

**VILNIAUS UNIVERSITETAS  
GAMTOS MOKSLŲ FAKULTETAS  
EKOLOGIJOS IR APLINKOS STUDIJŲ CENTRAS**

**GINAUTAS RUGAITIS**

**KERTINIŲ MIŠKO BUVEINIŲ VAIDMUO MIŠKO  
APSAUGOJE**

**MAGISTRO DARBAS  
(Aplinkotvarka)**

**Mokslinis vadovas  
Doc. Pranas Mierauskas**

**VILNIUS – 2006**

## Turinys

<b>1. Įvadas</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Literatūros apžvalga</b> .....	<b>5</b>
2.1 Kertinės miško buveinės .....	5
2.2 Kertinių miško buveinių išskyrimo metodika.....	7
2.3 Specializuotos ir indikatorinės vabalų rūšys.....	12
<b>3. Tikslai ir uždaviniai</b> .....	<b>20</b>
<b>4. Tiriamos teritorijos aprašymas</b> .....	<b>21</b>
<b>5. Rezultatai</b> .....	<b>23</b>
5.1 Rezultatų aptarimas .....	25
5.2 Kertinių miško buveinių ir retų vabalų, rastų Kurtuvėnų RP apžvalga.....	31
5.3 Kertinių miško buveinių apsaugos priemonės .....	34
<b>6. Išvados ir rekomendacijos</b> .....	<b>37</b>
<b>Summary</b> .....	<b>38</b>
<b>7. Literatūros sąrašas</b> .....	<b>39</b>
<b>Priedas</b> .....	<b>42</b>

## 1. Įvadas

Miško pramonės produktai ir miško gėrybės turi ypatingai didelę socialinę ir ekonominę reikšmę Lietuvai. Kylant šalies ekonomikai miškų sektoriaus reikšmė nuolat auga. Dėl šios priežasties išnaudojami vis didesni miško resursai. Tuo tarpu nuo to labai nukenčia bioįvairovė. Biologinės įvairovės palaikymas ir didinimas yra svarbi subalansuoto miškų ūkio plėtros Lietuvoje dalis. Ne tik Lietuvoje, bet visoje Vidurio Europoje, prie išnykimo ribos yra didelė dalis miško organizmų rūšių. Nemaža dalis apskritai išnyko kai kuriose teritorijose. Pagrindinė to priežastis – reikiamų buveinių nebuvimas, tiksliau jų sudarkymas, išardymas. Labai didelė dalis miško organizmų nėra prisitaikę prie intensyvios miškininkystės veiklos. Kai kurie itin jautriai reaguoja net į menkiausius pasikeitimus. Dažniausiai tokios biologinės vertybės telkiasi vienoje ar keliuose miško taškuose. Tai lemia specifiniai miško, reljefo ypatumai taip pat kitos unikalios vietovės sąlygos. Tai kertinės miško vietos, kuriose tarpsta daug retų miško organizmų ir iš šių „karštųjų taškų“ jie gali migruoti, plisti į kitas miško vietas. Tas itin svarbu miško ekosistemai. Specializuoti kertinių miško buveinių organizmai vaidina svarbų vaidmenį puvinimo procese bei palaiko kitus miško ekosistemų procesus. Didelė dalis tokių organizmų yra tiesiogiai susiję su senais medžiais, sausuoliais, virteliais, kurie yra neatskiriama miško komercijos dalis. Beveik visos į kertinių miško buveinių sąrašą įrašytos vabalų rūšys vystosi medienoje. Atskiroms iš jų reikalingos specifinės medienos puvinimo stadijos, simbiozė su kai kuriais grybais, kerpėmis. Nėra keista, kad tokie vabalai yra reti arba beveik išnykę. Galbūt taip yra dėl to, kad dalis miško valdininkų nemato naudos iš kertinių miško buveinių. Tai yra tuo pačiu iš kertinių miško buveinių organizmų. Visi gali paskaičiuoti kiek nuostolių atneša tokių buveinių išlaikymas, bet niekas neskaičiuoja, neanalizuoja kokią naudą jos daro miško teritorijoms. Daugelis mano, kad kertinės buveinės laikui bėgant gali virsti miško kenkėjų šaltiniu, bet tai visiškai nepatvirtintas argumentas. Problema tame, kad jų išlaikymas nemažai kainuoja, nors pačios jos yra labai nedidelės miško teritorijos. Miško pramonei didžiausius nuostolius padaro kenkėjų, ypač kelių rūšių kinivarpų invazijos (*Ips spp.*, *Blastophagus spp.*). Jas sudėtinga nuspėti bei prognozuoti invazijų mastus. Didelė dalis kertinių buveinių vabalų yra specializuoti plėšrūnai. Keliolika iš jų yra tiesioginiai miško kenkėjų priešai. Deja, jų yra tiek mažai, kad kenkėjų populiacijoms jie nedaro jokios įtakos. Kitų vabalų rūšių buvimas kertinių miško buveinių sąrašė taip pat nėra susietas vien tik su jų egzistencine verte. Beveik kiekviena rūšis pasižymi unikaliomis savybėmis, kurių neturi kitos rūšys ar kiti organizmai. Tokios rūšies netektis yra didelis nuostolis miško ekosistemai, kurį plika akimi kartais sunku pastebėti. Su tokių buveinių

organizmais yra susiję daugelis kitų rūšių organizmų, kurie dėl maisto trūkumo ar nesukurtų specifinių sąlygų taip pat nyksta. Visų rūšių seni medžiai taip pat svarbūs paukščiams ir kitiems gyvūnams – juose sukami lizdai ir kalamos drevės. Kai kuriems geniams reikalingi biotopai su dideliu sausuočių kiekiu, kuriuose būtų pakankamai maisto. Šiuo atveju blizgiavabalių bei ūsuočių lervų, kuriomis misti prisitaikę paukščiai. Dažniausiai tokias sąlygas galima užtikrinti tik kertinėse miško buveinėse. Jas galima laikyti pagrindiniu stabilios miško ekosistemos elementu. Tokių buveinių išsaugojimas yra investicija į biologinę įvairovę. Kiekvienas neapgalvotas žingsnis gali sunaikinti tai kas kūrėsi šimtus metų.

## 2. Literatūros apžvalga

### 2.1 Kertinės miško buveinės

Kertinė miško buveinė (KMB) – nepažeistas miško plotas, kuriame didelė tikimybė aptikti nykstančių, lengvai pažeidžiamų, retų ar saugotinių buveinių specializuotų rūšių. Jos aptinkamos neatsitiktinai: visuomet yra priežasčių, sąlygojančių tai, kad kertinė miško buveinė yra įsikūrusi tam tikroje konkrečioje vietoje. Šios priežastys yra susijusios su kraštovaizdžio elementais, žemėnaudos raida, bei specifinėmis gyvenamosios vietos sąlygomis. Biologiniu požiūriu tai labiausiai vertingos miško sritys. Tai kompensacinės teritorijos arba vietinių ekologinių tinklų jungiamieji elementai, o galbūt net branduoliai. Dalis biologinės įvairovės (ypač labai siaurai specializuotų formų gyvūnai ir augalai), reaguodami į ūkinę veiklą, yra susitelkę tik nedideliuose miško plotuose, išlaikiusiuose specifines aplinkos sąlygas – kertinėse miško buveinėse. Būtent čia biologinė įvairovė yra nepaprastai didelė, ir tokių vietų išsaugojimas turi ypatingą reikšmę. Buveinių specializuotosios rūšys dažniausiai įrašytos į Lietuvos raudonąją knygą (saugomos buveinių specializuotosios rūšys). Šios rūšys negali ilgą laiką išlikti miškuose, kuriuose vykdoma intensyvi ūkinė veikla. Didelė tikimybė jas aptikti yra išskyrus tam tikrą miško plotą kaip kertinę miško buveinę.

Kertinės miško buveinės išskiriamos iš kitų miško buveinių pagal jų biologiškai vertingas savybes, pavyzdžiui: labai senus medžius, gausias stambių medienos liekanas, specializuotas miško organizmų rūšis arba pagal tam tikrus miško raidos pobūdžio nulemiamus požymius.

Kertinių miško buveinių plotas nėra ribojamas. Jos tik pažymi, kad tam tikra miško buveinė yra biologiškai vertinga. Kertinė miško buveinė gali būti tiek pavienis labai stambus medis (1 pav.), tiek miško sklypas, užimantis daugelį hektarų.

Kertinėms miško buveinėms atpažinti naudojama keletas kertinių kraštovaizdžio ir biologinių elementų bei rūšys indikatorės. Tai, kad teritorijoje aptinkama pavienė rūšis indikatorė, dar nereiškia, kad ši teritorija yra kertinė miško buveinė – tam nustatyti reikalingas kompleksinis



1pav. Kirtime palikta sena pušis (iš asmeninio fotoarchyvo)

keleto veiksnių įvertinimas. Pavyzdžiui, sausuose pušynuose aptinkama tik kelių tinkamų rūšių indikatorių organizmų. Tuo pat metu šiuose miškuose tarpsta daugybė buveinių specializuotųjų rūšių, daugiausia vabalų ir grybų. Šiuos organizmus sunku aptikti vos metus akį arba tiriant netinkamu laiku, taigi daugeliu atvejų tenka pasikliauti kertiniais elementais, kurie rodo, kad teritorija tinkama įsikurti specializuotosioms rūšims.

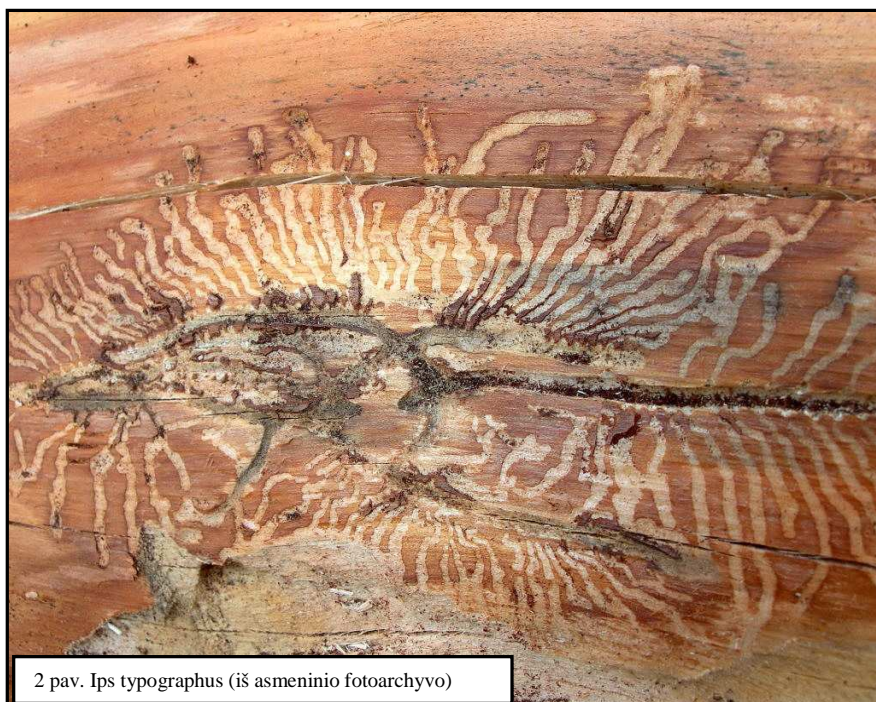
Lietuvoje kertinės miško buveinės užima tik nedidelę dalį visų medynų ploto (apie 1,2%). Žinant, kur yra tokios buveinės, galima didelių išlaidų nereikalaujančiais metodais išsaugoti didelę biologinės įvairovės dalį. Siekiant išsaugoti atsinaujinančias šių rūšių populiacijas, ateityje gali tekti suformuoti didesnių ar mažesnių kompensuojančių teritorijų tinklą bei plitimo koridorius arba tarpines plitimo salas tarp kertinių miško buveinių.

Visų pirma įvairių tipų KMB skaičius gali būti nepakankamas užtikrintai apsaugoti biologinės įvairovės elementams, kuriems išlikti būtinos įvairios aukštos kokybės buveinės. Daugelis specializuotųjų rūšių priklausomos net tik nuo ilgai toje pačioje vietoje išliekančių buveinių; kai kurioms jų būtinos tam tikros miško savybės, nesusijusios su pastoviomis konkrečiomis teritorijomis arba buveinėmis. Daugelį šių rūšių galima išsaugoti adaptuojant tradicinius miško ūkininkavimo metodus. Pavyzdžiui, nykstančių rūšių vabalus, kuriems gyventi reikalingos saulės atokaitoje augančios biologiškai senos pušys ir stambios medienos liekanos, būtų galima lengviausiai išsaugoti paliekant šiuos kertinius elementus tradiciniuose plynuosiuose kirtimuose. Tokių organizmų kategorijai taip pat priklauso daugelio rūšių paukščiai, kurie tik iš dalies apsaugomi sukuriant platų KMB tinklą (ANDERSSON, KRIUKELIS, ČIUPLYS 2002).

Biologinė įvairovė yra lengviausias ir prieinamiausias būdas pakankamai ilgą laiką išlaikyti norimą miškų būklę.

## 2.2 Kertinių miško buveinių išskyrimo metodika

Kertinėms miško buveinėms atpažinti naudojama keletas kertinių kraštovaizdžio ir biologinių elementų bei rūšys indikatorės. Tuo pat metu šiuose miškuose tarpsta daugybė buveinių specializuotųjų rūšių, daugiausia vabalų ir grybų. Šiuos organizmus sunku aptikti vos metus akį arba tiriant netinkamu laiku, taigi daugeliu atvejų tenka pasikliauti kertiniais elementais, kurie rodo, kad teritorija tinkama įsikurti specializuotosioms rūšims. Tokių buveinių išskyrimui labai gerai tinka vabalai. Kadangi daugelio rūšių negyvų medžių medienoje ir žievėje gyvenantys vabzdžiai išgraužia tik jiems būdingus takus, todėl susidaro palankios sąlygos pasinaudoti šiais požymiais vertinant medynus. Aptikti ir apibūdinti vabzdžių takus galima ištisus metus, be to jie medienoje ir žievėje išlieka daug metų. Kai kada yra galimybės sudaryti vabzdžių rūšių, gyvenusių medyje ir jį apleidusių daugiau kaip prieš šimtą metų, sąrašą. Jeigu kruopščiai ištirsime prieš kelis dešimtmečius nudžiūvusį medį, galėsime sudaryti sąrašą vabzdžių rūšių, kurios jame buvo įsikūrusios įvairiais laiko tarpniais, nuo pirmųjų medžio žūties metų. Tokie tyrimai sudaro sąlygas nustatyti netgi per kelis paskutinius dešimtmečius įvykusius atskirų rūšių vabzdžių populiacijų



2 pav. *Ips typographus* (iš asmeninio fotoarchyvo)

gausumo pokyčius (EHNSTRÖM, IVINSKIS, FERENCA 2003). Toks metodas labai tinka nustatant kinivarpu rūšis, nes jų „piešiniai“ ant medžių yra ryškūs ir charakteringi tik vienos rūšies individams (2 pav.). Sąraše yra ir sunkiai apibūdinamų vabalų rūšių. Daugelio iš jų apibūdinimas iki rūšies remiasi genitaline

analize. Taip yra su *Ampedus spp.* genties sprakšiais, *Platycerus spp.* genties elniavabaliais bei su dauguma blizgių, kurie yra sunkiai apibūdinami.

Sprakšių rūšių lervos labai skiriasi viena nuo kitos, kitaip nei suaugėliai (PRAVDIN 1979). Dėl šios priežasties verta rūšis apibūdinti pagal lervas. Blizgiai (ypač *Agrilus spp.*) ne tik sunkiai apibūdinami, bet ir sunkiai sugaunami. Tokių vabalų egzistavimo tam tikroje vietoje įrodymui reikia

atpažinti jų lervas ar pažinti lervų veiklos požymius, rodančius apie konkretaus vabalo vystymąsi toje vietoje. Blizgiavabalių būdingiausias pėdsakas medienoje – stipriai pjuvenų prikimšti takai, bei išsigrauzimo angos būna ovalios (WERMELINGER 2004). Ūsuočių medienoje paliekami pėdsakai kur kas sudėtingesni. Pagal pėdsakus sunku apibūdinti rūšį, nes daugelio vabalų išgraužimai panašūs. Lengviausiai iš šios šeimos pagal veiklos pėdsakus atpažįstami ūsuočiai dailidės. Jų gyvenamas vietas gerai indikuoja 2 cm kelmuose paliktos angos (3 pav.) (EHNSTRÖM, IVINSKIS, FERENSA 2003). Jei yra meletų, tai kelmai būna stipriai iškapoti, nes šių vabalų lervos sudaro pagrindinę paukščių raciono dalį. Didelė dalis ūsuočių lervų takuose palieka drožlių. Tai pagrindinis skirtumas nuo



3 pav. *Ergates faber* veiklos požymiai (iš asmeninio fotoarchyvo)

blizgiavabalių.

Išskiriant kertines miško buveines būtina vadovautis specializuotomis buveinių rūšimis, bet jei atitinkamoje vietoje randama daug indikatorinių rūšių, ta vietovė biologiniu požiūriu taip pat vertinga. Atsižvelgiant į kitus faktorius ją galima išskirti kaip kertinę arba potencialiai kertinę miško buveinę (ANDERSSON,

KRIUKELIS, ČIUPLYS 2002). Atsižvelgiant į indikatorinių rūšių ekologiją, galima teigti, kad vietovė, kurioje tokių rūšių aptinkama daug, yra labai universali, tinkama vystyti įvairiarūšiams organizmams.

Pagrindinė KMB paskirtis – suteikti prieglobstį retų, nykstančių ir specializuotųjų rūšių organizmams. Šiam tikslui daug kertinių miško buveinių išskiriama senuose nepaliesuose miškuose, juose nevykdoma ūkinė veikla. Natūralus žmonių nenaudojamas miškas, lyginant su ūkiniu, pasižymi keliomis unikaliomis ir biologinei įvairovei labai svarbiomis savybėmis (TUCKER, EVANS, 1997):

- dalis medžių medyne aiškiai vyrauja - yra aukštesni, jų lajos labai gerai išsivystę. Jie labai gausiai dera, o galingos lajos sukuria tinkamas vietas stambių miško paukščių lizdams sukurti;
- esti žymiai daugiau vidutinio amžiaus ir senų (storų) nudžiūvusių stovinčių medžių (lyginant su intensyviai naudojamais miškais – iki 33 kartų; ANGELSTAM, 1996) ir



negyvosios medienos. Tai labai svarbu pirminiems uoksiniams paukščiams ir antriniams uoksiniams gyvūnams, negyvoje medienoje gyvenantiems bestuburiams, medieną pūdantiems grybams ir kitokiai biologinei įvairovei;

- miško lajų struktūra yra sudėtinga (medynai daugiaardžiai). Tai sukuria buveines rūšims su labai skirtingais poreikiais, ko pasekoje biologinių bendrijų rūšinė sudėtis esti turtingesnė
- medžių erdvinė struktūra labiau sudėtinga: medynai nebūna tokie tankūs – gausu atvirumų, aikščių, ko pasekoje bendrijose esti dar daugiau rūšių;
- miškų horizontalioji struktūra yra mažiau fragmentiška. Miškai skiriasi priklausomai nuo augimviečių sąlygų, nuo anksčiau vykusių gaisrų, uraganų bei kitokio aplinkos poveikio. Šie skirtumai išsiskiria dažniausiai ne sklypų, o labiau kraštovaizdžio lygmenyje;
- krūmų ardas mažiau išsivystęs, o daugelyje vietų jo iš viso nėra.

Kertiniai biologiniai elementai sukuria palankias sąlygas retų rūšių organizmams ir palaiko jų gausumą. Daugeliu atvejų geriausias būdas kertinių miško buveinių vertybėms išsaugoti – nevykdyti jose jokios ūkinės veiklos (ANDERSSON IR KT. 2002). Kiekviena kertinė miško buvinė yra unikali. Nepaisant to, KMB yra suklasifikuotos į skirtingus tipus, kad būtų galima bendrai suprasti biologinį turinį, dinamiką ir ekologinius procesus. Klasifikacija taip pat teikia informacijos apie atitinkamas ūkines priemones ir apsaugą, reikalingą išsaugant biologinę vertę. Platesniu mastu tai irgi yra viena iš priemonių rengiant kraštovaizdžio ekologinius ir apsaugos planus (ANDERSSON, KRIUKELIS IR KT. 2005)

KMB tipai suskirstyti į tris pagrindines grupes:

- Pagrindiniai kertinių miško buveinių tipai, susiję su miško sukcesija
- Kertinių miško buveinių tipai, susiję su kraštovaizdžio elementais
- Kertinių miško buveinių tipai susiję pažaidomis ir miško raida

Pagrindiniai kertinių miško buveinių tipai susiję su miško sukcesija yra šie:

#### **A. Sausi ir vidutinio drėkinimo spygliuočių ir mišrūs miškai**

1. Eglėnai ir mišrūs miškai su eglėmis
2. Pušynai ir mišrūs miškai su pušimis

## **B. Sausi ir vidutinio drėkinimo lapuočių miškai**

1. Plačialapių miškai
2. Kiti lapuočių miškai

## **C. Šlapieji miškai**

1. Šlapieji juodalksnynai ir beržynai
2. Šlapieji eglėnai ir mišrūs miškai su eglėmis
3. Pelkiniai pušynai ir beržynai
4. Šlapieji plačialapių miškai

Bene didžiausia bioįvairovė telkiasi spygliuočių ir mišriuose medynuose. Natūralūs seni miškai atitinka klimaksines arba vėlyvųjų sukcesijos stadijų bendrijas, kuriose antropogeninis poveikis yra labai mažas arba jo iš vis nėra. Šie miškai dažniausiai įsikuria maisto medžiagų neturtinguose sausuose ir vidutinio drėkinimo jauriniuose dirvožemiuose. Tokiuose medynuose vyrauja pušys, eglės, įsiterpia karpotųjų beržų, drebulių, rečiau kitų rūšių lapuočių medžių. Dauguma tokių buveinių pasižymi neturtinga žoline augalija, bet išsiskiria samanų gausa. Dėl intensyvios miškininkystės veiklos nyksta svarbiausi šio tipo buveinių požymiai (heterogeniška medyno amžiaus ir vertikalioji struktūra, daug negyvos ir pūvančios medienos, pavieniai seni medžiai, gaisrų pažaidos). Pavojus išnykti gresia daugeliui jautrių rūšių. Nepaisant didelės antropogeninės veiklos, kai kurie miškai turi nemažai charakteringų natūralaus miško bruožų (RAMOŠAVIČIUS, SINKEVIČIENĖ IR KT. 2001). Pavienės senos drebulės yra tokių retų vabalų kaip purpurinis plokščiavabalis (*Cucujus cinnabarinus*) ir ilgazandis krypūnėlis (*Hololepta plana*) buveinės (ANDERSSON 2004). Svarbiausi pušynų KMB biologiniai elementai – senos storakamienės pušys, kai kada beržai ir natūralūs įvairių irimo stadijų stuobriai bei virtuoliai. Pušynams būdinga daug stovinčių sausuolių, esančių sausose ir saulės apšviestose vietose. Taip pat svarbus elementas yra gruoblėta “krokodilo odos” žievė ir stambios visiškai arba ir dalies nudžiūvusios pušų šakos (ANDERSSON, KRIUKELIS IR KT. 2005). Ypač vertingi seni medžiai, stuobriai ir virtuoliai, esantys saulės atokaitoje. Retmės pušynuose labai svarbios, nes leidžia prasiskverbti saulės šviesai. Kiti būdingi šiems miškams požymiai – senos, lėtai augančios, kai kada išsikraipiusios pušys (ir drebulės). Gaisrų pažeisti medžiai ir apdegusios medienos nuokritos – rečiau aptinkami kertiniai elementai, tuo tarpu gaisrų nusakintų pušų pasitaiko kiek dažniau, kadangi šie medžiai gali išlikti ilgiau kaip šimtmetį. Pagrindiniai vabalai indikatoriai šio tipo buveinėse yra: *Ostoma ferruginea*, *Peltis grossa*, *Dendrophagus crenatus*.

Plačialapių miškų tipui priklauso buveinės, kurių svarbiausi kertiniai elementai yra biologiškai seni įvairių rūšių medžiai, seni lazdynų krūmai, drevėti medžiai, rąstai, stuobriai ir gausios įvairių

medžių bei įvairų stadijų ir įvairaus apšviestumo yrančios medienos liekanos (ANDERSSON, KRIUKELIS IR KT. 2005). Pati vertingiausia yra ažuolo, uosio mediena. Ypač svarbūs medžiai su išpuvusia šerdimi. Būtent tokiuose medžiuose gali gyventi retieji niūriaspalviai auksavabaliai *Osmoderma eremita*. Šiuose miškuose dažniausiai aptinkama daugybė rūšių indikatorių. Tai labai palengvina šių kertinių miško buveinių atpažinimą.

Rečiau pasitaikantis KMB tipas yra šlapieji miškai. Tai natūraliai atsinaujinantys miškai, įsikuriantys ant rūgščių ir nederlingų durpinių arba šlapių mineralinių dirvožemių, dažnai besiribojantys su pelkėmis. Daugiau kaip 50 proc. medynų tūrio sudaro juodalksniai arba plaukuotieji beržai. Augimvietėse lygaus reljefo vietose nuolat sunkiasi gruntinis vanduo. Dažnai šio tipo miškai užliejami drėgnuoju sezonu ir pavasariais (ANDERSSON, KRIUKELIS IR KT. 2005). Nuo kitų tipų išsiskiria savo specifinėmis sąlygomis, bei yra gana lengvai pažeidžiami. Tai dažniausiai vėlyvųjų sukcesijos stadijų miškai, ilgai augantys toje pačioje vietoje, turtingi stambių medienos liekanų arba biologiškai senų medžių. Svarbus kertinis šių buveinių elementas – seni, dažnai su išpuvusia šerdimi uosiai ir juodalksniai kiti medžiai, bei iš jų susidarę virtuoliai ir stuobriai. Svarbus bruožas yra medienos (kempininių) grybų rūšių įvairovė. Didelė beržų priemaiša būdinga neseniai susiformavusiems miškams. Rūšys indikatorės labai naudingos išskiriant kertines šlapiųjų miškų buveines. Šio tipo KMB gyvybiškai svarbios daugeliui saugomų specializuotųjų buveinių rūšių, pavyzdžiui, toms, kurios priklausomos nuo storos gruoblėtos senų plačialapių medžių žievės. Taip pat šiuose miškuose telkiasi lėtai plintančių ir pastoviai drėgnos ūksmingos aplinkos reikalaujančių rūšių organizmai, dažnai susiję ir su specifiniais kertiniais elementais. Tokių medynų galima aptikti visoje Lietuvos teritorijoje, tačiau jie ypač būdingi vidurio Lietuvai (RAMOŠAVIČIUS, SINKEVIČIENĖ IR KT. 2001).

Kertinės miško buveinės taip pat susijusios su kraštovaizdžio elementais. Kraštovaizdžio elementai sukuria papildomų ekologinių nišų specializuotosioms buveinių rūšims ir padidina tikimybę aptikti kertinių miško buveinių. Išskiriant kertines miško buveines miškuose, susijusiuose su kraštovaizdžio elementais, reikia atsižvelgti tiek į papildomas vertybes, tiek į kertinius elementus, rūšis indikatorės ir kitus požymius, apibūdinančias pagrindinius KMB tipus.

### 2.3 Specializuotos ir indikatorinės vabalų rūšys

Į kertinių miško buveinių sąrašą yra įtrauktos 107 vabalų rūšys, iš kurių 91 rūšys specializuotos. 29 rūšys Lietuvoje neaptiktos, bet turi potencialias sąlygas gyventi Lietuvos teritorijoje. Specializuotas vabalų rūšis sunku aptikti dėl jų itin slapto gyvenimo būdo. Daugelis kertinių miško buveinių ūsuočių skraido tik naktimis arba prietemoje. Tokie vabalai kaip ilgaūsis pušiangraužis (*Acanthocinus aedilis*), daugiajuostis balangraužis (*Scolytus multistriatus*), balangraužis ardytojas (*S. scolytus*) ir kiti praeityje buvo laikomi miško kenkėjais. Šiandien jie daugelyje vietų reti, o kai kuriose regionuose visiškai išnykę. Labai svarbi trofinė grupė - grobuoniški vabalai. Jie minta sliekais, moliuskais bei kitais vabzdžiais (entomofagai). Šie grobuonys daug įtakos turi reguliuojant fitofagų gausumą miško biocenozėse. Daugelis jų specializuoti tik tam tikrai rūšiai naikinti, todėl ir jų gausumas priklauso nuo maisto kiekio. Vieni iš vertingiausių šios grupės vabalų yra puikiažygiai: žiaurusis (*Colosoma inquisitor*) ir didysis (*C. sycophanta*). Vabalai ir lervos, ieškodamos grobio, vikriai ropoja medžių kamienais ir šakomis. Abi rūšys labai retos, sporadiškos. Tai pagrindiniai neporinio verpiko, ažuolinio lapsukio, žiemsprindžio priešai. Įrašyti į Lietuvos raudonąją knygą, bei saugomi visoje Europoje. XX a. pradžioje įvežtas ir aklimatizuotas Šiaurės Amerikoje. Daugiau kaip 3 metus buvo veisiamas laboratorijose. Pavyko išauginti ir išleisti į neporinio verpiko židinius 20 000 vabalų. Šiuos vikšrus naikinti cheminiais preparatais nėra leidžiama. Viena iš galimų alternatyvų yra sintetiniai pyretroidai, bet geriausia kova prieš bet kuriuos kenkėjus yra biologinė. Būtent šie žygiai gali labai pasitarnauti apsaugant Lietuvos ažuolynus.

Plėšrusis maitvabalis (*Dendroxena quadrimaculata*) gyvena analogišką puikiažygiams gyvenimo būdą. Vasaros pradžioje vabalai medžioja lapsukių bei žiemsprindžių vikšrus. Vabalai būdingi lapuočių miškams. Tai atlantinio periodo reliktas, įrašytas į Lietuvos raudonąją knygą.

Ekologiniu požiūriu itin svarbūs po medžių žieve gyvenantys vabalai. Tai labai savotiška vabalų grupė. Visiems jiems būdingas labai plokščias kūnas. Labai dažnai po žieve galima aptikti žvilgavabalių, kurie yra nedideli, oranžine spalva išmarginti vabalai. Daugelis iš jų plėšrūs. Minta kinivarpų ir kitų vabalų kiaušiniams, ekskrementais, kitomis liekanomis. Kertinių miško buveinių sąrašė yra keletas tokių vabalų. Tai ilgažandis krypūnėlis (*Hololepta plana*), *Cucujus* genties plokščiavabaliai, ažuolinis plokščiavabalis (*Uleiota planata*) ir kiti. Šie vabalai labai naudingi, nes sunaikina didelį kiekį kenkėjų kiaušinių, kartais puola net stambias lervas. Ypač ėdrios *Cucujus spp.* vabalų lervos. Iš šių vabalų dažniau galima sutikti indikatorinę rūšį šiaurinį plokščiavabalį (*Dendrophagus creanatus*). Visi kiti yra reti arba lokalūs.

Į kertinių miško buveinių sąrašą patenka daug sprakšių rūšių (4 pav.). Aptinkami lapuočių bei spygliuočių medžių trūnijančioje medienoje. Šių sprakšių lervos grobuoniškos, fitosaproginės.



4 pav. *Ampedus sanguineus* (iš asmeninio fotoarchyvo)

Būdamos gana vikrios ir agresyvios jos sunaikina ne mažą dalį miško kenkėjų. Šių vabalų generacija labai ilga. Vidutiniškai ksilobiontinės sprakšių rūšys vystosi apie 3 metus, kai tuo tarpu daugelis vabalų kenkėjų per metus gali turėti po dvi ir daugiau generacijų.

Labai didelė dalis kertinių miško buveinių vabalų yra

ksilofagai. Visi, išskyrus keletą rūšių, gali vystytis negyvoje medienoje arba nusilpusiame medyje. Daugeliui reikalinga ypatingos puvimo stadijos mediena. Kiti vabalai dėdami kiaušinius mediena užkrečia grybu, kuris gamina jų lervoms reikalingas maisto medžiagas. Toks prisitaikymas dažniausiai būdingas kinivarpoms, ūsuočiams. *Scolytus spp.* genties kinivarpos gali platinti guobų marą (LIETUVOS FAUNA 1997).

Labai įdomūs ir saviti yra ūsuočių šeimos vabalai. Daugelis iš jų labai puošnūs. Pagrindinis



5 pav. *Acanthocinus aedilis* (iš asmeninio fotoarchyvo)

vabalų bruožas – labai ilgos, stambios antenos (5 pav.). Beveik visi dalyvauja medienos ardyme. Nedidelė dalis, paprastai primityvios ūsuočių rūšys, gali vystytis gyvame medyje (ПРАВДИН 1979). Didelė dalis jų griežtai specializuoti ne tik medienos atžvilgiu, bet ir kamieno dalių atžvilgiu. Vienos rūšys gali vystytis tik žemutinėse

kamieno dalyse, kitos vystosi tik šakose, dar kitos - šaknyse. Kartais vienu metu nedideliame plote

galima aptikti daug lervų, kitais atvejais vienoje kamieno dalyje gyvena tik viena stambi lerva. Tas būdinga kai kurioms stambioms vabalų rūšims. Manoma, kad ūsuočiai evoliucionuoja pereidami nuo mitybos mediena prie žolinių augalų (PRAVDIN 1979). Šeimoje yra kelios rūšys galinčios vystytis tiek medžių šakose, tiek stambesniuose žoliniuose augaluose. Dauguma kertinių miško buveinių ūsuočių neturi tokio prisitaikymo. Atvirkščiai, jų vystymuisi reikalinga ne tik tam tikros rūšies mediena, puvinimo stadija, bet ir buveinės pasirinkimą lemia kiti faktoriai. Pavyzdžiui, taškuotasis medkirtis (*Nothorina punctata*) vystosi tik labai senose gyvose pušyse (kartais eglėse), kurios gerai apšviestos saulės. Ūsuotis dailidė (*Ergates faber*) taip pat pasirenka gerai išildomas pušis, įprastai pietinėje ekspozicijoje paliktus aukštus kelmus. Iš kertinių miško buveinių vabalų mažiau specializuoti: pjūklausis kelmagraužis (*Prionus coriarius*), didysis trumpasparnis medkirtis (*Necydalis major*), taškuotasis drebulinis ūsuotis (*Saperda perforata*). Nepaisant jų neišrankumo



6 pav. *Corticeus unicolor*

buveinėms, jie išlieka reti.

Į kertinių miško buveinių sąrašus patenka keletas juodvabalių (*Tenebrionidae*) rūšių. Tai dendrofilinės bei viena entomofaginė rūšis. Vienspalvis juodvabalis (*Corticeus unicolor*) (6 pav.) po atšokusia lapuočių žieve sunaikina daug kinivarpų (*Xyleborus*, *Trypodendron*) kiaušinių, lervų, o kartais puola ir suaugusius individus. Medžioja ne tik lervos, bet ir suaugę

vabalai. Labai naudingas. Panašų gyvenimo būdą gyvena *Neatus picipes*. Vabalas mėgsta retus medynus, parkus, kuriuose auga seni medžiai. Kitos KMB juodvabalių rūšys vystosi trūnijančioje medienoje, dažniausiai medžių kempinėse. Sengirinį juodvabalį (*Neomidia (Oplocephala) haemorrhoidalis*) galima laikyti itin senų miško bendrijų indikatoriumi. Gyvena lapuočių trūnijančioje medienoje, ypač beržo kempinėse. Daugelyje Europos rajonų visiškai išnyko. Mėgsta drėgnas miško buveines.

Blizgiavabaliai – ekologiškai labai plastiška vabalų šeima. Lietuvoje žinoma 41 blizgiavabalių rūšis, dauguma iš jų labai reti. Beveik visos blizgiavabalių rūšys vystosi medienoje. Tik 7% visų rūšių minuoja medžių lapus. Vienas iš tokių atstovų yra *Trachys minuta* (IVINSKIS IR KT. 1985). Šie vabalai laikomi miško kenkėjais, nors tik maža dalis gali vystytis sveikame medyje. Dažniausiai tai

šiltamėgiai vabalai. Beveik visos vidurio Europai būdingos blizgių rūšys yra heliofilai. Jų lervos vystosi saulės apšviestoje, šildomoje negyvoje medienoje (ZABRANSKY P. 2006). Lervos medyje gali vystytis nuo 1 iki 10 metų, priklausomai nuo aplinkos sąlygų. Aptinkami saulėtose miško aikštelėse, gerai apšildomuose miško pakraščiuose, retai, bet kartais tupia ant lapų, senų kelmų. Lervos vystosi nudžiūvusių, silpnų medžių medienoje. Labiau pripažįsta lapuočių medieną - 66%, 27% vystosi spygliuočių, daugiausiai pušies medienoje. Išskirtinė vabalų savybė ta, kad jie labai noriai lanko erškėčių, bei geltonos spalvos žiedus. Pagrindiniai blizgių priešai gamtoje yra geniai. Šie paukščiai labai gerai reguliuoja blizgių populiacijos gausumą. Paukštis gerai prisitaikęs išrašyti aukštutiniuose medžio sluoksniuose, po žieve pasislėpusias vabalų lervas. Dažniausiai Lietuvoje aptinkami blizgiai: *Phaneops cyanea*, *Antaxia quadripunctata*, *Buprestis octiguttata*, *Chalcophora mariana*. Dauguma iš jų retoki, bet dėl to tikrai nekalti jais mintantys geniai. Beveik visi gražiausi Lietuvos blizgiai įrašyti į kertinių miško buveinių sąrašą. Taip siekiama išsaugoti šias retas rūšis, saugant jiems reikalingus buveines.



7 pav. *Sinodendron cylindricus*

Elniavabaliai palyginti negausi šeima. Charakteringiausias šeimos bruožas – suragėję viršutiniai žandikauliai. Šias ataugas dažniausiai turi tik patinai. Vabalams dabar jos neberekalingos. Anksčiau jos buvo naudojamos sugriebiant auką, arba draskant augalinį maistą. Šis atavizmas šiandien naudojamas tik kovai dėl patelių, jais vabalai demonstruoja savo jėgą. Elniaragių patelių viršutiniai žandai maži, nors kai kurių rūšių elniavabalių patinai

taip pat neturi išpūdingų „ragų“. Šiems vabalams taip pat būdingos labai savitos antenos. Pačiame ūselių gale jie turi miniatiūrines šukeles, kurios sudaro labai seniai Žemėje egzistuojančio vabalo išpūdį. Iš tikrųjų elniaragiai yra vieni seniausių Žemėje gyvenančių vabalų. Tai tipiški miškų gyventojai. Jų baltos mėsingos lervos vystosi trūnijančioje medienoje (7 pav.). Vidurio Europoje aptinkama 11 elniavabalių rūšių, Lietuvoje tik 6, ir tos retos. Bene žinomiausias šeimos atstovas - paprastasis elniaragis (*Lucanus cervus*). Jis įtrauktas ne tik į Lietuvos raudonąją knygą, bet saugomas visoje Europoje pagal ES buveinių direktyvos II priedą (ŠVITRA, TAMUTIS 2004). Vabalas

užauga iki 8 -10 cm. Nepaisant didelių savo matmenų vabalai puikūs skrajūnai. Vakarais mėgsta sukti ratus apie ažuolų viršūnes. Kartais jų skrydžio metu keliamas triukšmas girdisi labai toli. Pagrindinės buveinės – ažuolynai. Kartkada vabalas buvo gausus Lietuvos teritorijoje. Pagonys lietuviai juos laikydavo šventaisiais pasiuntiniais, nes stipriai užgriaudėjus perkūnijai, vabalai krisdavo iš ažuolų ant žemės (TAMUTIS 2003). Apie dabartinį vabalo paplitimą mūsų šalyje nėra duomenų. Galimas dalykas, kad jis išnykęs, bet 1997m. pastebėtas Minčios girioje, Ignalinos raj. (ŠABLEVIČIUS 2001). Tai Atlanto periodo reliktas. Mėgsta šilumą ir plačialapius miškus. Lervos palankiomis sąlygomis vystosi 5-6 metus. Kitos rūšys kiek dažnesnės išskyrus šiaurinę elniaragį (*Ceruchus chrysomelinus*). Lietuvoje dažnas *Platycerus caraboides* bei truputį retesnis jo gentainis *P.caprea*. Neretai labai sutrūnijusiame berže ar ievoje galima rasti mažąją raganosį (*Sinodendron cillindricus*). Šie vabalai graužia labai tankius takus, o lervos suėda labai daug medienos. (5 pav.) Senuose parkuose mėgsta veistis platusis elniaragis (*Dorcus parallelipedus*). Miške mažai tokios medienos, kurioje gali vystytis šie elniavabaliai, todėl didesnė tikimybė juos aptikti senuose parkų medžiuose, senose kapinėse, kur auga lapuočiai. Elniavabaliai gamtoje turi daug priešų. Tai: geniai, pelėdos ir kiti. Šie paukščiai nėra vabalų retumo ar išnykimo priežastis. Pagrindinė priežastis ta, kad žmogus sunaikina jiems reikalingus gamtinius „inkubatorius“ (KÖNIGSMANN, SCHUMANN IR KT. 1968). Tik išsaugant jiems reikalingas buveines galima išvengti šių vabalų išnykimo.



8 pav. *Xestobium spp.*

Skaptukų Lietuvoje aptinkama apie 30 rūšių, tarp jų *Dryophilus pusillus*, *Dorcatoma flavicornis* aptiktos praėjusio šimtmečio pabaigoje. Naujos, ypač kosmopolitinės, ar turinčios platų arealą rūšys gali būti įvežtos į respubliką su mediena arba įvairiomis prekėmis. Skaptukams priklauso smulkūs, dažniausiai tamsių spalvų (juodos ar rudos), ritinėlio formos, beveik cilindriški arba trumpi ir ovalūs vabalai (8 pav.). Vabalai labai trapūs, dažnai nestipriai spustelėjus nutrūksta galva.

Beveik visos skaptukų rūšys išsivysto medienoje, tik kelios rūšys vystosi augalinės

bei gyvulinės kilmės maisto produktuose, botaninėse bei zoologinėse kolekcijose. Vabalai didelę



savo gyvenimo dalį praleidžia negyvoje medienoje išgraužtuose urveliuose. Turi savybę gana garsiai stuksenti, stipriai daužydami galvą į urvelio angą. Prietaringi žmonės tai laiko „mirties laikrodžiu“, nes jų išgaunamas garsas labai ritmingas (KÖNIGSMANN, SCHUMANN IR KT.1968). Kita skaptukų savybė ta, kad sutrukdžius vabalą, jis pradeda apsimetinėti mirusiu. Antenos ir kojos pakišamos po pilveliu (LIETUVOS FAUNA 1995) ir tai vabalui padeda apsisaugoti nuo priešų. Didžioji dalis vystosi jau seniai nudžiūvusiuose medžiuose, todėl negali būti laikomi miško kenkėjais (6 pav.). Neretai jų išskaptuotais urveliais pasinaudoja kitos vabzdžių rūšys, kurios neturi galimybės pasidaryti tokio „būsto“.

Kinivarpos be galo savotiška vabalų šeima. Vidurio Europoje randama apie 100, Lietuvoje – 57 kinivarpų rūšys. Beveik visos rūšys ksilofagai, vystosi po medžių žieve. Tėra tik kelios rūšys, kurios vystosi žolinių augalų stiebuose arba vaisiuose (KÖNIGSMANN, SCHUMANN IR KT. 1968). Visumoj tai maži ir labai maži vabalai. Didžiausios kinivarpos užauga P.Amerikoje, -kiek daugiau nei 10mm. Didžiausias mūsų krašto vabalas eglinis dendroktonas (*Dendroctonus micans*) pasiekia 9 mm ilgį. Visos kinivarpų rūšys juodos arba rudos, tik keletas turi kitokią spalvą (būna geltonų). Turbūt nėra tokio medžio, kurio nepultų savita kinivarpų rūšis. Tiek lapuočiai, tiek spygliuočiai vienodai nukenčia nuo kinivarpų invazijų. Vabalų kaip ir lervų neretai galima sutikti po užpulto medžio žieve, kartais masiškai. Kinivarpos skirstomos į poligamines ir monogamines. Monogaminių vabalų patinai turi tik vieną patelę, kurią apvaisina. Po poravimosi monogaminės kinivarpos patelė įsigrauzia po žieve. Ji grauzia motės taką, kurio šonuose deda kiaušinius. Išsiritusios lervos grauzia lervų takus. Monogaminių kinivarpų patelių takai būna išilginiai, skersiniai, skliaustų formos. Kitų kinivarpų šeimyna būna iš vieno patino ir kelių patelių. Tai poligaminės kinivarpos. Patinas įsigrauzia po žieve ir ruošia poravimosi (tuoktuvinę) kamerą. Į tokią kamerą patekusios patelės apvaisinamos, ir jos pradeda grauzti motės takus. Taigi poligaminių kinivarpų šeimos takus sudaro viena poravimosi kamera bei keli motės ir lervų takai. Jie būna žvaigždiški, žvaigždiškai skersiniai, žvaigždiškai išilginiai. *D. micans* lervos visos kartu išgraužia bendrą aikštelę.



9 pav. *Trypodendron domesticum*

Kiekvienos rūšies takų konfigūracija ir išsidėstymas medžio dalių atžvilgiu yra nepakartojamas,

todėl dažniausiai iš takų galima atpažinti kinivarpų rūšį. Matant kaip greitai plėtėsi lervų graužiami takai, galima nustatyti kaip greitai lervos augo (EHNSTRÖM, IVINSKIS, FERENCA 2003). Tarp kinivarpų yra rūšių, kurios skverbiasi gilyn į medį. Tai juostuotasis medininkas (*Trypodendron lineatum*) (9 pav.). Vabalas į medį įsigrauzia 8 – 12 cm. Motina labai kruopščiai rūpinasi savo palikuonimis. Juos palieka tik kai jie patys sugeba prasigrauzti į išorę. Visą tą laiką ji praleidžia tuoktuvių kameroje, ir laukan išmeta lervų ekskrementus bei kitas nereikalingas šiukšles, taip palaikydama reikiamą mikroklimatą. Daugelis kinivarpų patelių graužia palyginti ilgus takus, taip plačiai paskleisdamos savo palikuonis. Tam, kad jiems nepritrūktų oro, motina, atitinkamose vietose, žievėje pragrauzia skylutes. Motina palikuonis prižiūri iki tol, kol jie išsiritą iš lervučių (HEIKE, GÜNTNER IR KITI 1968). Taip savo palikuonimis rūpinasi *Scolytus spp.* genties kinivarpos.

Dauguma kinivarpų gyvena simbiozėje su grybais. Patekusios į medį jos minta ne mediena, o grybų hifais. Grybas išplatinamas, o vabalas turi pastovų maisto šaltinį. Grybus platinančios kinivarpos medžius dažniau puola augančius drėgnose vietose, tam, kad grybas gautų pakankamai vandens.

Visos, be išimties, laikomos kenkėjais, nors puola tik paliečiusius, pažeistus medžius. Spygliuočius puolančios kinivarpos negali vystytis sveikame medyje, nes sveikas medis pažeistoje vietoje išskiria saksus. Dėl to vabalas uždustų po žieve arba jo veiksmas būtų mirtinai sukaustyti. Iš tikro kai kurios kinivarpos gerai prisitaikiusios judėti sakuotu paviršiumi, ypač *Ips typographus*. Tai viena žalingiausių mūsų krašto kinivarpų. Dažniausiai puola egles, kurių šaknys pažeistos arba nusilpusias nuo sausros. Taip atsitinka dažnai, jei eglės auga durpingame, lengvame dirvožemyje. Paviršinės trapios šaknys neatlaiko net vidutinių vėjų ir nutrūkinėja. Labai pavojinga kinivarpa dėl to, kad trūkstam vystymuisi parankių medžių, gali pulti ir visiškai sveikus medžius. Aprašoma, kad puola tik senesnes nei 70 metų egles (NÜßLIN 1922). Bet neretai pasitaiko pažeistų gana jaunų eglaičių. Per metus dažniausiai turi po 2 generacijas, bet gali išsivystyti net trys (FORSTER 2004). Tai priklauso klimato sąlygų. Rūšis labai mėgsta šilumą, bet tuo pačiu labai gerai pakelia šaltį. Vabalui - 30°C nėra grėsminga temperatūra (WERMELINGER 2006). Tai itin plastiškas kenkėjas.

Pūzravabaliai — tipiški miškų vabzdžiai. Europoje aptinkami tik ant spygliuočių. Patelės po kopuliacijos į žievės plyšius bei kitų vabzdžių takus deda kiaušinius. Išsiritusios lervos iš pradžių gyvena siauruose kinivarpų takuose, vėliau, paaugusios — ūsuočių, ypač *Rhagium inquisitor*, takuose. Plokščias ir elastingas lervos kūnas yra pritaikytas gyventi po žieve, ankštuose ksilofagų takuose. Lervos minta trūnijančiu brazdu ir balana, kitų vabzdžių išgraužomis, jų išmatomis bei įvairiais trūnijančios medienos mikroorganizmais. Kai kurie autoriai teigia, jog pūzravabalių lervos yra grobuoniškos: minta kinivarpų bei ūsuočių kiaušiniams, lervomis ir lėliukėmis (KÖNIGSMANN,

SCHUMANN IR KT.1968). Pūzdravabalių lervos gyvena kelis metus. Užaugusios lėliukėmis virsta rugpjūčio mėn., iš išgraužų pagamintuose lėliukių lopšeliuose. Žiemoja vabalai po žieve. Pavasari balandžio arba gegužės mėn. pasirodo žievės paviršiuje.

Pūzdravabalių šeimai iš viso priklauso tik 14 rūšių, iš jų dažnesnė viena gentis (*Pytho*), jungianti 11 rūšių. Europos faunoje tik 3 rūšys. Lietuvoje aptinkamas tik paprastasis pūzravabalis (*Pytho depressus*), *P. abieticola* potencialiai gali gyventi mūsų miškuose, bet nėra aptiktas. Abi rūšys įtrauktos į KMB specializuotų rūšių sąrašą. Pūzravabalių, raudonvabalių, kirmvabalių ir plokščiaavabalių lervos yra labai panašios (IVINSKIS, FERENCA 2006).

Labai svarbūs KMB išskyrimė yra skydvabaliai. Į sąrašą įtrauktos dvi rūšys ir abi indikatorės. Tai didysis skydvabalis (*Peltis grossa*) ir pūzrinis skydvabalis (*Ostoma ferruginea*). Abi rūšys dažnai aptinkamos kartu, nes jų ekologija labai panaši. *P. grossa* aptinkamas senuose miškuose, ypač mišriuose eglynuose. Gyvena senuose, trūnijančiuose rąstuose ir kelmuose, dažnai aptinkamas ant *Fomes spp.* kempinių (TELNOV 2003). Lervos graužia gilius takus. Vabalų randama po atšokusia senų eglių žieve (MÜLLER J., GOBNER M 2005). Boreomontaninė rūšis (LIETUVOS FAUNA 1995). Lietuvoje reliktinė rūšis, labai reta, įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą. *O. ferruginea* atskiruose miško vietose gali būti dažnas. Gyvena po atšokusia įvairių medžių žieve, medienos trūnėsiuose, drevėse, senose kempinėse. Lervos gali vystytis senų medinių pastatų sienose, grindyse (LIETUVOS FAUNA 1995).

### 3. Tikslai ir uždaviniai

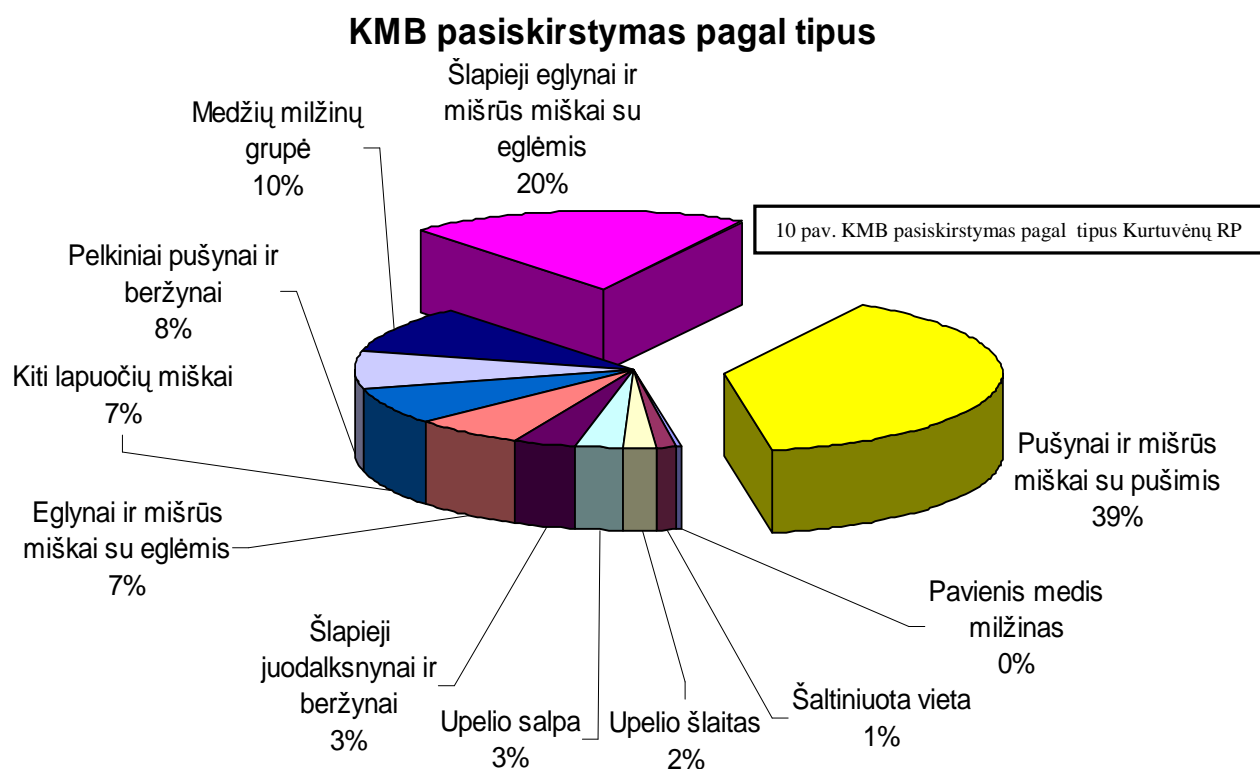
Darbo tikslas – ištirti Kurtuvėnų regioninio parko kertinių miško buveinių vabalų fauną ir išanalizuoti kertinių buveinių svarbą miško ekosistemoms.

Darbo uždaviniai:

- Nustatyti ir įvertinti rūšinę vabalų įvairovę Kurtuvėnų RP kartinėse miško buveinėse.
- Paruošti tirtų kertinių miško buveinių vabalų rūšių sąrašą.
- Pateikti duomenis apie rastas kertinių miško buveinių indikatorines ir specializuotąsias rūšis.
- Pateikti ir išanalizuoti medžiagą apie retų, saugomų vabalų rūšių radimvietes.
- Pateikti galimas tirtų kertinių miško buveinių apsaugos priemones, bei jų tvarkymo būdus.

#### 4. Tiriamos teritorijos aprašymas

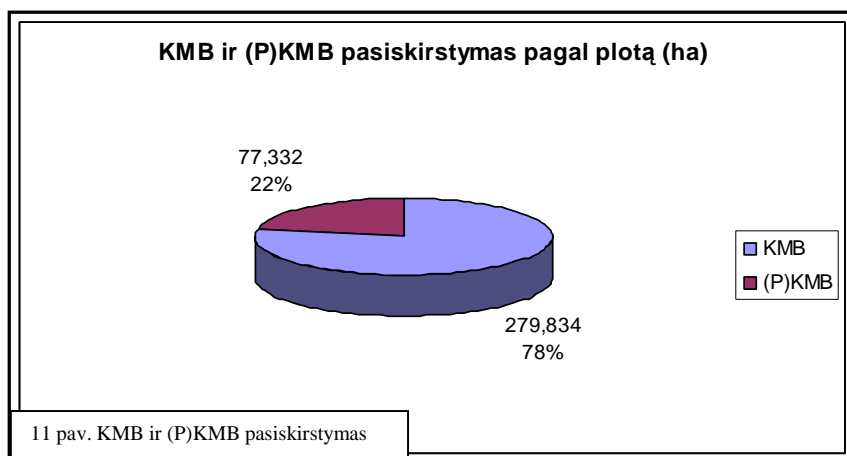
Tyrimams buvo pasirinktas Kurtuvėnų regioninis parkas. Regioninio parko teritorija yra labai miškinga. Yra išskirtos 195 kertinės miško buveinės, kurios bendrai užima 357 ha plotą. Didžiausios jų apima apie 20 ha, mažiausios nesiekia nė pusės hektaro ploto.



Didžiausią kertinių buveinių dalį sudaro pušynai, bei miškai su pušies priemaiša (10 pav.) Nemažai mišrių medynų, kuriuose dominuoja eglė. 22 % buveinių ploto sudaro potencialios kertinės miško buveinės (11 pav.). Po teritoriją kertinės miško buveinės pasiskirsčiusios tolygiai, todėl tyrimams buvo pasirinktos buveinės esančios įvairiose regioninio parko vietose. Dėmesys buvo kreipiamas tik į didesnio ploto buveines, nes mažos yra sunkiai randamos ir mažai kuo išsiskiria nuo paprastų miško buveinių. Šiaurinėje parko dalyje vyrauja mišrūs medynai su eglės, pušų priemaiša. Pietinėje dalyje prasideda monokultūriniai pušynai, kurie savo struktūra labai panašūs į pietryčių Lietuvos miškus. Tik čia jie labai švarūs ir reti. Tokiose medynuose dažniausiai vabalų fauna būna skurdi, dominuoja keletas, dažniausiai žalingų rūšių. Vietomis galima aptikti plačialapių medžių „salelių“, bet tai nėra joks kertinis elementas. Po 2005 metų pavasario miškai stipriai išretinti plynų kirtimų, kai kuriose vietose labai arti kertinių miško buveinių. Tai gali turėti neigiamos įtakos buveinių hidrologiniam režimui. Pačios vertingiausios buveinės išskirtos Ilgežerio slėnyje, aplink Vainagių

ežerą, Juodlės ežerą ir netoli Galvydiškės kaimelio. Šios vietovės pasižymi nepalankiu miškininkystei reljefu, todėl gana didelė dalis medynų yra brandūs, su dideliu negyvos medienos kiekiu. Tą patį galima pastebėti palei miško upelius ar pelkutes. Miško darbus vykdyti tokiose vietose yra keblu, įmanoma tik žiemą, sutvirtėjus pagrindui. Tai sudaro geras sąlygas išlikti seniems medynams.

Didžiausią negyvos medienos kiekį Kurtuvėnų RP kertinėse buveinėse sudaro beržas,



drebulė ir eglė. Kai kur galima aptikti labai senų pušų, stambių jų liekanų. Aplink Juodlės ežerą galima rasti senų pušų, kuriose ryškiai matosi praeityje palikti *Ergates faber* vabalų pėdsakai. Valatkių miške yra keletas labai senų ąžuolų. Po jais daug negyvos

ąžuolo medienos. Tai potenciali buveinė ąžuolo medienoje besivystantiems vabalams. Raguvos, upelių šlaitai, salpos taip pat yra labai svarbūs kertiniai elementai. Tokiose vietose išikūrę miškai gali būti kaip specializuotų rūšių plitimo koridoriai. Neretai tokiose vietose galima aptikti specializuotų organizmų rūšių.

## 5. Rezultatai

Tyrimo metu Kurtuvėnų regioninio parko kertinėse miško buveinėse ir jų išorinėse zonose rastos **166 vabalų rūšys** (iš 39 šeimų). Pilnas rastų vabalų sąrašas pateikiamas priede. Tyrimas buvo pradėtas 2005 metais anksti pavasarį ir tęsėsi iki vėlyvo rudens. Vabalų ksilofagų tyrimas yra sudėtingas dėl daugelio jų slapto gyvenimo būdo. Pačiose kertinėse buveinėse nėra tinkamų sąlygų išstatyti vabzdžių gaudyklėms, todėl tenka naudotis elementariais vabzdžių gaudymo būdais. Vabalai buvo gaudomi tinkleliu, renkami iš medienos, iš po žievės, taip pat keliolika rūšių užaugintos namų sąlygomis. Tyrimai buvo atliekami tik miško teritorijoje, todėl į sąrašus nepateko agrocenozių ir hidrocenozių vabalų rūšys. Nerenkami buvo *Staphylinidae* (trumpasparniai), *Cantharidae* (minkštavabaliai), *Coccinellidae* (boružės) šeimų vabalai. Daugelis iš jų yra labai sunkiai apibūdinami, bei nėra tipiški miško gyventojai. Taip pat nebuvo renkami žygiai (*Carabidae*). Tik keletas žygių rūšių atsitiktinai paimtos į kolekciją.

Tirtose parko teritorijose rastos dvi Lietuvos raudonosios knygos rūšys *Peltis grossa* (Didysis skydvabalis) ir *Ergates faber* (Ūsuotis dailidė). Abi rūšys yra kertinių miško buveinių indikatoriai. Iš viso rastos **11 vabalų rūšių** patenkančių į kertinių miško buveinių sąrašą (trys iš jų specializuotos):

- *Xylotrechus rusticus* L.
- *Ergates faber* L.
- *Acanthocinus aedilis* L. (specializuota KMB rūšis)
- *Neomidia haemorrhoidalis* Fabr. (specializuota KMB rūšis)
- *Dendrophagus crenatus* Payk.
- *Peltis grossa* L.
- *Ostoma ferruginea* L.
- *Microbregma emarginatum* Duft.
- *Ampedus sanguineus* L. (specializuota KMB rūšis)
- *Platycerus caraboides* L.
- *Platycerus caprea* Deg.

Keletas faunistiniu požiūriu labai retos ir svarbios Lietuvai rūšys (bet neįtrauktos nei į kertinių miško buveinių, nei į Lietuvos raudonosios knygos sąrašus). Tai:

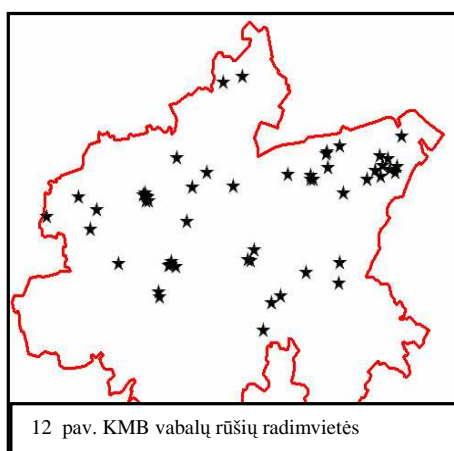
- *Harminius undulatus*
- *Thymalus limbatus*
- *Emus hirtus*

- *Rhinosimus ruficolis*
- *Leptura bifasciata*
- *Evodinus interrogattionis*

Lyginant su ankstesniais vabalų faunos tyrimais, vykdytais šioje teritorijoje, aptiktos **54 naujos vabalų rūšys**. (ankstesni tyrimai: GLIAUDYS S. 1976-1988)

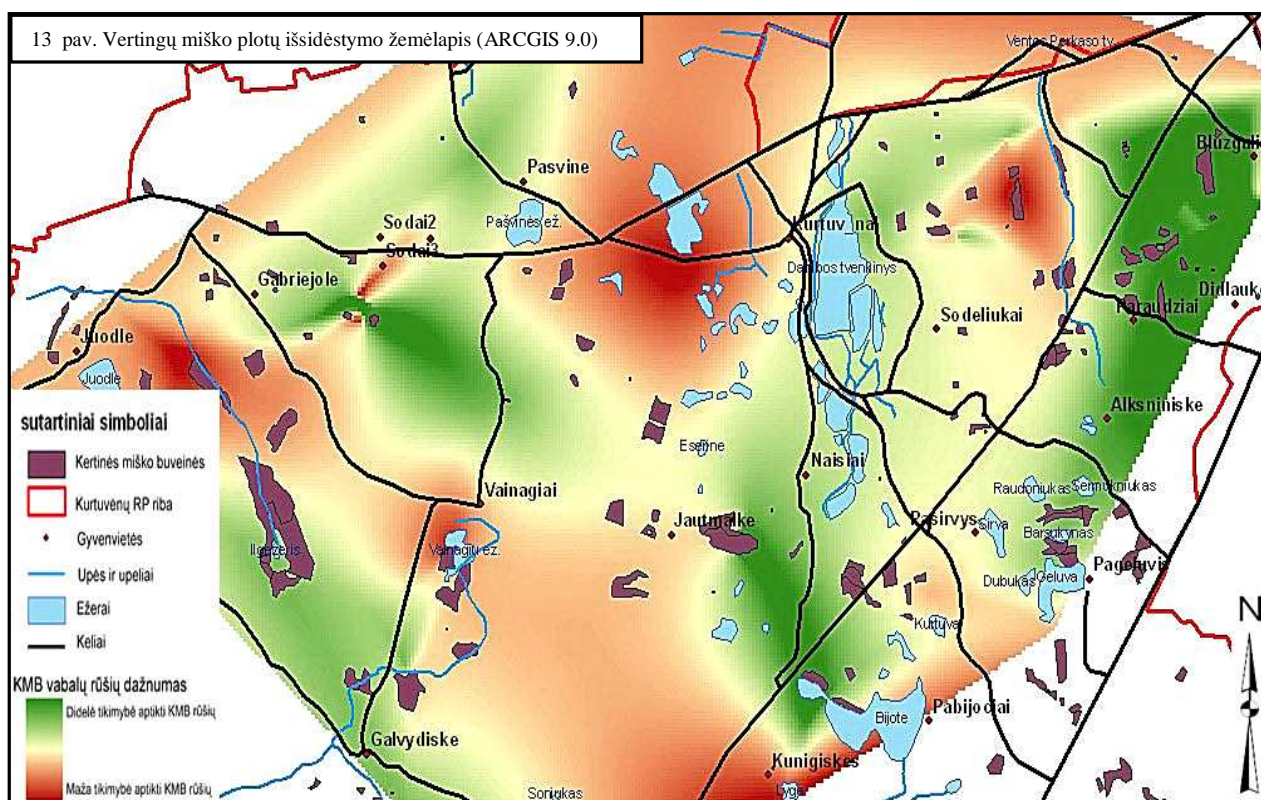


## 5.1 Rezultatų aptarimas



12 pav. KMB vabalų rūšių radimvietės

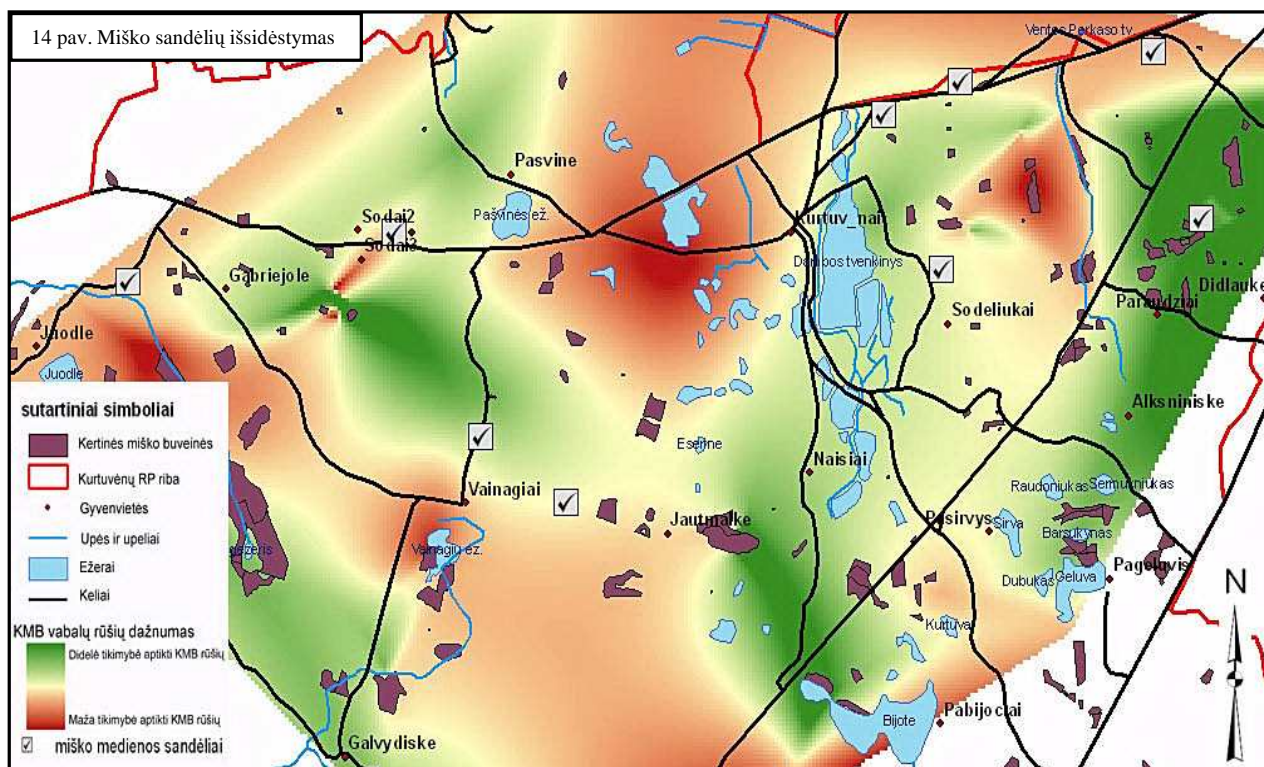
Kertinių miško buveinių vabalų rūšys tirtose teritorijose yra retos, išskyrus *Peltis grossa* ir *Ostoma ferruginea*. Šios dvi rūšys dažniausiai aptinkamos kartu, neretai gausiai. Daugelio KMB rūšių radimvietės sukonzentruotos vienoje vietoje (12 pav.). Tai rodo, kad kai kurie miško sklypai, atskiros buveinės yra prieinamesnės specializuotiems miško organizmams. Tuo pačiu juose yra palankios sąlygos tiems organizmams vystytis. Atsižvelgiant į KMB vabalų rūšių radimvietes, bei jų dažnumą juose, galima pateikti vertingų miško sklypų išsidėstymo žemėlapi.



Kadangi sunku nustatyti kertinių miško buveinių vabalų rūšių skaitlingumą tirtose vietose, buvo remtasi vizualiniu vertinimu. Vykdamas intensyvių retų ar KMB vabalų tyrimą yra galimybė suardyti ar kitaip pakenkti jų buveinėms (BARŠEVSKIS A. 2002). Rūšių dažnumui buvo pasirinkta 5 balų skalė:

- 1- labai retas (rastas tik vienas individas)
- 2- retas (rasti keli individai)
- 3- paplitęs (rūšis lengvai pastebima, bet nėra dažna)
- 4- dažnas (randama po keliolika individų vienoje vietoje)
- 5- labai dažnas (beveik dominuojanti rūšis)

Vaizdinių duomenų pateikimui ir apdorojimui buvo pasirinkta ARCGIS 9.0 programa, bei



interpoliuojama su pasirinktu sluoksniu. Interpoliacijos rezultato patikimumui patikrinti, buvo interpoliuojama ne su visais turimais taškais. Pasiekiant keletą žinomų taškų galima patikrinti ar gautas rezultatas atitinka jau žinomus kontrolinius taškus. Šiuo atveju interpoliacija atitiko visus kontrolinius taškus. KMB vabalų rūšys, su kuriomis buvo interpoliuojama neturi specifinio prisitaikymo tik prie vienos medžio rūšies, ar medienos irimo stadijos. Tai yra gali vystytis įvairiose miško buveinėse.

Gautas modelis (13 pav.) rodo KMB vabalų rūšių dažnumą Kurtuvėnų RP, bei atskirų miško teritorijų prieinamumą specializuotiems organizmams. Didžiausia tikimybė aptikti kertinių miško buveinių rūšių yra regioninio parko šiaurės rytuose, šiaurės vakaruose, bei centrinėje parko dalyje. Šiose rajonuose retųjų vabalų gausumą gali sąlygoti keletas veiksnių. Visų pirma šiuose rajonuose sutelkta didelė dalis kertinių miško buveinių, kurios tiesiogiai susijusios su miško sukcesija. Retųjų vabalų gausumui įtaką daro ir tai, kad šiuose rajonuose vyrauja įvairiarūšiai

medynai. Šiose potencialiai vertingose zonose vabzdžių įvairovę ir specifiškumą taip pat lemia geomorfologiniai dariniai: raguvos, upelių slėniai, šaltiniuotos miško vietos, kalvotas reljefas. Tik šiose teritorijose galima aptikti nemažai meletos mitybos požymių. Šie paukščiai pasirenka tokias vietas, kuriose yra pakankamai maisto ir negyvų, senų medžių. Kadangi meletoms reikalinga teritorija ne didesnė kaip 500 ha (GRÖMPING H.W. 2006), galima manyti, kad yra daugiau nei viena meletų pora. Kaip vieną iš antropogeninių faktorių svarbu paminėti didelį plynų kirtimų skaičių. Plynuose kirtimuose vienu kartu atidengiamas didelis negyvos medienos kiekis, į ką labai greitai sureagoja specializuotos, bei indikatorinės buveinių rūšys. Tai yra laikina. Paprastai tai trunka kol ekologinė niša išsenka ir vėliau rūšys pasitraukia į kitas teritorijas. Toks reiškinys pastebimas daugelyje plynų kirtimų. Plyni kirtimai neatspindi nė vieno natūralios miško pažaidos proceso. Tokio tipo kirtimai neturėtų būti vykdomi labai arti kertinių miško buveinių. Tai gali suardyti savitą buveinių hidrologinį režimą. Plyni kirtimai džioviną aplink perimetrą esantį mišką, galimos gausios vėjavartos jų kraštuose ir panašiai. Neigiamą reikšmę bioįvairovei gali turėti miško medienos sandėliai (14 pav). Jie netiesiogiai veikia kaip daugelio ksilofagų vabzdžių gaudyklės. Labai daug vabzdžių suskrenda į įvairiarūšės medienos sandėlius. Labai dažnas sandėliuose, kuriuose sukrauta drebulės mediena, yra *Xylotrechus rusticus* (drebulinis kelmagraužis). Ant spygliuočių sukrautos medienos neretai aptinkamas *Dendrophagus crenatus* (šiaurinis plokščiavabalis). Šis vabalas yra tiesioginis žalingųjų kinivarpu priešas. Gyvendamas po spygliuočių žieve, jis minta kinivarpu kiaušinėliais, bei lervomis. Kaip matyti žemėlapyje keli miško medienos sandėliai patenka į retųjų vabalų išplitimo zonas, o tai gali turėti neigiamą reikšmę kai kurių retųjų vabalų rūšių populiacijų gausumui.

Vertinant surinktų vabalų skaitlingumo rezultatus iš 1 lentelės, nesunku pastebėti, kad ryškiai dominuoja ūsuočių šeimos vabalai (31 rūšis –20%). Neretai aptinkami sprakšiai, kinivarpos. Iš ksilobiontinių sprakšių rūšių (ZABRANSKY P. 2006) dažniausiai aptinkami *Ampedus* genties vabalai.

<b>Šeimos pavadinimas lotyniškai - lietuviškai</b>	<b>Rūšių skaičius vnt.</b>
1. Aleculidae - Dulkiavabaliai	<b>1</b>
2. Anobiidae - Skaptukai	<b>1</b>
3. Bostrychidae- Gaubtavabaliai	<b>1</b>
4. Buprestidae - Blizgiavabaliai	<b>1</b>
5. Cerylidae – skaptavabaliai	<b>1</b>
6. Colydiidae - Siauravabaliai	<b>1</b>

1 lentelė

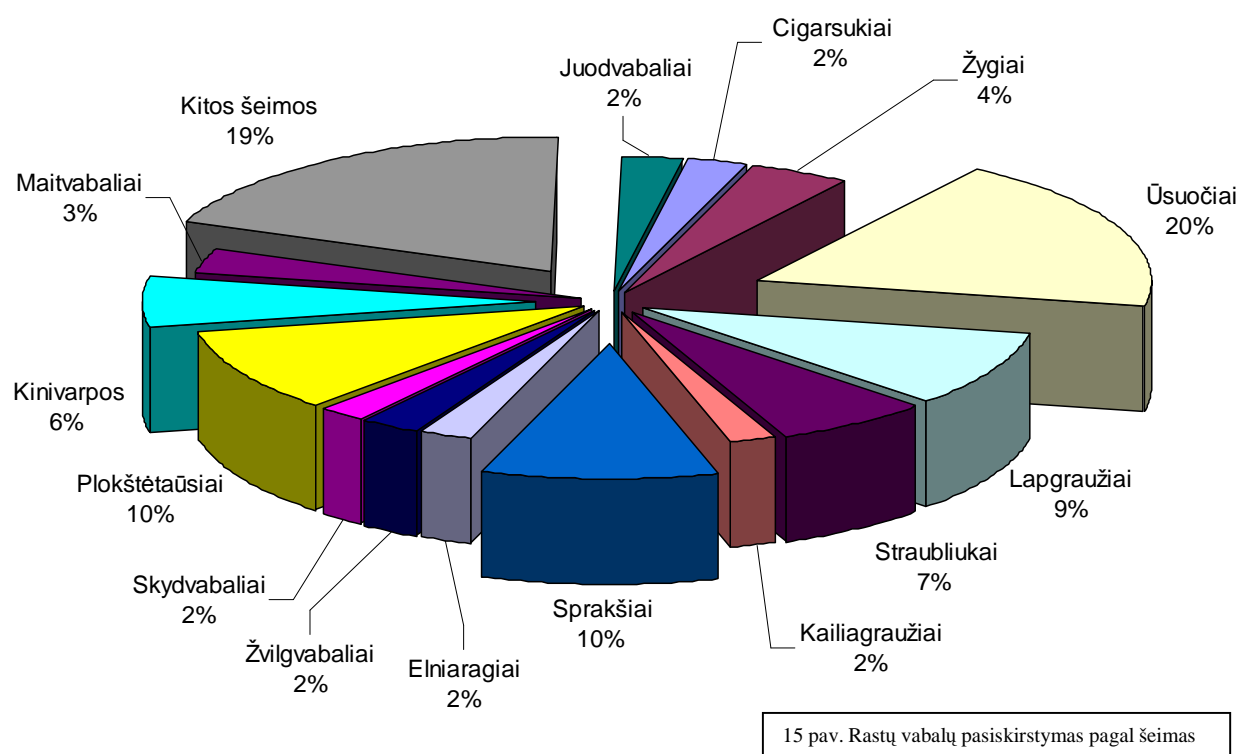
7. Endomychidae - Pelėsvabalai	1
8. Erotylidae - Kempinvabalai	1
9. Hydrophilidae - Kūdravabalai	1
10. Leiodidae - Kerpvabalai	1
11. Lycidae - Žiedvabalai	1
12. Meloidae - Skaudvabalai	1
13. Mycetophagidae - Grybvabalai	1
14. Salpingidae - Pūzdravabalai	1
15. Scaphidiidae - Valtvabalai	1
16. Staphylinidae - Trumpasparniai	1
17. Cleridae - Keršvabalai	2
18. Histeridae - Krypūnėliai	2
19. Malachiidae - Pūsliavabalai	2
20. Monotomidae - Plokščiavabalai	2
21. Mordellidae - Dygliavabalai	2
22. Oedemeridae - Laibavabalai	2
23. Oedemeridae - Laibavabalai	2
24. Pyrochroidae - Raudonvabalai	2
25. Rhizophagidae - Žievėvabalai	2
26. Dermestidae - Kailiagraužiai	3
27. Ostomatidae - Skydvabalai	3
28. Attelabidae - Cigarsukiai	4
29. Lucanidae - Elniaragiai	4
30. Nitidulidae - Žvilgvabalai	4
31. Tenebrionidae - Juodvabalai	4
32. Silphidae - Maitvabalai	5
33. Carabidae - Žygiai	7
34. Scolytidae - Kinivarpos	10
35. Curculionidae - Straubliukai	11
36. Chrysomelidae - Lapgraužiai	15
37. Elateridae - Sprakšiai	16
38. Scarabaeidae - Plokštėtaūsiai	17
39. Cerambycidae - Ūsuočiai	31
<b>Iš viso</b>	<b>166</b>

1 lentelės tęsinys

Ūsuočiai (Cerambycidae), kinivarpos (Scolytidae), straubliukai (Curculionidae) bendrai sudaro apie 35 % rastų vabalų. Šių šeimų vabalai dažniau aptinkami vidutinio amžiaus miškuose (SIPPOLA A.L. 2001). Sprendžiant pagal šių vabalų gausumą, didelė dalis tirtos teritorijos nepasizymi seno miško

bendrijų savybėmis. Taip pat šių šeimų skaitlingumą greičiausiai įtakoja tai, kad daugelis rūšių yra plastiškos buveinių atžvilgiu. Tai yra jiems nereikia specifinių sąlygų ar buveinių. Apie 60% surinktų vabalų yra tipiški ksilobiontai. Tai yra gyvena arba vystosi medyje, medienos grybuose. Rasti sengirinis judvabalis (*Neomidia haemorrhoidalis*) ir kempinis skydvabalis (*Thymalus limbatus*) yra sengirių indikatoriai. Šios dvi rūšys yra labai jautrios mikroklimato pasikeitimams (SIPPOLA A.L. 2001). Pūzrinis skydvabalis (*Ostoma ferruginea*), kelmaspakščiai (*Ampedus spp.*) yra dažni, ir aptinkami įvairiuose miško biotopuose. Iš kelmaspakščių dažniausiai aptinkamas *Ampedus balteatus*. Tirtose buveinėse ksilobiontinių vabalų rūšių gausumas priklauso nuo negyvos medienos liekanų kiekio, bei medienos liekanų dydžio. Stambiose medienos atliekose vabalų, medienos grybų

### Skaitlingiausios rūšimis vabalų šeimos



rūšių įvairovė didesnė.

Atsižvelgiant į atskirų KMB vabalų rūšių bionomiją, ekologiją tirtose buveinėse yra palankios sąlygos vystytis ir kitoms retoms vabzdžių rūšims. Parko šiaurės rytuose yra nemažai buveinių tinkamų *Cucujus spp.* (plokščiavabaliams), *Boros schneideri* (Šneiderio kirmvabaliui) vystytis. Didelis lapuočių negyvos medienos kiekis yra tinkamas stambiesiems ūsuočiams. Iš tokių rūšių Kurtuvėnų RP kertinėse miško buveinėse labai tikėtinos: *Lamia textor* (gluosninis kelmagraužis), *Prionus coriarius* (Pjūklausis kelmagraužis). Kadangi rastas *Oxymirus cursor* (išsvartinis medkirtis) su *Ceruchus chrysomelinus* (šiaurinis elniavabalis) dažnai užima tą pačią nišą,

labai tikėtinas ir šis elniavabalis. Jam tinkamos medienos galima rasti aukštapelkių pakraščiuose. Kertinėse buveinėse aplink Juodlės ežerą, senose pušyse galima rasti *Ergates faber* (Ūsuotis dailidė) išėjimo pėdsakų. Visi jie seni, o tai liudija, kad kažkada ši buveinė buvo tinkama jo veisimuisi. Pietinė parko teritorija išlieka kaip potenciali šio reto vabalo buveinė.

Tyrimo metu pavyko sugauti tik vienos rūšies blizgiavabalį (*Antaxia quadripunctata*). Šviežiai nudžiūvusiose spygliuočiuose (ypatingai pušyse) galima rasti tipišku blizgiavabalių lervoms pėdsakų. Tikėtina, kad tai *Buprestis spp.*, *Phaneops cyanea* (mėlynasis blizgis) veiklos požymiai. *Peltis grossa* ir *Ostoma ferruginea* lervų pėdsakų galima rasti visose tirtose KMB. Jie yra labai charakteringi, todėl sumaišyti su kitų vabalų išėjimo landomis beveik neįmanoma. Sprendžiant pagal tai, kad iš 166 rastų vabalų 54 rūšys (33%) yra naujos, galima daryti išvadą, kad regioninio parko miškai yra labai mažai ištirti.

## 5.2 Kertinių miško buveinių ir retų vabalų, rastų Kurtuvėnų RP apžvalga

*Acanthocinus aedilis* (ilgaūsis pušiagraužis) – vienas gražiausių Lietuvos faunos ūsuočių. Vabalas prisitaikęs vystytis negyvoje pušies medienoje (rečiau eglių), todėl aptinkamas parko dalyse, kuriose pagrindinę medynų masę sudaro pušys. Rastas penkiose buveinėse ir negausiai. Dažniau aptinkamas mišriame miške su pušimis. Grynuose pušynuose, pietinėje parko dalyje nepastebėtas. Miško medienos sandėliuose palikta pušies mediena gali neigiamai veikti šios rūšies populiaciją.

*Peltis grossa* (didysis skydvabalis) – retas vabalas, įrašytas į Lietuvos Raudonąją knygą. Paskutiniaisiais metais skydvabalis Lietuvoje tapo dažnesnis, o vietomis jo galima aptikti labai gausiai. Tai tipiškas senų miškų indikatorius. Vystosi įvairioje medienoje. Literatūroje aprašoma, kad vystosi spygliuočių, ypač eglės pūzruose (LIETUVOS FAUNA 1995). Kurtuvėnų RP dažniausiai aptinkamas ant beržų stuobrių, po kempinėmis. Dviejose kertinėse buveinėse aptikta labai daug vabalų. Tai labai vertingas vabalas. Palyginti didelės lervos perdirba daug negyvos medienos, taip spartindamos miško apykaitą. Tuo pačiu vabalų lervos yra geras maistas miško paukščiams.

*Ostoma ferruginea* (pūzrinis skydvabalis) - vabalas literatūroje apibūdinamas kaip retas. Kurtuvėnų RP šis vabalas sutinkamas tose vietose, kur yra negyvos medienos. Randamas po įvairių medžių žieve, kartais galima sutikti pasislėpusius kerpėse. Parko teritorijoje labai dažnas, nepriklausomai nuo buveinės tipo. Kartais skraido net visiškai skurdžiuose medynuose. Beveik visada aptinkamas su savo šeimos atstovu *Peltis grossa*. Bionomija labai panaši į *Peltis grossa*. Šios dvi rūšys kooperuojasi tarpusavyje ir *Ostoma ferruginea* galima būtų laikyti *Peltis grossa* palydovu.

*Thymalus limbatus* (kempinis skydvabalis) – Lietuvoje užfiksuota tik viena šio vabalo radimvietė (LIETUVOS FAUNA 1995). Vienoje kertinėje buveinėje pavyko rasti du vabalus. Tai labai vertingas radinys ne tik parkui, bet ir visai Lietuvai. Mūsų šalyje šios rūšies paplitimas neištirtas, laikoma, kad ji reta (LIETUVOS FAUNA 1995). Latvijoje ši rūšis įtraukta į specializuotųjų kertinių miško buveinių rūšių sąrašą (TELNOV D. 2006). Vystosi trūnijančioje, grybų pažeistoje medienoje. Minta grybienu ir vaisiakūniais. Abu vabalai rasti ant beržo kempinės (*Fomes fomentarius*).

*Harminius undulatus* (skersdryžis sprakšis) – teritorijoje rastas tik vienas vabalas, ant seno

drebulės rąsto, netoli mažos kertinės miško buveinės. Aprašomos tik kelios šio vabalų radimvietės Lietuvos teritorijoje (LIETUVOS FAUNA 1995). Lervos vystosi senuose egliniuose kelmuose arba rąstuose. Galima aptikti po atšokusia žieve. Latvijoje jis įrašytas į KMB specializuotų rūšių sąrašą (TELNOV D. 2006).

*Xylotrechus rusticus* (drebulinis kelmagraužis) –indikatorinė kertinių buveinių rūšis. Kurtuvėnų regioniniame parke aptinkama gana dažnai. Ypač miško medienos sandėliuose, kuriuose būna sukrauta drebulės mediena. Į tokias vietas jų suskrenda gana daug. Ten jie poruojasi ir deda kiaušinius. Tai neigiamas veiksnys šiam vabalui, nes mediena išvežama iš miško kartu su padėtais kiaušiniiais. Kurtuvėnų RP šis vabalas turi pakankamai jo vystymuisi tinkamų buveinių. Pagrindinė tokių buveinių masė sukonzentruota šiaurinėje parko dalyje.

*Ampedus spp.* (kelmasprakšiai). Labai savita vabalų gentis. Dvi rūšys įrašytos į KMB sąrašus, nors kiti gentainiai vienodai reti. Rastos šešios kelmasprakšių rūšys: *A. tristis*, *A. balteatus*, *A. pomorum*, *A. pomonea*, *A. erythrogonus*. Visos rastos po žieve. *A. cinnabarinus* ir *A. sanguineus* yra KMB vabalų rūšys. *A. sanguineus* pavyko rasti kertinėse miško buveinėse prie Vainagių ežero ir netoli Pašvinės sodų. Tirtose buveinėse gausu tai genčiai tinkamos medienos. *A. cinnabarinus* turi potencialias sąlygas gyventi toje teritorijoje, nes šių rūšių bionomija labai panaši. Vystosi po įvairių medžių žieve.

*Sinodendron cillindricus* (cilindriškasis elniavabalis) – tai mažas, elniavabalių šeimai priklausantis vabalas. Literatūroje minimas kaip dažnas (LIETUVOS FAUNA 1995). Man pavyko rasti tik vieną vabalą, sename sutrūnijusiame berže. Kituose, jo vystymuisi tinkančiuose medžiuose galima aptikti tik vabalų pėdsakų (jo antsparnių ir kitų vabalų dalių). Kurtuvėnų RP manau nėra dažnas, nors ir yra jam reikalingos medienos. Natūraliai vystosi stipriai supuvusiuose beržuose, ievose, alksniuose, uosiuose ir pan.

*Dorcus parallelipedus* (platusis elniaragis) taip pat elniavabalių atstovas. Šią rūšį galima būtų laikyti KMB indikatore. Vienintelė vabalų buveinė Kurtuvėnų RP yra pačiuose Kurtuvėnuose, sename parke. Čia auga labai seni medžiai. Rastas senoje uosio šakoje, neseniai išsiritęs. Tame pačiame medyje matėsi keletas šio vabalų lervų. Šis parkas yra ideali vieta vystytis ne tik šiam, bet ir kitiems retiems vabalams. Yra potencialių drevėtų medžių vystytis *Osmoderma eremita*.



*Platycerus spp.* Tai dažniausiai sutinkami elniavabaliai. Tirtose vietose jie labai dažni, ypač jų patelės. Problema ta, kad pagal pateles neįmanoma nustatyti vabalų rūšies. Tam reikalingi patinai, kurie truputį retesni. Rasti abiejų rūšių patinai. *P.caprea* rūšis šiek tiek retesnė už *P. caraboides*. Abi rūšys įrašytos į KMB sąrašą kaip rūšys indikatorės. Labai dažnai aptinkami poravimosi metu, pavasario pabaigoje. Juodi, variaspalviai vabalai lengvai pastebimi ant šviesiai žalių lapų. Dažniausiai sugaunami ant jaunų šermukšnio pumpurų.

*Leiopus nebulosus*. Apie šio vabalų radimvietes informacijos labai mažai. Rašoma, kad rastas tik Vilniaus ir Vievio apylinkėse (LIETUVOS FAUNA 1997). Nemanau, kad jis būtų retas kitose respublikos dalyse. Rastas tik vienas vabalas, ant eglinio rąsto. Vystosi lapuočių medienoje, dažniausiai šakutėse. Gerai maskuojasi. Jo gentainis *L. punctulatus* Lietuvoje ieškotina rūšis.

*Emus hirtus* –vienas iš stambesniųjų Lietuvos trumpasparnių. Iš išorės labai panašus į priplotą bitę. Gyvena sudžiūvusiame galvijų ar žvėrių mėšle, trūnėsiuose. Lietuvoje retas, pasirodo kas keliolika metų. Paplitęs vakaruose, šiltamėgė rūšis. Tai labai plėšrus vabalas. Medžioja musių, bei kitų vabalų lervas, kartais net pačius vabalus gyvenančius jo teritorijoje. Kiti trumpasparniai vabalai nebuvo renkami dėl sunkaus apibūdinimo.

*Neomidia haemorrhoidalis* (sengirinis juodvabalis) gyvena lapuočių, ypač beržo (*Fomes fomentarius*) kempinėse. Vabalas laikomas senų, pirmųjų miškų reliktu. Vidurio Europoje vis retesnis, o daugelyje vietų jau išnyko. Lietuvoje kol kas jis nėra didelė retenybė (ŠABLEVIČIUS B. 2001). Kiek dažnesnis dideliuose miško masyvuose. Mėgsta unksmes, todėl dėl šviesinimo, retinimo ūkinės paskirties miškuose, neturi galimybės vystytis. Gyvena slaptą gyvenimo būdą. Rastas tik vienas vabalas kertinėje miško buveinėje prie Vainagių ežero.

### 5.3 Kertinių miško buveinių apsaugos priemonės

Kurtuvėnų RP didžiausią dalį (59 %) sudaro A tipo kertinės miško buveinės. Tai mišrūs miškai su eglių arba pušų priemaiša. Daugelyje kertinių miško buveinių geriausias būdas išsaugoti biologines vertybes – nevykdyti jokios ūkinės veiklos (nesikišimo principas). Negalima imtis jokių priemonių norint pagerinti ekonominę medyno vertę: retinti, valyti, vykdyti sanitarinių kirtimų, naudoti insekticidų ar fungicidų (ANDERSSON, KRIUKELIS IR KT. 2005). Labai svarbu, kad nebūtų imtasi jokių priemonių, susijusių su senais medžiais ir negyva mediena. Ūkininkaudami, šalindami negyvą medieną ir džiūstančius medžius, mažintume KMB vertę (VALSTYBINIS MIŠKOTVARKOS INSTITUTAS 2006). Šlapiuose miškuose ir nuo dirvožemio drėgmės priklausančiose buveinėse svarbu nepakenkti esamam hidrologiniam režimui. Mažoms kertinėms buveinėms reikalingos apsaugos zonos (ANDERSSON, KRIUKELIS IR KT. 2005). Priklausomai nuo buveinės savitumo apsauginės zonos gali būti nuo 100 iki 50 metrų. Tai padeda apsaugoti vietovės mikroklimatą (ANDERSSON, KRIUKELIS IR KT. 2005). Šlapiuosiuose eglynuose ir mišriuose miškuose su eglėmis siūloma visiškai nesiimti jokių ūkinių priemonių. Taip pat čia nereikalingos jokios tvarkymo priemonės. Eglynai pakankamai lengvai sugeba atsinaujinti. Kurtuvėnų RP tokio tipo buveinių yra 14, kurios bendrai užima 70,2 ha plotą. Tai santykinai nedidelės buveinės, vidutiniškai užimančios tik 5 ha plotą. Kituose buveinių tipuose, priklausomai nuo biologinių vertybių, galimi įvairūs tvarkymo būdai. Kai kuriais atvejais atrankiniai kirtimai, nepageidaujamų medžių, krūmų šalinimas, gali turėti netgi teigiamų rezultatų. Tirtose A2 tipo (pušynai ir mišrūs miškai su pušimi) buveinėse dažnas yra eglės pomiškis. Pagal kertinių miško buveinių tvarkymo rekomendacijas galima pašalinti dalį nepageidaujamų medžių rūšių. Aktualiau tą yra daryti tipiškuose pušynuose, o ne mišriuose miškuose su pušimi. Pastaruosiuose galima aptikti netik su pušies mediena susijusių biologinių vertybių.

Prie lengvai pažeidžiamų buveinių taip pat priklauso **šlapieji juodalksnynai ir beržynai**. Tirtose teritorijoje šio tipo buveinių yra tik 7. Bendrai užima 12,4 ha plotą. Tokiose buveinėse gruntinio vandens lygis dažnai būna aukštas, o patys miškai yra vėlyvų sukcesijos stadijų (ANDERSSON, KRIUKELIS IR KT. 2005). Tokio tipo buveinės yra tiesiogiai priklausomos nuo gruntinio vandens. Plynieji kirtimai vykdomi netoli šio tipo buveinių gali turėti neigiamos įtakos. Vienas iš plynų kirtimų trūkumų yra hidrologinio režimo suardymas. Išskirtus medžius pakyla gruntinio vandens lygis, nes žolinė danga ir jauni medeliai negali išgarinti tiek drėgmės, kiek pajėgdavo anksčiau augę medžiai (GAIŽUTIS A. 2002). Tokioms buveinėms apsaugoti reikėtų išskirti apsauginę

zoną, kuri galėtų būti iki 100 metrų. **Pelkiniams pušynams ir beržynams** apsaugos zona nėra reikalinga. Šiam KMB tipui būdingi pušynai ar beržynai įsikūrę skurdžiose rūgštiniuose divožemiuose. Šie miškai nuo kitų šlapiųjų miškų skiriasi storu kimininių durpių sluoksniu (ANDERSSON, KRIUKELIS IR KT. 2005). Dėl lėto medžių augimo šie miškai yra mažai tinkami intensyviai miškininkystei. Dažniausias tokias buveines pažeidžiantis veiksnys yra miško gaisrai. Šiuose miškuose rekomenduojama nevykdyti jokių ūkinių priemonių išskyrus gaisrų kontroliavimą. Tokio tipo buveinių Kurtuvėnų RP yra 13, bendrai užimančių 28 ha miško ploto. Didžiausią dėmesį reikia skirti toms šlapiųjų pušynų buveinėms, kurios patenka į poilsiaviečių zonas.

Regioninio parko teritorijoje yra daug **senų pavienių medžių ar jų grupių**. Dauguma jų išskirtos kaip kertinės buveinės. Dažniausiai pasitaikanti medžių rūšis – pušis. Stambūs, gerai apšviestoje vietoje augantys medžiai yra svarbios buveinės daugelio retų ir saugotinų rūšių epifitinėms kerpėms, medienoje gyvenantiems vabzdžiams ir grybams (ANDERSSON, KRIUKELIS IR KT. 2005). Viso tokių buveinių parke išskirta 60, kurios bendrai užima 35 ha plotą. Kadangi daugelis senų pavienių medžių yra saugomi kaip gamtos paminklai, šio tipo buveinės reikalauja mažiausios apsaugos. Reikalingas tik buveinės tvarkymas. Norint išsaugoti biologines vertybes, reikia iškirsti medžius ir krūmus aplink medžio lajos perimetrą. Jei medžiai milžinai auga tankiame miške aplinkos keisti nereikėtų. Tai netaikytina jei pavieniai medžiai auga tankiuose miškuose, kuriuose vyrauja eglės. Tokiu atveju eglų perteklius turi būti pašalintas (ANDERSSON, KRIUKELIS, ČIUPLYS 2002). Tokio tipo buveinės susitelkusios regioninio parko šiaurės rytuose. Šioje teritorijoje aptikta nemažai kertinių miško buveinių vabalų. Taigi preliminariai buveines esančias šioje parko dalyje galima laikyti labiau vertingomis.

Ekologiniu požiūriu labai svarbios buveinės netiesiogiai susijusios su miško sėkmesija. Tai **šaltiniuotos vietos, upelių šlaitai, salpos, raguvos**. Tokiuose kraštovaizdžio elementuose gali įsikurti įvairių tipų medynai. Tai priklauso nuo dirvožemio, kuris tokiose vietose būna derlingesnis. Miško upelių šlaituose būdingas pastovus, nuolat drėgnas mikroklimatas. Yrančios įvairių rūšių medžių liekanos yra svarbūs kertiniai elementai. Tokio tipo buveinių Kurtuvėnų RP išskirta tik keletas. 5 upelio salpos, 1 upelio šlaitas ir 3 šaltiniuotos vietos. Bendrai šios buveinės užima 21 ha plotą. Šiose KMB neturi būti vykdoma jokia ūkinė veikla. Svarbu išsaugoti nepalietą vandens režimą šalia šaltinių, bei jų aplinkoje (ANDERSSON, KRIUKELIS IR KT. 2005). Tokios buveinės gali pasitarnauti kaip retųjų rūšių plitimo koridoriai. Šio tipo buveines dažnai pasirenka purpuriniai plokščiaavaliai (*Cucujus spp.*) (IVINSKIS P., FERENCA R. 2006). Šioms buveinėms būtina apsaugos zona. Ji gali būti nuo 50 iki 100 metrų. Tas turėtų padėti išsaugoti savitą mikroklimatą.

**Lapuočių miškų** tipą galima laikyti pereinamuoju. Tokie miškai yra tarpinėje sėkmesijos

stadijoje ir vėliau pereis į kitą tipą. Tokio tipo miškai yra intensyvios miškininkystės rezultatas (ANDERSSON, KRIUKELIS IR KT. 2005). Juose labai daug įvairiarūšės negyvos medienos, vėjovartų, didelė medienos grybų įvairovė. Tokiose buveinėse pastebima didelė vabalų rūšių įvairovė (SIPPOLA A.L. 2001). Kurtuvėnų RP išskirta 18 buveinių (bendrai sudaro 27 ha). Beveik visos lokalizuotos šiaurės rytinėje parko dalyje, kurioje daugiausiai KMB vabalų rūšių radimviečių. Šio tipo buveinės neturėtų būti tvarkomos, taip pat joms nereikalinga ir apsaugos zona.

Siekiant miškuose išsaugoti biologinę įvairovę, svarbiausia ūkininkauti kuo ekologiškiau. Viena iš ekologizavimo priemonių - pavienių medžių palikimas plynose kirtavietėse. Pavieniai medžiai plynose biržėse yra viena iš pastaruoju metu masiškai diegiamų gamtosauginių priemonių mišką kertant plynais pagrindiniais kirtimais. Dažnai jie vadinami savotišku įrankiu biologinei įvairovei miškuose palaikyti. Biržėse, kurios ribojasi su kartinėmis miško buveinėmis ar jų apsauginėmis zonomis, reikėtų palikti daugiau pavienių medžių nei kitose vietose (KURLAVIČIUS P. 2006). Specializuotos organizmų rūšys gali įsikurti ir atvirose vietose, kuriose būna daug senų medžių, medienos liekanų ir pan. (SIPPOLA A.L. 2001). Toks kompleksas labai svarbus pirminiems uksiniams paukščiams, antriniams uksiniams gyvūnams, negyvoje medienoje gyvenantiems bestuburiams, medieną pūdantiems grybams ir kitokiai biologinei įvairovei (KURLAVIČIUS P. 2006).

## 6. Išvados ir rekomendacijos

Apibendrinant rezultatus galima teigti, kad kertinės miško buveinės yra labai svarbios miško organizmams, iš kurių dauguma yra specializuoti.

- Tirtose kertinėse miško buveinėse dažniausiai aptinkamos rūšys *Peltis grossa*, *Ostoma ferruginea*, *Platycerus spp.* Rastos trys specializuotos KMB vabalų rūšys – *Acanthocinus aedilis*, *Neomidia haemorrhoidalis* ir *Ampedus sanguineus*.
- Pagal tai, kokia medžių įvairovė, tikėtina sutikti daugiau vabalų rūšių, nei buvo rasta. Labai tikėtinos: iš ūsuočių – *Lamia textor*, *Saperda spp.*, *Necydalis major*, *Prionus coriarius*. Iš elniavabalių – *Ceruchus chrysomelinus*.
- Vabzdžius galima laikyti viena pažeidžiamiausių miško organizmų grupe. Sprendžiant apie jų įvairovę, gausumą, gausumo pokyčius galima tiesiogiai įvertinti atskirų miško buveinių būklę.
- Kertinės miško buveinės svarbios ne tik retųjų ar nykstančių miško organizmų išsaugojime. Jos yra svarbios bioįvairovės palaikyme visoje miško ekosistemoje. Klaidinga būtų manyti, kad retieji miško organizmai gali koncentruotis tik kertinėse miško buveinėse. Pati biologinė įvairovė yra lengviausias ir prieinamiausias būdas pakankamai ilgą laiką išlaikyti norimą miškų būklę.
- Tirtose teritorijose daug plynų kirtimų. Tokie kirtimai neatspindi nė vieno natūralios miško pažaidos proceso. Reikėtų užtikrinti, kad plyni kirtimai nebūtų vykdomi arti kertinių miško buveinių.
- Dėl bendro bioįvairovės palaikymo visose miško plotuose, verta būtų atsisakyti stambių monokultūrų (gryni pušynai, eglėnai), bei išsaugoti didesnę dalį bioįvairovės medžių. Plynuose kirtimuose palikti bioįvairovės medžiai turi atspindėti buvusio medyno struktūrą.
- Pačioms kertinėms miško buveinėms nereikalinga ypatinga apsauga. Geriausias būdas išsaugoti biologines vertybes – nevykdyti jokios ūkinės veiklos. Priklausomai nuo kai kurių buveinių savitumo, galima išskirti apsaugos zonas. Jei yra grėsmių esamų biologinių vertybių išlikimui, galimas minimalus jų tvarkymas.

## **Summary**

### **Woodlands key habitat part in woods protection**

#### **Gintautas Rugaitis**

In this scientific work is examining Woodlands key habitat part, importance woods ecosystems. For investigations Kurtuvėnai region park was selected. In this park are excluded 195 Woodlands key habitat. In WKH inventory various species investigation was not priority object. The basic object in this work was investigation beetle fauna in WKH. Insects are one of the most violate wood organism links. If saluting about they diversity, abundance, abundances changes it's possible to appraise separated woods habitat status. This makes conditions definition, what part WKH is making wood ecosystems. In examined Woodlands key habitat was discovered 166 beetle species. 11 species are belong to WKH beetle, 3 of them are specialized. Also was found 2 of Lithuania Red book species. About 60% collected insects are typical saproxylic beetle. It means that they live in wood, wood fungus. Using rear beetle researches results was made potential valuable wood territory map. In work also examining possible woodlands key habitat security measure and they regulations means. Consider in separated habitat specific is discussing possible insects species, which could develop in examined habitat.

Keywords: WKH, saproxylic, fungus

## 7. Literatūros sąrašas

1. ANDERSSON L. 2004 „**Senų medžių ir sausuolių svarba miško ekosistemoms**“ - <http://www.bmm.lt/straipsnis.cfm?id=18> [žiūrėta 2005 08]
2. ANDERSSON L., KRIUKELIS R., ČIUPLYS R. 2002 **Kertinių miško buveinių inventorizacija/Metodika (Antras leidimas)** – LR aplinkos ministerijos miškų departamentas su Švedijos Östra Götaland apskrities miškų valdyba, Vilnius – Linköping. 17 psl.
3. ANDERSSON L., KRIUKELIS R. 2002 „**Pilot woodland key habitat inventory in Lithuania**“ - Forest Department, Ministry of Environment, Lithuania Regional Forestry Board of Östra Götaland, Sweden, Vilnius. 33-43 psl.
4. ANDERSSON L., KRIUKELIS R., SKUJA S. 2005 „**Kertinių miško buveinių inventorizacija Lietuvoje**“ – LR aplinkos ministerijos miškų departamentas su Švedijos Östra Götaland apskrities miškų valdyba, Vilnius. 7-99 psl.
5. ANGELSTAM P., 1996. IŠ KURLAVIČIUS P. 2006 „**Ilgalaikis biologinės įvairovės palaikymas miškuose**“ <http://www.birdlife.lt/index.php/miskai/biologine-ivairove/> [žiūrėta 2006 04]
6. BARŠEVSKIS A. 2002. **Asmeninis pranešimas apie Latvijos retas vabalų rūšis.** Konferencija, Daugpils.
7. EHNSTRÖM B., IVINSKIS P., FERENSA R. 2003. **Kertinių miško buveinių vabzdžiai.** – VU ekologijos institutas, Vilnius.
8. FORSTER B. 2004 **“Haufig gestellte fragen zum Buchdrucker”** – <http://www.wsl.ch/forest/wus/pbmd/fpbmd-de.htm> [žiūrėta 2006 04]
9. GAIŽUTIS A. 2002 „**Miško savininko ABC**“ – Lututė, Kaunas. 31 psl.
10. GLAUDYS S. 2000/2001. „**Kurtuvėnų RP rytinės ir pietrytinės dalies vabalai**“. *Kurtuva* (Kurtuvėnų RP metraštis), Nr. 6-7, 17-29psl.
11. GRÖMPING H.W. 2006 **Schwarzspecht (Dryocopus martius)** - <http://www.naturlexikon.com/Texte/HWG/001/00073/HWG00073.html> [žiūrėta 2006 04]
12. GÜNTHER K., HANNEMANN H.J., HIEKE F., KÖNIGSMANN E., SCHUMANN H. 1968. **Urania Tierreich. Insekten.** – Karl-Marx-Werk, Leipzig/Jena/Berlin. 198-283 psl.
13. IVINSKIS P., FERENSA R., RIMŠAITĖ J. 2006 „**Purpurinis plokščiavabalis**“ – *Žurnalas apie gamtą*, Nr.1 (13). 18-19 psl.

14. IVINSKIS P., PAKALNIŠKIS S., PUPLESIS R. 1985 „**Augalus minuojantys vabzdžiai**” – V., Mokslas. 17 psl.
15. KURLAVIČIUS P. 2006 „**Ilgalaikis biologinės įvairovės palaikymas miškuose**” <http://www.birdlife.lt/index.php/miskai/biologine-ivairove/> [žiūrėta 2006 05]
16. KURLAVIČIUS P. 2006 „**Pagrindiniai miško kirtimai ir biologinės įvairovės apsauga Lietuvoje**” <http://www.medis.lt/bmm-straipsnis.cfm?id=47> [žiūrėta 2006 05]
17. MÜLLER J., GOBNER M. 2005 „**Tierökologische Bedeutung der Weißtanne**“ - [http://www.lwf.bayern.de/imperia/md/content/lwf-internet/veroeffentlichungen/lwf-wissen/45/lwf-wissen\\_45-16.pdf?PHPSESSID=720ae472e6ac2d45b45b8f17df5efaf0](http://www.lwf.bayern.de/imperia/md/content/lwf-internet/veroeffentlichungen/lwf-wissen/45/lwf-wissen_45-16.pdf?PHPSESSID=720ae472e6ac2d45b45b8f17df5efaf0) [žiūrėta 2006 05]
18. NÜSSLIN O. 1922. **Forstinsektenkunde. Dritte Auflage.** –Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin. 146-337 psl.
19. PILECKIS S. 1976. **Lietuvos vabalai.** – Mokslas, Vilnius.
20. PILECKIS S., MONCEVIČIUS V. 1995. **Lietuvos fauna.** Vabalai. I dalis. – Mokslo ir enciklopedijų leidykla, Vilnius.
21. PILECKIS S., MONCEVIČIUS V. 1997. **Lietuvos fauna.** Vabalai. II dalis. – Mokslo ir enciklopedijų leidykla, Vilnius.
22. RAMOŠAVIČIUS V., SINKEVIČIENĖ Z. IR KT. 2001. **Europinės svarbos buveinės Lietuvoje.** – Botanikos institutas/LR Aplinkos ministerija, Vilnius. 94-95, 107 psl.
23. SIPPOLA A.L. 2001 „**Forest structure and biodiversity in northern boreal forests: Effects of regeneration cutting on flying beetles and wood-decomposing fungi**” Helsinki - <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/mat/ekolo/vk/sippola/forestst.pdf> [žiūrėta 2006 05]
24. ŠABLEVIČIUS B. 2001. „**Kodėl retieji vabzdžiai prilyginami kinivarpoms**“. *Baltasis gandas*, Nr. 1 (24), 8-9psl.
25. ŠABLEVIČIUS B. 2001. **Vabalai.** Pažintinė serija. „Lututė“, Kaunas.
26. ŠVITRA G., TAMUTIS V. 2004. „**Pagal ES Buveinių direktyvos II priedą saugomos vabzdžių rūšys Lietuvoje**“. *Žurnalas apie gamtą*, Nr. 3, 30-32 psl.
27. TAMUTIS V. 2003 „**Ar nyksta Lietuvoje elniaragiai ?**“. *Baltasis gandas*, Nr. 1 (36), 7-9psl.
28. TELNOV D. 2003 „**Saproxyllic beetles**”-<http://www.ptes.org/events/conferences/documents/Dmitry%20Telnov.pdf> [žiūrėta 2005 08]
29. TELNOV D. 2006 „**Protected Latvian invertebrates: complete list**” <http://www.lubi.edu.lv/LES/protectedlv.htm> [žiūrėta 2006 05]



30. TUCKER G. M., EVANS M., 1997. Iš KURLAVIČIUS P. 2006 „**Ilgalaikis biologinės įvairovės palaikymas miškuose**“ <http://www.birdlife.lt/index.php/miskai/biologine-ivairove/> [žiūrėta 2006 05]
31. VALSTYBINIS MIŠKOTVARKOS INSTITUTAS 2006 „**Kertinės miško buveinės**“ - <http://www.lvmi.lt/vmi/index.php?option=content&task=view&id=89&catid=76&Itemid=95> [žiūrėta 2006 05]
32. WERMELINGER B. 2006 „**Borkenkäfer: Der Herr der Rinde**“ <http://www.wsl.ch/forest/wus/entomo/PDFs/HerrRinde.pdf> [žiūrėta 2006 04]
33. ZABRANSKY P. 2006 „**Der Lainzer Tiergarten als Refugium für gefährdete xylobionte Käfer (Coleoptera)**“ - <http://www.wien.gv.at/umweltschutz/pool/pdf/kaefer-lainz.pdf> [žiūrėta 2006 05]
34. ПРАВДИН Ф.Н. 1979. **Насекомые разрушители древесины и их энтомофаги**. Наука, Москва. 24-25 psl.

#### **Vabalų atpažinimui naudota literatūra:**

35. EHNSTRÖM B., IVINSKIS P., FERENSA R. 2003. **Kertinių miško buveinių vabzdžiai**. – VU ekologijos institutas, Vilnius.
36. GÜNTHER K., HANNEMANN H.J., HIEKE F., KÖNIGSMANN E., SCHUMANN H. 1968. **Urania Tierreich. Insekten**. – Karl-Marx-Werk, Leipzig/Jena/Berlin.
37. <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/ill2.htm> [žiūrėta 2005 09]
38. NÜSSLIN O. 1922. **Forstinsektenkunde. Dritte Auflage**. –Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin.
39. PILECKIS S. 1976. **Lietuvos vabalai**. – Mokslas, Vilnius.
40. PILECKIS S., MONCEVIČIUS V. 1995. **Lietuvos fauna**. Vabalai. I dalis. – Mokslo ir enciklopedijų leidykla, Vilnius.
41. PILECKIS S., MONCEVIČIUS V. 1997. **Lietuvos fauna**. Vabalai. II dalis. – Mokslo ir enciklopedijų leidykla, Vilnius.
42. ŠABLEVIČIUS B. 2001. **Vabalai**. Pažintinė serija. „Lututė“, Kaunas.
43. МАМАЕВ Б. М. 1972. **Определитель насекомых по личинкам**. Просвещение, Москва.
44. МАМАЕВ Б. М., МЕДВЕДЕВ Л. Н., ПРАВДИН Ф.Н. 1976. **Определитель насекомых европейской части СССР**. Просвещение, Москва.

## Priedas

### Vabalų rastų Kurtuvėnų RP kertinėse miško buveinėse rūšių sąrašas

#### Šeima CARABIDAE – ŽYGLIAI

1. *Carabus glabratus* L.
2. *Carabus nemoralis* L.
3. *Cicindela campestris* L.
4. *Cicindela hibryda* L.
5. *Harpalus rufipes* L.
6. ***Lebia chlorocephala* Hoff.**
7. ***Paganaeus cruxmajor* L.**

#### Šeima HYDROPHILIDAE – KŪDRAVABALIAI

8. *Hydrous piceus* L.

#### Šeima HISTERIDAE – KRYPŪNĖLIAI

9. *Atholus bimaculatus* L.
10. *Margarinotus brunneus* Fabr.

#### Šeima SILPHIDAE – MAITVABALIAI

11. *Blitophaga opaca* L.
12. *Nicrodes littoralis* L.
13. *Nicrophorus humator* Gled.
14. *Nicrophorus investigator* Zett.
15. *Oiceoptoma thoracica* L.

#### Šeima STAPHYLINIDAE – TRUMPASPARNIAI

16. ***Emus hirtus* L.**

#### Šeima LEODIDAE – KERPVABALIAI

17. *Agathidium nigripenne* F.

Šeima SCAPHIDIIDAE – VALTVABALIAI

18. *Scaphidium quadrimaculatum* Oliv.

Šeima LUCANIDAE – ELNIAVABALIAI (ELNIARAGIAI)

19. *Dorcus parallelipedus* L.

20. *Platycerus caprea* Deg. (KMB ind.)

21. *Platycerus caraboides* L. (KMB ind.)

22. *Sinodendron cylindricum* L.

Šeima SCARABAEIDAE – PLOKŠTĒTAŪSIAI

23. *Anomala dubia* Scop.

24. *Aphodius distinctus* Müll.

25. *Aphodius fimetarius* L.

26. *Aphodius fossor* L.

27. *Cetonia aurata* L.

28. *Geotrupes stercorarius* L.

29. *Geotrupes stercorosus* Scriba.

30. *Geotrupes vernalis* L.

31. *Hoplia parvula* Kryn.

32. *Melotontha melotontha* L.

33. *Netocia metallica* Scop.

34. *Orictes nasicornis* L.

35. *Oxyomus sylvestris* Scop.

36. *Phyllopertha horticola* L.

37. *Rhyzotrogus solstitialis* L.

38. *Serica brunnea* L.

39. *Trichius fasciatus* L.

**Šeima BUPRESTIDAE – BLIZGIAVABALIAI**

40. *Anthaxia quadripunctata* L.

**Šeima ELATERIDAE – SPRAKŠIAI**

41. *Adelocera murina* L.

**42. *Adrastus limbatus* Fabr.**

43. *Agriotes obscurus* L.

44. *Agriotes sputater* L.

45. *Ampedus balteatus* L.

**46. *Ampedus erythrogonus* Müll.**

**47. *Ampedus pomonae* Steph.**

**48. *Ampedus pomorum* Hbst.**

49. *Ampedus sanguineus* L. (KMB ind.)

**50. *Ampedus tristis* L.**

51. *Athous niger* L.

52. *Ctenicera pectinicornis* L.

**53. *Harminius undulatus* Deg.**

**54. *Melanotus castanipes* Payk.**

55. *Selatosomus aeneus* L.

56. *Selatosomus cruciatus* L.

**Šeima LYCIDAE – ŽIEDVABALIAI**

57. *Lygistopterus sanguineus* L.

**Šeima DERMESTIDAE – KAILIAVABALIAI**

58. *Dermestes lardarius* L.  
 59. *Megatoma undata* L.  
 60. *Trogoderma versicolor* Creutz.

Šeima ANOBIIDAE – SKAPTUKAI

- 61. *Microbregma emarginatum* Duft.**

Šeima BOSTRYCHIDAE – GAUBTAVABALIAI

- 62. *Stephanopachys linearis* Kug.**

Šeima OSTOMATIDAE – SKYDVABALIAI

- 63. *Ostoma ferruginea* L. (KMB ind.)**

64. *Peltis grossa* L. (KMB ind.)

- 65. *Thymalus limbatus* L.**

Šeima CLERIDAE – KERŠVABALIAI

66. *Thanasimus formicarius* L.

67. *Trichodes apiarus* L.

Šeima MALACHIIDAE – PŪSLIAVABALIAI

- 68. *Anthocomus coccineus* Schall.**

- 69. *Anthocomus biputulatus* Harr.**

Šeima NITIDULIDAE – ŽVILGVABALIAI

- 70. *Amphotis marginata* Fabr.**

71. *Glischrochilus quadripunctatus* L.

- 72. *Glischrochilus quadrisignatus* Fabr.**

- 73. *Ipidia quadrimaculata* Quens.**

Šeima EROTYLIDAE – KEMPINVABALIAI

74. *Dacne bipustulata* Thunb.

Šeima *RHIZOPHAGIDAE* – ŽIEVĖVABALIAI

75. *Rhizophagus bipustulatus* Fabr.

76. *Rhizophagus depressus* Fabr.

Šeima *CUCUJIDAE* – PLOKŠČIAVABALIAI

77. *Silvanus bidentatus* Fabr.

78. *Dendrophagus crenatus* Payk. (KMB ind.)

Šeima *ENDOMYCHIDAE* – PELĖSIAVABALIAI

79. *Endomycus cocineus* L.

Šeima *MYCETOPHAGIDAE* - GRYBVABALIAI

80. *Litargus connexus* Four.

Šeima *COLYDIIDAE* – SIAURAVABALIAI

81. *Bitoma creanata* Fabr.

Šeima *CERYLIDAE* – SKAPTAVABALIAI

82. *Cerylon histeroides* Fabr.

Šeima *TENEBRIONIDAE*. – JUODVABALIAI

83. *Bolitophagus reticulatus* L.

84. *Diaperis boleti* L.

85. *Neomidia haemorrhoidalis* Fabr. (KMB spec.)

86. *Tenebrio molitor* L.

Šeima *LAGRIIDAE* - GAURAVABALIAI.

87. *Lagria hirta* L.

Šeima *ALLECULIDAE* - DULKIAVABALIAI

88. *Pseudocistela ceramboides* L.

Šeima *MORDELLIDAE* - DYGLIAVABALIAI.

89. *Tomoxia biguttata* Gyll.

90. *Variimorda fasciata* Fabr.

Šeima *OEDEMERIDAE* – LAIBAVABALIAI.

91. *Chrysanthia nigricornis* Westh.

**92. *Oederma virescens* L.**

Šeima *PYROCHROIDAE* – RAUDONVABALIAI.

93. *Pyrochroa coccinea* L.

94. *Schizotus pectinicornis* L.

Šeima *MELOIDAE* – SKAUDVABALIAI.

95. *Meloe proscarabaeus* L.

Šeima *SALPINGIDAE* – PŪZDRAVABALIAI

**96. *Rhinosimus ruficollis* L.**

Šeima *CERAMBYCIDAE* – ŪSUOČIAI

97. *Acanthocinus aedilis* L. (KMB spec.)

98. *Acmaeops collaris* L.

**99. *Acmaeops collaris* L. ab. *nigricollis* Muls.**

100. *Agapanthia villosoviridescens* L.

**101. *Anoplodera dubia* Scop.**

**102. *Anoplodera reyi* Heyd.**

103. *Anoplodera rubra* L.

104. *Asemum striatum* L.

105. *Callidium violaceum* L.

**106. *Cortodera femorata* Fabr.**

**107. *Ergates faber* L. (KMB ind.)**

**108. *Evodinus interrogationis* L.**

109. *Gaurotes virginea* L.

110. *Leiopus nebulosus* L.  
111. *Leptura bifasciata* Müll.  
112. *Leptura melanura* L.  
113. *Leptura quadrifasciata* L.  
114. *Molorchus minor* L.  
115. *Monochamus sutor* L.  
116. *Oberea oculata* L.  
117. *Oxymirus cursor* L.  
118. *Pachyta quadrimaculata* L.  
119. *Phymatodes testaceus* L.  
120. *Pogononerchus hispidus* L.  
121. *Rhagium inquisitor* L.  
122. *Rhagium mordax* L.  
123. *Saperda scalaris* L.  
124. *Spondylis buprestoides* L.  
125. *Stenocorus meridianus* L.  
126. *Tetropium castaneum* L.  
127. *Xylotrechus rusticus* L. (KMB ind.)

Šeima *CHRYSOMELIDAE* – LAPGRAUŽIAI

128. *Agelastica alni* L.  
129. *Cassida viridis* L.  
130. *Cassida nebulosa* L.  
131. *Chrysochus asclepiadeus* Pall.  
132. *Chrysolina hyperici* Frost.  
133. *Chrysolina polita* L.  
134. *Chrysomela populi* L.  
135. *Chrysomela vigintipunctata* L.



- 136. *Clytra quadripunctata* L.
- 137. *Cryptocephalus sericeus* L.
- 138. *Dlochrysa fastuosa* Scop.
- 139. *Galeruca tanaceti* L.
- 140. *Gonioctena viminalis* L.
- 141. *Linnaeidae aenea* L.

**Šeima ATTELABIDAE – CIGARSUKIAI**

- 142. *Apoderus coryli* L.
- 143. *Byctiscus betulae* L.
- 144. *Deporaus betulae* L.
- 145. ***Rhynchites bacchus* L.**

**Šeima CURCULIONIDAE – STRAUBLIUKAI.**

- 146. *Anthonomus rubi* Hbst.
- 147. *Apion apricans* Hbst.
- 148. *Chlorophanus viridis* L.
- 149. *Cleonus piger* Scop.
- 150. *Cryptorrhynchus lapathi* L.**
- 151. *Curculio nucum* L.
- 152. *Hylobius piceus* L.
- 153. *Magdalis ruficornis* L.**
- 154. *Phyllobius urticae* Deg.
- 155. *Polydrosus mollis* Strüm.**
- 156. *Rhyncolus ater* L.

**Šeima SCOLYTIDAE – KINIVARPOS**

- 157. *Crypturgus pusillus* Gyll.**
- 158. *Dryocoetes autographus* Ratz.**

**159. *Hylurgops palliatus* Gyll.**

160. *Ips typographus* L.

161. *Pityogenes chalcographus* L.

162. *Polygraphus poligraphus* L.

163. *Scolytus ratzeburgi* Jans.

164. *Tomicus piniperda* L.

**165. *Trypodendron lineatum* Ol.**

**166. *Trypodendron domesticum* L.**

Paaiškinimai:

***Paryškintu*** – nauja rūšis Kurtuvėnų RP ( neužregistruota ankstesnių tyrimų metu).

**(KMB ind.)** – kertinių miško buveinių indikatorinė rūšis

**(KMB spec.)** – kertinių miško buveinių specializuota rūšis

