

Kauno miesto savivaldybė
Kauno krašto ornitologų draugija

Kauno miesto biologinės įvairovės tyrimai, III dalis

**„KAUNO MIESTO NES AUGOMŲ VERTINGŲ
GAMTINIŲ TERITORIJŲ NUSTATYMAS,
IŠTYRIMAS IR REKOMENDACIJŲ PARENGIMAS“**

Galutinė ataskaita



Turinys

Ivadas	7
<i>Ankstesnių Kauno miesto biologinės įvairovės tyrimų apžvalga</i>	8
<i>2007 m. tirta teritorija, vykdant projektą „Kauno miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų nustatymas, ištyrimas ir rekomendacijų parengimas“</i>	9
<i>Nekategorizuoti žalieji plotai Kauno mieste ir miesto plėtros zonoje</i>	10
<i>Želdinių, esančių Kauno mieste ir miesto plėtros zonoje vertė ir nauda biologinės įvairovės atžvilgiu</i>	12
 AUGALIJA	14
 Augalų rūšinės sudėties analizė, saugomų rūšių sąrašas	14
Botaninių tyrimų metodika	
Kauno miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų augalų rūšinės sudėties analizė	14
Į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų augalų, aptinkamų Kauno miesto nesaugomose teritorijose, sąrašas	28
Augalų apsaugos rekomendacijos	28
 GYVŪNIJA	29
 Moliuskų rūšinės sudėties analizė, saugomų rūšių sąrašas	29
Literatūros apžvalga	29
Lietuvos sraigų ir šliužų sisteminis sąrašas	29
Sraigų ir šliužų tyrimų Kaune ir Kauno rajone apžvalga	30
Sausumos sraigų ir šliužų apsauga	31
Vertingiausių teritorijų nustatymo kriterijai	31
Tyrimų medžiaga ir metodai	32
Tyrimų vietas	33
Biotopai	34
Medžiagos rinkimo metodika	35
Laboratorinių tyrimų metodika	36
Tyrimų rezultatai	37
Sraigų ir šliužų rūšinė įvairovė tirtose Kauno vietose	37
Nevėžio up. intako Peitupio up. šlaituose	37

Nemuno šlaito teritorijoje „Šilainių miškas–Linkuvos miškas–Veršvų piliakalnis“	40
Kleboniškio miške ties Naujasodžiu ir Biruliškėmis	42
Birutiškių miške ties Naujasėdžiu	43
Sémenos up. šlaitai ir Basanavičiaus šilas	45
Malakologiniu požiūriu vertingiausios rūšys ir teritorijos vietas	48
Rūšys	48
Vertingiausios tirtų teritorijų vietas	49
Sraigų ir šliužų bioįvairovės mažėjimo grėsmės ir apsaugos rekomendacijos	49
Malakologinų tyrimų išvados	50
Vabzdžių rūšinės sudėties analizė, saugomų rūšių sąrašas	51
Entomologinių tyrimų metodika	51
Kauno miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų vabalų rūšinės sudėties analizė	51
Į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų vabalų, aptinkamų Kauno miesto nesaugomose teritorijose, sąrašas	70
Bendros vabzdžių apsaugos rekomendacijos	71
Varliagyvių ir roplių rūšinės sudėties analizė	72
Varliagyviai	72
Ropliai	72
Varliagyvių ir roplių apsaugos rekomendacijos	72
Paukščių rūšinės sudėties analizė, saugomų rūšių sąrašas	73
Ornitologinių tyrimų metodika	73
Kauno miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų paukščių rūšinės sudėties analizė	73
Į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų paukščių, aptinkamų Kauno miesto nesaugomose teritorijose, sąrašas	81
Paukščių apsaugos rekomendacijos	81

Žinduolių rūšinės sudėties analizė, saugomų rūšių sąrašas	82
Teriologinių tyrimų metodika	82
Kauno miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų žinduolių rūšinės sudėties analizė	82
I Lietuvos raudonają knygą įrašytų žinduolių, aptinkamų Kauno miesto nesaugomose teritorijose, sąrašas	85
Žinduolių apsaugos rekomendacijos	85
 <i>Išvados</i>	85
<i>Rekomendacijos biologinės išvairovės apsaugai</i>	87
<i>Naudota literatūra</i>	89
<i>Priedai</i>	93

Kauno krašto ornitologų draugija pagal sutartį su Kauno miesto savivaldybės administraciją (paslaugų teikimo sutartis Nr. 557, pasirašyta 2007 m. birželio mėn. 20 d.) atlieka Kauno miesto biologinės įvairovės tyrimus III dalis – „Kauno miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų nustatymas, ištyrimas ir rekomendacijų parengimas“

Vykdydama projektą Kauno krašto ornitologų draugija Kauno miesto savivaldybės administracijai įsipareigojo atlikti šiuos sutartyje numatytus darbus:

- įvertinti nekategorizuotus žaliuosius plotus (atvirus arba apaugusius krūmais ir pavieniais medžiais plotus: pievas, dirvonius, laikinai dirbamas žemes, krūmynus ir kt.) miesto teritorinės plėtros zonose;
- įvertinti želdinių, esančių miesto teritorinės plėtros zonoje, vertę ir naudą biologinės įvairovės atžvilgiu;
- įvertinti esamų želdynų dabartinę būklę;
- pateikti augalų rūšinės sudėties analizę, saugomų rūšių sąrašą;
- pateikti moliuskų rūšinės sudėties analizę, saugomų rūšių sąrašą;
- pateikti vabzdžių rūšinės sudėties analizę, saugomų rūšių sąrašą;
- pateikti paukščių rūšinės sudėties analizę, saugomų rūšių sąrašą;
- pateikti žinduolių rūšinės sudėties analizę, saugomų rūšių sąrašą;
- parengti žemėlapius, kuriuose būtų nurodytos botaniniu ir zoologiniu požiūriu vertingos teritorijos;
- vadovautis Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos, Lietuvos Respublikos laukinės gyvūnijos, Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymais, Europos Sajungos paukščių (79/409/EEB) ir Europos Sajungos buveinių (92/43/EEB) direktyvomis.

Darbus atliko Kauno krašto ornitologų draugijos sudaryta specialistų grupė. Lauko ir kameralinius darbus koordinavo Viešvilės rezervato biologas, Kauno krašto draugijos sekretorius Mindaugas Kirstukas ir Kauno krašto ornitologų draugijos pirmininkas Romualdas Barauskas. Visi darbai atlikti pagal visuotinai mokslo įstaigų pripažintas ir naudojamas šiuolaikiškas tyrimų metodikas.

Tyrimus atliko:

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

Moliuskai – dr. Grita Skujienė (Vilniaus universiteto Gamtos fakultetas) ir Saulis Skuja (Valstybinis miškotvarkos institutas, Lietuvos žemės ūkio universitetas).

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

Ivadas

Kauno miestas savo gamtine aplinka išsiskiria ne tik iš kitų Lietuvos miestų, bet ir yra vienas iš tokiu, kurie biologine įvairove gali didžiuotis visos Europos mastu. Unikali miesto kraštovaizdžio struktūra ir didelė biotopų įvairovė suteikia puikias sąlygas daugeliui augalijos, gyvūnijos ir grybų pasaulio atstovų sėkmingam egzistavimui ir dauginimuisi. Ypatinga miesto vertybė – žalieji plotai. Pirmiausia tai Centrinis ir Šančių ažuolynai, Nemuno, Nevėžio, Jiesios ir Neries slėniai ir miškingi šlaitai, Kauno marių pakrantės, Panemunės, Romainių, Kleboniškio miško parkai, daugybė kitų žaliujų plotų.

Džiugu, kad Kauno miesto savivaldybės administracija, ir ypač Aplinkos apsaugos skyrius turi gražias tradicija miesto biologinės įvairovės tyrimuose. Būtent daugiau žinodami, galėsime užtikrinti miesto gamtinį vertybų apsaugą ir išlikimą ateities kartoms.

Labai svarbus ir teisingas Kauno miesto aplinkosaugos politikos tikslas – užtikrinti miesto gyventojams sveiką aplinką, skatinant harmoningą ekonomikos ir visuomenės plėtrą, gerinant aplinkos kokybę, saugant gamtinę įvairovę ir tausojant gamtos išteklius, laikantis šių prioritetų: aplinkosauginių kriterijų taikymas valdant ir planuojant miestą; aplinkos kokybės išsaugojimas ir jos gerinimas; visuomenės sveikatos sauga ir stiprinimas; miesto gamtinės įvairovės apsauga; gamtos išteklių racionalus naudojimas; atliekų tvarkymas; visuomenės aplinkosauginis švietimas (ugdymas, mokymas, informavimas), siekiant atsakomybės už aplinkos išsaugojimą.

Tikimės, kad ir toliau kryptingai tēsiant Kauno miesto savivaldybės vykdomus biologinės įvairovės tyrimus bei apsaugos darbus, miesto gamta ir ateityje išliks turtinga bei įvairi.

Ankstesnių Kauno miesto biologinės įvairovės tyrimų apžvalga

Kauno krašto ornitologų draugija Kauno miesto savivaldybės administracijos, Kauno miesto savivaldybės Aplinkos apsaugos skyriaus užsakymu iki šiol atliko šiuos Kauno miesto biologinės įvairovės tyrimus:

- 1) 2000 m. „Panemunės šilo miško parko ir Santakos parko gamtinės įvairovės tyrimai ir rekomendacijos, kaip ją išsaugoti“;
- 2) 2001 m. „Romainių miško, Jiesios kraštovaizdžio draustинio, Centrinio ir Šančių ažuolynų gamtinės įvairovės tyrimai ir rekomendacijos kaip ją išsaugoti“;
- 3) 2001 m. „Migruojančių paukščių apsaugos rekomendacijų parengimas“;
- 4) 2001 m. „Kauno ornitologinio draustinio praplėtimo pagrindimas“;
- 5) 2002 m. „Kauno teriologinių draustinių būklės įvertinimas, rūšinės įvairovės tyrimai, rekomendacijų gyvūnų gyvenimo sąlygoms pagerinti parengimas“;
- 6) 2003 m. „Kauno teriologinių draustinių būklės įvertinimas, rūšinės įvairovės tyrimai, rekomendacijų gyvūnų gyvenimo sąlygoms pagerinti parengimas“
- 7) 2004 m. „Šikšnosparnių dirbtinių žiemojimo vietų (kabėjimo slėptuviių iš medžio ir cemento mišinio) įrengimas Žagariškių, Julijanavos, Naujosios Fredos ir Rokų teriologiniuose draustiniuose“;
- 8) 2006 m. „Paukščių apskaita Kauno ornitologiniame draustinyje“
- 9) 2006 m. „Nemuno ir Neries upių šlaitų gamtinės įvairovės detalūs tyrimai ir rekomendacijos kaip ją išsaugoti“

Taip pat kitų mokslininkų yra atlikti Pajieslio kraštovaizdžio draustinio biologinės įvairovės tyrimai.

2007 m. tirta teritorija, vykdant projektą „Kauno miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų nustatymas, ištyrimas ir rekomendacijų parengimas“

2007 m., atliekant Kauno miesto biologinės įvairovės tyrimus – III dalis „Kauno miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų nustatymas, ištyrimas ir rekomendacijų parengimas“ – pagrindinis dėmesys skirtas iki šiol netirtoms ir mažai tirtoms teritorijoms Kauno mieste, taip pat pirmą kartą įvertinta ir miesto plėtros zonų vertė biologinės įvairovės atžvilgiu. Todėl duomenys, apie minėtias tirtas teritorijas, ataskaitoje nebepateikti (žr. 1–2 priedus). Taip galima aiškiau matyti nesaugomos ir iki šiol mažiau tirtos miesto dalies gamtinę vertę.

2007 m. tyrimų metu labia didelis dėmesys buvo skirtas malakologiniams tyrimams, nes moliuskai ne tik Kaune, bet ir visoje Lietuvoje ištirti dar labia menkai.

Nekategorizuoti žalieji plotai Kauno mieste ir miesto plėtros zonoje

Nekategorizuoti žalieji plotai – tai atviros arba krūmais, pavieniais medžiais apaugę plotai: pievos, dirvonai, laikinai dirbamos žemės, krūmynai ir panašios teritorijos, sudarančios laisvos valstybinės žemės fondą. Pagal žaliųjų plotų inventorizacijos duomenis nekategorizuoti žalieji plotai vyrauja Romainių–Kaniūkų rajone – apie 70%, Rokų–Vaišvydavos rajone – apie 84%, Aleksoto rajone – apie 59%. Mažiausiai nekategorizuotų žaliųjų plotų yra Žaliakalnio rajone – 1,7%, Centro rajone – beveik 7%. Nekategorizuoti žalieji plotai (atviros apleistos žemės, dykvietės, apaugusios retais krūmynais) vyrauja miesto plėtros zonoje

Ateityje daugelis atvirų nekategorizuotų plotų (ypač miesto plėtros zonoje esantys nekategorizuoti žalieji plotai) neišvengiamai bus urbanizuoti – užstatyti įvairios paskirties statiniai, kitais infrastruktūros objektais (pavyzdžiui, keliais). Plečiantis miestui, tiek dabartinėse jo ribose, tiek už dabartinės miesto ribos, tokį teritorijų mažės, todėl nors šiek tiek natūralesnės teritorijos biologinės įvairovės atžvilgiu bus prarandamos.

Visa tai įvertinus turime atsakyti į klausimą: kokias augalijos ir gyvūnijos rūšis praras miestas, kokių biologinės įvairovės požiūriu vertingų teritorijų neteksime?

Kadangi didelę nekategorizuotų žaliųjų plotų dalį sudaro atviros teritorijos (apleistos dykvietės, dirvonai), kuriose rūšinė augalijos ir gyvūnijos sudėtis yra skurdi, didelės grėsmės biologinei įvairovei tai nekelia. Visos biologinei įvairovei vertingiausios teritorijos jau prarastos iki šiol, tačiau didelė dalis jų Kauno mieste ir jo prieigose yra tinkamai apsaugotos nuo sunaikinimo – paskelbtos vienokios ar kitokios paskirties draustiniais. Taigi galima teigi, kad nekategorizuotuose žaliuosiuose plotuose natūralios gamtos praktiškai nelikę – yra tik nedidelės šiek tiek gamtiniu požiūriu vertingesnės teritorijos (pavyzdžiui, užmirkusios žemumos, kai kurie krūmynai ir jų pakraščiai), tačiau ir jos labai nepastovios dėl nuolatinio žmogaus veiklos poveikio. Tokiuose ploteliuose paprastai aptinkama vos viena kita reta ar įdomesnė rūšis, kurios apsaugai taikyti apsaugos priemones praktiškai būtų gana sudėtinga ir dažnai netikslinga dėl per mažos rūšies ar teritorijos vertės. Juk natūralu, kad pakelėje ar pagriovyje augančiai baltijinei ar raudonajai gegūnei apsaugoti specialių priemonių netaikysime.

Kiek kitokia situacija su krūmynais, pavieniais medžiais apaugusiais plotais. Krūmynai taip pat nėra didelė gamtinė vertybė (paprastai juose neaptinkamos retosios rūšys, jie dažniausiai yra labai užšiukslinti įvairiomis atliekomis), todėl nėra ypač svarbus ir jų apsaugos klausimas. Labiausiai jie naudingi tik tiek, kad grynina orą, sulaiko triukšmą ir dulkes ir yra bendra viso miesto žaliųjų plotų sudedamoji dalis. Taip pat juose priedangą randa paukščiai ir smulkieji žinduoliai,

ypač žiemą. Kas kita – pavieniai didesni medžiai. Juos ne tik reikėtų išsaugoti, bet jų apsauga yra paprasta ir nesudėtinga – paprasčiausiai juos reikia palikti užstatant teritoriją, aptverti darbų metu. Pavieniai mieste augantys medžiai – ne tik estetinio pasigérėjimo objektas, bet ir didelė gamtinė vertybė, kuri bėgant metams įgauna vis didesnę reikšmę.

Apibendrinant galima pasakyti, kad nekategorizuotų žaliujų plotų, esančių mieste ir miesto plėtros zonoje neišvengiamai mažės, tačiau biologinės įvairovės apsaugai jie nėra svarbūs. Miesto plėtros prioritetai yra svarbesni. Labiau svarbu užtikrinti jau esamų saugomų teritorijų, miško parkų, upių pakrančių tinkamą apsaugą.

Želdinių, esančių Kauno mieste ir miesto plėtros zonoje vertė ir nauda biologinės įvairovės atžvilgiu

Kaunas – vienas daugiausiai želdinių turinčių Lietuvos miestų. Miesto žalieji plotai užima daugiau kaip pusę miesto teritorijos, todėl ir biologinės įvairovės atžvilgiu šie plotai yra labiausiai svarbūs.

Kauno miesto (ir iš dalies miesto plėtros zonas) žalieji plotai pagal naudojimo pobūdį skirstomi į bendro naudojimo želdynus, specialios paskirties arba uždaro naudojimo želdynus, nekategorizuotus žaliuosius plotus.

Bendro naudojimo želdynai (užima maždaug 7% miesto teritorijos):

- Miesto miškai (2005 m. liepos 14 d. Vyriausybės nutarimu Nr. 765 „Dėl Lietuvos respublikos vyriausybės 1997 m. spalio 23 d. nutarimo Nr. 1154 „Dėl valstybinės reikšmės miškų plotų patvirtinimo“ pakeitimo“ Kauno mieste valstybinės reikšmės miškų yra 2370 ha)

- Miško parkai (miesto bendrajame plane įteisinta 7 miško parkai)
- Miesto parkai (miesto bendrajame plane įteisinti 25 parkai).
- Skverai (miesto bendrajame plane įteisinta 63 skverai).
- Specialios paskirties parkai ir renginių vietas (botanikos sodas, zoologijos sodas, sporto kompleksai ir t. t.).
- Atviri želdynai prie įstaigų, įmonių ir organizacijų.
- Želdynai gyvenamuosiuose kvartaluose.
- Gatvių želdiniai.
- Žaliasios jungtys (miesto bendrajame plane įteisinta 21 žalioji jungtis – 142,0 ha).

Specialios paskirties arba uždaro naudojimo želdynai:

- Uždari želdynai įstaigų, įmonių ir organizacijų teritorijose.
- Vaismedžių sodai, medelynai.
- Individualių valdų želdiniai.
- Kapinės.
- Vandenvietės.
- Krantinės ir šlaitai.
- Gamtosauginės ir kitokios režiminės teritorijos.

Gamtosauginių teritorijų kategorijai priklauso 4 kraštovaizdžio draustiniai, dalis Kauno marių regioninio parko, ornitologinis draustinis, teriologiniai draustiniai.

Nekategorizuoti žalieji plotai:

- Atviri arba sumedėjusia augalija apaugę plotai, sudarantys laisvos valstybinės žemės fondą.

Kauno miesto ir miesto plėtros zonas želdynai yra labai svarbi žmogaus veiklos pasekmes kompensuojančioji priemonė, padedanti išsaugoti ekologinį teritorijos stabilumą. Tačiau vyraujant ekonominės plėtros prioritetui, visuomenė vis dar nepakankamai suvokia ir vertina želdynų estetines ir apsaugines funkcijas, jų naudą. Želdynai dažniausiai traktuojami tik kaip rekreacijos teritorijos, dažnai pažeidžiami vykdant statybos darbus ir ypač smarkiai kenčia nuo poilsiautojų ir kitais būdais paliekamų šiukšlių. Želdynų naikinimas statybų metu, kai šalinami sveiki suaugę medžiai, o teritorija vėliau apželdinama nedideliais, dažnai ir dirvožemio sąlygų neatitinkančiais, medeliais arba ir visai neapželdinama – nepagristas ne tik ekologiškai, bet ir ekonomiškai. Išsaugoti natūraliai augantys ir ypač senesni medžiai, jų grupės ar didesni jų plotai yra nepalyginamai vertingesni nei jauni ir netinkamų rūšių pasodinti naujai.

Biologinės įvairovės požiūriu želdynai yra vienas svarbiausių miesto gamtinio fono elementų. Želdynuose biologinė įvairovė net kelis ar keliasdešimt kartų turtingesnė nei smarkiai urbanizuotose teritorijose. Želdynuose sau vietą randa daugelis augalų, gyvūnų ir grybų rūšių. Jau ankstesnių biologinės įvairovės tyrimų metu buvo nustatyta daugelio Kauno miesto žaliųjų plotų (želdynų) vertė. Visuose želdynuose randama retujų rūšių.

Kryptingai formuojant naujus ir tinkamai tvarkant ir prižiūrint jau esamus želdynus, juos galima išsaugoti ne tik kaip žmogaus poilsiui tinkamas teritorijas, bet ir kaip biologinės įvairovės atžvilgiu svarbias vietas.

AUGALIJA

Augalų rūšinės sudėties analizė, saugomų rūsių sąrašas

Botaninių tyrimų metodika

Pavasario ir vasaros sezono metu po 2–4 kartus apsilankyta tiriamose teritorijose, pasirinktose potencialiai botaniniu požiūriu įdomiose teritorijose, stengiantis užtikrinti, kad tyrimai apimtų visų tipų biotopus ir buveines. Augalai buvo apibūdinami vietoje, arba naudojantis augalų herbarais, pasitelkus tą augalų grupių specialistus.

Kauno miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų augalų rūšinės sudėties analizė

Kauno miestas ir miesto plėtros zona apima labai įvairios paskirties zonas: gyvenamasių teritorijas, žemės ūkio naudmenas, miškus ir miško parkus, vandens telkinius, rekreacines zonas vandens telkinių pakrantėse ir t. t. Mieste stipriai juntamas neigiamas antropogeninis poveikis visoms čia negausiai išlikusioms pusiau natūralioms ar natūralioms gamtinėms ekosistemoms. Natūralios, žmogaus veiklos nepakeistos gamtinės aplinkos, tirtoje teritorijoje praktiškai nebelikę. Tirtoje teritorijoje daug pakeistų, nualintų, užterštų buitinėmis ir statybinėmis bei kitomis atliekomis žemių, apleistų ir blogai prižiūrimų bei tvarkomų statinių.

Visos vertingiausios teritorijos, kurios tik išliko plečiantis miestui, paskelbtos vienokiomis ar kitokiomis saugomomis teritorijomis. 2007 m. tyrimai apėmė tik visai netyrinėtas (ar mažai tyrinėtas) teritorijas Kauno mieste ir miesto plėtros zonoje. Tirtoje teritorijoje rastos 426 augalų rūšys, iš kurių tik 3 įrašyti Lietuvos raudonają knygą (žr. 3 priedą).

Kauno mieste ir miesto plėtros zonoje vyrauja įprasti, visur išplitę ir adventyviniai augalai. Teritorijoje praktiškai nėra pievų, todėl augalija ganētinai skurdi, praktiškai neaptinkamos retosios rūšys. Skurdžiausia biologinė įvairovė gyvenamosiose teritorijose, kur antropogeninis poveikis ypač didelis, o natūralių gamtinių buveinių, tinkamų augalamams, praktiškai nėra. Gyvenamosiose zonose vyrauja adventyviniai ir vietiniai, dažnai dirbtinai įveisti augalai.

Nors tyrimai apėmė visą teritoriją (įskaitant privačias namų valdas ir ten auginanamus augalus), žemiau aptarsime tik natūraliai augančius (ir adventyvinius) augalus, nes auginami prie

namų darželiuose, alpinariumuose ir kt. nėra natūralūs miesto biologinės įvairovės komponentai, o ir tuos augalus ištirti, apžiūrėti bei aprašyti praktiškai sunkiai būtų įmanoma.

Žemės ūkio paskirties žemės, taip pat apleistos nenaudojamos teritorijos, biologinės įvairovės apsaugai kiek svarbesnės nei gyvenamosios zonas. Kai kur, ypač tokį žemių sklypų pakraščiuose bei nenaudojamose, po truputį atsikuriančiose pievose, šiek tiek didesnė ir augalijos įvairovė.

Didelis antropogeninis poveikis tenka ir miškams, miško parkams, vandens pakrančių želdiniams, nors šiose zonose augalijos įvairovė savita ir gana įvairi. Čia palankesnės sąlygos augti augalamams, todėl rūsinė jų įvairovė čia didesnė.

Vandens telkiniai ir jų pakrantės taip pat svarbios tiek vandens, tiek ir sausumos augalamams. Tačiau vandens telkinių pakrantės, ypač šiltuoju metų laiku labai kenčia nuo pernelyg didelio žmonių lankymosi rekreacijos, žvejybos ar kitais tikslais.

Žemiau pateikiamas tirtoje teritorijoje aptiktų augalų sąrašas.

Skyrius sporiniai induočiai (*Pteridophyta*)

Klasė asiūklainiai (*Equisetaceae*)

1. Balinis asiūklis (*Equisetum fluviatile* L.)
2. Šiurkštusis asiūklis (*E. hyemale* L.)
3. Gegužinis asiūklis (*Equisetum palustre* L.)
4. Dirvinis asiūklis (*E. arvense* L.)
5. Asiūklis ožkabarzdis (*E. pratense* Ehrh.)

Klasė šertvainiai (*Polypodiopsida*)

6. Paprastoji šertvė (*Polypodium vulgare* L.)

Klasė papartainiai (*Pteropsida*)

7. Pelkinis papartuolis (*Thelypteris palustris* Schott.)
8. Paprastasis blužniapapartis (*Athyrium filix-femina* (L.) Roth.)
9. Trikampialapis tikrapapartis (*Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm.)
10. Kelminis papartis (*Dryopteris filix-mas* (L.) Scott.)

Klasė spygliuočiai (*Coniferopsida*)

11. Paprastoji eglė (*Picea abies* (L.) Karst.)
12. Paprastoji pušis (*Pinus sylvestris* L.)
13. Paprastasys kadagys (*Juniperus communis* L.)

Skyrius gaubtasékliai (*Magnoliophyta*)

Klasė dviskilčiai (*Magnoliopsida*)

14. Drebulė (*Populus tremula* L.)
15. Pilkoji tuopa (*P. x canescens* Smith.)
16. Juosvasis gluosnis (*Salix myrsinifolia* Salisb.)
17. Blindė (*S. caprea* L.)
18. Pilkasis gluosnis (*S. cinerea* L.)
19. Gluosnis žilvitis (*S. viminalis* L.)
20. Krantinis gluosnis (*S. triandra* L.)
21. Baltasis gluosnis (*S. alba* L.)
22. Trapusis gluosnis (*S. fragilis* L.)
23. Gluosnis virbis (*S. pentandra* L.)
24. Karpotasis beržas (*Betula pendula* Rothm.)
25. Juodalksnis (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.)
26. Baltalksnis (*A. incana* (L.) Mnch.)
27. Skroblas (*Carpinus betulus* L.)
28. Paprastasis lazdynas (*Corylus avellana* L.)
29. Paprastasis ažuolas (*Quercus robur* L.)
30. Vinkšna (*Ulmus laevis* Pall.)
31. Kamštiniš skirpstas (*U. suberosa* Moench.)
32. Paprastasis skirpstas (*U. minor* Mill.)
33. Kalninė guoba (*U. glabra* Huds.)
34. Paprastasis apynys (*Humulus lupulus* L.)
35. Didžioji dilgelė (*Urtica dioica* L.)
36. Gailioji dilgėlė (*U. urens* L.)
37. Europinė pipirlapė (*Asarum europaeum* L.)
38. Smulkioji rūgštynė (*Rumex acetosella* L.)
39. Valgomoji rūgštynė (*R. acetosa* L.)

40. Rauktalapė rūgštynė (*R. crispus* L.)
41. Vijoklinis pelėvirkščis (*Fallopia convolvulus* (L.) A. Love.)
42. Rūgtis takažolė (*Polygonum aviculare* L.)
43. Démétasis rūgtis (*P. persicaria* L.)
44. Prēskasis rūgtis (*P. mite* Schrank)
45. Gausiaséklė balanda (*Chenopodium polyspermum* L.)
46. Baltoji balanda (*Ch. album* L.)
47. Stačioji balanda (*Ch. strictum* Rotch.)
48. Plačioji balandūnė (*Atriplex patula* L.)
49. Miškinė žliūgė (*Stellaria nemorum* L.)
50. Daržinė žliūgė (*S. media* (L.) Vill.)
51. Krūmokšninė žliūgė (*S. holostea* L.)
52. Siauralapė žliūgė (*S. graminea* L.)
53. Pelkinė žliūgė (*S. palustris* Ehrh.)
54. Paprastoji glažutė (*Cerastium holosteoides* Fries)
55. Gulsčioji žemenė (*Sagina procumbens* L.)
56. Stačioji žemenė (*S. nodosa* (L.) Fenzl.)
57. Čiobralapė smiltė (*Arenaria serpylifolia* L.)
58. Trigyslė smiltagraibė (*Mochringia trinervia* (L.) Clairv.)
59. Daugiametė klėstenė (*Scleranthus perennis* L.)
60. Vienmetė klėstenė (*S. annua* L.)
61. Paprastasis kežys (*Spergula arvensis* L.)
62. Rausvoji posmiltė (*Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl.)
63. Pilkasis skleistenis (*Herniaria glabra* L.)
64. Paprastoji naktižiedė (*Silene vulgaris* (Moench) Garcke)
65. Šilkažiedė gaisrena (*Lychnis flos-cuculi* L.)
66. Dirvinė guboja (*Gypsophila muralis* L.)
67. Vaistinis putoklis (*Saponaria officinalis* L.)
68. Paprastoji lūgnė (*Nuphar lutea* (L.) Smith.)
69. Paprastoji nertis (*Ceratophyllum demersum* L.)
70. Pelkinė puriena (*Caltha palustris* L.)
71. Varpotoji juodžolė (*Actaea spicata* L.)
72. Dirvinis raguolis (*Consolida regalis* S. F. Gray)
73. Geltonžiedė plukė (*Anemone ranunculoides* L.)
74. Baltažiedė plukė (*A. nemorosa* L.)

75. Triskiautė žibuoklė (*Hepatica nobilis* Schreb.)
76. Mažoji strugena (*Myosurus minimus* L.)
77. Pavasarinis švitriešis (*Ficaria verna* Huds.)
78. Dedervinis vėdrynas (*Ranunculus flammula* L.)
79. Auksakuodis vėdrynas (*R. auricomus* L.)
80. Kašubinis vėdrynas (*R. cassubicus* L.)
81. Nuodingasis vėdrynas (*R. sceleratus* L.)
82. Šliaužiantysis vėdrynas (*R. repens* L.)
83. Vagotasis vėdrynas (*R. polyanthemos* L.)
84. Vilnotasis vėdrynas (*R. lanuginosus* L.)
85. Sinavadalapis vingiris (*Thalictrum aquilegifolium* L.)
86. Siauralapis vingiris (*Th. lucidum* L.)
87. Pievinis vingiris (*Th. simplex* L.)
88. Paprastasis raugerškis (*Berberis vulgaris* L.)
89. Ugniažolė (*Chelidonium majus* L.)
90. Paprastasis rūtenis (*Corydalis solida* (L.) Clairv.)
91. Vaistinė žvirbliarūtė (*Fumaria officinalis* L.)
92. Vaistinė pikulė (*Sisymbrium officinale* (L.) Scop.)
93. Smalkinis tvertikas (*Erysimum cheiranthoides* L.)
94. Paprastoji barborytė (*Barbarea vulgaris* R. Br.)
95. Pelkinis čeriukas (*Roripa palustris* Bess.)
96. Valgomasis krienas (*Armoria rusticana* Gaertn.)
97. Pievinė kartenė (*Cardamine pratensis* L.)
98. Dantytoji kartenė (*C. dentata* Schult.)
99. Karčioji kartenė (*C. amara* L.)
100. Pilkoji miltinaitė (*Berteroa incana* (L.) DC.)
101. Pavasarinė ankstyvė (*Erophila verna* (L.) Cheval.)
102. Garstukas (*Sinapsis arvensis* L.)
103. Svérė (*Raphanus raphanistrum* L.)
104. Paprastoji pipirnė (*Lepidium ruderale* L.)
105. Dirvinė čiužutė (*Thlaspi arvense* L.)
106. Dirvinė prožiklė (*Neslia paniculata* (L.) Desv.)
107. Trikertė žvaginė (*Capsella bursa-pastoralis* (L.) Med.)
108. Aitrusis šilokas (*Sedum acre* L.)
109. Pražangialapė blužnutė (*Chrysosplenium alternifolium* L.)

110. Juodasis serbentas (*Ribes nigrum* L.)
111. Ilgakotis serbentas (*R. spicatum* Robs.)
112. Pelkinė vingiorykštė (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.)
113. Katuogė (*Rubus saxatilis* L.)
114. Paprastoji avietė (*R. idaeus* L.)
115. Paprastoji gervuogė (*R. caesius* L.)
116. Stačioji gervuogė (*R. nessensis* W. Hall.)
117. Paprastasis erškėtis (*Rosa canina* L.)
118. Miškinis erškėtis (*R. majalis* J. Herrm.)
119. Vaistinė dervuolė (*Agrimonia eupatoria* L.)
120. Raudonoji žiognagė (*Geum rivale* L.)
121. Geltonojo žiognagė (*G. urbanum* L.)
122. Tikroji sidabražolė (*Potentilla argentea* L.)
123. Miškinė sidabražolė (*P. erecta* (L.) Raudch.)
124. Smiltyninė sidabražolė (*P. arenaria* Borkh.)
125. Žąsinė sidabražolė (*P. anserina* L.)
126. Paprastoji žemuogė (*Fragaria vesca* L.)
127. Paprastasis šermukšnis (*Sorbus aucuparia* L.)
128. Vienapiestė gudobelė (*Crataegus monogyna* Jacq.)
129. Kaukazinė slyva (*Prunus cerasifera* Ehrh.)
130. Paprastoji ieva (*Padus avium* Mill.)
131. Gausialapis lubinas (*Lupinus polyphyllus* Linb.)
132. Saldžialapė kulkšnė (*Astragalus glycyphyllos* L.)
133. Paprastasis perluotis (*Anthyllis vulneraria* L.)
134. Paprastasis gargždenis (*Lotus corniculatus* L.)
135. Séjamasis esparcetas (*Onobrychis viciifolia* Scop.)
136. Šlaitinis dirvenis (*Ononis arvensis* L.)
137. Apyninė liucerna (*Medicago lupulina* L.)
138. Geltonžiedė liucerna (*M. falcata* L.)
139. Geltonžiedis barkūnas (*M. officinalis* (L.) Lam.)
140. Baltažiedis barkūnas (*M. albus* Med.)
141. Rusvasis dobilas (*Trifolium spadiceum* L.)
142. Dirvoninis dobilas (*T. aureum* Poll.)
143. Ganyklinis dobilas (*T. campestre* Schreb.)
144. Baltasis dobilas (*T. repens* L.)

145. Rausvasis dobilas (*T. hybridum* L.)
146. Dirvinis dobilas (*T. arvense* L.)
147. Raudonasis dobilas (*T. pratense* L.)
148. Keturgrūdis vikis (*Vicia tetrasperma* (L.) Schreb.)
149. Kašubinis vikis (*V. cassubica* L.)
150. Mėlynžiedis vikis (*V. cracca* L.)
151. Patvorinis vikis (*V. sepium* L.)
152. Pievinis pelėžirmis (*Lathyrus pratensis* L.)
153. Pavasarinis pelėžirnis (*L. vernus* (L.) Bernh.)
154. Paprastasis kiškiakopūstis (*Oxalis acetosella* L.)
155. Pievinis snaputis (*Geranium pratense* L.)
156. Miškinis snaputis (*G. sylvaticum* L.)
157. Smulkusis snaputis (*G. pusillum* L.)
158. Paprastasis dalgutis (*Erodium cicutarium* (L.) L'Her.)
159. Pievinis linas (*Linum catharticum* L.)
160. Daugiametis laiškenis (*Mercurialis perennis* L.)
161. Dirvinė karpažolė (*Euphorbia helioscopia* L.)
162. Siauralapė karpažolė (*E. cyparissias* L.)
163. Karčioji putokšlė (*Polygala amarella* Crantz.)
164. Paprastoji putokšlė (*P. vulgaris* L.)
165. Skiauterėtoji putokšlė (*P. comosa* Schkuhr)
166. Paprastasis klevas (*Acer platanoides* L.)
167. Paprastoji sprigė (*Impatiens noli-tangere* L.)
168. Europinis ožekšnis (*Euonymus europaeus* L.)
169. Karpotasis ožekšnis (*E. verrucosus* Scop.)
170. Dygioji šunobelė (*Rhamnus catharticus* L.)
171. Paprastasis šaltekšnis (*Frangula alnus* Mill.)
172. Mažalapė liepa (*Tilia cordata* Mill.)
173. Paprastoji dedešva (*Malva neglecta* Wallr.)
174. Paprastasis žalčialunkis (*Daphne mezereum* L.)
175. Keturbriaunė jonažolė (*Hypericum maculatum* Crantz.)
176. Paprastoji jonažolė (*H. perforatum* L.)
177. Puošnioji našlaitė (*Viola mirabilis* L.)
178. Miškinė našlaitė (*V. reichenbachiana* Jord. ex Boreau)
179. Smiltyninė našlaitė (*V. rupestris* F. W. Schmidt.)

180. Trispalyė našlaitė (*V. tricolor* L.)
181. Dirvinė našlaitė (*V. arvensis* Murr.)
182. Paprastoji raudoklė (*Lythrum salicaria* L.)
183. Plakuotoji ožkarožė (*Epilobium hirsutum* L.)
184. Smulkiažiedė ožkarožė (*E. parviflorum* Schreb.)
185. Siauralapis gaurometis (*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.)
186. Raudonstiebė nakviša (*Oenothera rubricaulis* Zleb.)
187. Mažoji dantenė (*Circala alpina* L.)
188. Raudonoji sedula (*Swida sanguinea* L. Opiz.)
189. Miškinė girūnė (*Sanicula europaea* L.)
190. Kvapusis gurgždis (*Chaerophyllum aromaticum* L.)
191. Krūminis builis (*Antriscus sylvestris* (L.) Hoffm.)
192. Builinė dygūnė (*Torilis japonica* (Houtt.) DC.)
193. Paprastasis kmynas (*Carum carvi* L.)
194. Mažoji ožiažolė (*Pimpinella saxifraga* L.)
195. Paprastoji garšva (*Aegopodium podagraria* L.)
196. Plačialapė drègmenė (*Sium latifolium* L.)
197. Nuodingoji šunpetrė (*Aethusa cynapium* L.)
198. Kmynalapis kalnasargis (*Selinum carvifolia* L.)
199. Miškinis skudutis (*Angelica sylvestris* L.)
200. Šilinis saliavas (*Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench.)
201. Pelkiniš saliavas (*P. palustre* (L.) Moench.)
202. Sibirinis barštis (*Heracleum sibiricum* L.)
203. Vienasolių užgina (*Orthilia secunda* (L.) House.)
204. Skétinė marenikė (*Chimaphila umbellata* (L.) Borton.)
205. Mažoji kriaušlapė (*Pyrola minor* L.)
206. Vienaziedė žemoklė (*Moneses uniflora* (L.) A. Gray.)
207. Miškinė gluosvė (*Monotropa hypopitys* L.)
208. Paprastoji šilingė (*Lysimachia vulgaris* L.)
209. Šliaužiančioji šilingė (*L. nummularia* L.)
210. Miškinė septynikė (*Trientalis europaea* L.)
211. Raudonžiedis progailis (*Anagallis arvensis* L.)
212. Plunksnalapė griovenė (*Hottonia palustris* L.)
213. Paprastasis uosis (*Fraxinus excelsior* L.)
214. Paprastoji alyva (*Syringa vulgaris* L.)

215. Gražioji širdažolė (*Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce.)
216. Skėtinė širdažolė (*C. erythraea* Rafn.)
217. Kvapusis lipikas (*Galium odoratum* (L.) Scop.)
218. Kibusis lipikas (*G. aparine* L.)
219. Pelkinis lipikas (*G. palustre* L.)
220. Tikrasis lipikas (*G. verum* L.)
221. Paprastasis lipikas (*G. mollugo* L.)
222. Dirvinis vijoklis (*Convolvulus arvensis* L.)
223. Dirvinis kietagrūdis (*Lithospermum arvense* L.)
224. Paprastasis ežeinis (*Echium vulgare* L.)
225. Tamsioji plautė (*Pulmonaria obscura* Dum.)
226. Vaistinė taukė (*Symphytum officinale* L.)
227. Vaistinis godas (*Anchusa officinalis* L.)
228. Dirvinis godulis (*Lycopsis arvensis* L.)
229. Dirvinė neužmirštuolė (*Myosotis arvensis* (L.) Hill.)
230. Smiltyninė neužmirštuolė (*M. stricta* Linc ex Roem.)
231. Pelkinė neužmirštuolė (*M. palustris* (L.) Lamk.)
232. Pavasarinė praujenė (*Collitriche palustris* L.)
233. Šliaužiančioji vaisgina (*Ajuga repens* L.)
234. Dirvinė mėta (*Mentha arvensis* L.)
235. Paprastojo vilkakojė (*Lycopus europaeus* L.)
236. Keturbriaunis čiobrelis (*Thymus pulegioides* L.)
237. Krūminė šunmėtė (*Clinopodium vulgare* L.)
238. Pievinė žvirgždė (*Acinos arvensis* (Lamk.) Daudy)
239. Šliaužiančioji tramažolė (*Glechoma hederacea* L.)
240. Miškinė notra (*Stachys sylvatica* L.)
241. Vaistinė notera (*Betonica officinalis* L.)
242. Apskratalapė notrelė (*Lamium amplexicaule* L.)
243. Raudonžiedė notrelė (*L. purpureum* L.)
244. Baltažiedė notrelė (*L. album* L.)
245. Geltonžiedis šalmutis (*Gaebdolon luteum* Huds)
246. Geltonžiedė aklė (*Galeopsis speciora* Mill)
247. Dirvinė aklė (*G. tetrahit* L.)
248. Paprastoji juodgalvė (*Prunella vulgaris* L.)
249. Pelkinė kalpokė (*Sartelaria galericulata* C.)

250. Karklavijas (*Solanum dulcamara* L.)
251. Geltonžiedis puikūnas (*Mimulus guttatus* DC.)
252. Smulkiažiedė tūbė (*Verbascum thapsus* L.)
253. Juodoji tūbė (*V. nigrum* L.)
254. Nariuotasis bervidis (*Scropularia nodosa* L.)
255. Paprastoji linažolė (*Linaria vulgaris* Mill.)
256. Mažoji linokė (*Chaenorhinum minus* (L.) Lange)
257. Čiobralapė veronika (*Veronica serpyllifolia* L.)
258. Dirvinė veronika (*V. arvensis* L.)
259. Pavasarinė veronika (*V. verna* L. (Fl.))
260. Varpotoji veronika (*V spicata* L. (RL. 3))
261. Ilgalapė veronika (*V. longifolia* L.)
262. Paprastoji veronika (*V. chamaedrys* L.)
263. Vaistinė veronika (*V. officinalis* L.)
264. Upelinė veronika (*V. beccabunga* L.)
265. Šaltininė veronika (*V. anagalis-aquatica* L.)
266. Stačioji akišveitė (*Euphrasia strictata* Wolff.)
267. Raudonasis skėstukas (*Odontites vulgaris* Moench)
268. Didysis barškutis (*Rhinanthus serotinus* (Schonh.) Oborny)
269. Krūminis kupolis (*Melampyrum nemorosum* L.)
270. Lenkinis kūpolis (*M. polonicum* (Beauv.) Soo)
271. Pievinis kupolis (*M. pratense* L.)
272. Gegužinė žvynšaknė (*Lathraea squamaria* L.)
273. Plačialapis gyslotis (*Plantago major* L.)
274. Trumpakotis gyslotis (*P. media* L.)
275. Siauralapis gyslotis (*P. lanceolata* L.)
276. Paprastasis sausmedis (*Lonicera xylosteum* L.)
277. Paprastasis putinas (*Viburnum opulus* L.)
278. Muskusinis ūksminas (*Adoxa maschatellina* L.)
279. Vaistinis valerijonas (*Valeriana officinalis* L.)
280. Dirvinė buožainė (*Knautia arvensis* (L.) Coult.)
281. Pievinė miegalė (*Succisa pratensis* Moench)
282. Geltonžiedė žvaigždūnė (*Scabiosa ochroleuca* L.)
283. Tankiažiedis katilėlis (*Campanula glomerata* L.)
284. Didžiažiedis katilėlis (*C. persicifolia* L.)

285. Pievinis katilėlis (*C. patula* L.)
286. Pakrūminis katilėlis (*C. rapunculoides* L.)
287. Plačialapis katilėlis (*C. latifolia* L.)
288. Varpotoji glaudenė (*Phyteuma spicatum* L.)
289. Kanapiniš kemeras (*Eupatorium cannabinum* L.)
290. Paprastoji rykštenė (*Solidago virgaurea* L.)
291. Karčioji šiušelė (*Erigeron acer* L.)
292. Kanadinė koniza (*Conyza canadensis* (L) Cronquist)
293. Dirvinė pukūnė (*Filago arvensis* L.)
294. Dvinamė katpėdė (*Antennaria digica* Gaerth.)
295. Pelkinis pūkelis (*Gnaphalium uliginosum* L.)
296. Smiltyninis šlamutis (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench)
297. Gluosnialapis debesylas (*Inula salicina* L.)
298. Pelkinis lakišius (*Bidens cernua* L.)
299. Triskiautis lakišius (*B. tripartita* L.)
300. Geltonasis bobramunis (*Antheapsis tinctaria* L.)
301. Paprastoji kraujažolė (*Achillea millefolium* L.)
302. Vaistinė ramunė (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert)
303. Bevainikė ramunė (*Ch. suaveolens* (Pursch) Ryab.)
304. Pajūrinis šunramunis (*Matricaria maritima* L.)
305. Paprastoji baltagalvė (*Leucanthemum vulgare* Lamk.)
306. Paprastoji bitkrėslė (*Tanacetum vulgare* L.)
307. Paprastasis kietis (*Artemisia vulgaris* L.)
308. Kartusis kietis (*A. absinthium* L.)
309. Dirvinis kietis (*A. campestris* L.)
310. Ankstyvasis šalpusnis (*Tussilago farfara* L.)
311. Pievinė žilė (*Senecio jacobaea* L.)
312. Lipnioji žilė (*S. viscosus* L.)
313. Paprastoji varnalėša (*Arctium tomentosum* mill)
314. Didžioji varnalėša (*A. lappa* L.)
315. Mažoji varnalėša (*A. minus* (Hill) Bernh.)
316. Garbanuotasis dagys (*Cardus crispus* L.)
317. Dygioji usnis (*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.)
318. Gelsvalapė usnis (*C. oleraceum* (L.) Scop.)
319. Paupinė usnis (*C. rivulare* (Jacq) All.)

- 320. Pelkinė usnis (*C. palustre* (L.) Scop.)
- 321. Dirvinė usnis (*C. arvense* (L.) Scop.)
- 322. Rugiagelė (*Centaurea cyanus* L.)
- 323. Pakrūminė bajorė (*C. jacea* L.)
- 324. Didžiagalvė bajorė (*C. scabiosa* L.)
- 325. Paprastoji karlina (*Carlina vulgaris* L.)
- 326. Paprastoji trūkažolė (*Cichorium intybus* L.)
- 327. Pievinis pūtelis (*Tragopogon pratensis* L.)
- 328. Pušyninė geltekliė (*Scorzonera humilis* L.)
- 329. Taškuotoji džiugūnė (*Hypocholris maculata* L.)
- 330. Snaudalinė džiugūnė (*H. radicata* L.)
- 331. Rudeninė snaudalė (*Leontodon autumnalis* L.)
- 332. Paprastasis kartylis (*Picris hieracioides* L.)
- 333. Dirvinė pienė (*Sonchus arvensis* L.)
- 334. Daržinė pienė (*S. oleraceus* L.)
- 335. Šiurkščioji pienė (*S. asper* (L.) Hill)
- 336. Vienagraižė vanagė (*Hieracium pilosella* L.)
- 337. Paprastoji vanagė (*H. vulgatum* Fries)
- 338. Uolinė vanagė (*H. munorum* L.)
- 339. Skėtinė vanagė (*H. umbellatum* L.)
- 340. Miškinė zuiksilotė (*Mycelis muralis* (L.) Dum.)
- 341. Paprastoji gaiva (*Lapsana communis* L.)
- 342. Pelkinė kreisvė (*Crepis paludosa* (L.) Moench)
- 343. Dvimetė kreisvė (*C. biennis* L.)

Klasė vienaskilčiai (*Liliopsida*)

- 344. Pelkinė narytžolė (*Triglochin palustris* L.)
- 345. Gyslotinis dumblialaiškis (*Alisma plantago-aquatica* L.)
- 346. Paprastoji rietmenė (*Echinocloa crus-galli* (L.) P. B. Agrost)
- 347. Žalioji šerytė (*Setaria viridis* (L.) P. B. Agrost)
- 348. Nendrinis dryžutis (*Phalaris arundinacea* L.)
- 349. Pašarinis motiejukas (*Phleum pratense* L.)
- 350. Pievinis pašiaušėlis (*Alopecurus pratensis* L.)
- 351. Nariuotasis pašiaušėlis (*A. geniculatus* L.)

352. Glotnusis pašiaušėlis (*A. aegunalis* Sobol.)
353. Baltoji smilga (*Agrostis stolonifera* L.)
354. Didžioji smilga (*A. giganthea* Roth.)
355. Paprastoji smilga (*A. tenuis* Sibth.)
356. Smiltyninis lendrūnas (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth)
357. Siauralapis lendrūnas (*C. canescens* (Web.) Roth)
358. Paprastoji nendrė (*Phragmites communis* Trin.)
359. Dirvinė smilguolė (*Apera spica-venti* (L.) P. B.)
360. Smiltyninis šepetukas (*Corynephorus canescens* (L.) P. B.)
361. Kupstinė šluotsmilgė (*Descampsia caespitosa* (L.) P. B.)
362. Gauruotoji poavižė (*Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger)
363. Aukštoji avižuolė (*Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C Presl)
364. Pagulusioji tridantė (*Sieglungia decumbens* (L.) Bernh.)
365. Melsvoji melvenė (*Molinia caerulea* (L.) Moench)
366. Nusvirusioji striepsnė (*Melica nutans* L.)
367. Kiškio ašarėlės (*Briza media* L.)
368. Paprastoji šunažolė (*Dactylis glomerata* L.)
369. Paprastoji kietavarpė (*Cynosurus cristatus* L.)
370. Vienmetė miglė (*Poa annua* L.)
371. Paprastoji miglė (*P. trivialis* L.)
372. Pievinė miglė (*P. pratensis* L.)
373. Pelkinė miglė (*P. palustris* L.)
374. Plokščioji miglė (*P. compressa* L.)
375. Paprastoji monažolė (*Glyceria fluitans* (L.) R. Br.)
376. Skėstašakė žalvė (*Puccinellia distans* (Jacq.) Parl.)
377. Avinis eraičinas (*Festuca ovina* L.)
378. Raudonasis eraičinas (*F. rubra* L.)
379. Tikrasis eraičinas (*F. pratensis* Huds.)
380. Nendrinis eraičinas (*F. arundinacea* Schreb.)
381. Didysis eraičinas (*F. gigantea* (L.) Vill.)
382. Beginklė dirsė (*Bromus inermis* Leysser)
383. Švelnioji dirsė (*B. mollis* L.)
384. Stačioji briedgaurė (*Nardus stricta* L.)
385. Plunksninė strugė (*Brachypodium pirnatum* (L.) P. B.)
386. Miškinė strugė (*B. sylvaticum* (Huds) P. B.)

387. Daugiametė svidrė (*Lolium perenne* L.)
388. Paprastasis varputis (*Agropyron repens* (L.) P. B.)
389. Liekninės viksvameldis (*Scirpus sylvaticus* L.)
390. Ežerinis meldas (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla)
391. Retavarpė viksva (*Carex remota* L.)
392. Lapinė viksva (*C. vulpina* L.)
393. Žvaigždėtoji viksva (*C. echinata* Murr.)
394. Akytoji viksva (*C. contigua* Hoppe)
395. Pailgoji viksva (*C. elongata* L.)
396. Žiloji viksva (*C. canescens* L.)
397. Paprastojo viksva (*C. nigra* (L.) Reichard)
398. Balsvoji viksva (*C. pallescens* L.)
399. Ankstyvoji viksva (*C. caryophyllea* Latour.)
400. Viksva trainė (*C. panicea* L.)
401. Pirštuotoji viksva (*C. digitata* L.)
402. Gelsvoji viksva (*C. flava* L.)
403. Pelkinė viksva (*C. acutiformis* Ehrh.)
404. Melsvoji viksva (*C. flacca* Schreb.)
405. Pūslėtoji viksva (*C. vesicaria* L.)
406. Plakuotoji viksva (*C. hirta* L.)
407. Trilypė plūdena (*Lemna trisulca* L.)
408. Mažoji plūdena (*L. minor* L.)
409. Rupūžinis vikšris (*Juncus bufonius* L.)
410. Varliniš vikšris (*J. ranarius* Pers et Song.)
411. Laibasis vikšris (*J. tenuis* Willd.)
412. Kėstasis vikšris (*J. effusus* L.)
413. Glaustažiedis vikšris (*J. conglomeratus* L.)
414. Nariuotalapis vikšris (*J. articulatus* L.)
415. Plakuotasis kiškiagrikis (*Luzula pilosa* (L.) Willd.)
416. Ganyklinis kiškiagrikis (*L. campestris* (L.) Lamk.)
417. Daugiažiedis kiškiagrikis (*L. multiflora* (Ehrh.) Lej.)
418. Paprastoji vištapienė (*Gagea lutea* (L.) Ker-Gawler.)
419. Laukinis česnakas (*Allium oleraceum* L.)
420. Raudonoji gegūnė (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo)
421. Baltijinė gegūnė (*Dactylorhiza longifolia* (Neuman) Aver.)

- 422. Rudoji viksvuolė (*Cyperus fuscus* L.)
- 423. Dvilapė medutė (*Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt)
- 424. Vaistinė baltašaknė (*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce)
- 425. Daugiažiedė baltašaknė (*P. multiflorum* (L.) All.)
- 426. Paprastoji pakalnutė (*Convalaria majalis* L.)
- 427. Keturlapė vilkauogė (*Paris quadrifolia* L.)
- 428. Kiaušininė dviguonė (*Listera ovata* (L.) R. Br.)

**I Lietuvos raudonąją knygą įrašytų augalų, aptinkamų
Kauno miesto nesaugomose teritorijose, sąrašas**

- 1. Rudoji viksvuolė (*Cyperus fuscus* L.) (5(Rs) kategorija)
- 2. Raudonoji gegūnė (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo) 5(Rs) kategorija)
- 3. Baltijinė gegūnė (*Dactylorhiza longifolia* (Neuman) Aver. (*D. baltica*)) 5(Rs) kategorija)

Augalų apsaugos rekomendacijos

- 1. Būtina išspręsti pusiau natūralių ir natūralių teritorijų savavališko užsiukšlinimo problemą.
- 2. Būtina saugoti visus senus medžius, augančius tiek valstybinėse, tiek privačiose valdose.

GYVŪNIJA

Moliuskų rūšinės sudėties analizė, saugomų rūšių sąrašas

Sausumos moliuskai glaudžiai susiję su gyvenamuoju biotopu – augalų bendrijomis, dirvožemio rūgštingumu, drėgmės kiekiu (Лихарев, Рамельмейер, 1952; Kerney, Cameron, 1987; Wiktor, 2004), todėl jų įvairovė ir gausumas gali atskleisti ekosistemos, kurioje jie randami būklę: ar ji nenuniokota rūgščių lietu (kurie ypatingai galimi miestuose, kuriais važinėja daug senų automobilių, kaip yra šiuo metu Lietuvoje) ar žmogus neišnaikino tinkamas jų gyvenimui buveines trypdamas, važinėdamas, teršdamas įvairiomis buitinėmis atliekomis ar „intensyviai valydamas“ nuokritas, kirsdamas medžius, tręsdamas ar purkšdamas įvairiais chemikalais. Moliuskai savo kūne ir kriauklėje gali kaupti įvairias medžiagas (pvz., sunkiuosius metalus), o kadangi net po pačio gyvūno mirties kurį laiką žemės paviršiuje dar lieka kriauklė – daugelyje šalių moliuskai sėkmingai naudojami kaip indikatoriniai individai, kuriuos tirdami aplinkosaugininkai (bei kiti biologai) susigaudo apie užterštumo mąstą. Kaip teigia I. Šatkauskienė-Činikaitė (1998, 2001), netgi moliuskų rūsių skaičiaus sumažėjimas ar išnykimas yra dažniausiai yra susijęs ne su tiesioginiu šių gyvūnų išnaikinimu, bet su jų gyvenamosios aplinkos pakeitimiu. Tačiau norint įvertinti ar gyvūnų skaičius sumažėjo, ar išnyko – reikia turėti duomenis, kuriuos būtų galima korektiškai palyginti su naujai atliktais tyrimais.

Tiriant moliuskus, buvo siekiama šių uždavinių:

Apžvelgti žinomus literatūros duomenis apie sraigų ir šliužų įvairovę Kauno mieste ir jo apylinkėse.

Nustatyti tirtų vietovių moliuskų rūšinę sudėtį.

Atlikti sausumos sraigų ir šliužų rūšinės sudėties analizę.

Aprašyti vertingiausius biotopus, pateikiant foto ir kartografinę medžiagą.

Nurodyti grėsmes ir pateikti rekomendacijas moliuskų apsaugai.

Literatūros apžvalga

Lietuvos sraigų ir šliužų sisteminis sąrašas

Lietuvos sraigų ir šliužų naujausių sisteminį sąrašą galima rasti internetiniuose puslapiuose:

<http://entomologai.tinklapis.lt/sarasi/mollusca.htm> ir www.gnm.se/clecom/clecom-index.htm, o taip pat A. Gursko (1997) knygutėje „Lietuvos sausumos sraigės“. Internete abiem adresais yra įeinama į CLEKOM („Check-list of the European Continental Mollusca“) projekto duomenis, pateiktus A. Gursko (2002, koreguota 2003). Pagal paskutiniuosius duomenis nurodoma, kad Lietuvoje gyvena 78 sausumos moliuskų rūšys.

Sraigų ir šliužų tyrimų Kaune ir Kauno rajone apžvalga

Vokiečių konsulas O. Möllendorf (1898) mėgėjiškų ekspedicijų Nemuno, Neries ir kai kurių ežerų pakrantėmis metu rado 35 sausumos sraigų rūšis ir teigia Kaune ir Kauno apylinkėse suradęs net 11 Clausiliidae moliuskų rūšių: *C. laminata*, *C. orthostoma*, *R. filograna*, *M. ventricosa*, *M. plicatula*, *M. latestrialis*, *C. bidentata*, *C. dubia*, *C. pumila*, *L. plicata*, *B. cana*, o Vertiginidae (vienintelė sraigų šeima, kurios kai kurios rūšys šiuo metu yra Lietuvos Raudonojoje knygoje) – tik 1 rūši – *V. alpestris*. 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 sraigės, jų išplitimą, gausumą ir ekologines sąlygas Kauno apylinkėse nuo Jiesios žiočių, Nemuno slėnio kairio šlaito nuo Zuikinės iki Marvos dvaro, Pažaislio, Vičiūnų ir Lampėdžių.

Išsamiausias ir reikšmingas darbas lietuvių kalba buvo prof. P. Šivickio monografija „Lietuvos moliuskai ir jų apibūdinimas“ (Šivickis, 1960), tačiau jo knygoje nėra konkrečių radimviečių. Jis moliuskus Lietuvoje pradėjo rinkti 1928 metais, o 1937 metais – suorganizavo malakologą 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 (Schlesch, Krausp, 1938).

Žinoma, kad Kaune ir Kauno apylinkėse buvo tirtos šios vietovės: Petrašiūnai, IV Fortas, Freda, Pažaislis, Mickevičiaus slėnis, Panemunė, Eiguliai, Botanikos sodas, Raudondvaris, Sargėnai prie Neries, Kleboniškis (Schlesch, Krausp, 1938). Šiose vietovėse iš viso buvo rastos 48 sausumos sraigės ir šliužai. Iš šiandien Lietuvoje retesnių čia buvo rastos: *C. lubricella*, *T. cylindrica*, *P. muscorum*, *E. obscura*, *C. orthostoma*, *R. filograna*, *D. rotundatus*, *E. strigella*, *C. minimum* bei dabar nerastos *A. nitens*, *A. nitidula*, *O. cellarium*, *Z. radiatulus*, *Ch. faustum* šviesi ir tamsi formos.

1953 m. paskačinta prof. P. Šivickio, T. Rudyté (1955) tyrė moliuskus Nemuno slėnyje nuo Pažaislio iki Darsūniškio (dešinysis Nemuno slėnis); nuo Laumėnų iki Baškininkelių (kairysis Nemuno slėnis). Nuosekliai moliuskai buvo rinkti Pažaislyje, Vieškiūnuose, Žiegždriuose,

Laumėnuose, Apnaruose, o kitose vietose – pravažiuojant, t.y. atsitiktinai stabtelėjus ir apžiūréjus sustojimo vietą. Iš viso ji surado 60 rūšių moliuskų, iš kurių – 29 rūšys – sausumos sraigiai, 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. faustum*, *D. rotundatus*, *P. muscorum*, *E. strigella*.

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

2006 m. Kauno miesto ribose Nemuno ir Neries upių šlaituose (konkrečiai: 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.); 2) dešiniajame Aukštųjų Šančių Nemuno up. šlaite nuo pėsčiųjų tilto prieš traukinį tuneli į Švenčionių/ Drobės gatvių sankryžos; 3) kairiajame Nemuno up. šlaite nuo Aleksoto funikulieriaus (ties Aleksoto tiltu) iki Marvos (tiksliau iki šlaito ties Gelgaudiškio–Plokščių–Gižų gatvėmis) iš viso buvo rastos 33 rūšys iš 16 šeimų (Skujienė, 2006). Didžiausia įvairove pasižymėjo Neries up. šlaitai ties Islandijos plentu – čia buvo rastos 29 rūšys iš 16 šeimų.

Sausumos sraigiai ir šliužų apsauga Lietuvoje

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.

2007 metais išleistoje Lietuvos Raudonojoje Knygoje (LRK) pagal Europos Bendrijos tarybos direktyvą „Dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos“ (92-43-EEB, 1992-05-21) yra trys Vertiginidae šeimos sraigės – *Vertigo angustior*, *V. geyeri*, *V. mouliniana*. 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 eksplotacija yra reguliuojamos AAM įsakymais, tačiau ši rūšis neįtraukta į Lietuvos raudonąją knygą. Ketvirtoji Lietuvos Raudonosios knygos sausumos moliuskų rūšis – tai šliužų rūšis *Arion ater*.

Vertingiausių teritorijų nustatymo kriterijai

Saugant biologinę įvairovę svarbiausia būna ne vienos rūšies išsaugojimas, bet visų rūšių komplekso tam tikroje vietoje išsaugojimas. Bet kai kurios rūšys yra daug jautresnės įvairiems

aplinkos pokyčiams, ypač sukeltiems žmogaus veiklos, todėl ypač svarbus tampa šių rūšių išsaugojimas, nes išsaugant jas, išsaugoma nepakitusi ir bioįvairovė. Dažniausiai tokios rūšys yra indikatorinės – t.y. jų dingimas rodo apie galimą tolesnį ir kitų rūšių išnykimą. Gali būti ir taip, kad bendras rūšių skaičius nepasikeičia, nes atsiranda naujų, netipiškų tame biotope rūšių. Tokia situacija bioįvairovės atveju irgi nepageidautina. Dažnai senosios (vietinės) ir naujosios (tai gb ir introdukciniės) rūšys yra ir tarpusavyje tiesiogiai susijusios – gali egzistuoti tarprūšinė konkurencija. Daugelyje šalių retos vietinės rūšys, jautrios aplinkos pokyčiams, yra Saugomų rūšių sąrašuose. Šiuo metu dar ne visi reti ir nykstantys Lietuvoje moliuskai yra įtraukti į Lietuvos Raudonąją knygą. Todėl saugoti rūšių bendrijas (bei biotopus) reikėtų atsižvelgiant į tai, ar toje vietoje yra:

- Lietuvos Raudonosios knygos rūšių.
- Retesniųjų Lietuvoje rūšių, jei žinoma, kad ir artimuose Europos kraštose jos yra nykstančios ar retos (pvz., dalis Clausiliidae šeimos sraigų, *I. isognosmostoma* ir kt. yra saugomos Latvijoje, Lenkijoje ir kitur).
- 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 trūkti duomenų dėl mažo ištirtumo Lietuvoje, ypač tuomet, jei jos pasižymi specifinėmis gyvenimo vietas ypatybėmis, pvz., kaip dauguma Vertiginidae šm. atstovų, kai rūšis gali gyventi tik ant tam tikros rūšies vienam.
- Rūšys tipingos tik tam tikroms ekologinėms nišoms ir biotopams.
- Rūšių įvairovė yra labai didelė (apie 1/3–1/2 visų žinomų Lietuvoje rūšių, t.y. apie 26–40 rūšių).

Vertinant teritoriją pagal bioįvairovę, tai kuo vienoje teritorijoje yra daugiau tipingų duotam biotopui rūšių, tuo ta teritorija yra svarbesnė. Ir teritorijos vertė kyla, jei toje teritorijoje dar yra retū ar retesniųjų rūšių.

Tyrimų medžiaga ir metodai

Tyrimai buvo atliekami trimis etapais – 1) kartografinė analizė – būsimų tyrimo vietų analizė (Kaune–Vilniuje); 2) sausumos moliuskų surinkimas (lauko tyrimai Kaune) ir 3) surinktų moliuskų apibūdinimas ir vidutinio gausumo apskaičiavimas (laboratoriniai tyrimai Vilniuje, VU GMF Zoologijos katedroje).

Surinkti 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, 2003) Vilniaus universiteto Gamtos mokslų fakulteto Zoologijos katedros laboratorijoje 2007 spalio–lapkričio mėn.

Surinkta medžiaga yra saugoma VU Zoologijos muziejuje.

Tyrimų vietas

Tyrimus atlikti penkiose teritorijose (žr. 4 priedą):

1. Aukštutiniuose Kaniūkuose kairiojo Nevėžio up. intako upelių Peitupio ir Gyrio (sutekantys į vieną) slėnius.
2. Nemuno šlaito teritorijoje „Šilainių miškas–Linkuvos miškas–Veršvų piliakalnis“.
3. Kleboniškio miško pakraštį ties Naujasodžiu ir Birutiškėmis.
4. Biruliškių miškas ties Naujasodžiu.
5. Sėmenos up. šlaitai nuo ištakų ties Rokeliais iki Aukštostios Panemunės ties Vaišvydavos plentu (Basanavičiaus šilas).

Biotopai

Analizuojant miško biotopus ir numatant tinkamiausias malakologines vietas detaliems tyrimams buvo naudojamas duomenimis iš Valstybinio miškotvarkos instituto Miško sklypų taksacinių duomenų bazės: miško tipas ir dirvožemio tipologinė grupė pagal Vaiči (1978), medyno sudėtis ir amžius.

Įšanalizavus šiuos duomenis, detaliems tyrimams, tikintis gausesnės malakologinės įvairovės ir retesniųjų rūšių, buvo pasirinkti šie biotopai (1 lentelė):

1. Aukštutiniuose Kaniūkuose kairiojo Nevėžio up. intako upelių Peitupio ir Gyrio (sutekantys į vieną) slėniuose:

1–5 tyrimų laukeliai: 178 kv. 21 sklypas (kaip seniausias – apie 140 metų),

6–10 tyrimų laukeliai: 25 sklypas (kaip su didžiausia medžių įvairove – 9 medžių rūšys); 11 tyrimų laukelis: 26 sklypas (kaip didžiausias privatus) – visi – Šds hox.

2. Nemuno šlaito teritorijoje „Šilainių miškas–Linkuvos miškas–Veršvų piliakalnis“ dominuoja pušynai (180 kv.), kurie malakologiniu požiūriu nėra įdomūs, todėl tyrimams buvo pasirinkta:

12–16 tyrimų laukeliai: 181 kv. juodalksnynas (15 sklypas) šalia pelkutės (16 sklype) – Lcl mox;

17–21 tyrimų laukeliai: 15 kv. Raguva su lazdynų pomiškiu (12 sklypas) – Šcp ox (155 metų amžiaus ažuolynas su 65–95 metų pavienėmis pušimis, klevais, liepomis).

3. Kleboniškio miške ties Naujasodžiu ir Birutiškėmis netoli nuo autostrados dominuoja įvairių medžių jaunuolynai, didelę teritorijos dalį užima beržynai–drebulynai–pušynai – t. y.

biotopai, kurie yra labai neturtingi moliuskų rūšimis. Tačiau buvo pastebėta pelkė – 12 kv. 24 sklype. Kadangi natūraliose užpelkėjusiose vietose ant viksvų tikėtinės Lietuvos raudonosios knygos *Vertiginidae* rūšys, buvo tikrinama ši vieta. Jos pakraščiai buvo pasirinkti 22–26 tyrimų laukeliu.

4. Biruliškių miške ties Naujasodžiu:

27–31 tyrimų laukeliai: 59 kv. 13 sklypas – Lds aeg

61 kv. 3 sklypas, 62 kv. 1 sklypas – Ldp aeg

5. Sėmenos up. šlaituose nuo ištakų ties Rokeliais iki Aukštostos Panemunės ties Vaišvydavos plentu (Basanavičiaus šilas) tipingi biotopai – jauni baltalksnynai arba apie 130 metų amžiaus pušynai, tačiau ties Vaišvydavos plentu (Basanavičiaus šilas) – biotopai buvo įvairesni. Tyrimams buvo pasirinkta:

32–36 tyrimų laukeliai: 93 kv. 31 sklypas – jaunas baltalksnynas su pavieniais ažuoliukais ir gluosniais – Nds hox; 33 sklypas – tik jaunas baltalksnynas – Lds aeg;

37–41 tyrimų laukeliai: 90 kv. – pasirinktas seniausias ažuolynas – 11 sklypas – Ncp ox.

1 lentelė. Dirvožemio augaviečių ir miško tipų pagal M. Vaiči (1978) santrumpų paaiškinimas

Dirvožemio augaviečių tipai	Santrumpos paaiškinimas	Miško tipai	Santrumpos paaiškinimas
Šcp	Derlingas normalaus drėgnumo šlaitų dirvožemis (>15) iš dvilyčių (lengvos ant sunkių, slūgsančių 0,4–2,0 m gylyje)	ox	Kiškiakopūstinis (Šilagirio) eglynas – <i>Oxalido-Piceetum</i>
Ncp	Derlingas normalaus atmosferinio drėgnumo dirvožemis iš dvilyčių (lengvos ant sunkių, slūgsančių 0,4–2,0 m gylyje) uolienų		
Lcl	Derlingi laikino perteklinio drėgnumo dirvožemiai (glėjiški) iš lengvų (smėliai, priesmėliai, gargždai, žvirgždai, kalkių tufai) uolienų	mox	Mėlyninis kiškiakopūstinis (Mėlyngirio) eglynas – <i>Myrtillo-oxalido-Piceetum</i>

Lds	Labai derlingi laikino perteklinio drėgnumo dirvožemiai (glėjiški) ant sunkių (priemoliai, moliai, dolomitai, klintys ne giliau kaip 0,4 m gylyje) uolienu	aeg	Garšvinis (baltmiškio) ažuolynas – <i>Aegopodio-Quercetum</i>
Ldp	Labai derlingi laikino perteklinio drėgnumo dirvožemiai (glėjiški) ant dvilyčių (lengvų ant sunkių, slūgsančių 0,4–2,0 m gylyje) uolienu		
Šds	Labai derlingas normalaus drėgnumo šlaitų dirvožemis ant sunkių (priemoliai, moliai, dolomitai, klintys ne giliau kaip 0,4 m gylyje) uolienu	hox	Žibuoklinis (Sausgirio) kiškiakopūstinis ažuolynas – <i>Hepatico-oxalido-Quercetum</i>
Nds	Labai derlingas normalaus atmosferinio drėgnumo dirvožemis ant sunkių (priemoliai, moliai, dolomitai, klintys ne giliau kaip 0,4 m gylyje) uolienu		

Medžiagos rinkimo metodika

Visuose tirtuose biotopuose buvo išskirta po 10 kvadratų (po 5 dviejose eilėse), kurių kiekvienas 3×3 kv. m. pločio ir kiekviename kas antrame kvadrate (t. y. iš viso 5-iuose) pasirinkti šachmatine tvarka 1 kv.m plotai, labiausiai tinkami sraigių buvimui t. y. buvo stengiamasi kiekviename biotope pasirinkti po 5 tyrimo laukelius. Jie buvo kruopščiai apieškomi ir aprašomi, o sraigės ir šliužai surenktami. Jei šių tyrimų neužtekdavo, buvo apžiūrimi ir papildomi ploteliai, pvz., jei vienodo biotopo plotas buvo labai didelis – laukelių buvo paimama kiek daugiau.

Ivairių sraigių ir šliužų galima rasti dirvos paklotėje, tarp nuokritų, augalų pašaknėse, ant žolinių ir medinių augalų stiebų, kamienų ir lapų pavasarį, vasarą ir rudenį. Geriausias laikas po lietaus arba anksti ryta, kai drėgna ir sraigės būna aktyvios. Smulkios rūšys, gyvenančios dirvos paviršiuje, mažiau priklauso nuo oro sąlygų, todėl jas galima rinkti beveik ištisus 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 pamatomai 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. Didžesnieji ir mažesnieji individai buvo dedami į atskirus indelius, nes didžesnieji gali sužaloti mažuosius.

3. Etiketuojama buvo išorėje – užrašoma data, vieta, biotopas, plotelio numeris, pavardė ir vardas žmogaus, kuris rado, o jei apibūdinama – kas apibūdino (1 pav.).

Limax cinereoniger L.
2007 08 10 Kaunas N. 5
Nevėžio up. šl., Peitupio
up., sausgirio ažuolynas
Leg./det. G. Skujienė

1 pav. Etiketės pavyzdys.

Laboratoriinių 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 sraigų kriauklės, atskiriami jaunikliai ir suaugę.

Fiksavimas. Mažosios sraigės (2–3 mm) 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 sraigė numarinama šaltame virintame vandenye 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 švirkštū įleidžiama to paties spirito, arba prapjaunama odelė tose vietose, kurios vėliau prapjaunamos preparavimui. Konservavimo skysčio tūris inde turi 3–4 kartus viršyti moliuskų tūri. Mažus egzempliorius ir šliužus patogiausia laikyti spirito pripliuose ir vata užkimštuose mėgintuvėliuose, kurie patalpinami į didesnį 0,5–1 l talpos sandarų 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.

Tyrimų rezultatai

Sraigų ir šliužų rūšinė įvairovė tirtose Kauno vietose

Nevėžio up. intako Peitupio up. šlaituose

Aukštutiniuose Kaniūkuose kairiojo Nevėžio up. intako upelių Peitupio ir Gyrio (sutekantys į vieną) slėniuose:

1–5 tyrimų laukeliai: 178 kv. 21 sklypas (kaip seniausias – apie 140 metų),

178	21	3,6	1	4A	140	26	48	0,7		280	1.008	402	1	2	205	Šds
valst.				2P	140	27	46					202				hox
				2E	100	29	38					202				
				1K	80	25	28					101				
				1L	60	23	24					101				

Trakas: Sm, Lz, Iv, tankus. Medyno rūšinė sudėtis grupinė, skalsumas nevienodas, augavietė įvairoja. Miestų miškai.

11 tyrimų laukelis – 25 sklypas (kaip didžiausias privatus),

178	25	7,8	1	3A	70	23	28	0,7		190	1.482	445	1	205	Šds	Einauk. 2 eil. 13%
priv.				2A	40	19	18					296				hox
				1D	40	22	24					148				
				1K	40	19	22					148				
				3L	40	19	22					445				

Trakas: Sm, Lz, Iv, tankus. Medyno rūšinė sudėtis grupinė, amžius nevienodas. Int.0, lha aikštė. Miestų miškai.

6–10 tyrimų laukeliai – 26 sklypas (kaip su didžiausia medžių įvairove – 9 medžių rūšys) – visi – Šds hox.

178	26	3,1	1	3E	80	26	36	0,6		270	837	250	1	2	205	Šds
priv.				1S	80	24	26					84				hox
				1A	80	25	32					84				
				3L	60	24	26					251				
				1K	60	23	26					84				
				1Bd	40	19	18					84				
				D	40											
				S	30											
				L	30											

Trakas: Lz, Sm, Iv, tankus. Medyno rūšinė sudėtis grupinė, skalsumas nevienodas, amžius nevienodas. Miestų miškai.

Pirmoje vietoje (1–5 tyrimų laukeliai: 178 kv. 21 sklypas (kaip seniausias – ažuolai ir pušys – apie 140 metų)), t. y. kairiojo Nevėžio up. intako Peitupio up. šlaituose ties plento buvo nustatyta mažiausia sraigių ir šliaužų įvairovė ir gausumas: rasta 12 rūsių, priklausančios 8 šeimų ir bendras moliuskų gausumas buvo $6,6 \text{ ind./m}^2$. Tokia nedidelė įvairovė susidarė dėl to, kad nors šioje vietoje yra seniausias Žibuo klinis (Sausgirio) kiškiakopūstinių ažuolynas – *Hepatico-oxalido-Quercetum*, ši vieta yra arčiausiai kelio ir pritaikyta (o gal tiksliau reiktų sakyti – nuniokota?) žmonėms: trakas buvo retas, nuokritos išvalytos ir pats biotopas priminė parką su daugeliu takelių, pakalnutėmis ir buitinėmis šiukslėmis. Be to, šlaitai buvo gana statūs ir su atvirais, nepadengtais paklotiniais augalais žemės plotais. Skurdžiausios buvo paklotinės rūsys (rasta tik *N. hammonis* ir *C. lubrica*), Clausiliidae įvairovė nedidelė – *L. plicata*, *C. pumilla*, *C. laminata*, o ir tą pačią – tik po vieną kitą individą. Tik viename tyrimo laukelyje buvo rasta *E. obscura* (3 juv), kas atskleidžia, kad pats biotopas dar nėra visiškai nuniokotas, bet egzistuoja reali grėsmė, kad rūsių gausumas toliau mažės, o po to – nyks. Šioje vietoje nustatyta komerciškai svarbios rūšies – *H. pomatia* – 1 ind./m^2 vidutinis gausumas.

Aukšciau, toliau nuo plento (6–11 tyrimų laukeliai), iš viso buvo surasta 18 rūsių iš 10 šeimų (2 lentelė). Nors biotopas toks pat, t. y. Žibuo klinis (Sausgirio) kiškiakopūstinių ažuolynas – *Hepatico-Oxalido-Quercetum*, čia buvo rasta *A. polita* – rūsis, apie kurios gausumą ir paplitimą Lietuvoje yra labai nedaug duomenų. *E. obscura* čia buvo nepalyginamai gausesnė – jos gausumas siekė $8,6 \text{ ind./m}^2$. Rūsių skaičius kiekviename tyrimo laukelyje nebuvo labai didelis, t.y. svyravo nuo 7 iki 10, tačiau atskirų rūsių gausumas gana didelis – dominavo *C. laminata* ($14,8 \text{ vnt./m}^2$), *C. lubrica* (10 vnt./m^2), *E. obscura* ($8,6 \text{ vnt./m}^2$), *T. hispida* ($11,6 \text{ vnt./m}^2$).

2 lentelė. Moliuskų įvairovė Kaune, Nevėžio up. intako Peitupio up. šlaituose.

Šeimos / rūšys	Skaičius													
	1	2	3	4	5	Vid. vnt./ m^2	6	7	8	9	10	Vid. vnt./ m^2	11	Bendras vid. vnt./ m^2
<u>Šm. Carychiidae Jeffreys, 1830</u> <i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)								33				6,6		3
<u>Šm. Aciculidae</u> <i>Acicula polita</i>							16				16	6,4		2,9
<u>Šm. Succineidae H. Beck, 1837</u> <i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)												1	0,09	
<u>Šm. Cochlicopidae Pilsbry, 1900 (1879)</u> <i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)				1		0,2	16	18		16		10		4,6
<u>Šm. Enidae B.B. Woodward, 1903</u> <i>Ena obscura</i> (O.F. Müller, 1774)					3	0,6	3		17	1	21	8,6		4,1

<u>Šm. Clausiliidae J.E. Gray, 1855</u>	2	1	2		1	1,2	4	21	4	19	16	14,8	3	6,6	
<i>Cochlodina laminata</i>									17	3	1	2	4,6	4	2,5
<i>Macrogaster ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)															
<i>C. pumilla</i>	2		3			1	2		3	2	1	1,6			1,2
<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)	4				1	1	6		3		1	2	1		1,5
<u>Šm. Pristilomatidae T. Cockerell, 1891</u>							16	16					6,4		2,9
<i>Vitre a contracta</i>															
<i>Vitre a crystallina</i>								16		17		6,6			3
<u>Šm. Oxychilidae P. Hesse 1927 (1879)</u>									1			0,2			0,09
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)															
<i>Nesovitre a hammonis</i>	1					0,2									0,09
<u>Šm. Agriolimacidae H. Wagner, 1935</u>		1				0,2			5	2		1,4	5		1,2
<i>Limax cinereoniger</i>															
<i>Malacolimax tenellus</i>									1			2	0,6		0,3
<u>Šm. Vitrinidae Fitzinger, 1833</u>									1				1		0,09
<i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)															
<u>Šm. Arionidae J.E. Gray, 1840</u>	1				1	0,4		2			1	0,6			0,5
<i>Arion fuscus</i> (O.F. Müller, 1774)															
<i>Arion circumscriptus</i>	1					0,2									0,09
<u>Šm. Bradybaenidae Pilsbry, 1934</u>				2		0,4	1			1			0,4		0,4
<i>Fruticicola fruticum</i> (O.F. Müller, 1774)															
<u>Šm. Helicidae (Hygromiidae Tryon, 1866)</u>					1	0,2			1		18	3,8			1,8
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)															
<i>Trichia hispida</i> (Linnaeus, 1758)								18	21		1	18	11,6		5,3
<i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)										1			0,2		0,09
<i>Helix (Helix) pomatia</i> Linnaeus, 1758		3		2		1	1	1					0,4		0,7
Iš viso: 13 šm., 23 r.	6r	3r	2r	3r	5r		8r	10r	8r	7r	8r		5r		

11 tyrimų laukelis – 25 sklypas (kaip didžiausias privatus) buvo tik apžvalginis – tiesiog buvo paieškota ar nesimato kokių kitų rūsių (2 lentelė). Čia buvo rasta tipinė rūsis drėgnose upių, upelių ir ežerų pakrantėse – *S. putris* ir labai skaitlinga *L. cinereoniger* populiacija. Kitos rūsys, kaip ir minėtos dvi, tipingos šiam biotopui ir vietai, tai Clausiliidae šeimos sraigės: *C. laminata*, *M. ventricosa*, *L. plicata*, *C. pumilla*.

Jei lygintume šiuos duomenis su kitoje Kauno vietoje tokiam pačiam biotope atliktu tyrimu rezultatais (Dešiniajame Neries up. krante Islandijos plento dešinėje buvo rastas Kauno miškų urėdijos Vytėnų girininkijos mišrus miškas – Žibuo klinis (Sausgirio) kiškiakopūstiniš ažuolynas ant labai derlingo normalaus drėgnumo šlaitų dirvožemio iš sunkių uolienų (žr. 2 priedą, Kv. Nr. 485, 3 skl.) (Skujienė, 2006)), tai pamatytume, kad ir čia buvo rastos tik 2–5 moliuskų rūsys, o Clausiliidae šeimos rūsių įvairovė dar mažesnė – iš 4 tipingų šiam biotopui rūsių liko tik

vienas. 2006 m. tyrimų duomenimis tokiaame pačiame biotope – *E. obscura* – gausumas (2006 m. duomenys – vidutiniškai po 0,13 vnt./m²) buvo panašus (2007 m. duomenys – vidutiniškai po 0,2 vnt./m²).

Nemuno šlaito teritorijoje „Šilainių miškas–Linkuvos miškas–Veršvų piliakalnis“

Nemuno šlaito teritorijoje „Šilainių miškas–Linkuvos miškas–Veršvų piliakalnis“ dominuoja pušynai (180 kv.), kurie malakologiniu požiūriu néra įdomūs, todėl tyrimams buvo pasirinkta:

12–16 tyrimų laukeliai: 181 kv. juodalksnynas (15 sklypas) šalia pelkutės (16 sklype) – Lcl mox;

181	15	1,7	1	8J	50	20	20	0,7	230	391	313	1	201	Lcl	
valst.				1B	50	22	24					39		mox	
				1Bt	30	18	16					39			
				E	50										
Trakas: Št, Šm, tankus. Skalsumas nevienodas, augavietė įvairoja. Int. 0,2ha aikštė. Miško parkai.															
181	16	0,6	Pelkė											Pc	
valst.															

17–21 tyrimų laukeliai: 15 kv. Raguva su lazdynų pomiškiu (12 sklypas) – Šcp ox (nors iš tiesų tai buvo 155 metų amžiaus ažuolynas su 65–95 metų pavienėmis pušimis, klevais, liepomis).

15	12	2,4	1	7A	155	23	50	0,6	190	456	318	3	205	Šcp	
priv.				1L	85	20	34					46		ox	
				1K	65	21	28					46			
				1P	95	20	38					46			
Trakas: Lz, Šm, tankus. Raguva. Miestų miškai.															

Juodalksnyne (12–17 tyrimų laukeliai) buvo surastos 21 sausumos moliuskų rūšis, priklausančios 14 šeimų (3 lentelė). Juodalksnynas yra išsidėstęs šalia užaugusios dumbliaiš kūdros. Dalis juodalksyno su žoline danga, kita dalis – tik juodas storas pašlapės durpingas sluoksnis su pavienėmis viksvomis. Šioje vietoje rasta daug smulkių detritofaginių rūsių, nes tiek stora paklotė, tiek žolinė danga – sudaro geras sąlygas šioms rūsimis gyventi ir šios rūšys čia yra dominuojančios. Durpingame sluoksnje dominavo *C. lubrica*, *N. hammonis*, *N. petronella*, *C. tridentatum*, *C. minimum*, *V. contracta*, *V. pellucida*, *P. bidentata*. Žolinėje dangos pašaknėse dominavo *T. hispida*. Ant viksvų ir ant visų augaliukų dominavo *C. edentulla*. Iš šioje vietoje randamų Lietuvoje kiek retesnė yra tik *C. minimum* ir *V. substriata*, tačiau biotopas vertingas rūsių įvairovei ir gausumu.

3 lentelė. Moliuskų įvairovė Kaune, Nemuno up. šlaito teritorijoje „Šilainių miškas–Linkuvos miškas–Veršvų piliakalnis“

Šeimos / rūšys	Skaičius													Bendras vid. vnt./m ²
	12	13	14	15	16	Vid. vnt./m ²	17	18	19	20	21	Vid. vnt./m ²		
<u>Šm. Carychiidae Jeffreys, 1830</u>	23	1	106		22	30,4		18	22			8		19,2
<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)														
<i>Carychium minimum</i>	28	25	52		17	24,4			1			0,2		12,2
<u>Šm. Succineidae H. Beck, 1837</u>	16		21		17	18								9
<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)														
<u>Šm. Cochlicopidae Pilsbry, 1900 (1879)</u>	28	29	31	6	30	24,8	1	1	16			3,6		14,2
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)														
<u>Šm. Valloniidae Morse 1864</u>		18			1	30	9,8							4,9
<i>Vallonia costata</i> (O.F. Müller, 1774)														
<i>Vallonia pulchella</i>						30	6							3
<u>Šm. Punctidae</u>			17		17	6,8								3,4
<i>Punctum pygmaeum</i>														
<u>Šm. Euconulidae</u>				1		16	3,4							1,7
<i>Euconulus fulvus</i>														
<u>Šm. Vertiginidae Fitzinger, 1833</u>	3	16	16		18	10,6	23	3	19	2	2	9,8		10,2
<i>Columella edentulla</i>														
<i>Vertigo substriata</i>				8		1,6								0,8
<i>Vertigo pusilla</i>									1			0,2		0,1
<u>Šm. Clausiliidae J.E. Gray, 1855</u>								16	1		4		4,2	2,1
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)														
<i>Macrogaster ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)					1		0,2							0,1
<i>Macrogaster plicatula</i> (Draparnaud, 1801)								16					3,2	1,6
<i>Clausilia pumilla</i>									19		1		4,2	2,1
<u>Šm. Pristilomatidae T. Cockerell, 1891</u>	4	1	4	1	35	9								4,5
<i>Vitreocrystallina</i> (O.F. Müller, 1774)														
<i>Vitreocrystallina contracta</i>	17		19		21	11,4	17		24			8,2		9,8
<u>Šm. Gastrodontidae Tryon, 1866</u>	7		2			1,8								0,9
<i>Zonitoides nitidus</i> (O.F. Müller, 1774)														
<u>Šm. Oxychilidae P. Hesse 1927 (1879)</u>								17	25	18	2	1	12,6	6,3
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)														
<i>Nesovitreocrystallina petronella</i> (L. Pfeiffer, 1853)	10	25	23	2	25	17		17				3,4		10,2
<i>Nesovitreocrystallina hammonis</i>	25	31	22		22	20	17		2			3,8		11,9
<u>Šm. Vitrinidae Fitzinger, 1833</u>		18		22		8					1	0,2		4,1

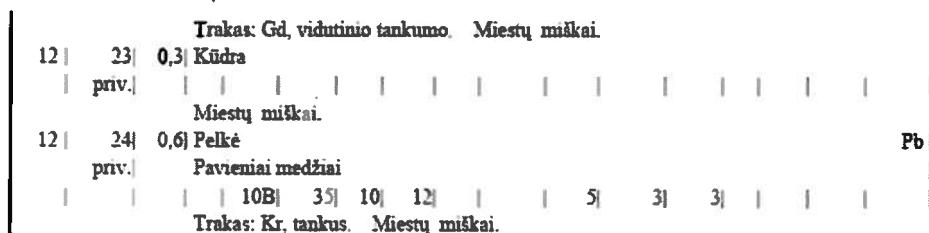
<i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)															
Šm. <i>Bradybaenidae</i> Pilsbry, 1934				4		0,8	13	3					3,2		2
<i>Fruticicola fruticum</i> (O.F. Müller, 1774)															
Šm. <i>Helicidae</i> (Hygromiidae Tryon, 1866)	28	21	7	8	22	17,2	4	1	1	1			1,4		9,3
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)															
<i>Trichia hispida</i> (Linnaeus, 1758)	6	17	3	36	66	25,6	4	17			1	4,4		15	
<i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)						22	4,4								2,2
<i>Helix (Helix) pomatia</i> Linnaeus, 1758											1	0,2		0,1	
Iš viso: 14 šm., 27 r.	12r	11r	16r	7r	16r		11r	5r	9r	4r	7r				

Raguva su 155 m. amžiaus ąžuolynu su 65–95 m. pavienėmis pušimis, klevais, liepomis buvo iš dalies apaugusi garšvomis, ant kurių laipiojo *C. edentulla* (vid. gausumas – 9,8 vnt./m²). Buvo rasta tik vienui viena *V. pusilla* ir *H. pomatia* jauniklis. Šioje vietoje be *C. edentulla*, dominuoja tipinės paklotinės rūšys *C. tridentatum* (vidutiniškai po 19,2 vnt./m²), *V. contracta* (vidutiniškai po 8,2 vnt./m²), *A. pura* (vidutiniškai po 12,6 vnt./m²). Tik keliuose tyrimo ploteliuose buvo rastos Clausiliidae šeimos sraigės, bet jų įvairovė nedidelė – tik 3 r., tipingos šiam regionui.

Reikia pastebėti, kad tirtoje vietovėje vynuoginių sraigų (*H. pomatia*) gausumas yra žemiau leistinos ribos – tik 0,2 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.

Kleboniškio miške ties Naujasodžiu ir Biruliškėmis

Kleboniškio miške ties Naujasodžiu ir Biruliškėmis netoli nuo autostrados dominuoja įvairių medžių jaunuolynai, didelę teritorijos dalį užima beržynai–drebulynai–pušynai – t. y. biotopai, kurie yra labai neturtingi moliuskų rūšimis. Tačiau analizuojant kartografinę medžiagą buvo pastebėta pelkė – 12 kv., 24 sklype. Kadangi natūraliose užpelkėjusiose vietose ant viksvų tikėtinos Lietuvos raudonosios knygos *Vertiginidae* rūšys, buvo tikrinama ši vieta 22–26 tyrimų laukeliuose.



Iš viso šioje vietoje buvo rasta 12 rūsių, priklausančių 9 šeimoms (3 lentelė). Tokia įvairovė yra gana maža tokiai pašlapusiai pievai–pelkei. Nebuvo rasta nė vienos Lietuvos raudonosios knygos rūšies, nors dvi Vertiginidae šeimos rūšys vis tik buvo rastos – tai *C. edentula* ir *V. pusilla*. Abiejų rūsių gausumas buvo labai žemas – atitinkamai 0,2 ir 0,6 ind./m². Kiek gausesnė buvo tik *C. tridentatum* (4,2 ind./m²) ir *V. pellucida* (2,2 ind./m²).

Biruliškių miške ties Naujasodžiu

Peržvelgus biotopus, augavietes ir medynų amžių Biruliškių miške ties Naujasodžiu, nustatyta, kad visuose jų auga tipiški Kaunui ir jo apylinkėms mišrūs miškai: aeg – Garšvinis (baltmiškio) ažuolynas – *Aegopodio-Quercetum*, kai kur pereinantis į mox – į mišrų Mėlyninių kiškiakopūstinių (mėlyngirio) eglyną – *Myrtillo-oxalido-Piceetum*. 57–59 kvartaluose (kurie pakliuvo į tyrimų planą) vyravo mišrūs jaunuolynai iš beržų, drebalių, juodalksninių, pušų, ažuolų ir kt. medžių ir krūmų, dažnai su dominuojančiais 40–55 metų amžiaus beržais. Seniausi miškai, o tiksliau seniausi (apie 160 m. amžiaus) mišrūs ažuolynai buvo randami 61 ir 62 kvartaluose. Kitų medžių amžius svyravo nuo 50 (dauguma sklypų) iki 85 metų.

Didžioji tarto miško dalis ribojasi su autostrada Vilnius–Kaunas. Šiame plothe yra kavinė „Deivina“. Buvo rastas vienas didesnis keliukas įvažiavimui į šį miško plotą iš plento pusės prieš „Deiviną“ (važiuojant į Vilnių), po to iškart už – ties „Deivina“ ir buvo apvaikščiota ši teritorija. Galima teigti, kad ši teritorija, kuri matosi nuo plento, yra gana tvarkinga (šiukšlių nesimato), bet labai nedaug ir nuokritų, išvartų, kurios susijusios su didžiausia miško rūsių įvairove. Todėl, atsižvelgus į šią situaciją, buvo pasirinktos tyrimo vietos labiau teritorijos centre, privažiavus iš miesto pusės. Vienas toks tipiškas plotas vidury miško buvo – 27–31 tyrimų laukeliai – 61 kv. 3 sklype (4 lentelė).

4 lentelė. Moliuskų įvairovė Kaune, ir Biruliškių miške ties Naujasodžiu.

Šeimos / rūšys	Skaičius											
	22	23	24	25	26	Vid. vnt./m ²	27	28	29	30	31	Vid. vnt./m ²
<u>Šm. Carychiidae Jeffreys, 1830</u>	8			2	11	4,2					23	4,6
<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)												
<u>Šm. Succineidae H. Beck, 1837</u>							2		1			0,6
<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)												–
<u>Šm. Cochlicopidae Pilsbry, 1900 (1879)</u>	3	2		1		1			6		16	4,4
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)												
<u>Šm. Valloniidae Morse 1864</u>		1	1		2	0,6					22	4,4
<i>Vallonia costata</i> (O.F. Müller, 1774)												
<u>Šm. Punctidae</u>			1			0,2	1				21	4,4

<i>Punctum pygmaeum</i>														
<u>Šm. Euconulidae</u>										1	8			1,8
<i>Euconulus fulvus</i>														
<u>Šm. Vertiginidae Fitzinger, 1833</u>		1			0,2			4	4		28		7,2	
<i>Columella edentulla</i>														
<i>Vertigo pusilla</i>	1	2			0,6									
<u>Šm. Clausiliidae J.E. Gray, 1855</u>								6	3	3		17		5,8
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)														
<i>Cochlodina orthostoma</i>										1	1			0,4
<i>Macrogastera plicatula</i> (Draparnaud, 1801)								1	3					0,8
<i>Clausilia pumilla</i>								7	2		8	8		4
<u>Šm. Pristilomatidae T. Cockerell, 1891</u>	1				0,2									
<i>Vitreola crystallina</i> (O.F. Müller, 1774)														
<i>Vitreola contracta</i>													26	5,2
<u>Šm. Oxychiliidae P. Hesse 1927 (1879)</u>									2		1	28		6,2
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)														
<i>Nesovitreola petronella</i> (L. Pfeiffer, 1853)	1	2			1	0,8		20	18		19	16		14,6
<i>Nesovitreola hammonis</i>		3				0,6						21		4,2
<u>Šm. Vitrinidae Fitzinger, 1833</u>		11			2,2									
<i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)														
<u>Šm. Bradybaenidae Pilsbry, 1934</u>								20	4	6		30		12
<i>Fruticicola fruticum</i> (O.F. Müller, 1774)														
<u>Šm. Helicidae (Hygromiidae Tryon, 1866)</u>	2				1	0,6						8		1,6
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)														
<i>Trichia hispida</i> (Linnaeus, 1758)		4			1	1		19	16	3	17	19		14,8
<i>Euomphalia strigella</i>													8	1,6
<i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)								3				1		0,8
Iš viso: 13 šm., 23 r.	5r	8r	2r	2r	5r			9r	8r	8r	6r	16r		

Augavietė (Ldp) ir miško tipas (aeg) visuose pasirinktuose tyrimų laukeliuose buvo toks pat, tik vienuose laukeliuose buvo kiek daugiau nuokritų bei stuobrys (5 laukelis), o kituose – visai nebuvo – 4. Vienas laukelis buvo prie eglų, šalia kurių nebuvo žolinės dangos, tik pribyréjė spyglių ir atitinkamai šioje vietoje beveik nebuvo paklotinių rūšių (4 tyrimų laukelis).

61	3	5,8	1	5U	80	27	30	0,6	220	1.276	638	1A	205	Ldp
	valst.			2E	90	27	34				255	3		aeg
				3A	160	27	80				383			
				B	65									
				U	45									
				A	45									

Trakas: Lz, Št. Šm, tankus. Sausuolių 87m³ sklype. Šaknų ligos pažeista U 25% pločė, medžiai žuvę. Miestų miškai.

Netolygiai augančios garšvos, nedaug smulkių tręstančių nuokritų, todėl gana mažai čia rasta smulkių pašakninių sraigų rūsių (*Cochlicopa lubrica*, *Aegopinella pura* ir kt.), kurios gausiausios būna ten, kur yra gerai išvystyta žolinė danga. Tręstančios nuokritos tinkamiausios Clausiliidae šm. rūšims: čia randamos keturios (iš 13 žinomų Lietuvoje rūsių) rūšys, tačiau jų gausumas labai skirtingas: dvi – *C. laminata* ir *C. pumilla* pakliūna tarp dominuojančių rūsių, o *M. plicatula* ir *C. orthostoma* – jau tik pavieniai individai ir tai rimtas signalas (ypač *C. orthostoma*), kad jų populiacijos čia yra ant išnykimo ribos.

Čia randamos ir tipinga sinantropinė (susijusios su žmonių aplinka) rūšis, kuri čia dar nėra gausi – *C. hortensis*. Jos gausumas – tik 0,8 ind./m². Eudominuojančios rūšys – aiškiai trys: *T. hispida* (14,8 vnt./m²) ir *N. petronella* (14,4 vnt./m²), *F. fruticum* (12 vnt./m²) (4 lentelė).

Iš viso tirtoje vietoje buvo rasta 20 r. Dauguma rūsių – tipinės mišrių miškų rūšys. Kiek retesnė Lietuvoje yra *C. orthostoma* ir *E. strigella*, bet *C. orthostoma* šioje vietoje yra labai negausi. Matyt kad labiausiai tai susiję su nuokritų išvalymu. Be abejo, *Vertigo pusilla* radimas rodo, kad

Sēmenos up. šlaitai ir Basanavičiaus šilas

Sēmenos up. šlaituose nuo ištakų ties Rokeliais iki Aukštosios Panemunės ties Vaišvydavos plentu (Basanavičiaus šilas) tipingi biotopai – jauni baltalksnynai arba apie 130 metų amžiaus pušynai, tačiau ties Vaišvydavos plentu (Basanavičiaus šilas) – biotopai buvo įvairesni. Tyrimams buvo pasirinkta:

32–36 tyrimų laukeliai: 93 kv. 31 sklypas – jaunas baltalksnynas su pavieniais ažuoliukais ir gluosniais – Nds hox; 33 sklypas – tik jaunas baltalksnynas – Lds aeg;

93	31	0,6	1	8Bt	25	9	8	0,7		70	42	34	3	205	Nds
	priv.			1A	25	10	8					4			hox
				1G	25	8	8					4			
Trakas: Iv, Lz, tankus. Miestų miškai.															
93	32	0,6	1	10Bt	30	12	12	0,7		110	66	66	3	205	Šds
	priv.														hox
Trakas: Iv, Št, vidutinio tankumo. Miestų miškai.															
93	33	0,4	1	10Bt	25	10	12	0,6		70	28	28	3	205	Lds
	priv.														aeg
Trakas: Št, Iv, vidutinio tankumo. Miestų miškai.															

37–41 tyrimų laukeliai: 90 kv. – pasirinktas seniausias ažuolynas – 11 sklypas – Ncp hox.

90	11	2,0	1	6A	185	25	48	0,5		150	300	180	3	201	Ncp
	priv.			1P	165	26	40					30	3		ox
				2A	40	16	16					60			
				1L	40	15	16					30			
				D	0										
Pomiškis: 8K2A (15), 3m, 1000/ha. Trakas: Šm, Sm, Iv, retas. Miško parkai.															

Jauname baltalksnyne buvo surasta 12 sraigių rūšių, priklausančių 9 šeimoms (5 lentelė). Šio upelio pakrančių šlaitas tirtoje vietoje buvo toliausiai nuo matomos žmogaus kaimynystės, t.y. kitose vietose labai arti buvo sodai ir gyvenamieji namai. Tačiau žmogaus veiklos ir čia matoma – tiestos elektros linijos. Pati pakrantė buvo įdomi dar ir tuo, kad matoma bebrų veikla – upelis keliose vietose tvenktas, ir pakrančių biotopai yra labai mišrūs – pievos su vingiorykštėm, usnimis, dilgėlynais, balom ir didesniais tvenkiniais su viksvuotomis pakrantėmis – tačiau Raudonosios knygos rūšių, priklausančių Vertiginidae šeimai, kurie mėgsta gyventi panašiuose biotopuose nebuvo rasta.

5 lentelė. Moliuskų įvairovė Kaune, Sémenos up. šlaituose ir Basanavičiaus šile.

Šeimos / rūšys	Skaičius											
	32	33	34	35	36	Vid. vnt./m ²	37	38	39	40	41	Vid. vnt./m ²
<u>Šm. Carychiidae Jeffreys, 1830</u> <i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)		16		8		4,8						
<u>Šm. Succineidae H. Beck, 1837</u> <i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	6	1	3			2						
<u>Šm. Cochlicopidae Pilsbry, 1900 (1879)</u> <i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)	5	3	3			2,2	1	6	2	1	3	2,6
<u>Šm. Valloniidae Morse 1864</u> <i>Vallonia costata</i> (O.F. Müller, 1774)	2					0,4						
<u>Šm. Vertiginidae Fitzinger, 1833</u> <i>Vertigo pusilla</i>				1		0,2						
<i>Columella edentulla</i>								1		8	1	2
<u>Šm. Clausiliidae J.E. Gray, 1855</u> <i>Cochlodina laminata</i>							16	5	8	8	5	8,4
<i>Macrogastera ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)										1		0,2
<i>Clausilia pumilla</i>							3	1	1	1	4	2
<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)							15	3	6	2	2	6,4
<u>Šm. Pristilomatidae T. Cockerell, 1891</u> <i>Vitreola contracta</i>	1		1			0,4		2		3		1
<i>Vitreola crystallina</i>				3	1	0,8			2			0,4
<u>Šm. Gastrodontidae Tryon, 1866</u> <i>Zonitoides nitidus</i> (O.F. Müller, 1774)	3					0,6						
<u>Šm. Oxychiliidae P. Hesse 1927 (1879)</u> <i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)							1	3			1	1
<u>Šm. Agriolimacidae H. Wagner, 1935</u> <i>Limax cinereoniger</i>									5			1
<i>Malacolimax tenellus</i>										2		0,4

<u>Šm. Vitrinidae Fitzinger, 1833</u>	2	3	4	3	1	2,6					1	0,2
<i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)												
<u>Šm. Arionidae J.E. Gray, 1840</u>									3			0,6
<i>Arion fuscus</i> (O.F. Müller, 1774)								1		1	2	0,8
<u>Arion circumscriptus</u>												
<u>Šm. Bradybaenidae Pilsbry, 1934</u>							16	7	8	2	1	6,8
<i>Fruticicola fruticum</i> (O.F. Müller, 1774)												
<u>Šm. Helicidae (Hygromiidae Tryon, 1866)</u>	3	2	6	18	5	6,8						
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)												
<i>Euomphalia strigella</i>	11	8	44	8	15	17,2	2	1		4	4	2,2
<i>Trichia hispida</i> (Linnaeus, 1758)				8	3	2,2	5	8		2	4	3,8
<i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)							4	2	6	1		2,6
<i>Helix (Helix) pomatia</i> Linnaeus, 1758											1	0,2
Iš viso: 14 šm., 26 r.	6r	3r	2r	3r	5r		10r	11r	9r	13r	12r	

Tirtame jaunuolyne superdominavo *E. strigella* (17,2 ind./m²) – rūšis, kuri Lietuvoje, kaip teigė A. Gurskas (1997), nelabai dažna, tačiau pagal radimviečių taškus jo knygoje matoma, kad tai tipinė rūšis Kaune ir Kauno apylinkėse. Apibendrinant, galima būtų pasakyti, kad didelis gausumas rodo, kad jaunuolynai yra šiai rūšiai yra tinkamiausi biotopai, nes visuose kituose tirtuose biotopuose, kur ji buvo rasta – jos skaitlingumas buvo žymiai mažesnis. Kitos gausios rūšys – *P. bidentata*, *C. tridentatum* – tipinės rūšys drėgnuose krūminguose upelių biotopuose.

Augavietė (Ncp) ir miško tipas (hox) – Žibuoklinis (Sausgirio) kiškiakopūstinių ažuolynas – *Hepatico-oxalido-Quercetum* – tipiški šiam regionui. Visuose tyrimo laukeliuose tarp didžiųjų ažuolų ir pušų buvo prisisę daug jaunų klevukų, retos garšvos, daug smulkių tręstančių nuokritų ir atvirų birių žemės plotų. Būtent todėl ganétinai mažai čia rasta smulkių pašakninių sraigių rūsių (*Cochlicopa lubrica*, *Vitrea contracta*, *Vitrea crystallina*, *Vitrina pellucida*, *Aegopinella pura* ir kt.), kurios gausiausios būna ten, kur yra gerai išvystyta žolinė danga. Tokios sąlygos (ypač tręstančios nuokritos) yra labai tinkamos Clausiliidae šm. rūsimis ir iš tiesų čia randamos keturios (iš 13 žinomų Lietuvoje rūsių) rūšys, tačiau jų gausumas labai skirtinges: dvi – *C. laminata* ir *L. plicata* pakliūna tarp dominuojančių rūsių, *M. plicatula* – dažna, tuo tarpu kitos, pvz., *M. ventricosa* ir *C. pumilla* labai negausios, t.y. vidutiniškas gausumas 1 kv.m. atitinkamai tik 0,2 ir 2 individai, kitaip sakant, jei tirtame laukelyje buvo rasta tik po vieną individą – tai jau signalas, kad jų populiacijai kažkas šioje vietoje nepatinka.

Trys sraigių rūšys yra tipingos sinantropinės (susijusios su žmonių aplinka) – tai būtų *Trichia hispida*, *C. hortensis*, *H. pomatia*. Tarp jų *C. hortensis* (2,6 ind./m²) pastaruoju metu labai gausiai randama įvairiose Lietuvos vietose – parkuose, gyvenviečių miškeliuose šalia įvairių vandens telkinių, soduose. Šliužų gausumas nėra didelis, nes paprasčiausiai jie yra sunkiau randami

– slepiasi po medžių stuobriais, plyšiuose, po žieve – juos nėra lengva visus surasti ir suskaičiuoti, be to tai ir nėra patartina, nes jų ieškant ir aplėsinėjant žievę ar sutrėšusią medieną, naikinamos jų slėptuvės. *H. pomatia* – tai rūšis, kuri, kaip manoma, iš Lietuvą pateko iš Prancūzijos. Reikia pastebėti, kad tirtoje vietovėje vynuoginių sraigų (*H. pomatia*) gausumas yra per pus žemiau leistinos ribos – tik $0,2 \text{ vnt./m}^2$. Tuo tarpu kritinė riba nustatyta 2002 metais Lietuvoje ilgo (~mėnesio ir ilgiau) nelietingo periodo pabaigoje buvo $0,5 \text{ vnt./m}^2$, o norma optimaliomis sąlygomis, nustatyta 1996 metais – 2 vnt./m^2 .

Apibendrinat šiuos duomenis, tenka pasakyti, kad ir čia nebuvo rasta sraigų, dėl kurių reikėtų taikyti kokias specialias apsaugos priemones.

Malakologiniu požiūriu vertingiausios rūšys ir teritorijos vietas

Rūšys

Acicula polita. Ši rūšis yra vienintelė Lietuvoje sausumos rūšis iš būrio Mesogastropoda – sraigės, kurių akys ne ant čiuopiklių, o prie čiuopiklių pamato, ant nedidelių gūbrelių. Ši rūšis nepriklauso LRK saugomoms rūsimams, tačiau Lietuvoje žinoma tik keletas radimviečių, todėl vien dėl to ji yra reali pretendentė į LRK. Kol kas žinoma tik Kaune ir Kauno rajone. Tai smulkutis ($3,4-2,6 \times 1,0-1,2 \text{ mm}$) gyvūnas, su smaila kriauklyte, todėl lietuviškai vadinama – adatene (žr. 5 priedą). Gyvena šios sraigės ant žemės, tarp pūvančių augalų liekanų ir žinoma tik, kad mėgsta kalkingus dirvožemius. Gausumas nedidelis, rasta Aukštutiniuose Kaniūkuose kairiojo Nevėžio up. intako upelių Peitupio ir Gyrio (sutekantys į vieną) slėnyje, 26 sklype su didžiausia medžių įvairove – 9 medžių rūšys – Šds hox biotope – Žibuokliniame (Sausgirio) kiškiakopūstiniame ažuolyne – *Hepatico-oxalido-Quercetum* (žr. 6 priedą).

Euomphalia strigella. Ši rūšis tipiška didesnių upių natūralių miškingų šlaitų rūšis, tačiau visose tirtose vietose jos gausumas nedidelis, nes kaip paaiškėjo tyrimuose, labiausiai tinkamas biotapas šiai rūšiai – jaunas baltalksnynas.

Ena obscura. Ši rūšis tipiška didesnių upių natūralių mišrių miškingų šlaitų rūšis ypač skroblynų, tačiau rasta tik vienoje tirtoje vietovėje – prie Nevėžio up. intako. Lietuvoje ši rūšis nėra labai reta, bet susijusi su sveikomis, natūraliomis, nepažeistomis buveinėmis. Čia atskiruose sklypuose rasta skirtingu gausumu, nors biotapas išliko toks pat – negausi vietoje, kur akivaizdi aktyvi antropogeninė veikla ir tai rimtas signalas, kad čia ši rūšis skursta ir yra nykstanti.

Carychium minimum. Ši rūšis panaši į *C. tridentatum*, tik truputį (viena vija) mažesnė ir kriauklės paviršius glotnus. Pagrindiniai jų skirtumai – kriauklės vidinių raukšlių išsidėstymas, bei

aukščio ir pločio santykis. 2006–2007 metų asmeniniai tyrimai Kaune ir Kauno bei Kaišiadorių rajonuose parodė, kad ši rūšis, lyginant su *C. tridentatum* yra daug rečiau sutinkama.

Vertigo substriata. Lietuvoje gana dažnai randama mišrių miškų paklotėje. Priklauso tai pačiai šeimai, kuriai priklauso ir trys iš keturių LRK moliuskų rūsių – Vertiginidae. Rasta populiacija neskaitlinga.

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

Vertingiausios tirtų teritorijų vietas

Iš esmės tirtos vietas nepasižymėjo ypatinga malakologine verte.

Malakologiškai vertingiausia vieta – tai Nevėžio up. intako Peitupio up. šlaitai. Kadangi tirta vietovė nepriklauso Nevėžio kraštovaizdžio draustiniui, galima pasakyti, kad toks atskyrimas yra gana dirbtinas. Jei yra galimybė, rekomenduotina prijungti šią teritoriją prie Nevėžio kraštovaizdžio draustinio bei saugoti Peitupio up. šlaitų medžių įvairovę, sumažinti sanitarinius kirtimus, vykdyti gyventojų edukacinę programą – skatinti juos neteršti šalia esančių šlaitų, nerinkti stuobrių, šakų, o ir bendrai vaikščioti šlaitais tik tam skirtais takais.

Sraigų ir šliužų bioįvairovės mažėjimo grėsmės ir apsaugos 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 buitinų atliekų toksišumo pirmiausia išnyksta jautriosios rūšys (pvz., k.k. Clausiliidae, *E. obscura*), tačiau buitinės šiukslės 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 sureguliuavimo priemonių – išnyks.

Rekomendacijos moliuskų apsaugai:

1. *Acicula polita* tirtuose šlaituose bus randama tol, kol bus išlaikyta medžių įvairovė, nebus trypiamą bei kitaip niokojama paklotė. Todėl rekomenduojama palikti natūraliai irstančios medienos plotų su senais lapuočių medžių stuobriaus.
2. *Ena obscura* populiacija išliks, jei išliks įvairiaamžių lapuočių, nebus kruopščiai išrankiojamos šakos bei kitos nuokritos ir sumažės buitinių šiukslių, ypač stiklų. Galėtų atsirasti tam tikslui skirtų konteinerių ne tik prie namų, bet ir tokiose nuošalesnėse vietose, kaip tirti šlaitai.
3. *H. pomatia* tyrinėtose vietose galima atlikti papildomą įveisimą – t. y. ten, kur rasta, paleisti po 5 kg suaugusių sraigų ir arti neleisti supirkinėti sraigų 4–5 metus.
4. Bendra rekomendacija – kitų rūsių įvairovės apsaugai rekomenduojama kuo mažiau keisti jų gyvenamosios vietas ypatybes: reiktų palikti tiek senų medžių, tiek jaunesnių, palikti stuobrių, nuokritų ir nedidelių pavésingų „nesutvarkytų“ krūmokšninių vietų bent nedidelėmis salelėmis.

Malakologinių tyrimų išvados

1. Tik viena tirta teritorija – Aukštutiniuose Kaniūkuose kairiojo Nevėžio up. intako upelių Peitupio ir Gyrio (sutekantys į vieną) slėniai turi išskirtinę malakologinę vertę.
2. Tyrimai pārodė, kad bent jau *Acicula polita* radimvietė galėtų būti saugoma, nors šiuo metu ši rūšis nepriklauso Lietuvos raudonosios knygos saugomų rūsių sąrašui.

Vabzdžių rūšinės sudėties analizė, saugomų rūšių sąrašas

Entomologinių tyrimų metodika

Entomofauna tirta gegužės–rugpjūčio mėnesiais. Naudoti šie tyrimų metodai: šienavimas entomologiniu samteliu, gaudyta žemės gaudyklėmis (Barberio), su šviesa, su samteliu.

Pagrindinis dėmesys skirtas vabalams – būdingiausiai viso Kauno miesto ir jo apylinkių vabzdžių grupei.

Apibendrinus pastarujų metų duomenis apie Kauno miesto vabzdžius, sudarytas viso miesto bendras ir atskirai retujų rūšių sąrašas.

Kauno miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų vabalų rūšinės sudėties analizė

Entomofaunos, ypač vabalų įvairove, Kauno miestas yra savitas ne tik Lietuvos, bet ir visos Europos mastu. Dėl didelės biotopų įvairovės (upių slėniai ir šlaitai, ažuolynai ir miško parkai, daug žalumos plotų) mieste aptinkami labai įvairūs entomofaunos atstovai. Nors Kauno miesto vabzdžių fauna néra pakankamai ištirta, tačiau ir esamos žinios apie ją visiškai įrodo šios teritorijos ypatingumą ir būtinybę ją išsaugoti.

Iš viso Kauno mieste aptikti 625 rūsių vabalai, iš kurių 14 įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą. 2007 m. tirtoje teritorijoje rastos 484 vabalų rūšys, iš kurių 4 įrašytos Lietuvos raudonąją knygą (žr. 7 priedą).

Žemiau pateikiamas visas Kauno mieste ir miesto plėtros zonoje aptiktų vabalų sąrašas (i sarašą neįtrauktos rūšys, rastos tik saugomose teritorijose taip pat kitose teritorijose, tirtose pastaraisiais metais).

Šeima *Carabidae*

1. *Leistus (Nebriini) ferrugineus* L.
2. *Nebria (Nebriini) brevicollis* F.
3. *Notiophilus (Notiophilini) palustris* Duft.
4. *Loricera (Loricerini) pilicornis* F.
5. *Carabus (Carabini) granulatus* L.
6. *Carabus (Carabini) nemoralis* Mull.

7. *Carabus (Carabini) hortensis* L.
8. *Cylinderula (Cicindelini) germanica* L. Reta rūšis
9. *Elaphrus (Elaphrini) riparius* L.
10. *Clivina (Clivinini) fossor* L.
11. *Dyschirius (Clivinini) thoracicus* Ross.
12. *Dyschirius (Clivinini) nitidus* Dej.
13. *Dyschirius (Clivinini) politus* Dej.
14. *Dyschirius (Clivinini) aeneus* Dej.
15. *Trechus (Trechini) quadrifasciatus* Schrank.
16. *Asaphidion (Bembidiini) flavipes* L.
17. *Bembidion (Bembidiini) litorale* Oliv.
18. *Bembidion (Bembidiini) properans* Step.
19. *Bembidion (Bembidiini) biguttatum* F.
20. *Bembidion (Bembidiini) guttula* F.
21. *Bembidion (Bembidiini) punctulatum* Drap.
22. *Bembidion (Bembidiini) lunatum* Duft.
23. *Bembidion (Bembidiini) tetricum* Say
24. *Bembidion (Bembidiini) obliquum* Sturm.
25. *Bembidion (Bembidiini) semipunctatum* Dov.
26. *Bembidion (Bembidiini) quadrimaculatum* L.
27. *Bembidion (Bembidiini) gilvipes* Sturm.
28. *Bembidion (Bembidiini) articulatum* Panz.
29. *Ocys (Bembidiini) quinquepunctatus* Gyll. Reta rūšis
30. *Tachyta (Bembidiini) nana* Gyll. Reta rūšis
31. *Poecilus cupreus* L.
32. *Poecilus versicolor* Sturm.
33. *Pterostichus (Pterostichini) crenatus* Duft.
34. *Pterostichus (Pterostichini) oblongopunctatus* F.
35. *Pterostichus (Pterostichini) niger* Schall.
36. *Pterostichus (Pterostichini) melanarius* Ill.
37. *Pterostichus (Pterostichini) nigrita* Pk.
38. *Pterostichus (Pterostichini) anthracinus* Ill.
39. *Pterostichus (Pterostichini) minor* Gyll.
40. *Pterostichus (Pterostichini) strenuus* Panz.
41. *Calathus (Pterostichini) fuscipes* Goeze.

42. *Calathus (Pterostichini) melanocephalus* L.
43. *Anchomenus (Pterostichini) dorsalis* Pont.
44. *Platynus (Pterostichini) obscurus* Hbst.
45. *Platynus (Pterostichini) assimilis* Pk.
46. *Agonum (Pterostichini) fuliginosum* Panz.
47. *Agonum (Pterostichini) sexpunctatum* L.
48. *Agonum (Pterostichini) impressum* Panz.
49. *Agonum (Pterostichini) duftschmidi* Schmidt.
50. *Amara (Zabrinii) plebeja* Gyll.
51. *Amara (Zabrinii) similata* Gyll.
52. *Amara (Zabrinii) nitida* Sturm.
53. *Amara (Zabrinii) communis* Panz.
54. *Amara (Zabrinii) convexior* Step.
55. *Amara (Zabrinii) aenea* Deg.
56. *Amara (Zabrinii) eurynota* Panz.
57. *Amara (Zabrinii) familiaris* Duft.
58. *Amara (Zabrinii) bifrons* Gyll.
59. *Panageus (Panagaeini) cruxmajor* L.
60. *Panageus (Panagaeini) bipustulatus* F. Reta rūšis
61. *Chlaenius (Callistini) nitidulus* Schrank.
62. *Chlaenius (Callistini) vestitus* Pk.
63. *Badister (Licinini) unipustulatus* Bon.
64. *Badister (Licinini) bullatus* Schrank. (*bipustulatus* F.)
65. *Badister (Licinini) lacertosus* Sturm.
66. *Badister (Licinini) sodalis* Duft.
67. *Badister (Licinini) peltatus* Panz.
68. *Ophonus (Harpalini) nitidulus* Step. (*punctatulus* Duft.)
69. *Harpalus (Harpalini) rufipes* Deg. (*pubescens* Mull.)
70. *Harpalus (Harpalini) affinis* Scrnk. (*aeneus* F.)
71. *Harpalus (Harpalini) luteicornis* Duft.
72. *Stenolophus (Harpalini) teutonus* Schrank. Reta rūšis
73. *Dicheirotrichus (Harpalini) rufithorax* Sahlb.
74. *Trichocellus (Harpalini) cognatus* Gyll.
75. *Acupalpus (Harpalini) flavigollis* Sturm.
76. *Acupalpus (Harpalini) meridianus* L.

77. *Lebia (Lebiini) chlorocephala* Hoff. *Idomi rūšis*
78. *Dromius (Lebiini) schneideri* Crotch. (*marginellus* F.)
79. *Microlestes (Lebiini) minutulus* Goeze.

Šeima Dytiscidae

80. *Dytiscidae Acilius (Aciliini) sulcatus* L.
81. *Dytiscidae Dytiscus (Dytiscini) marginalis* L.

Šeima Gyrinidae

82. *Gyrinus marinus* Gyll.
83. *Gyrinus natator* L.

Šeima Hydrophilidae

84. *Helophorus aquaticus* L.
85. *Berosus (Berosini) luridus* L.
86. *Chaetarthria (Chaetarthriini) seminulum* Hbst.
87. *Anacaena (Anacaenini) globulus* Payk.
88. *Anacaena (Anacaenini) lutescens* Step. (*limbata* F.)
89. *Hydrochara (Hydrophilini) caraboides* L.
90. *Cercyon (Megasternini) ustulatus* Preys.
91. *Cercyon (Megasternini) littoralis* Gyll.
92. *Cercyon (Megasternini) melanocephalus* L.
93. *Cercyon (Megasternini) quisquilius* L.
94. *Cercyon (Megasternini) pygmaeus* Ill.
95. *Cercyon (Megasternini) tristis* Ill.
96. *Sphaeridium (Sphaeridiini) scarabaeoides* L.

Šeima Ptilidae

97. *Acrotrichis intermedia* Gill.

Šeima *Leiodidae*

98. *Ptomophagus subvillosum* Goez..
99. *Sciodrepa watsoni* Spenc.
100. *Catops nigrita* Er.

Šeima *Silphidae*

101. *Thanatophilus rugosus* L.
102. *Thanatophilus sinuatus* F.
103. *Oiceoptoma thoracica* L.
104. *Dendroxena quadrimaculata* Scop.
105. *Silpha carinata* Hbst.
106. *Silpha tristis* Ill.
107. *Phosphuga atrata* L.

Šeima *Staphylinidae*

108. *Eusphalerum primulae* Step.
109. *Omalium rivulare* Pk.
110. *Brachygluta haematica* Reich.
111. *Sepedophilus (Conosoma) marshami* Step.
112. *Tachyporus nitidulus* F.
113. *Tachyporus abdominalis* F.
114. *Tachyporus hypnorum* F.
115. *Tachyporus pusilius* Grav. (*macropterus* Step.)
116. *Tachinus marginatus* F.
117. *Tachinus humeralis* Grav.
118. *Tachinus rufipennis* Gyll.
119. *Tachinus subterraneus* L.
120. *Tachinus laticolis* Grav.
121. *Tachinus marginellus* F.
122. *Caproporus colchicus* Kr.
123. *Aleochara curtula* Goeze.
124. *Gyrophaena affinis* Mann.

125. *Scaphisoma boleti* Panz.
126. *Stenus biguttatus* L.
127. *Stenus comma* LeConte. (*bipunctatus* Er.)
128. *Stenus juno* Pk.
129. *Stenus clavicornis* Scop.
130. *Stenus cicindeloides* Schal.
131. *Paederus riparius* L.
132. *Rugilus rufipes* Germ.
133. *Sunius melanocephalus* F.
134. *Lathrobium volgense* Hoch (*geminum* Kraatz.)
135. *Lathrobium fulvipenne* Grav.
136. *Gyrohypnus scoticus* Joy. (*angustatus* Step.)
137. *Xantholinus linearis* Oliv.
138. *Othius punctulatus* Goez.
139. *Othius lapidicola* Kiesw.
140. *Gabrius appendiculatus* Sharp. (*subnigritulus* Reitt.)
141. *Gabrius trossulus* Nord.
142. *Philonthus laminatus* Creutz.
143. *Philonthus politus* L.
144. *Philonthus tenuicornis* Mulst. (*carbonarius* Gyll.)
145. *Philonthus decorus* Grav.
146. *Philonthus cognatus* Step. (*fuscipennis* Mann.)
147. *Ontholestes tessellatus* Geofr.
148. *Ontholestes murinus* L.
149. *Staphylinus erythropterus* L.
150. *Staphylinus caesareus* Ced.
151. *Ocypus brunnipes* F.
152. *Tasgius ater* Grav.
153. *Tasgius melanarius* Heer.
154. *Quedius mesomelinus* Marsh.
155. *Quedius maurus* Sahlb.

Šeima Histeridae

156. *Margarinotus ventralis* Mars.

157. *Margarinotus neglectus* Germ.
158. *Hister unicolor* L.
159. *Atholus duodecimstriatus* Schrank.

Šeima *Scirtidae*

160. *Microcara testacea* L.
161. *Cyphon padi* L.

Šeima *Geotrupidae*

162. *Geotrupes stercorarius* L.
163. *Geotrupes stercorosus* Scriba.

Šeima *Scarabaeidae*

164. *Aphodius subterraneus* L.
165. *Aphodius fossor* L.
166. *Aphodius putridus* Geoffr.
167. *Aphodius melanostictus* Schmidt.
168. *Aphodius fimetarius* L.
169. *Aphodius ater* Deg.
170. *Aphodius granarius* L.
171. *Amphimallon solstitiale* L.
172. *Melolontha melolontha* L.
173. *Anomala dubia* Scop.
174. *Phyllopertha horticola* L.
175. *Cetonia aurata* L.
176. *Osmoderma eremita* Scop. Irašyta į Raudonąją knygą

Šeima *Lucanida*

177. *Dorcus parallelepipedus* L.
178. *Sinodendron cylindricum* L.

Šeima Dryopidae

179. *Dryops ernesti* Des Gozis.

Šeima Drilidae

180. *Drilus flavescens* Geoffr.

Šeima Lycidae

181. *Dictyoptera aurora* Hbst.

182. *Lygistopterus sanguineus* L.

Šeima Cantharidae

183. *Podabrus alpinus* Pk.

184. *Cantharis fusca* L.

185. *Cantharis nigricans* Mull.

186. *Cantharis pellucida* F.

187. *Cantharis livida* L. (*rufipes* Hbst.)

188. *Cantharis fulvicollis* F.

189. *Cantharis lateralis* L.

190. *Rhagonycha fulva* Scop.

191. *Rhagonycha limbata* Thom.

192. *Silis ruficollis* F.

193. *Malthinus biguttatus* L.

194. *Malthodes fibulatus* Kiesw.

Šeima Elateridae

195. *Agrypnus murinus* L.

196. *Hemicrepidius hirtus* Hbst.

197. *Athous vittatus* F.

198. *Athous haemorrhoidalis* F.

199. *Hemicrepidius niger* L.

200. *Corymbites pectinicornis* L.
201. *Anostirus castaneus* L.
202. *Negastrius pulchellus* L.
203. *Negastrius sabulicola* Boh.
204. *Oedostethus quadripustulatus* F.
205. *Ampedus pomonae* Step.
206. *Ampedus pomorum* Hbst.
207. *Ampedus balteatus* L.
208. *Sericus brunneus* L.
209. *Melanotus rufipes* Hbst. (*villosus* Geoffr.)
210. *Agriotes lineatus* L.
211. *Agriotes obscurus* L.

Šeima *Throscidae*

212. *Throscus dermestoides* L.

Šeima *Buprestidae*

213. *Ovalisia rutilans* F. Irašyta į Raudonąją knygą
214. *Anthaxia quadripunctata* L.
215. *Agrilus viridis* L.
216. *Agrilus cuprescens* Menet. ssp. *cuprescens*
217. *Trachys minutus* L.
218. *Trachys troglodytes* Gyll.

Šeima *Byrrhidae*

219. *Simplocaria semistriata* F.
220. *Morychus aeneus* F.
221. *Cytillus sericeus* Forst.
222. *Byrrhus fasciatus* Forst.
223. *Byrrhus pustulatus* Forst.
224. *Curimopsis paleata* Er.

Šeima Dermestidae

- 225. *Megatoma undata* L.
- 226. *Anthrenus scrophulariae* L.
- 227. *Anthrenus museorum* L.
- 228. *Anthrenus polonicus* Mroczk.

Šeima Lymexilidae

- 229. *Hyleocoetus (Elateroides) dermestoides* L.

Šeima Trogossitidae

- 230. *Peltis grossa* L. Irašyta į Raudonąją knygą

Šeima Cleridae

- 231. *Trichodes apiarius* L.

Šeima Melyridae

- 232. *Dasytes plumbeus* Mull.
- 233. *Dolichosoma lineare* Rossi.

Šeima Malachidae

- 234. *Malachius bipustulatus* L.
- 235. *Anthocomus fasciatus* L.

Šeima Kateretidae

- 236. *Brachypterus urticae* F. (*erythropus* Marsh.)

Šeima Nitidulidae

237. *Epuraea biguttata* Thunb.
238. *Epuraea unicolor* Oliv.
239. *Epuraea rufomarginata* Step.
240. *Meligethes subrugosus* Gyll.
241. *Meligethes sulcatus* Brist.
242. *Meligethes haemorhoidalis* Forst.
243. *Meligethes hoffmanni* Reitt.
244. *Meligethes fulvipes* Brist.
245. *Meligethes obscurus* Er.
246. *Omosita depressa* L.
247. *Omosita discoidea* F.
248. *Omosita colon* L.
249. *Glischrochilus quadriguttatus* F.
250. *Glischrochilus hortensis* Geoffr.

Šeima Monotomidae

251. *Rhizophagus depressus* F.
252. *Rhizophagus bipustulatus* F.

Šeima Phalacridae

253. *Phalacrus carisis* Sturm.
254. *Olibrus aeneus* F.
255. *Olibrus millefolii* Pk.
256. *Olibrus bicolor* F.
257. *Stilbus testaceus* Panz.

Šeima Cryptophagidae

258. *Telmatophilus caricis* Oliv.

Šeima Erotylidae

259. *Dacne bipustulata* Thunb.
260. *Triplax aenea* Schall.

Šeima Byturidae

261. *Byturus tomentosus* Deg.
262. *Byturus ochraceus* Scrib. (*aestivus* L.)

Šeima Coccinellidae

263. *Coccidula rufa* Hbst.
264. *Stethorus punctillum* Weise.
265. *Scymnus frontalis* F.
266. *Scymnus rufipes* F.
267. *Scymnus suturalis* Thunb.
268. *Chilocorus bipustulatus* L.
269. *Coccinula quatuordecimpunctata* L.
270. *Anisosticta novemdecimpunctata* L.
271. *Myzia oblongoguttata* L.
272. *Myrrha octodecimguttata* L.
273. *Calvia decemguttata* L.
274. *Hippodamia tredecimpunctata* L.
275. *Hippodamia notata* Laich.
276. *Coccinella hieroglyphica* L.
277. *Coccinellidae bipunctata* L.
278. *Adalia decempunctata* L.
279. *Halyzia sedecimguttata* L.
280. *Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata* L.

Šeima Lathridiidae

281. *Enicmus rugosus* Hbst.
282. *Enicmus testaceus* Step.

Šeima Cisidae

283. *Cis jacquemartii* Mellie.

Šeima Mycetophagidae

284. *Litargus connexus* Geoffr.

Šeima Oedemeridae

285. *Chrysanthia viridissima* L. (*viridis* Deg.)

286. *Oedemera virescens* L.

Šeima Pyrochroidae

287. *Pyrochroa coccinea* L.

Šeima Anthicidae

288. *Notoxus monoceros* L.

289. *Anthicus flavipes* Panz.

Šeima Tenebrionidae

290. *Diaperis boleti* L.

291. *Corticeus unicolor* Pil.

292. *Corticeus fraxini* Kugel.

293. *Lagria hirta* L.

Šeima Scaptiidae

294. *Anaspis frontalis* L.

295. *Anaspis thoracica* L.

Šeima Mordellidae

296. *Tomoxia bucephala* Costa. (biguttata Gyll.)
297. *Mordella aculeata* L.

Šeima Melandryidae

298. *Orchesia fasciata* Ill.
299. *Melandrya dubia* Schall.

Šeima Cerambycidae

300. *Rhagium mordax* Deg.
301. *Rhagium inquisitor* L.
302. *Stenocorus meridianus* L.
303. *Pachyta quadrimaculata* L.
304. *Acmaeops collaris* L.
305. *Pidonia lurida* F.
306. *Leptura melanura* L.
307. *Strangalia attenuata* L.
308. *Molorchus minor* L.
309. *Molorchus umbellatarum* Schreber.
310. *Ropalopus macropus* Germ. Reta rūšis
311. *Lamia textor* L.
312. *Agapanthia vilosoviridescens* Deg.
313. *Saperda populnea* L.
314. *Saperda scalaris* L.
315. *Saperda perforata* Pallas.
316. *Tetrops praeusta* L.

Šeima Chrysomelidae

317. *Lilioceris merdigera* L.
318. *Lema cyanella* L.
319. *Orsodacne cerasi* L.

320. *Cryptocephalus sericeus* L.
321. *Bromius obscurus* L.
322. *Leptinotarsa decemlineata* Say.
323. *Chrysolina polita* L.
324. *Chrysolina staphylaea* L.
325. *Gastrophysa polygoni* L.
326. *Gastrophysa viridula* Deg.
327. *Chrysomela vigintipunctata* Scop.
328. *Chrysomela populi* L.
329. *Chrysomela tremula* F.
330. *Chrysomela saliceti* Weise.
331. *Goniostena quinquepunctata* F.
332. *Phratora vulgatissima* L.
333. *Phratora tibialis* Suffr.
334. *Phratora vitellinae* L.
335. *Galerucella griseascens* Joann.
336. *Galerucella lineola* F.
337. *Galerucella tenella* L.
338. *Lochmaea caprea* L.
339. *Galeruca tanaceti* L.
340. *Phyllotreta vittula* Redt.
341. *Phyllotreta nemorum* L.
342. *Phyllotreta undulata* Kutsch.
343. *Phyllotreta atra* F.
344. *Aphthona euphoriae* Schrank.
345. *Aphthona nonstriata* Goeze. (coerulea Geoffr.)
346. *Longitarsus melanocephalus* Deg.
347. *Longitarsus kutscherai* Rye.
348. *Longitarsus suturellus* Duft.
349. *Longitarsus parvulus* Pk.
350. *Altica lythri* Aube.
351. *Altica palustris* Weise.
352. *Batophila rubi* Pk.
353. *Asiorestia (Crepidodera) transversa* Marsh.
354. *Asiorestia (Crepidodera) ferruginea* Scop.

355. *Crepidodera (Chalcoides) aurata* Marsh.
356. *Crepidodera (Chalcoides) plutus* Latr.
357. *Mantura chrysanthemi* Koch.
358. *Chaetocnema concinna* Marsh.
359. *Chaetocnema hortensis* Geoffr.
360. *Psylloides dulcamarae* Koch.
361. *Cassida nebulosa* L.
362. *Cassida flaveola* Thunb.
363. *Cassida vibex* L.
364. *Cassida rubiginosa* Mull.
365. *Cassida nobilis* L.

Šeima *Bruchidae*

366. *Bruchus loti* Pk.
367. *Bruchus atomarius* L.
368. *Bruchidius unicolor* Oliv.

Šeima *Anthribidae*

369. *Tropideres albirostris* Hbst.
370. *Platystomos albinus* L.
371. *Anthribus (Brachytarsus) nebulosus* Forst.

Šeima *Attelabidae*

372. *Caenorhinus nanus* Pk.
373. *Rhynchites bacchus* L.
374. *Bystictus betulae* L.
375. *Deporous betulae* L.
376. *Apoderus coryli* L.

Šeima *Apionidae*

377. *Apion aeneum* F.

378. *Apion urticarium* Hbst.
379. *Apion nigritarse* Kirby.
380. *Apion apricans* Hbst.
381. *Apion ononicola* Bach.
382. *Apion brevirostre* Hbst.
383. *Apion frumentarium* L. (*sanguineum* Deg.)
384. *Apion meliloti* Kirby.
385. *Apion subulatum* Kirby.
386. *Apion cerdo* Gerst.
387. *Apion pomonae* F.
388. *Apion viciae* Pk.
389. *Apion ervi* Kirby.
390. *Nanophyes marmoratus* Goeze.

Šeima Curculionidae

391. *Otiorhynchus raucus* F.
392. *Otiorhynchus tristis* Scop.
393. *Otiorhynchus ligustici* L.
394. *Phyllobius viridearis* Laich.
395. *Phyllobius maculicornis* Germ.
396. *Phyllobius arborator* Hbst.
397. *Phyllobius calcaratus* F.
398. *Phyllobius pomaceus* Gyll. (*urticae* Deg.)
399. *Polydrusus pterygomalis* Boh. Reta rūšis
400. *Polydrusus corruscus* Germ.
401. *Polydrusus mollis* Strom.
402. *Sciaphilus asperatus* Bonsd.
403. *Brachysomus echinatus* Bonsd.
404. *Barypeithes trichopterus* Gaut.
405. *Strophosoma capitatum* Deg. (*rufipes* Step.)
406. *Tropiphorus elevatus* Hbst. (*carinatus* Mull.)
407. *Chlorophanus viridis* L.
408. *Tanymecus palliatus* F.
409. *Sitona suturalis* Step.

410. *Sitona sulcifrons* Thunb.
411. *Sitona puncticollis* Step.
412. *Sitona lepidus* Gyll. (*flavescens* Marsh.)
413. *Sitona hispidulus* F.
414. *Lixus iridis* Oliv.
415. *Cleonis pigra* Scop.
416. *Gronops inaequalis* Boh.
417. *Hypera (Phytonomus) zoilus* Scop. (*punctata* F.)
418. *Hypera (Phytonomus) rumicis* L.
419. *Hypera (Phytonomus) meles* F.
420. *Hypera (Phytonomus) arator* L.
421. *Grypus equiseti* F.
422. *Notaris bimaculatus* F.
423. *Notaris scirpi* F.
424. *Notaris acridulus* L.
425. *Notaris maerkeli* Boh.
426. *Ellescus infirmus* Hbst.
427. *Dorytomus dejani* Faust.
428. *Dorytomus tortrix* L.
429. *Dorytomus taeniatus* F.
430. *Smicronyx coecus* Reich.
431. *Tychius meliloti* Step.
432. *Sibinia pyrrhodactyla* Marsh. (*potentillae* Germ.)
433. *Anthonomus pomorum* L.
434. *Curculio nucum* L.
435. *Curculio glandium* Marsh.
436. *Archarius crux* F.
437. *Rhynchaenus alni* L. (*saltator* Geoffr.)
438. *Rhynchaenus iota* F.
439. *Rhynchaenus lonicerae* Hbst.
440. *Isochnus populicola* Silfv. (*populi* F.)
441. *Tachygeres decoratus* Germ.
442. *Tachygeres salicis* L.
443. *Rhampus pulicarius* Hbst.
444. *Gymnetron melanarium* Germ.

445. *Gymnetron beccabungae* L.
446. *Rhinusa tetrum* F.
447. *Anoplus plantaris* Naezen.
448. *Cossonus parallelepipedus* Hbst.
449. *Magdalais carbonaria* L.
450. *Magdalais barbicornis* Latr.
451. *Baris artemisiae* Hbst.
452. *Baris lepidii* Germ.
453. *Limnobaris t-album* L.
454. *Limnobaris pusio* Boh.
455. *Phytobius (Pelenomus) canaliculatus* Fahr.
456. *Rhinoncus bruchoides* Hbst.
457. *Amalus scortillum* Hbst. (*haemorrhous* Hbst.). *Reta rūšis*
458. *Poophagus sisymbrii* F.
459. *Tapinotus sellatus* F.
460. *Ceutorhynchus contractus* Marsh.
461. *Ceutorhynchus erysimi* F.
462. *Ceutorhynchus pleurostigma* Marsh.
463. *Ceutorhynchus assimilis* Pk. (*obstrictus* Marsh.)
464. *Ceutorhynchus floralis* Pk.
465. *Ceutorhynchus pollinarius* Forst.
466. *Ceutorhynchus punctiger* Sahlb.
467. *Ceutorhynchus rugulosus* Hbst.
468. *Ceutorhynchus pallidicornis* Goug. *Reta rūšis*
469. *Ceutorhynchus suturalis* F.
470. *Calosirus terminatus* Hbst.
471. *Calosirus apicalis* Gyll.
472. *Ceuthorhynchidius troglodytes* F.
473. *Nedyus (Cidnorhinus) quadrimaculatus* L.
474. *Orobitis cyaneus* L. *Reta rūšis*
475. *Hylastes cunicularius* Er.
476. *Hylesinus crenatus* F.
477. *Hylesinus fraxini* Panz.
478. *Hylesinus varius* F (*orni* Fuchs.)
479. *Polygraphus poligraphus* L.

480. *Scolytus pygmaeus* F.
481. *Scolytus laevis* Chap.
482. *Scolytus mali* Bech.
483. *Scolytus rugulosus* ratz.
484. *Ips typographus* L.

Į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų vabalų, aptinkamų Kauno miesto nesaugomose teritorijose, sąrašas

Kauno mieste iš viso aptinkami 32 rūsių vabalai, įrašyti į Lietuvos raudonąją knygą. Daugelis jų gyvena Kamšos botaniniame-zoologiniame, Jiesios, Nevėžio kraštovaizdžio draustiniuose, Centriniame ir Šančių ažuolynuose bei kitose saugomose ar anksčiau jau tirtose vietovėse. Tačiau net ir likusioje, nesaugomoje miesto teritorijoje rasta saugomų rūsių. Čia pavyko užfiksuoti 4 Lietuvos raudonosios knygos vabalų rūšis.

1. Keturtaškis maitvabalis (*Dendroxena quadrimaculata* Scopoli, 1772) (3(R) kategorija). Gyvena Panemunės šile, Kamšos draustinyje, taip pat šalia Kauno esančiuose Davalgonių, Palemono, Kleboniškio miškuose. Šis Vidurio Europos plačialapių miškų faunos atstovas plėšrus, minta sprindžių, lapsukį ir kai kurių kitų drugių vikšrais. Šių vabalų populiacija padidėja, padidėjus minėtų drugių populiacijoms. Kritinis veiksnyς būtų – cheminė tarša (pesticidų naudojimas drugių vikrų žalingumo kontrolei). Tai indikatorinė rūšis, išskiriant kertines miško buveines.

2. Niūraspalvis auksavabalis (*Osmaderma eremita* Scopoli, 1763) (2(V) kategorija). Gyvena Kauno miesto parkuose (Ažuolyno, Ramybės, Dainų slėnyje). Tyrimu metu aptiktas tarp Putvinskio g. ir Savanorių pr. esančiuose ažuolyno fragmentuose. Vabalai vystosi senuose drevėtuose lapuočių medžiuose. Kaunas – viena iš nedaugelio vietų kur ši vabalai aptinkami nuolat. Norint juos išsaugoti, būtina išsaugoti senus drevetus medžius. Tai indikatorinė rūšis, išskiriant kertines miško buveines.

3. Liepinis blizgiavabalis (*Ovalisia rutilans* Fabricius, 1777) (4(I) kategorija). Gyvena Kamšos ir Jiesios draustiniuose, Romainių parke, tačiau keli vabalai sugauti pačiame Kauno centre – Laisvės alejoje. Kaunas – vienintelė žinoma šios rūšies radvietė Lietuvoje. Lervos vystosi džiūstančių liepos šakų balanoje. Norint išsaugoti šią rūšį, būtina riboti senų liepų kirtimą bei genėjimą. Tai indikatorinė rūšis, išskiriant kertines miško buveines.

4. Didysis skydvabalis (*Peltis grossa* Linnaeus, 1758) (3(R) kategorija). Aptiktas Kauno centre 2006 m. liepos mėnesį (nauja šios rūšies radvietė Lietuvoje). Tai borealinio periodo reliktas

Lietuvoje, tipiškas sengirių gyventojas, gyvena trūnijančiuose medžiuose, kelmuose. Norint išsaugoti šią rūšį, būtina ekologiškiau ūkininkauti miškuose, vabalų gyvenamose teritorijose riboti rekreacинę veiklą. borealinio periodo reliktas Lietuvoje.

Bendros vabzdžių apsaugos rekomendacijos

Norint išsaugoti retuosius vabzdžius, pirmiausia būtina užtikrinti jų buveinių apsaugą. Vabzdžiai susiję su viena kuria nors medžių, krūmų ar žolinių augalų rūšimi: ažuolais, guobomis, liepomis, beržais, drebulėmis, alksniais, eglėmis, kadagiais ir kt. Pagrindinis reikalavimas šių vabzdžių apsaugai – išsaugoti rūšinę medynų ir pievų įvairovę. Augalų žiedų nektaru besimaitinantiems vabzdžiams (laukinėms bitėms, daugeliui vapsvų, daliai drugių) reikalingi žydingi augalai. Vertėtų juos išsaugoti, o kur jų nėra – įveisti dirbtinai (karklų, šaltekšnių). Pievų vabzdžių apsaugai, svarbu išsaugoti įvairiažoles natūralias pievas. Šios pievos, ypač sausos, yra tie biotopai, kuriuos būtina saugoti pirmiausia, nes tokį biotopą likę labai mažai, o ir išlikę yra daugiausia nedidelio ploto. Labai vertingos sauspievės, esančios pietinės ekspozicijos šlaituose. Atviroje vietoje esančių pavienių kalvų šiaurines šlaitų dalis netgi naudinga apsodinti sumedėjusiais augalais (liepomis, klevais, obelimis, kriausėmis, gudobelėmis, karklais), apsaugančiais šlaitus nuo šaltų šiaurės vėjų.

Ne ką mažiau svari ir skruzdėlių (skruzdėlynų) apsauga Kauno miško parkuose ir kitose vietose. Skruzdėlės efektyviai naikina medžių ir krūmų entokenkėjus. Visus žinomus skruzdėlynus reikia aptverti nuo lankytojų ir ypač šunų. Esant galimybėms, skruzdėlynus galima dauginti dirbtinai.

Kai kurios biotechninės priemonės, skirtos atskirų vabzdžių grupių populiacijų pagausinimui:

Vabalams: būtina palikti senus, nudžiūvusius (nors ir pavienius) medžius miškuose bei kituose želdiniuose; būtina išsaugoti didesnius kelmus, jų nenužievinant; reikia į vertingų gamtinį teritorijų atskiras vietas atvežti beržų bei ažuolų stuobrius.

Drugiams: reikia formuoti miško pievas bei aikštės; vienarūšėse spygliuočių kultūrose turi būti įterpiami beržų, liepų, ažuolų bei kitų lapuočių ploteliai; riboti galvijų ganymą pievose; šienavimas turėtų būti vykdomas rankiniu būdu ir juostomis, kad dar nebaigus pilno teritorijos nušienavimo, spėtų ataugti jau nušienautų plotų augalai; atskirus plotus reikia šienauti pamečiui.

Plėviasparniam: reikia įrengti dirbtinas lizdavietes (aviliukus, molio blokus su skylutėmis, nendrių ar garšvų stiebų paketus ir pan.); ūkininkauti, kad visą šiltajį sezoną būtų žydinčių augalų.

Varliagyvių ir roplių rūšinės sudėties analizė

Varliagyviai

Būrys. Uodeguotosios amfibijos – *Urodea*

1. Paprastasis tritonas (*Triturus vulgaris*). Rudenį aptinkamas daugelyje vandens telkinių.

Būrys. Beuodegės amfibijos – *Anura*

2. Paprastoji rupūžė (*Bufo bufo*). Iprasta rūšis visoje teritorijoje, išskyrus labai urbanizuotas vietoves.
3. Smailiasukė varlė (*Rana arvalis*). Iprasta rūšis visoje teritorijoje, išskyrus labai urbanizuotas vietoves.
4. Rusvoji varlė (*Rana temporaria*). Iprasta rūšis visoje teritorijoje, išskyrus labai urbanizuotas vietoves.

Ropliai

Būrys. Žvynaropliai – *Squamata*

5. Vikrusis driežas (*Lacerta agilis*). Nemuno ir Neries šlaituose įprastas, tačiau negausus.
6. Gyvavedis driežas (*Lacerta vivipara*). Nemuno ir Neries šlaituose retas.

Varliagyvių ir roplių apsaugos rekomendacijos

1. Nekeisti esamo vandens telkinių hidrologinio režimo.

Paukščių rūšinės sudėties analizė, saugomų rūšių sąrašas

Ornitologinių tyrimų metodika

Paukščiai registratoriu maršrutinių apskaitų metu, taip pat ir kitų apsilankymų metu, ieškota jų lizdų, o siekiant rasti 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 ir kiti Lietuvos ornitologai.

Kauno miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų paukščių rūšinės sudėties analizė

Pateikiami duomenys tik apie paukščius, aptinkamus nesaugomose ir iki šiol netirtose Kauno miesto teritorijoje bei miesto plėtros zonose (6 lentelė).

6 lentelė. Paukščiai, aptinkami nesaugomose ir iki šiol netirtose Kauno miesto teritorijoje bei miesto plėtros zonose

Eil. Nr.	Lietuviškas ir lotyniškas rūšies pavadinimas	Statusas, pastabos
1.	Didysis kormoranės <i>Phalacrocorax carbo</i>	Praskrendanti rūšis. Dažniau aptinkama žiemą (žiemoja Nemune, kitur tik praskrenda). Miestui – nebūdinga rūšis.
2.	Didysis baublys <i>Botaurus stellaris</i>	I Lietuvos raudonają knygą įrašyta, atsitiktinai užklystanti rūšis. Žinomas vienintelis atvejis, kai suaugęs paukštis atsitiktinai nusileido viename iš Laisvės al. kiemų.
3.	Pilkasis garnys <i>Ardea cinerea</i>	Praskrendanti rūšis. Aptinkama retai, atsitiktinai (pavieniai paukščiai žiemoja Nemune). Miestui – nebūdinga rūšis.
4.	Baltasis gandras <i>Ciconia ciconia</i>	Praskrendanti rūšis, retai aptinkama besimaitinanti didesniuose atviruose plotuose. Nežiemoja. Miestui – nebūdinga rūšis.
5.	Gulbė nebylė	Praskrendanti rūšis. Dažniau aptinkama žiemą

	<i>Cygnus olor</i>	(žiemoja Nemune, kitur tik praskrenda). Miestui nebūdinga rūšis.
6.	Didžioji antis <i>Anas platyrhynchos</i>	Dažnai aptinkama daugelyje vandens telkinių, tačiau peri tik pavienės poros. Žiemoja.
7.	Didysis dančiasnapis <i>Mergus merganser</i>	Praskrendanti rūšis. Dažniau aptinkama žiemą (žiemoja Nemune, kitur tik praskrenda).
8.	Jūrinis erelis <i>Haliaeetus albicilla</i>	I Lietuvos raudonają knygą įrašyta rūšis. Žiemoja prie Nemuno, kitur tik praskrenda. Miestui nebūdinga rūšis.
9.	Paukštvanagis <i>Accipiter nisus</i>	Užklystanti (medžioja smulkius žvirblinius paukščius) rūšis, kiek dažniau matoma migracijų metu ir žiemą. Aptinkama retai.
10.	Kurapka <i>Perdix perdix</i>	Perinti rūšis, bet reta. Dažnesnė žiemą, kuomet laikosi arčiau žmogaus ir lengviau susiranda maisto. Aptinkami pavieniai paukščiai ir maži būreliai.
11.	Rudagalvis kirnas <i>Larus ridibundus</i>	Neperinti, bet reguliarai aptinkama rūšis, ypač pavasarį per migraciją. Būriaus maitinasi atvirose parkų aikštėse, skveruose, dažniau ten, kur užsilaiko vanduo.
12.	Paprastasis kirnas <i>Larus canus</i>	Perinti rūšis, bet negausi. Dažniau aptinkama pramoniniuose rajonuose, kur pavienėmis poromis ar grupelėmis peri ant pastatų stogų.
13.	Sidabrinis kirnas <i>Larus argentatus</i>	Perinti rūšis. Reta. Kartais aptinkama pramoniniuose rajonuose, kur pavienėmis poromis peri ant pastatų stogų. Užskrenda ir per migracijas.
14.	Naminis karvelis <i>Columba livia</i>	Perinti įprasta rūšis. Žiemoja. Tipiškas miesto paukštis, gyvena tik žmogaus kaimynystėje.
15.	Pietinis purplelis <i>Streptopelia decaocto</i>	Perinti rūšis. Gyvena įvairiuose želdiniuose, kur auga dygiosios eglės ir kiti lizdams sukti tinkami medžiai. Negausiai aptinkamos pavienės poros. Žiemoja.
16.	Gegutė <i>Cuculus canorus</i>	Neperinti rūšis, labai retai užskrendanti atsitiktinai. Miestui nebūdinga rūšis.
17.	Naminė pelėda <i>Strix aluco</i>	Mieste peri pavienės poros, reta. Aptinkamas didesniuose želdiniuose. Kartais aptinkama ir žiemą.
18.	Mažasis apuokas <i>Asio otus</i>	Mieste peri tik pavienės poros. Aptinkamas didesniuose želdiniuose. Kartais žiemoja.

19.	Čiurlys <i>Apus apus</i>	Iprasta perinti rūšis, gyvena visame mieste kur yra aukštesnių pastatų, tinkamų lizdams nišą. Nežiemoja.
20.	Tulžys <i>Alcedo atthis</i>	I Lietuvos raudonają knygą įrašyta rūšis. Aptinkama prie Nemuno, Neries ir Jiesios, tačiau apie perėjimą žinių nėra.
21.	Grąžiagalvė <i>Jynx torquilla</i>	Mieste aptinkama labai retai, duomenų apie perėjimą nėra. Stebėti tik pavieniai paukščiai. Nežiemoja.
22.	Žalioji meleta <i>Picus viridis</i>	I Lietuvos raudonają knygą įrašyta rūšis. Išvairiais metų laikais matyti tik pavieniai paukščiai, apie perėjimą duomenų nėra.
23.	Pilkoji meleta <i>Picus canus</i>	I Lietuvos raudonają knygą įrašyta rūšis. Išvairiais metų laikais matyti tik pavieniai paukščiai, apie perėjimą duomenų nėra.
24.	Didysis genys <i>Dendrocopos major</i>	Perinti rūšis, tačiau negausi. Dažniau matomas žiemą. Lanko lesyklas. Aptinkamas išvairiuose želdiniuose.
25.	Vidutinysis genys <i>Dendrocopos medius</i>	Peri Nemuno ir Neries miškinguose šlaituose, Centriniaiame ažuolyne. Retas, aptinkamos pavienės poros ir tik tinkamuose biotopuose kur yra ažuolų.
26.	Baltnugaris genys <i>Dendrocopos leucotos</i>	I Lietuvos raudonają knygą įrašyta rūšis. Neperi, labai retai užklysta tik pavieniai paukščiai (stebėtas žiemą).
27.	Mažasis genys <i>Dendrocopos minor</i>	Perinti rūšis, tačiau reta. Peri didesniuose želdiniuose (miško parkuose). Dažniau matomas tik žiemą.
28.	Dirvinis vieversys <i>Alauda arvensis</i>	Miestui nebūdinga rūšis, praskrenda. Rastas perint miesto plėtros zonoje, kur yra atvirų laukų. Nežiemoja.
29.	Urvinė kregždė <i>Riparia riparia</i>	Reguliariai randama perint statybvietase, kur lizdus įsirengia pavienės poros ar jų grupelės. Nežiemoja.
30.	Šelmeninė kregždė <i>Hirundo rustica</i>	Pavienės poros peri atokiau esančiose seno tipo sodybose, kur yra ūkiniai pastatų. Retoka. Nežiemoja.
31.	Langinė kregždė <i>Delichon urbica</i>	Iprasta perinti rūšis, gyvena visame mieste kur tik yra pastatų lizdams lipdyti. Nežiemoja.
32.	Pievinis kalviukas <i>Anthus pratensis</i>	Miestui nebūdinga rūšis. Rastas perint miesto plėtros zonoje, kur yra atvirų laukų. Nežiemoja.
33.	Geltonoji kielė <i>Motacilla flava</i>	Miestui nebūdinga rūšis. Neperi dėl tinkamų biotopų nebuvo. Stebėta per migraciją. Nežiemoja.

34.	Baltoji kielė <i>Motacilla alba</i>	Pavienės poros peri įvairiose miesto vietose, dažniau privačių namų sklypuose, pastatuose. Nežiemoja.
35.	Svirbelis <i>Bombycilla garrulus</i>	Šaltuoju metų laiką aptinkama rūšis (dažniausiai lapkričio–kovo mėnesiais). Lietuvoje neperi. Maitinasi įvairių sumedėjusių augalų vaisiais.
36.	Karetaitė <i>Troglodytes troglodytes</i>	Retai perinti rūšis, rasta tik miško parkuose. Nebūdinga rūšis dėl tinkamų buveinių trūkumo. Žiemą neaptikta.
37.	Erškėtžvirblis <i>Prunella modularis</i>	Retai perinti rūšis, rasta tik miško parkuose. Nebūdinga rūšis dėl tinkamų buveinių trūkumo. Nežiemoja.
38.	Liepsnelė <i>Erithacus rubecula</i>	Peri daugelyje didesnių želdinių. Gana dažna, būdinga rūšis. Žiemą nepastebėta.
39.	Lakštingala <i>Luscinia luscinia</i>	Būdinga Nemuno ir Neries krūmais apaugusiu pakrančių rūšis, bet negausi. Perį netoli vandens, nors kartais aptinkama ir toliau nuo jo, pavyzdžiui, Dainavos parke. Nežiemoja.
40.	Dūminė raudonuodegė <i>Phoenicurus ochruros</i>	Perinti rūšis. Dažniau gyvena apleistuose gamybiniuose, kartais ir gyvenamuose. Pramoniniuose rajonuose paplitusi, būdinga rūšis. Nežiemoja.
41.	Paprastoji raudonuodegė <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Retai aptinkama rūšis, stebėta tik miško parkuose. Nebūdinga rūšis dėl tinkamų buveinių trūkumo. Nežiemoja.
42.	Kiauliukė <i>Saxicola rubetra</i>	Nebūdinga rūšis dėl tinkamų buveinių trūkumo. Rasta miesto pakraščiuose ir miesto plėtros zonoje.
43.	Kultupys <i>Oenanthe oenanthe</i>	Nebūdinga rūšis dėl tinkamų buveinių trūkumo. Rasta miesto pakraščiuose ir miesto plėtros zonoje.
44.	Juodasis strazdas <i>Turdus merula</i>	Gana dažna, būdinga rūšis. Želdiniuose peri pavienės poros. Pastaruoju metu vis dažniau išskuria arčiau žmogaus. Vis dažniau matomas ir žiemą.
45.	Smilginis strazdas <i>Turdus pilaris</i>	Pavienės poros peri daugelyje miesto želdinių (ypač parkuose). Žiemoja.
46.	Strazdas giesmininkas <i>Turdus philomelos</i>	Pavienės poros peri tik didžiuosiuose želdiniuose ir miškinguose upių šlaituose. Nežiemoja.

47.	Baltabruvis strazdas <i>Turdus iliacus</i>	Želdiniuose aptinkamas tik per migracijas (ypač pavasarį), perint nerastas. Nežiemoja.
48.	Sodinė nendrinukė <i>Acrocephalus dumetorum</i>	Neseniai aptikta Dainavos parke, kur greičiausiai ir perėjo. Lietuvoje plintanti rūšis.
49.	Karklinė nendrinukė <i>Acrocephalus palustris</i>	Perinti rūšis. Negausi. Pavienės poros aptinkamos atokiau esančiuose krūmynuose, brūzgynuose. Nežiemoja.
50.	Tošinukė <i>Hippolais icterina</i>	Pavienės poros peri įvairiuose želdiniuose (dažniausiai parkuose), ypač kur auga seni medžiai. Nežiemoja.
51.	Pilkoji devynbalsė <i>Sylvia curruca</i>	Peri įvairiuose želdiniuose. Gana dažna, tačiau negausi rūšis. Nežiemoja.
52.	Rudoji devynbalsė <i>Sylvia communis</i>	Peri įvairiuose želdiniuose. Dažniau aptinkama arčiau vandens esančiuose krūmynuose. Gana dažna, tačiau negausi rūšis. Nežiemoja.
53.	Sodinė devynbalsė <i>Sylvia borin</i>	Peri įvairiuose želdiniuose, miškinguose šlaituose, privačių namų soduose. Gana dažna, tačiau negausi rūšis. Nežiemoja.
54.	Juodgalvė devynbalsė <i>Sylvia atricapilla</i>	Peri įvairiuose želdiniuose. Nedažna, aptinkamos tik pavienės poros. Nežiemoja.
55.	Šiaurinė pečialinda <i>Phylloscopus trochiloides</i>	Perėjimo metu rasta tik Nemuno šlaituose ties Aukštaisiais Šančiais ir prie Neries ties Kleboniškiu. Pavieniai giedantys paukščiai retai aptinkami įvairose miesto vietose pavasarį ar net vasaros pradžioje per migracijas. Nežiemoja.
56.	Žalioji pečialinda <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Nebūdinga miestui rūšis, perėjimo metu rasta miškinguose Nemuno šlaituose prie Marvelės, prie Neries Kleboniškyje. Nežiemoja.
57.	Pilkoji pečialinda <i>Phylloscopus collybita</i>	Peri didesniuose miesto želdiniuose. Iprasta, bet negausi, aptinkamos tik pavienės poros. Per migracijas aptinkama įvairose miesto vietose. Nežiemoja.
58.	Ankstyvoji pečialinda <i>Phylloscopus trochilus</i>	Negausiai peri, pakrūmėse arčiau vandenės. Retoka, aptinkamos tik pavienės poros. Nežiemoja.
59.	Nykštukas <i>Regulus regulus</i>	Pavienės poros peri Nemuno ir Neries šlaitų želdiniuose. Žiemą stebimas ir kai kuriuose miesto

		želdiniuose. Nežiemoja.
60.	Pilkoji musinukė <i>Muscicapa striata</i>	Perinti rūšis. Negausi. Pavienės poros aptinkamos įvairose miesto vietose. Nežiemoja.
61.	Margasparnė musinukė <i>Ficedula hypoleuca</i>	Perinti rūšis. Pavienės poros aptinkamos ir žmogaus kaimynystės (jei yra iškelta inkilų). Nežiemoja.
62.	Ilgauodegė zylė <i>Aegithalos caudatus</i>	Apie perėjimą duomenų nėra, tačiau galėtų perėti miesto pakraščių krūmynuose. Dažniau matoma klajonių metu. Žiemoja.
63.	Paprastoji pilkoji zylė <i>Parus palustris</i>	Pavieniuui peri kai kuriuose miesto želdiniuose. Žiemą, taip pat ankstyvą pavasarį ir rudenį, kur kas dažnesnė. Žiemą kartais atskrenta į lesyklas.
64.	Šiaurinė pilkoji zylė <i>Parus montanus</i>	Perėjimo metu aptinkama kai kuriuose miesto želdiniuose. Žiemą, taip pat ankstyvą pavasarį ir rudenį, kur kas dažnesnė. Žiemą kartais atskrenta į lesyklas.
65.	Kuoduotoji zylė <i>Parus cristatus</i>	Apie perėjimą duomenų nėra. Miesto želdiniuose kartais matoma žiemą.
66.	Juodoji zylė <i>Parus ater</i>	Apie perėjimą duomenų nėra. Miesto želdiniuose kartais matoma žiemą.
67.	Mėlynoji zylė <i>Parus caeruleus</i>	Negausiai perinti rūšis, aptinkamos pavienės poros. Peri uoksuose, inkiluose. Žiemą lanko lesyklas.
68.	Didžioji zylė <i>Parus major</i>	Perinti, dažna rūšis. Peri uoksuose, iškuria prie namų iškeltuose inkiluose, pastatų plyšiuose ir panašiose vietose. Žiemą ypač noriai ir labai gausiai lanko lesyklas.
69.	Bukutis <i>Sitta europaea</i>	Negausiai perinti rūšis, aptinkamos pavienės poros. Peri uoksuose, inkiluose. Žiemą lanko lesyklas.
70.	Liputis <i>Certhia familiaris</i>	Apie perėjimą duomenų nėra. Miesto želdiniuose kartais matomas ir žiemą, klajoja kartu su zylėmis.
71.	Volungė <i>Oriolus oriolus</i>	Greičiausiai peri Nemuno ties Marvele, kur nuolat laikėsi 1 pora. Kitur mieste matyti pavieniai paukščiai (miško parkuose). Nežiemoja.
72.	Paprastoji medšarkė <i>Lanius collurio</i>	Retai perinti rūšis, aptinkama miesto pakraščiuose, miesto plėtros zonoje. Nedažna. Nežiemoja.

73.	Plešrioji medšarkė <i>Lanius excubitor</i>	I Lietuvos raudonąją knygą įrašyta rūšis. Neperi, stebėta tik kartą rudenį miesto plėtros zonoje (Kauno LEZ teritorijoje).
74.	Kékštasis <i>Garrulus glandarius</i>	Peri miesto želdiniuose, gana įprasta rūšis, tačiau negausi; peri pavienėmis poromis. Aptinkami ir žiemą (neretas net miesto centre).
75.	Šarka <i>Pica pica</i>	Visame mieste negausiai perinti rūšis. Lizdus suka ir želdiniuose, ir daugiabučių namų kiemuose augančiuose medžiuose. Žiemoja.
76.	Riešutinė <i>Nucifraga caryocatactes</i>	Neperinti rūšis, į miestą retai užklysta tik rudenį, kuomet Lietuvoje apsilanko šiauriau gyvenančios riešutinės.
77.	Kuosa <i>Corvus monedula</i>	Dažna, perinti rūšis. Gyvena visame mieste, polizdiniu laikotarpiu laikosi būriais su kitais varniniais paukščiais. Žiemoja.
78.	Kovas <i>Corvus frugilegus</i>	Negausiai perinti rūšis. Labai dažna polizdiniu laikotarpiu ir žiemą, kuomet laikosi būriais su kitais varniniais paukščiais.
79.	Varna <i>Corvus corone cornix</i>	Visame mieste perinti rūšis. Labai dažna. Lizdus suka ir želdiniuose, ir daugiabučių namų kiemuose augančiuose medžiuose. Polizdiniu laikotarpiu laikosi būriais su kitais varniniais paukščiais. Žiemoja.
80.	Kranklys <i>Corvus corax</i>	Neperinti rūšis. Polizdiniu laikotarpiu pavieniai paukščiai laikosi kitų varninių paukščių būriuose. Užskrenda tik į miesto pakraščius. Žiemoja.
81.	Varnėnas <i>Sturnus vulgaris</i>	Perinti, įprasta rūšis. Dažnai išikuria gyvenamuose kvartaluose kur yra tinkamų inkilų, pavieniuose didesniuose medžiuose su uoksa. Nežiemoja.
82.	Naminis žvirblis <i>Passer domesticus</i>	Dažna, perinti rūšis, aptinkama visame mieste. Žiemoja.
83.	Karklažvirblis <i>Passer montanus</i>	Dažna, perinti rūšis, aptinkama visame mieste. Žiemoja.
84.	Kikilis <i>Fringilla coelebs</i>	Labai dažna, perinti rūšis. Peri visur, kur tik auga medžiai. Nežiemoja.

85.	Šiaurinis kikilis <i>Fringilla montifringilla</i>	Neperinti rūšis, matyta tik traukimo metu pavasarį (Kleboniškyje).
86.	Svilikėlis <i>Serinus serinus</i>	Negausiai perinti rūšis, aptinkama įvairose miesto vietose (net Laisvės alėjoje).
87.	Žaliukė <i>Carduelis chloris</i>	Dažna, perinti rūšis, aptinkama visame mieste, gyvena visur, kur tik yra spygliuočių medžių. Žiemoja, norai lanko lesyklas.
88.	Dagilis <i>Carduelis carduelis</i>	Retai perinti rūšis, pavienės poros dažniau išikuria arčiau vandens augančiuose gluosniuose ir kituose medžiuose. Žiemoja.
89.	Alksninukas <i>Carduelis spinus</i>	Apie perėjimą duomenų nėra. Dažniau matomi besimaitinančią paukščių pulkeliai pavasarį, rudenį ir žiemą.
90.	Čivylis <i>Carduelis cannabina</i>	Dažna, perinti rūšis, aptinkama visame mieste, gyvena visur, kur tik yra spygliuočių medžių. Dažniau išikuria privačių namų kvartaluose.
91.	Eglinis kryžiasnapis <i>Loxia curvirostra</i>	Neperinti rūšis. Kartais matomi pavasarį, rudenį ir žiemą. Lesa eglių sėklas.
92.	Juodgalvė sniegena <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Retai perinti rūšis (rasta miško parkuose). Dažniausiai aptinkama žiemą, ypač dažnai matomas besimaitinančios uosialapių klevų sėklomis. Tuomet matoma visame mieste.
93.	Svilikas <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Apie perėjimą duomenų nėra. Dažniau matomi besimaitinantys paukščiai pavasarį, rudenį ir žiemą. Atskrenda į lesyklas.
94.	Geltonoji starta <i>Emberiza citrinella</i>	Negausiai perinti rūšis, aptinkama medynų pakraščiuose, pakrūmėse. Nedažna, randamos tik pavienės poros. Žiemą nepastebėta.
95.	Nendrinė starta <i>Emberiza schoeniclus</i>	Retai perinti rūšis, pavienės poros išikuria prie vandens telkinių, nendrynuose.

I Lietuvos raudonąją knygą įrašytų paukščių, aptinkamų Kauno miesto nesaugomose teritorijose, sąrašas

1. Didysis baublys (*Botaurus stellaris*) (3(R) kategorija).
2. Jūrinis erelis (*Haliaeetus albicilla*) (3(R) kategorija).
3. Tulžys (*Alcedo atthis*) (3(R) kategorija).
4. Pilkoji meleta (*Picus canus*) (3(R) kategorija).
5. Žalioji meleta (*Picus viridis*) (3(R) kategorija).
6. Baltnugaris genys (*Dendrocopos leucotos*) (3(R) kategorija).
7. Plėšrioji medšarkė (*Lanius excubitor*) (5(Rs) kategorija).

(taip pat žr. 8 priedą)

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 miesto želdiniuose paukščių perėjimo metu.
5. Išlaikyti esamą želdinių tinklą, atvirą pievų neapsodinti mišku.

Žinduolių rūšinės sudėties analizė, saugomų rūsių sąrašas

Teriologinių tyrimų metodika

Žinduoliai stebėti įvairiu metų ir paros laiku. Stambesnių gyvūnų buvimas buvo įrodomas vizualiai stebint pačius gyvūnus, jų veiklos žyme: apibūdinant ekskrementus, pėdas, urvus, trobeles, mitybos liekanas. Šikšnosparnių buvo ieškoma ultragarsinių detektorių pagalba. Taip pat, atskirais atvejais, šikšnosparnių skleidžiamas ultragarsas buvo užrašomas magnetofono juosteje ir po to laboratorijoje lyginama su specialiais įrašais šikšnosparniams atpažinti. Smulkieji žinduoliai buvo gaudomi mušamaisiais spasteliais. Taip pat panaudoti ir ankstesnių metų duomenys, kuriuos epizodiškai rinko Kauno krašto ornitologų draugija ir kiti specialistai.

Kauno miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų žinduolių rūšinės sudėties analizė

Būrys. Vabzdžiaėdžiai – *Insectivora*

1. Baltakrūtis ežys (*Erinaceus concolor*). Iprastas mieste, ypač rečiau apgyvendintuose privačių namų kvartaluose, miesto pakraščiuose. Niekur nėra gausus.
2. Kurmis (*Talpa europaea*). Iprastas visoje teritorijoje, dažnesnis atvirose, mišku neužaugusiose vietose, pievose, dirvose. Negyvena tankiai užstatytose teritorijose, kur atviros žemės praktiškai nelikę.
3. Paprastasis kirstukas (*Sorex araneus*). Iprastas krūmuotose, neužstatytose teritorijose, pievose, kitur retas.
4. Kirstukas nykštukas (*Sorex minutus*). Apyretis, aptinkamas arčiau vandens, urbanizuotose teritorijose negyvena.
5. Vandenis Kirstukas (*Neomys fodiens*). Tirtoje teritorijoje retas, aptinkamas arčiau vandens, urbanizuotose teritorijose visai negyvena. Dažnesnis miesto pakraščiuose.

Būrys. Šikšnosparniai – *Chiroptera*

6. Kūdrinis pelėausis (*Myotis dasycneme*). Rūšis, įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą. Aptinkami dienojantys medžių drevėse, įvairiuose pastatuose, taip pat besimaitinantys naktimis daugelyje tirtos teritorijos vietų.

7. Vandeninis pelėausis (*Myotis daubentonii*). Aptinkami dienojantys medžių drevėse, įvairiuose pastatuose, taip pat besimaitinantys naktimis daugelyje tirtos teritorijos vietų.

8. Brandto pelėausis (*Myotis brandtii*). Rūšis, išrašyta į Lietuvos raudonąjį knygą. Aptinkami dienojantys medžių drevėse, įvairiuose pastatuose, taip pat besimaitinantys naktimis daugelyje tirtos teritorijos vietų.

9. Natererio pelėausis (*Myotis nattereri*). Rūšis, išrašyta į Lietuvos raudonąjį knygą. Aptinkami dienojantys medžių drevėse, įvairiuose pastatuose, taip pat besimaitinantys naktimis daugelyje tirtos teritorijos vietų.

10. Rudasis ausylis (*Plecotus auritus*). Rūšis, išrašyta į Lietuvos raudonąjį knygą. Aptinkami dienojantys medžių drevėse, įvairiuose pastatuose, taip pat besimaitinantys naktimis daugelyje tirtos teritorijos vietų.

11. Europinis plačiaausis (*Barbastella barbastellus*). Rūšis, išrašyta į Lietuvos raudonąjį knygą. Aptinkami dienojantys medžių drevėse, įvairiuose pastatuose, taip pat besimaitinantys naktimis daugelyje tirtos teritorijos vietų, tačiau retas, kiek dažnesnis rudenį.

12. Rudasis nakviša (*Nyctalus noctula*). Rūšis, išrašyta į Lietuvos raudonąjį knygą. Aptinkami dienojantys medžių drevėse, įvairiuose pastatuose, taip pat besimaitinantys naktimis daugelyje tirtos teritorijos vietų, tačiau tik migracijos metu.

13. Natuzijaus šikšniukas (*Pipistrellus nathusii*). Aptinkami dienojantys medžių drevėse, įvairiuose pastatuose, taip pat besimaitinantys naktimis daugelyje tirtos teritorijos vietų.

14. Šikšniukas nykštukas (*Pipistrellus pipistrellus*). Rūšis, išrašyta į Lietuvos raudonąjį knygą. Aptinkami dienojantys medžių drevėse, įvairiuose pastatuose, taip pat besimaitinantys naktimis daugelyje tirtos teritorijos vietų, taip pat migracijų metu.

15. Vėlyvasis šikšnys (*Eptesicus serotinus*). Rūšis, išrašyta į Lietuvos raudonąjį knygą. Aptinkami dienojantys medžių drevėse, įvairiuose pastatuose, taip pat besimaitinantys naktimis daugelyje tirtos teritorijos vietų, taip pat migracijų metu.

16. Šiaurinis šikšnys (*Eptesicus nilssonii*). Rūšis, išrašyta į Lietuvos raudonąjį knygą. Aptinkami dienojantys medžių drevėse, įvairiuose pastatuose, taip pat besimaitinantys naktimis daugelyje tirtos teritorijos vietų, tačiau tik migracijos metu.

Būrys. Graužikai – *Rodentia*

17. Paprastoji voverė (*Sciurus vulgaris*). Gyvena miško parkuose, miškuose ir didesniuose želdiniuose. Visur negausi.

18. Upinis bebras (*Castor fiber*). Retas, gyvena atokesnėse vietose prie vandens telkinių.

19. Naminė pelė (*Mus musculus*). Tirtoje teritorijoje dažna, dažniau aptinkama arčiau pastatų, žmonių gyvenamoje aplinkoje. Gyvena net daugiaučiuose namuose.
20. Dirvinė pelė (*Apodemus agrarius*). Tirtoje teritorijoje nedažna.
21. Geltonkaklė pelė (*Apodemus flavicollis*). Gyvena miško parkuose, miškuose. Visur negausi.
22. Pelė mažylė (*Micromys minutus*). Tirtoje teritorijoje rasta įvairiose vietose. Reta.
23. Pilkoji žiurkė (*Rattus norvegicus*). Aptinkama pastatuose, žmogaus gyvenamojoje aplinkoje.
24. Rudasis pelėnas (*Clethrionomys glareolus*). Tirtoje teritorijoje tai vienas dažniausių pelinių graužikų.
25. Vandeninis pelėnas (*Arvicola terrestris*). Gyvena kai kuriuose vandens telkiniuose. Nedažnas, tačiau visur paplitęs.
26. Pievinis pelėnas (*Microtus agrestis*). Tirtoje teritorijoje įprastas, gana gausus.

Būrys. Kiškiažvėriai – *Lagomorpha*

27. Pilkasis kiškis (*Lepus europaeus*). Miesto pakraščiuose ir ypač miesto plėtros zonoje matomas gana dažnai, ypač žiemą.

Būrys. Plėšrieji – *Carnivora*

28. Rudoji lapė (*Vulpes vulpes*). Miesto pakraščiuose ir ypač miesto plėtros zonoje nedažnai tačiau nuolat apsilanko, ypač žiemą.
29. Usūrinis šuo (*Nyctereutes procyonoides*). Miesto pakraščiuose ir ypač miesto plėtros zonoje nedažnai tačiau nuolat apsilanko.
30. Akmeninė kiaunė (*Martes foina*). Gyvena daugelyje tirtos teritorijos vietų.
31. Žebenkštis (*Mustela nivalis*). Gyvena daugelyje tirtos teritorijos vietų.
32. Kanadinė audinė (*Mustela vison*). Stebėta tik Kleboniškio apylinkėse.
33. Juodasis šeškas (*Mustela putorius*). Gyvena daugelyje tirtos teritorijos vietų.
34. Ūdra (*Lutra lutra*). Rūšis, išrašyta į Lietuvos raudonąją knygą. Negausiai aptinkama tik prie upių ir toliau nuo žmogaus.

Būrys. Porakanopiniai – *Artiodactyla*

35. Stirna (*Capreolus capreolus*). Miesto pakraščiuose dažniau stebima žiemą.

¶ Lietuvos raudonąją knygą įrašytų žinduolių, aptinkamų Kauno miesto nesaugomose teritorijose, sąrašas

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

(taip pat žr. 9 priedą)

Žinduolių apsaugos rekomendacijos

1. Būtina išsaugoti esamus biotopus.
2. Būtina išsaugoti senus drevétus medžius (svarbus šikšnosparniams).
3. Vietose, kur trūksta senų drevétų medžių, reikėtų iškelti specialių inkilų šikšnosparniams.

Išvados

1. Tirtoje teritorijoje aptiki 428 rūsių augalai, iš kurių 3 įrašyti į Lietuvos raudonąją knygą.
2. Moliuskų įvairovės tyrimai Kaune atliki tik antrą kartą. Tik viena tirta teritorija – Aukštutiniuose Kaniūkuose kairiojo Nevėžio intako upelių Peitupio ir Gyrio (sutekantys į vieną) slėniai turi išskirtinę malakologinę vertę. Tyrimai parodė, kad bent jau *Acicula polita* radimvietė galėtų būti saugoma, nors šiuo metu ši rūsis nepriklauso Lietuvos raudonosios knygos saugomų rūsių sąrašui. Į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų rūsių nerasta.
3. Tirtoje teritorijoje aptiki 484 rūsių vabalai, iš kurių 4 įrašyti į Lietuvos raudonąją knygą.
4. Tirtoje teritorijoje aptiki 4 rūsių varliagyviai ir 2 rūsių ropliai. Į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų rūsių nerasta.
5. Tirtoje teritorijoje aptiki 95 rūsių paukščiai, iš kurių 7 įrašyti į Lietuvos raudonąją knygą.
6. Tirtoje teritorijoje aptiki 35 rūsių žinduoliai, iš kurių 10 įrašyti į Lietuvos raudonąją knygą (9 rūsių šikšnosparniai ir ūdra).
7. Tyrimų metu naujų biologinės įvairovės požiūriu vertingų teritorijų Kauno mieste praktiškai nenustatyta (žr. 10 priedą). Tik viena vieta – kairiojo Nevėžio intako upelių Peitupio ir Gyrio (sutekantys į vieną) slėniai – turi išskirtinę malakologinę vertę. Tyrimai parodė, kad bent jau *Acicula polita* radimvietė galėtų būti saugoma, nors šiuo metu ši rūsis nepriklauso Lietuvos raudonosios knygos saugomų rūsių sąrašui.
8. Miesto želdiniai yra vertingi ne tik kaip rekreacinės teritorijos. Jie labai svarbūs ir biologinės įvairovės atžvilgiu. Būtent dėl želdinių gausos, Kaune biologinė įvairovė viena turtingiausia tarp Lietuvos miestų. Visi miesto parkai, skverai ir kiti žalieji plotai yra svarbūs biologinės įvairovės atžvilgiu, nors daugelyje iš jų ir nėra didelių gamtinių retenybių.
9. Miesto plėtros zonoje didelių gamtinių vertėbių nerasta, todėl plečiantis miestui reikėtų vadovautis bendraisiais aplinkos apsaugos reikalavimais – išsaugoti kuo daugiau natūralių želdinių, pavienių senų medžių.

Rekomendacijos biologinės įvairovės apsaugai

1. Siekiant užtikrinti moliuskų apsaugą, rekomenduotina prijungti Nevėžio intako Peitupio up. šlaitus prie Nevėžio kraštovaizdžio draustинio, būtina saugoti Peitupio up. šlaitų medžių įvairovę, sumažinti sanitarinius kirtimus, vykdyti gyventojų edukacinę programą – skatinti juos neteršti šalia esančių šlaitų, nerinkti stuobrių, šakų, o ir bendrai vaikščioti šlaitais tik tam skirtais takais. *Acicula polita* tirtuose šlaituose bus randama tol, kol bus išlaikyta medžių įvairovė, nebus trypima bei kitaip niokojama paklotė. Rekomenduojama palikti natūraliai irstančios medienos plotų su senais lapuočių medžių stuobriais. *Ena obscura* populiacija išliks, jei išliks įvairiaamžių lapuočių, 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. *H. pomatia* tyrinėtose vietose galima atlikti papildomą įveisimą – t. y. ten, kur rasta, paleisti po 5 kg suaugusių sraigų ir arti neleisti supirkinėti sraigų 4–5 metus. Bendra rekomendacija – kitų rūsių įvairovės apsaugai rekomenduojama kuo mažiau keisti jų gyvenamosios vietas ypatybes: reiktų palikti tiek senų medžių, tiek jaunesnių, palikti stuobrių, nuokritų ir nedidelių pavėsingų „nesutvarkytų“ krūmokšninių vietų bent nedidelėmis salelėmis.

2. Siekiant užtikrinti vabzdžių apsaugą, labai svarbu apsaugoti jų buveines. Norint užtikrinti vabalų apsaugą, būtina palikti visą negyvą medieną (sausuolius, kelmus, sutrūnijusius stuobrius ir kt.). Kitiems vabzdžiams svarbu formuoti miško pievas bei aikštės, želdiniuose tinkamai parinkti medžių rūšinę sudėtį, žiūréti, kad visą šiltajį laikotarpį būtų pakankamai žydinčių augalų. Plėviasparniams galima įrengti dirbtinas lizdavietes.

3. Siekiant užtikrinti varliagyvių ir roplių apsaugą, reikėtų kuo mažiau keisti vandens telkiniių hidrologinį režimą, mažinti vandens taršą ir užšiukslinimą.

4. Siekiant užtikrinti paukščių apsaugą, būtina palikti senus sausus ažuolus (ypač svarbu vidutiniams geniams), saugoti visus uoksinius medžius, rekomenduojama kelti inkilus varnėnams, zylėms, čiurliams ir kitiems smulkiems paukščiams, naminėms pelėdoms, prie vandens – klykuolėms ir dančiasnapiams. Reikėtų riboti šunų vedžiojimą želdiniuose paukščių perėjimo metu.

5. Siekiant užtikrinti žinduolių apsaugą, būtina išsaugoti esamus biotopus. Reikia saugoti senus drevėtus medžius – šikšnosparnių buveines. Trūkstant senų drevėtų medžių, galima iškelti specialių inkilų šikšnosparniams.

6. Būtina išspręsti visų teritorijų užšiukslinimo problemą. Turi būti išvalytos jau esamos šiukslės, pastatyti atliekų surinkimo konteineriai, informaciniai stendai, nurodantys administracinei atsakomybėi už neleistinoje vietoje paliekamas šiuksles. Būtina griežčiau kontroliuoti šiuksles išpilančius gyventojus (būtini specialūs aplinkosaugininkų reidai, ko dabar labai trūksta).

7. Gyventojų ekologiniams švietimui reikėtų daugiau dėmesio skirti miesto žiniasklaidoje – laikraščiuose, radijuje, televizijoje. Reikėtų daugiau aplinkos apsaugos problemas nagrinėjančių ir šviečiamujų leidinių platinti moksleivių tarpe.

Naudota literatūra

- Bogon, 2004. <<http://www.weichtiere.at/Schnecken/land/clausiliidae.html>>.
- Böttger O. 1878. Beitrag zu einem katalog der innerhalb der Grenzen des Rüssischen Reiches vorkomenden Vertret der Landschneckengatung Clausilia. Mel. Bio. Bull. Acad Sc. St. Petersburg 10, S. 159–198 p.
- Braun M. 1884. Die Land und Süßwassermollusken der Ostseeeorovinzen. 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.
- Činiškaitė 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 geognostisch-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. Aufzahlung der in Est-, Liv- und Kurland beobachteten Land- und Süßwassermollusken 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 gėlavandeniu 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 Molliuskenfauna des stadgebietes von Kauen (Litauen). Archiv für Molliuskenkunde. 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. Beitrage zur Kenntnis der Molliuskenfauna Westrusslands. Archiv für Molliuskenkunde. 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/clausiliidae.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 Molluskenfaun Lettlands oleva. Loodusuurijate seltsi, Aruandel, 45t., S 217–273

Lindholm W. A. 1906. Beitrag zur Molluskenfauna von Litauen. // nachrichtsblatt der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft. T. 38, 193–196 S.

Lietuvos raudonoji knyga. 2007. Vyr red. V. Rašomavičius. – Lututė, 800 p.

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 ogf Lithuania. Coleoptera).T.1. Vilnius. Pp. 1–303. (In Lithuanian; abstracts in English and Russian)

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

Polinski W. 1924. Anatomisch-systematische and zoogeographische Stdien über die Heliciden Polens. // Bulletin international de L Academie 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 Malakcologists ir Faculty of Biology, Adam Mickiewicz University, Poznan, Vol. 6: 3–7 p.

Riedel A. 1988. Ślimaki lądowe Gastropoda terrestria. Katalog Fauny polęki, 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.

Schlesch H. 1935. Bemerkungen über die Verbreitung der landmollusken im ostlichen Ostseegebiete. // Tartu Ülikooli juures Oleva Loodusuuriiate 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.

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

Skujienė G. 2006. Nemuno ir Neries upių šlaitų moliuskų Kauno miesto ribose įvairovė, gausumas ir apsaugos rekomendacijos. Autorinio darbo ataskaita Kauno krašto ornitologų draugijai.

Skujienė G. ir Vaivilavičius G. 2001. Preliminariai 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.

Šatkauskienė I. 2001. Naujos šliužų rūšies Lietuvoje Boettgerilla pullens ir retujų Lieutvos sausumos moliuskų rūšių apžvalga. Ekologija, Nr. 2. 56–60 p.

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.

Tamutis V. 1996: Paslēptastraublių (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 insect 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 lądowe polski*. Olsztyn, Mantis: 306 p.

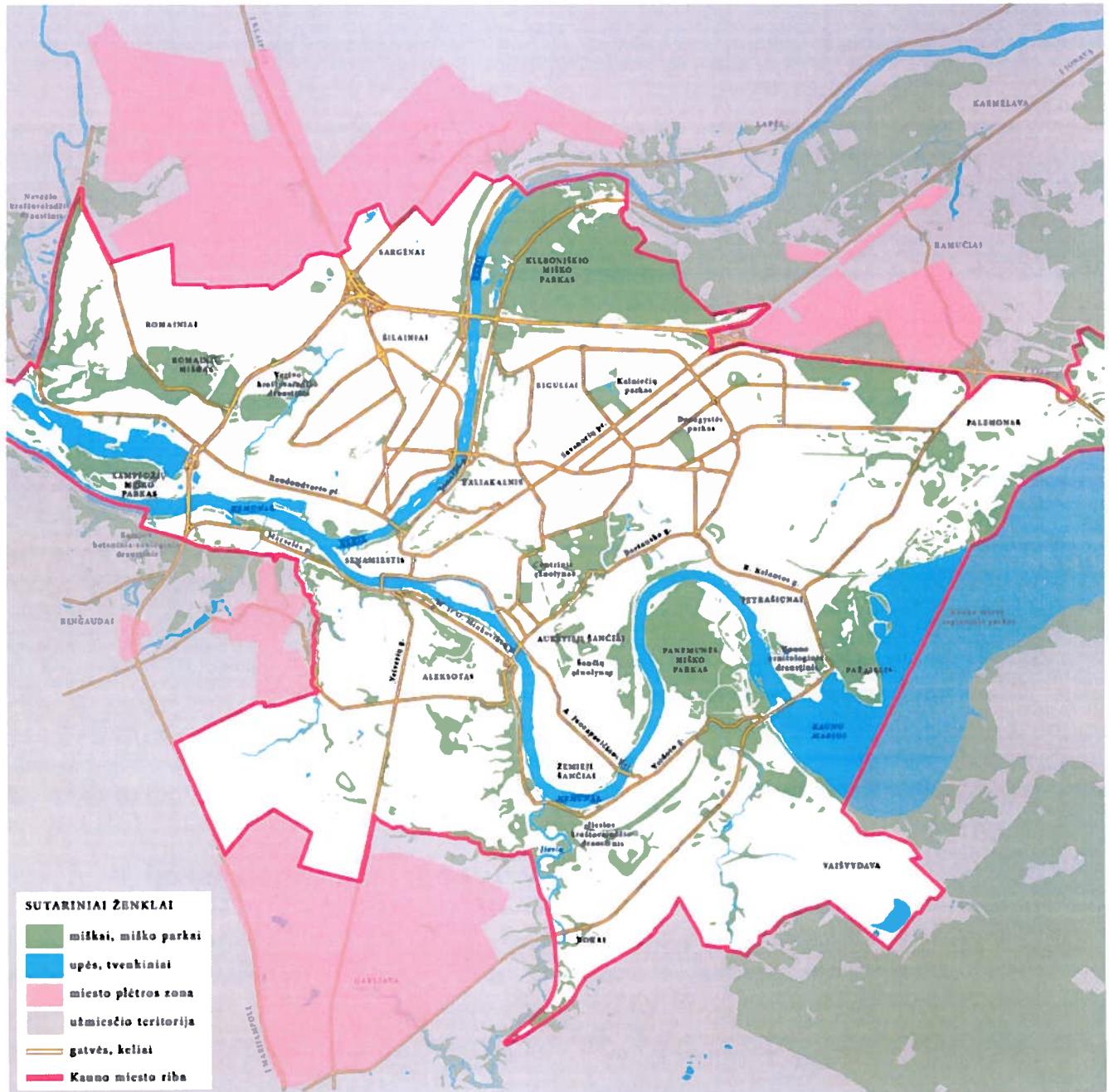
Лихарев И. М. и Рамельмейер Е. С. 1952. Наземные моллюски фауны СССР Москва Издательство академии наук СССР.

<http://aplinka.kaunas.lt/>

Priedai

1 Priedas

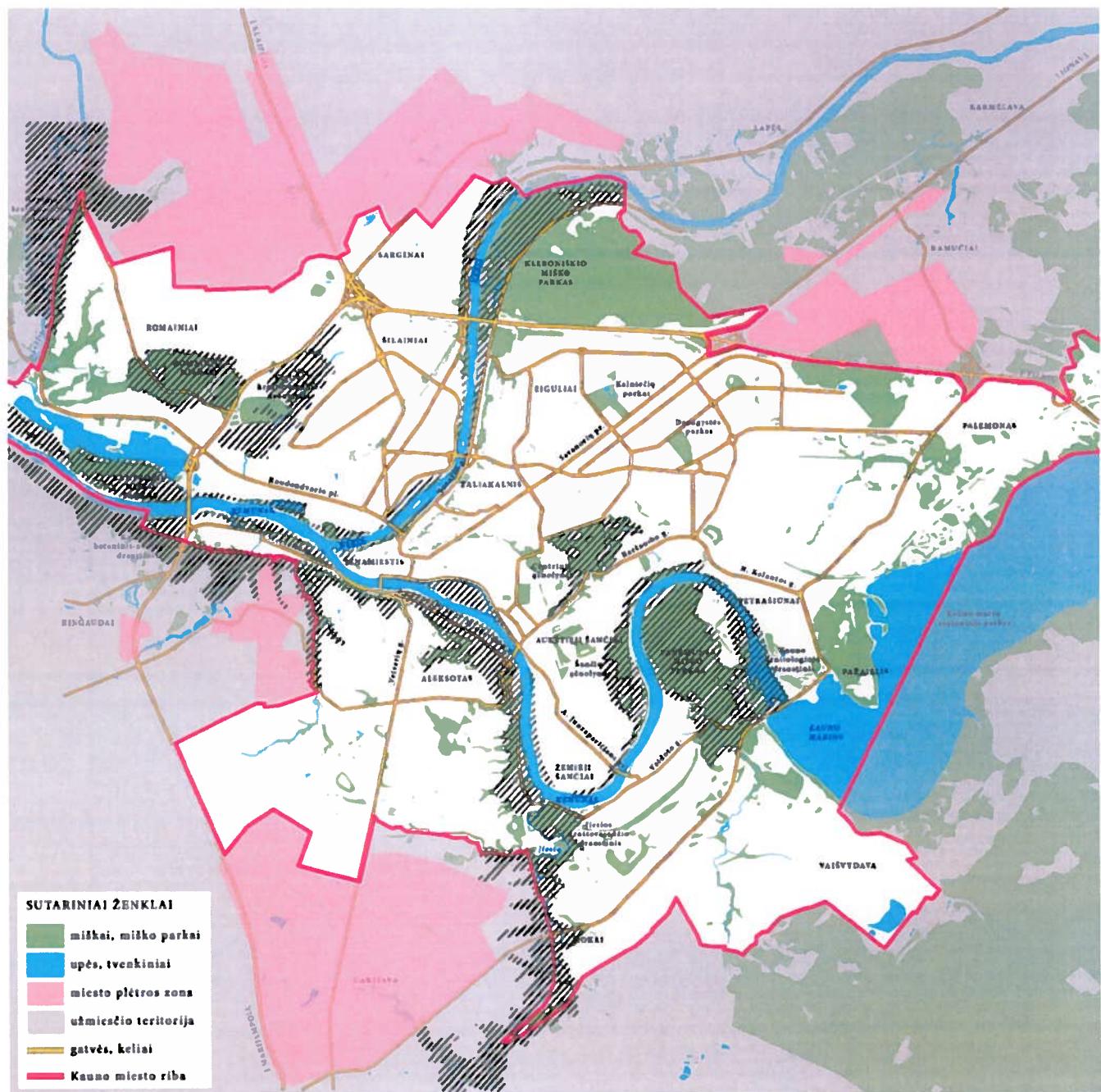
KAUNO MIESTO NES AUGOMŲ VERTINGŲ GAMTINIŲ TERITORIJŲ NUSTATYMAS, IŠTYRIMAS IR REKOMENDACIJŲ PARENGIMAS



Bendras Kauno miesto ir miesto plėtros zonas, kur buvo atliekami biologinės įvairovės tyrimai, vaizdas

2 Priedas

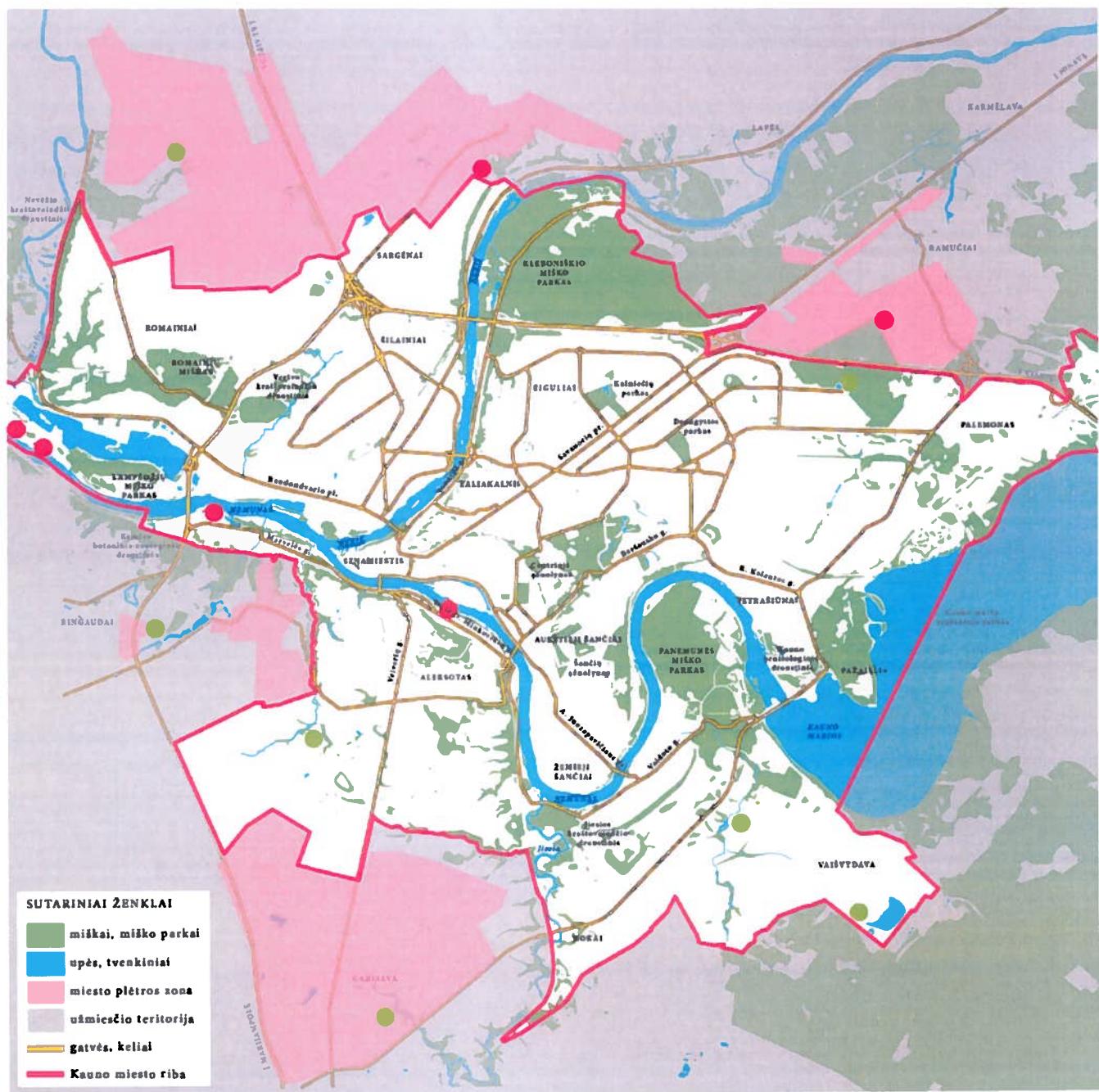
KAUNO MIESTO NES AUGOMŲ VERTINGŲ GAMTINIŲ TERITORIJŲ NUSTATYMAS, IŠTYRIMAS IR REKOMENDACIJŲ PARENGIMAS



Teritorijos, kuriose biologinės jvairovės tyrimai atlikti ankstesniais metais (nepažymėti tik teritoriniai draustiniai, kuriuose 2007 m. vykdyti specialūs tyrimai). 2007 m. šiose teritorijose biologinės jvairovės tyrimai neatlikti ir duomenys apie šias teritorijas ataskaitoje nepateikti.

3 Priedas

KAUNO MIESTO NES AUGOMŲ VERTINGŲ GAMTINIŲ TERITORIJŲ NUSTATYMAS, IŠTYRIMAS IR REKOMENDACIJŲ PARENGIMAS

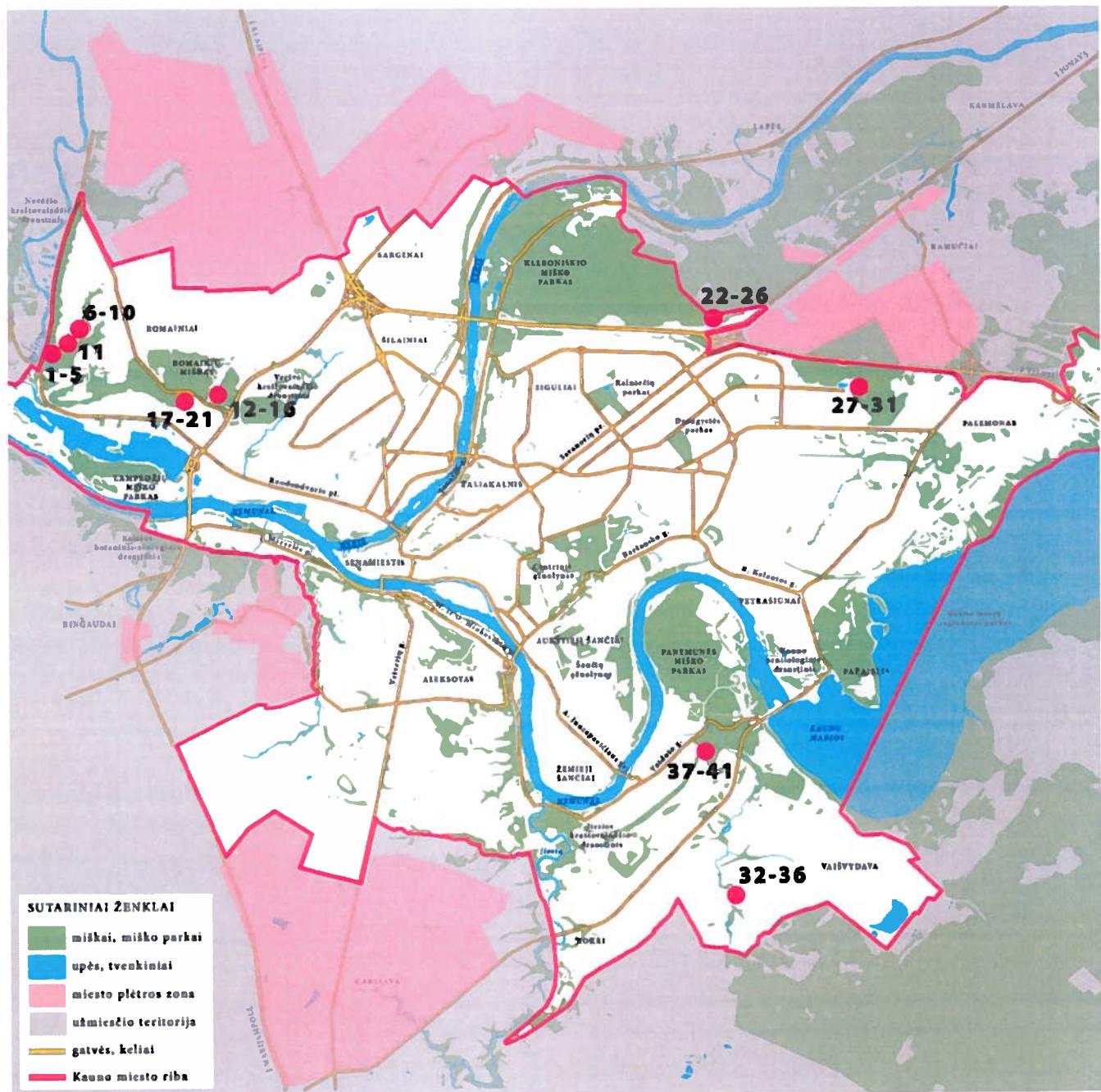


Augalų, įrašytų į Lietuvos raudonąjį knygą, radimvietės tirtoje teritorijoje:

- rudoji viksvuolė;
- raudonoji gegūnė;
- baltijinė gegūnė.

4 Priedas

KAUNO MIESTO NES AUGOMŲ VERTINGŲ GAMTINIŲ TERITORIJŲ NUSTATYMAS, IŠTYRIMAS IR REKOMENDACIJŲ PARENGIMAS



● Moliuskų tyrimo vietas ir tyrimų laukeliai

5 Priedas

A. polita individuо iliustracija



6 Priedas

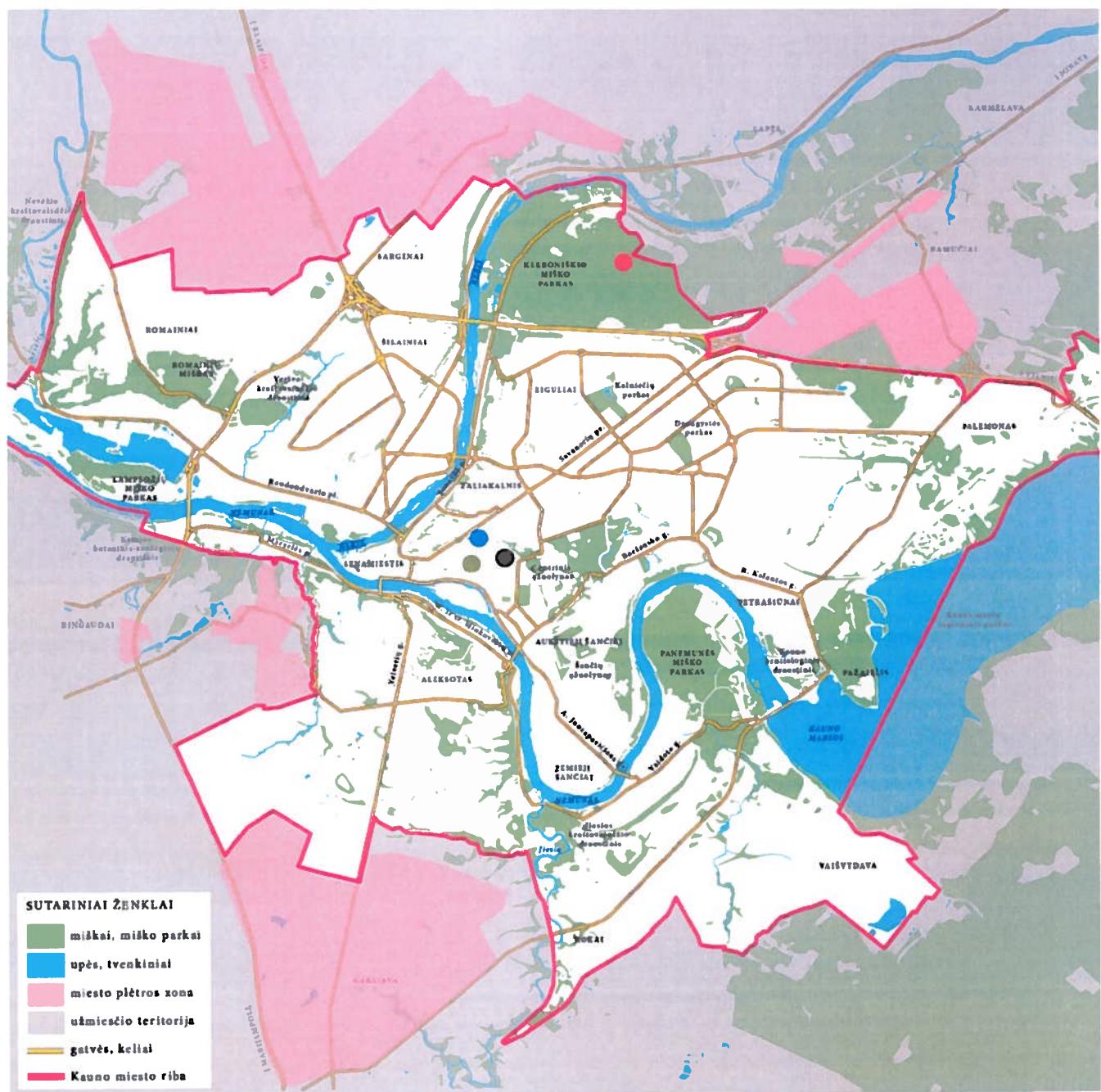
A. polita biotopas





7 Priedas

KAUNO Miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų nuostatymas, ištyrimas ir rekomendacijų parengimas

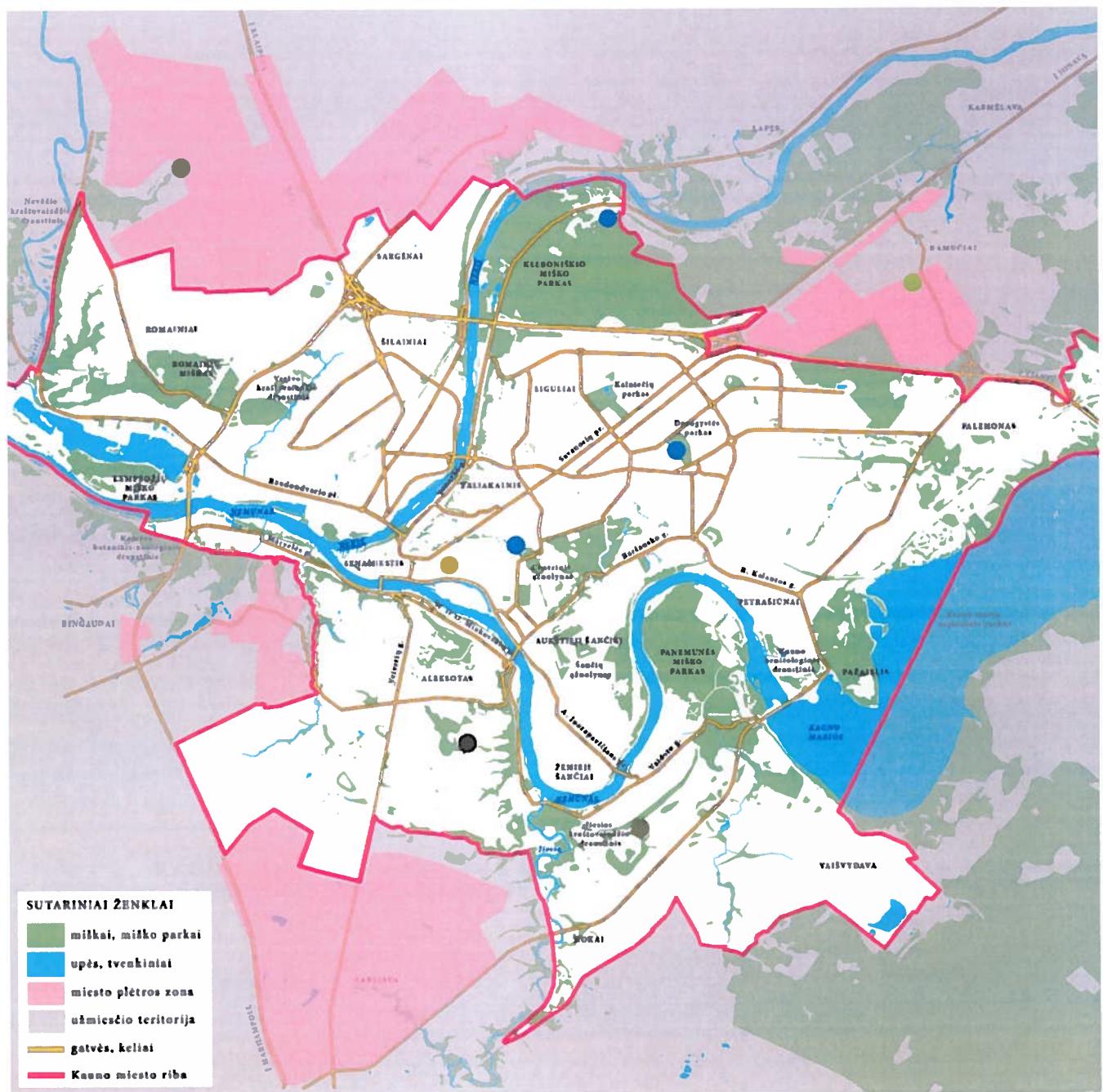


Vabalų, įrašytų į Lietuvos raudonąjį knygą, radimvietės tirtoje teritorijoje:

- keturtaškis maitvabalis;
- niūraspalvis auksavabalis;
- liepinis blizgiavabalis;
- didysis skydabalis.

8 Priedas

KAUNO Miesto nesaugomų vertingų gamtinių teritorijų nuostatymas, ištyrimas ir rekomendacijų parengimas

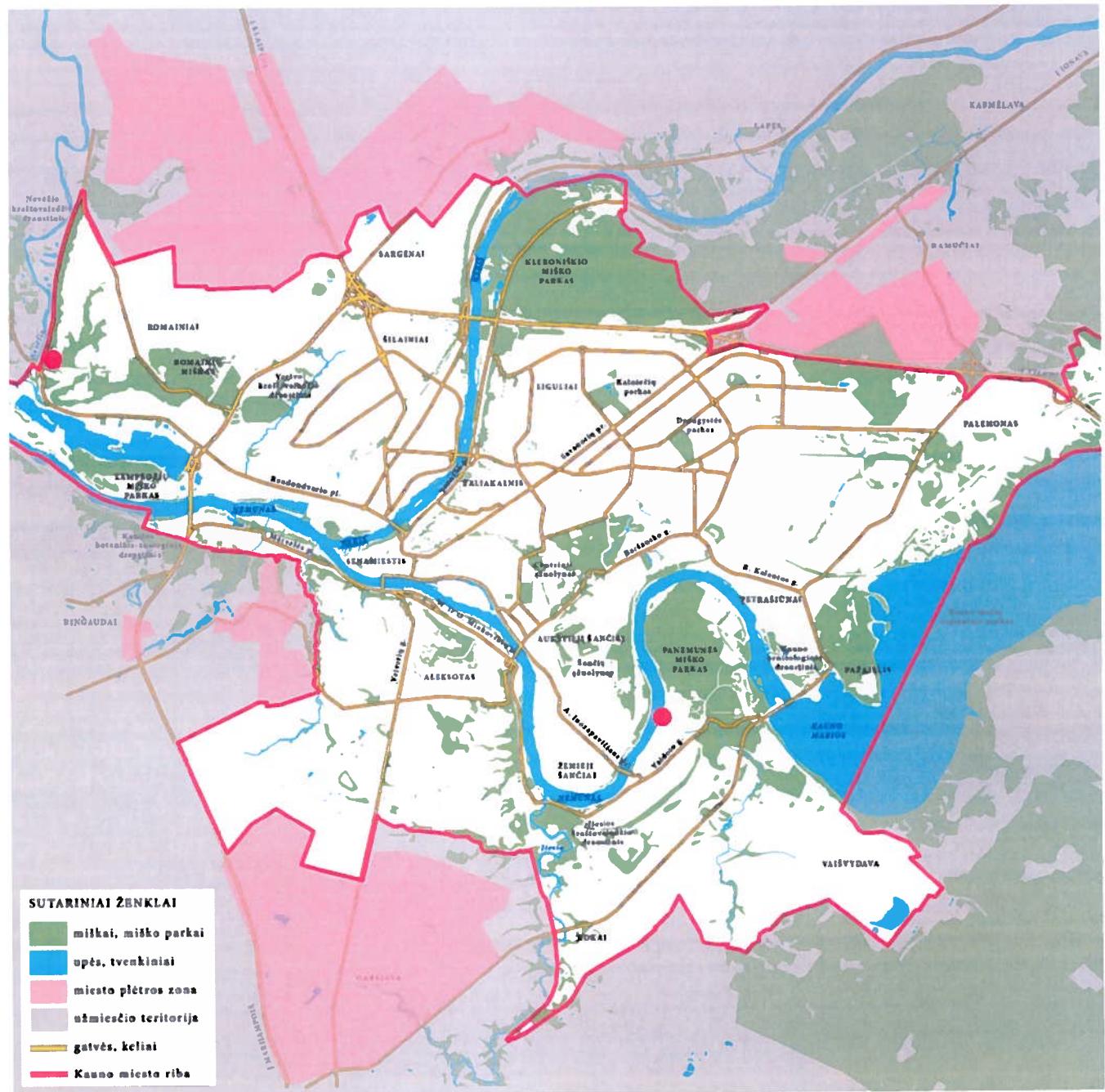


Kai kurių paukščių, įrašytų į Lietuvos raudonąjį knygą, stebėjimo vietas yra teritorijoje:

- didysis baublys;
- žalioji meleta;
- pilkoji meleta;
- baltnugaris genys;
- plėšrioji medšarkė.

9 Priedas

KAUNO Miesto nesaugomų vertingų gamtinės teritorijų nuostatymas, ištyrimas ir rekomendacijų parengimas

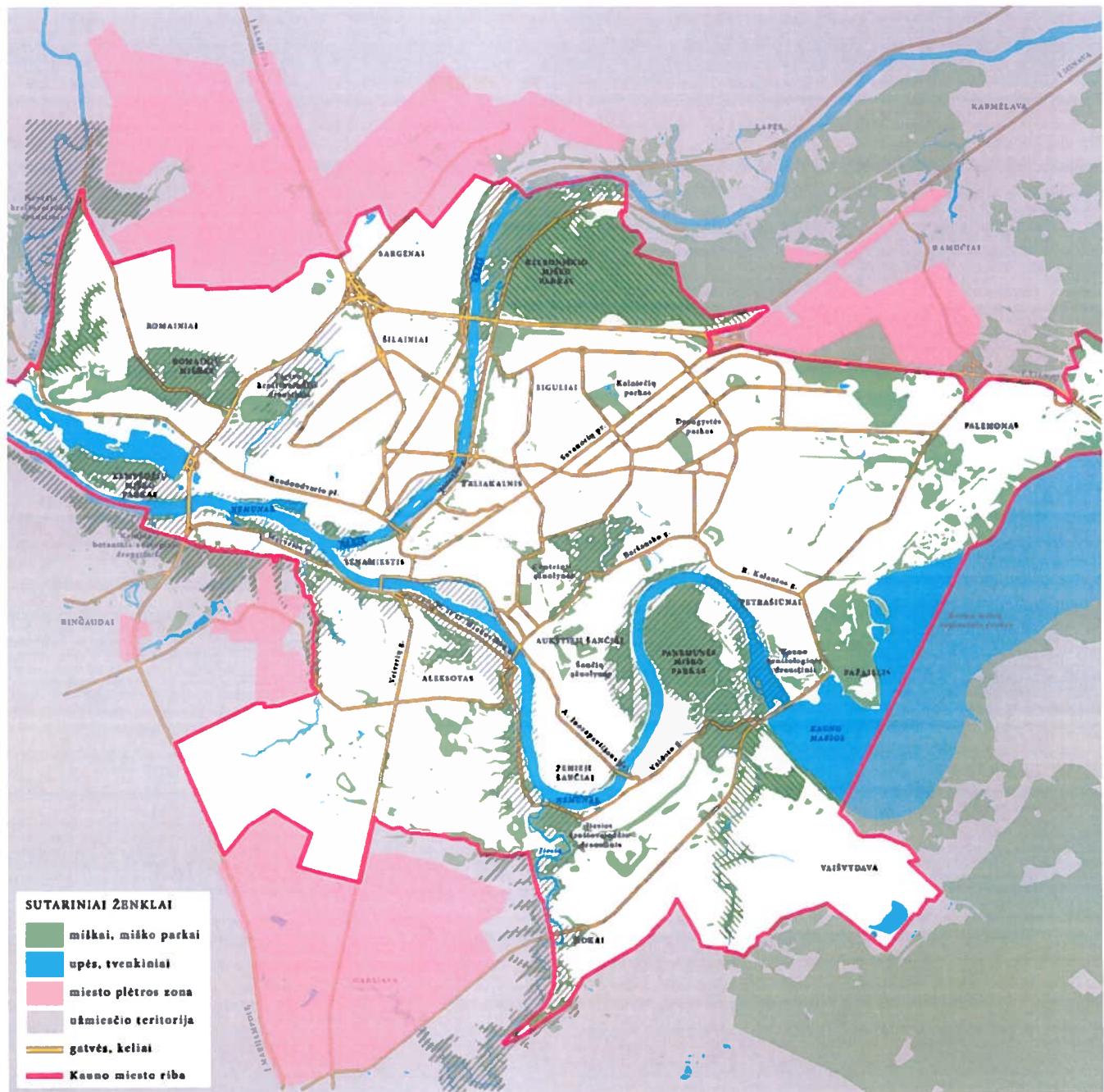


Kai kurių žinduolių, įrašytų į Lietuvos raudonąją knygą, stebėjimo vietas yra teritorijoje:

● ūdra.

10 Priedas

KAUNO MIESTO NES AUGOMŲ VERTINGŲ GAMTINIŲ TERITORIJŲ NUSTATYMAS, IŠTYRIMAS IR REKOMENDACIJŲ PARENGIMAS



Gamtinių požiūrių vertingos teritorijos, nustatytos tyrimų metu 2007 m.



Teritorijos, kuriose biologinės jėavigės tyrimai atlikti ankstesniais metais (nepažymėti tik teriologiniai draustiniai, kuriuose 2007 m. vykdyti specialūs tyrimai). 2007 m. šiose teritorijose biologinės jėavigės tyrimai neatlikti ir duomenys apie šias teritorijas ataskaitoje nepateikti.