

**Vilniaus Universitetas
Gamtos mokslų fakultetas
Zoologijos katedra**

**Baltųjų gandrų (*Ciconia ciconia*) lizdų pasiskirstymas ir perėjimas Utenos rajone 2010 –
2016 m.**

Ugnės Kurkytės

Bakalaurinis darbas

Moksliniai vadovai:
lekt. S. Skuja
dr. D. Vaitkuvienė

Vilnius, 2017

TURINYS

ĮVADAS	3
1. LITERATŪROS APŽVALGA	
1.1 Baltojo gandro ekologija	
1.1.1. Sistematinė padėtis, išvaizda	4
1.1.2. Perėjimas ir jo sėkmingumą lemiantys veiksniai	6
1.1.3. Gandralizdžiai	7
1.1.4. Mitybinės buveinės	8
1.1.5. Tarptautinis ir nacionalinis teisinis statusas	9
1.2. Baltųjų gandrų paplitimas pasaulyje ir Lietuvoje	
1.2.1. Baltųjų gandrų paplitimas pasaulyje	10
1.2.2. Baltųjų gandrų paplitimas Lietuvoje	11
1.2.3. Baltųjų gandrų paplitimo Lietuvos rajonuose palyginimas.....	12
1.2.4. Baltųjų gandrų kolonijos	13
2. TYRIMŲ MEDŽIAGA IR METODAI	
2.1. Gamtinė – geografinė Utenos rajono charakteristika	14
2.2. Baltųjų gandrų paplitimo ir perėjimo sėkmingumo tyrimų metodika.....	15
2.3. Duomenų analizė.....	17
3. TYRIMŲ REZULTATAI	
3.1. Baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymas 2016 m	17
3.2. Baltųjų gandrų lizdų užimtumas ir perėjimo sėkmingumas 2016 m.....	20
3.3. Baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymo ir perėjimo sėkmingumo pokyčiai Utenos rajone 2010 – 2016 m.....	25
4. REZULTATŲ APTARIMAS	26
IŠVADOS	28
LITERATŪRA	29
SANTRAUKA	31
SUMMARY	32

ĮVADAS

Baltąjį gandrą (*Ciconia ciconia*) sutiksime bet kurioje Lietuvos vietoje. Jis – žmogaus palydovas kaimo kraštovaizdyje, nuo senų laikų globojamas, gerbiamas, saugomas paukštis. Įvairiose Lietuvos vietose žmonės vadina jį vis kitaip: starkumi, gužučiu, bacionu, garniu. Dažnai – tai vienas laukiamiausių sodybos kaimynų. Norėdami palengvinti jo įsikūrimą žmonės įrengia įvairiausias platformas. Priklausomai nuo lizdo sukrovimo vietos, lizdams ir juose perintiems paukščiams iškyla įvairiausių grėsmių.

Baltasis gandras yra įrašytas į Europos Sąjungos (ES) Paukščių direktyvos pirmąjį priedą, kuriame nurodyta, jog gandrų buveinėms yra taikomos ypatingos apsaugos priemonės, reikalaujama išskirti specialias saugomas teritorijas.

Darbo aktualumas. Baltasis gandras – agrarinio kraštovaizdžio paukštis, laikomas ekologiškos, gyventi sveikos aplinkos ir tausojančio žemės ūkio indikatoriumi, todėl šios rūšies tyrimai kintančioje aplinkoje yra labai svarbūs.

Darbo problematika. Norint išsaugoti gandrų pirmiausia reikia rūpintis natūraliomis buveinėmis, kuriose jie maitinasi ir gyvena. Galima padėti visoms gandrų poroms įsikurti statant įvairias platformas. Baltųjų gandrų apskaita paskutinį kartą daryta 2009 – 2013 metais Gamtos tyrimų centre, paukščių ekologijos laboratorijoje, vykdant „LIFE“ projektą, skirtą gandrų populiacijos apsaugos būklės gerinimui.

Darbo objektas – baltasis gandras.

Darbo tikslas. Išsiaiškinti baltųjų gandrų populiacijos pasiskirstymą ir perėjimo sėkmingumą Utenos rajone 2010 – 2016 metais.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti literatūros šaltinius apie baltojo gandro biologiją, ekologiją, gausumą ir paplitimą.
2. Apibendrinti literatūros duomenis apie baltojo gandro populiacijos dydį, lizdavičių pasiskirstymą Utenos rajone.
3. Nustatyti baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymą 2016 m.
4. Nustatyti baltųjų gandrų lizdų užimtumą ir perėjimo sėkmingumą 2016 m.
5. Nustatyti baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymo ir perėjimo sėkmingumo pokyčius Utenos rajone 2010 – 2016 m.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1. Baltojo gandro ekologija

1.1.1. Sistematinė padėtis, išvaizda

Sistematika. Baltasis gandas priklauso paukščių (*Aves*) klasei, gandrinių paukščių (*Ciconiiformes*) būriui, gandrinių paukščių (*Ciconiae*) pobūriui, gandrinių (*Ciconiidae*) šeimai. Tai buvo viena pirmųjų švedų gamtininko, mokslinės sistematikos pradininko Karlo Linėjaus (*Carl Linnaeus*) dar 1758 metais aprašytų gyvūnų rūšių. Baltasis gandas – agrarinio kraštovaizdžio paukštis, įsikuriantis žmogaus kaimynystėje, laikomas ekologiškos, gyventi sveikos aplinkos ir tausojančio žemės ūkio indikatoriumi (Dagys, Vaitkuvienė, 2013).

1 lentelė. Baltojo gandro sistematinė padėtis.

Klasė	Paukščiai	<i>Aves</i>
Būrys	Gandriniai paukščiai	<i>Ciconiiformes</i>
Šeima	Gandriniai	<i>Ciconiidae</i>
Gentis	<i>Ciconia</i>	<i>Ciconia</i>
Rūšis	Baltasis gandas	<i>Ciconia ciconia</i>

Išvaizda. Baltasis gandas – didelis, apie 4kg sveriantis paukštis. Suaugusių gandrų snapas ir kojos yra ryškiai raudonos spalvos. Atlikti tyrimai parodė, kad šios kūno dalys yra nuspalvintos astaksantino, kuris yra karotinoidų pigmentas (Surmacki, Kosicki 2009). Naujai išsiritusių jauniklių kojos yra rožinės ir jiems augant spalva pasikeičia į pilkai juodą. Paprastai jauniklių kojos tampa juodomis jiems apsiplunksnavus. Tačiau, jei gandrai maitinasi karotinoidais turtinga dieta, jaunų gandrų kojos taip pat būna arti raudonos spalvos, beveik kaip suaugusiųjų.

Visas suaugusio baltojo gando kūnas yra baltas, tik sparnų plasnojamosios plunksnos juodos. Išsiritę jaunikliai būna apaugę trumpais baltais pūkais, o po dviejų savaičių pasirodo antrasis pūkinis apdaras (Logminas 1990).

Gandrai neturi balso, tačiau tarpusavyje bendrauja kalendami snapu – užvertę galva, prieš tai trumpai sušnypšdami. Kol gandrai būna maži, jie skleidžia kniaukimo garsus, paūgėję jau sugeba šnypšti, o kada snapas tampa tvirtas skleidžiami garsai tampa panašūs į suaugusiųjų kalenimą.

Baltieji gandrai – agrolandšafto paukščiai, ištikimi žmogaus palydovai. Paprastai peri

žmonių sodybose ar prie jų ant pastatų stogų, medžiuose, ant stulpų, vandentiekio bokštų ir kitose, kartais netikėčiausiose vietose. Gandralizdžio pagrindą sudaro didelės šakos, velėna, šieno gumulai, skudurai, sausas mėšlas. Dėtyje būna 3 – 5 elipsiški kiaušiniai. Peri abu poros nariai 31 – 34 dienas (Logminas, 1990).

Vaikščiodami, ir ypač ilsėdamiesi, gandrai kaklą išriečia kaip S raidė, tada galva beveik slepiasi tarp pečių. Jie daug vaikšto lėta eiseną ir tik retai, kai reikia pavyti grobį, pagreitina žingsnius, nors ir trumpam. Jie nepajėgia greitai pakilti nuo žemės, nes turi įsibėgėti. Tačiau skrisdamas gandrai kojas ir kaklą laiko ištiesę. Pakilęs gandrai gali skristi lėtai, ritmingai plasnodamas ir ilgai sklandyti ore visiškai nemosuodamas sparnais. Aptikę kylančio oro srovę, gandrai naudojami ja – sraigtiškai judėdami neplasnodami sparnais, pasiekia dideles aukštumas, o iš ten sklandydami nulekia labai toli. Gali tupėti medžiuose, nors užpakalinių kojų pirštas mažai teišlavėjęs, bet tik storose šakose ir dažniausiai ten ilsisi stovėdami ant vienos kojos. (<http://grazitumano.lt>)



1 pav. Baltasis gandrai

1.1.2. Perėjimas ir jo sėkmingumą lemiantys veiksniai

Pavasarij iš žiemaviečių parskridę gandrai dažniausiai užsiima pernykštį savo lizdą. Didžiausią susidomėjimą sukelia geriausioje vietoje pastatyti lizdai, kartais dėl perėjimo teritorijos kyla net tarpusavio kovos.

Gandrai perėti pradeda ne anksčiau nei dviejų metų amžiaus, tačiau patinai subręsta anksčiau nei patelės. Baltieji gandrai per metus deda kiaušinius vieną kartą. Jei maži jaunikliai žūva, pakartotinai gali perėti ir antrą kartą. Padeda nuo 1 iki 7 elipsės formos kiaušinių. Gandrai perėti pradeda padėję jau pirmąjį kiaušinį, todėl gandriukai išsirita skirtingu laiku. Peri tiek patinas, tiek patelės, tačiau naktimis kiaušinius visuomet šildo patelės. Praėjus 34 dienoms po kiaušinių padėjimo išsirita jaunikliai. Dažniausiai lizde užauga 2 – 4 jaunikliai (Logminas 1990). Gandrai rūpestingai maitina ir prižiūri jauniklius, Birželio mėnesį gandriukai vis greičiau auga ir jau sugeba savarankiškai stovėti gandrulizdyje. Prasideda raumenų mankštinimas. Liepos mėnesį jaunikliai savo ūgiu prilygsta tėvams, kartu skrenda maitintis ir taip tobulina skraidymo įgūdžius. Rugpjūčio pabaigoje gandrai migruoja į šiltuosius kraštus (<http://wrotapodlasia.pl>).

Santykiai tarp tėvų rūpinimosi jaunikliais kokybės bei reproduktyvumo buvo analizuojami daugelyje paukščių grupių, bet *Ciconiiformes* būrys šiuo klausimu ištirtas visai nedaug, todėl buvo iškelta hipotezė, kaip baltųjų gandrų abiejų tėvų rūpinimasis jaunikliais daro įtaką perėjimo sėkmingumui. Lyčių skirtumai rūpinantis jaunikliais yra tokie: patelės tupi ant kiaušinių ilgiau nei patinai, tačiau pastarieji atperka šį patelių darbą atnešdami daugiau maisto. Buvo pastebėta, jog patelės, kurių masė yra didesnė nei standartinių patelių, padeda daugiau kiaušinių ir tupi ant jų ilgesnį laiką. Didesnės masės patelės ir patinai atneša daugiau maisto nei statistškai sveriantys gandrai (4,5 kg). Tėvų sveikatos būklė buvo glaudžiai siejama su padėtų kiaušinių kiekiu ir išmestų iš lizdo jauniklių skaičiumi, tačiau nėra jokių duomenų, kad tai kaip nors susiję. Mažiau sveriančių tėvų poros padėjo mažesnius kiaušinius, iš kurių išsirito didesnės masės jaunikliai, o daugiau sveriančių porų padėti kiaušiniai buvo didesni, tačiau jauniklių masė mažesnė. Metais, kuriuose perėjimo sezonu oras buvo šaltas, baltieji gandrai išperėjo mažesnę kiekį jauniklių, tačiau jie buvo didesnės masės nei įprastai. Tėvų kūno masės padidėjimas šaltuoju periodu parodo, jog tėvai yra linkę pirmiausiai rūpintis savimi, o ne jaunikliais, kad išgyventų šį periodą (Sasvari, Hegyi 2001).

Trūkstant maisto, vyresni ir stipresni jaunikliai nurungia mažesnius, kurie žūva, o tėvai dažnai tokius jauniklius tiesiog išmeta iš lizdo. Jauniklius maitina abu tėvai. Jau pačią pirmą savarankiško gyvenimo dieną gandriukai maitinasi tėvų atneštu ir apvirškintu maistu, jie taip pat

gauna ir vandens, kurio atneša suaugusieji. Jaunikliai, išmokę savarankiškai skraidyti dar vis apie dvi savaites yra tėvų globojami bei visada nakvoti sugrįžta į lizdą (Dagys, Vaitkuvienė 2013).

Nustatyta, kad Lietuvos Pietryčių aukštumų rajone baltojo gandro perėjimo sėkmingumas būna mažesnis kalvotiesniame kraštovaizdyje. Tai gali būti susiję su lizdo apsauga ir jauniklių praradimu užpuolus plėšrūnams. Apie 40 % visų vados praradimo atvejų yra susiję su gandrų kovomis su įsibrovėliais, tai yra, kitais gandrais ir plėšrūnais, plėšiančiais lizdus (Bocheński, Jerzak 2006). Todėl perintys gandrai maitinasi nuo lizdo tokiu atstumu, kad galėtų jį matyti, ypač kada jaunikliai dar yra maži (Radović, Tepić 2009). Esant lygiam kraštovaizdžiui, nors mitybos plotas ir būtų toliau nuo lizdo, gandrui lengviau pamatyti jauniklius gresiantį pavojų ir sugrįžti į lizdą laiku. Jei kraštovaizdis kalvotas ir besimaitinantis gandas nemato lizdo, užpuolus plėšrūnams iškyla grėsmė prarasti dalį ar visą vadą. Gandrai ir maitindamiesi, ir ilsėdamiesi, įdėmiai stebi aplinką ir yra pasiruošę, iškilus pavojui, tuoj pat parsikristi į lizdą.

1.1.3. Gandralizdžiai

Baltasis gandas natūraliai lizdą krauna medžio viršūnėje, bet jie taip pat lizdus suka ir ant įvairių žmonių pastatų, tokių kaip bokštai, namų stogų, elektros stulpai ir t.t. Gandrų pasiskirstymas daugiausiai apima kaimus ir mažus miestelius, kiek rečiau gandrai įsikuria šalia didžiųjų miestų (Janns, Sanchez 1997).

Lizdai dažniausiai sukraunami ąžuoluose, liepose ir uosiuose, nemažai beržuose, klevuose, tuopose ir gluosniuose. Iš visų medžiuose rastų lizdų net 90 % buvo lapuočiuose, o spygliuočiuose – tik 10 % (po lygiai pušyse ir eglėse) (Dagys, Vaitkuvienė 2013). Remiantis Šveicarijoje atliktais mitybos buveinių tyrimais, dažniausiai naudojamos pievos ir ganyklos, kurios dengia apie 1/3 viso paviršiaus 1 km spinduliu aplink lizdą. Ariami plotai mažiau mėgiami. Šlapžemės naudojamos visada, jei yra prieinamos. Baltieji gandrai vengia laukų, išskyrus šlapžemes, kuriuose augalai aukštesni kaip 10 cm. Esant galimybei, jie renkasi atsitiktinius mitybos plotus, atsiradusius dėl žemės ūkio darbų (Moritzi ir kt. 2001).

Vis dažniau pastebimas gandrų lizdų sukimas ant elektros stulpų. Viena iš priežasčių, paaiškinanti šį reiškinį, yra bandymas apsisaugoti nuo plėšrūnų ir taip padidinti produktyvumą. Iš kitos pusės, elektros stulpai gali būti netgi gandrų mirties priežastimi. Dažniausiai lizdo gylis siekia 1–2 m ir jo masė svyruoja nuo 60 iki 150 kg. Toks lizdas, sukrautas ant elektros stulpo, suaugusiems gandrams ir jaunikliams yra itin pavojingas. Bet koks gandro prisilietimas prie elektros laidų arba elektros srovės nutekėjimas gali būti mirtinas (Tryjanowski, Kosicki 2009).

Gandrai stato didelius, atvirus, daugiamečius lizdus. Gandrai dažniausiai taiso senąjį lizdą, atnešdami į jį trūkstamų statybinių medžiagų. Naujų lizdų sukimas yra būtinas tada, kai padidėja populiacija, kada nebeužtenka vietos naujoms susikūrusioms poroms ir visi gandrai lizdžiai yra užimti. Nors dažniausiai patinėliai rūpinasi senojo lizdo taisymu arba naujo įrengimu, tačiau patelės taip pat prisideda prie šio proceso. Manoma, jog didesni lizdai būna užimami pirmiausiai ir jie lemia didesnį gandrų produktyvumą. Nepaisant to, jog lizde prieš tai gyveno tam tikra konkreti gandrų pora, atėjus naujam poravimosi sezonui senajai porai tenka iš naujo kovoti dėl lizdo (Vergara, Gordo 2010).



2 pav. Gandralizdis ant namo stogo

1.1.4. Mitybinės buveinės

Maisto kokybė ir jo kiekis, tėvų atnešamas jaunikliams yra vienas svarbiausių faktorių, lemiančių sėkmingą jauniklių vystimąsi ir visą paukščių gyvavimą. Tai tinka daugeliui paukščių rūšių, įskaitant ir baltąjį gandrą. Maisto resursų prieinamumas dauginimosi vietose, žiemavietėse ir jos metu yra esminis dalykas, lemiantis išgyvenamumą, populiacijos narių kiekį ir stabilumą.

Per pastaruosius dešimt metų agrokraštovaizdis smarkiai pasikeitė žmogaus ūkinės veiklos dėka, o tai gandrams nėra į naudą, pavyzdžiui, padidėjęs ariamų laukų monokultūrų auginimas, tokių kaip kukurūzų *Zea mays* ir rapsų *Brassica napus* chemizacija ir intensyvios žemdirbystės vystymas turi neigiamą poveikį baltųjų gandrų populiacijai.

Bestuburiai gyvūnai užima bene didžiausią dalį gandrų mitybos racione. Dažniausiai pasitaikančios bestuburių grupės, tinkamos maistui, yra dusios *Dytiscidae*, žygiai *Carabidae*,

skarabėjai *Scarabaeidae*, straubliukai *Curculionidae* ir tiesiasparniai *Orthoptera*. Atsižvelgiant į tiesiasparnių morfologiją, jie gandrų maistu tampa tik birželio viduryje. Kita didelė bestuburių grupė, kuria gandrai maitinasi, yra sliekai *Lumbricidae*. Jie yra pagrindinė maisto grupė iškart sugrįžus iš šiltųjų kraštų. Sliekai yra gaudomi visą sezoną ganyklose, pievose, o vėlyvą vasarą ariamuose laukuose.

Baltieji gandrai minta ne tik bestuburiais gyvūnais, smulkūs stuburiniai gyvūnai taip pat priskiriami maisto racionui, tačiau yra vartojami ne taip dažnai. Gandrai, gyvenantys šalia drėgnų pievų, pelkių ir miškų maitinasi įvairiomis varlėmis, tokiomis kaip pievinė varlė *Rana temporaria*, smailiasnukė varlė *Rana arvalis* ir didžioji kūdrinė varlė *Rana esculenta* (Kosicki, Profus 2006).

Baltojo gandro mitybinė buveinė – drėgnos vietos, tokios kaip upeliai, kanalai, pamiškės, seklūs tvenkiniai ir balos, ganyklos, dirbami laukai. Sausringuoju periodu gandrai maitinasi vabzdžiais ir graužikais, o drėgnuoju periodu – šlapžemių gyvūnais.

Dažniausiai perintys paukščiai nuo lizdo nenutolsta didesniu nei 1km spinduliu, nors ieškodami maisto gali nuklęsti ir 3–5 km arba daugiau. Tokie klajojantys ir maisto ieškantys paukščiai neretai įsivelia į grumtynes, kuriose gali nukentėti ne tik suaugusieji, bet ir jaunikliai. Pastaruoju metu vis dažniau aptinkami paukščiai, besimaitinantys sąvartynuose (Dagys, Vaitkuvienė 2013).

1.1.5. Tarptautinis ir nacionalinis teisinis statusas

Baltasis gandas yra įrašytas į Europos Sąjungos (ES) Paukščių direktyvos pirmąjį priedą. Baltojo gandro apsaugą tarptautiniu lygiu, tarp jų ir migracijų keliuose bei žiemavietėse, reglamentuoja Europos laukinės gamtos ir gamtinės aplinkos apsaugos (Berno) konvencija, Migruojančių laukinių gyvūnų rūšių išsaugojimo (Bonos) konvencija, ir Susitarimas dėl Afrikos ir Eurazijos migruojančių vandens paukščių išsaugojimo (angl. AEW). Visoje Europos Sąjungoje steigiamos paukščių apsaugai svarbios teritorijos (angl. PAST), sudarančios europinio saugomų teritorijų tinklo „Natura 2000“ dalį.

Baltasis gandas yra saugomas vadovaujantis Lietuvos Respublikos Saugomų gyvūnų, augalų, grybų ir bendrųjų įstatymu (Žin., 1994, Nr 108-2727; 2009, Nr.159 – 7200). Žalos įkainis už sunaikintą kiaušinį, jauniklį, suaugusį paukštį, lizdą, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010m. Liepos 15d. įsakymu Nr. D1 – 621 „Dėl Lietuvos saugomoms rūšims

ir jų buveinėms padarytos žalos apskaičiavimo metodikos patvirtinimo“ (Žin., 2010, Nr. 87 – 4616). Šiuo metu nėra išskirtų teritorijų perinčių baltųjų gandrų apsaugai Lietuvoje. Tik vienoje paukščių apsaugai svarbioje teritorijoje, Senrusnės ir Sennemunės ežerų PAST Pagėgių savivaldybėje, kartu su kitomis paukščių rūšimis yra saugomi ir migruojantys baltieji gandrai.

1.2. Baltųjų gandrų paplitimas pasaulyje ir Lietuvoje

1.2.1. Baltųjų gandrų paplitimas pasaulyje

Baltojo gandro arealas pertrauktas. Išskiriami du šios rūšies porūšiai. Nominalinis baltojo gandro porūšis *Ciconia ciconia ciconia* paplitęs vakarinėje arealo dalyje: visoje Europoje, Pirėnų pusiasalyje ir Šiaurinės Afrikos vakaruose, tačiau tankiausiai susibūręs rytinėje ir centrinėje Europoje. 2004 metų duomenimis (BirdLife International 2004), daugiausia šių paukščių perėjo Lenkijoje (52 500 porų), Ukrainoje (30 000 porų), Ispanijoje (33 000 porų), Baltarusijoje (21 000 porų) (Thomsen 2013). Kita arealo dalis yra Vidurinėje Azijoje, kur paplitęs azijinis baltojo gandro porūšis (*C. c. asiatica*). Pavienės perinčios baltojo gandro poros yra aptinkamos Pietų Afrikos Respublikoje.

Didžiausią nuosmukį gandrų populiacija patyrė 19–ame amžiuje, kada vyko industrializacija ir agrokultūrų auginimas. Baltieji gandrai nebeperei daugelyje teritorijų, jie persikėlė gyventi į Portugaliją, Ispaniją, Ukrainą ir Lenkiją. Pirėnų pusiasalyje, populiacija gyvena tik šiaurės vakaruose, nes kita pusiasalio teritorija yra smarkiai paveikta dirbamųjų laukų. 2005 metais atlikto tyrimo metu buvo nustatyta, jog Podhaloje, regione pietų Lenkijos, buvo pastebėtas gandrų antplūdis. Jie suka lizdus net 890 m. aukštyje. Manoma, jog tai yra susiję su klimato atšilimu. Vakarų Lenkijoje gandrai pradeda perėti 10 dienų anksčiau nei tai darydavo 20 – ame amžiuje (<http://en.wikipedia.org>).

Lietuva pagal savo gamtinę geografiją yra panaši į Lenkiją, nors ploto santykis – didžiulis. Pagrindinis dalykas, kuris jungia visas Europos šalis, o kartu ir Lietuvą, yra didelis gandrų populiacijos nuosmukis 20 – ame amžiuje dėl labai intensyvios žemdirbystės.

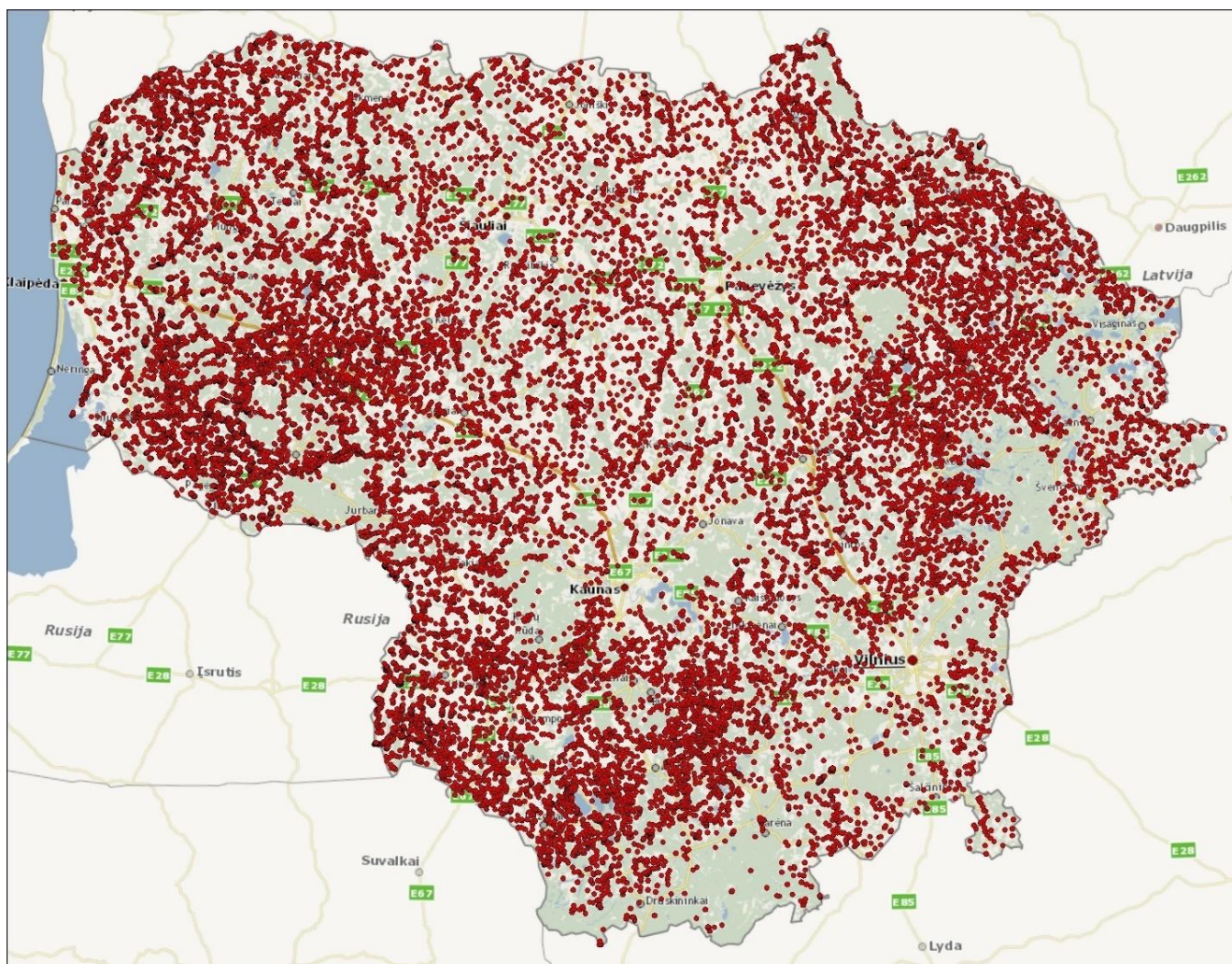
1.2.2. Baltųjų gandrų paplitimas Lietuvoje

Baltųjų gandrų porų, užregistruotų Europoje, 2000 m. skaičius siekė 180 000 – 220 000, o šaliai tai tenka maždaug 6–7 % populiacijos. Lietuva randasi šiaurės vakaruose, žiūrint pagal rūšių poravimosi zonas, o gandrai aptinkami visoje šalyje. Informacija, koks gandrų skaičius gyvena Lietuvoje, aptinkama nuo 1958 m. – tais metais įvyko pirmoji gandrų apskaita. Beveik 9 000 porų buvo užregistruota pirmojo surašymo metu. O 1984 m. gandrų buvo užregistruota tik 4 000 porų. Toks didelis paukščių populiacijos nuosmukis įvyko dėl keleto priežasčių: pievų melioracijos, žemės ūkio plėtojimo, medžiojimo, atšiaurių oro sąlygų ir maitinimosi sąvartynuose. Žūtis nuo elektros laidų taip pat prisidėjo prie gandrų populiacijos mažėjimo. Lietuvoje, monokultūrų auginimas taip pat turėjo neigiamą įtaką paukščiams iki 1990 m. Vėliau baltųjų gandrų populiacija Lietuvoje buvo greitai atkurta, 9 400 lizdai buvo užimti 1994 m. 2010 m. iš viso suskaičiuoti 21 192 lizdai, iš kurių 88,6 % buvo gyvenami. Gandrų lizdų tankumas – 32 lizdai/100 km². Beveik pusė užregistruotų lizdų išsidėstę kaimuose, šalia dirbamų laukų, mažai išvystyto žemės ūkio. 17 % išsidėstę netoliese didesnių miestų, 16 % šalia stipriai kultivuojamų laukų ir likę 16 % natūraliose buveinėse, kur nėra pridėtinės žmogaus veiklos. Apibendrinant galima teigti, jog 64,4 % viso Lietuvos ploto yra tinkama gyventi gandrų.

Didžiausias gandrų tankio pasiskirstymas Lietuvoje yra vakarų ir pietvakarių teritorijose. Gandralizdžių tankumas ten siekia nuo 80 iki 160 lizdų/km². Mažiausias gandrų tankumas Lietuvoje – centrinėje ir šiaurinėje dalyse. Tai paaiškinama tose teritorijose labiausiai išvystytas žemės ūkis. Lizdų išsidėstymas nesiekia nei 40 lizdų/km².

Didžioji dauguma lizdų (61 %) užregistruota esanti ant įvairių polių. Iš jų net 49 % lizdų sukurta ant elektros stulpų, 11 % ant specialiai gandrų lizdams skirtų platformų o 1 % ant ryšių linijos stulpų, kurie yra nebenaudojami. Lizdai medžiuose sudaro 21 % visų lizdų. 9 % lizdų yra sukurta ant vandens bokštų, 9 % ant įvairių pastatų ir 1 % kitose vietose.

Gandrų lizdai randami 22 skirtingose medžių rūšyse, tokiose kaip ąžuolai, liepos, uosiai. Net 90 % lizdų yra aptinkami lapuočiuose medžiuose, ir tik 10 % spygliuočiuose – pušyse ir eglėse (Vaitkuvienė, Dagys 2015).



4 pav. Baltųjų gandrų paplitimas Lietuvos teritorijoje 2010 m.

1.2.3. Baltųjų gandrų paplitimo Lietuvos rajonuose palyginimas

Lietuvoje baltieji gandrai paplitę netolygiai. Aiškiausiai šių paukščių pasiskirstymo tendencijas rodo jų lizdų tankis perėti ir maitintis potencialiai tinkamose teritorijose. Tokios teritorijos apima atvirą kraštovaizdį – dirbamas žemes, ganyklas, pievas, drėgnus plotus. Netinkamomis teritorijomis yra laikomi miškai, dideli vandens telkiniai, aukštapelkės, miestų ir pramoniniai rajonai. Lokalūs perinčių porų tankumas priklauso ne nuo rajono, bet nuo vietos kraštovaizdžio sąlygų.

Didžiausias baltųjų gandrų lizdų tankis potencialiai tinkamose teritorijose užregistruotas vakarų Lietuvoje – Šilalės, Šilutės, Tauragės, Skuodo, Kretingos ir Kelmės rajonų bei Pagėgių savivaldybėse, pietvakarių Lietuvoje – Alytaus, Vilkaviškio, Lazdijų ir Prienų

rajonų, Kalvarijos savivaldybėse, šiaurės rytų Lietuvoje – Utenos, Molėtų, Rokiškio ir Zarasų rajono savivaldybėse. Šiose savivaldybėse užimtų baltųjų gandrų lizdų tankis viršija 0,54 lizdo/km².

Šilutės rajono savivaldybė – pirmaujanti Lietuvoje pagal lizdų skaičių. Šioje palyginti mažoje teritorijoje (1706 km²) baltųjų gandrų lizdų skaičius siekia net 916. Užimtų lizdų dalis – 93 %.

Šilalės rajonas – pirmaujantis Lietuvoje pagal lizdų tankį visame savivaldybės plote bei pagal lizdų tankį potencialiai tinkamoje teritorijoje. Savivaldybės plotas – 1 188 km². Užimtų lizdų tankis siekia 0,69 lizdo/km²; užimtų lizdų tankis potencialiai tinkamoje teritorijoje – 0,95 lizdo/km².

Savivaldybės, kuriose medžiuose sukrautų lizdų skaičius dvigubai viršija bendrą Lietuvos vidurkį – Kazlų Rūdos, Šalčininkų, Švenčionių.

Mažiausias baltųjų gandrų lizdų tankis potencialiai tinkamose teritorijose yra centrinėje ir šiaurės Lietuvoje, kur žemės ūkis intensyvesnis – Pasvalio, Jonavos, Joniškio, Kauno, Kėdainių, Panevėžio, Šiaulių, Radviliškio ir Pakruojo rajonų savivaldybėse bei miškingose pietryčių ir rytų Lietuvos savivaldybėse – Šalčininkų, Švenčionių, Ignalinos, Vilniaus ir Varėnos rajonų, Druskininkų, Trakų, Elektrėnų. Vienintelėje Neringos savivaldybėje neužregistruotas nei vienas baltojo gandro lizdas (Dagys, Vaitkuvienė 2013).

1.2.4. Baltųjų gandrų kolonijos

Lietuvoje yra kelios baltųjų gandrų kolonijos, kur jie įsikūrę itin glaudžiai, lizdai dažnai sukrauti gretimuose medžiuose. Šių paukščių perėjimas kolonijomis — gerai žinomas reiškinys, tačiau jis būdingesnis pietinei arealo daliai, kur šitaip gali įsikurti ir daugiau nei 100 porų. Lietuvoje šių paukščių kolonijų yra nedaug ir jos paprastai nėra didelės. Vis dėlto baltųjų gandrų kolonijos išpūdingos: jos dažniausiai įsikūrusios natūraliose lizdavietyse – medžiuose. Bene geriausiai žinoma kolonija yra Bitėnų kaime, Rambynų regioniniame parke. Apie 20 porų įsikūrusios pušynėlyje Nemuno dešiniajame krante. Per apskaitą 2009–2010 metais buvo užregistruotos dar septynios kolonijos, kurių kiekvienoje perėjo 10–22 baltųjų gandrų poros (Dagys, Vaitkuvienė 2013).

Europoje baltųjų gandrų kolonijų aptinkama bene kiekvienoje šalyje, kurioje gandrai yra paplitę. Kroatijoje 2013 metais užfiksuotos 32 poros ir 98 jaunikliai, lizdai sukrauti ant medinių

namų stogų. Vengrijoje – 9 poros ir 15 jauniklių, lizdai sukrauti ant namų stogų, elektros stulpų. Vokietijoje – 23 poros ir 72 jaunikliai. Lizdai sukrauti ant akmeninių namų stogų. Lenkijoje – 27 poros ir 86 jaunikliai, lizdai sukrauti ant namų stogų, medžių, elektros stulpų (<https://www.euronatur.org/>).

2. TYRIMŲ MEDŽIAGA IR METODAI

2.1. Gamtinė – geografinė Utenos rajono charakteristika

Baltųjų gandrų tyrimai buvo atliekami Utenos rajone. Utenos rajono savivaldybė išsidėsčiusi Aukštaičių aukštumos šiaur rytinėje dalyje. Utenos rajono reljefui, kuris formavosi vėlyvučiu ledynmečiu paskutinio ledyno pakraštyje, būdingos mažos kalvos ir daubos. Jos nevienodos savo forma: vienos apskritos, kitos pailgos, vienur pavienės, kitur sudaro kalvų ir dubumų grandines. Apie Tauragnus, Saldutiškį, Pakalnių kalvų santykinis aukštis šokteli iki 25 m., aukščiausios kalvos ties Tauragnais: Taurapilio kalnas virš jūros lygio iškilęs 246 m.

Pro rajoną teka Šventoji ir kairysis intakas Vyžuona. Telkšo 185 Utenos rajono ežerai (didžiausi Alaušas ir Tauragnas), 4 tvenkiniai. Daugelis ežerų ir pelkių sujungti mažais vingiuotais upeliais, smarkiai patvinstančiais pavasarį ir beveik išdžiūstančiais vasarą. Miškai užima beveik 30 % Utenos rajono ploto. Prie pat Utenos yra Rašės ir Skaistašilio miškai. Didžiausi miškai – Minčios ir Vyžuonų.

Užliejamos pievos derlingos, bet jų nedaug: tik prie Šventosios ir Vyžuonos upių.

Utenos rajonas – vienas iš respublikos rajonų, kuriame ryškiausiai pastebimi temperatūros svyravimai. Čia anksčiausiai respublikoje susidaro sniego danga, įšąla dirvožemis ir vidutinė paros temperatūra pereina į minusinę. Žiemos, palyginti su kitais rajonais, šaltesnės. Vasaros nelabai karštos ir gana lietingos.

Utenos rajone yra 2 draustiniai, tai Stabulankių geologinis draustinis ir Pakalnių geomorfologinis draustinis.

2.2. Baltųjų gandrų paplitimo ir perėjimo sėkmingumo tyrimų metodika

Baltųjų gandrų naujų lizdų registracija vykdoma sistemingai apvažiuojant ir apžiūrint visaspotencialias baltųjų gandrų perimvietes Utenos rajono savivaldybėje. Potencialios baltųjų gandrų perimvietės – tai agrarinis kraštovaizdis: vienkiemiai, kaimai, gyvenvietės ir net didesnių miestų pakraščiai, apleistos ir dar naudojamos fermos, vandens bokštai, elektros perdavimo linijų atramos, stambesni pavieniai medžiai ar jų grupės.

Kiekvienam rastam baltojo gandro lizdui pildoma atskira “Baltojo gandro lizdo registracijos forma”. Taip pat kiekvienam naujai registruojamam baltojo gandro lizdui išsaugomas atskiras GPS taškas (net jei keli lizdai yra viename medyje ar ant vieno pastato). Kiekvienam baltojo gandro lizdui daromos trys nuotraukos. Fotografuojant baltojo gandro lizdą, vienoje nuotraukoje turi matytis lizdas stambiu planu, antroje – lizdas ir lizdo pagrindas iki pat žemės, trečioje – lizdo aplinka, pageidautinai su netoliese esančiais statiniais ar kitais aiškiais orientyrais.

Apskaitų metu buvo naudojamas GPS imtuvas (Magellan Triton 400), skaitmeninis fotoaparatas (Pentax X70), baltojo gandro lizdo registracijos formos, kelių atlasas ir detalūs teritorijos žemėlapiai (1:50 000), skiriamieji magnetiniai lipdukai automobiliui.

Lizdo būklės vertinimas nustatomas atsižvelgiant į lizdo būklę bloginančius veiksniai, bei į pavojų patiems paukščiams ar žmonėms.

Lizdo būklę bloginantys veiksniai:

1. Blogas priskridimas – apaugantis medžio šakomis lizdas.
2. Lizdas apiręs – dalis lizdinės medžiagos atsiskyrę nuo lizdo arba apirę lizdo kraštai (lizdas kūgio formos – būdinga apleistiems lizdams) ir pan.
3. Lizdas labai aukštas – žymima, jei lizdo aukštis panašus arba didesnis už plotį.
4. Lizdas pasviręs – pasviręs pats lizdas, t.y. lizdinė medžiaga (žr. “Griūnantis/yrantis lizdo pagrindas”)
5. Lizdas apžėlęs – pačiame lizde prižėlę didesnių augalų, per lizdinę medžiagą peraugę medžio ūgliai/šakos. Nereikėtų žymėti užimtuose lizduose perėjimo metu ar po perėjimo sužėlusią žolių ar kitos nedidelės augmenijos.
6. Lizdas remiasi į laidus – žymima ant elektros oro linijų sukrautų lizdų atveju, jei lizdai remiasi tiesiai į elektros laidus.

7. Griūnantis/yrantis lizdo pagrindas – pasviręs arba yrantis lizdo pagrindas (pvz. griūnantis stulpas, yrantis kaminas arba pastato stogas ir pan.).

8. Silpnas lizdo pagrindas – žymima, kai lizdas yra sukrautas, pvz. ant nedidelio ploto pagrindo, ar ant nepatikimai įrengtos platformos.

9. Kita – nurodomi bet kokie kiti stebėtojo nuomone lizdo būklę bloginantys veiksniai.

Lizdo užimtumo vertinimas:

1. Užimtas – žymima tiek lizdams, kuriuose paukščiai perėjo (“Užimtas – perėjo”), tiek lizdams, kuriuose paukščiai tik lankėsi perėjimo laikotarpiu, bet neperėjo (“Užimtas – neperėjo”), jei apskaitos metu stebimi akivaizdūs lizdo užimtumo įrodymai (suaugę paukščiai ar jaunikliai lizde, išmatos aplink lizdą ir pan.). Stebint jauniklius arba suaugusius paukščius lizde, nurodomas jų skaičius.

2. Neužimtas: – žymima, jei apskaitos metu yra akivaizdu, kad paukščiai tikrinimo metu lizde nesilanko (pvz., lizdas smarkiai apžėlęs ar apiręs) arba jei turima papildoma informacija apie lizdo užimtumą (pvz., informacija iš vietos gyventojų).

3. Nežinoma, ar buvo užimtas – žymima visais atvejais, kai apskaitos metu neįmanoma nustatyti ar lizdas buvo užimtas apskaitos metais ir nėra jokios papildomos patikimos informacijos apie lizdo užimtumą.

2.3. Duomenų analizė

1. Tyrimų rezultatų aptarime naudotos diagramos buvo kuriamos su Microsoft Office Excel 1013 m. programa. Duomenys imami iš 2016 m. daryto tyrimo apvažiuojant baltųjų gandrų lizdus. Palyginimui papildomi duomenys buvo imami iš 2010 m. duomenų bazės.

2. Perėjimo sėkmingumo analizei (standartinio nuokrypio ir reikšmingumo lygmenis) skaičiavimai buvo atliekami su statistine programa SPSS.

Formulė, kuria remtasi apskaičiuojant standartinį nuokrypį:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - x_{\text{vid}})^2}$$

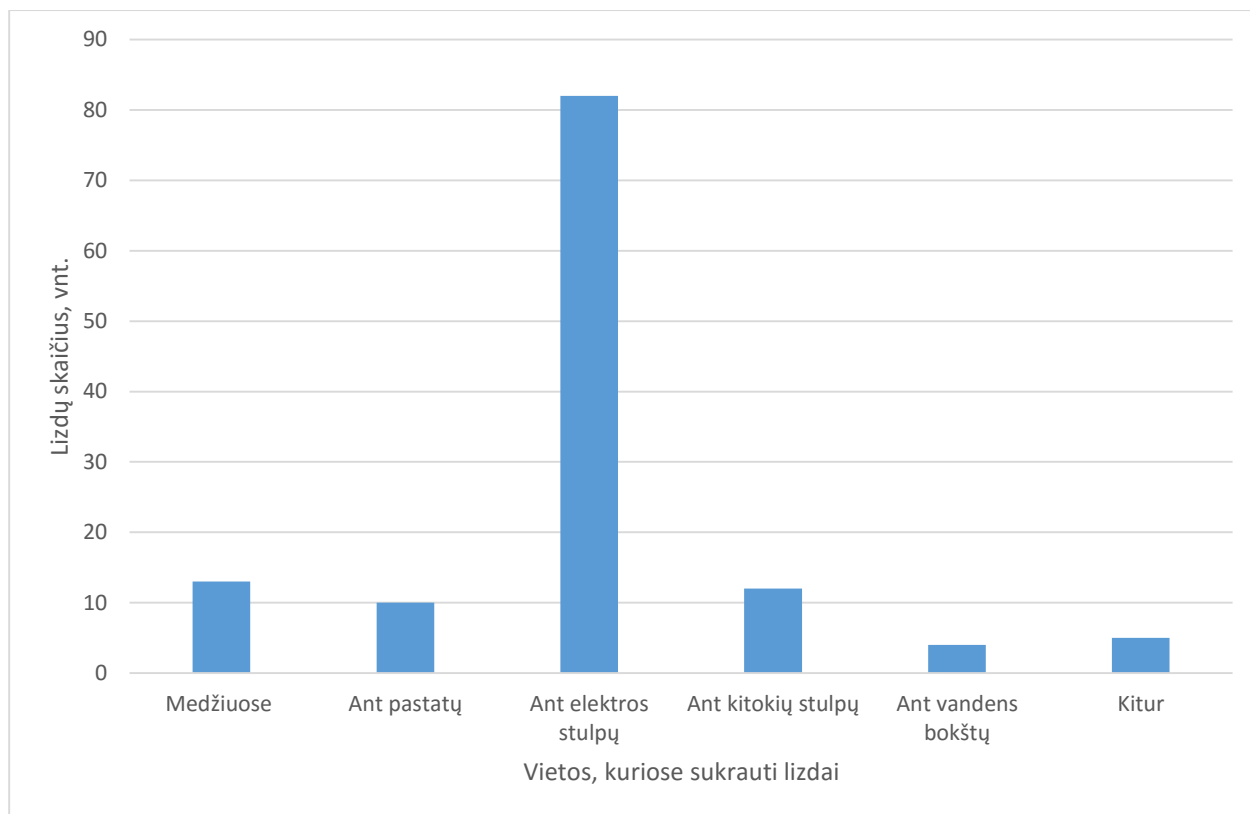
3. TYRIMŲ REZULTATAI

3.1. Baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymas 2016 m.

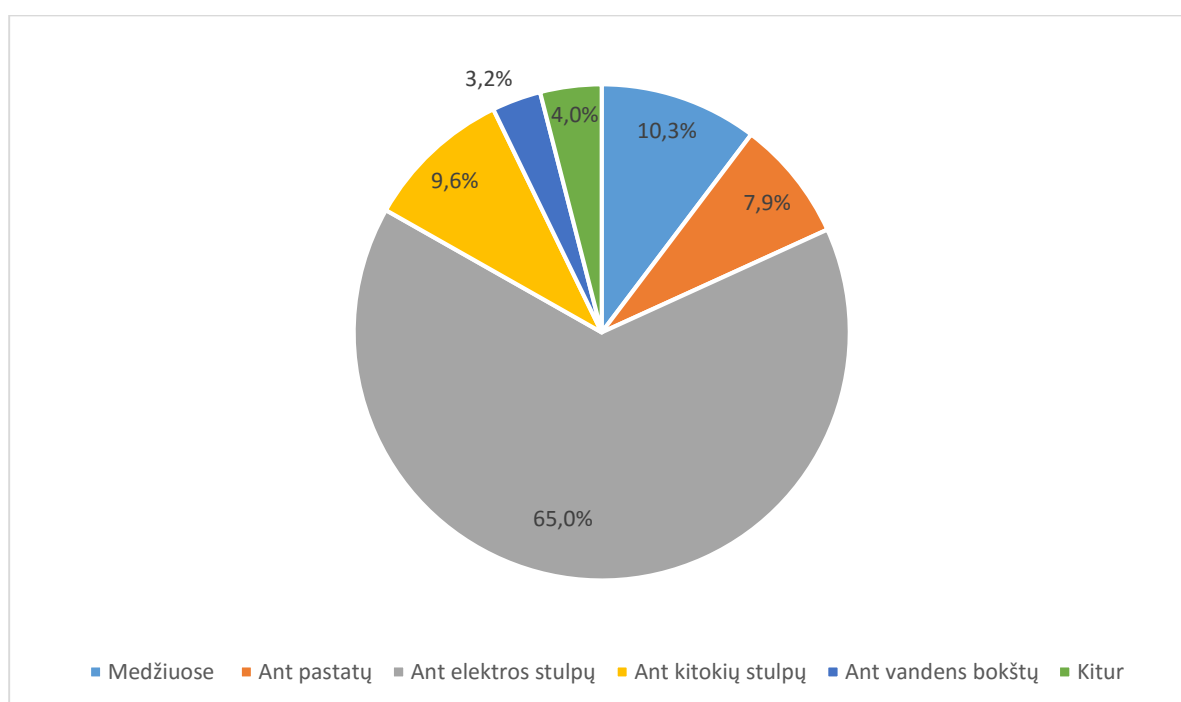
2016 m. Utenos rajone birželio – liepos mėnesiais vykdytos baltųjų gandrų lizdų apskaitos metu buvo patikrinti 126 baltųjų gandrų lizdai. Iš šių lizdų 110 buvo užregistruoti 2010 metais vykdytoje apskaitoje. 2016 m. buvo surasta ir užregistruota 16 naujų gandrų lizdų ir nustatyta, kad 3 lizdai buvo nunykę – nebeegzistuojantys.

2 lentelė. Baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymas Utenos rajone 2016 m.

Lizdo vieta	Lizdų skaičius	Procentai
Medis	13	10,3
Pastatas	10	7,9
Elektros stulpas	82	65
Kitoks stulpas	12	9,6
Vandens bokštas	4	3,2
Kitur	5	4

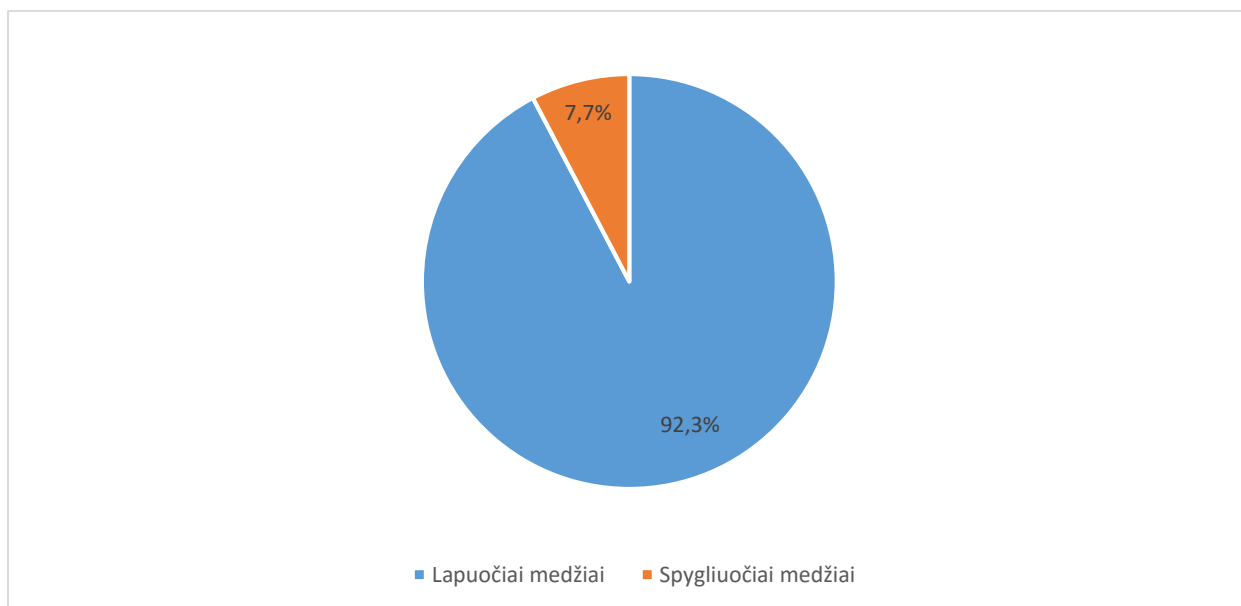


6 pav. Baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymas ant skirtingų platformų Utenos rajone 2016 m.



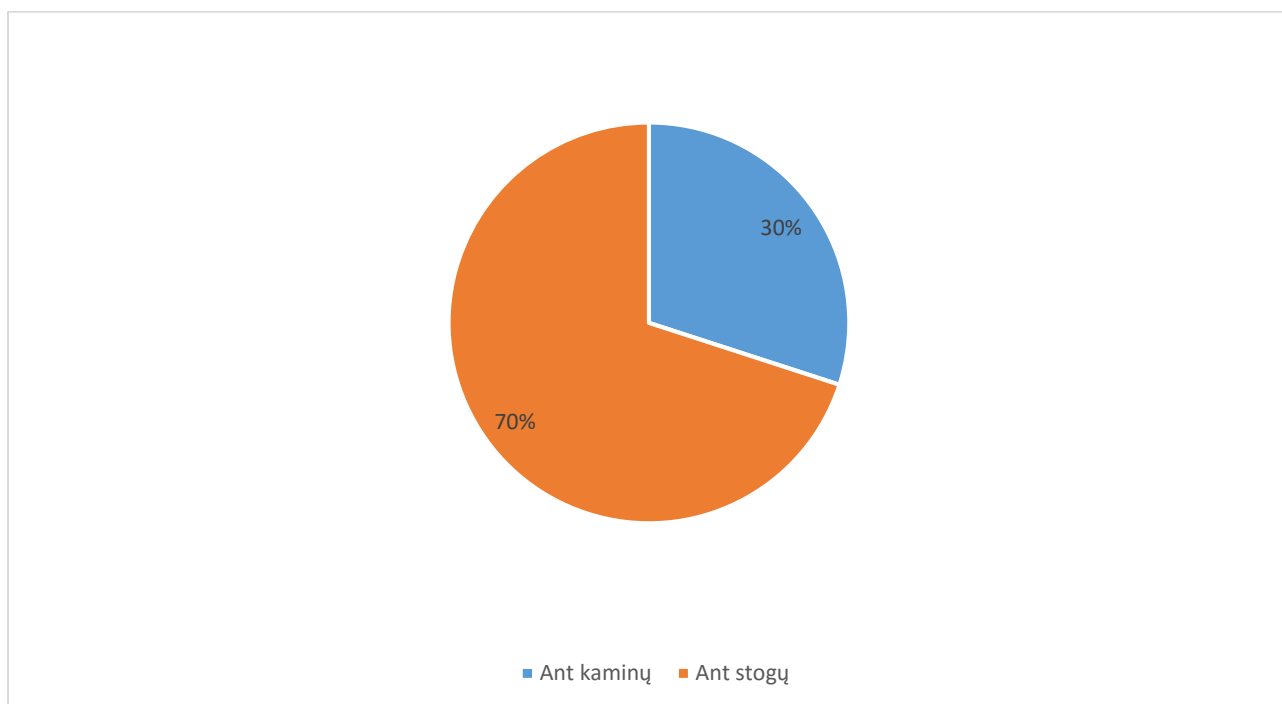
7 pav. Baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymas ant skirtingų platformų Utenos rajone 2016 m. procentais.

Baltieji gandrai pirmenybę teikia lapuočiams medžiams. Iš 13 lizdų, sukrautų medžiuose, tik 1 lizdas buvo sukrautas spygliuotyje. Likę 12 lizdų – sukrauti lapuočiuose medžiuose.



8 pav. Baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymas lapuočiuose ir spygliuočiuose medžiuose Utenos rajone 2016 m. procentais.

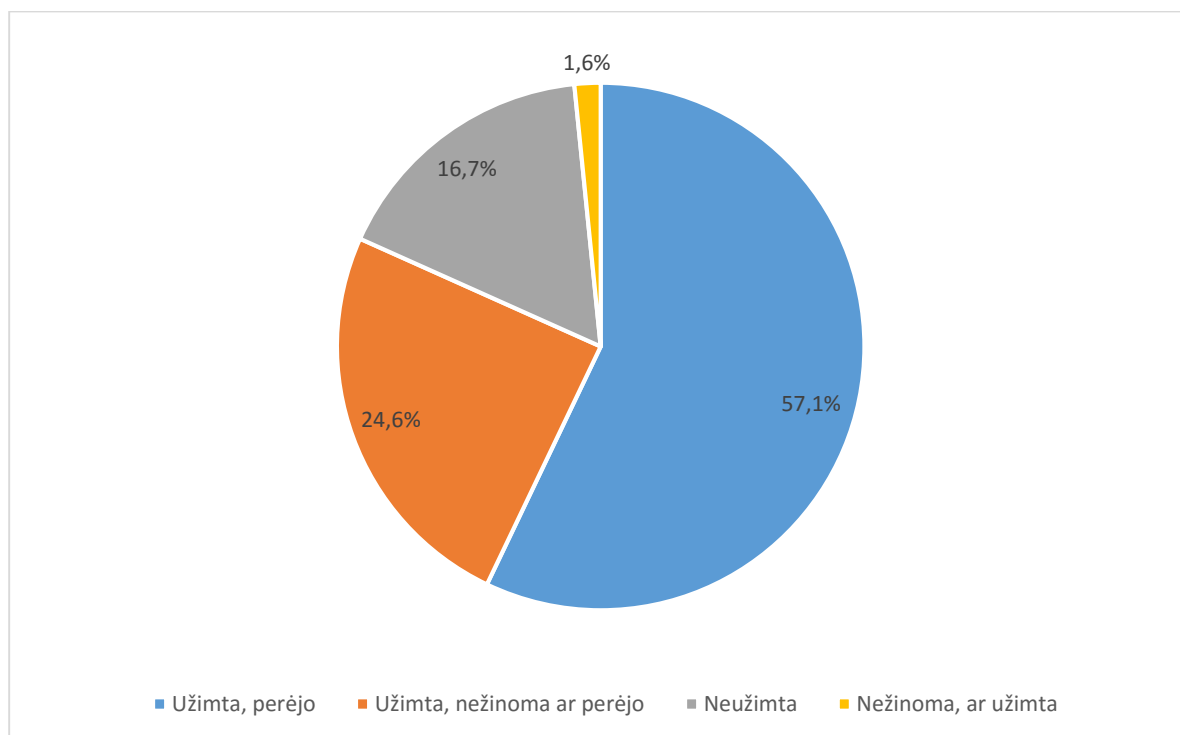
Ant pastatų sukrautų lizdų užregistruota 10, iš kurių 3 yra sukrauti ant kaminų, o likę 7 ant stogų.



9 pav. Baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymas ant skirtingų pastato vietų Utenos rajone 2016 m. procentais.

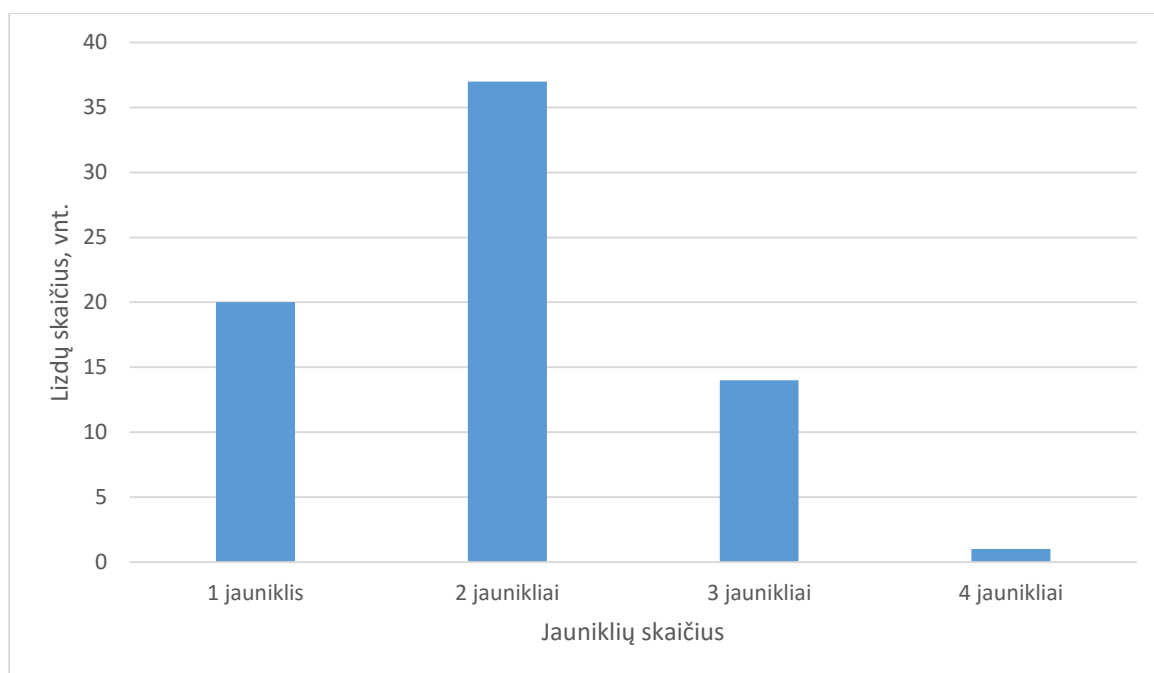
3.2. Baltųjų gandrų lizdų užimtumas ir perėjimo sėkmingumas 2016 m.

2016 m. iš 126 apvažiuotų lizdų 103 buvo užimti. Gandrai perėjo 72 lizduose; rastas 31 lizdas, kur buvo nežinoma ar jame paukščiai perėjo, Neužimtas buvo 21 lizdas.



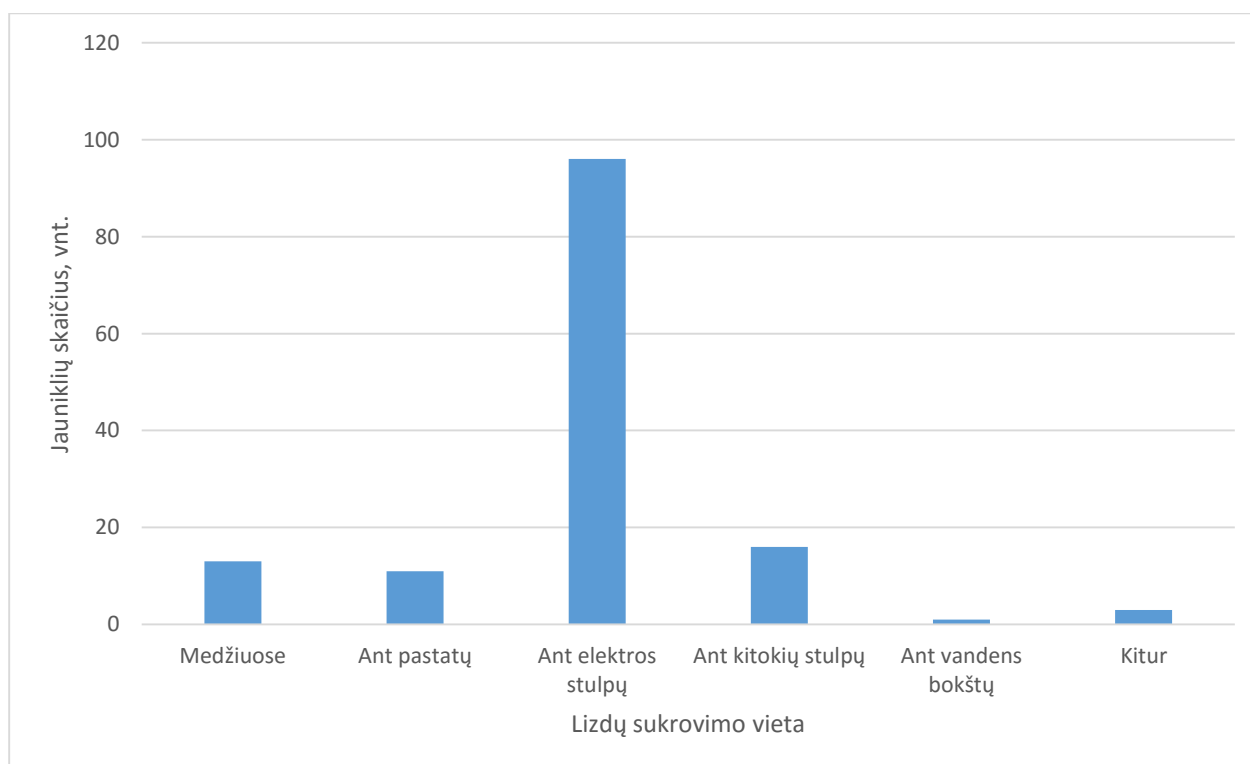
10 pav. Baltųjų gandrų lizdų užimtumas Utenos rajone 2016 m. procentais

2016 m. patikrintuose lizduose sėkmingai išaugo 140 jauniklių. Daugiausia rasta lizdų (51,4 %), kuriuose buvo po 2 jauniklius, 27,8 % lizdų buvo po 1 jauniklį, 19,4 % lizdų – po 3 jauniklius. Buvo rastas tik 1 lizdas su 4 jaunikliais.

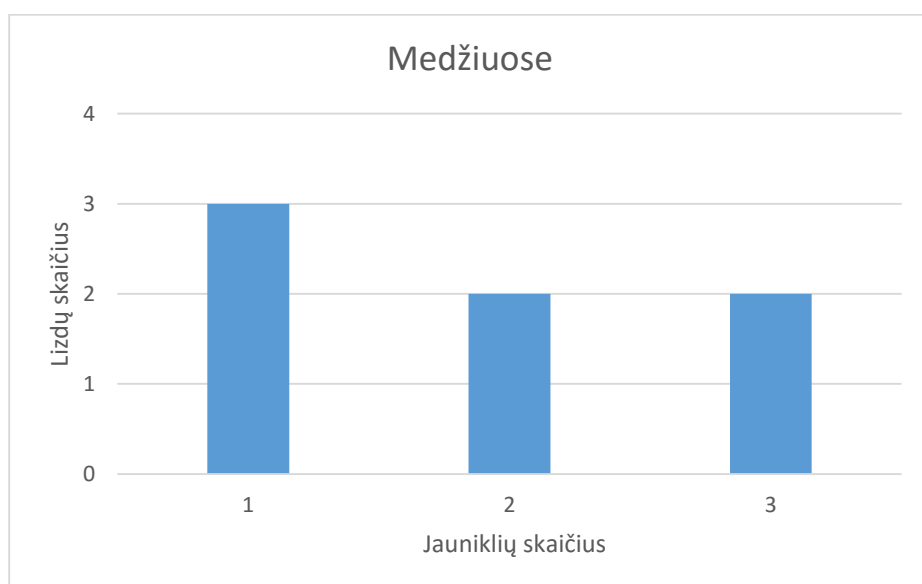
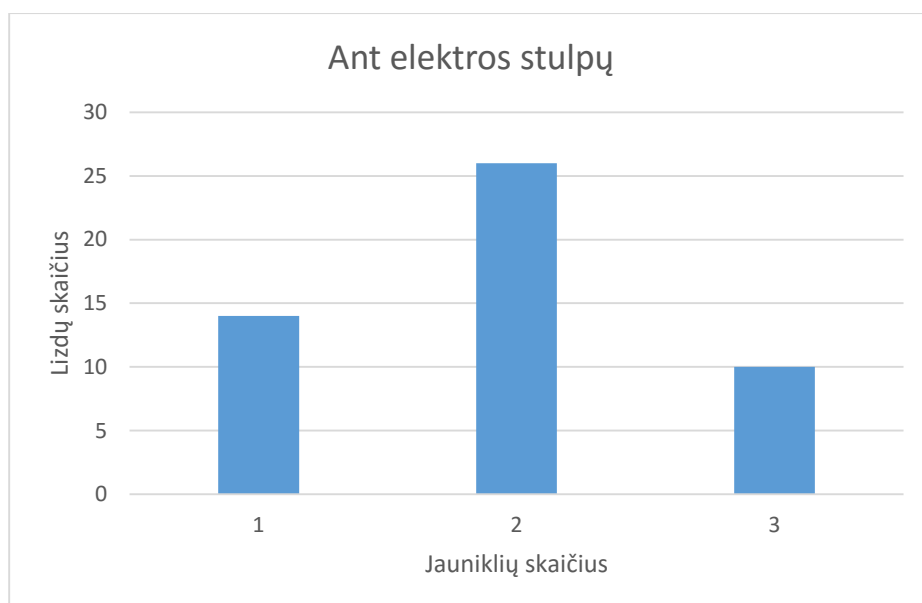


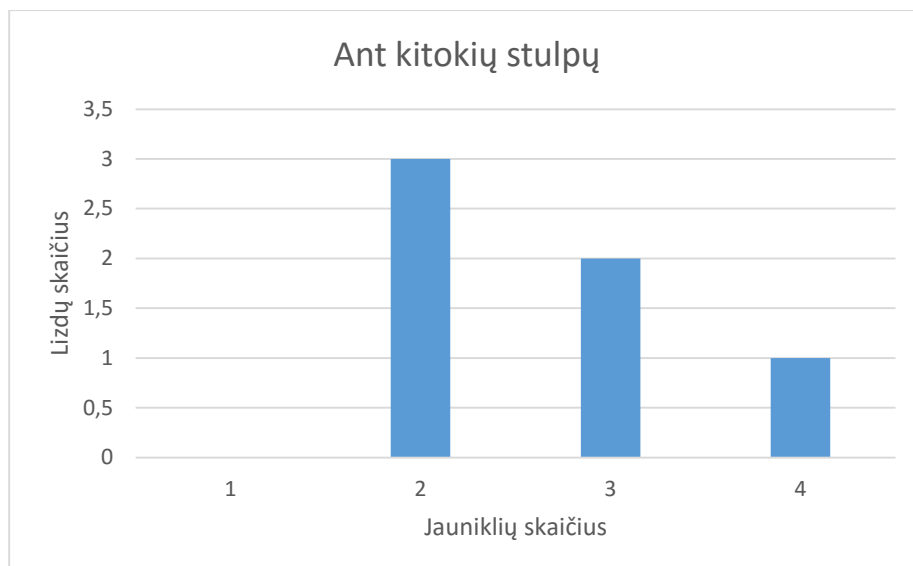
11 pav. Jauniklių skaičius lizduose Utenos rajone 2016 m.

Ant skirtingų platformų sukrautuose lizduose jauniklių skaičius buvo skirtingas. Lizduose, sukrautuose medžiuose, buvo 9,3 % jauniklių, lizduose ant pastatų – 7,9 %, ant elektros stulpų – 68,6 %, ant kitokių stulpų – 11,4 %, ant vandens bokštų – 0,7 % o įvairiose kitose lizdų sukrovimo vietose – 2,1 % jauniklių.



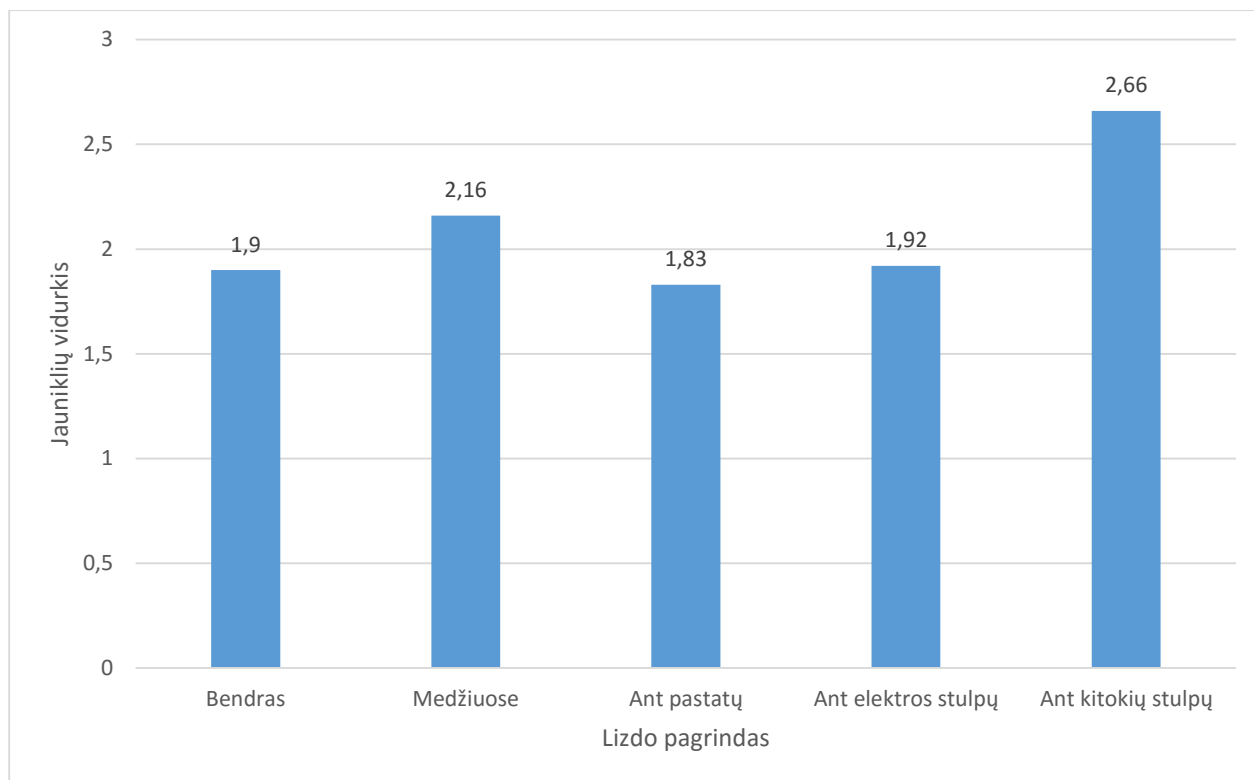
12 pav. Jauniklių skaičius lizduose, sukrautuose ant skirtingų pagrindų Utenos rajone 2016 m.





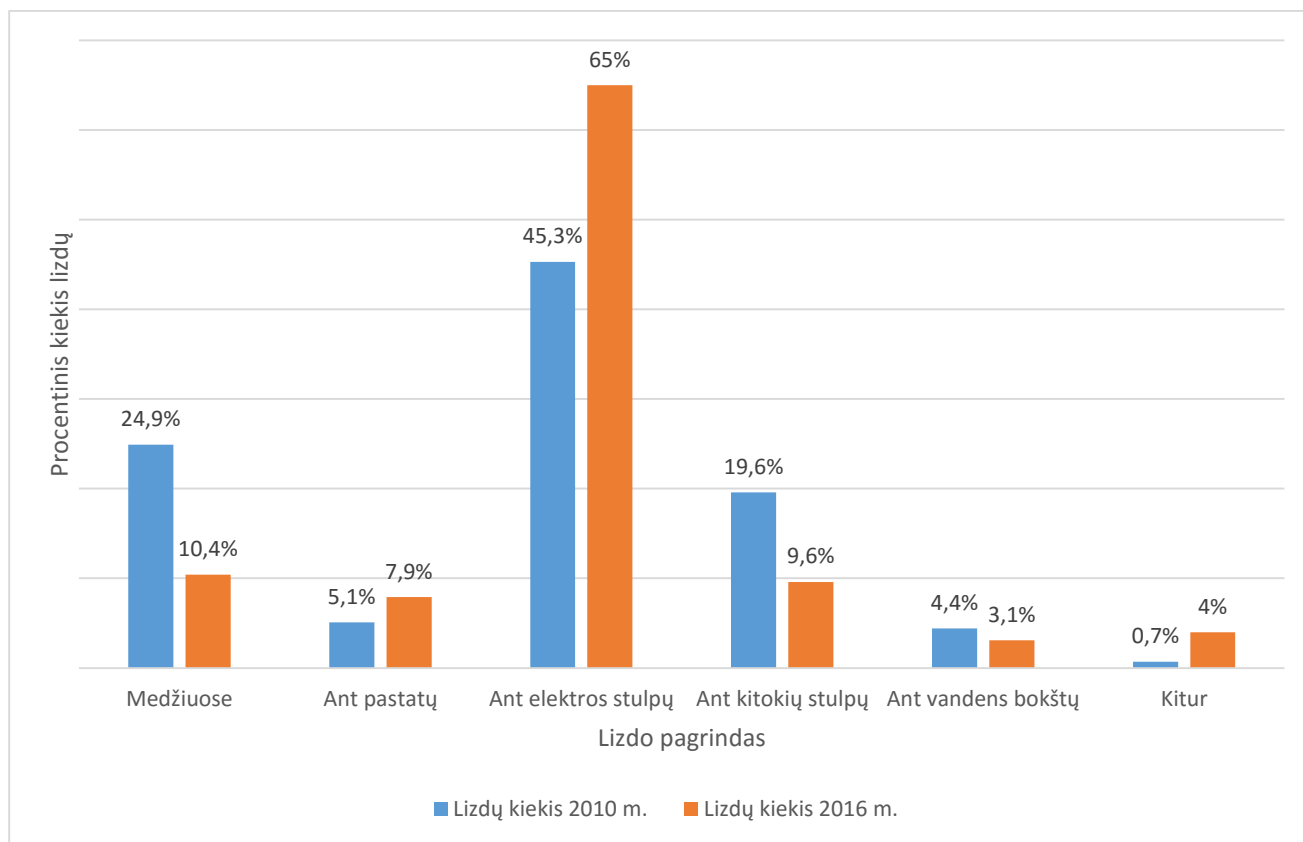
13 – 16 pav. Jauniklių skaičiaus pasiskirstymas lizduose, sukrautuose ant skirtingų pagrindų Utenos rajone 2016 m.

Užimtam lizdui, kuriame buvo perima, 2016 m. teko vidutiniškai $1,9 \pm 0,73$ ($N = 71$) jauniklio. Lizduose, sukrautuose medžiuose $2,16 \pm 0,89$ ($N = 5$), lizduose, sukrautuose ant pastatų $1,83 \pm 0,40$ ($N = 5$), lizduose, sukrautuose ant elektros stulpų $1,92 \pm 0,69$ ($N = 49$), lizduose, sukrautuose ant kitokių stulpų $2,66 \pm 0,81$ ($N = 5$). Lyginant didžiausias (lizdų, sukrautų ant kitokių stulpų) ir mažiausias (lizdų, sukrautų ant pastatų) reikšmes, šie skirtumai nėra statistiškai patikimi ($t = 1,859$; $df = 8$; $P = 0,1001$), kad būtų galima teigti, jog baltųjų gandrų perėjimo sėkmingumas priklauso nuo lizdo sukrovimos vietos 2016 m. Utenos rajone surinktoje imtyje.



17 pav. Vidutinis jauniklių skaičius tekęs vienai perėjusiai porai Utenos rajone 2016 m. lizduose sukrautuose ant skirtingų pagrindų.

3.3. Baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymo ir perėjimo sėkmingumo pokyčiai Utenos rajone 2010 – 2016 m.



13pav. Lizdų pasiskirstymo ant skirtingų pagrindų palyginimas 2010 – 2016 m.

Lizdų dalis, užregistruota 2010 m. ir 2016 m. Utenos rajone ant skirtingų pagrindų skiriasi. Abiem laikotarpiais daugiausia lizdų buvo sukrauta ant elektros stulpų. 2016 m. ant elektros stulpų sukrautų lizdų dalis išaugo beveik 20 %. Medžiuose sukrautų lizdų 2016 m. buvo mažiau negu 2010 m. (14,5 %). Mažiau lizdų 2016 m. rasta ir ant kitokių stulpų (10 %) bei vandens bokštų (1,3 %), tačiau daugiau lizdų buvo ant pastatų (2,8 %).

2010 metais užimtų lizdų dalis (88 %) buvo beveik tokia pat, kaip ir 2016 m. (81,7 %).

2010 metais perėjimo sėkmingumas buvo 2,6, o 2016 m. šiek tiek mažesnis – 1,9 jauniklio perėjusiai porai.

4. REZULTATŲ APTARIMAS

Baltojo gandro lizdo sukrovimo vieta Utenos rajone keitėsi lyginant 2010 m. ir 2016 m. rezultatus. 2016 m. užregistruota žymiai daugiau lizdų, sukrautų ant elektros stulpų, nei 2010 m. Skirtumas siekia 19,7 %. Ant pastatų bei kitose vietose sukrautų lizdų kiekis 2016 m. taip pat didesnis nei 2010 m., tačiau pokytis yra nebe toks ryškus (ant pastatų sukrautų lizdų 2,8 % daugiau). 2016 m. mažiau sukrautų lizdų rasta medžiuose, ant kitokių stulpų ir vandens bokštų nei 2010 m. Didžiausias skirtumas pastebimas medžiuose sukrautų lizdų (14,5 %), kitur skirtumas yra mažesnis. Manoma, kad stulpai yra saugesnė lizdo sukrovimo vieta, kadangi sunkiau pasiekiami plėšriams žinduoliams ir garantuoja sėkmingesnę veisimąsi (Tryjanowski *et al.*, 2009).

2016 m. ryškiai pastebimas lizdų sumažėjimas medžiuose turi sąsają su lizdų kiekio pagausėjimu ant elektros stulpų. Manoma, kad nemaža dalis pavienių medžių yra iškertama, todėl paukščiai yra priversti rinktis kitą buveinę. (Diliūnaitė, 2005). Ryškus skirtumas matomas paukščių pasirinkime ties medžio rūšimi – net 92,3 % lizdų yra sukrauti ant lapuočių medžių, o tik 7,7 % ant spygliuočių. Galima daryti prielaidą, kad baltasis gandras lapuočius medžius, kaip lizdo buveinę, mėgsta daug labiau.

2016 m. užregistruota 10 lizdų, sukrautų ant namų stogų, iš kurių 30 % yra sukrauti ant kaminų, o likę 70 % ant stogų. Žiemos metu, kūrenant krosnį, gandro lizdas trukdo dūmams išeiti, todėl dalis lizdų, sukrautų ant kaminų, dažnai namo savininko yra nuardomi. Taigi gandrų lizdų skaitlingumo sumažėjimui ant namų kaminų įtakos galėjo turėti antropogeninis poveikis.

Ant vandens bokštų užregistruotų lizdų kiekis yra labai panašus abiem laikotarpiais, tačiau 2010 m. šiek tiek didesnis. Tam galėjo turėti įtakos vandens bokštų skaičiaus mažėjimas fermose, kurios, Lietuvoje atkūrus nepriklausomybę, tapo nebenaudojamos ir griauamos.

Elektros stulpai, kaip lizdo sukrovimo vieta, baltųjų gandrų yra pasirenkama dažniausiai, tačiau buvo nustatyta, kad šioje lizdavietėje perėjimo sėkmingumas yra mažesnis nei kitose lizdavietėse – 1,92 jauniklio perėjusiai porai. Tačiau toks perėjimo sėkmingumas vis dar yra pakankamas, nes yra žinoma, kad baltojo gandro populiacija išliktų stabili, perėjimo sėkmingumas turėtų būti 1,7 jauniklio perinčiai porai (Schaub *ir kt.* 2004). Didesnis perėjimo sėkmingumas rastas medžiuose 2,16 ir ant kitokių stulpų 2,66. Skirtumas tarp perėjimo sėkmingumo ant elektros stulpų ir medžiuose bei ant kitokių stulpų nėra statistiškai patikimas.

2010 m. Užimtų lizdų dalis Utenos rajone siekė 88 %, o 2016 m. 83,3 %. Šiek tiek didesnis procentas užimtų lizdų pastebimas 2010 m., bet skirtumas per mažas (4,7 %), kad sudarytų esminį reikšmingą pokytį lizdų užimtume.

2010 m. perėjimo sėkmingumas siekė 2,6, o 2016 m. 1,9 jauniklio perėjusiai porai. Perėjimo sėkmingumas didesnis buvo 2010 m., tačiau 0,7 skirtumas yra palyginti mažas ir nereikšmingas.

Apžvelgus 2010 m. ir 2016 m. Utenos rajono baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymą ir perėjimo sėkmingumą galima padaryti išvadą, kad populiacija yra stabili.

IŠVADOS

1. 2016 m. Utenos rajone buvo patikrinti 126 lizdai, iš kurių 81,7 % lizdų buvo užimti. Baltieji gandrai perėjo 57,1 % lizdų.
2. Daugiausiai baltojo gandro lizdų buvo sukrauta ant elektros stulpų (65 %), nedidelė dalis – medžiuose (10,3 %) ir ant kitokių stulpų (9,6 %). Mažiausiai lizdų buvo sukrauta ant pastatų (7,9 %) ir vandens bokštų (3,2 %).
3. Baltieji gandrai 2016 m. iš viso išperėjo 140 jauniklių, iš kurių dažniausiai pasitaikęs jauniklių skaičius lizde – 2 arba 3. Užfiksuotas 1 lizdas su 4 jaunikliais. Vidutinis perėjimo sėkmingumas buvo $1,9 \pm 0,73$ ($N = 71$). Didžiausias perėjimo sėkmingumas buvo lizduose, sukrautuose ant įvairių stulpų – $2,66 \pm 0,81$ ($N = 5$), o mažiausias – ant pastatų $1,83 \pm 0,40$ ($N = 5$).
4. Palyginus 2010 m. ir 2016 m. rezultatus matoma, kad 2010 m. medžiuose (14,5 %), ant kitokių stulpų (10 %) ir ant vandens bokštų (1,3 %) sukrauta daugiau lizdų nei 2016 m. 2016 m. daugiau lizdų buvo ant elektros stulpų (19,5 %) ir ant pastatų (2,8 %). 2010 metais perėjimo sėkmingumas buvo 2,6, o 2016 m. šiek tiek mažesnis – 1,9.

LITERATŪRA

Knygos:

1. Bossche W. 2002. Eastern European White Stork Populations: Migration Studies and Elaboration of Conservation Measures: 197 p.
2. Dagys M., Vaitkuvienė D. 2013. Baltasis gandras Lietuvoje. Lizdų atlasas. Vilnius, Gamtos Tyrimų Centras: 143 p.
3. Logminas V. (sudarytojas) 1990. Lietuvos fauna. Paukščiai – Pirmoji dalis. Vilnius “Mokslas”. 366 p.

Straipsniai moksliniuose žurnaluose:

1. Denac D. 2006. Resource-dependent weather effect in the reproduction of the White Stork *Ciconia ciconia*. Ardea 94(2) 233 – 240 p.
2. Guyonne F.E., Janns I., Sanchez 1997. Productivity of white storks at different nests sites. Ardea 44: 101 – 103 p.
3. Johst K., Brandl R., Preifer R. 2001. Foraging in a patchy and dynamic landscape: human land use and the White Stork. Ardea 58: 178 – 185 p.
4. Kosicki J.Z., Profus P., Dolata P.T., Tobolka M. 2006. Food composition and energy demand of the White Stork *Ciconia ciconia* breeding population. Literature survey and preliminary results from Poland. 170 – 183 p.
5. Kosicki J.Z. 2010. Reproductive success of the White Stork *Ciconia ciconia* population in intensively cultivated farmlands in western Poland. 244 – 255 p.
6. Kosicki J.Z., Indykiewicz P. 2011. Effects of breeding date and weather on nestling development in White Storks *Ciconia ciconia*. Ardea 58: 178 – 185 p.
7. Moritzi M., Maumary L., Schmid D., Steiner I., Vallotton L., Spaar R., Biber O. 2001. Time budget, habitat use and breeding success of white storks *Ciconia ciconia* under variable foraging conditions during the breeding season in Switzerland. Ardea 89(3), 457–470 p.
8. Sasvari L., Hegyi Z. 2001. Condition – dependent parental effort and reproductive performance in the White Stork (*Ciconia ciconia*). Ardea 89(2): 281 – 291 p.
9. Schaub, M., Pradel, R., Lebreton, J.D. 2004. Is the reintroduced White stork (*Ciconia ciconia*) population in Switzerland self-sustainable? *Biological Conservation* 119, 105–114 p.
10. Surmacki A., Kosicki J.Z. 2009. Condition – dependent leg colour of nestling White Storks *Ciconia ciconia*. Faculty of Biology, Department of Avian Biology and Ecology,

Adam Mickiewicz University, Poland. *Ardea* 151: 762 – 765 p.

11. Tryjanowski P., Kuzniak S. 2002. Population size and productivity of the white stork *Ciconia ciconia* in relation to common vole *Microtus arvalis* density. 213 – 217 p.
12. Tryjanowski P., Kosicki Z.J., Kuzniak S., Sparks T.H. 2009. Long-term changes and breeding success in relation to nesting structures used by the white stork, *Ciconia ciconia*. *Ardea* 46: 34 – 38 p.
13. Tryjanowski P., Terzak L., Radkiewitz J. 2012. Effect of Water Level and Livestock on the Productivity and Numbers of Breeding White Storks. 378 – 382 p.
14. Vergara P., Gordo O., Aguirre J.I. 2010. Nest size, nest building behavior and breeding success in a species with nest reuse: the white stork *Ciconia ciconia*. *Ardea* 47: 184 – 194 p.
15. Vaitkuvienė D., Dagys M. 2015. Two-fold increase in White Stork (*Ciconia ciconia*) population in Lithuania: a consequence of changing agriculture? 145 – 147 p.
16. Žalakevičius M. 2001. Bird migration and the climate: a review of of the studies conducted in Lithuania in the context of climate change. Institute of Ecology, Akademijos g.2, Vilnius. 200 – 218 p.

Disertacijos:

1. Vaitkuvienė D. 2014. Baltojo gandro *Ciconia ciconiagausumas* ir erdvinis pasiskirstymas, perėjimo buveinių pasirinkimas, perėjimo sėkmingumas ir pavasarinis atskridimas arealo šiaurės vakarų periferijoje. Daktaro disertacija. Vilnius. 26 – 42 p.

SANTRAUKA

Darbo tikslas – aptarti baltųjų gandrų lizdų pasiskirstymą ir perėjimo sėkmingumą Utenos rajone 2010 – 2016 m. Šio tikslo siekimui buvo apžvelgta literatūra apie baltųjų gandrų tyrimus tiek Lietuvos, tiek pasaulio mastu. 2016 m. vasarą (birželio – liepos mėn.) patikrintos baltųjų gandrų lizdavietės Utenos rajone, aprašyta, ant kokio pagrindo sukrautas lizdas ir kiek jame jauniklių, registruoti nauji lizdai. Buvo atlikta gautų duomenų analizė, rezultatai pateikiami grafinėje medžiagoje. Gauti rezultatai buvo palyginti su 2010 m. atliktos apskaitos rezultatais bei aptarti atsižvelgiant į kitų autorių atliktų tyrimų rezultatus.

Tyrimas parodė, kad baltųjų gandrų lizdai vis dažniau sukraunami ant elektros stulpų nei bet kurioje kitoje vietoje. Iš apvažiuotų 126 lizdų net 65 % buvo rasti ant elektros stulpų, o tuo tarpu 2010 m. daryto tyrimo metu tik 45,3 %. Šis gandrų persikėlimas perėti ant elektros stulpų sukrautuose lizduose rodo, jog kitos lizdui potencialiai tinkamos vietos paukščiams yra ne tokios patrauklios. Medžiuose buvo rasta 10,3 % lizdų. Mažiausiai lizdų buvo rasta ant vandens bokštų (3,2 %).

Tyrimo metu nustatyta, jog baltieji gandrai buvo užėmę 81,7 % patikrintų lizdų. Lizdų užimtumas buvo tik nežymiai mažesnis nei 2010 m. (88 %). Perėjimo sėkmingumas 2016 m. buvo kiek mažesnis nei 2010 m. – nuo 2,6 jis nukrito iki 1,9. Iš viso sėkmingai užaugo 140 jauniklių. Lizde dažniausiai buvo 2 arba 3 jaunikliai. Vidutinis perėjimo sėkmingumas 2016 m. $1,9 \pm 0,73$ ($N = 71$) lizdui. Ryšys tarp jauniklių skaičiaus ir lizdo pasirinkimo vietos yra statistiškai nepatikimas.

SUMMARY

The aim of this final paper was to assess nest distribution of White Stork (*Ciconia ciconia*) and to evaluate its breeding success in the Utena district from 2010 to 2016. In order to achieve the aim of the paper both Lithuanian and foreign literature was analysed. During the summer of 2016 (June – July) nests of White Stork were checked, documented and number of fledglings in observed nests were recorded. The data gathered were analysed, results were shown in various charts and compared to results of 2010 research.

The comparison showed that more White Stork nests were installed on electricity poles than in other places described in the paper. Out of the 126 nests 65% were found on electricity poles, while during 2010 research the number found was 45.3%. This change in installment of nests shows that other places became less attractive for nesting to the White Stork (compared to electricity poles). 10.3% of the nests were found in trees. The lowest number of nests is found to be installed on water towers (3.2%).

During the research it was estimated that 81.7% of the recorded nests were occupied (compared to 88% in 2010). Not only the occupation of the nests was lower in 2016 compared to 2010 but the breeding success had shrunked too (from 2,6 to 1,9). In total 140 fledglings were raised with 2 to 3 fledglings in one nest. The average breeding success in 2016 was $1,9 \pm 0,73$ ($N = 71$) per nest. A relation between a number of fledglings and the nesting places were found statistically insignificant.