



Klaipėdos
universitetas

INOVATYVŪS PAUKŠČIŲ TYRIMAI KLAIPĖDOS UNIVERSITETE

Rasa Morkūnė



Klaipėdos
universitetas

30
metų

30-ąjį jubiliejų universitetas pasitinka turėdamas 3 fakultetus:

- Socialinių ir humanitarinių mokslų,
- Jūros technologijų ir gamtos mokslų,
- Sveikatos mokslų

ir 2 mokslo (Baltijos regiono istorijos ir archeologijos; Jūros tyrimų) institutus.

LAISVĖ IR ERDVĖ
VEIKTI







JŪROS TYRIMŲ INSTITUTAS

Savarankiškas Klaipėdos universiteto mokslo ir studijų padalinys, Jūrinio slėnio branduolys.

Veikla: gamtos ir technologijos mokslų srities fundamentiniai ir taikomieji moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra, šia veikla grįstos studijos.

Laboratorijos:

- Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos
- Žuvininkystės ir akvakultūros
- Vandens transporto ir oro taršos
- Mechanikos ir jūrų inžinerijos

~150 darbuotojų (tyrėjai, doktorantai, techninis personalas, administracija)





STUDIJOS

Bakalauras

- Biologija ir jūros biotechnologija
- Hidrologija ir okeanografija

Magistras

- Ekologija ir aplinkotyra
- Jūrų hidrologija

Doktorantūra

- Ekologija ir aplinkotyra
- Fizinė geografija (kartu su VU ir GTC)

Kvalifikacinis laipsnis: gyvybės mokslų bakalauras

Studijų trukmė: 3 metai

Studijų forma: nuolatinės studijos





PAJŪRIO APLINKA IR BIOGEOCHEMIJA

Priekrantės, tarpiniai ir gėlieji vandenys: nuo geno iki ekosistemos

Mokslinių problemų sritys: Poveikiai ekosistemoms, biogeocheminiai ciklai, maistmedžiagės, pirminė produkcija, toksinių dumblių žydėjimai, mitybos tinklai, biologinės invazijos, buveinių ekologija, mikrobiologija, aplinkos genetika, modeliavimas, biologiškai aktyvios medžiagos

Taikymas: Integruotas vandens kokybės vertinimas ir gerinimas, aplinkos nuotoliniai tyrimai, jūros šiukšlės ir mikroplastikas, ekosisteminės paslaugos, biotechnologija, integruotas kranto zonos valdymas, jūrinis planavimas

Doktorantūros mokykla nuo 1991



TYRIMŲ GRUPĖS

- Biologinių invazijų ir aplinkos genetikos
- Dugno buveinių ekologijos
- Planktono
- Vandenų biogeochemijos ir ekosistemų funkcionavimo
- Vandenų išteklių, žuvininkystės ir akvakultūros
- Jūros ir pakrančių valdymo
- Modeliavimo
- Aplinkos nuotolinių stebėjimų ir vandens kokybės
- Vandens transporto ir oro taršos
- Pažangių inžinerinių sistemų



Vykdomi projektai





Pelėsakalių poros perėjimo stebėjimas



Grobis		Graužikai	Driežai	Paukščiai	Vabzdžiai	Neatpažinta	Iš viso:
Metai							
2012	vnt.	254	6	14	29	43	346
	%	73.41	1.73	4.05	8.38	12.43	100
2013	vnt.	306	40	5	-	21	372
	%	82.26	10.48	1.34	0.00	5.91	100



MŪSŲ PAUKŠČIŲ TYRIMŲ SPECIFIKA (1)

Įtraukiami studentai

Taip turime galimybę išbandyti naujų sričių

- Studijuodami studentai specializuojasi pagal mokslinį darbą, susifokusuoja, todėl daug padaro per kelis metus
- Darbų tematikos skirtingos, aktualios, susijusios viena su kita, bet nepersidengia. Priklauso nuo gebėjimų ir norų
- Jie įtraukiami į mokslo projektus ar iniciatyvas, dažnai jų darbai turi tęstinumą
- Narystė LOD 😊



*Paukščių priegaudos ir
žvejybos intensyvumų
analizė*

Nardančių ančių mityba

*Paukščių kepenų audinio
elementinė sudėtis*

*Plastikas ir kitos jūros
šiukšlės*

*Vandens paukščių įvairovė
ir gausumas Kuršių
mariose (apskaitos
kiekvieną mėnesį iš laivo)*

*Paukščių atsitrenkimai i
stiklus Klaipėdos mieste*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

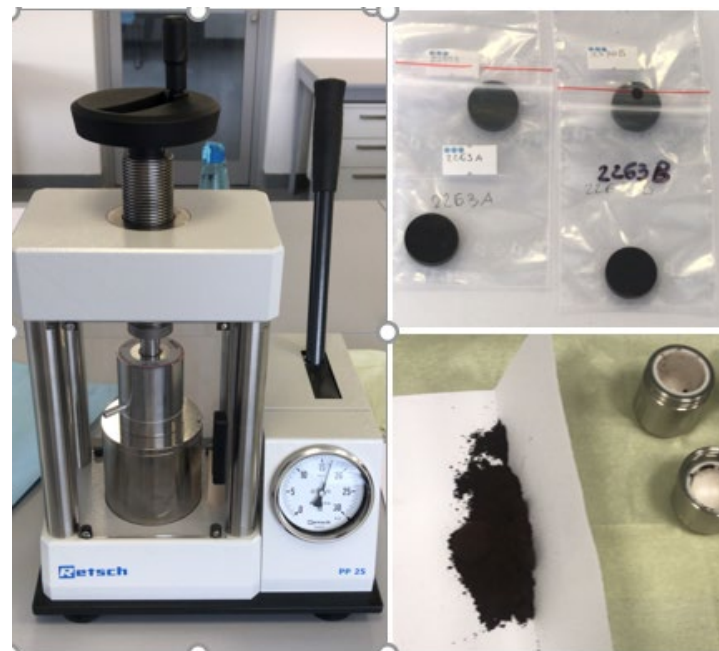
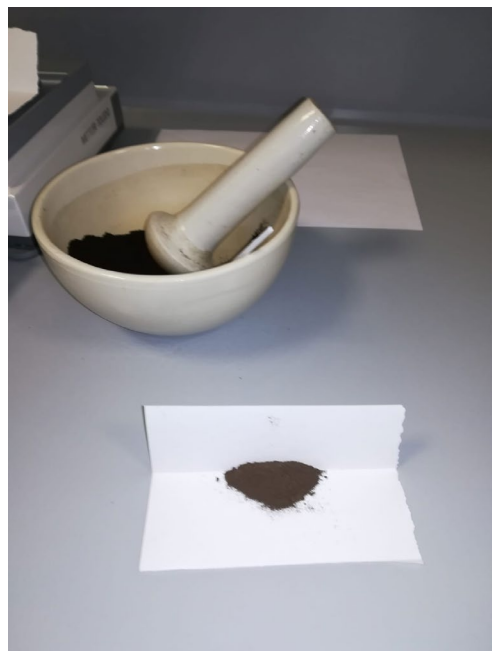
INTER-SPECIFIC PATTERNS OF ELEMENTAL COMPOSITION IN MARINE DUCKS WINTERING IN THE BALTIC SEA

Klaipeda 2018-2019



KLAIPĖDOS
UNIVERSITETAS

Master student
YLENIA VERNACI



Erasmus+ KU JTI lėšos



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

INTER-SPECIFIC PATTERNS OF ELEMENTAL COMPOSITION IN MARINE DUCKS WINTERING IN THE BALTIC SEA

Klaipeda 2018-2019

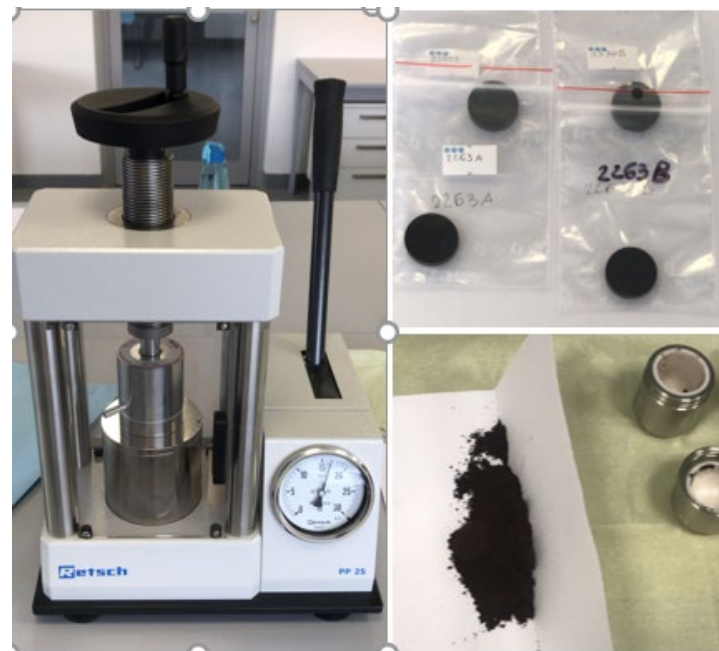
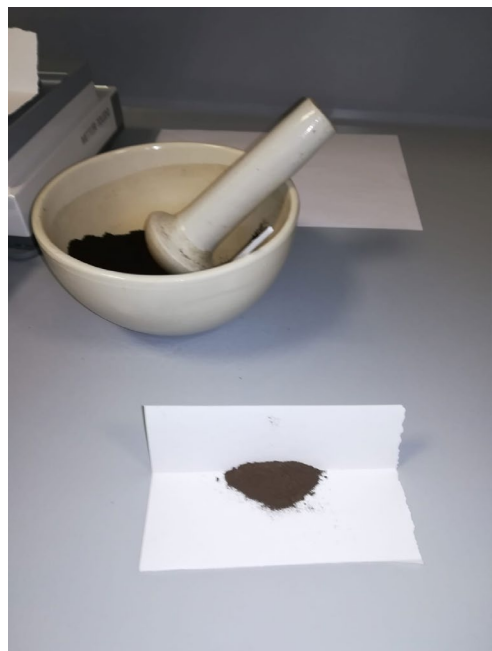
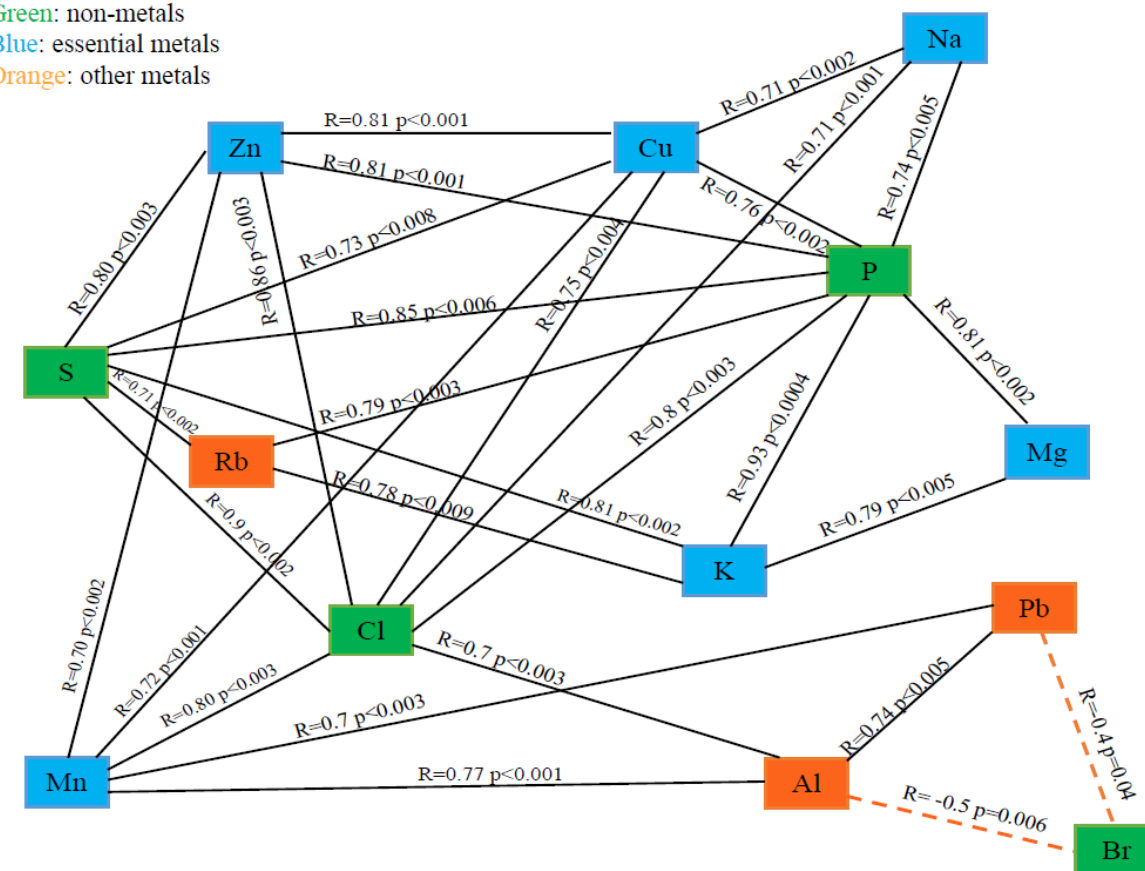


KLAIPĖDOS
UNIVERSITETAS

Master student
YLENIA VERNACI

Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni,
Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ru,
Rh, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Ce, Cs, Ba, La, Pr, Nd,
Sm, Yb, Hf, Ta, W, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Th ir U

Green: non-metals
Blue: essential metals
Orange: other metals



Erasmus+ KU JTI Iešos

SUNKIEJI METALAI PAUKŠČIŲ PLUNKSNOSE

Analizė parodo, kokius elementus plunksnos augimo laikotarpiu konkrečiame regione paukščiai sukaupė; reprezentuoja vandens ekosistemų užterštumo būklę.

Metalai

Chromo, švino, arseno, cinko, nikelio, vario, mangano, gyvsidabrio ir kitų metalų koncentracijos plunksnose

Rūšys

Arkties regione užaugusių ledinių ančių ir rudakaklių narų plunksnose, atsižvelgiant į skirtingas jų maitinimosi buveines gėlo vandens ir jūrinėse ekosistemose;

Pajūryje ir mariose besimaitinančių kormoranų jauniklių plunksnose



MŪSŲ PAUKŠČIŲ TYRIMŲ SPECIFIKA (2)

Deriname temas su kitomis darbo grupėmis ir jų įranga

Dalinantis atsiranda naujų idėjų ir galimybių

Finansavimas

Matomumas

Patirtis

- *Genetiniai tyrimai lyčių nustatymui Užterštumo tyrimai paukščių audiniuose*
- *Bentoso, žuvų tyrimai paukščių mitybai įvertinti*
- *Biogeochemikų grupė ir fosforas*
- *Žolėėdžiai paukščiai ir vandens augalai (maurabragūnai)*
- *GIS, modeliavimas ir palydovinių nuotraukų analizė*





- Unikaliaus paukščių apskaitos kovo-lapkričio mėn.
- GPS/GSM siųstuvai
- Žolėdžių ir žuvlesių išmatų analizė eutrofikacijos kontekste



Hot moments and hotspots of cyanobacteria hyperblooms in the Curonian Lagoon (SE Baltic Sea) revealed via remote sensing-based retrospective analysis

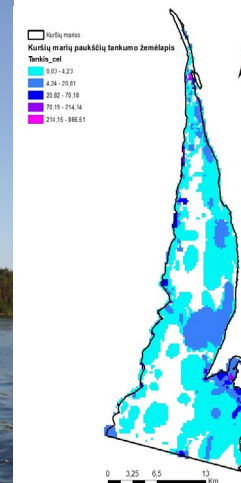
Diana Vaičiūtė^a, Martynas Bučas^a,
Jovita Mėžinė^a, Edvinas Tiškus^a,
Marco Bartoli^{a, d}



Article

Monthly Abundance Patterns and the Potential Role of Waterbirds as Phosphorus Sources to a Hypertrophic Baltic Lagoon

Rasa Morkūnė^{1,*}, Jolita Petkuvienė¹, Modestas Bružas¹, Julius Morkūnas¹ and Marco Bartoli^{1,2}



Lietuvos
mokslo
taryba



Klaipėdos
universitetas
Jūros tyrimų
institutas

ECOPOTENTIAL: improving future ecosystem benefits through earth observations

NUOTOLINIŲ METODŲ TAIKYMAS ŽĄSIMS SVARBIŲ TERITORIJŲ NEMUNO DELTOJE VERTINIMUI

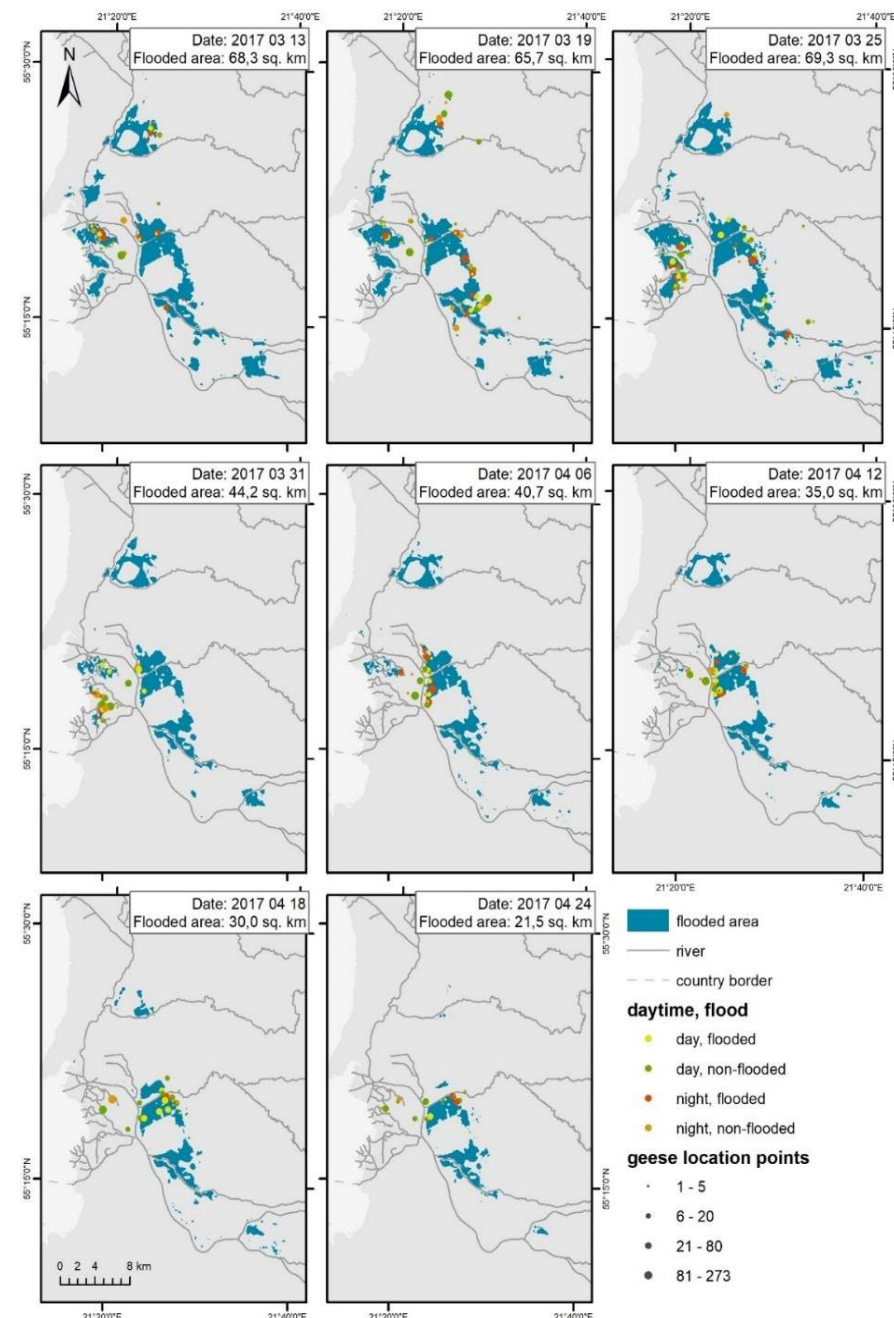
Potvyniui identifikuoti panaudota žemės paviršiaus-vandens aptikimo analizė, kuriai buvo naudoti sintetinės apertūros radaras. Radaro duomenys užlietims plotams nustatyti buvo gauti kas 6 dienas.

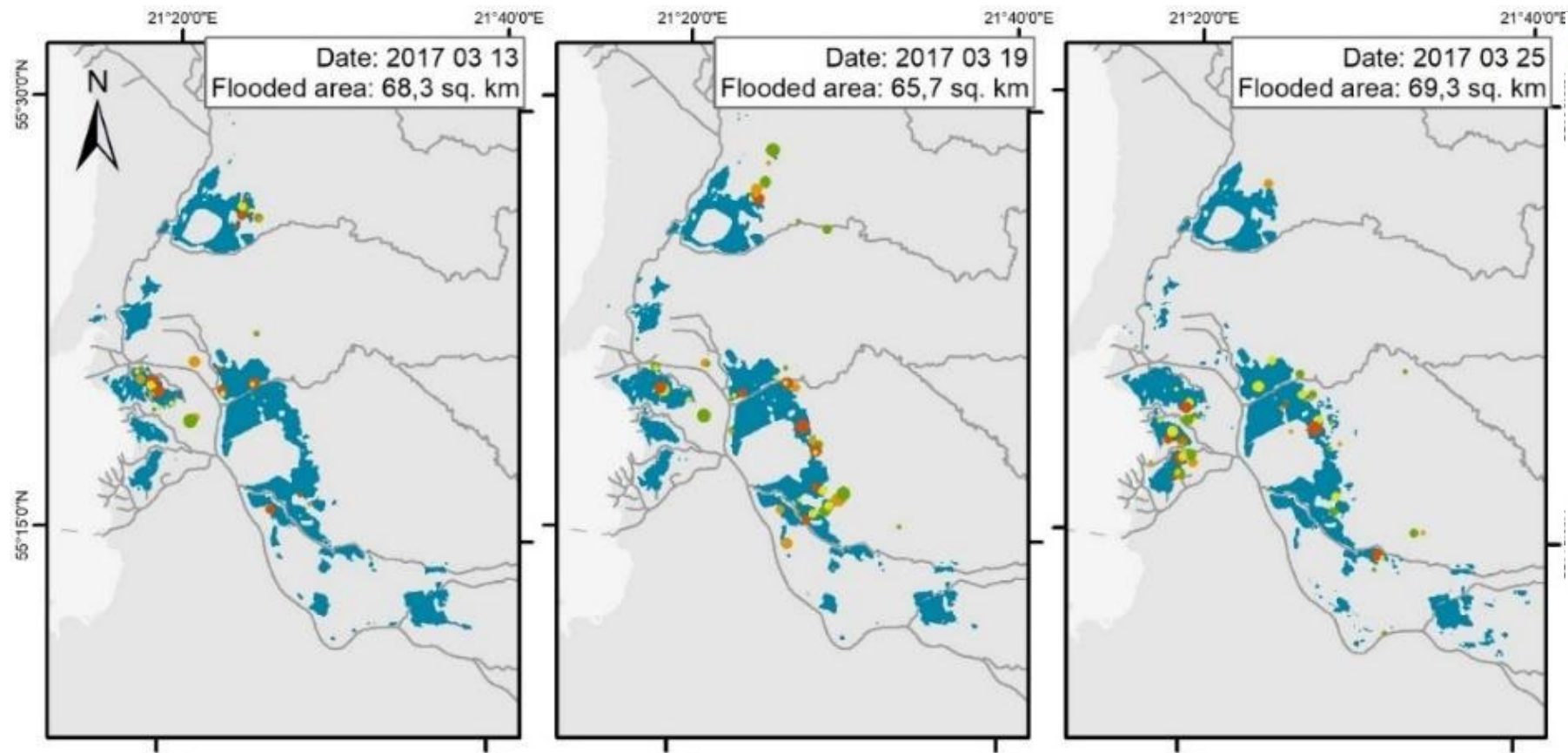
Dešimties žąsų buvimo vietos Nemuno deltos regione buvo nustatytos naudojant GPS/GSM siųstuvus. Iš viso buvo identifikuota 5180 buvimo vietos taškų, fiksuoti vidutiniškai kas 15 minučių.

Žąsys šioje teritorijoje praleido nuo 1 iki 34 dienų.

Buvo nustatytos žąsų maitinimosi ir ilsėjimosi vietos.

Nagrinėjamas žąsų buveinių pasirinkimas tarp potvynio išplitimo ir paros laiko





MAURABRAGŪNŲ EKOSISTEMINIŲ PASLAUGŲ IR KLIMATO KAITOS POVEIKIO JOMS VERTINIMAS HIPERTROFINĖJE LAGŪNOJE (ECOCARPET)

UŽDAVINIAI



mybę nuo kitų makrofitų

dens temperatūros ir
uisi bei reprodukcijai
maurabragūnų teikiamų

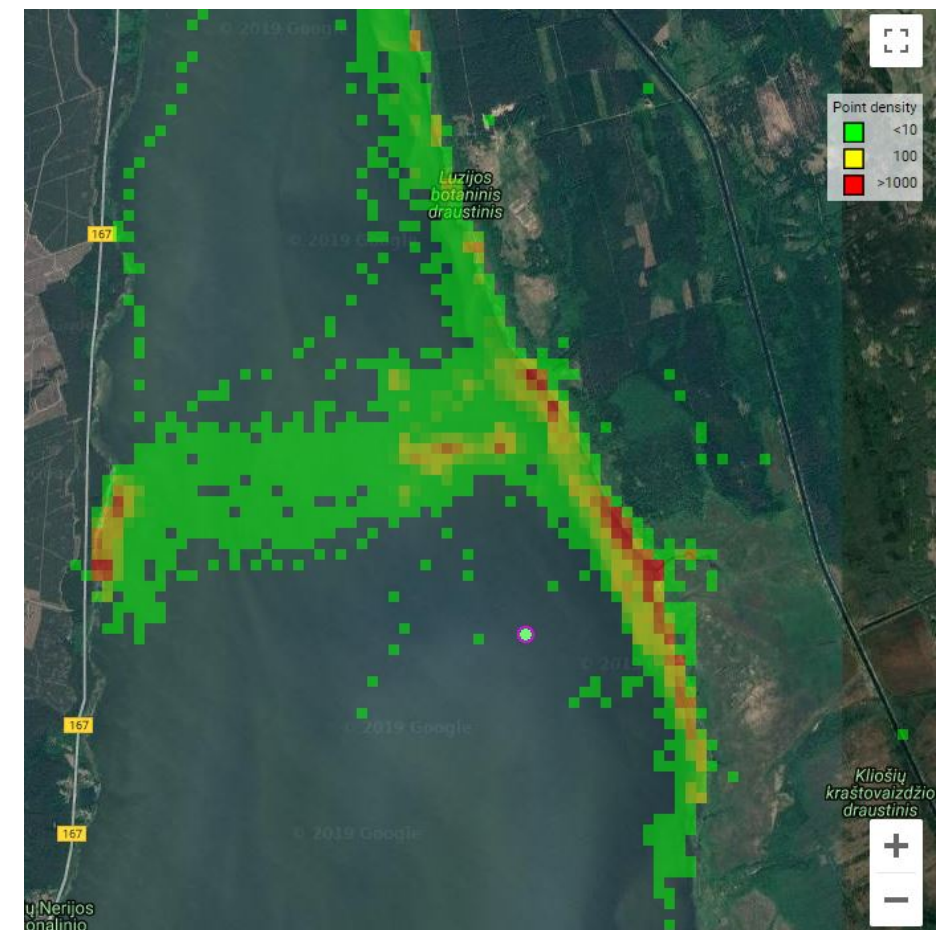


Klaipėdos
universitetas
Jūros tyrimų
institutas



Lietuvos
mokslo
taryba

MAURABRAGŪNŲ EKOSISTEMINIŲ PASLAUGŲ IR KLIMATO KAITOS POVEIKIO JOMS VERTINIMAS HIPERTROFINĖJE LAGŪNOJE (ECOCARPET)



Klaipėdos
universitetas
Jūros tyrimų
institutas



Lietuvos
mokslo
taryba

MŪSŲ PAUKŠČIŲ TYRIMŲ SPECIFIKA (3)

Pritaikomieji darbai

Galimybė mokslines žinias ir gebėjimus pritaikyti realioms problemoms

ŽUM, NMA, AM

Garniai

Gurmanas

Bycatch

Mokslinės publikacijos

Tęstinumas

Rezultatų ir patirties sklaida

Reikalinga tęsiant veiklą moksle

MŪSŲ PAUKŠČIŲ TYRIMŲ SPECIFIKA (4)

Temų įvairovė

Priklauso nuo

- Finansavimo galimybių
- „Rankų“
- Gebėjimų, įrangos
- Aktualumo (pvz., langų stiklai)

Bendradarbiavimas

VROS

LOD

ST

AM

CORPI

Užsienio partneriai:

Justus Liebnic Universitet, Vokietija

Kylio universitetas

Rusijos mokslo akademijos Geografijos institutas

Tradiciniai metodai derinami su inovatyviais

Rezultatų patikrinimui

Naujų metodų išbandymui

Surinkti duomenų, kurie tradiciniais metodais neįmanomi

Pvz.: dieta rūšių, kurių neįmanoma stebėti

Neletalūs mitybos tyrimai

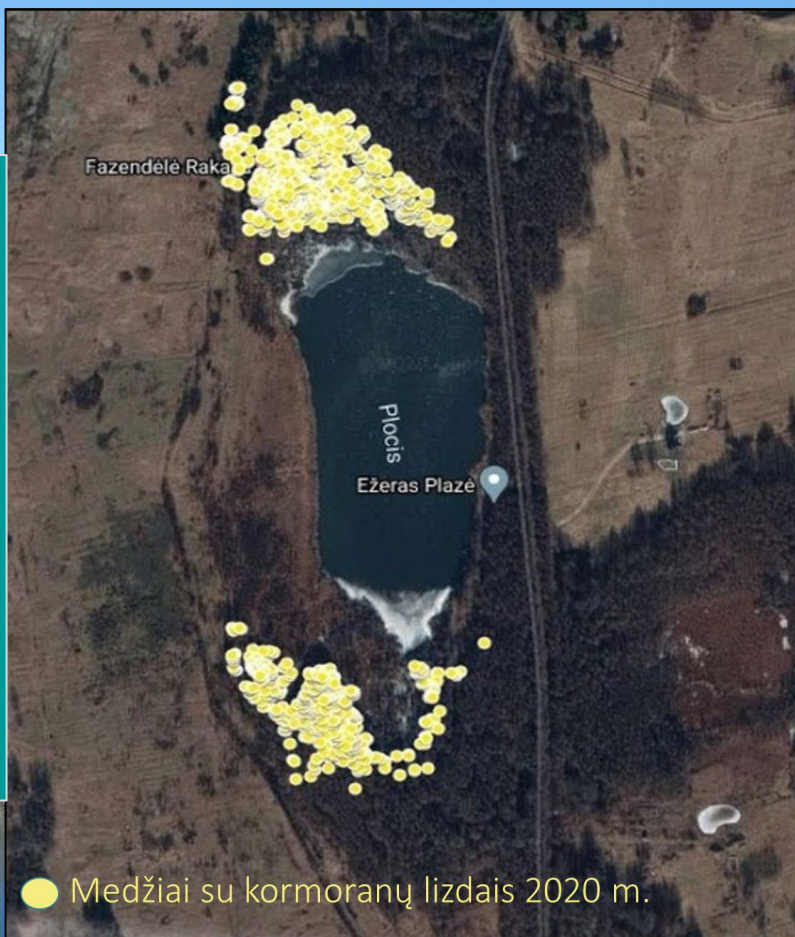
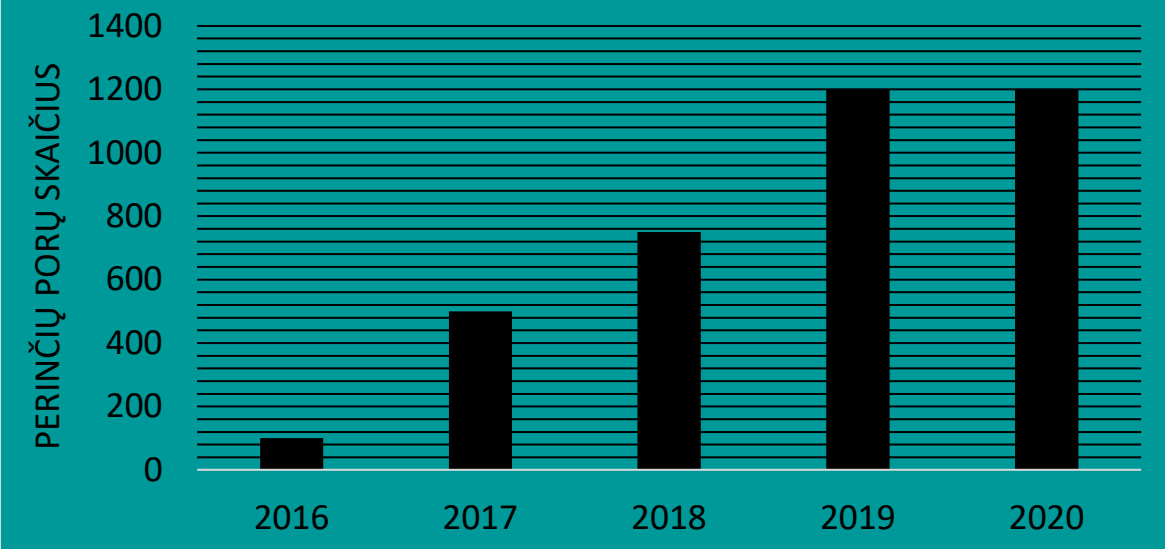
Buveinių pasirinkimai, įskaitant ir naktį

Nardymo gyliai





Didžiųjų kormoranų gausumas kolonijoje



● Medžiai su kormoranų lizdais 2020 m.



Klaipėdos
universitetas

Jūros tyrimų
institutas



Klaipėdos
universitetas

Jūros tyrimų
institutas

Kaip sužinoti, ką lesa kormoranai?



Kaip sužinoti, ką lesa kormoranai?



Juodažiūčio grundalo otolitas



2014-2020 Operational
Programme for the
European Union Funds
Investments in Lithuania



Klaipėdos
universitetas
Jūros tyrimų
institutas

PROJEKTO „GURMANAS“ VEIKLOS IR METODAI

- Žvejų apklausa
- Žuvininkystės duomenų analizė
- JSPD rodiklių vertinimas
- Mokslinės žvejybos (5+2 taškai 1k./mėn. balandžio-spalio mėn.)
- Atrajų ir žuvų rinkimas, derinant prie žvejybų, analizė
- Lizdų skaičiavimas
- Mitybos objektų rinkimas stabiliųjų izotopų analizei
- Paukščių ženklavimas siūstuvais ir kraujo mėginių rinkimas



Logo of the European Union and the Ministry of Agriculture and Rural Development of Lithuania.

INVESTAVIMAS Į TVARIAŲ ŽUVININKYSTĘ

Projektas „Naujai įsikūrusios kormoranų kolonijos ir invazinio juodžiočio grūdalo poveikio verslinių žuvų ištekliai vertinimas naudojant JSPD rodiklius“

Apklausa žvejams verslininkams

Formos aprašas

Jūsų patirtis žvejybos veikloje (metai)

Trumpo atsakymo tekstas

Jūsų žvejybos vieta *

☐ Priekrantė

☐ Priekrantė ir atvira jūra

☐ Atvira jūra

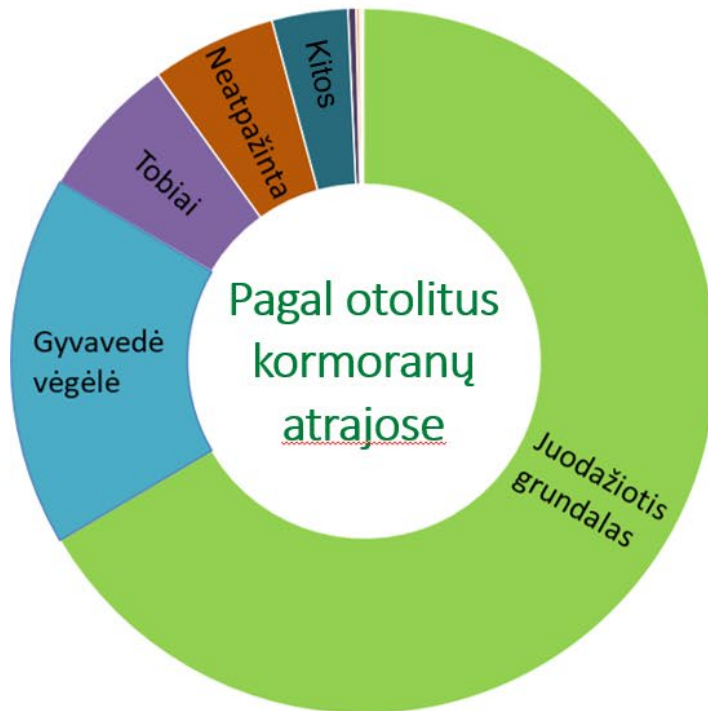
Jūsų priekrantės žvejybos baras

Trumpo atsakymo tekstas



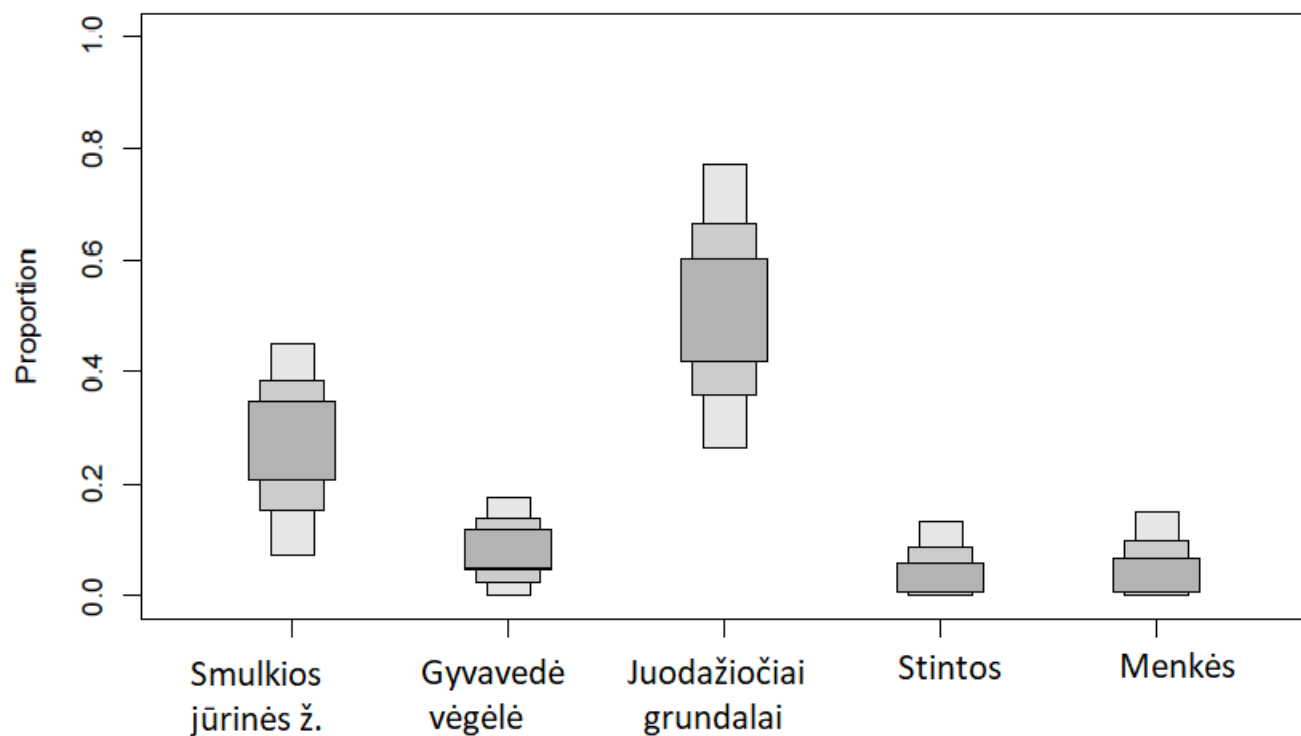


KĄ IR KUR LESA DIDIEJI KORMORANAI IŠ PLAZĖS EŽERO KOLONIJOS?

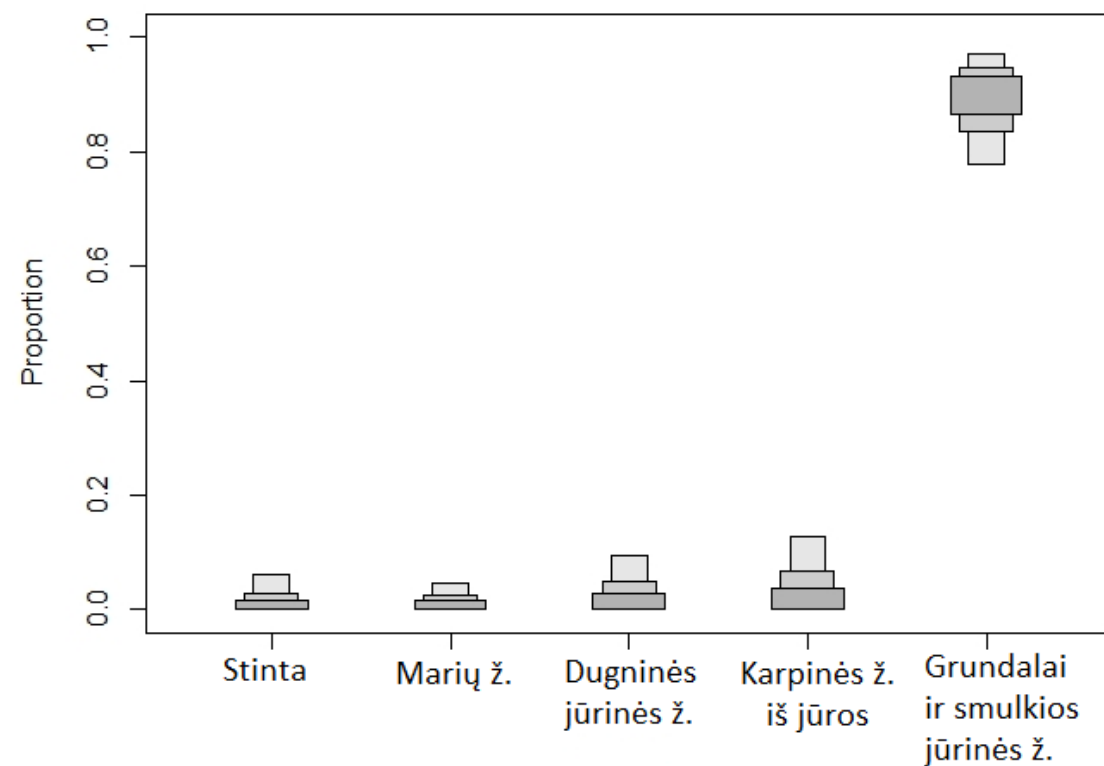


- Plazės ežero kolonijoje perintys didieji kormorantai ir jų jaunikliai maitinasi juodažiočiais grundalais, daug rečiau - kitomis dugninėmis jūrinėmis žuvimis.
- Priekrantės žvejams dar trūksta informacijos apie jų mitybą

Kormoranų mityba naudojant kiaušinių lukšto membranos mėginius



Kormoranų mityba naudojant raudonųjų kraujo kūnelių mėginius



Kiek naujos kolonijos kormoranai sulesa žuvies balandžio-spalio mėnesiais?

Data	Paukščiadieniai	Lesalo kiekis*, kg/d.
2020-04-01	30000	10500-15000
2020-04-23	34500	12075-17250
2020-05-01	41700	14595-20850
2020-05-26	101550	35543-50775
2020-06-03	189000	66150-94500
2020-07-16	197580	69153-98790
2020-08-17	75000	26250-37500
2020-09-10	15000	5250-7500
2020-10-17	4200	1470-2100
Iš viso per sezoną, tonomis		241-344

Palyginimui:
žvejai sugauna
115 tonų grundalų
kasmet (daugiausiai
balandžio-birželio mėn.)

*Laikome, kad sulesa 350-500 g/d.;
Jauniklių skaičius yra tarp 3,5-2,9 porai;
Skaičiuota naudojant 15 arba 30 d. daugiklį.



KĄ REIKIA PADARYTI PRIEŠ PAIMANT KRAUJO IR UŽDEDANT SIŪSTUVUS KORMORANAMS?



Prese



Klaipėdos
universitetas
Jūros tyrimų
institutas



Uovision CAMERA3 P 05.11.2020 11:39:33 19 011°C 052°F 9



Uovision CAMERA2 P 05.24 Uovision CAMERA3 I 05.10.2020 05:30:02 18 004°C 039°F 9



Klaipėdos
universitetas
Jūros tyrimų
institutas

- 15 GPS/GSM siųstuvų su nardymo sensoriais, pritaikytų didiesiems kormoranams.
- Pasirinktas metodas tinkamas nustatyti mitybinę elgseną, paros aktyvumą, maitinimosi ir poilsio vietas skirtingu paros metu
- Suaugusiems paukščiams buvo uždėti 6 siųstuvai, ir 9 siųstuvai jaunikliams (3 skraidantys jaunikliai ir 6 dar neskraidantys)

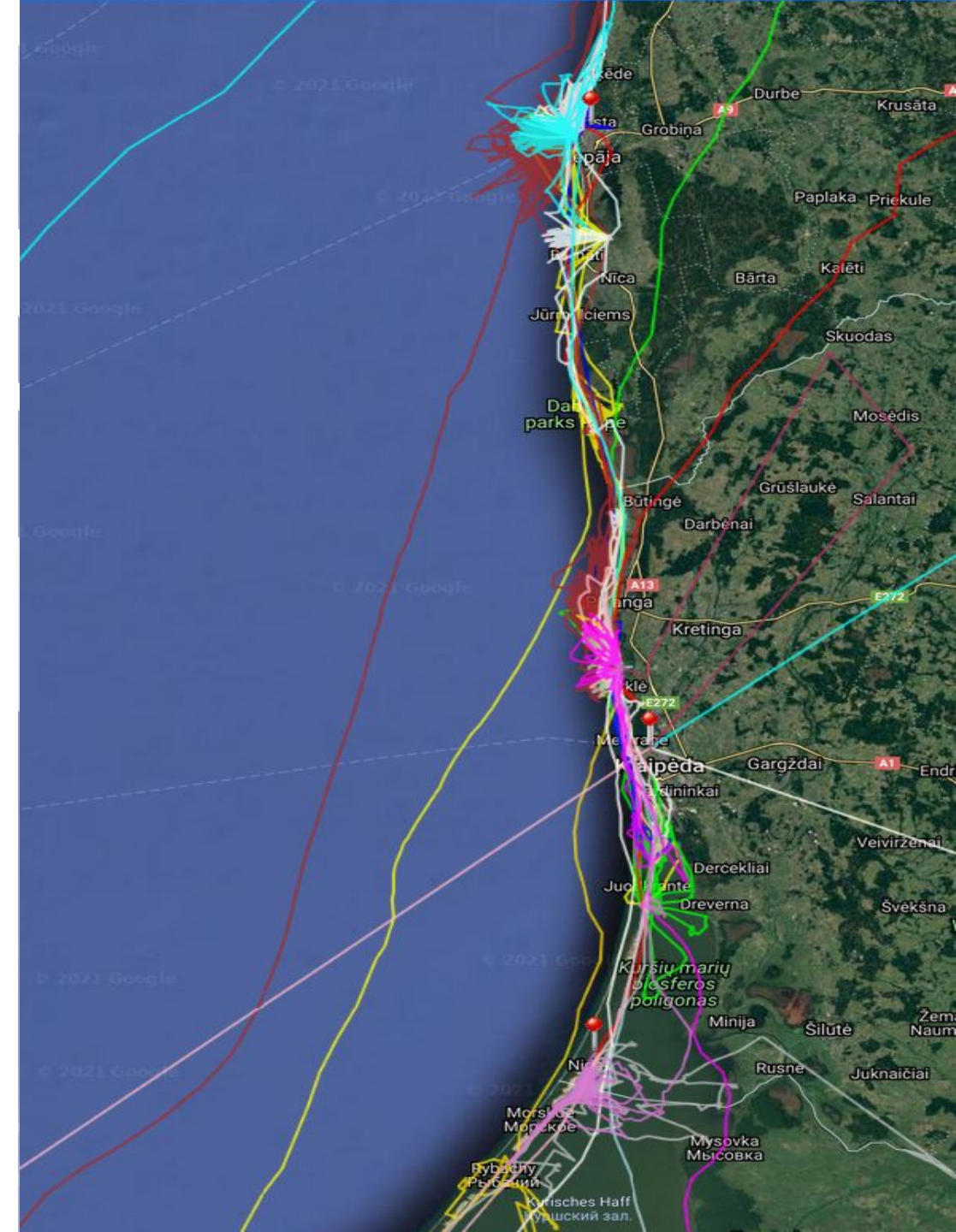
Nr.	Vardas	♂♀	Amžius	Siųstuvo		Dienos praleistos	
				Siųstuvo nr.	uždėjimo data	Paliko koloniją	kolonijoje
1	Pilka	F	2y	200068	2020-05-11	2020-05-23	12
2	Roza	F	ad	200069	2020-06-03	2020-07-18	45
3	Julio	F	ad	200070	2020-06-05	2020-06-18	13
4	Vito	F	2y	200071	2020-06-05	2020-06-20	15
5	Indenas	M	ad	200072	2020-06-11	2020-07-21	40
6	Ramune	F	2y	200073	2020-06-11	2020-06-27	16
7	Bibli	F	1y	200074	2020-06-16	2020-07-06	20
8	Vandenis	M	1y	200075	2020-06-16	2020-07-15	29
9	Akylas Gelčianotikas	M	1y	200076	2020-06-16	2020-07-24	38
10	Akvilina	F	pull	200077	2020-06-16	2020-08-01	46
11	Gusto	M	pull	200078	2020-06-16	2020-08-01	46
12	Makas	M	pull	200079	2020-06-16	2020-08-01	46
13	Antanas Strazdas	M	pull	200080	2020-06-16	2020-08-09	54
14	Bevardis	M	pull	200081	2020-06-16	2020-07-21	35
15	Pterodaktilis	M	pull	200082	2020-06-16	2020-07-24	38



Klaipėdos
universitetas

Jūros tyrimų
institutas

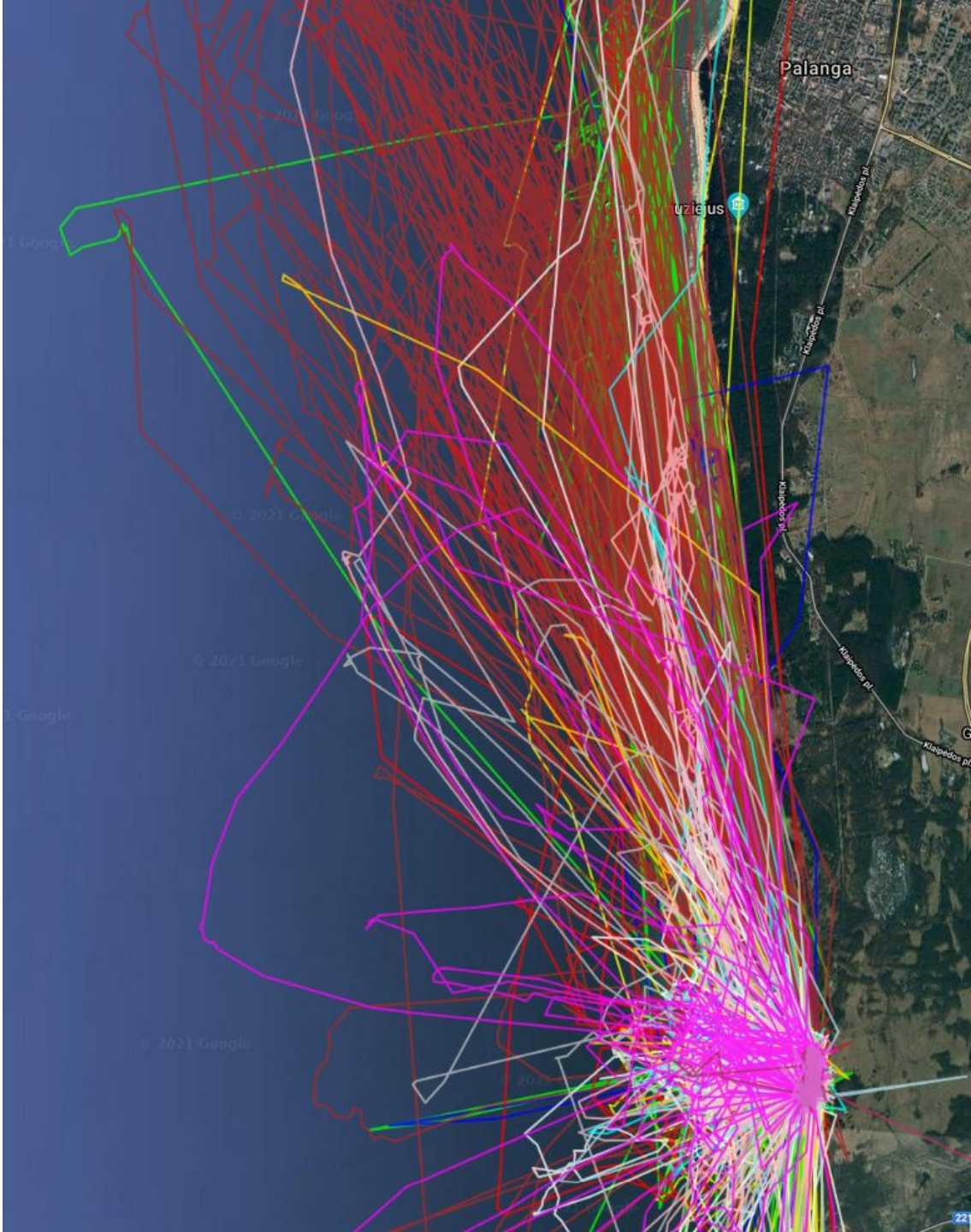
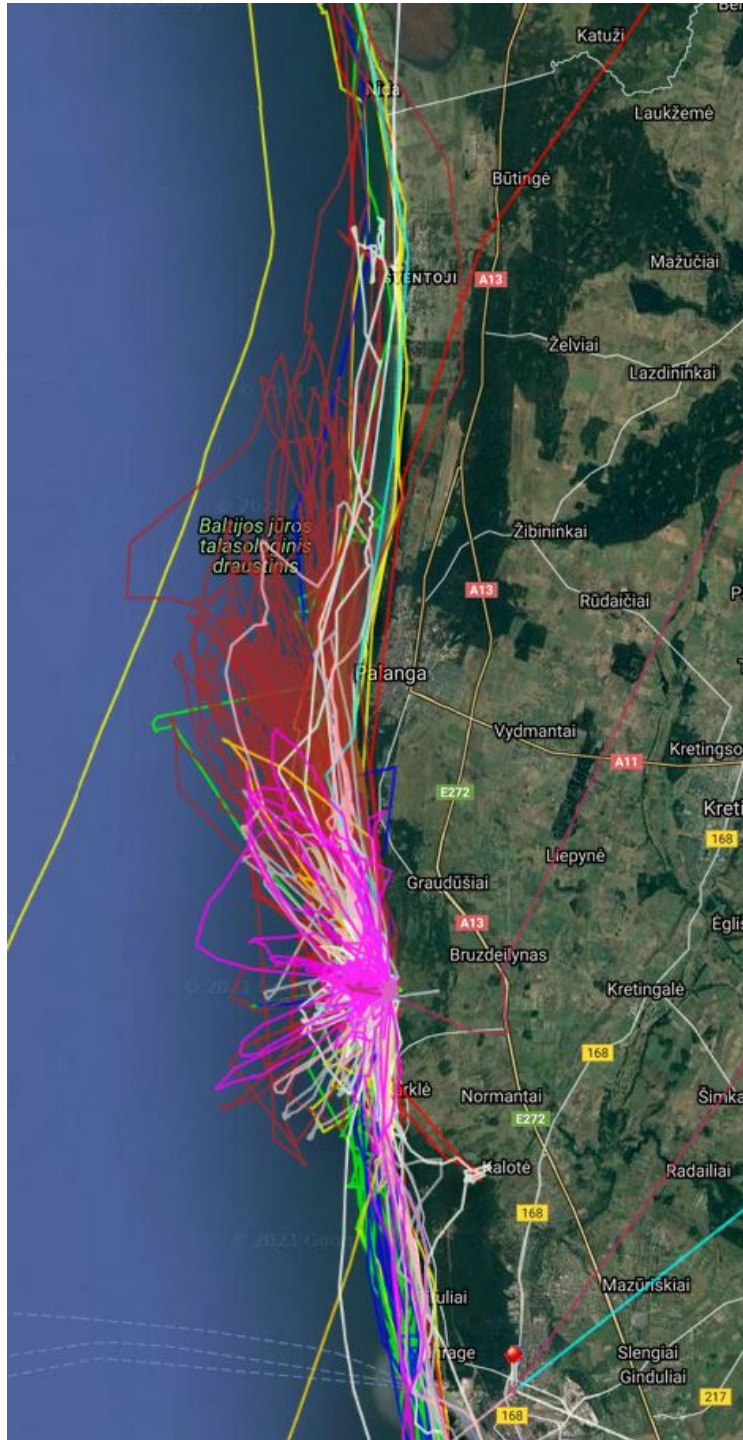
BALTIJOS PAJŪRIS





Klaipėdos
universitetas

Jūros tyrimų
institutas

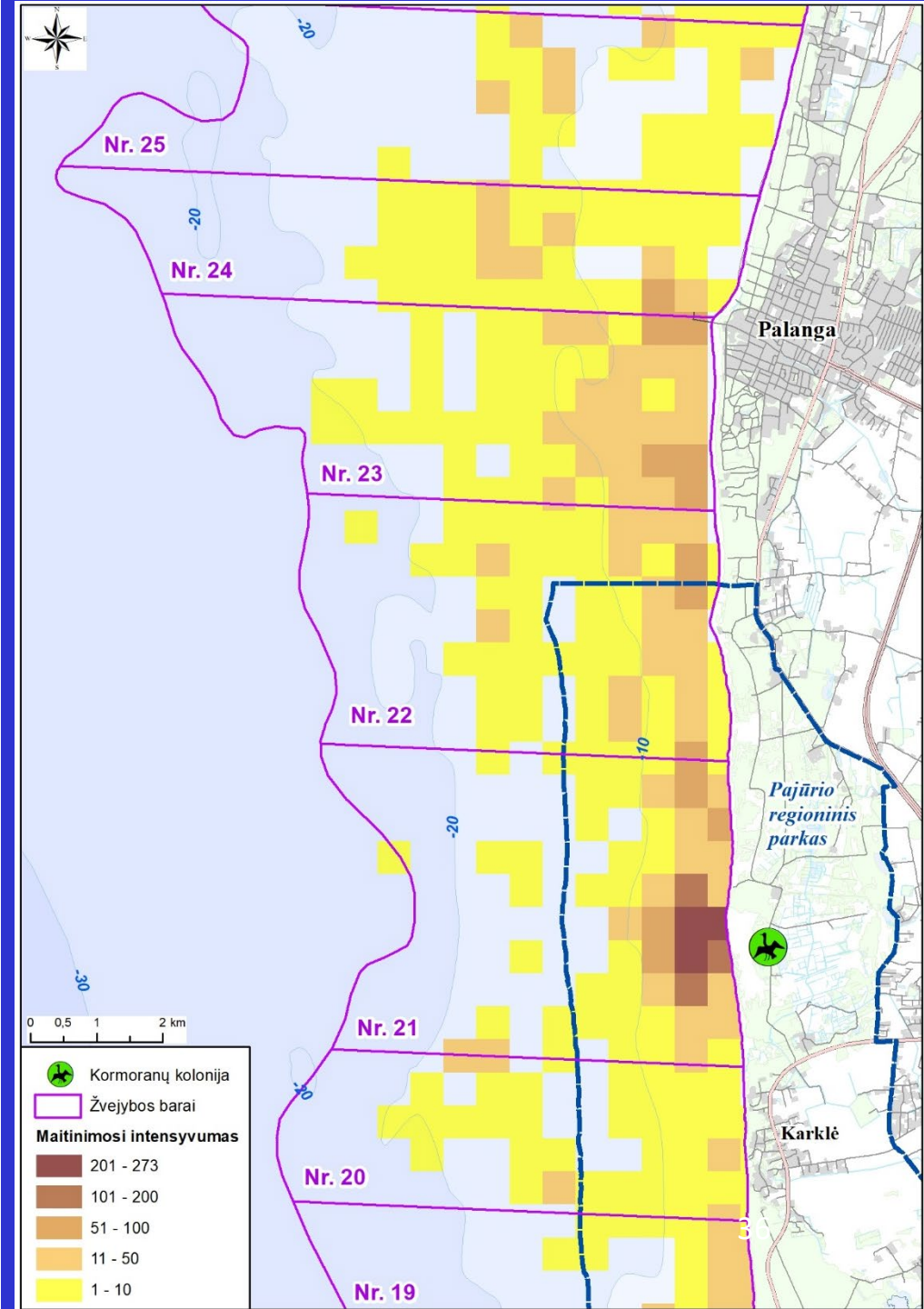
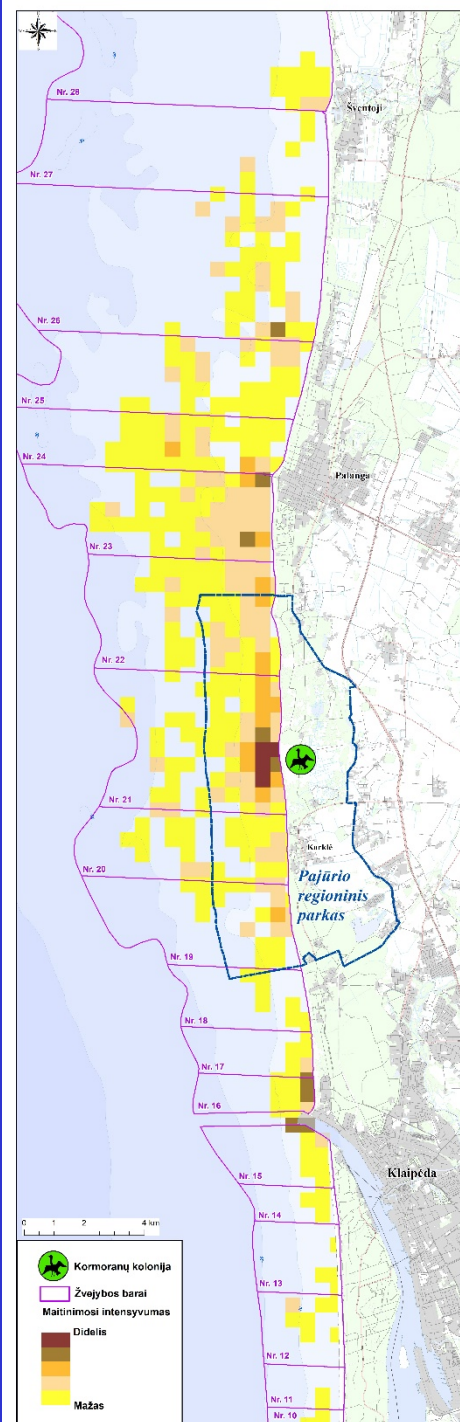


KORMORANŲ MITYBOS VIETOS

Atrinkti GPS taškai, kurie turėjo gylio sensoriaus duomenis

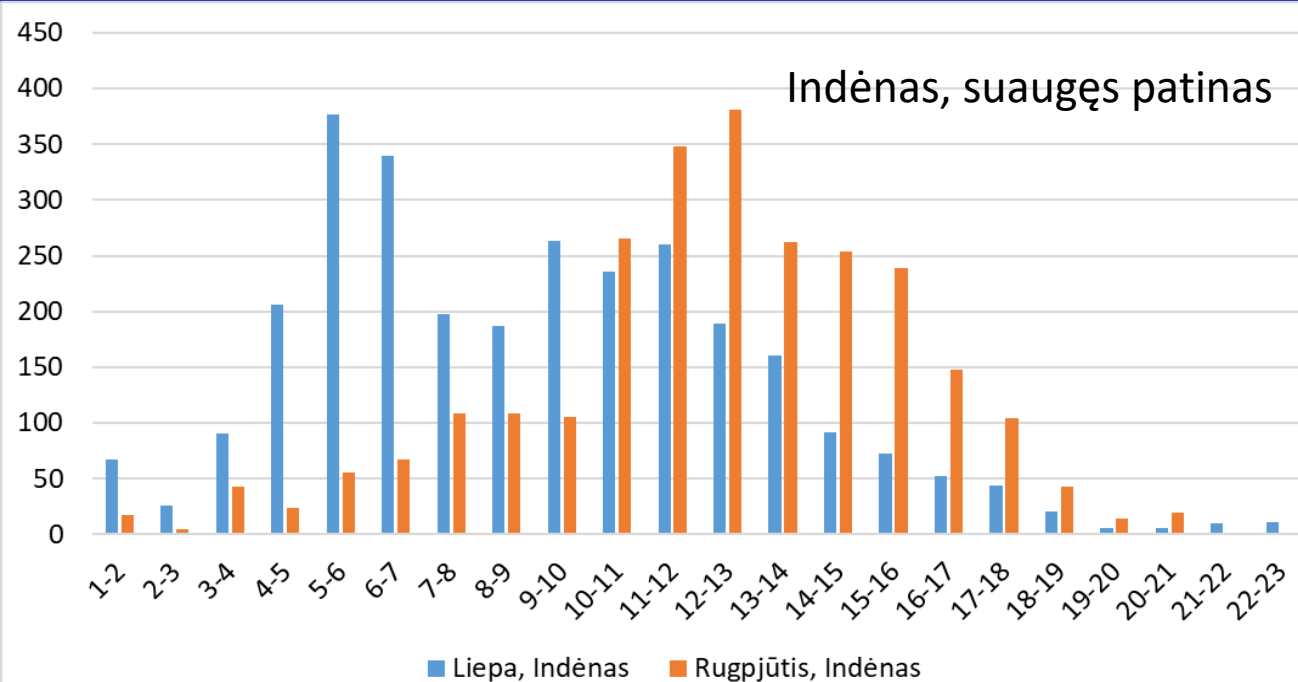
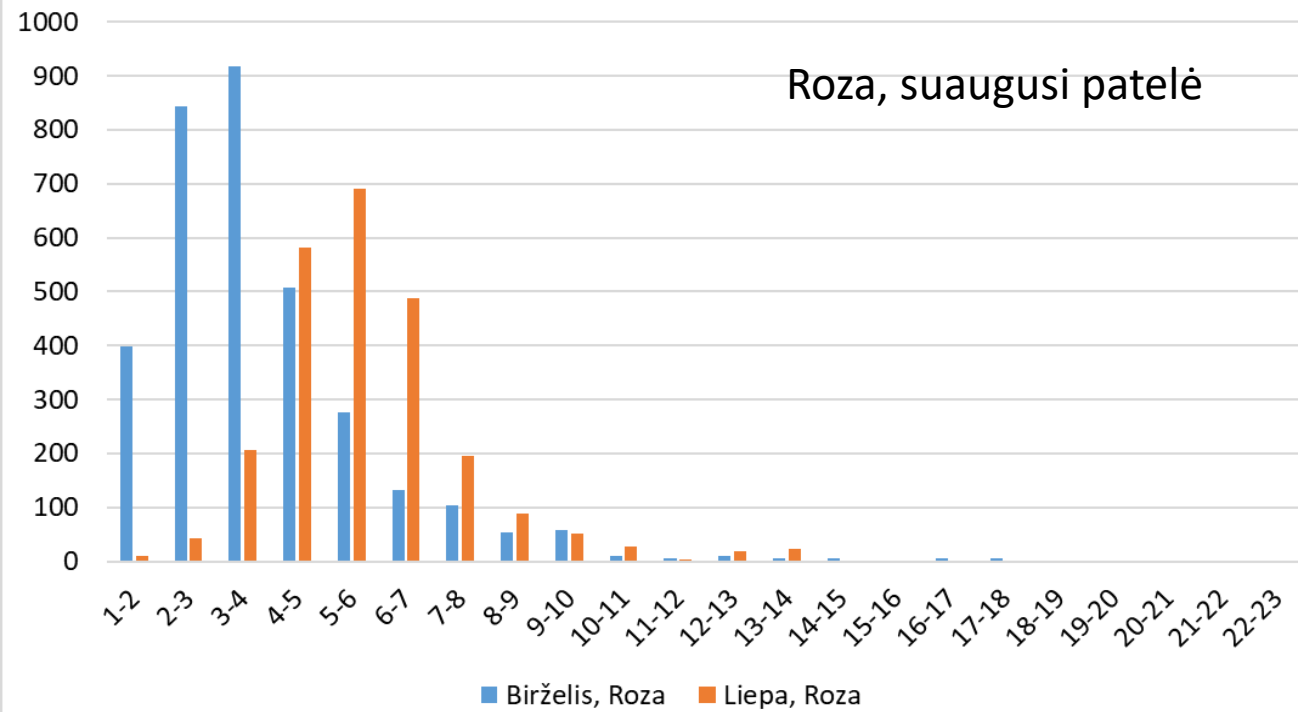
Paskaičiuotas taškų tankumas į 500x500m kvadratus

Intensyviausios Placio ežero didžiųjų kormoranų kolonijos mitybos vietos yra ties Karkle, Nemirseta ir Palanga, žvejybos barų Nr. 21-24.





AR KEIČIASI NARDYMO GYLIS PER SEZONĄ, JEI GROBIS IŠLIEKA TAS PATS?



GERAS TYRIMAS BAIGIASI KLAUSIMAS



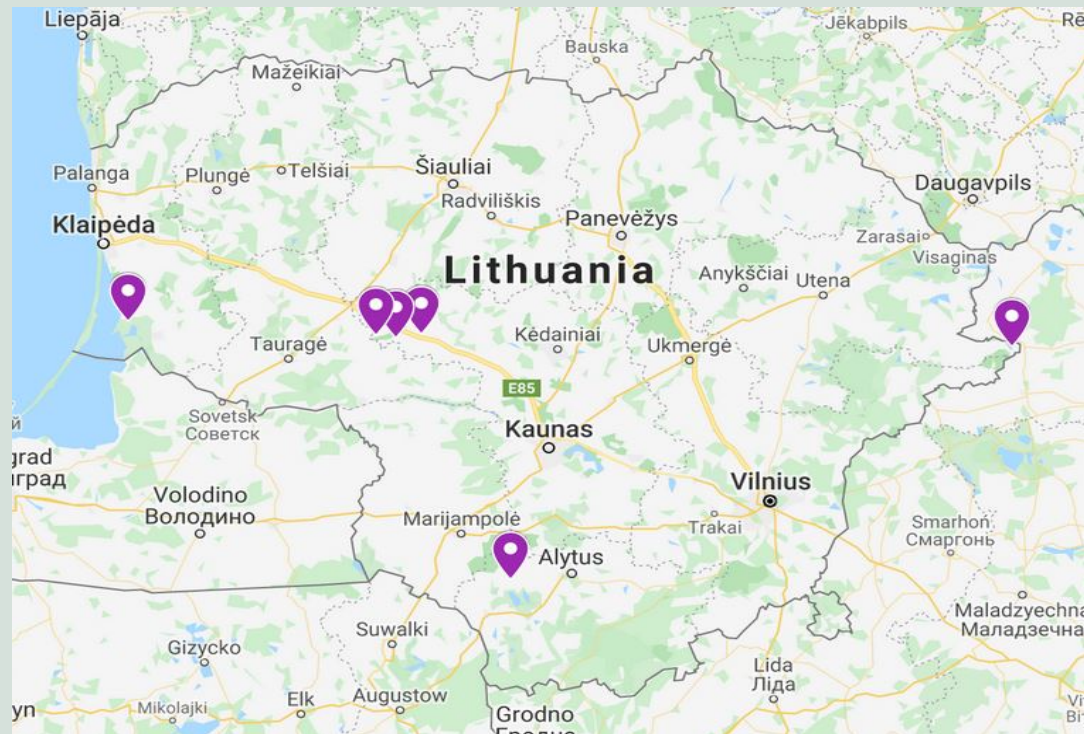
Klaipėdos
universitetas

Jūros tyrimų
institutas



KONFLIKTAI TARP ŽUVININKYSTĖS ŪKIŲ IR ŽUVLESIŲ PAUKŠČIŲ

Gausėjantys garniai ir kormoranai kelia vis daugiau klausimų apie daromą įtaką žuvininkystės ūkiuose auginamai produkcijai. Kormoranai maitinasi smulkesne, dažniausiai gausiausia **žuvimi**, tuo tarpu garnių mitybos racionas susideda iš keliolikos rūšių gyvūnų rūšių.



Klaipėdos
universitetas
Jūros tyrimų
institutas

Tikslas: ištirti didžiųjų baltųjų garnių ir pilkųjų garnių gausos dinamiką bei jų mitybą žuvininkystės ūkių tvenkiniuose Lietuvoje 2019–2020 metų laikotarpiu ir parengti rekomendacijas dėl žuvininkystės ūkių tvenkinių apsaugos nuo paukščių daromos žalos.

Projekto trukmė: 2019 m. rugpjūčio mėn. – 2020 m. lapkričio mėn.



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA

Uždaviniai

Metodai

1. Įvertinti didžiųjų baltųjų garnių ir pilkųjų garnių gausos dinamiką vieno metų ciklo laikotarpyje

Vandens paukščių apskaitos Lietuvos žuvininkystės ūkiuose (1-2 k per mėn., 20 k./metus)



2. Nustatyti didžiųjų baltųjų garnių ir pilkųjų garnių aktyvumą paros metu

Vizualiniai elgsenos stebėjimai, GPS/GSM siųstuvai



3. Ištirti didžiųjų baltųjų garnių ir pilkųjų garnių sulesamo maisto masę ir rūšinę įvairovę

Išvamy ir atrajų analizė, skrandžio ir stemplės analizė, stabiliųjų izotopų analizė, literatūros analizė



4. Įvertinti didžiųjų baltųjų garnių ir pilkųjų garnių daromos žalos dydį akvakultūros tvenkiniuose

Vertinama žala



5. Pateikti rekomendacijas dėl apsaugos nuo šių paukščių priemonių taikymo akvakultūros tvenkiniuose;
6. Įvertinti užsienio kaimyninių šalių patirtį dėl apsaugos nuo šių paukščių daromos žalos taikymo akvakultūroje.

Ieškoma užsienio kaimyninių šalių patirties, vertinama, ką galima naudoti Lietuvoje

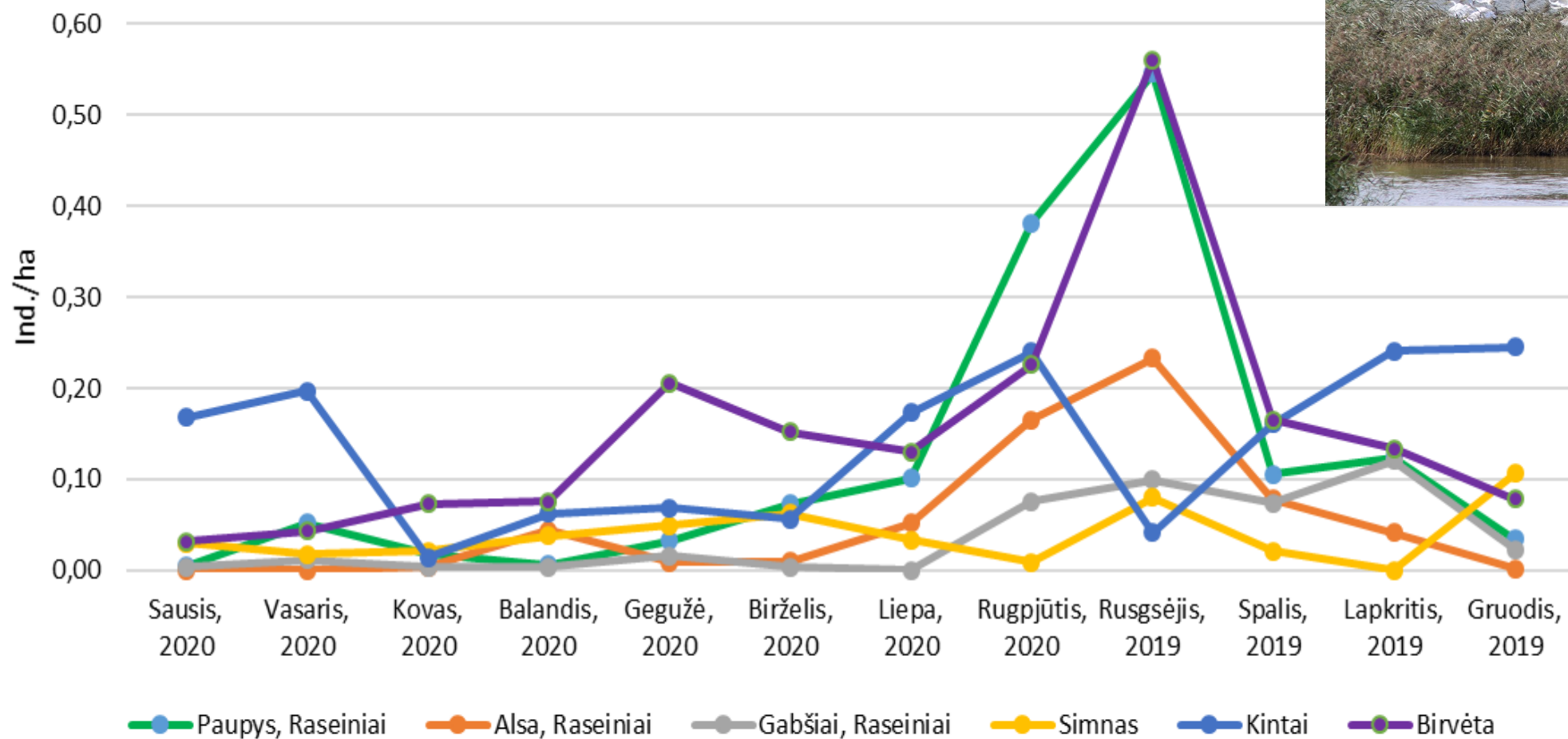
Ruošiamos rekomendacijos, publikacijos

Organizuojama renginys-lauko diena



Klaipėdos
universitetas
Jūros tyrimų
institutas

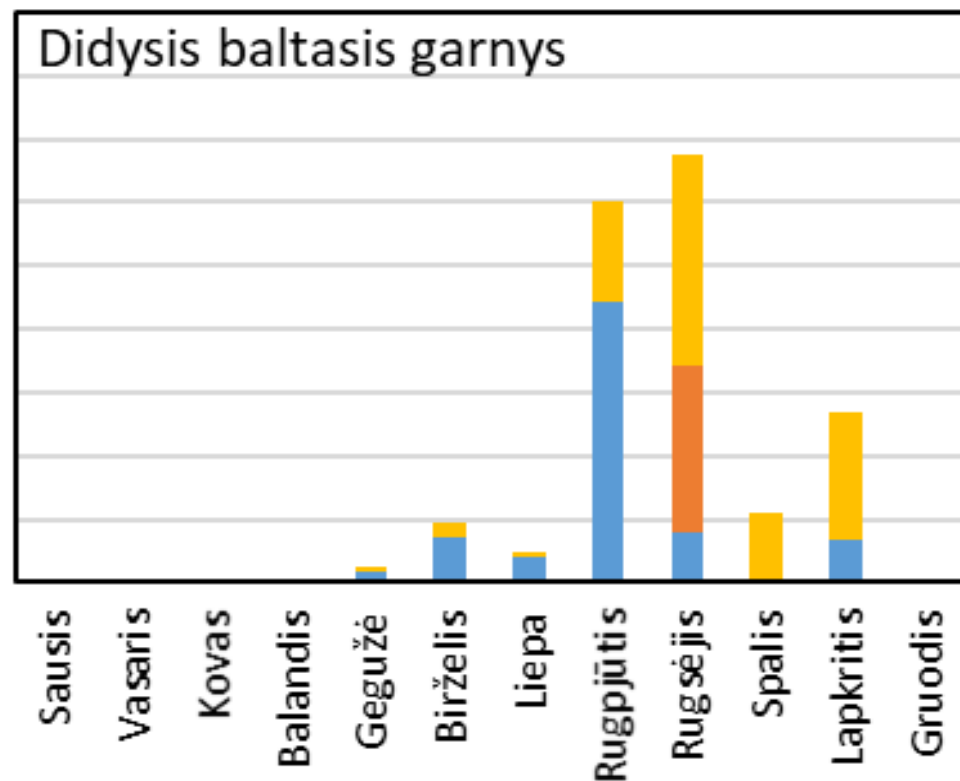
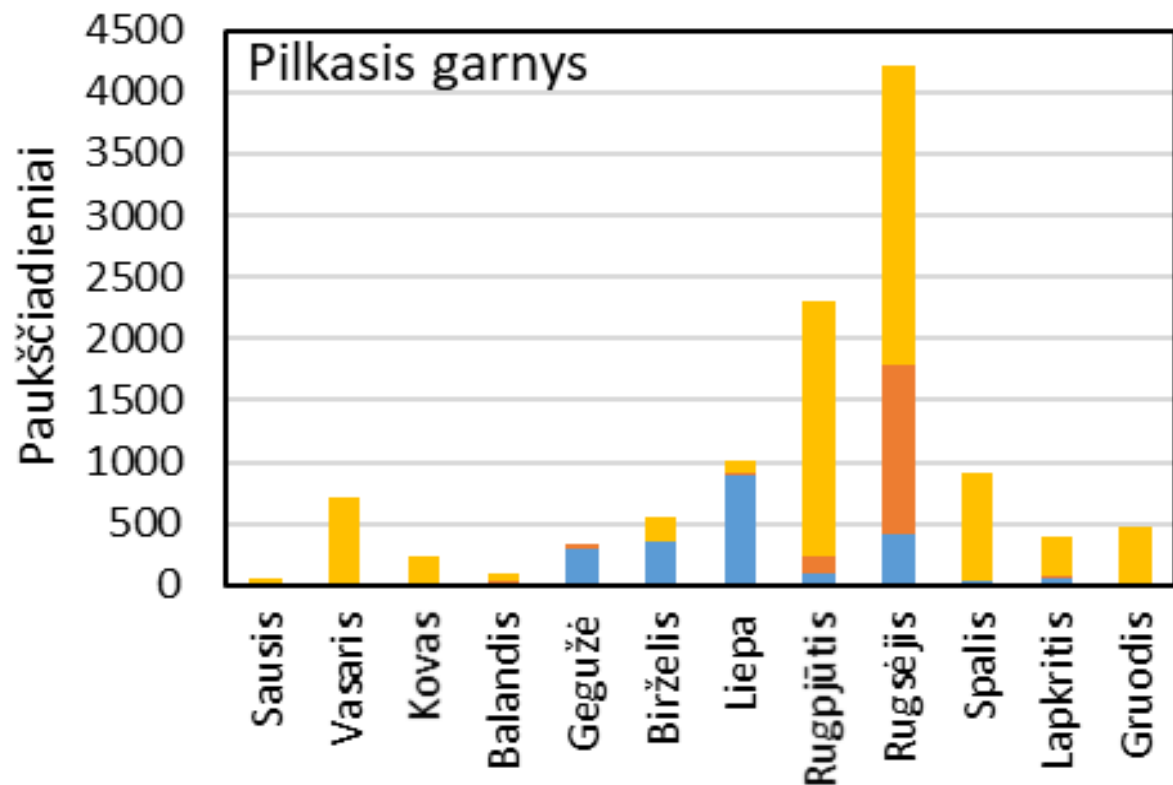
Bendras garnių tankumas (ind./ ha) tirtuose žuvininkystės ūkiuose



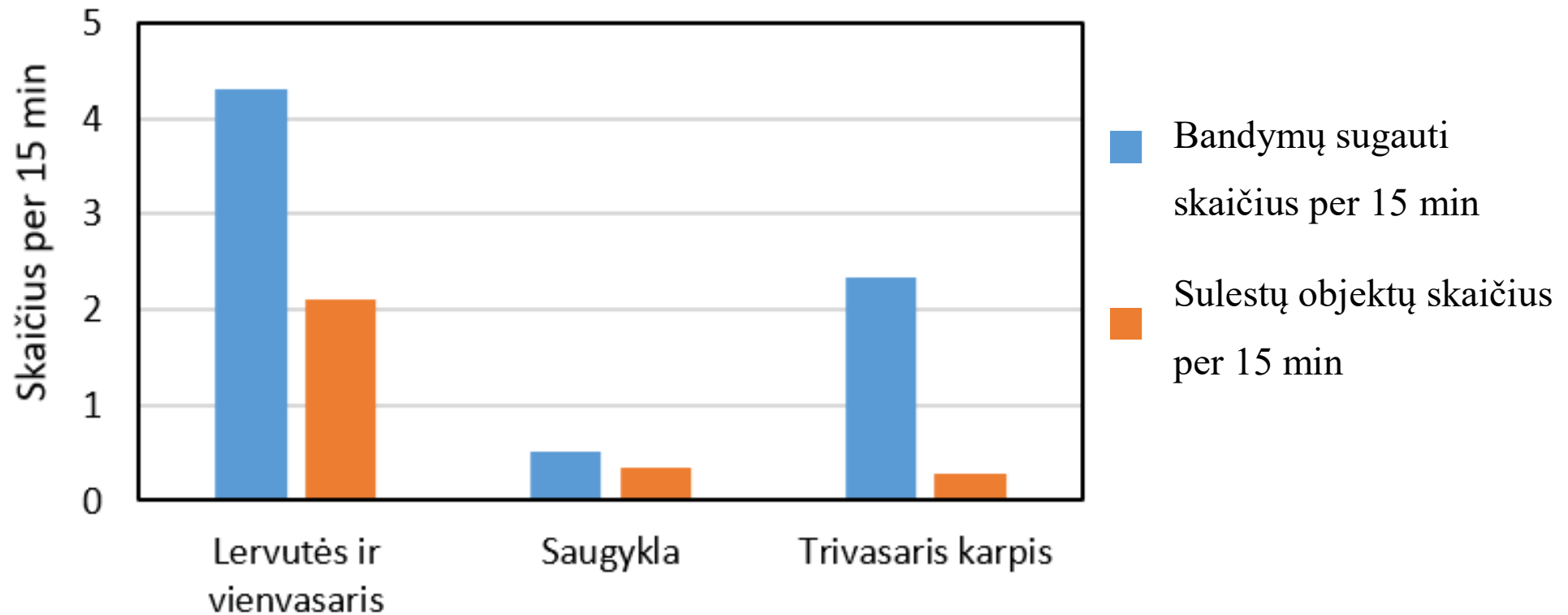
GARNIŲ DINAMIKA PAGAL ĮŽUVINTOS ŽUVIES AMŽIŲ

Paupio tvenkiniai

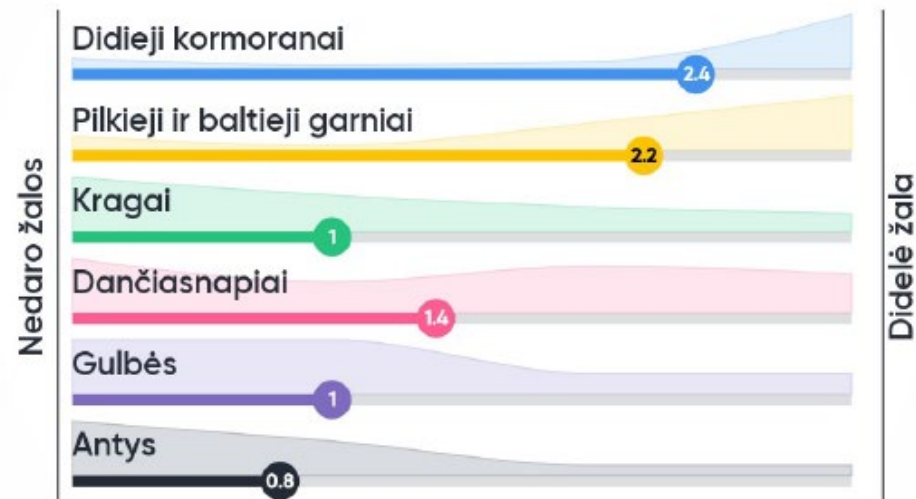
■ Lervutės-metinukas ■ Dvivasaris ■ Trivasaris-veislinis ■ Nieko



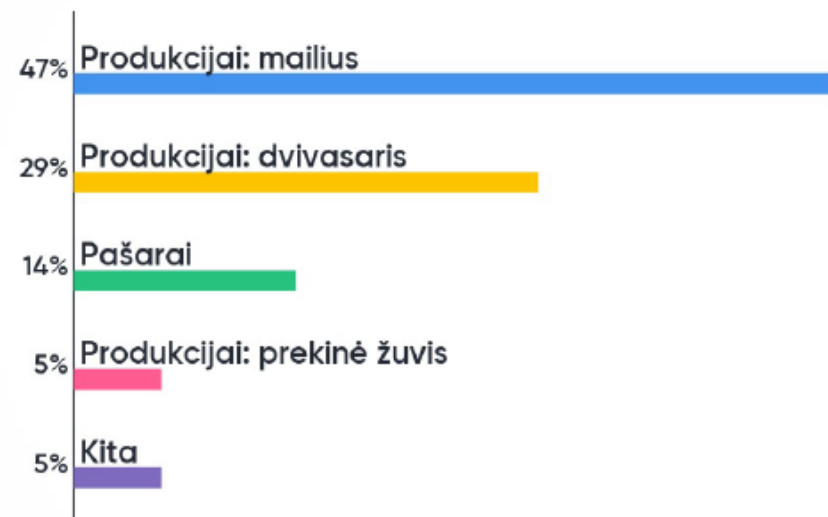
Garnių bandymų sugauti grobį ir sulestų objektų skaičius per
15 min UAB „Raseinių žuvininkystės“ tvenkiniuose



Kokie paukščiai daro didžiausią žalą Jūsų ūkiui?

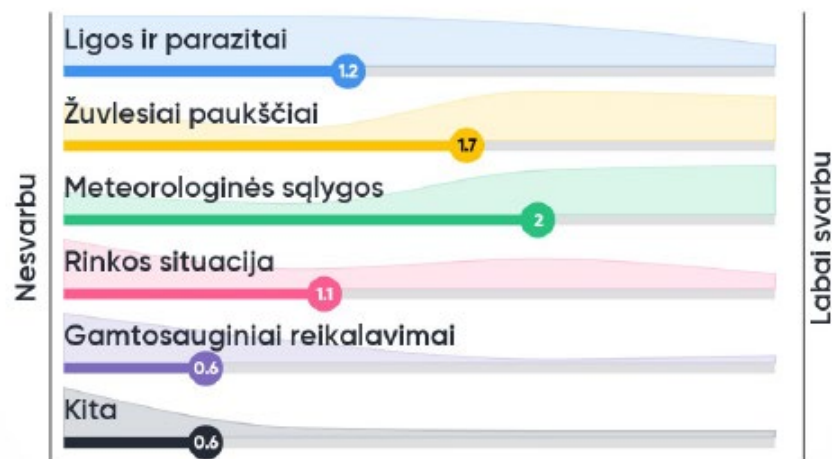


Bendras nuostolis dėl paukščių (% per metus)



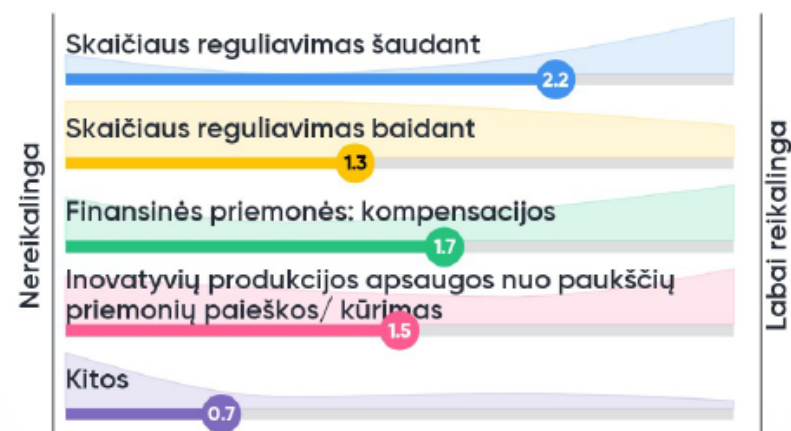
24

Kas daugiausiai turėjo neigiamos įtakos gaminamai produkcijai per paskutinius penkerius metus?



Mentimeter

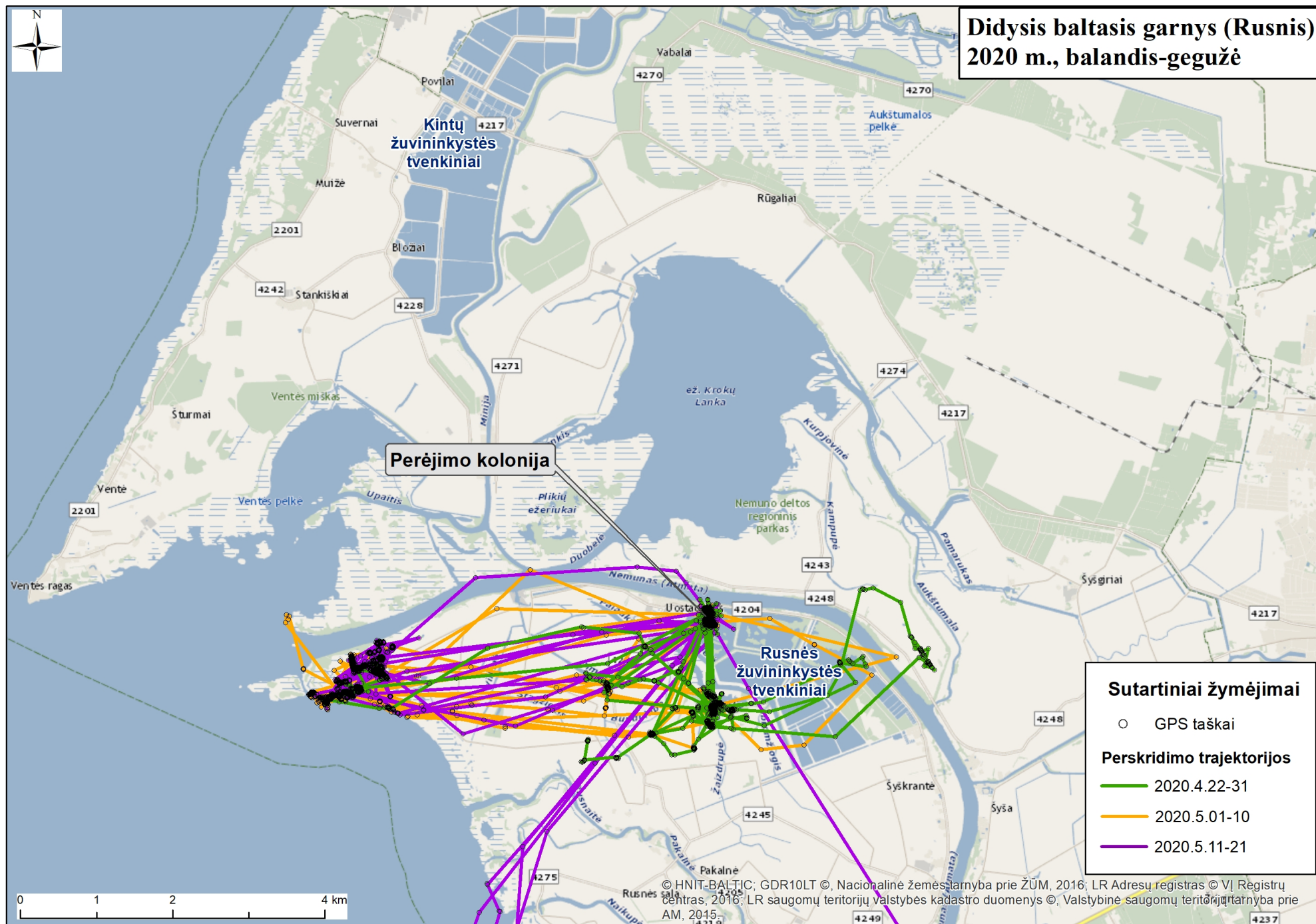
Kokios priemonės padėtų sumažinti žuvlesių paukščių žalą Jūsų gaminamai produkcijai?



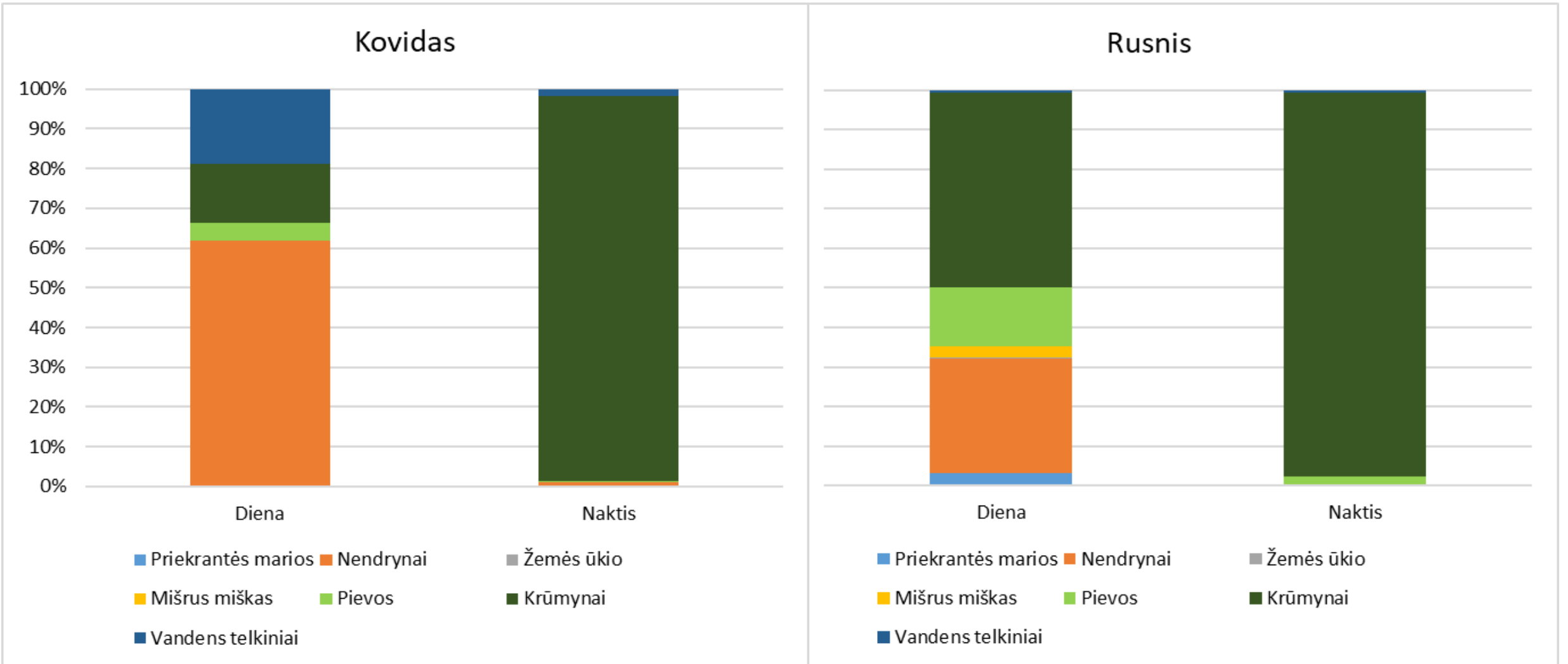
Mentimeter

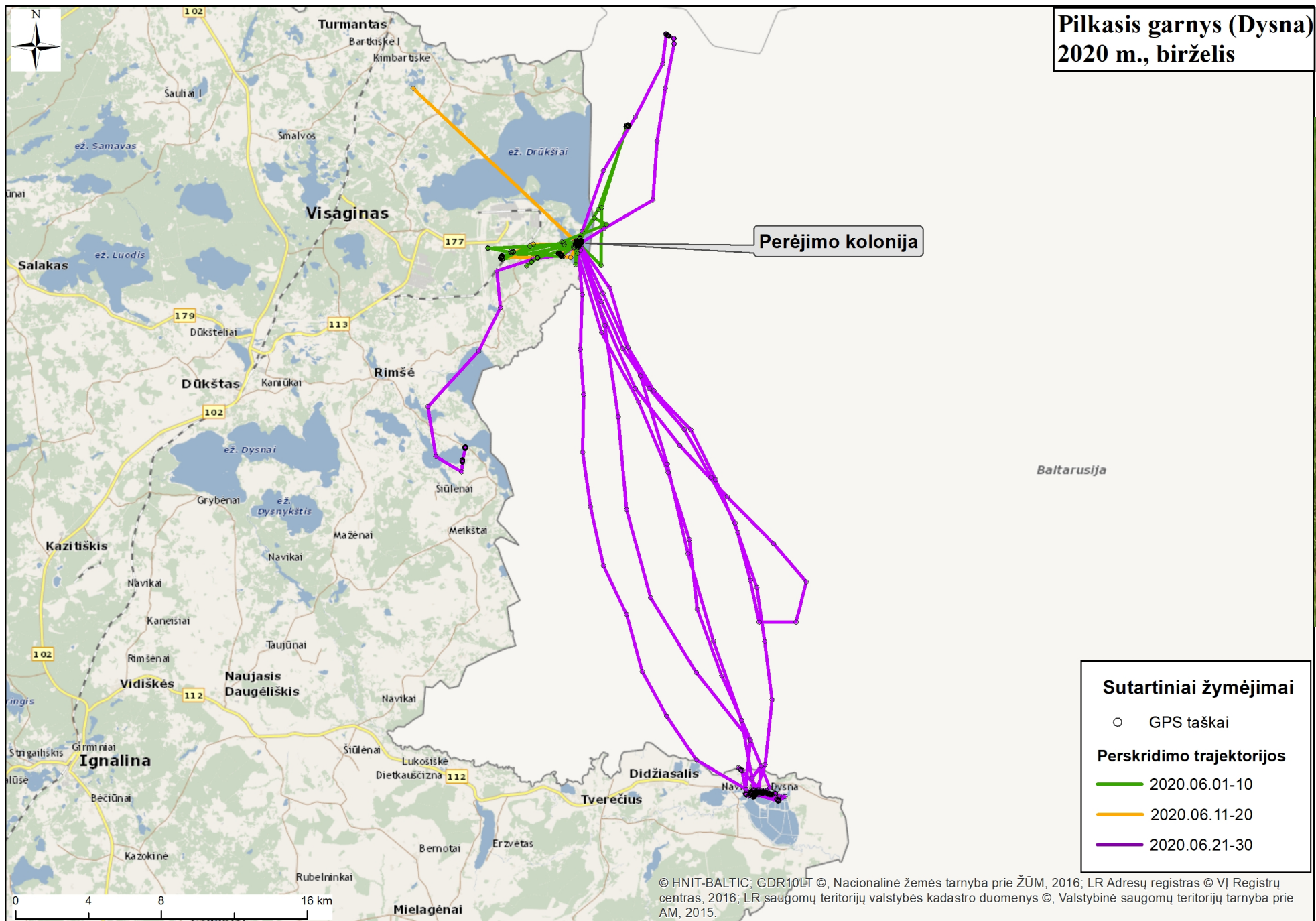
23

24

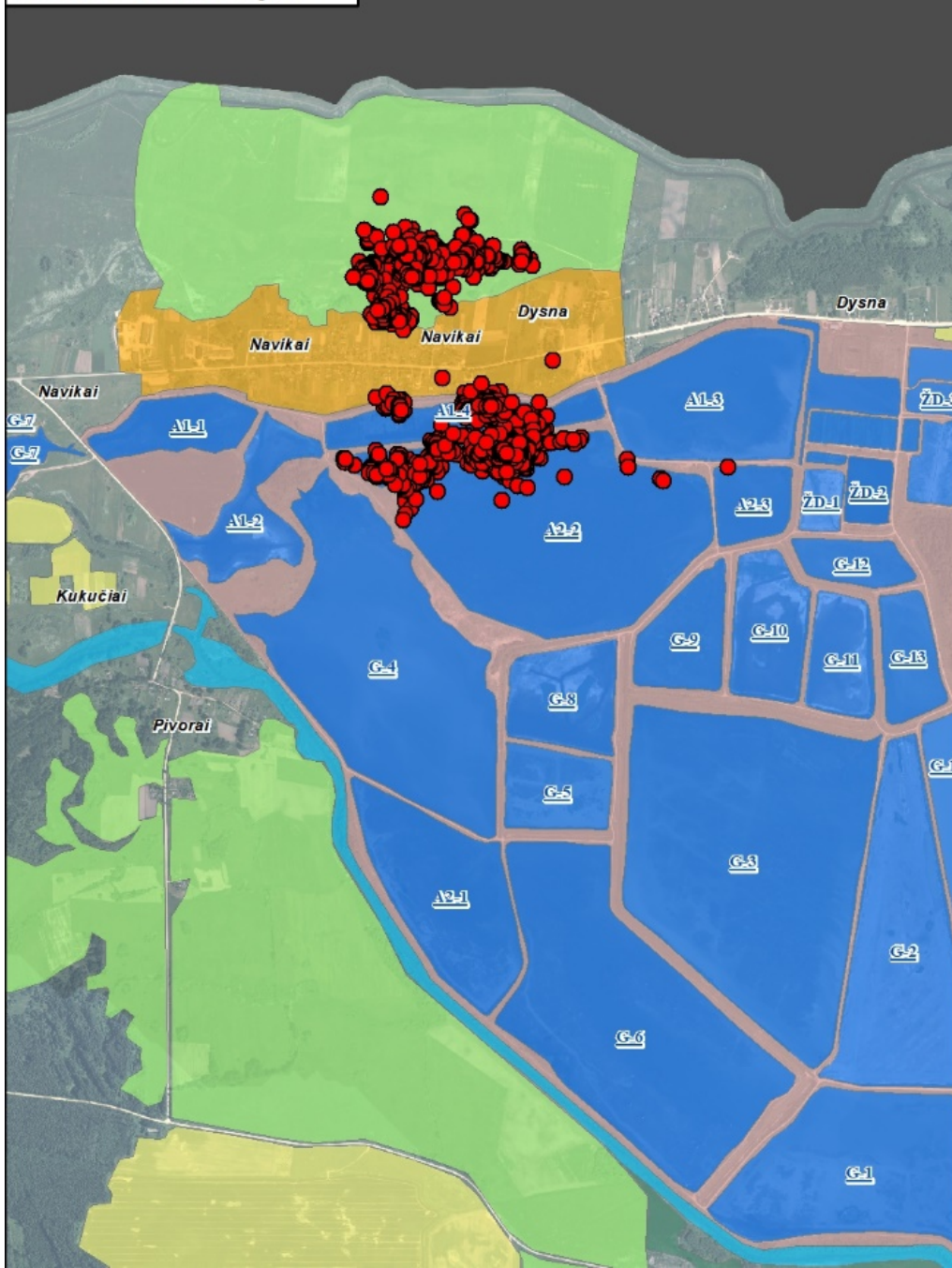


BALTŲJŲ GARNIŲ BUVEINĖS NEMUNO DELTOS REGIONE, PAGAL CORINE

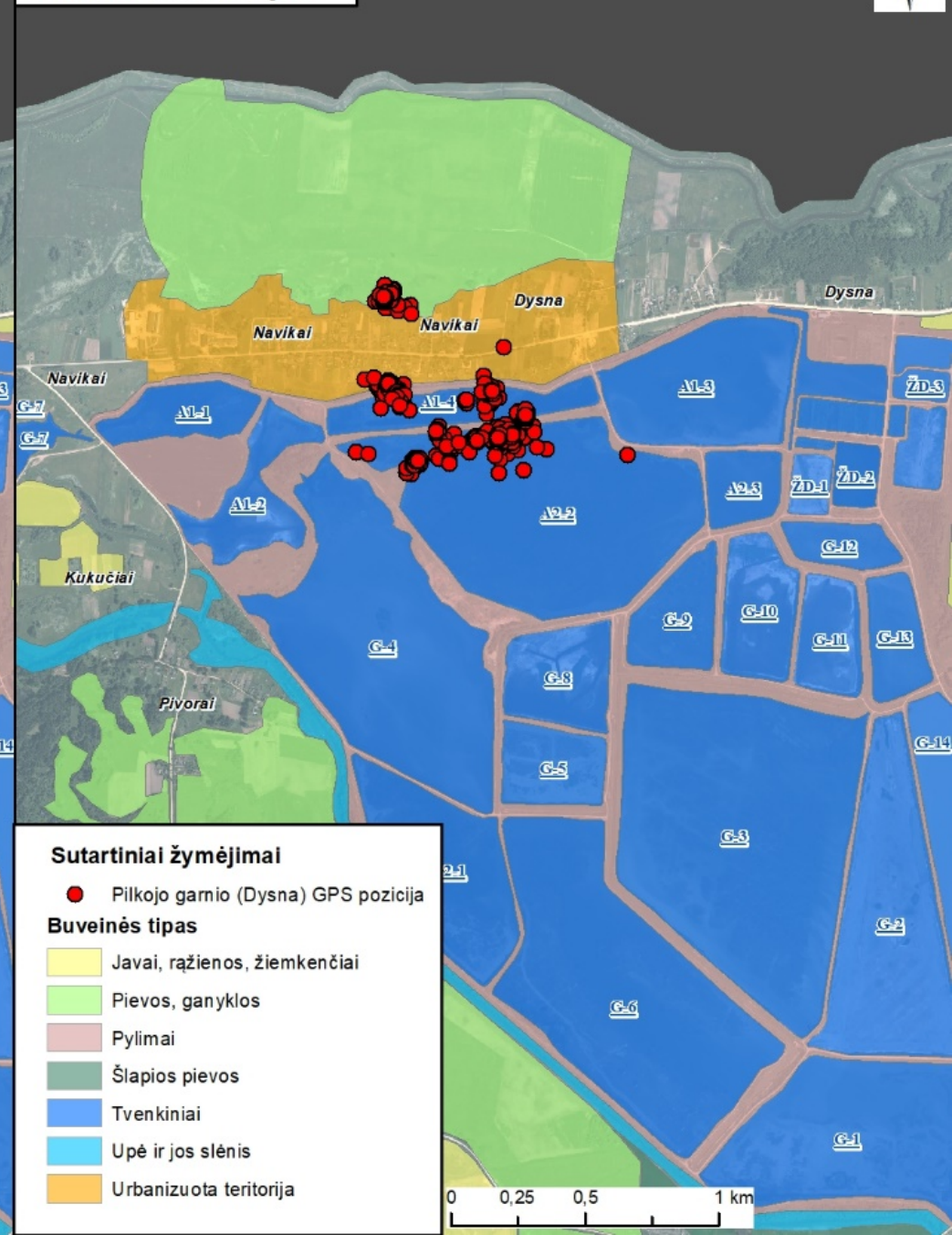




2020 m. liepos mėn.
Dienos laikotarpis



2020 m. liepos mėn.
Nakties laikotarpis



Sutartiniai žymėjimai

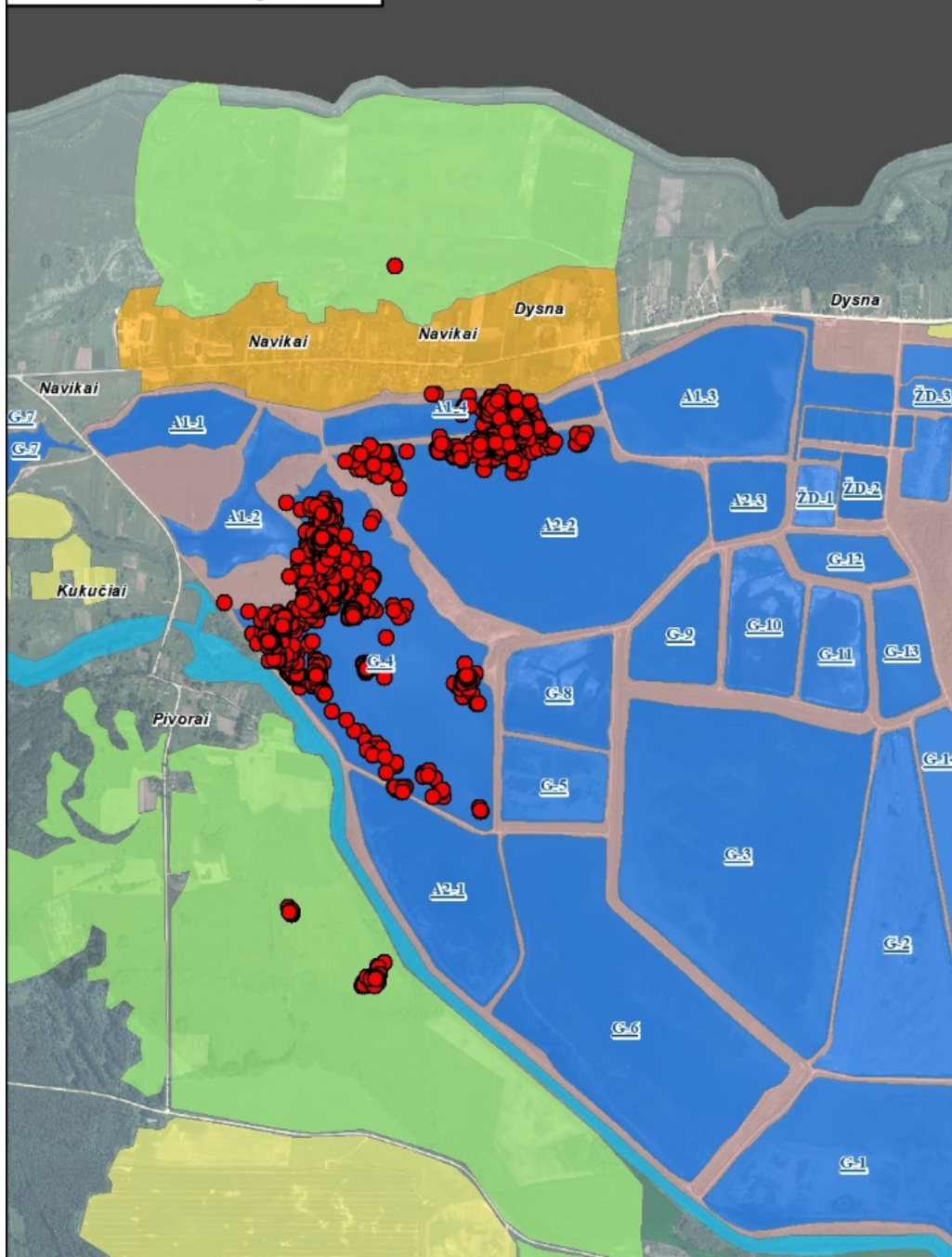
● Pilkojo gamio (Dysna) GPS pozicija

Buveinės tipas

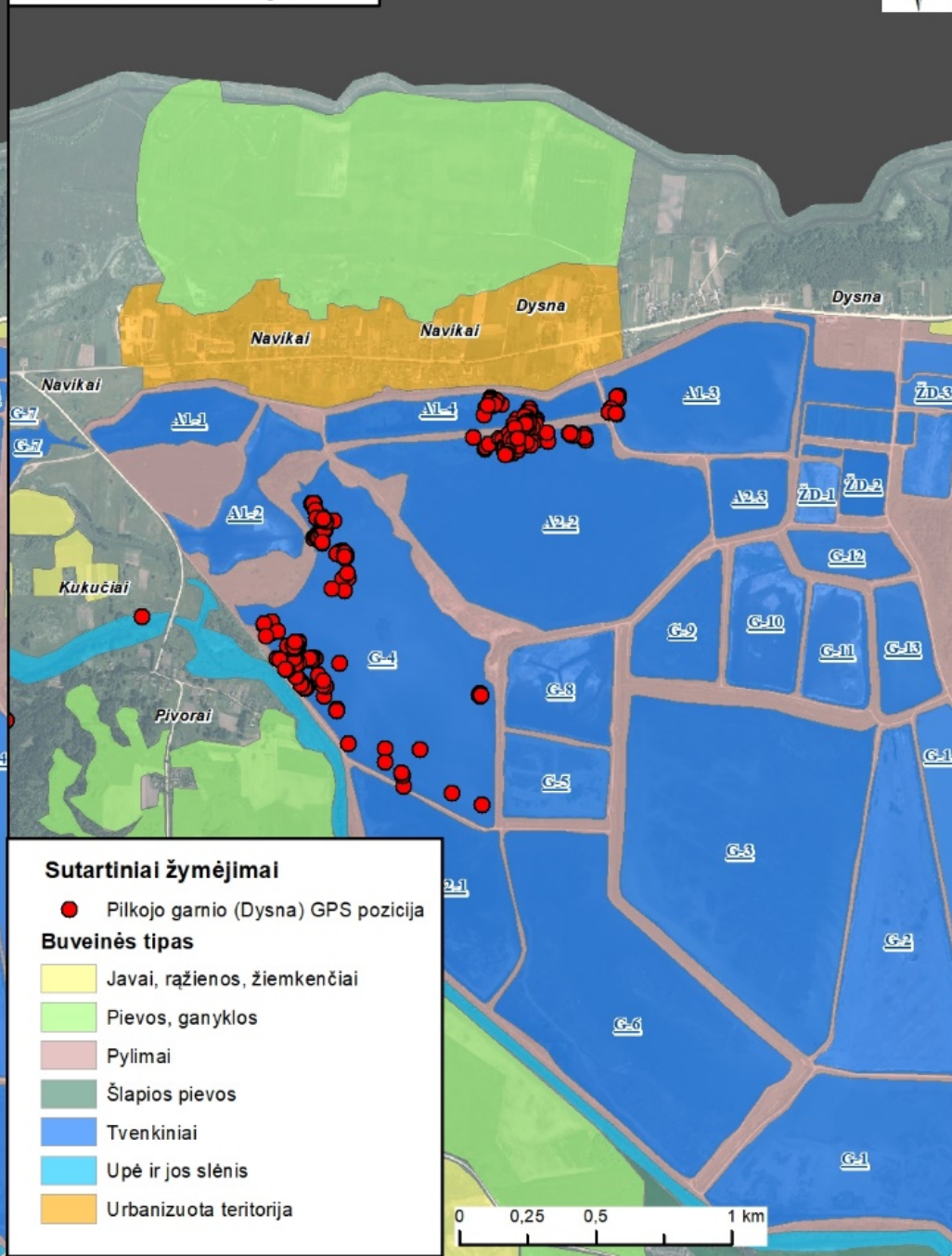
- Javai, ražienos, žiemkenčiai
- Pievos, ganyklos
- Pylimai
- Šlapios pievos
- Tvenkiniai
- Upė ir jos slėnis
- Urbanizuota teritorija

0 0,25 0,5 1 km

2020 m. rugsėjo mėn.
Dienos laikotarpis



2020 m. rugsėjo mėn.
Nakties laikotarpis



Sutartiniai žymėjimai

● Pilkojo gamio (Dysna) GPS pozicija

Buveinės tipas

- Javai, ražienos, žiemkenčiai
- Pievos, ganyklos
- Pylimai
- Šlapios pievos
- Tvenkiniai
- Upė ir jos slėnis
- Urbanizuota teritorija

0 0,25 0,5 1 km

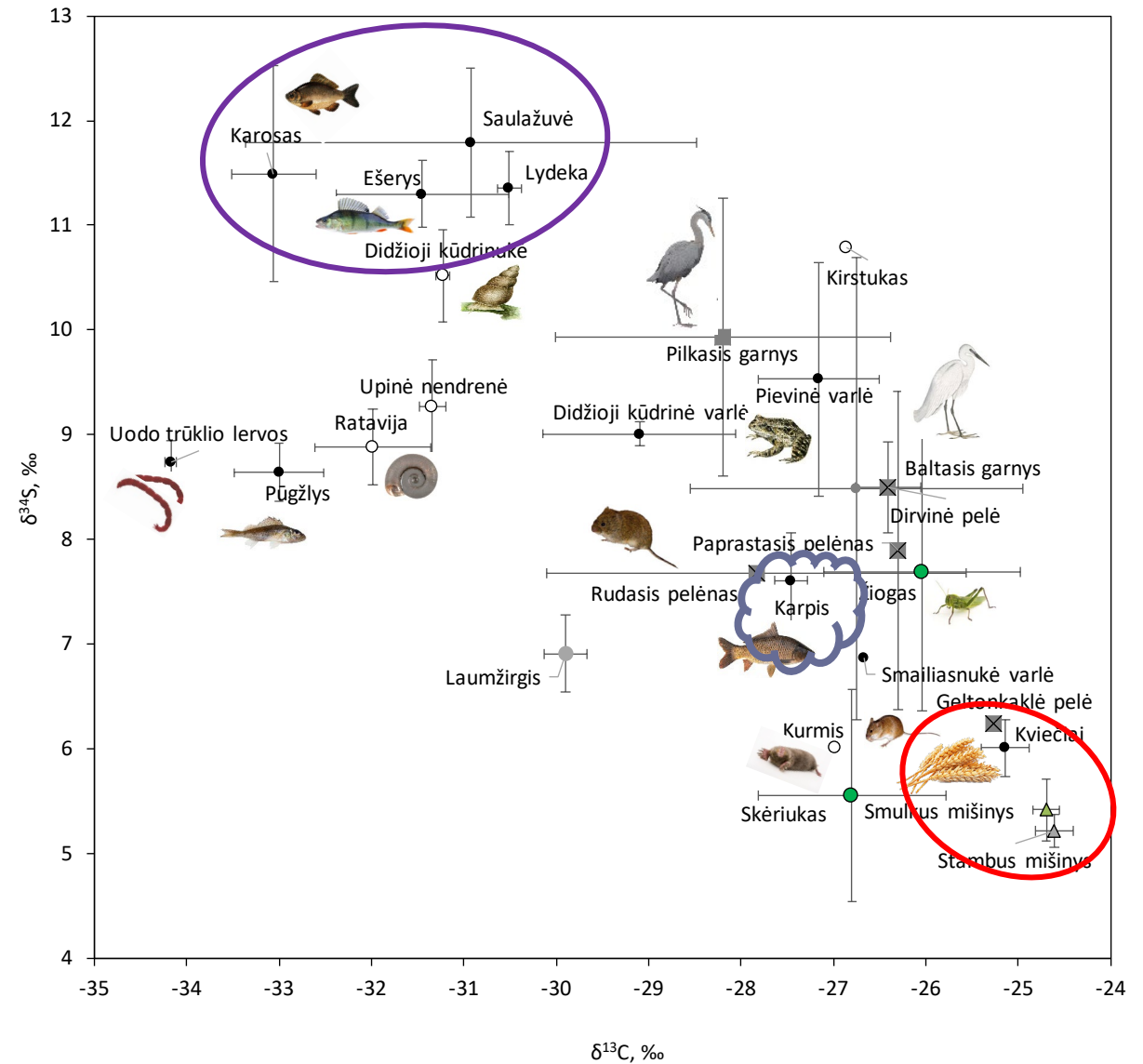
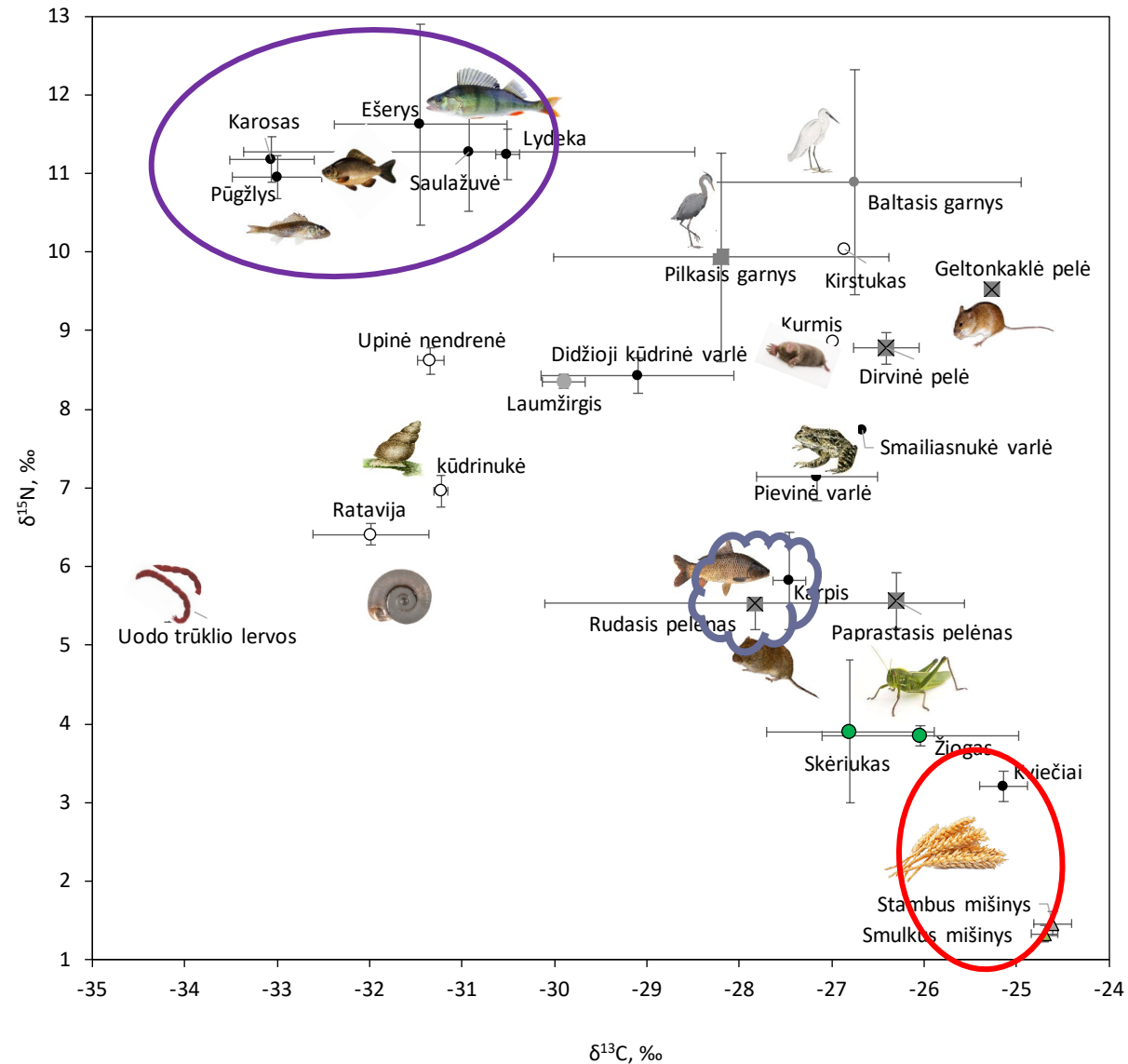






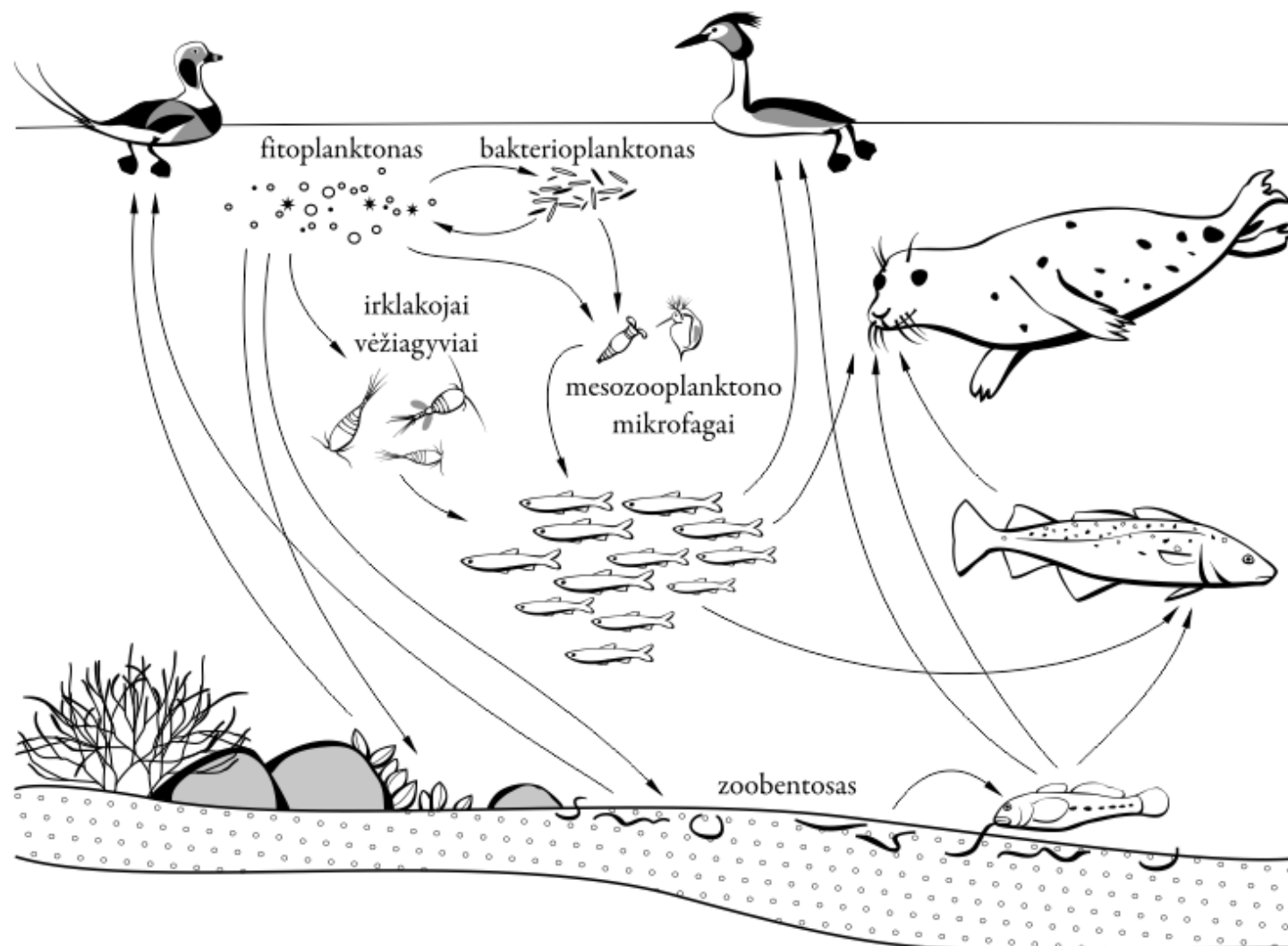


Stabiliųjų izotopų santykių analizė



JŪROS PAUKŠČIŲ TYRIMAI

- *Buveinių pasirinkimas*
- *Dieta*
- *Vaidmuo mitybiniame tinkle ir ekosistemoje*



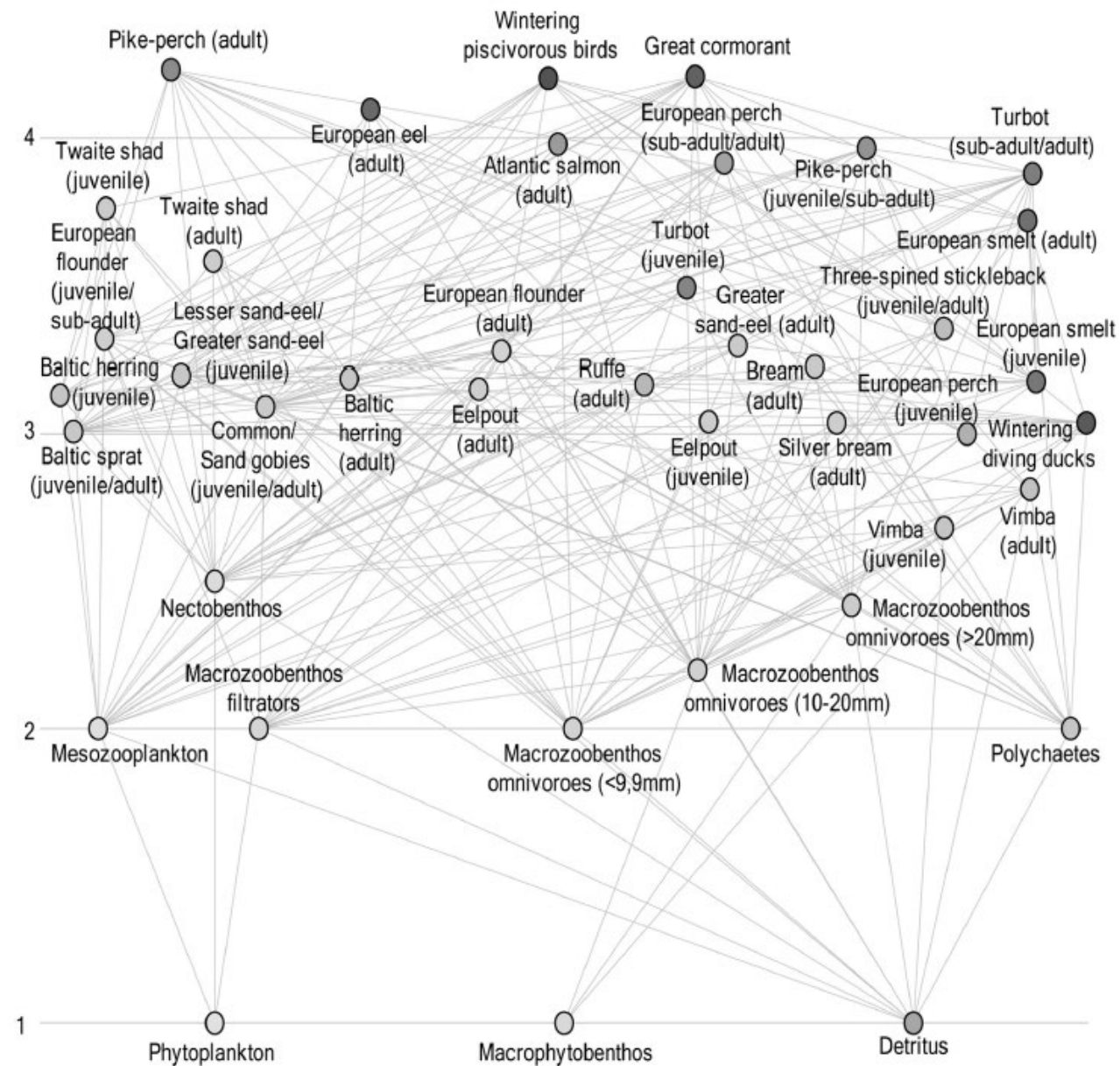
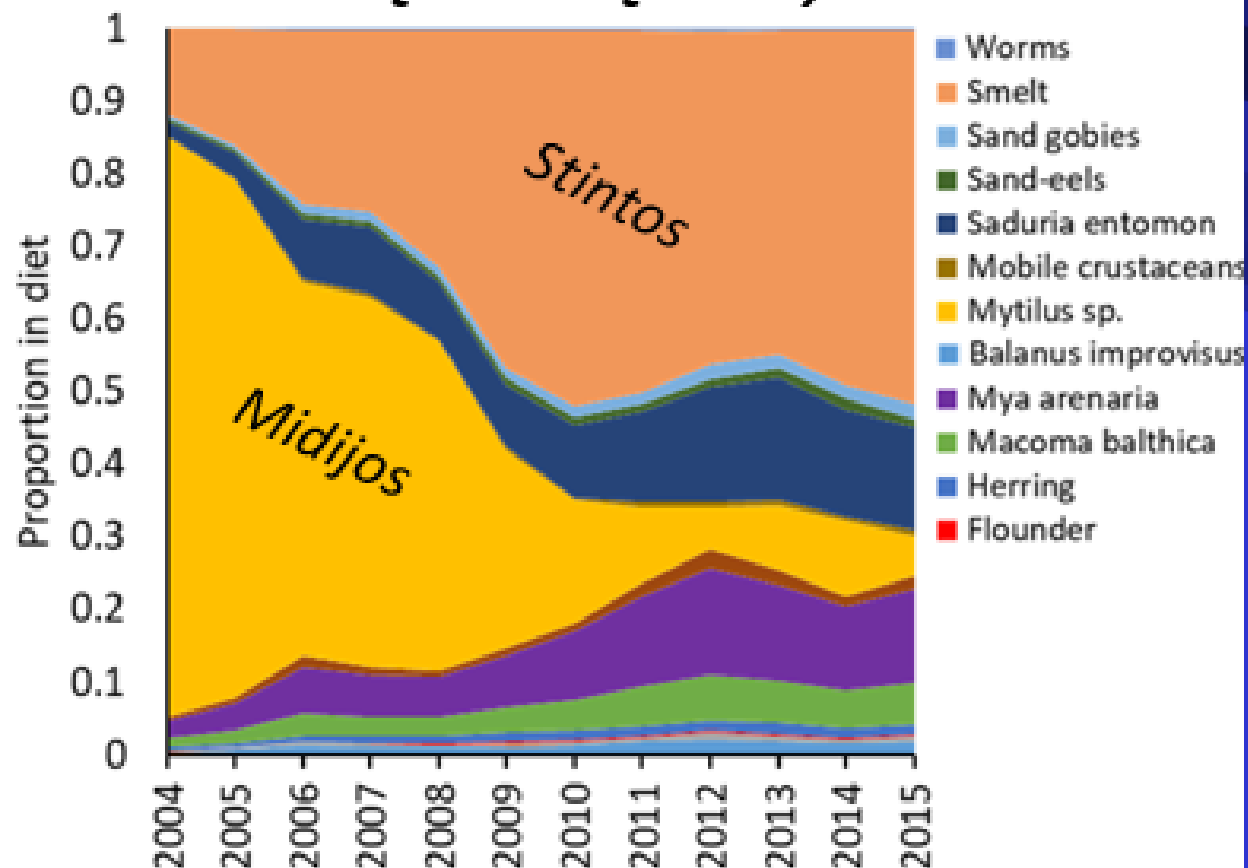


Fig. 4. A food web of the Lithuanian coastal zone.

Baltijos priekrantės mitybos tinklo pokyčiai

Ledinių ančių mityba



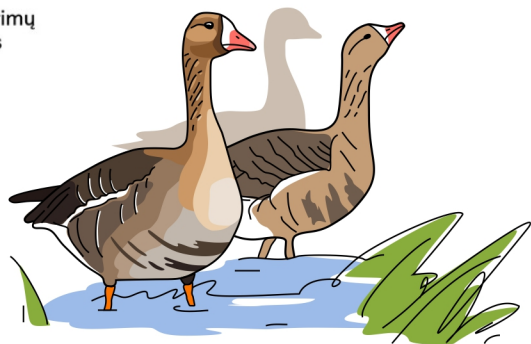
Z. Gasiūnaitės

Nature
PHOTO.NET

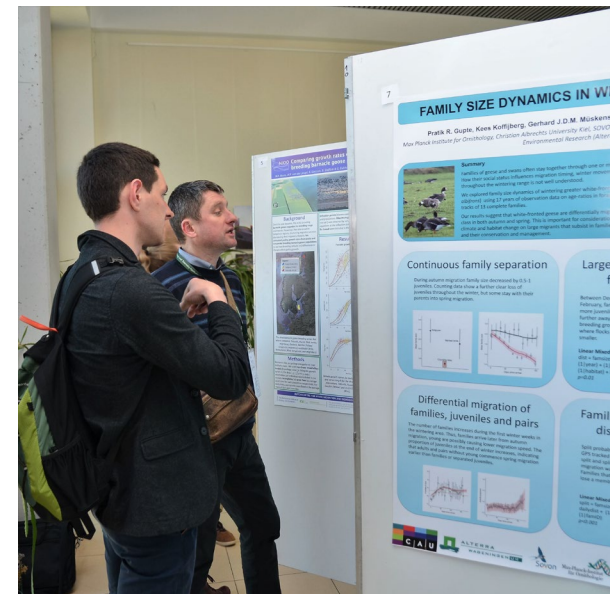


Klaipėdos
universitetas

Jūros tyrimų
institutas



The 18th Conference of Goose Specialist Group KLAIPĖDA 2018



2018 M. KOVO MĖN.
102 DALYVIAI IŠ 22 ŠALIŲ
48 ŽODINIAI IR 26 STENDINIAI PRANEŠIMAI



JŪROS IR KRANTŲ TYRIMAI

14-oji nacionalinė jūros mokslų ir technologijų konferencija

Dalyvių ir pranešimų registracija – **pratęsta iki 2021 m. rugpjūčio 23 d. 17:00 val.**

Straipsnių priėmimas konferencijos leidiniui – **pratęsta iki 2021 m. rugpjūčio 23 d. 17:00 val.**

Konferencijos programos paskelbimas – iki 2021 m. spalio 4 d.

Konferencija – 2021 m. spalio 20–22 d.



Klaipėdos
universitetas

AČIŪ UŽ DĖMESĮ

Email: rasa.morkune@apc.ku.lt

Klausimai:

40 sekundžių

23 metrai

120 km/h

3,5 km

