingiausi yra skroblynai (dėl *E. obscura*) su lazdynų priemaišomis ir brandūs-seni ažuolynai su liepomis, klevais (ir lazdynais) (pagrindinai dėl Clausiliidae šm. įvairovės, nes ši įvairovė tai rodiklis, kad ir kitoms rūšims yra neblogai).

5.3.4. Sraigių ir šliužų bioįvairovės apsaugos grėsmės ir rekomendacijos

Grėsmės:

1. Dėl intensyvaus miškingų šlaitų „tvarkymo“, t.y. retinimo, pomiškio pašalinimo, nuokritų sudeginimo, senų stuobrių pašalinimo – moliuskų įvairovė svyruoja ir gali sumažėti mažiausiai per pusę, kai lieka labiausiai prisitaikiusios euritopinės rūšys.

2. Dėl taršos buitinėmis atliekomis moliuskų įvairovė mažėja pamažu – priklausomai nuo buitinių atliekų toksiškumo pirmiausia išnyksta jautriosios rūšys (pvz., k.k. Clausiliidae, *E. obscura*), tačiau buitinės šiukšlės k.k. euritopinėms rūšims netgi tinka, nes atsiranda daugiau vietų pasislėpti. Grėsmė aiški – retesniosios rūšys nyksta, euritopinės išlieka ir pagausėja.

3. Dėl intensyvios eksploatacijos *H. pomatia* tyrinėtose vietose, jei nebus imtasi populiacijos gausumo suregulavimo priemonių – išnyks.

Rekomendacijos moliuskų apsaugai:

1. *Limax maximus* tirtuose šlaituose bus randama tol, kol bus tinkamų senų sodybų su rūšiais ir palėpėmis žiemojimui, bei senų stuobrių su atsiknojusia žieve. Todėl rekomenduojama palikti natūraliai irstančios medienos plotų su senais lapuočių medžių stuobriais.

2. *Ena obscura* populiacija išliks, jei išliks įvairiaamžių skroblynų, nebus kruopščiai išrankiojamos šakos bei kitos nuokritos ir sumažės buitinių šiukšlių, ypač stiklų. Galėtų atsirasti tam tikslui skirtų konteinerių ne tik prie namų, bet ir tokiose nuošalesnėse vietose, kaip tirti šlaitai.

3. *Vertigo alpestris* ir *Pupilla muscorum* svarbu, kad nebūtų sunaikinta gyvenamoji aplinka – išliktų ta viksvinga pieva – atitinkamai ją reikėtų retkarčiais nušienauti, neužstatyti ar neužsodinti kultūrine veja.

4. *H. pomatia* tyrinėtose vietose galima atlikti papildomą įveisimą – t.y. ten, kur rasta, paleisti po 5 kg suaugusių sraigių ir arti neleisti supirkinėti sraigių 4–5 metus.

Bendra rekomendacija – kitų rūšių įvairovės apsaugai rekomenduojama kuo mažiau keisti jų gyvenamosios vietos ypatybes: reiktų palikti tiek senų medžių, tiek jaunesnių, palikti stuobrių, nuokritų ir nedidelių pavėsingų „nesutvarkytų“ krūmokšninių vietų bent nedidelėmis salelėmis.

5.4. Moliuskų tyrimų išvados

1. Kadangi sraigių įvairovę įtakoja medžių ir kitų augalų rūšinė sudėtis, jų amžius, dirvožemio mineralinė sudėtis ir drėgmė – norint išsaugoti jų įvairovę, būtina saugoti šių rūšių gyvenamąją aplinką, ribojant įvairią antropogeninę veiklą (kirtimus, šakų rinkimą, teršimą, tiesioginį jų rinkimą, tryvimą ir jo sukeltą erodavimą).

2. Tyrimai parodė, kad dalis rastų sraigių galėtų būti saugomos, nors šiuo metu nepriklauso Lietuvos raudonosios knygos saugomų rūšių sąrašui, nes tiek Lietuvoje nėra gausios, tiek jų gausumas tirtose vietose nėra pakankamas jų tolesniam išgyvenimui.

6. NEMUNO IR NERIES ŠLAITŲ AUGMENIJA

Darbo tikslai:

1. Inventorizuoti Nemuno ir Nevėžio upių šlaitų augmeniją Kauno miesto teritorijoje.
2. Atlikti preliminarius (augalų rūšių ir bendrijų) tyrimus.
3. Įvertinti šlaitų būklę ūkinio naudojimo aspektu.
4. Šlaitų teritorijas lokalizuoti žemėlapyje M1:10000.

6.1. Darbo metodai

- 1. Šlaitų augalijos plotai tyrimui parenkami pagal topografinius požymius, naudojant 1:10000 mastelio žemėlapi.
 2. Kartografuojamas didesnis už 0,5 ha šlaitų augalijos plotas (50×100 m).
 3. Pagal augalų bendrijos fizionomiją ir rūšių sudėtį nustatomos šlaitų augalijos ribos.
 4. Kiekvienas homogeniškas plotas lokalizuojamas M1:10000 žemėlapyje, inventorizuojami jame augantys augalai.
 5. Visos tiriamame plote aptiktos induočių augalų rūšys fiksuojamos ir įvertinamas jų projekcinis padengimas pagal Braun – Blanquet skalę.
 6. Kartografuojamame plote aptiktos Sosnovskio barščio (*Heracleum sosnowskyi*) cenopopuliacijos įvertinamos pagal atskirą skalę.

Priedai:

1. Braun –Blanquet gausumo ir padengimo skalė:

+ - individų mažai, dengia labai mažą plotą;

1 – individų daug, tačiau jie padengia mažai, arba individų mažai, bet jų padengimas didesnis, bet ne daugiau kaip 1/20 tiriamojo laukelio;

- 2 – individų labai daug, arba jie padengia bent 1/20 tiriamojo laukelio;

3 – individų pasitaiko įvairiai, jie padengia nuo ¼ iki ½ tiriamojo laukelio;

4 – individų pasitaiko įvairiai, jie padengia nuo ½ iki ¾ tiriamojo laukelio;

5 – individų pasitaiko įvairiai, jie padengia ne mažiau ¾ tiriamojo laukelio.

2. Sosnovskio barščio (*Heracleum sosnowskyi*) cenopopuliacijų vertinimo skalė:

1 – pasitaiko tik pavieniai individai, užimantys mažiau kaip 0,1 % ploto;

2 – augalai pasklidę nedideliame plote ir užima ne daugiau kaip 1 % ploto;

- 3 – augalai pasklidę visame kontūre, bet užima ne daugiau kaip 1 % ploto;
- 4 – augalai auga pavieniui arba nedidelėmis grupėmis ir užima nuo 1 iki 10 % ploto;
- 5 – augalai auga pavieniui arba grupėmis dalyje kontūro ir užima nuo 20 iki 40 % ploto;
- 6 – augalai ar jų sąžalynai pasklidę po visą kontūrą ir užima nuo 20 iki 40 % ploto;
- 7 – augalai ar jų sąžalynai pasitaiko dalyje kontūro, bet užima nuo 40 iki 60 % ploto;
- 8 – augalai ar jų sąžalynai pasklidę po visą kontūrą ir užima nuo 40 iki 60 % ploto;
- 9 – augalai sudaro didelius sąžalynus ir užima nuo 60 iki 80 % ploto;
- 9 – augalai sudaro beveik ištisinį sąžalyną ir užima daugiau kaip 80 % kontūro ploto.

Kauno miesto ribose tekančių Nemuno ir Nevėžio upių šlaituose augalijai didelę įtaką turi apšvietimas. Pietiniuose šlaituose, labiau apšviestuose saulės, pavasarį greičiau nutrįpsta sniegas, anksčiau suželia žoliniai augalai, pasirodo pirmieji žiedai – triskiautė žibuoklė, paprastasis rūtenis, tarpinis rūtenis, pavasarinis švitriešis, paprastoji vištapienė ir kt. Pietiniai šlaitai yra ir sausesni nei šiauriniai, todėl juose auga ir kserofitai – paprastasis čiobrelis, aitrusis šilokas, pilkoji miltinaitė. Šiauriniuose šlaituose auga daugiau ūksmėtų vietų ir drėgnamėgių augalų – kiškiakopūščių, dvilapių medučių, mažųjų dantenių, tarp lapuočių medžių pasitaiko ir spygliuočių: paprastųjų eglių, paprastųjų pušų.

Šlaitų augalijai turi įtakos ir šlaitų statumas. Kuo šlaitai statesni, tuo didesnė erozija juose pasireiškia sniegui tirpstant ir stiprių liūčių metu, kuomet pasitaiko nuošliaužų, žalojančių augaliją. Todėl stačiuose šlaituose beveik nėra ištisinės velėnos, tarp medžių laikosi tik atskiri žolių kupsteliai. Skroblais apaugusiuose šlaituose vasarą žolinės dangos beveik nėra, nes auga daugiausiai tik efemerai, trumpai vegetuojantys anksti pavasarį arba vasaros pradžioje.

Kita vertus – kai kurie šlaitai apardyti tiesiant geležinkelį, gatves. Pastebėta, kad daug buvusių apardytų šlaitų augalijos natūralizuojasi, ypač tai būdinga geležinkelio pakraščiams, pamiškėms.

6.2. Botaninių tyrimų rezultatai

Tyrimams buvo parinkti 7 šlaitai: 1 Nevėžio upės (lentelėje pateikta Nr. 1) ir 6 Nemuno upės (lentelėje pateikti nuo Nr.2 iki Nr. 7).

Atlikus visų tirtųjų šlaitų augalijos analizę, nustatyta, kad šiose augavietėse auga pusamžiai medynai (apie 50 metų), tarp kurių gana gausiai – už arealo ribų augantys skroblai (*Carpinus betulus*) ir šlaitų papėdėse - 3 sąjungoms priklausančios augalų bendrijos.

Didžiausią dalį tirtuose šlaituose užima mišriems miškams būdingi augalai ir pavėsingų pamiškių bendrijos (*Aegopodion podagrariae*), mažiau yra kietavarpynų (*Cynosurion cristati* R.Tx. 1947), dobilynų (*Trifolion medii* Th.Müller 1961), stepinių pievų (*Bromion erecti*) elementų. Be to, iš augalų bendrijų "iškrenta" dalis teritorijos, užimamos upeliukų, griovių ar kitų vandens telkinių.

6.2.1. Nevėžio upės šlaitai ties Kaniukais (iki Nevėžio kraštovaizdžio draustinio)

Šiuose šlaituose vyrauja lapuočiai medžiai, būdingi plačialapiams ir mišriems miškams, su negausia paprastosios pušies (*Pinus sylvestris*) ir paprastosios eglės (*Picea abies*) priemaiša. Vyraujantys lapuočiai medžiai: mažalapė liepa (*Tilia cordata*), paprastasis ažuolas (*Quercus robur*), kalninė guoba (*Ulmus laevis*), paprastasis (*Acer platanoides*) ir uosialapis klevas (*Acer negundo*), rečiau – drebulė (*Populus tremula*). Žemesniame arde gana gausiai auga paprastasis šermukšnis (*Sorbus aucuparia*), paprastasis lazdynas (*Corylus avellana*) ir paprastoji ieva (*Padus avium*). Virš žolinės dangos auga nemažai krūmų: paprastasis sausmedis (*Lonicera xylosteum*), karpotasis ožekšnis (*Euonymus verrucosus*), paprastasis raugerškis (*Berberis vulgaris*), raudonoji sedula (*Cornus sanguinea*), bei paprastoji avietės (*Rubus idaeus*), paprastoji gervuogė (*Rubus caesius*).

Žolinė danga šiuose šlaituose gana skurdi. Vyrauja pavėsingų pamiškių bendrijos (*Aegopodion podagrariae*) rūšys: paprastoji garšva (*Aegopodium podagraria*), smulkiažiedė spriгė (*Impatiens parviflora*), europinė pipirlapė (*Asarum europaeum*), našlaitės (*Viola sp.*), geltonžiedis šalmutis (*Lamiastrum galeobdolon*), tamsioji plautė (*Pulmonaria obscura*). Nemažus sąžalynus sudaro ir efemerai – baltažiedė plukė (*Anemone nemorosa*), triskiautė žibuoklė (*Hepatica nobilis*), bei paunksmę mėgstantys augalai: kelminis papartis (*Dryopteris filix-mas*), paprastasis kiškiakopūstis (*Oxalis acetosella*), varpotoji juodžolė (*Actaea spicata*) ir kt. Šlaito rėvose gana gausiai auga apyretis šalyje papartėlis – paprastoji šertvė (*Polypodium vulgare*). Šlaito viršutinėje dalyje plyti sukultūrintos ganyklos, kuriose žolinė danga natūralizuojasi, ima vyrauti kietavarpynams (*Cynosurion - cristati*) ir dobilynams (*Trifolion medii*) būdingos augalų rūšys: paprastoji kietavarpė (*Cynosurus cristatus*), šilinis dobilas (*Trifolium medium*), kupstinė šluotsmilgė (*Deschampsia cespitosa*), paprastoji šunažolė (*Dactylis glomerata*), pievinis katilėlis (*Campanula patula*) ir kt. Auga ir keletas stepinėms pievoms (*Bromion erecti*) būdingų augalų: paprastasis raudonėlis (*Origanum vulgare*), beginklė dirsuolė (*Bromopsis inermis*).

6.2.1.1. Rekomendacijos teritorijos apsaugai

Išlikę natūralūs Nevėžio upės šlaitai yra įdomūs ne tik floristiniu požiūriu, nes čia aptikta gana daug augalų rūšių, bet ir taip pat fitocenologiniu požiūriu, nes ganėtiniai dideliame šlaitų plote yra susiformavusios įdomios augalų bendrijos su pievoms, šlaitams, pamiškėms, smėlynams būdingomis augalų rūšimis.

Visiškai neleistina vykdyti ūkinės veiklos šiuose šlaituose, nes jie gana statūs ir todėl lengvai pažeidžiami.

6.2.2. Nemuno upės šlaitai ties Marvele–Linksmadvariu

Šlaituose vyrauja lapuočiai medžiai, žolinė danga labai skurdi dėl išplautų dirvožemių ir vientisos velėnos nebuvimo. Daugiausiai auga mažalapė liepa (*Tilia cordata*), kalninė guoba (*Ulmus laevis*), paprastasis klevas (*Acer platanoides*), paprastasis uosis (*Fraxinus excelsior*), pasitaiko paprastųjų kaštonų (*Aesculus hippocastanum*), auga pavienės obelys (*Malus domestica*), kriaušės (*Pyrus communis*), paprastosios eglės (*Picea abies*), karpotieji beržai (*Betula pendula*). Žemesniame arde gana gausiai auga jauni paprastieji klevai, gudobelės (*Crataegus sp.*), paprastoji ieva (*Padus avium*), juodauogis šėivamedis (*Sambucus nigra*), kaukazinė slyva (*Prunus cerasifera*); nemažai krūmų: paprastasis sausmedis (*Lonicera xylosteum*), karpotasis ožekšnis (*Euonymus verrucosus*), paprastasis raugerškis (*Berberis vulgaris*), raudonoji sedula (*Cornus sanguinea*), paprastasis erškėtis (*Rosa canina*), bei paprastoji gervuogė (*Rubus caesius*).

Žolinė danga šiuose šlaituose labai skurdi. Vyrauja ūksmę mėgstančios augalų rūšys: kelminis papartis (*Dryopteris filix-mas*), europinė pipirlapė (*Asarum europaeum*), paprastasis kiškiakopūstis (*Oxalis acetosella*), varpotoji juodžolė (*Actaea spicata*), varpotoji glaudenė (*Phyteuma spicata*), daugiažiedė baltašaknė (*Polygonatum multiflorum*). Dažnesnės ir pamiškėms bei lapuočių miškams būdingos rūšys: paprastoji garšva (*Aegopodium podagraria*), smulkiažiedė sprigė (*Impatiens parviflora*), našlaitės (*Viola sp.*), šliaužiančioji šilingė (*Lysimachia nummularia*), tamsioji plautė (*Pulmonaria obscura*). Auga ir derlingų bei drėgnesnių vietų augalai: baltažiedė notrelė (*Lamium album*), didžioji dilgėlė (*Urtica dioica*), šliaužiantysis vėdrynas (*Ranunculus repens*), nariuotasis bervidis (*Scrophularia nodosa*) bei kt. rūšys. Nedideliu sąžalynus sudaro ir efemerai – baltažiedė plukė (*Anemone nemorosa*),

triskiautė žibuoklė (*Hepatica nobilis*), geltonžiedė plukė (*Anemone ranunculoides*), pavasarinis švitriešis (*Ficaria verna*), paprastoji vištapienė (*Gagea lutea*).

6.2.3. Nemuno upės šlaitai ties Aleksotu

Labai panaši augalinė danga kaip ir prieš tai aprašytame šlaite (Nr.2). Vyrauja lapuočiai medžiai, žolinė danga labai skurdi dėl išplautų dirvožemių ir vientisos velėnos nebuvimo. Daugiausiai auga paprastasis klevas (*Acer platanoides*), pavienės kalninės guobos (*Ulmus laevis*), aukščiau - nemažai paprastojo ąžuolo (*Quercus robur*), auga pavienės obelys (*Malus domestica*). Žemesniame arde auga gudobelės (*Crataegus sp.*), gausu juodauogių šėivamedžių (*Sambucus nigra*), pavieniai paprastieji sausmedžiai (*Lonicera xylosteum*), raudonoji sedula (*Cornus sanguinea*), paprastasis erškėtis (*Rosa canina*).

Žolinė danga labai skurdi, jos beveik nėra. Vyrauja efemerai – baltažiedė plukė (*Anemone nemorosa*), triskiautė žibuoklė (*Hepatica nobilis*). Šlaito viršuje, šalia Europos pr. gana gausiai auga tarpinis rūtenis (*Corydalis intermedia*) – į Lietuvos Raudonąją knygą įrašytas augalas.

Šlaito apačioje, šalia Minkovskių gt. auga ir keletas stepinėms pievoms (*Bromion erecti*) būdingų augalų: paprastasis raudonėlis (*Origanum vulgare*), beginklė dirsuolė (*Bromopsis inermis*).

6.2.3.1. Rekomendacijos teritorijos apsaugai

Reikėtų išsaugoti tarpinio rūtenio augavietę, joje nevykdant kirtimų ar kitos ūkinės veiklos.

6.2.4. Nemuno upės šlaitai ties Aukštąja Freda

Labai įdomūs botaniniu požiūriu šlaitai, kuriuose taip pat vyrauja lapuočiai medžiai, dažniausiai būdingi plačialapiams ir mišriems miškams su skroblais (*Carpinus betulus*), žolinė danga gana įvairi. Medynas artimas skroblynui, sudarytas iš dviejų arđų: viršutiniame vyrauja paprastasis skroblas (*Carpinus betulus*), auga mažalapė liepa (*Tilia cordata*), kalninė guoba (*Ulmus laevis*), paprastasis klevas (*Acer platanoides*), paprastasis uosis (*Fraxinus excelsior*). Žemesniame arde gana gausiai auga krūmai: juodauogis šėivamedis (*Sambucus nigra*), paprastasis sausmedis (*Lonicera xylosteum*), karpotasis ožekšnis (*Euonymus*

verrucosus), europinis ožekšnis (*Euonymus europaeus*), raudonoji sedula (*Cornus sanguinea*), pakraščiuose gausu paprastosios gervuogės (*Rubus caesius*), paprastosios avietės (*Rubus idaeus*).

Žolinė danga šiuose šlaituose įvairi. Žolyne vyrauja nemoralinės žolės: paprastoji garšva (*Aegopodium podagraria*), krūmokšninė žliūgė (*Stellaria holostea*), daugiametis laiškėnis (*Mercurialis perennis*), tamsioji plautė (*Pulmonaria obscura*), geltonžiedis šalmutis (*Lamium galeobdolon*), kelminis papartis (*Dryopteris filix-mas*), europinė pipirlapė (*Asarum europaeum*). Prie bevardžio upeliuko auga ir derlingų bei drėgnesnių vietų augalai: didžioji dilgėlė (*Urtica dioica*), šliaužiantysis vėdrynas (*Ranunculus repens*), aukštažolės: paprastoji šilingė (*Lysimachia vulgaris*), garbiniuotasis dagys (*Carduus crispus*), miškinė notra (*Stachys sylvatica*), patvorinė vynioklė (*Calystegia sepium*) ir kt. rūšys. Šlaito viršuje, prie upeliuko rasti du egzemplioriai **trilapės blignos** (*Isopyrum thalictroides*) – itin reto Lietuvoje augalo, augančio ir Kauno miesto ribose – Jiesios draustinyje bei VDU Kauno botanikos sodo teritorijoje. Tikėtina, kad augalas „atkeliavo“ iš VDU Kauno botanikos sode esančios augavietės. Labai būdingas skroblynams žolinis pavasarinis aspektas - baltažiedė plukė (*Anemone nemorosa*), geltonžiedė plukė (*Anemone ranunculoides*), pavasarinis švitriešis (*Ficaria verna*), paprastoji vištapienė (*Gagea lutea*).

6.2.4.1. Rekomendacijos teritorijos apsaugai

Vienas iš botaniniu aspektu įdomiausių šlaitų Kauno miesto ribose. Reikėtų išsaugoti visą natūralią šlaitų augmeniją, detaliau ištirti trilapės blignos paplitimą. Tačiau nuo šlaito viršaus, ties upeliuku jau dabar derėtų imti naikinti gausiai plintantį sosnovskio barštį – vieną iš agresyviausių invazinių augalų rūšių.

6.2.5. Nemuno upės šlaitai ties Jiesios piliakalniu (Napoleono kalnu)

Piliakalnio šlaituose vyrauja lapuočiai medžiai, daugiausiai mažalapė liepa (*Tilia cordata*), mažiau – paprastasis klevas (*Acer platanoides*), paprastasis uosis (*Fraxinus excelsior*), paprastasis skroblas (*Carpinus betulus*), auga pavienės obelys (*Malus domestica*), guobos (*Ulmus laevis*), paprastieji šermukšniai (*Sorbus aucuparia*). Žemesniame arde auga gudobelės (*Crataegus sp.*), paprastoji ieva (*Padus avium*), juodauogis šėivamedis (*Sambucus nigra*), paprastasis žalčialunkis (*Daphne mezereum*), paprastasis sausmedis (*Lonicera*

xylōsteum), europinis ožekšnis (*Euonymus europaeus*), raudonoji sedula (*Cornus sanguinea*), paprastasis erškėtis (*Rosa canina*) bei paprastoji avietė (*Rubus idaeus*).

Žolinė danga šiuose šlaituose labai gausi, ypač apatinėje šlaitų dalyje. Vyrauja tiek plačialapiams miškams, tiek pamiškių pievoms, tiek tikrosioms pievoms būdingos augalų rūšys: kvapūsis lipikas (*Galium odoratum*), daugiažiedė baltašaknė (*Polygonatum multiflorum*), paprastoji garšva (*Aegopodium podagraria*), kelminis papartis (*Dryopteris filix-mas*), europinė pipirlapė (*Asarum europaeum*), šliaužiančioji šilingė (*Lysimachia nummularia*), tamsioji plautė (*Pulmonaria obscura*), baltažiedė notrelė (*Lamium album*), didžioji dilgėlė (*Urtica dioica*), šliaužiantysis vėdrynas (*Ranunculus repens*), aitrūsis vėdrynas (*Ranunculus acris*), miškinė viksva (*Carex sylvatica*), didžioji ugniažolė (*Chelidonium majus*), kvapūsis gurgždis (*Chaerophyllum aromaticum*), paprastoji gaiva (*Lapsana communis*), raudonstiebis snaputis (*Geranium robertianum*), miškinė miglė (*Poa nemoralis*), įvairios katilėlių rūšys: pakrūminis (*Campanula rapunculoides*), didžiažiedis (*Campanula persicifolia*), dilgialapis (*Campanula trachelium*) bei kitos augalų rūšys. Nedidelius sąžalynus sudaro ir efemerai – baltažiedė plukė (*Anemone nemorosa*), triskiautė žibuoklė (*Hepatica nobilis*).

Piliakalnio papėdėje esančioje sukultūrintoje pievoje auga reta, Lietuvos Raudonosios knygos rūšis – **boloninis katilėlis** (*Campanula bononiensis*). Pievoje auga daug natūralioms tikrosioms pievoms būdingų augalų rūšių: vanaginis kartylis (*Picris hieracioides*), pakrūminė bajorė (*Centaurea jacea*), didžiagalvė bajorė (*Centaurea scabiosa*), paprastoji kraujažolė (*Achillea millefolium*), baltasis dobilas (*Trifolium repens*), paprastoji veronika (*Veronica chamaedrys*), laukinis česnakas (*Allium oleraceum*), paprastoji kietavarpė (*Cynosurus cristatus*), šilinis dobilas (*Trifolium medium*), kupstinė šluotsmilgė (*Deschampsia cespitosa*), paprastoji šunažolė (*Dactylis glomerata*) bei daugelis kitų. Nuo Nemuno upės iki pat piliakalnio papėdės išlikęs pakrančių aukštažolynų ruožas su vaistine šventagaršve (*Angelica archangelica*), patvorine vyniokle (*Calystegia sepium*), paprastąja raudokle (*Lythrum salicaria*), nendriniu dryžučiu (*Phalaroides arundinaceae*), krantine kraujažole (*Achillea cartilaginea*), uogine krūmsarge (*Cucubalus baccifer*), vandenine monažole (*Glyceria maxima*) ir kitomis rūšimis.

6.2.5.1. Rekomendacijos teritorijos apsaugai

Išlikę natūralios ir beatsistatančios pievų augalijos Jiesios piliakalnio šlaitai yra įdomūs ne tik floristiniu požiūriu, nes čia aptikta daug augalų rūšių, bet ir taip pat fitocenologiniu

požiūriu, nes yra susiformavusios įdomios augalų bendrijos su pievoms, šlaitams, pamiškėms būdingomis augalų rūšimis.

Neleistina vykdyti ūkinės veiklos šiuose šlaituose bei pakrantės aukštažolynų ruože, nes jie gana lengvai pažeidžiami.

6.2.6. Nemuno upės šlaitai ties Aukštaisiais Šančiais (nuo tunelio apsaugos posto iki geležinkelio per Švenčionių gatvę)

Šiuose šlaituose taip pat vyrauja lapuočiai medžiai, žolinė danga įvairi. Vyrauja paprastasis skroblas (*Carpinus betulus*), paprastasis klevas (*Acer platanoides*), paprastasis ažuolas (*Quercus robur*), uosialapis klevas (*Acer negundo*), rečiau – drebulė (*Populus tremula*), auga pavienės obelys (*Malus domestica*), kriaušės (*Pyrus communis*), karpotieji beržai (*Betula pendula*). Žemesniame arde gana gausiai auga gudobelės (*Crataegus sp.*), paprastoji ieva (*Padus avium*), juodauogis šeivamedis (*Sambucus nigra*), kaukazinė slyva (*Prunus cerasifera*); nemažai krūmų: paprastasis sausmedis (*Lonicera xylosteum*), europinis ožekšnis (*Euonymus europaeus*), raudonoji sedula (*Cornus sanguinea*), paprastoji gervuogė (*Rubus caesius*), paprastoji avietė (*Rubus idaeus*).

Žolinė danga šiuose šlaituose labai įvairi. Nuo Nemuno upės iki pat geležinkelio šlaito išlikęs pakrančių aukštažolynų ruožas su vaistine šventagaršve (*Angelica archangelica*), patvorine vyniokle (*Calystegia sepium*), paprastąja raudokle (*Lythrum salicaria*), nendrinium dryžučiu (*Phalaroides arundinaceae*), pakrantiniu debesylu (*Inula britannica*), uogine krūmsarge (*Cucubalus baccifer*), vandenine monažole (*Glyceria maxima*) ir kitomis rūšimis. Tarp geležinkelio ir šlaito apačios plyti nedidelis ruožas natūralizavusios arba natūralios pievos, su būdingomis žolių rūšimis: paprastoji veronika (*Veronica chamaedrys*), aitrusis vėdrynas (*Ranunculus acris*), sibirinis barštis (*Heracleum sibiricum*), dirvinė buožainė (*Knautia arvensis*), vaistinis putoklis (*Saponaria officinalis*), bei daug kitų rūšių.

Šlaituose iki pat Švenčionių gatvės vyrauja tikrųjų pievų augalų rūšys bei kai kurie kserofitai: pilkoji miltinaitė (*Berteroa incana*), kanadinė konyza (*Conyza canadensis*), keleletas dobilų (*Trifolium*) rūšių, paprastasis kietis (*Artemisia vulgaris*), kulkšnės (*Astragalus*), lipikai (*Galium*), paprastoji linažolė (*Linaria vulgaris*), smiltyninis lendrūnas (*Calamagrostis epigejos*), smalkinis tvertikas (*Erysimum cheiranthoides*) bei kitos rūšys.

6.2.7. Nemuno upės šlaitai prie pėsčiųjų tilto į Panemunę

Šlaituose vyrauja skroblai (*Carpinus betulus*), auga paprastasis klevas (*Acer platanoides*), paprastasis ąžuolas (*Quercus robur*), uosialapis klevas (*Acer negundo*), pavienės obelys (*Malus domestica*), kriaušės (*Pyrus communis*), kaukazinė slyva (*Prunus cerasifera*), gudobelės (*Crataegus sp.*), krūmai: juodauogis šėivamedis (*Sambucus nigra*), paprastasis sausmedis (*Lonicera xylosteum*), europinis ožekšnis (*Euonymus europaeus*), raudonoji sedula (*Cornus sanguinea*), paprastoji gervuogė (*Rubus caesius*), paprastoji avietė (*Rubus idaeus*).

Žolinė danga labai skurdi dėl išplautų dirvožemių ir vientisos velėnos nebuvimo. Vyrauja ūksmę mėgstančios augalų rūšys: kelminis papartis (*Dryopteris filix-mas*), europinė pipirlapė (*Asarum europaeum*), keturlapė vilkauogė (*Paris quadrifolia*), varpotoji juodžolė (*Actaea spicata*), krūminė šunmėtė (*Clinopodium vulgare*), daugiažiedė baltašaknė (*Polygonatum multiflorum*). Dažnesnės ir pamiškėms bei lapuočių miškams būdingos rūšys: paprastoji garšva (*Aegopodium podagraria*), miškinė našlaitė (*Viola reichenbachiana*), šliaužiančioji šilingė (*Lysimachia nummularia*), tamsioji plautė (*Pulmonaria obscura*). Apatinėje šlaito dalyje auga ir derlingų bei drėgnesnių vietų augalai, ir tikrosiems pievoms būdingos rūšys: baltažiedė notrelė (*Lamium album*), didžioji dilgėlė (*Urtica dioica*), šliaužiantysis vėdrynas (*Ranunculus repens*), ilguolinė kulkšnė (*Astragalus cicer*), dirvinis vijoklis (*Convolvulus arvensis*), patvorinis vikis (*Vicia sepium*), dvispalvis raženis (*Securigera varia*), dirvinė buožainė (*Knautia arvensis*), vaistinė dirvuolė (*Agrimonia eupatoria*), tripulinė viksva (*Carex brizoides*), siauralapis lendrūnas (*Calamagrostis canescens*) bei daug kitų rūšių. Šioje pievelėje jau yra ir sosnovskio barščių, kurie plinta nuo geležinkelio į šlaitų pusę.

Šalia geležinkelio pylimo esančio griovio rasti trys gegužraibinių šeimos augalo, įrašyto į Lietuvos Raudonąją knygą – baltijinės gegūnės (*Dactylorhiza longifolia*) egzemplioriai.

6.3. Botaninės dalies išvados

1. Nevėžio ir Nemuno upių šlaitų Kauno miesto ribose likę nedaug, tačiau jie išlikę gana mažai paliesti, galbūt dėl statumo.

2. Dar išlikusias natūralias šlaitų augalijos buveines būtina tvarkyti, taikant optimalius šlaitų tvarkymo režimus.

3. Beveik visi šlaitai paversti savotiškais šiukšlynais, nors vyraujantys šlaituose skroblynai yra europinės svarbos buveinės, tad vertėtų bent juos tinkamai išvalyti.

7 lentelė. Nemuno ir Nevėžio upių šlaitų Kauno miesto teritorijoje AUGANČIŲ AUGALŲ RŪŠIŲ GAUSUMAS, PAGAL BRAUN-BLANQUET SKALĘ (šlaitų numeracija aprašyta aukščiau)

Augalų rūšys	1	2	3	4	5	6	7
SKYRIUS EQUISETOPHYTA – ASIŪKLŪNAI KLASĖ (CLASSIS):EQUISETOPSIDA - ASIŪKLAINIAI Šeima: <i>EQUISETACEAE</i> Michx. ex DC. – ASIŪKLINIAI 1. <i>Equisetum palustre</i> L. – gegužinis asiūklis 2. <i>Equisetum arvense</i> L. – dirvinis asiūklis 3. <i>Equisetum pratense</i> Ehrh. – ožkabarzdīs asiūklis	+	+		+	+	2	1
SKYRIUS POLYPODIOPHYTA – ŠERTVŪNAI KLASĖ (CLASSIS):POLYPODIOPSIDA - ŠERTVAINIAI Šeima: <i>POLYPODIACEAE</i> Bercht. et J.Presl. – ŠERTVINIAI 1. <i>Polypodium vulgare</i> L. – paprastoji šertvė	3						
SKYRIUS PINOPHYTA – PUŠŪNAI KLASĖ (CLASSIS): PINOPSIDA - PUŠAINIAI Šeima: <i>PINACEAE</i> Lindl. – PUŠINIAI 4. <i>Picea abies</i> (L.) H. Karst. – paprastoji eglė	+	+					
5. <i>Pinus sylvestris</i> L. – paprastoji pušis	+						
SKYRIUS MAGNOLIOPHYTA MAGNOLIJŪNAI (GAUBTASĖKLIAI) 6. KLASĖ (CLASSIS): MAGNOLIOPSIDA – MAGNOLIJAINIAI (DVISKILČIAI) Šeima: <i>RANUNCULACEAE</i> Juss. - VĖDRYNINIAI							
7. <i>Caltha palustris</i> L. – pelkinė puriena						+	+
8. <i>Anemone nemorosa</i> L. – baltažiedė plukė	1	1	1	1	+	+	+
9. <i>Anemone ranunculoides</i> L. – geltonžiedė plukė	+	1	1	1	+	+	+
10. <i>Isopyrum thalictroides</i> L. – trilapė bligna				+			
11. <i>Ranunculus acris</i> L. – aitrusis vėdrynas	+	+	+	1	1	2	+
12. <i>Ranunculus auricomus</i> L. - auksakuodis vėdrynas	+						
13. <i>Ranunculus repens</i> L. – šliaužiantysis vėdrynas		+	+				
14. <i>Ranunculus sceleratus</i> L. – nuodingasis vėdrynas						+	
15. <i>Thalictrum flavum</i> L. – geltonasis vingiris							+
16. <i>Thalictrum lucidum</i> L. – siauralapis vingiris						+	
Šeima: <i>PAPAVERACEAE</i> Juss. - AGUONINIAI 17. <i>Chelidonium majus</i> L. – didžioji ugniažolė	+	+	+	+	+		
Šeima: <i>CARYOPHYLLACEAE</i> Juss. – GVAZDIKINIAI							
18. <i>Lychnis flos-cuculi</i> L. – šilkažiedė gaisrena	+				1	+	+
19. <i>Saponaria officinalis</i> L. – vaistinis putoklis	+					+	+
20. <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke – Paprastoji naktižiedė	+				+	+	+
21. <i>Stellaria holostea</i> L. – krūmokšninė žliūgė		+	+	1	+	+	+

22. <i>Stellaria graminea</i> L. – siauralapė žliugė	+						
23. <i>Stellaria palustris</i> Retz. – pelkinė žliugė							+
Šeima: <i>POLYGONACEAE</i> Juss. – RŪGTINIAI							
24. <i>Bistorta (Polygonum) major</i> Gray – paprastoji gyvatžolė (rūgtis gyvatžolė)						+	
25. <i>Persicaria (Polygonum) amphibia</i> (L.) Gray. – būdmainis rūgtis						+	+
26. <i>Rumex acetosa</i> L. – valgomoji rūgštinė	+			+	1	+	1
27. <i>Rumex acetosella</i> L. – smulkioji rūgštinė						+	+
28. <i>Rumex confertus</i> Willd. – tankiažiedė rūgštinė					+		+
29. <i>Rumex crispus</i> L. – rauktalapė rūgštinė					+		
30. <i>Rumex thyrsoiflorus</i> Fingerh. – skėstažiedė rūgštinė	+						
Šeima: <i>FAGACEAE</i> Dumort. – BUKINIAI							
31. <i>Quercus robur</i> L. – paprastasis ažuolas	1		1			2	1
Šeima: <i>BETULACEAE</i> Gray – BERŽINIAI							
32. <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. – juodalksnis		+		+	+	+	+
33. <i>Alnus incana</i> (L.) Moench – baltalksnis	+				+		
34. <i>Betula pendula</i> Roth – karpotasis beržas	+	+	+	+	+	+	+
Šeima: <i>CORYLACEAE</i> Mirb. – LAZDYNINIAI							
35. <i>Corylus avellana</i> L. – paprastasis lazdynas	1	+		1		1	+
36. <i>Carpinus betulus</i> L. – paprastasis skroblas		+	+	3	+	3	3
Šeima: <i>HYPERICACEAE</i> Juss. – JONAŽOLINIAI							
37. <i>Hypericum maculatum</i> Crantz – keturbriaunė jonažolė						+	
38. <i>Hypericum perforatum</i> L. – paprastoji jonažolė	+			+	+		+
Šeima: <i>PRIMULACEAE</i> Vent. – RAKTAŽOLINIAI							
39. <i>Lysimachia nummularia</i> L. – šliaužiančioji šilingė	+	+	+	+	+	+	+
40. <i>Lysimachia vulgaris</i> L. – paprastoji šilingė				+	+	+	+
41. <i>Primula veris</i> L. – pavasarinė raktažolė	+				+		
Šeima: <i>VIOLACEAE</i> Batsch. – NAŠLAITINIAI							
42. <i>Viola arvensis</i> Murray – dirvinė našlaitė	+						
43. <i>Viola canina</i> L. – šuninė našlaitė		1	+				+
44. <i>Viola reichenbachiana</i> L. – miškinė našlaitė	1			1	+		
Šeima: <i>SALICACEAE</i> Mirb. – GLUOSNINIAI							
45. <i>Populus tremula</i> L. – drebulė	+					+	+
46. <i>Salix caprea</i> L. – blindė						+	+
47. <i>Salix cinerea</i> L. – pilkasis karklas				+	+	+	+
48. <i>Salix fragilis</i> L. – trapusis gluosnis						+	+
Šeima: <i>BRASSICACEAE</i> Burnett – BASTUTINIAI (<i>CRUCIATA</i> – KRYŽMAŽIEDŽIAI)							
49. <i>Cardamine amara</i> L. – karčioji kartenė					+		
50. <i>Cardamine pratensis</i> L. – pievinė kartenė						+	+
51. <i>Erophila verna</i> (L.) DC. – pavasarinė ankstyvė						+	+
Šeima: <i>TILIACEAE</i> Juss. – LIEPINIAI							
52. <i>Tilia cordata</i> Mill. – mažalapė liepa	3	+		1	+	1	
Šeima: <i>CANNABINACEAE</i> Endl. – KANAPINIAI							
53. <i>Humulus lupulus</i> L. – paprastasis apynys					+	+	
Šeima: <i>URTICACEAE</i> Juss. – DILGĖLINIAI							
54. <i>Urtica dioica</i> L. – didžioji dilgėlė	+	+	+	1	+	1	+

Šeima: <i>ROSACEAE</i> Juss. – ERŠKĖTINIAI							
55. <i>Agrimonia eupatoria</i> L. - vaistinė dirvuolė	+			+	+	+	
56. <i>Alchemilla aggr. vulgaris</i> L. – paprastosios rasakilos grupė	+				+	+	+
57. <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. - pelkinė vingiorykštė				+		+	+
58. <i>Fragaria vesca</i> L. - paprastoji žemuogė	+				+		
59. <i>Geum rivale</i> L. – raudonoji žiogragė					+	+	+
60. <i>Geum urbanum</i> L. – geltonoji žiogragė	+			+			
61. <i>Malus domestica</i> Borkh. – naminė obelis		1	+			+	+
62. <i>Potentilla anserina</i> L. – žašinė sidabražolė	+						+
63. <i>Potentilla argentea</i> L. – tikroji sidabražolė							
64. <i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeuschel – miškinė sidabražolė						+	
65. <i>Potentilla (Comarum) palustris</i> (L.) Scop. – pelkinė sidabražolė (sūdras, trindažolė)							+
66. <i>Pyrus communis</i> L. – paprastoji kriaušė		+	+	+		+	+
67. <i>Rosa canina</i> L. – paprastasis erškėtis		+	+				+
68. <i>Rosa rugosa</i> Thunb. – raukšlėtalapis erškėtis					+		
69. <i>Rubus caesius</i> L. – paprastoji gervuogė	+			1		+	+
70. <i>Rubus idaeus</i> L. – paprastoji avietė	+			1	+	+	+
Šeima: <i>LYTHRACEAE</i> J. St.-Hil. – RAUDOKLINIAI							
71. <i>Lythrum salicaria</i> L. – paprastoji raudoklė				+	+	+	+
Šeima: <i>ONAGRACEAE</i> Juss. – NAKVIŠINIAI							
72. <i>Chamerion angustifolium</i> (L.) Holub – siauralapis gaurometis		+				+	
73. <i>Epilobium palustre</i> L. – pelkinė ožkažolė					+		
74. <i>Epilobium parviflorum</i> Schreb. – smulkiažiedė ožkažolė				+			
75. <i>Oenothera biennis</i> L. – dvimetė nakviša					+	+	
Šeima: <i>FABACEAE</i> Lindl. – PUPINIAI (<i>LEGUMINOSA</i> – ANKŠTINIAI)							
76. <i>Anthyllis vulneraria</i> L. - paprastasis perluotis	+				+		
77. <i>Astragalus glycyphyllos</i> L. - saldžialapė kulkšnė	+					+	+
78. <i>Lathyrus pratensis</i> L. – pievinis pelėžirnis	+			+	+		
79. <i>Lotus corniculatus</i> L. – paprastasis garždenis	+					+	
80. <i>Medicago lupulina</i> L. - apyninė liucerna	+			+		+	
81. <i>Melilotus albus</i> Medik. - baltažiedis barkūnas	+						
82. <i>Ononis arvensis</i> L. – šlaitinis dirvenis				+		+	
83. <i>Trifolium medium</i> L. – šilinis dobilas	1			+	1	+	+
84. <i>Trifolium pratense</i> L. – raudonasis dobilas					+		
85. <i>Trifolium repens</i> L. – baltasis dobilas	+				+		
Šeima: <i>LINACEAE</i> DC. Ex Gray – LININIAI							
86. <i>Linum catharticum</i> L. – pievinis linas	+					+	
Šeima: <i>GERANIACEAE</i> Juss. – SNAPUTINIAI							
87. <i>Geranium pratense</i> L. – pievinis snaputis	1					+	

88. <i>Geranium sanguineum</i> L. - raudonžiedis snaputis				+			
Šeima: <i>POLYGALACEAE</i> R. Br. – PUTOKŠLINIAI							
89. <i>Polygala vulgaris</i> L. – paprastoji putokšlė	+						
Šeima: <i>RHAMNACEAE</i> Juss. – ŠUNOBELINIAI							
90. <i>Rhamnus cathartica</i> L. – dygioji šunobelė		+				+	+
Šeima: <i>APIACEAE</i> Lindl. – SALIERINIAI							
91. <i>Aegopodium podagraria</i> L. - paprastoji garšva	1	1	1	1	+	1	+
92. <i>Angelica sylvestris</i> L. – miškinis skudutis				+			
93. <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. - krūminis builis	+			+	1	+	
94. <i>Carum carvi</i> L. - paprastasis kmynas	+				+	+	
95. <i>Chaerophyllum aromaticum</i> L. - kvapūsis gurgždis				+	+		
96. <i>Daucus carota</i> L. - paprastoji morka	+				+	+	
97. <i>Heracleum sibiricum</i> L. – sibirinis barštis				+		+	+
98. <i>Heracleum sosnovskyi</i> Manden. – Sosnovskio barštis				2	1		2
99. <i>Pimpinella major</i> (L.) Huds. – didžioji ožiažolė						+	
100. <i>Pimpinella saxifraga</i> L. - mažoji ožiažolė	+						
101. <i>Selinum carvifolia</i> (L.) L. - kmynalapis kalnasargis	+				+		
Šeima: <i>VALERIANACEAE</i> Batsch. – VALERIJONINIAI							
102. <i>Valeriana officinalis</i> L. – vaistinis valerijonas				+	+		
Šeima: <i>DIPSACACEAE</i> Juss. – KARŠULINIAI							
103. <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. - dirvinė buožainė	+			+	+	+	
Šeima: <i>RUBIACEAE</i> Juss. – RAUDINIAI							
104. <i>Galium album</i> Mill. – statusis lipikas				+			
105. <i>Galium boreale</i> L. – šiaurinis lipikas	+				+		+
106. <i>Galium mollugo</i> L. – paprastasis lipikas				+			
107. <i>Galium rivale</i> (Sibth. et Sm.) Griseb. – paupinis lipikas							+
108. <i>Galium verum</i> L. – tikrasis lipikas	+					+	
Šeima: <i>OLEACEAE</i> Hoffmanns. et Link – ALYVMEDINIAI							
109. <i>Fraxinus excelsior</i> L. – paprastasis uosis	+	+	+	+	+	+	+
Šeima: <i>SOLANACEAE</i> Juss. - BULVINIAI							
110. <i>Solanum dulcamara</i> L. – karklavijas					+		+
Šeima: <i>CONVOLVULACEAE</i> Juss. - VIJOKLINIAI							
111. <i>Convolvulus arvensis</i> L. - dirvinis vijoklis	+				+	+	
112. <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. – patvorinė vynioklė				1	1	+	+
Šeima: <i>BORAGINACEAE</i> Juss. – AGURKLINIAI							
113. <i>Echium vulgare</i> L. - paprastasis ežeinis	+					+	
114. <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill - dirvinė neužmirštuolė	+						
115. <i>Myosotis scorpioides</i> L. (M. palustris) – pelkinė neužmirštuolė				+	+	+	
116. <i>Symphytum officinale</i> L. – vaistinė taukė				+			
Šeima: <i>SCROPHULARIACEAE</i> Juss. – BERVIDINIAI							
117. <i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne (<i>E. pratensis</i> Fr.) – pievinė akišveitė	+			+	+	+	
118. <i>Melampyrum nemorosum</i> L. - krūminis kūpolis	+						+
119. <i>Melampyrum pratense</i> L. - pievinis kūpolis	+						

120. <i>Odontites vulgaris</i> Moench (O. rubra) – raudonasis skėstukas				+		+	
121. <i>Rhinanthus minor</i> L. – mažasis barškutis				+	+	+	
122. <i>Scrophularia nodosa</i> L. - nariuotasis bervidis	+	+	+			+	+
123. <i>Veronica beccabunga</i> L. – upelinė veronika					+	+	+
124. <i>Veronica chamaedrys</i> L. – paprastoji veronika	+				+	+	
125. <i>Veronica officinalis</i> L. – vaistinė veronika	+				+		
126. <i>Veronica teucrium</i> L. – plačialapė veronika				+	+		+
Šeima: <i>PLANTAGINACEAE</i> Juss. – GYSLOTINIAI							
127. <i>Plantago lanceolata</i> L. - siauralapis gyslotis	+			+	1	1	+
128. <i>Plantago media</i> L. – trumpalapis gyslotis	+						
129. <i>Plantago major</i> L. - plačialapis gyslotis					1	+	
Šeima: <i>LAMIACEAE</i> Lindl. – NOTRELINIAI (<i>LABIATAE</i> – LŪPAŽIEDŽIAI)							
130. <i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy – pievinė žvirgždė	+					+	
131. <i>Ajuga reptans</i> L. - šliaužiančioji vaisgina	+			+		1	
132. <i>Clinopodium vulgare</i> L. - krūminė šunmėtė				+	+	+	+
133. <i>Glechoma hederacea</i> L. – šliaužiančioji tramažolė	+		+	+	+	+	+
134. <i>Lamium album</i> L. - baltažiedė notrelė	+	+	+	+	+	+	+
135. <i>Lamium purpureum</i> L. - raudonžiedė notrelė			+				
136. <i>Lycopus europaeus</i> L. - paprastoji vilkakoję					+	+	+
137. <i>Mentha arvensis</i> L. – dirvinė mėta	+					+	
138. <i>Prunella vulgaris</i> L. - paprastoji juodgalvė				+	+	+	+
139. <i>Scutellaria galericulata</i> L. - pelkinė kalpokė							
140. <i>Stachys (Betonica) officinalis</i> (L.) Trevis. – vaistinė notra (notera)	+						
141. <i>Stachys sylvestris</i> L. – miškinė notra		+		+	+	+	+
142. <i>Thymus serpyllum</i> L. - paprastasis čiobrelis	+					+	
Šeima: <i>CAMPANULACEAE</i> Juss. - KATILĖLINIAI							
143. <i>Campanula bononiensis</i> L. – boloninis katilėlis					+		
144. <i>Campanula glomerata</i> L. – tankiažiedis katilėlis					+		
145. <i>Campanula latifolia</i> L. – plačialapis katilėlis	+						
146. <i>Campanula patula</i> L. – pievinis katilėlis	+				+	+	+
147. <i>Campanula persicifolia</i> L. – didžiažiedis katilėlis					+		
148. <i>Campanula trachelium</i> L. – dilgialapis katilėlis				+	+		
Šeima: <i>ASTERACEAE</i> Dumort. – ASTRINIAI							
149. <i>Achillea millefolium</i> L. – paprastoji kraujažolė	1			+	+	1	+
150. <i>Achillea cartilaginea</i> Ledeb. ex Rchb. – krantinė kraujažolė					+	+	
151. <i>Arctium lappa</i> L.. - paprastoji varnalėša				+	+		
152. <i>Artemisia vulgaris</i> L. - paprastasis kietis	+			+	+	1	+
153. <i>Bidens tripartita</i> L. - triskiautis lakišius						+	
154. <i>Carduus crispus</i> L. - garbiniuotasis dagys				+		+	+
155. <i>Centaurea jacea</i> L. – pakrūminė bajorė	+			+	+	+	
156. <i>Centaurea scabiosa</i> L. – didžiagalvė bajorė				+		+	
157. <i>Cichorium intybus</i> L. – paprastoji trūkažolė	+					+	
158. <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. - dirvinė usnis	+			+	+	+	+
159. <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. – dygioji usnis				+		+	
160. <i>Eupatorium cannabinum</i> L. - kanapinis kemeras						+	
161. <i>Gnaphalium sylvaticum</i> L. – miškinis pūkelis	+						

162. <i>Gnaphalium uliginosum</i> L. - pelkinis pūkelis							+	
<i>Hieracium aggr. umbellatum</i> L. – skėtinės vanagės grupė								
163. <i>Hieracium umbellatum</i> L. - skėtinė vanagė							+	
<i>Hieracium aggr. vulgatum</i> Fr. – paprastosios vanagės grupė								
164. <i>Hieracium vulgatum</i> Fr. – paprastoji vanagė								+
165. <i>Inula britannica</i> L. - pakrantinis debesylas							+	+
166. <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. – paprastoji baltagalvė	+						+	+
167. <i>Picris hieracioides</i> L. - vanaginis kartylis							+	
168. <i>Senecio vulgaris</i> L. – paprastoji žilė							+	
169. <i>Solidago virgaurea</i> L. – paprastoji rykštėnė								+
170. <i>Tanacetum vulgare</i> L. - paprastoji bitkrėslė	+						+	+
171. <i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg. - paprastosios kiaulpienės grupė	+						+	+
172. <i>Tragopogon pratensis</i> L. – pievinis pūtelis							+	
173. <i>Tussilago farfara</i> L. - ankstyvasis šalpusnis	+						+	
KLASĖ (CLASSIS): LILIOPSIDA – LELIJAINIAI (VIENASKILČIAI)								
POKLASIS: LILIACEAE – LELIJAŽIEDŽIAI								
Šeima: IRIDACEAE Rchb. – VILKDALGINIAI								
174. <i>Iris pseudacorus</i> L. – geltonasis vilkdalgis								+
Šeima: ALLIACEAE J. Agardh – ČESNAKINIAI								
175. <i>Allium oleraceum</i> L. - laukinis česnakas							+	
Šeima: ORCHIDACEAE Juss. – GEGUŽRAIBINIAI								
176. <i>Dactylorhiza longifolia</i> (Neuman) Aver. (D. baltica) – baltijinė gegūnė								+
Šeima: JUNCACEAE Juss. – VIKŠRINIAI								
177. <i>Juncus conglomeratus</i> L. - glaustažiedis vikšris							+	+
178. <i>Juncus effusus</i> L. - kėstasis vikšris							+	+
179. <i>Luzula campestris</i> (L.) DC. – ganyklinis kiškiagrikis								+
180. <i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. – daugiažiedis kiškiagrikis	+							
181. Šeima: CYPERACEAE Juss. – VIKSVUOLINIAI								
182. <i>Carex flava</i> L. - gelsvoji viksva								+
183. <i>Carex hirta</i> L. - plaukuotoji viksva	+						+	
184. <i>Carex ovalis</i> Gooden. (<i>C. leporina</i> L.) – kiškinė viksva							+	
185. <i>Carex riparia</i> Cuirtis - pakrantinė viksva								
186. <i>Carex vulpina</i> L. – lapinė viksva							+	
187. <i>Scirpus sylvaticus</i> L. - liekninis viksvameldis								+
Šeima: POACEAE (R. Br.) Bernhart – MIGLINIAI (GRAMINEA - VARPINIAI)								
188. <i>Agrostis canina</i> L. - šuninė smilga							+	
189. <i>Agrostis capillaris</i> L. (<i>A. vulgaris</i> , <i>A. tenuis</i>) – paprastoji smilga	+						+	+

190.	<i>Alopecurus pratensis</i> L. - pievinis pašiaušėlis						+	
191.	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. - kvapioji gardūnytė	1					+	
192.	<i>Briza media</i> L. - kiškio ašarėlės	+					+	+
193.	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub – beginklė dirsuolė (diršė)	+			+		+	+
194.	<i>Calamagrostis canescens</i> (F. H. Wigg.) Roth. - siauralapis lendrūnas	+					+	
195.	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth. – smiltyninis lendrūnas							+
196.	<i>Cynosurus cristatus</i> L. - paprastoji kietavarpė	+			+		+	+
197.	<i>Dactylis glomerata</i> L. - paprastoji šunažolė	1	+		+		1	+
198.	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv. - kupstinė šluotsmilgė	+			+		+	
199.	<i>Elytrigia (Agropyron) repens</i> (L.) Nevski – paprastasis varputis							+
200.	<i>Festuca pratensis</i> Huds. – tikrasis eraičinasis							+
201.	<i>Glyceria maxima</i> (C.Hartm.) Holmb. – vandeninė monažolė						+	+
202.	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. - paprastoji nendrė						+	+
203.	<i>Poa annua</i> L. - vienametė miglė	+					+	
204.	<i>Poa palustris</i> L. – pelkinė miglė							+
205.	<i>Poa pratensis</i> L. – pievinė miglė	+						+
206.	<i>Poa trivialis</i> L. – paprastoji miglė				+		+	

Sutartiniai ženklai:

1. Pajuodintu šriftu pažymėtos į Lietuvos raudonąją knygą įrašytos augalų rūšys;
2. Pajuodintu šriftu ir pabraukta invazinė rūšis – Sosnovskio barštis.

Išvados

1. Tirtoje teritorijoje aptikti 37 rūšių žinduoliai, iš kurių net 10 rūšių įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (9 iš jų šikšnosparniai ir ūdra).
2. Tirtoje teritorijoje aptikti 5 rūšių varliagyviai ir 2 rūšių ropliai. Į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų rūšių nerasta.
3. Tirtoje teritorijoje aptikti 67 rūšių paukščiai, iš kurių 4 rūšių įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą.
4. Tirtoje teritorijoje aptikti 625 rūšių vabalai, iš kurių 14 įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą.
5. Sraigių įvairovę įtakoja medžių ir kitų augalų rūšinė sudėtis, jų amžius, dirvožemio mineralinė sudėtis ir drėgmė.
6. Moliuskų tyrimai parodė, kad dalis rastų sraigių galėtų būti saugomos, nors šiuo metu nepriklauso Lietuvos raudonosios knygos saugomų rūšių sąrašui, nes tiek Lietuvoje nėra gausios, tiek jų gausumas tirtose vietose nėra pakankamas jų tolesniam išgyvenimui.
7. Nevėžio ir Nemuno upių šlaitų Kauno miesto ribose likę nedaug, tačiau jie išlikę gana mažai paliesti, galbūt dėl statumo.
8. Dar išlikusias natūralias šlaitų augalijos buveines būtina tvarkyti, taikant optimalius šlaitų tvarkymo režimus.
9. Beveik visi šlaitai paversti savotiškais šiukšlynais, nors vyraujantys šlaituose skroblynai yra europinės svarbos buveinės, tad vertėtų bent juos tinkamai išvalyti.

Pasiūlymai ir rekomendacijos biologinės įvairovės apsaugai

1. Norint užtikrinti Nemuno ir Neries šlaitų žinduolių apsaugą, būtina išsaugoti esamus biotopus, senus drevėtus medžius (svarbūs šikšnosparniams). Vietose, kur trūksta senų drevėtų medžių, reikėtų iškelti specialių inkilų šikšnosparniams.

2. Norint užtikrinti Nemuno ir Neries šlaitų varliagyvių ir roplių apsaugą, būtina nekeisti Nemuno ir Neries upių vandens režimo, mažinti Neries ir Nemuno bei į juos įtekančių smulkesnių intakų vandens taršą.

3. Norint užtikrinti Nemuno ir Neries šlaitų paukščių apsaugą, būtina palikti senus sausus ažuolus (ypač svarbu vidutiniams geniams), saugoti visus uoksinius medžius, reikia kelti inkilus varnėnams, zylėms ir kitiems smulkiems paukščiams, taip pat naminėms pelėdoms, arčiau vandens – klykuolėms ir dančiasnapiams. Reikėtų riboti šunų vedžiojimą Nemuno ir Neries šlaituose paukščių perėjimo metu.

4. Norint užtikrinti Nemuno ir Neries šlaitų moliuskų apsaugą, būtina palikti natūraliai irstančios medienos plotų su senais lapuočių medžių stuobriais, būtina išspręsti šiukšlinimo problemą. Reikėtų nors retkarčiais nušienauti (taip pat neužstatyti ar neužsodinti kultūrine veja) išlikusias viksvingas pievas. *H. pomatia* gyvenamose vietose galima atlikti papildomą įveisimą – t. y. ten, kur rasta, paleisti po 5 kg suaugusių sraigų ir arti neleisti supirkinėti sraigų 4–5 metus. Moliuskų įvairovės apsaugai rekomenduojama kuo mažiau keisti jų gyvenamosios vietos ypatybes: reikėtų palikti tiek senų medžių, tiek jaunesnių, palikti stuobrių, nuokritų ir nedidelių pavėsingų „nesutvarkytų“ krūmokšnių vietų bent nedidelėmis salelėmis.

9. Būtina išspręsti šlaitų užšiukšlinimo problemą. Pirmiausia turi būti išvalytos jau esamos šiukšlės, pastatyti atliekų surinkimo konteineriai, vykdomas gyventojų švietimas.

Literatūra

Bogon, 2004. <<http://www.weichtiere.at/Schnecken/land/clusiliidae.html>>.

Böttger O. 1878. Beitrag zu einem katalog der innerhalb der Grenzen des Rüssischen Reiches vorkomenden Vertret der Landschneckengattung Clausilia. Mel. Bio. Bull. Acad Sc. St. Petersburg 10, S. 159-198 p.

Braun M. 1884. Die Land und Süswassermollusken der Ostseeorovinzen. Archiv für Naturkunde Livland, Estland, und Kurlands. Ser. 2, Band 9, Lief. 5, S. 1-102 p.

Cameron R. 2003. Land snails in the British Isles. AIDGAP, 82 p.

Činikaitė I. 1998. Sausumos moliuskų pasiskirstymas priklausomai nuo biotopo. Ekologija, Nr. 1, 12-7 p.

Dybowski W., Godlewski W. 1886. Zur molliuskenfauna Litauens. Sitzungsberichte Naturforscher-Gesellschaft, Dorpat., 265-377 p.

Eichwald E. 1829-1831. Zoologia specialis. Vilnae, t. 1-3.

Eichwald E. 1830. Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien in geognostsch-mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht. Wilna, 256 S.

Ferenca R., 2003: Retos ir naujos Lietuvos entomofaunos Vabalų (Coleoptera) rūšys, rastos 1997 – 2002 metais. *New and rare for Lithuania insects species* 15: 32-36. (In Lithuanian; abstract in English).

Ferenca R., 2004: New and rare for Lithuania beetle (Coleoptera) species registered in 1978 – 2004. *New and rare for Lithuania insects species* 16: 11-22.

Ferenca R., Ivinskis P., Meržijevskis A. 2002: New and rare Coleoptera species in Lithuania. *Ekologija* 3: 25 – 31.

Gerstfeldt G. 1859. Aufzählung der in Ehst-, Liv- und Kurland beobachteten Land- und Süswassermollusken mit besonderer Berücksichtigung der betreffenden Sammlung des Naturforschenden Vereins zu Riga. // Korespondenzblatt des Naturforscher-Vereuns zu Riga, t. 11, 102-113 p.

Głowaciński Z. 2002. Red list of threatened animals in Poland, Kraków.

Gurskas A. 1997. Lietuvos sausumos sraigės. Kaunas, Lietuvos aplinkos apsaugos ministerija, Kauno Tado Ivanausko zoologijos muziejus: 116 p.

Gurskas A. 2002. Profesoriaus Pranciškaus Šivickio malakologinė kolekcija. Kaunas, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija, Kauno Tado Ivanausko zoologijos muziejus: 80 p.

Gurskas A. 2003. Lietuvos sausumos ir gėlavandenių moliuskų sąrašas. CLECOM (Check-list of the European Continental Mollusca), 5-6 p. Lietuvos moliuskų sąrašas <<http://entomologai.tinklapis.lt/sarasi/mollusca.htm>> (2003 08 01)

Hässlein L. und E. 1943. Zur Molluskenfauna des stadgebietes von Kauen (Litauen). Archiv für Molluskenkunde. T. 75, 245-256 p.

Hilbert R. 1912. Die Molluskenfauna der Kurischen Nehrung. // Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft. T. 44, 14-19 S.

Inokaitis V. 2004: Naujos ir retos Lietuvos entomofaunos vabalų (Coleoptera) rūšys, aptiktos 2000-2003 metais. *New and rare for Lithuania insects species* 16: 7-10. (In Lithuanian; abstract in English).

Jaeckel S. 1926. Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna Westrusslands. Archiv für Molluskenkunde. T. 58, 208-225 p.

Karazija S. 1988. Lietuvos miškų tipai. Vilnius „Mokslas“, 67-71 p

Kerney M. P. 2004. <<http://www.weichtiere.at/Schnecken/land/lausiliidae.html>>.

Kerney M. P., Kameron R. A. D., Jungbluth J. H. 1983. Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. Hamburg und Berlin: 386 p.

Krausp C. 1940. Beitrag zur Molluskenfauna Lettlands oleva. Loodusuurijate seltsi, Aruandel, 45t., S 217-273

Lindholm W. A. 1906. Beitrag zur Molluskenfauna von Littauen. // nachrichtenblatt der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft. T. 38, 193-196 S.

LRKS – Lietuvos raudonosios knygos sąrašas, 1993.: <http://lt.wikipedia.org/wiki/Lietuvos_raudonoji_knyga> (2005 04 04)

Möllendorff O. 1898. Zur fauna von Russisch Litauen. Nachrichtenblatt der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft, T. XXX. S. 1-5.

Pileckis S., Monsevičius V. 1995: Lietuvos fauna. Vabalai (Fauna of Lithuania. Coleoptera). T.1. Vilnius. Pp. 1-303. (In Lithuanian; abstracts in English and Russian)

Pileckis S., Monsevičius V. 1997: Lietuvos fauna. Vabalai (Fauna of Lithuania. Coleoptera). T.2 Vilnius. Pp. 1-216. (In Lithuanian; abstracts in English and Russian)

Polinski W. 1924. Anatomisch-systematische and zoogeographische Studien über die Heliciden Polens. // Bulletin international de L'Académie Polonaise des sciences et des lettres. Ser. B, Nr. ¾, p. 131-279.

Powlowska E. ir Pokryszko B. M. 1998. Why are Terrestrial Gastropods of Poland Threatened *Folia Malacologica*, The Association of Polish Malacologists ir Faculty of Biology, Adam Mickiewicz University, Poznan, Vol. 6: 3-7 p.

Riedel A. 1988. Ślimaki lądowe Gastropoda terrestria. Katalog Fauny polski, 36, 1. PWN, Warszawa. 315p..

Rudzite M., Pilaite D., Parele E. 1997. Molliuskenfauna Lettlands, Liste der in Lettland vorkommenden Molluskenarten (Gastropoda, Bivalva). Frankfurt am Main 59: 92-126.

Šatkauskienė I. 2001. Naujos šliužų rūšies Lietuvoje *Boetterilla pullens* ir retųjų Lieutvos sausumos moliuskų rūšių apžvalga. *Ekologija*, Nr. 2. 56-60 p.

Schlesch H. 1935. Bemerkungen über die Verbreitung der landmollusken imostlichen Ostseegebiete. // *Tartu Ülikooli juures Oleva Loodusuuriate Seltsi Aruanded*. Vol.42, S. 233-244.

Schlesch H., Krausp C., 1938. Zur Kenntnis der Land-und Süßwassermollusken Litauens. // *Archiv für molluskenkunde*, T. 70, 73-125 S.

Šivickis P. 1937. Moliuskų medžiotojai. // *Naujoji Romuva*, Nr. 50, 953-956 p.; Nr. 51-52, 991-994 p..

Šivickis P. 1960. Lietuvos moliuskai ir jų apibūdinimas. Vilnius, Valstybinė politinės ir mokslinės literatūros leidykla: 352 p.

Skujienė G. 2002. An overview of the data on the terrestrial moliuscs in Lithuania. *Folia malacologica*, The Association of Polish Malakcologists ir Faculty of Biology, Adam Mickiewicz University, Poznan, Vol. 10(1): 7 p.

Skujienė G. ir Vaivilavičius G. 2001. Preliminariniai duomenys apie sausumos moliuskų pasiskirstymą Verkių regioniniame parke. Vilnius, Lietuvos mokslų akademijos leidykla NR 2: 51-55 p.

Skujienė G. ir Vaivilavičius G. 2003 02 07. Lietuvos Raudonosios knygos moliuskų sąrašo papildymas ir pakeitimas / Raštas Lietuvos Raudonosios knygos komisijai.

Tamutis V. 1996: Paslėptastraublių (Coleoptera, Curculionidae, Ceutorhynchus Germ.) fauna Lietuvoje (The weevils Ceutorhynchus Germ. (Coleoptera, Curculionidae) in Lithuania). In Jonaitis (ed.): *Research of lithuanian entomologist. Papers Celebrating the 30th Years of Lithuanian Entomological Society*. Vilnius. Pp. 68-77. (In Lithuanian; abstract in English).

Tamutis V. 2003: Eighty - two New for Lithuania Beetle (Coleoptera) species. *New and rare for Lithuania insect species*15: 54-62.

Tamutis V. 2004: Nine new apionid and weevil (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) species found in Lithuania. *New and rare for Lithuania insct species*16: 23-25.

Tamutis V., Ferenca R. 2006: Recordings of beetles species (Coleoptera) new for Lithuania fauna. *Baltic J. of Coleopterology* 6 (1): 59-64.

Vaičys M., 1978. Miško žemės // *Miškų kvartalo sudarymas ir panaudojimas/ LRS MA Ekonomikos institutas*. 46-58 p.

- Valius M. 1951. Apie Obelijos ežero ir jo apylinkių moliuskus. Biologijos instituto darbai. T. 1. P. 173-185.

Valovirta J., 1996. Land mollusc monitoring scheme. A handbook for field and laboratory methods. Finnish Environmental Institute.

Wiktor A. 2004. Ślimaki łądowe polski. Olsztyn, Mantis: 306 p.

Лихарев И. М. и Рамельмейер Е. С. 1952. Наземные моллюски фауны СССР Москва Издательство академии наук СССР

Priedai

Moliuskų tyrimo bareliai

