



Vilniaus Žirmūnų gimnazija

Fausta Lukošiuūtė, Austėja Radvilaitė

PAUKŠČIAI VILNIAUS MIESTE

Gamtos mokslų projektinis darbas

Vadovas Julius Kavaliauskas

Vilnius, 2021

Turinys

IVADAS	3
Tikslas.....	3
Uždaviniai	3
I. LITERATŪROS APŽVALGA.....	5
1.1 Paukščių įvairovė	5
1.2 Labiausiai paukščių apgyvendintos vietos Vilniaus mieste	5
1.3 Paukščių išgyvenimas miestuose	5
1.4 Paukščių mityba ir prisitaikymas maitintis mieste	6
1.5 Paukščių prisitaikymas prie miesto sąlygų	6
1.6 Paukščių prisitaikymas prie triukšmo ir apšviestumo mieste	8
1.7 Vidurūšinė ir tarprūšinė paukščių konkurencija mieste	9
1.8 Paukščių prisitaikymas kovai su ligų sukelėjais ir plėšrūnais.....	10
1.9 Žmonių pagalba paukščiams.....	11
1.10 Paukščių atažinimo būdas iš siluetų	12
II. TYRIMŲ MEDŽIAGA IR METODIKA.....	14
III. REZULTATŲ ANALIZĖ IR APTARIMAS.....	15
3.1 Dažniausiai aptinkamos rūšys.....	20
3.2 Rečiausiai aptinkamos rūšys	22
3.3 Tarprūšinė paukščių sąveika.....	24
ŽEMĖLAPIS	25
IŠVADOS	26
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	27

IVADAS

Vilnius yra namai ne tik pusei milijono žmonių, bet ir daugeliui paukščių, kurie sugebėjo prisitaikyti prie didmiesčio sąlygų. Kaip ir žmonės, paukščiai mieste turi savo būstus, maitinasi, bendrauja. Kuo įvairesnės buveinės mieste, tuo daugiau paukščių rūšių jame gyvena. Vilnius yra turtingas vandens telkiniais – teka Neris, Vilnelė, yra nemažai ežerėlių, tvenkinių, miesto pakraščiuose turime netgi pelkių. Visa tai pritraukia įvairių rūšių sparnuočius ir ne tik mums įprastus (karklažvirblius (*Passer montanus*), didžiąsias zyles (*Parus major*), bet ir tokius retesnius, kaip žalioji meleta (*Picus viridis*), didysis dančiasnapis (*Mergus merganser*), vidutiniai margieji geniai (*Dendrocopos medius*) ir kt.

Tiriamąjį darbo metu rinkome duomenis apie Vilniaus paukščius atlikdami sistemingą paukščių stebėjimą mieste. Tai buvo reikalinga, kad galėtume nustatyti ir aprašyti Vilniaus paukščių įvairovę ir įvertinti paukščių pasiskirstymą mieste.

Augant miestams, plečiant automobilių kelių tinklą daugėja urbanizuotų teritorijų. Viso to pasekmė – sunaikinti didžiuliai plotai miškų, pievų, pelkių – paukščių natūraliosios aplinkos, todėl ilgainiui jie turėjo prisitaikyti prie gyvenimo sąlygų vis didėjančiuose miestuose artimoje žmonių kaimynystėje. Vieni miesto paukščiai kuriasi ir perėjimui renkasi įvairių pastatų pastoges, ventiliacines angas, nišas ar net stogus, kiti kuriasi miesto parkuose.

Tiriamajame darbe nagrinėjome ir aprašėme paukščių gyvenimą mieste ir jų prisitaikymą prie didmiesčio sąlygų – triukšmo, taršos, miesto šviesų, maisto stygiaus ir menkos jo įvairovės. Aprašėme, kokią įtaką miesto sąlygos – triukšmas, apšvietimas, oro sąlygos – turi paukščių čiulbėjimui. Taip pat nagrinėjome, kuo maitinasi miesto paukščiai ir koks gali būti netinkamo maisto poveikis paukščių sveikatai ir jų išgyvenimui. Tiriamajame darbe siekėme išnagrinėti konkurenciją tarp paukščių – tarp skirtingų rūšių individų ir tarprūšinę ir kaip ši konkurencija gali paveikti paukščių išlikimą mieste. Paukščiai į miestus keliasi dėl žmogaus veiklos – naikinamų miškų, pievų, pelkių, t. y. natūralių jų buveinių, todėl žmogus ir turi padėti paukščiams išgyventi miesto sąlygomis. Darbe tyrinėjome, kokia žmogaus pagalba paukščiams reikalinga.

Tikslas: Nustatyti Vilniaus mieste gyvenančių paukščių įvairovę ir pasiskirstymą.

Uždaviniai:

1. Atlikti sistemingus paukščių stebėjimus Vilniaus mieste ir fiksuoti pastebimas rūšis.

2. Apdoroti turimus rezultatus nustatant Vilniaus miesto paukščių rūšinę įvairovę ir paukščių pasiskirstymą mieste.
3. Nustatyti dažnas ir retas Vilniaus mieste sutinkamas paukščių rūšis.
4. Apžvelgti paukščių tarprūšinę konkurenciją tyrimo vietose.
5. Pateikti rekomendacijas paukščių įvairovės išsaugojimui urbanistinėse teritorijose.
6. Sudaryti paukščių pasiskirstymo žemėlapi Vilniaus mieste.

I. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1 Paukščių įvairovė

Paukščių įvairovė Vilniaus mieste yra didelė, apie 110 rūšių peri miesto ribose. Dažniausiai aptinkami ir geriausiai žinomi yra uoliniai karveliai (*Columba livia f. domestica*), pilkosios varnos (*Corvus cornix*), didžiosios zylės (*Parus major*), karklažvirbliai (*Passer montanus*) ir didžiosios antys (*Anas platyrhynchos*), nes jie gyvena Vilniuje visais metų laikais. Vilniuje galima pastebėti ir retesnių paukščių, kaip pvz., didįjį dančiasnapį (*Mergus merganser*), vištvanagį (*Accipiter gentilis*), naminę pelėdą (*Strix aluco*), juodąją meletą (*Dryocopus martius*), žaliąją meletą (*Picus viridis*), vidutinį margąjį genį (*Dendrocopos medius*), didįjį baublį (*Botaurus stellaris*), mažąjį baublį (*Ixobrychus minutus*) (Petkus, 2020).

1.2 Labiausiai paukščių apgyvendintos vietos Vilniaus mieste

Geriausia paukščius stebėti VU botanikos sode, Antakalnio miškuose, Vingio parke, Kalnų parke, Verkių ir Pavilnių regioniniuose parkuose, nes juose gausu medžių, krūmų, tanki laja bei krūmų ardai, kuriuose paukščiai suka savo lizdus, ieško maisto. Paukščiai labiau renkasi tą vietą, kur yra nukritusių ar supuvusių medžių, virtuolių, nes tai jiems yra natūresnė aplinka (Sandström et al., 2006), todėl miškinguose miesto teritorijose juos aptiksime dažniau, nei miesto centre. Paminėtina, kad miesto miškuose ir parkuose yra gausiau vandens telkinių – upių, tvenkinių, kūdrų, kuriuose paukščiai suka lizdus ir maitinasi.

Geriausias paros laikas paukščių stebėjimui yra ankstyvas rytas, o idealiausias – saulei patekant, nes paukščiai tuo metu yra aktyvūs. Ryto metu dar miega žmonės, gatvėse mažai automobilių, nėra per didelio miesto triukšmo. Tokios sąlygos tinkamos paukščiams būti aktyvesniais, o mokslininkams tinkamos paukščių stebėjimui, fiksavimui, skleidžiamų garsų klausimui.

1.3 Paukščių išgyvenimas miestuose

Žmonės plėsdami savo erdvę sunaikino didelius paukščių gyvenamuosius plotus – iškirto daug miškų, išplėtė miestus, gyvenvietes, padidino žemės ūkio naudmenų plotus. Mažėjant natūraliems biotopams daug paukščių rūšių buvo priversti persikelti į miestą. Gyvi organizmai paprastai apsigyvena didžiausią gyventojų tankį turinčioje vietoje, todėl invazija į naujas buveines ir prisitaikymas prie jų reiškia laipsnišką populiacijos tankio didėjimą. Paukščių rūšys, kurios nuo seno gyveno su žmonėmis,

populiacija žymiai padidėjo, palyginti su paukščiais, kurie gyveno natūraliose gyvenvietėse (Moller, 2012). Jie sugebėjo prisitaikyti prie naujų sąlygų – atrasti naujas perėjimo erdves parkuose, gyvenamųjų namų balkonuose, palėpėse; prisitaikyti prie triukšmo, taršos, šviesų ir pačių žmonių. Pagal Moller (2008) tyrimą, miesto paukščiai pakeitė savo ramybės pokyčius. Nustatyta, kad paukščiai, gyvenantys mieste, praskrenda pro žmogų keliais kartais arčiau nei paukščiai, gyvenantys natūraliosiose buveinėse. Taip pat miesto sąlygos pakeitė paukščių įgūdžius. Klasikinis pavyzdys – Didžiosios Britanijos mėlynosios zylės (*Parus caeruleus*) išmoko atidaryti pieno butelius ir taip gauti papildomų išteklių (Fisher & Hinde, 1949). Ornitologai sako, kad visa tai yra dėl jų unikalaus išradingumo: išgyvena tik tie paukščiai, kurie per trumpą laiką gali rasti maisto ir prieglobstį nuo priešų [1].

Gatvių apšvietimas, apšviesti pastatai, apsauginiai žibintai ir kita antropogeninių šviesos šaltinių tarša yra beveik 20% žemės taršos (Cinzano et al., 2001). Ši šviesos tarša turi didelį poveikį gyvūnams: ji gali pakeisti jų judėjimo būdą, elgesį, poravimąsi, maisto ieškojimą, elgesį prieš plėšrūnus ir gali sukelti miego trūkumą (Yorzinski et al., 2015; Rich & Longcore, 2006).

Yorzinski et al. (2017) eksperimentiškai ištyrė, ar ūmaus šviesos taršos poveikis daro įtaką povų (*Pavo cristatus*) problemų sprendimui. Po to, kai povai vieną naktį buvo veikiami dirbtinės šviesos, jiems buvo pateikta užduotis, kurios metu jie turėjo išgauti maistą pradurdami nepažįstamo maisto dubenėlio dangtį. Jų problemų sprendimo sėkmė nebuvo susijusi su trumpalaikiu šviesos taršos poveikiu. Kiti veiksniai, įskaitant dangtelio medžiagą, patvarumą, paukščio lytį ir mėnulio apšvietimą, dėl kurio įtakos paukščiams nebūtų prireikę dirbtinės šviesos, turėjo įtakos jų sėkmei sprendžiant užduotį. Rezultatai rodo, kad trumpalaikis šviesos taršos poveikis neriboja elgsenos naujovių, tačiau norint išsiaiškinti šį klausimą reikia atlikti ilgalaikius tyrimus.

1.4 Paukščių mityba ir prisitaikymas maitintis mieste

Paukščiai minta įvairiu maistu - vabzdžiais (uodais, musėmis, vabaliukais), uogomis, sėklomis, vaisiais, žemės bestuburiais. Paukščiai net įsigudrina maitintis vabzdžiais, prilipusiais prie automobilių grotelių. Karveliniai ir žvirbliniai paukščiai valgo maisto likučius, paliktus žmonių, uogas ar pumpurus; gerviniai paukščiai mėgsta uogas, sėklas, giles, vaisius, įvairias kirmėles, vabalus, nedidelius smulkius graužikus, varliagyvius, žuvis, moliuskus; antiniai snapu košdami vandenį ir dumblą minta smulkiais bestuburiais; plėšrieji minta žuvimi, gyvu grobiu, mažesniais paukščiais, peliniais graužikais; vištiniai minta augaliniu maistu; pelėdiniai minta peliniais žinduoliais, paukščiais (Logminas, 2018).

Buvo atliktas tyrimas, kurio metu buvo paimtos dvi poros zylių (*Parus major*) iš skirtingų kaimo vietovių ir dvi poros iš skirtingų urbanizuotų vietų. Rezultatai parodė, kad gyvenančios kaime poros, nepriklausomai nuo geografinės padėties, buvo aukštesnės, sunkesnės ir spalvingesnių plunksnų. Šie rezultatai rodo, kad urbanizacija sukelia didelius paukščių vystymosi apribojimus ir kad šis poveikis visų pirma gali būti susijęs su ribojančiomis mitybos sąlygomis. Tyrimas taip pat rodo, kad miesto paukščiai, palyginti su kaimo paukščiais, mityboje turi mažiau karotinoidų (Biard et al., 2017). Tai yra geltoni, raudoni, oranžiniai riebaluose tirpūs, biologiškai aktyvūs pigmentai, iš kurių gyvūnų ir žmogaus organizme susidaro vitaminas A, nuo jų priklauso odos, plunksnų, snapo, kiaušinių lukšto spalva (visuotinė Lietuvos enciklopedija, 2006) [2] .

Daugiausia maisto paukščiams būna vasarą, todėl atėjus žiemai daugelis paukščių išskrenda, o likusieji badauja arba maitinasi žmonių padarytose lesyklose. Paukščių maitinimas tradiciškai buvo ir yra žiemos užsiėmimas, kurio ištakos paremtos humaniškumu, t. y. pagalba sunkiai randantiems maistą paukščiams atšiauriais Šiaurės pusrutulio sezonais (Hymes et al., 1990). Svarbu žinoti, kad paukščių maitinimui tinka ne bet koks maistas. Prieš dedant paukščiams maistą į lesyklas pravartu žinoti, kad netinkamas maistas lesyklose gali sukelti ligas, kurios paskui pasklis tarp paukščių (Jones & Reynolds, 2008). Netinkamas paukščių maitinimas taip pat gali turėti įtakos paukščių sveikatai ir išgyvenimui, dėl nuolatinio maitinimosi jie gali prarasti maisto ieškojimo įgūdžius, gali pasikeisti judėjimo ir migracijos modeliai, padidėti tarprūšinė ir į žmogų nukreipta agresija (Orams, 2002).

Paukščių mėgstamiausias lesalas yra nelukštentos saulėgražos, taip pat jiems patinka nesūdyti lašiniai, nes jie yra kaloringi ir tokiu būdu paukščiai maistu gauna daug energijos (Petkus, 2015). Namų savininkai paukščiams deda sėklų, cukraus mišinių, maisto likučių ir mėsos ant padėklų ar pakabinamuose tiektuvuose (Hymes, 1990) (Howard & Jones, 2004). Paukščiams patartina neduoti daug aliejaus turinčių sėklų ir daug baltymų turinčios mėsos, tyrimai patvirtina tokio maisto žalą paukščiams. Anot Rolinnson (2003) Australijos šarkų, kurios reguliariai vartoja perdirbtus, daug lipidų turinčius maisto produktus (pvz., mėsą) cholesterolio kiekis plazmoje yra padidėjęs, nors ir ilgalaikės to pasekmės dar nėra žinomos (Ishigame et al., 2006).

1.5 Paukščių prisitaikymas prie miesto sąlygų

Paukščiai išmoko apsigyventi mieste, perėti šalia žmonių. Kregždės (*Hirundinidae*) savo lizdus lipdo namo išorinėje ar net vidinėje pusėje, baltoji kielė (*Motacilla alba*) savo lizdą suka pastatę plyšiuose, malkų krūvose, varnėnus (*Sturnus vulgaris*) dažnai galima aptikti sodybose, jie suka lizdus

žmonių pakabintuose inkiluose arba palėpėse. Uoliniai karveliai mėgsta lizdus sukurti balkonuose, po langais, ir gali sunešti lizdą per naktį (Lieponė, 2019)[3]. Dažniausiai paukščiai, gyvenantys miestuose, suka lizdus parkuose esančiuose krūmuose ar ant medžių arba nedideliuose miesto miškeliuose.

Paukščių buveinėms labai svarbi kuo natūralesnė aplinka, svarbu nekirsti senų medžių, neiškirsti visų krūmynų parkuose, nes juose peri devynbalsės (*Sylvia*), liepsnelės (*Erithacus rubecula*) ir kiti paukščiai. Per didelis įsikišimas į paukščių perėjimo vietas turi įtakos jų gausumui, todėl dabar statant naujus verslo centrus, skiriamas dėmesys ir paukščiams – keliama inkilai pastogėse ar ant stogų pelėsakaliams (*Falco tinnunculus*), dūminėms raudonuodegėms (*Phoenicurus ochruros*), čiurliams (*Apus apus*) (Petkus, 2020).

Paukščiams tenka nemažas iššūkis prisitaikyti prie miesto sąlygų dėl cheminės taršos, aukštesnės temperatūros nei natūraliosiose buveinėse. Miesto ramybę drumsčia transporto keliamas triukšmas, o nakties tamsą trikdo ne tik automobilių žibintų, bet ir gatvės šviestuvų bei pro langus ir vitrinas sklindanti šviesa. Ornitologai nustatė, kad, pavyzdžiui, esant žemai temperatūrai ir debesuotumui, strazdai pradeda čiulbėti vėliau ir naudoja didesnę minimalią dažnį (Chelen et al., 2016). Paukščių čiulbėjimo laikui labiausiai įtakos turi miesto triukšmas ir oro sąlygos. Taip pat žinoma, kad dirbtinis apšvietimas gali sukelti pokyčių paukščių elgesyje, pavyzdžiui, naktį gatvės šviestuvai net iš toli privilioja naktinius drugius, tokiu būdu paukščiai gali būti priversti keisti maitinimosi laiko įpročius, pvz., maršrutą, laiką, o tai gali padidinti jų energijos sąnaudas, sukelti jiems stresą, gali pailgėti jų skraidymo laikas (Jaunasis tyrėjas, 2013) [4].

1.6 Paukščių prisitaikymas prie triukšmo ir apšviestumo mieste

Natūraliosios gamtos garsai paukščių buveinėse ženkliai skiriasi nuo miesto ar gyvenviečių garsų. Mieste labai didelis eismo triukšmas – automobilių, motociklų, sunkvežimių, traukinių ar žemai skrendančių lėktuvų keliamas garsas. Visi šie garsai daugiausia yra žemų dažnių, todėl paukščiai, giedantys aukšta giesme, turės pranašumą miestuose, nes jų skleidžiami garsai bus geriau girdimi, nei aplinkos žemo dažnio triukšmas.

Žemo dažnio tam tikru periodiškumu pasikartojantys garsai gali trikdyti gyvūnų vidinį laikrodį, pagal kurį jie maitinasi, dauginasi, migruoja (Jaunasis tyrėjas, 2013)[4], pvz. atliekant mūsų konkrečiai rūšiai skirtas analizes, paprastas kranklys (*Corvus corax*) dainavo anksčiau, reaguodamas į triukšmą (Hennigar et al., 2019). Patinai naudoja savo giesmes, norėdami pritraukti patelas ir ginti savo teritoriją nuo konkurentų. Šis glaudus paukščių giesmių ir poravimosi atrankos ryšys rodo, kad automobilių,

žmonių, gamyklų garsai greičiausiai turės didelių pasekmių čiulbančiam patinui. Tačiau nedaugelis tyrimų nagrinėjo klausimą, kaip paukščiai miestuose sugeba pakeisti savo balsus, kad jie būtų girdimi. Tyrinėjant vieną miesto lakštingalą (*Luscinia megarhynchos*) buvo nustatyta, kad paukštis pritaiko savo giesmės garsumą pagal foninio triukšmo lygį. Jeigu buvo daugiau miesto keliamo triukšmo, patinėliai giedojo garsiau, kad patelės juos išgirstų (Brumm, 2006).

Dieną čiulbantys paukščiai ima čiulbėti naktį, ir dėl tokio elgesio kalti gali būti tik žmonės, pvz., įprastai juodieji strazdai (*Turdus merula*) naktį nečiulba, tačiau kuo šviesiau ir triukšmingiau nakties metu, tuo anksčiau jie ima čiulbėti. Buvo keletas įrodymų, kad šviesa atbaido paukščius, tačiau šie įrodymai buvo nenuoseklūs. Pvz., Swainsono strazdą traukė triukšmas ir triukšmo bei šviesos derinys, tačiau jį atbaidė vien šviesa. O naminius paukščius gali pritraukti triukšmingi keliai (Hennigar et al., 2019). Miesto centre juodieji strazdai pradėjo čiulbėti daug anksčiau, nei gyvenantys parkuose ir miškuose. Miesto paukščiai čiulbėti pradėdavo nuo 5 val. ryto ir anksčiau, nei vėlyviausias miško strazdas. Mokslininkai teigia, kad galimi du paukščių atsako į antropogeninį triukšmą paaiškinimai. Pagal pirmąjį, triukšmas paukščius veikia kaip žadintuvas. O pagal antrąjį – triukšmas trukdo paukščių bendravimui, todėl jie priversti pradėti čiulbėti anksčiau (Jaunasis tyrėjas, 2013)[4]. Kad triukšmas netrukdytų bendravimui, paukščiai turi numanyti, kada triukšmas nurims ir kada vėl prasidės. Be to, kai kurių tikrųjų giesmininkų rūšių paukščiai, tarp jų ir juodieji strazdai, gali pakeisti čiulbėjimo braižą, pvz., čiulbėti garsiau ar daryti ilgesnes ir dažnesnes pertraukas. Toks jų elgesys gali būti prisitaikymo prie gyvenimo miesto sąlygomis padarinys. Žinoma, tam paukščiai sunaudoja daugiau energijos, tačiau ne tiek daug, kiek čiulbėjimui naktį.

1.7 Vidurūšinė ir tarprūšinė paukščių konkurencija mieste

Konkurencija tarp paukščių atsiranda, kai ima trūkti maisto ir erdvės. Įrodyta, kad miestams pritaikytos, pavaldžios rūšys buvo mažiau paplitusios miestuose nei glaudžiai susijusios dominuojančios rūšys, tačiau tik tada, kai dominuojančios ir pavaldžios rūšys gyvena kartu, o tai rodo, kad tiesioginė konkurencinė sąveika sumažina pavaldžių rūšių gebėjimą išlikti miestuose. Šis rezultatas priklauso nuo šalies ekonominio išsivystymo lygio, o tai rodo, kad ekonominis vystymasis gali sustiprinti konkurencijos poveikį silpnesnėms rūšims ir taip sumažinti rūšių įvairovę miestuose (Martin & Bonier, 2018). Moksliniai rezultatai pateikia įrodymų, kad konkurencija daro įtaką rūšių prisitaikymui mieste. Konkurencija turi poveikį plėšrūnų rūšims, kurios kitaip galėtų būti plačiai paplitusios miesto aplinkoje.

Rezultatai taip pat rodo, kad miestų plėtra gali sustiprinti konkurenciją ir taip sumažinti vietos įvairovę miestuose, nes paukščiams vietos bus vis mažiau (Martin & Bonier, 2018).

Skirtingų rūšių paukščiai dažniausiai konkurencijos nesudaro, nes pasiskirsto tam tikra maisto rūšimi ar tam tikru maisto gavimo metodu, pvz., žuvėdros žuvį gaudo skirsdamos ir griebdamos ją snapu, tuo tarpu kormoranai gaudydami žuvį neria į vandenį [5]. Tarprūšinė konkurencija dažniausiai atsiranda dėl teritorijos, kurią gindami paukščiai elgiasi agresyviai vieni kitų atžvilgiu. Paprastai yra aiškinama, kad tarprūšinė konkurencija atsiranda tarp ekologiškai panašių rūšių ar tarp tos pačios rūšies. Aršesnė konkurencija atsiranda, kai yra kertama daugiau miškų, paukščiams lieka vis mažiau teritorijos kur apsigyventi, sukti lizdus ar ieškoti maisto. Tos pačios rūšies paukščiai vieni nuo kitų slepia ir gina maistą, nes jų poreikiai yra labai panašūs. Puikus pavyzdys yra uoliniai karveliai, kuriuos mieste matome dažnai. Vos numetus duonos gabaliuką, matome, visi puola vienu metu, stumdosi, kai kurie kelia sparnus, gudresni tykoja kol kiti konfliktuoja ir atima duonos gabaliuką iš burnos. Taip pat galime pamatyti karvelių muštynes dėl teritorijos balkonuose, todėl dėl dažnų konfliktų, matomi karveliai šlubuoja ar turi išnarintus pirštus.

1.8 Paukščių prisitaikymas kovai su ligų sukėlėjais ir plėšrūnais

Paukščių ligos yra infekcinės ir neužkrečiamosios ligos. Virusai sukelia paukščių gripą, Niukaslį ligą, Mareko ligą, taip pat kenkia ir ektoparazitai – erkės, blakės, pūkagraužiai. Naminių paukščių neužkrečiamąsias ligas sukelia blogos gyvenimo sąlygos, prastas, apgedęs lesalas, užterštas vanduo (Tamašauskas, 2010). Laukinių paukščių gripo simptomai: sumažėjęs paukščių dėslumas, vandens atsisakymas, paukščiai tampa vangūs. Kad nesusergtų gripu, kai kurie paukščiai išskrenda į šiltuosius kraštus, likę paukščiai saugosi nuo šalčio išpūtę plunksnas. Šeriant laukinius paukščius gali paplisti bakterijos *Clostridia*, taip pat parazitinės trichomonozės ligos plitimas tarp juostinių uodeginių karvelių (*Patagioenas fasciata*) ir niūriosios zėnidos balandžių (*Zenaida macroura*) (Atkinson, et al, 2008).

Miestuose paukščiams grėsmę kelia tokie plėšrūnai, kaip vištvanagiai, varnos, kiaunės ir katės. Apsisaugoti nuo šių plėšrūnų kitiems paukščiams padeda geras išvystyta klausa ir rega. Be to, paukščių pranašumas yra sparnai, dažniausiai išgirdę ar pamatę priešą, jie staigiai pakyla į orą. Vištvanagiams sugauti kitą paukštį yra žymiai lengviau, nei kitiems plėšrūnams, nes dideliu greičiu jie dideliais nagais čiumpa grobį jam nespėjus nieko išgirsti ar pamatyti. Dažniausiai paukščiai turi garsinius signalus, kuriuos perduoda vienas kitam, kai pamato plėšrūną, tą supratę paukščiai pradeda slėptis. Pavojaus

signalais paukščiai vieni kitus įspėja apie plėšrūną – katę, vanagą, lapę ar kiaunę. Paukščiai, gyvenantys pulkais (žvirbliai, varnėnai ir kiti), čirškia nuolat – skleidžia ryšio signalus, kad nepamestų vienas kito (Bigelienė ir kt. 2017).

1.9 Žmonių pagalba paukščiams

Didėjant miestams vis daugiau žmonių persikelia gyventi į miestus, todėl statoma vis daugiau gyvenamųjų namų, o miestų plėtrai reikia vietos, todėl kertama vis daugiau miškų – tokiu būdu naikinama natūralioji paukščių aplinka. Todėl paukščius gelbsti miesto parkai, kuriuose jie įsikuria. Pastaruoju metu paukščiais susirūpinta – statant naujus namus dabar architektai pagalvoja ir apie paukščius, todėl palieka angas pastato viršuje. Norint padėti žiemojantiems paukščiams parkuose sodinama daugiau spygliuočių medžių, nes šių medžių tanki laja (pvz., kadagių, tujų) sudaro tinkamesnes sąlygas lizdų sukimui bei žiemos metu išliekanti laja geresnė buveinė nei lapuočiai medžiai, numetantys žiemą lapus (Jokimäki & Suhonen, 1998).

Paukščiams taip pat padeda kabinami inkilai. Nors anksčiau būdavo rekomenduojama inkilus kelti pavasarį, šiuo metu rekomenduojama kelti juos ištisus metus. Gaminant inkilą, reikėtų rinktis sausas ir neobliuotas lentas, nes paukščiai dažniausiai renkasi natūralių medžiagų inkilus. Gaminant inkilus nereikalingos laktos – jos padeda ne paukščiams, o plėšrūnams, pavyzdžiui, kiaunėms ar katėms pasiekti inkilą. Paukščiams tokia kartelė nereikalinga [6].

Paukščiams pagalbą taip pat teikia gaisrininkai ir gamtosaugininkai, gyvūnų globėjų asociacijos, paskambinus jiems galima gauti pagalbą ar informaciją, kaip pagelbėti paukščiams. Spauldoje galima rasti įvairių rekomendacijų gelbstinti paukščius. Radus iškritusį paukščio jauniklį ant žemės ir matant jį sveiką, apsiplunksnavusį, reikia palikti jį ten, kur radote – jo tėvai tikrai nepaliks jo likimo valiai. Atveju, jei surastasis paukščiukas dar plikas ir savarankiškai labai mažai juda, reiktų dairytis jo lizdo ir įkelti į jį. Jei surastasis paukščiukas yra akivaizdžiai sužeistas, gamtoje išgyventi jam šansų jau praktiškai nėra. Tokiu atveju reiktų paaimti paukštį ir kreiptis į specialistą – veterinarą ar gyvūnų globėjų asociaciją, kurioje dirba veterinarai (Lietuvos ornitologų draugija, [7]).

Paukščiams gyvybes taip pat gelbsti ant langų kabinami plėšriųjų paukščių atvaizdai, nes languose atspindi medžiai, krūmai ar kiti objektai, tad paukščiai dažnai nesusiorientuoja ir žūva ar susižeidžia atsitrenkia į pastatų langus. Pritvirtinus prie stiklo plėšraus vanago siluetą (1 pav.) paukščiai atpažįsta pavojų ir skrenda šalin. Tokiu būdu galima išgelbėti daug paukščių gyvybių, nes kasdien Europoje dėl atsitrenkimo į stiklus žūva apie 240 000 paukščių (Lietuvos ornitologų draugija [8]).



1 pav. Vanago siluetas ant lango
(A. Radvilaitės nuotrauka)

1.10 Paukščių atpažinimo būdas iš siluetai

Paukščiai atpažįstami įvairiai: iš giesmių, skraidymo trajektorijų, morfologinių požymių ir iš siluetai. Paukščiai atpažįstami iš siluetai pagal jų dydį, sparnų ilgį, snapo formą, uodegos formą, plunksnas sparnų galuose. Pavyzdžiui, skrendantis žvirblis labai skirsis nuo skrendančio vanago. Suopio (*Buteo buteo*) (2 pav.) uodega yra plati kaip vėduoklė. Sakalas (*Falconinae*)



2 pav. Suopio siluetas (A. Radvilaitės nuotrauka)



3 pav. Jūrinio erelio siluetas (A. Radvilaitės nuotrauka)

išsiskiria sparnais, kurie jam skrendant atrodo kaip trikampiai. Lingės (*Circinae*) sparnai yra ploni, bet ilgi, uodega kaip plonas stačiakampis. Peslys (*Milvinae*) atpažinamas iš sparnų, kurie eina tiesiai iki pusės ir toliau lūžta 60 laipsniu kampu, taip pat jo uodegos galas yra išsiskiriantis į dvi dalis. Jūrinis erelis (*Haliaeetus albicilla*) (3 pav.) yra didžiausias, turi 7 papildomas plunksnas sparnų galuose. Kai nuotraukoje paukštis yra prastai matomas ir jo siluete neišriškėja aiškūs požymiai, paukštį atpažinti bus sunku – tokiu atveju geriausia kreiptis į ornitologus.

II. TYRIMŲ MEDŽIAGA IR METODIKA

Tyrimų laikas ir vieta. Tyrimas atliktas nuo 2020 m. gegužės mėn. iki 2021 m. balandžio mėn. Vilniaus miesto teritorijoje.

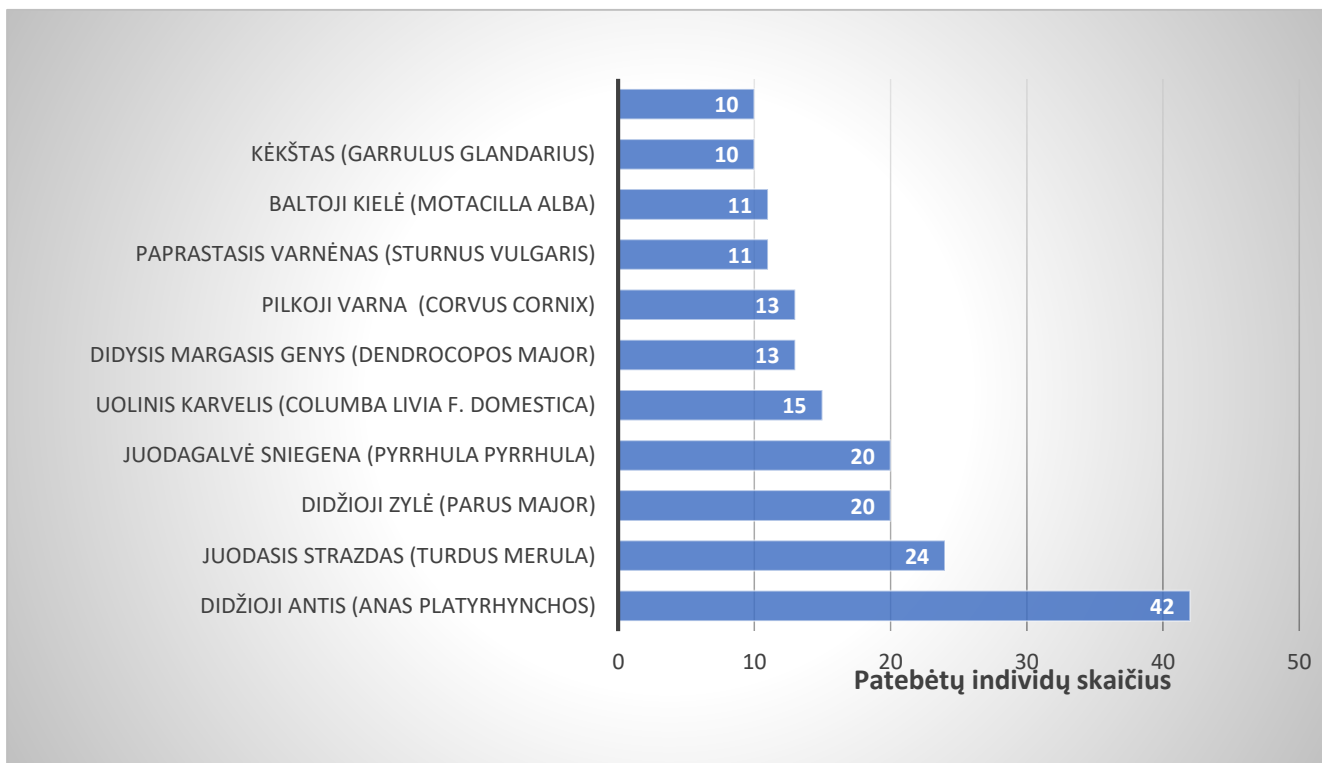
Gausiausiai stebėjimų atlikta Antakalnio apylinkėse (Sapieginės miškuose), Vingio parke, Kalnų parke, senamiestyje, Liepkalnio apylinkėse, Nemenčinės plente esančių sodų bendrijų teritorijoje. Tyrimams vietos buvo parengtos remiantis žaliosiomis Vilniaus miesto zonomis, kurios rodo miškingiausias ir žaliausias miesto erdves (<https://madeinvilnius.lt/naujienos/miestas/zaliosios-zonos-iskyloms-vilniuje/>).

Lauko tyrimai. Paukščiai buvo stebimi atsitiktiniu maršrutiniu metodu, t.y. vaikstant įprastiniais miesto maršrutais, stebint gyvenamosios vietos aplinkas bei organizuojant išvykas į žaliasias miesto erdves. Paukščiai fiksuoti įvairiu paros metu, dažniausiai vakarais, nors rekomenduojama tai atlikti ankstyvais rytais, kada paukščiai yra patys aktyviausi. Paukščių stebėjimui buvo naudojami žiūronai Berkut, paukščiai fiksuojami fotoaparatu Olympus, EM10, OM-D bei telefonu Samsung galaxy A8. Atliekant paukščių stebėjimą ir fiksavimą paukščiai nebuvo trikdami savo maitinimosi, perėjimo ir dauginimosi teritorijose.

Medžiagos būdinimas. Paukščių atpažinimui naudota ši literatūra: V. Logminas, 1990; V. Jusys ir kt., 2012; V. Jusys ir kt., 2019; V. Jusys, S. Karalius, 2019; M. Golley, S. Moss, 2017; V. Rašomavičius, 2021. Be paukščių vadovų atpažinimui pasinaudota profesionalių biologų (dr. Ingridos Prigodinos Lukošienės, Mariaus Lukošiaus, Artūro Vaisiausko, Mariaus Čepulio) žodiniais pranešimais ir stebėjimais.

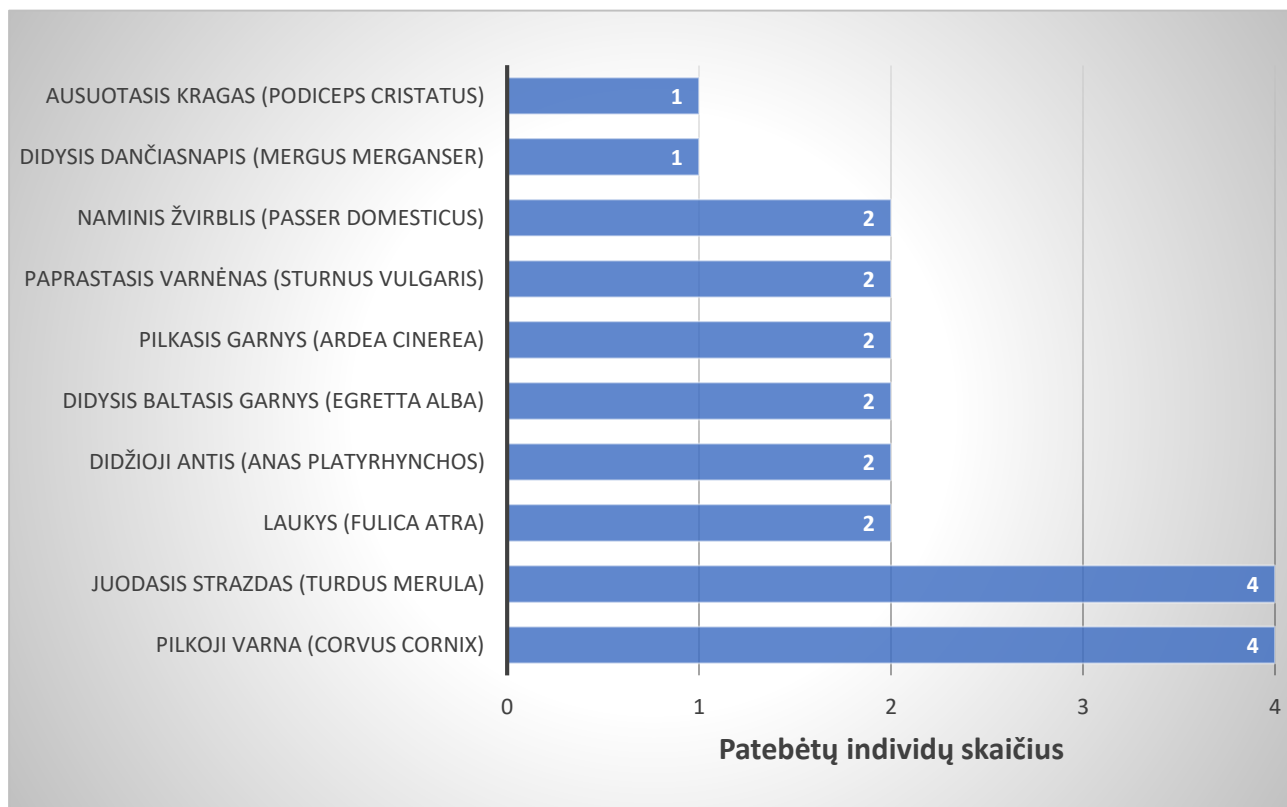
III. REZULTATŲ ANALIZĖ IR APTARIMAS

Tyrimo metu Vilniaus mieste iš viso aptiktos 57 paukščių rūšys. Dažniausiai aptikta buvo didžioji *antis* (*Anas platyrhynchos*). Tai susiję su tuo, kad paukščių stebėjimo vietose buvo daug vandens telkinių. 4 pav. rodo dažniausiai sutinkamų ir pastebėtų paukščių dešimtuką per visą tyrimų laikotarpį, o 5 pav. vasaros periodo stebėjimo rezultatus.



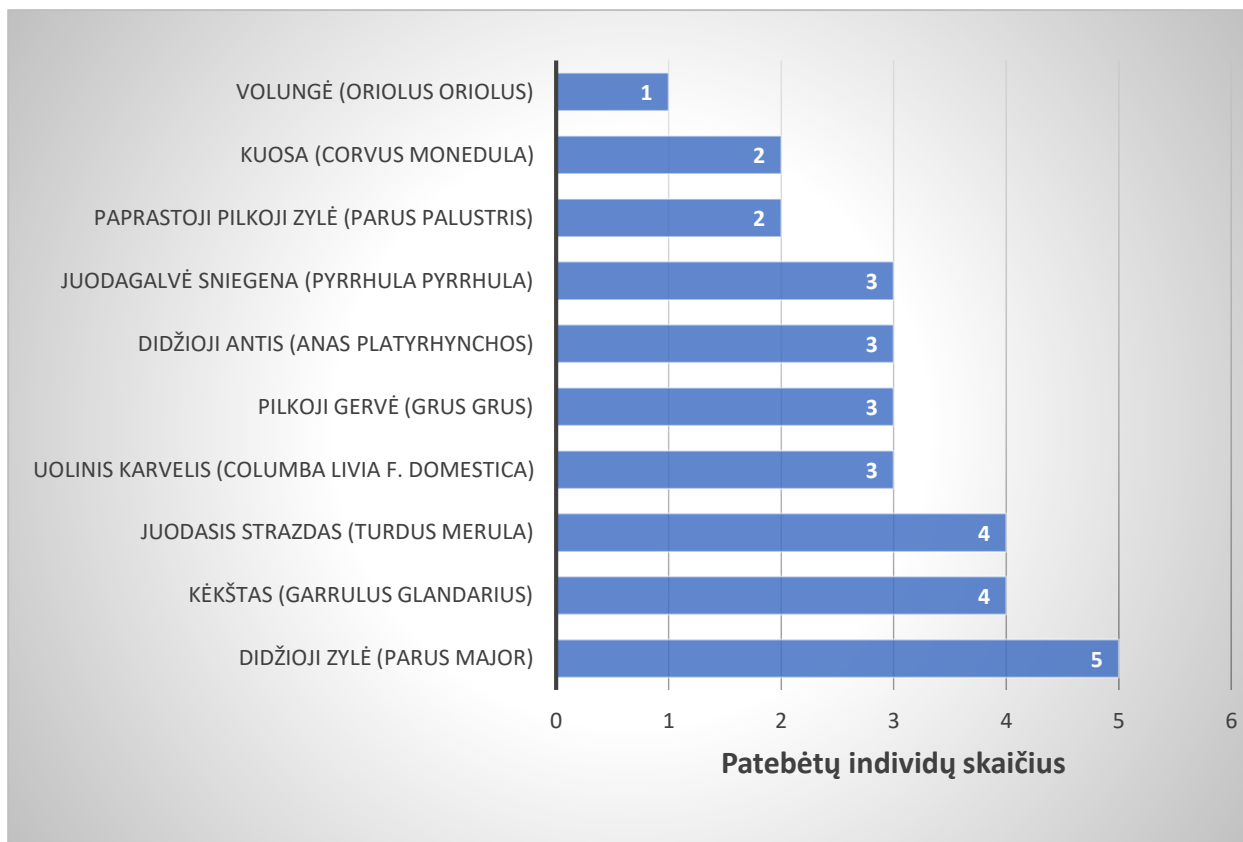
4 pav. Dažniausiai aptiktų paukščių rūšių skaičius Vilniaus mieste ir apylinkėse per visą stebėjimo laikotarpį.

Vasaros stebėjimo metu dažniausiai buvo pastebėtos pilkosios varnos (*Corvus cornix*) ir juodieji strazdai (*Turdus merula*), rečiausiai aptiki buvo ausuotieji kragai (*Podiceps cristatus*) ir didieji dančiasnapiai (*Mergus merganser*) (5 pav.).



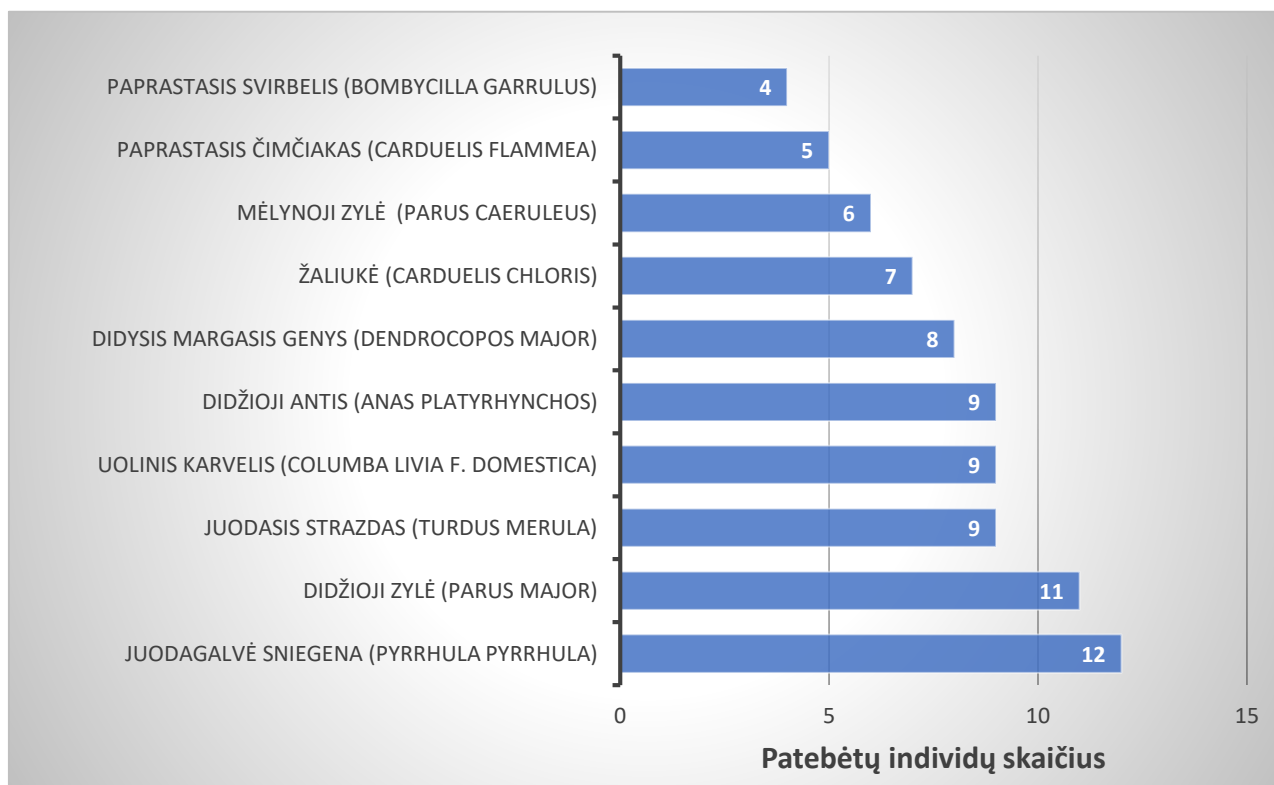
5 pav. Dažniausiai aptiktų paukščių rūšių skaičius Vilniaus mieste ir apylinkėse nuo 2020 m. birželio – 2020 m. rugpjūčio mėn.

Rudenį tyrimų metu dažniausiai aptiktos buvo didžiosios zylės (*Parus major*), juodieji strazdai (*Turdus merula*) ir euraziniai kėkštai (*Garrulus glandarius*), tik vieną kartą pastebėta buvo volungė (*Oriolus oriolus*) (tai paaiškinama tuo, kad ji dažniausiai gyvena aukštai medžiuose, todėl yra sunkiau pastebima) (6 pav.).



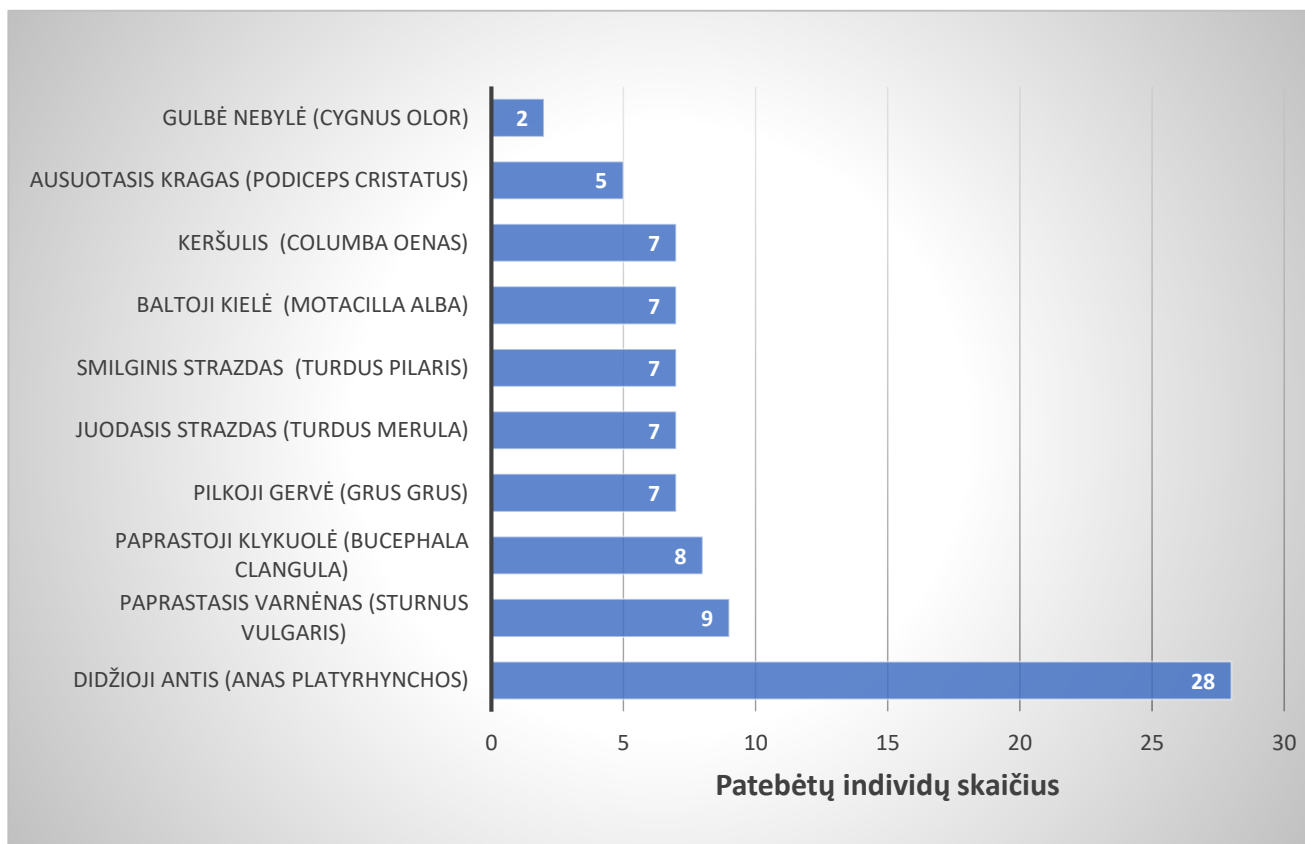
6 pav. Dažniausiai aptiktų paukščių rūšių skaičius Vilniaus mieste ir apylinkėse nuo 2020 m. rugsėjo – 2020 m. lapkričio mėn.

Žiemos metu stebėjimo laikotarpiu dažniausiai aptiktos buvo juodagalvės sniegenos (*Pyrrhula pyrrhula*) ir didžiosios zylės (*Parus major*), nes šaltuoju metų laiku jos apsigyveno miestuose dėl lengviau surandamo, pasiekiamo maisto lesylose ir buitinių atliekų konteneriuose. Rečiausiai aptikti buvo paprastieji svirbeliai (*Bombycilla garrulus*) (7 pav.).



7 pav. Dažniausiai aptiktų paukščių rūšių skaičius Vilniaus mieste ir apylinkėse nuo 2020 m. gruodžio – 2020 m. vasario mėn.

Pavasario stebėjimo laikotarpiu, kaip ir vasaros metu, dažniausiai buvo aptiktos didžiosios antys (*Anas platyrhynchos*) šalia vandens telkinių, kur jos būriuojasi dėl maisto išteklių. Rečiausiai pavasarį buvo sutiktos gulbės nebylės (*Cygnus olor*) (8 pav.).



8 pav. Dažniausiai aptiktų paukščių rūšių skaičius Vilniaus mieste ir apylinkėse 2020 m. gegužės, 2021 m. kovo ir 2021 m. balandžio mėn.

3.1 Dažniausiai aptinkamos rūšys

1. Didžioji antis (*Anas platyrhynchos*)

Sezoniškumas: Lietuvoje perinti, migruojanti, žiemojanti rūšis. Pastebima visus metus.

Apsauga: rūšis nėra įrašyta į 2021 m. Lietuvos raudonąją knygą. Lietuvoje nykstanti. Medžiojamas paukštis.

Paplitimas: įprastas Lietuvos paukštis. Kasmet Lietuvoje peri 70 000 – 100 000 porų. Žiemą įprastai sutinkama miestų neužšalanciuose vandens telkiniuose.

Buveinė: rūšis aptinkama įvairiuose vandens telkiniuose – kūdrose, tvenkiniuose, ežeruose, upėse.

Išvaizda: patinėlio (10 pav.) galva yra tamsiai žalsvai blizganti. Galvą nuo rusvai rudos krūtinės skiria baltas kaklo žiedas. Snapas žalsvai geltonas, o kojos oranžinės. Patelės (9 pav.) kūnas šviesiai rudais, išmargintas tamsiai rudais dryželiais, snapas tamsios spalvos.

Idomu: didžiosios anties (*Anas platyrhynchos*) kojos neturi nervų ar kraujagyslių, todėl ji gali stovėti ant šalto sniego nieko nejausdama [9].



9 pav. Didžiosios anties patelė
(A. Radvilaitės nuotrauka)



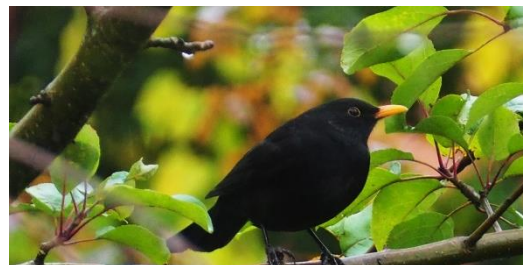
10 pav. Didžiosios anties patinas
(A. Radvilaitės nuotrauka)

2. Juodasis strazdas (*Turdus merula*).

Sezoniškumas: tai yra perinti, praskrendanti, Lietuvoje žiemojanti rūšis. Aptinkama ištisus metus.

Apsauga: rūšis neįrašyta į 2021 m. Lietuvos raudonąją knygą. Dėl tyrimų stokos jų būklė Lietuvoje nežinoma, tačiau manoma kad būklė palanki, nes kasmet plinta jų populiacija žmogaus kaimynystėje.

Paplitimas: Lietuvoje peri 250 000 – 350 000 porų. Aptinka visoje šalies teritorijoje.



11 pav. Juodojo starzdo patinėlis (A. Radvilaitės nuotrauka)

Buveinė: aptinkama mišriuosiuose miškuose arčiau gyvenviečių. Kartais įsikuria parkuose, soduose.

Išvaizda: pavasarį patinėlis (11 pav.) visiškai juodas, su geltonu snapu. Žiema pašviesėja. Patelė (12 pav.) šviesiai ruda, kiek dryžuota krūtine ir tamsiai geltonu snapu.

Idomu: juodųjų strazdų (*Turdus merula*) visoje Europoje yra daugiau nei 55 milijonai porų, iš kurių Lietuvoje 300 tūkstančių porų [10].



12 pav. Juodojo strazdo patelė (A. Radvilaitės nuotrauka)

3. Juodagalvė sniegėna (*Pyrrhula pyrrhula*).

Sezoniškumas: perinti, praskrendanti, žiemojanti rūšis. Pastebima ištisus metus.

Apsauga: rūšis neįrašyta į 2021 m. Lietuvos raudonąją knygą. Būklė nežinoma dėl tyrimų stokos, tačiau šiems paukščiams tinkamų buveinių daugėja.

Paplitimas: įprastas Lietuvos paukštis. Dažniausiai pastebimas žiemos mėnesiais. Lietuvoje peri 100 000 – 300 000 porų.

Buveinė: aptinkama visuose miškuose, kur yra eglių pomiškis. Žiemą sutikti galima soduose, gyvenvietėse, parkuose.

Išvaizda: patinėlio (13 pav.) kūno apačia yra raudona, sparnai, uodega juodi. Nugara melsvai pilka. Galva ir snapas juodi. Patelė (14 pav.) labai panaši, tik jos kūnas ne raudonas, o pilkai gelsvas.

Idomu: juodagalvės sniegenos (*Pyrrhula pyrrhula*) giesmę galima išgirti tik žiemą, negarsiai ulbena, girdimas tik ciksėjimas „Cik cik“ [10].



13 pav. Juodagalvės sniegenos patinėlis (A. Radvilaitės nuotrauka)



14 pav. Juodagalvės sniegenos patelė (A. Radvilaitės nuotrauka)

3.2 Rečiausiai aptinkamos rūšys

1. Kurapka (*Perdix perdix*)

Sezoniškumas: Kurapka yra sėsli rūšis. Lietuvoje ji peri ir žiemoja.

Apsauga: Kurapka yra įrašyta į 2021 m. Lietuvos raudonąją knygą.

Paplitimas: rūšis paplitusi nuo Pirėnų iki Altajaus. Lietuvoje – didesnėje jos dalyje. Paskutinį dešimtmetį pastebėtas (30 – 60 proc.) šių paukščių populiacijos mažėjimas. 2013 m. populiaciją sudarė 4000 – 7000 porų.

Buveinės: įprastai sutinkama atvirose agrarinio kraštovaizdžio buveinėse, nevengia žmogaus kaimynystės. Ypač žiemos metu laikosi arčiau žmonių ir netgi įsikuria atvirose miestų erdvėse.

Išvaizda: apvalus, kompaktiškas kūnas, viršus rudas, išmargintas baltu dryželiu. Kūno šonai smarkiai rudai dryžuoti, o galva šviesiai ruda, oranžinė. Patelė mažesnė už patinėlį (15 pav.).

Idomu: nors žmonės nėra prijaukinę kurapkų (*Pedrix pedrix*), jos yra auginamos fermose ir vėliau paleidžiamos medžioklei [10].



15 pav. Kurapkų būrys (A. Radvilaitės nuotrauka)

2. Kurtinys (*Tetrao urogallus*)

Sezoniškumas: sėsli, Lietuvoje perinti ir žiemojanti rūšis.

Apsauga: rūšis įrašyta į 2021 m. Lietuvos raudonąją knygą.

Paplitimas: rūšis paplitusi Eurazijoje. Lietuvoje aptinkama Labanoro, Rūdininkų ir kitose giriose. Nyksta dėl miškų fragmentacijos ir medžioklės. 2013 m. nustatyta 300 – 400 tuoktuvėse registruojamų patinų.

Buveinės: dažniausiai aptinkama Rytų ir Pietų Lietuvos pušynų masyvuose, šalia aukštapelkių.

Išvaizda: didelis, kalakuto dydžio paukštis. Patelės (16 pav.) pilvas baltai, rudai dėmėtas, sparnai rudi, kaklas storas.



16 pav. Kurtinio patelė (A. Radvilaitės nuotrauka)

Patinėlio kūnas pilkai juodas, krūtinė žalsva, blizganti, uodega ilga.

Idomu: kurtinys (*Tetrao urogallus*) yra stambiausias vištinis paukštis Lietuvoje. Suaugęs patinas sveria net 4 kilogramus [10].

3. Mažasis erelis rėksnys (*Aquila clanga*)

Sezoniškumas: perinti, migruojanti rūšis. Dažniausiai aptinkama kovo-rugsėjo mėn.

Apsauga: rūšis įrašyta į 2021 m. Lietuvos raudonąją knygą.

Paplitimas: rūšis paplitusi Europoje. Daug perinčių porų yra Vidurio, Šiaurės, Rytų Lietuvoje. Mūsų šalyje peri 1900 – 2900 porų.

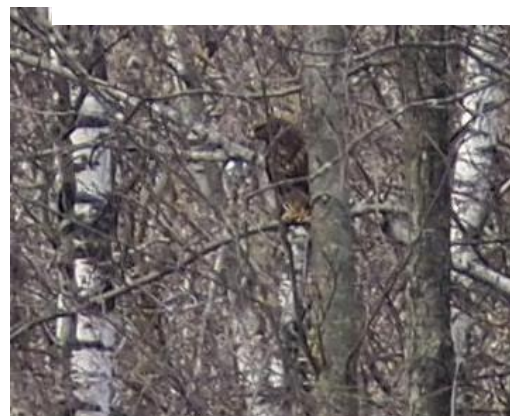
Buveinės: mažasis erelis rėksnys (lot. *Aquila clanga*) apsigyvena drėgnuose mišriuosiuose miškuose. Peri tik miškingų plotų pakraščiuose.

Išvaizda: didesnis už suopį vanaginis paukštis. Kūnas rudos, kartais tamsiai rudos spalvos, sparnai su baltomis dėmėmis viršūnėje (17 pav.) (18 pav.).

Idomu: mažojo erelio rėksnio (*Aquila clanga*) lizde įprastai būna du kiaušiniai, dažnai pasitaiko, kad pirmesnis išsiritęs paukščiukas išstumia iš lizdo dar negimusį. Taip pat šių paukščių gyvenimo trukmė yra labai ilga – net 26 metai [11].



17 pav. Mažasis erelis rėksnys
(A. Radvilaitės nuotrauka)



18 pav. Mažasis erelis rėksnys
(A. Radvilaitės nuotrauka)

3.3 Tarprūšinė paukščių sąveika

Vienos paukščių rūšys gyvena pavieniui (tik su savo rūšies atstovais arba visiškai vieni), kaip pavyzdžiui, šarkos (*Pica pica*), keršuliai (*Columba oenas*), vapsvaėdžiai (*Pernis apivorus*). Tačiau dažnai skirtingos paukščių rūšys nebijo viena kitos ir būriuojasi, kartu gerai sugyvena. Tokios rūšys neišvysto tarprūšinės konkurencijos. Tyrimų metu vandens telkiniuose kartu buvo pastebėti didieji dančiasnapiai (*Mergus merganser*) su didžiosiomis antimis (*Anas platyrhynchos*) (19 pav.), eurazinis kėkštas (*Garrulus glandarius*) su smilginiu strazdu (*Turdus pilaris*), ieškantys maisto komposte (20 pav.). Dažniausiai kartu pastebimos žaliukės (*Carduelis chloris*) su juodagalvėmis sniegenomis (*Pyrrhula pyrrhula*), kartu lukštenančios sėklas lesykloje (21 pav.). Anot S. Paltanavičiaus, žaliukės (*Carduelis chloris*) ir juodgalvės sniegos (*Pyrrhula pyrrhula*) yra stiprūs konkurentai kitiems paukščiams ir paukščiai lesalą lesyklose pasieks negreitai – jos čia pat lukštens sėklas ir į kitus pretendentes ramiai spoksos (S. Paltanavičius 2017) (22 pav.).



19 pav. Didysis dančiasnapis su didžiosiomis antimis (A. Radvilaitės nuotrauka)



20 pav. Kėkštas su smilginiu strazdu (A. Radvilaitės nuotrauka)



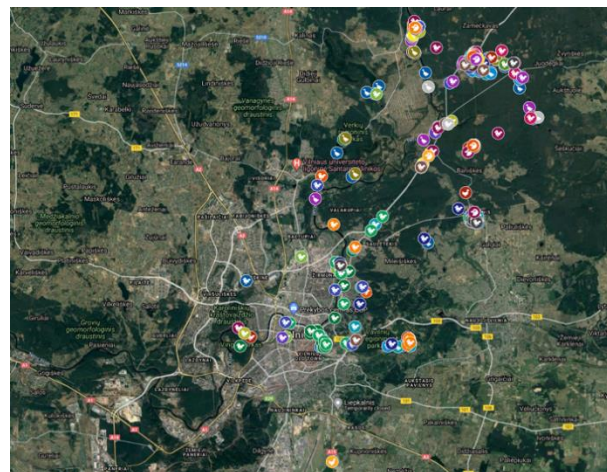
21 pav. Žaliukė su Juodgalve sniegena (A. Radvilaitės nuotrauka)



22 pav. Žaliukės (A. Radvilaitės nuotrauka)

ŽEMĖLAPIS

Atliekant stebėjimus fiksuoti paukščiai buvo žymimi žemėlapyje, kurio nuoroda yra pateikta žemiau. Atsidarius nuorodą, turėtumėte matyti vaizdą pateiktą 23 pav. Žemėlapyje skirtingos spalvos žymi skirtingas paukščių šeimas. Paspaudus ant pasirinkto paukščio ženkliuko, atsidarys langas kairėje pusėje, kurioje rasite informaciją apie paukštį, kuris buvo aptiktas pasirinktoje teritorijoje. Visos aptiktos rūšis stebėjimo metu yra pateiktos 24 pav.



23 pav. Sumažintas žemėlapis vaizdas

https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?fbclid=IwAR3YXw5wauZY1yaGS4_BMuAfAFGs1eIlykJvoM2iWPp5LnSrdYye1YWmjJw&mid=14V48tMw40uEW14ISfoBMU5hrnFy9nheW&ll=54.72486018924167%2C25.342917649999998&z=11

- | | |
|--|--|
| (3) Alksninukas (<i>Carduelis spinus</i>) | (5) Laukys (<i>Fulica atra</i>) |
| (6) Ausuotasis kragas (<i>Podiceps cristatus</i>) | (3) Liepsnelė (<i>Erithacus rubecula</i>) |
| (1) Baltakaktė žąsis (<i>Anser albifrons</i>) | (1) Mažasis erelis rėksnys (<i>Aquila clanga</i>) |
| (11) Baltoji kielė (<i>Motacilla alba</i>) | (10) Mėlynoji zylė (<i>Parus caeruleus</i>) |
| (2) Bukutis (<i>Sitta europaea</i>) | (1) Miškinis liputis (<i>Certhia familiaris</i>) |
| (3) Didysis baltasis garnys (<i>Egretta alba</i>) | (2) Naminis žvirblis (<i>Passer domesticus</i>) |
| (5) Didysis dančiasnapis (<i>Mergus merganser</i>) | (5) Paprastasis čimčiakas (<i>Carduelis flammea</i>) |
| (3) Didysis kormoranas (<i>Phalacrocorax carbo</i>) | (6) Paprastasis kikielis (<i>Fringilla coelebs</i>) |
| (13) Didysis margasis genys (lot. <i>Dendrocopos major</i>) | (1) Paprastasis suopis (<i>Buteo buteo</i>) |
| (42) Didžioji antis (<i>Anas platyrhynchos</i>) | (4) Paprastasis svirbelis (<i>Bombus garrulus</i>) |
| (20) Didžioji zylė (<i>Parus major</i>) | (11) Paprastasis varnėnas (<i>Sturnus vulgaris</i>) |
| (1) Geltonkojis kiras (<i>Larus michahellis</i>) | (9) Paprastoji klykuolė (<i>Bucephala clangula</i>) |
| (2) Geltonoji starta (<i>Emberiza citrinella</i>) | (1) Paprastoji medšarkė (<i>Lanius collurio</i>) |
| (1) Gulbė giesmininkė (<i>Cygnus cygnus</i>) | (3) Paprastoji pilkoji zylė (<i>Parus palustris</i>) |
| (6) Gulbė nebylė (<i>Cygnus olor</i>) | (2) Paprastoji raudonuodegė (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) |
| (2) Ilgauodegė zylė (<i>Aegithalos caudatus</i>) | (3) Pilkasis garnys (<i>Ardea cinerea</i>) |
| (20) Juodagalvė sniegėna (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>) | (1) Pilkoji devynbalsė (<i>Sylvia curruca</i>) |
| (24) Juodasis strazdas (<i>Turdus merula</i>) | (10) Pilkoji gervė (<i>Grus grus</i>) |
| (3) Juodoji meleta (<i>Dryocopus martius</i>) | (13) Pilkoji varna (<i>Corvus cornix</i>) |
| (2) Juodoji zylė (<i>Parus ater</i>) | (2) Plėšrioji medšarkė (<i>Lanius excubitor</i>) |
| (1) Karklažvirblis (<i>Passer montanus</i>) | (10) Smilginis strazdas (<i>Turdus pilaris</i>) |
| (10) Keršulis (<i>Columba oenas</i>) | (5) Svilikas (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>) |
| (10) Kėkštas (<i>Garrulus glandarius</i>) | (1) Šarka (<i>Pica pica</i>) |
| (2) Kovas (<i>Corvus frugilegus</i>) | (1) Šiaurinė pilkoji zylė (<i>Parus montanus</i>) |
| (3) Kuoduotoji zylė (<i>Parus cristatus</i>) | (15) Uolinis karvelis (<i>Columba livia f. domestica</i>) |
| (2) Kuosa (<i>Corvus monedula</i>) | (1) Vapsvaėdis (<i>Pernis apivorus</i>) |
| (1) Kurapka (<i>Perdix perdix</i>) | (1) Volungė (<i>Oriolus oriolus</i>) |
| (1) Kurtinys (<i>Tetrao urogallus</i>) | (10) Žaliukė (<i>Carduelis chloris</i>) |
| (1) Krantinis tilvikas (<i>Actitis hypoleucos</i>) | |

IŠVADOS

1. Vilniaus mieste 2020 m. gegužę – 2021 m. kovą aptiktos 57 paukščių rūšys.
2. Vilniaus miesto centre labiausiai paplitę karveliniai (*Columbiformes*) ir žvirbliniai (*Passeriformes*) paukščiai. Vilniaus vandens telkiniuose ir greta jų vyrauja antiniai (*Anseriformes*), kraginiai paukščiai (*Podicipediformes*). Vilniaus pakraščiuose fiksuoti gausiausiai gerviniai (*Gruiformes*), gandriniai (*Ciconiiformes*), vištiniai (*Galliformes*), geniniai (*Piciformes*), vanaginiai (*Accipitriformes*) ir sėjikiniai (*Charadriiformes*) paukščiai.
3. Rečiausiai Vilniaus apylinkėse fiksuotos kurapkos (*Perdix perdix*), kurtinys (*Tetrao urogallus*), mažasis erelis rėksnys (*Aquila clanga*).
4. Tyrimai parodė, kad Vilniaus mieste ir jo apylinkėse yra didelė paukščių įvairovė, o tai rodo paukščių gebėjimą puikiai prisitaikyti prie urbanistinių sąlygų.
5. Paukščių žemėlapis rodo, kad daugiausia Vilniuje aptiktų paukščių buvo iš žvirblinių (*Passeriformes*) ir antinių (*Anseriformes*) šeimos. Gausiausias paukščių kiekis pastebėtas Vilniaus senamiestyje bei Nemenčinės plente esančiose keliose sodų bendrijose.
6. Tyrinėjant santykius tarp skirtingų rūšių ir tos pačios rūšies individų nustatėme, kad skirtingų rūšių paukščiai dažniausiai konkurencijos nesudaro, tuo tarpu konkurencija tarp ekologiškai panašių rūšių ar tarp tos pačios rūšies individų yra gana aiški ir ji susidaro dėl panašių tos pačios rūšies individų poreikių. Stebėjimai parodė, kad tos pačios rūšies paukščiai konkuruoja tiek dėl teritorijos, tiek dėl maisto. Tyrimas atskleidė, kad dėl miestų plėtros paukščių konkurencija gali dar labiau sustiprėti ir todėl vietos paukščiams bus vis mažiau, kartu mažės rūšių įvairovė.
7. Rekomenduotinas dėmesys paukščių buveinių išsaugojimui Vilniuje, palankių jiems sąlygų sudarymui (statant gyvenamuosius namus, saugant jų lizdus pavasarį), edukacinių užsiėmimų didinimui bendruomenėje apie paukščių įvairovę, ir jų buveinių saugojimą miesto teritorijose.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

- Atkinson C. T., Thomas N. J., Hunter B. H., 2008: Parasitic diseases of wild birds, Wiley-blackwell.
- Biard C., Brischoux F., Meillere A., Michaud B., Niviere M., Ruaut S., Vaugoyeau M., Angelier F., 2017: Growing in Cities: An Urban Penalty for Wild Birds? A Study of Phenotypic Differences between Urban and Rural Great Tit Chicks (*Parus major*), (<https://doi.org/10.3389/fevo.2017.00079>).
- Bingelienė D., Motiejūnienė E., Skorulskienė R., Šulčius A., Vingelienė S., 2017: Paukščių giesmės ir signalai, – Gamtos mokslai.
- Brumm H., 2006: Animal Communication: City Birds Have Changed Their Tune, – Current biology, 16: 1003–1004.
- Chelen A. A. R., , McDonald A. N., Berger A., Perry A. C., Krakauer A. H., Patriceli G. L., 2016: Do birds vocalize at higher pitch in noise, or is it a matter of measurement, – Behavioral Ecology and Sociobiology, 71.
- Cinzano P., Falchi F., Elvidge C. D., Keith D. M., Haim A., 2011: Limiting the impact of light pollution on human health, environment and stellar visibility, – Journal of Environmental Management, 92: 2714–2722 (<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.06.029>)
- Clucas B., Marzluff J. M., 2012: Attitudes and Actions Toward Birds in Urban Areas: Human Cultural Differences Influence Bird Behavior, – The Auk, 129: 8-16 (<https://doi.org/10.1525/auk.2011.11121>).
- Fisher J. B., Hinde R. A., 1949: The opening of milk bottles by birds British Birds, 42: 347-357.
- Golley M., Moss S., 2017: The complete Garden Bird Book, – Bloomsbury Natural History.
- Hennigar B., Ethier J. P., Wilson D.R., 2019: Experimental traffic noise attracts birds during the breeding season, – Behavioral Ecology, 30: 1591–1601 (<https://doi.org/10.1093/beheco/arz123>).
- Hymes T. L., Wells J. V., Rosenberg K. V., Dun E. H., Dhondt A. A., 1998: Feeder Counts as Indicators of Spatial and Temporal Variation in Winter Abundance of Resident Birds (Contajes en Comederos Como Indicadores de Variaciones Espaciales y Temporales en la Abundancia Invernal de Aves Residentes), – Journal of Field Ornithology, 69: 577-586.

- Howard P., Jones D., 2004: A qualitative study of wildlife feeding in south-east Queensland.
- Ishigame G., Baxter G. S., Liste A. T., 2006: Effects of artificial foods on the blood chemistry of the Australian magpie, – *Austral ecology*, 31: 199-207 (<https://doi.org/10.1111/j.1442-9993.2006.01580.x>).
- Yorzinski J. L., Chisholm S., Byerley S., Coy J. R., Aziz A., Wolf J. A., Gnerlich A. C., 2015: Artificial light pollution increases nocturnal vigilance in peahens, – *PeerJ*, 3: 1174 (<https://doi.org/10.7717/peerj.1174>).
- Yorzinski J. L., Ordenez K. A., Chema K. T., 2017: Does artificial light pollution impair problem-solving success in peafowl?, – *Ethology*, 123: 854-860 (<https://doi.org/10.1111/eth.12658>).
- Jokimäki J., Suhonen J., 1998: Distribution and habitat selection of wintering birds in urban environments, – *Landscape and Urban Planning*, 39: 253-263.
- Jones D. N., Reynolds S. J., 2008: Feeding birds in our towns and cities: a global research opportunity, – *Avian Biology*, 39: 265-271 (<https://doi.org/10.1111/j.0908-8857.2008.04271.x>).
- Jusys V., Karalius S., Raudonikis L., 2012: Lietuvos paukščių pažinimo vadovas, – Vilnius, Lututė.
- Jusys V., Karalius S., Raudonikis L., 2019: Pažinkime Lietuvos paukščius, – Lietuvos ornitologų draugija.
- Jusys V., Karalius S., 2019: Pažintis su paukščiais, – Vilnius, V. Jusys.
- Logminas V., 1990: Lietuvos paukščiai, – Vilnius.
- Martin P. R., Bonier F., 2018: Species interactions limit the occurrence of urban-adapted birds in cities, – *PNAS*, 115: 11495–11504.
- Moller A. P., 2008: Flight distance of urban birds, predation, and selection for urban life, – *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 63.
- Moller A. P., Diaz M., Flensted-Jensen E., Grim T., Ibanez-Alamo J. D., Jokimaki J., Mand R., Marko G., Tryjanowski P., 2012: High urban population density of birds reflects their timing of urbanization, – *Global change ecology*, 170: 867–875.
- Orams, M. B. (2002) Feeding Wildlife as a tourism Attraction: A Review of Issues and Impacts. *Tourism Management*, 23, 281-293. [http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5177\(01\)00080-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5177(01)00080-2)

- Paltanavičius S., 2017: žiemos paukštis žaliukė – ypatinga sėjėja, – 15 min. (<https://www.15min.lt/naujiena/aktualu/lietuva/selemonas-paltanavicius-ziemos-paukstis-zaliuke-ypatinga-sejeja-56-896830?fbclid=IwAR0MvORVZxq5gBmiFaZM-bERh6EQtVyvf2aeOs5Fc2SOuwBY6nkQHcc2EDM>).
- Petkus G., Ornitologas parodė neregėtą Vilnių: sunku patikėti, kas vyksta sostinės centre, – Lrt (<https://www.lrytas.lt/gamta/fauna/2018/12/12/news/ornitologas-parode-neregeta-vilniu-sunku-patiketi-kas-vyksta-sostines-centre-8496295/>).
- Rašomavičius V., 2021: Lietuvos raudonoji knyga, – Vilnius, Lututė (<https://gamtosknyga.lt/leidinys/lietuvos-raudonoji-knyga/>).
- Rich C., Longcore T., 2005: Ecological Consequences of Artificial Night Lighting, – C. Rich.
- Rollinson D. J., 2003: Synanthropy of the Australian Magpie: A Comparison of Populations in Rural and Suburban Areas of Southeast Queensland, Australia, – D. J. Rollinson.
- Sandström U.G., Angelstam P., Mikusiński G., 2006: Ecological diversity of birds in relation to the structure of urban green space, – *Landscape and Urban Planning*, 77: 39-53.
- Seress G., András L., 2015: Habitat urbanization and its effects on birds, – *Acta zoologica academiae scientiarum hungaricae*, 61: 373-408 (<https://dx.doi.org/10.17109/AZH.61.4.373.2015>).
- Slabbekoorn H., den Boer-Visser A., 2006: Cities Change the Songs of Birds, – *Current Biology*, 16: 2326-2331.
- Tamašauskas M., 2010: Paukščių ligos, – visuotinė lietuvių enciklopedija (<https://www.vle.lt/straipsnis/pauksciu-ligos/>).
- [1] – Kokie paukščiai gyvena mieste? (<https://lt.stareyesforevers.com/novosti-i-obschestvo/73133-kakie-pticy-zhivut-v-gorode-foto-i-opisanie.html>) (žiūrėta 2021-04-14).
- [2] – karotinoidai (<https://www.vle.lt/straipsnis/karotinoidai/>) (žiūrėta 2021-04-26).
- [3]– Kova su balandžiais balkone: nuo kuriozų iki laikinos sėkmės. Asmeninė patirtis (<https://www.15min.lt/gyvenimas/naujiena/namai/kova-su-balandziais-balkone-nuo-kuriozu-iki-laikinos-sekmes-asmenine-patirtis-1034-1140740>) (žiūrėta 2021 – 03-15)
- [4] – Kaip juodojo stazdo elgesį keičia gyvenimas mieste (<https://www.jaunasis-tyrejas.lt/lt/naujiena/kaip-juodojo-strazdo-elgesi-keicia-gyvenimas-mieste/>) (žiūrėta 2021-04-20).
- [5] – Vandens paukščiai (https://lt.wikipedia.org/wiki/Vandens_pauk%C5%A1%C4%8Diai) (žiūrėta 2021-03-26).

- [6] – Paukščiai grįžta: miškininkai paaiškino svarbiausias inkilų kėlimo taisykles (https://www.lrt.lt/naujienos/gyvenimas/13/1352292/pauksčiai-grizta-miskininkai-paaiskino-svarbiausias-inkilu-kelimo-taisykles?gclid=Cj0KCQjwvYSEBhDjARIsAJMn0lgyWMnT8fhzFeJW1gaAUb_k8SCiAzx2p-B11bYFzb0EgzA5FCMDZ2waAvrIEALw_wcB) (žiūrėta 2021-02-22).
- [7] – Ką daryti radus paukštį? (<http://www.birdlife.lt/ka-daryti-radus-pauksti>) (žiūrėta 2021-04-01).
- [8] – Paukščio gyvybę išgelbėti gali lipdukas. (<http://www.birdlife.lt/paukscio-gyvybe-issaugoti-gali-lipdukas>)(žiūrėta 2021-04-16).
- [9] – 18 įdomių faktų apie antis (<https://lt.healthnaturallyintl.com/vse-o-utkah.htm>) (žiūrėta 2021-04-26).
- [10] – ĮDOMYBĖS APIE PAUKŠČIUS (<https://www.salininkai.vilnius.lm.lt/wp-content/uploads/2020/03/IDOMYBES-APIE-PAUKSCIUS-2020.pdf>) (žiūrėta 2021-04-26).
- [11] – Teritorijos ribas koreguoti gali ir mažasis erelis rėksnys (<https://www.bernardinai.lt/2012-06-07-teritorijos-ribas-koreguoti-gali-ir-mazasis-erelis-reksnys/?fbclid=IwAR34ws1hLnYPEgG6fUul1P-QyuWfG4BLvR5DpkwxuSTg2M4VYomAFZyYdBY>) (žiūrėta 2021-04-26).

Mokinių, atlikusių ilgalaikį projektinį darbą, įsivertinimas

Projektinio darbo pavadinimas: Paukščiai Vilniaus mieste.

Projektinio darbo tezės: Vilniaus mieste buvo aptiktos 57 paukščių rūšys. Sudarytas paukščių pasiskirstymo žemėlapis. Apdoroti turimo rezultatai nustatant Vilniaus miesto paukščių rūšinę įvairovę ir paukščių pasiskirstymą mieste.

Projektinio darbo vykdytojai: Fausta Lukošiuotė 2a ir Austėja Radvilaitė 2b

Kaip mums sekėsi? Kaip paskirstėme darbus? Ko naujo išmokome?.. Darbas buvo sunkus, reikėjo pasistengti ir ieškoti daug informacijos. Darbą pasiskirstėme tolygiai: Austėja Radvilaitė fotografavo ir fiksavo paukščius, juos aprašė, sudarė žemėlapi, turinį ir gale patikrino darbą. Fausta Lukošiuotė darė rašto dalį, skaitė straipsnius. Išmokome kaip patogiau ir greičiau surasti informaciją.

Fausta Lukošiuotė:

Savo veiklą aš vertinu10... balais (10 balų sistemoje). Manau, kad ji verta šio pažymio, nes darbui įdėjau daug darbo ir laiko.

Austėja Radvilaitė:

Savo veiklą aš vertinu ...10... balais (10 balų sistemoje). Manau, kad ji verta šio pažymio, nes visus metus fotografavau paukščius, kuriuos aprašiau ir sudariau žemėlapi, įdėjau daug darbo, pasitelkiau ir ornitologų pagalbą.