

Datu ievākšanas un rezultātu kvalitāte, un ar molekulārās ģenētikas metodēm iegūto brūnā lāča populācijas datu novērtējums 2022.gadā

Jānis Ozoliņš un Dainis Ruņģis
un LVMI "Silava" pētījuma "Lāču monitorings
2020.-2022.gadā" grupa

Pētījumu atbalsta Dabas aizsardzības pārvalde (Nr. 7.7/158/2020)

<https://www.silava.lv/petnieciba/aktive-petijumi/lacu-monitorings-20202022>

Seminārs MS Teams platformā, 23.februāris 2023.gads

Laboratorijā tika veikta 149 dažādu 2022. gada lāča paraugu analīze: 73 matu, 38 ekskrementu, 22 pēdu nospiedumu un 10 siekalu paraugi.

No ievāktiem paraugiem 32% sekmīgi genotipēti, lai varētu ar augstu vai daļēju ticamību identificēt indivīdus.

Sekmīgo paraugu īpatsvars šoreiz vislielākais bija matiem (41%) un ekskrementiem (37%), mazāks siekalām (20%), bet viszemākais – no svaigu pēdu nospiedumiem paņemtajos paraugos (tikai 1 kvalitatīvs no 22).

Paraugu veidi un ieguves vietas



Foto: A.Šmits



LVMI "Silava" foto arhīvs



LVMI "Silava" foto arhīvs

Matu paraugi



Paraugu veidi un ieguves vietas



Foto: A.Šmits



Siekalu un pēdu nospiedumu uztriepes

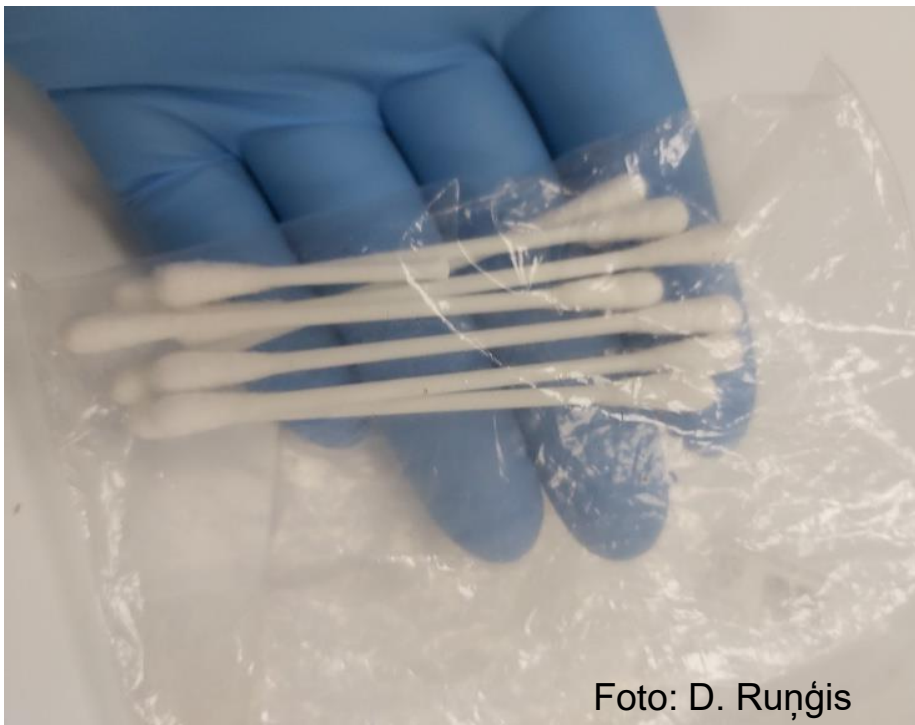


Foto: D. Ruņģis

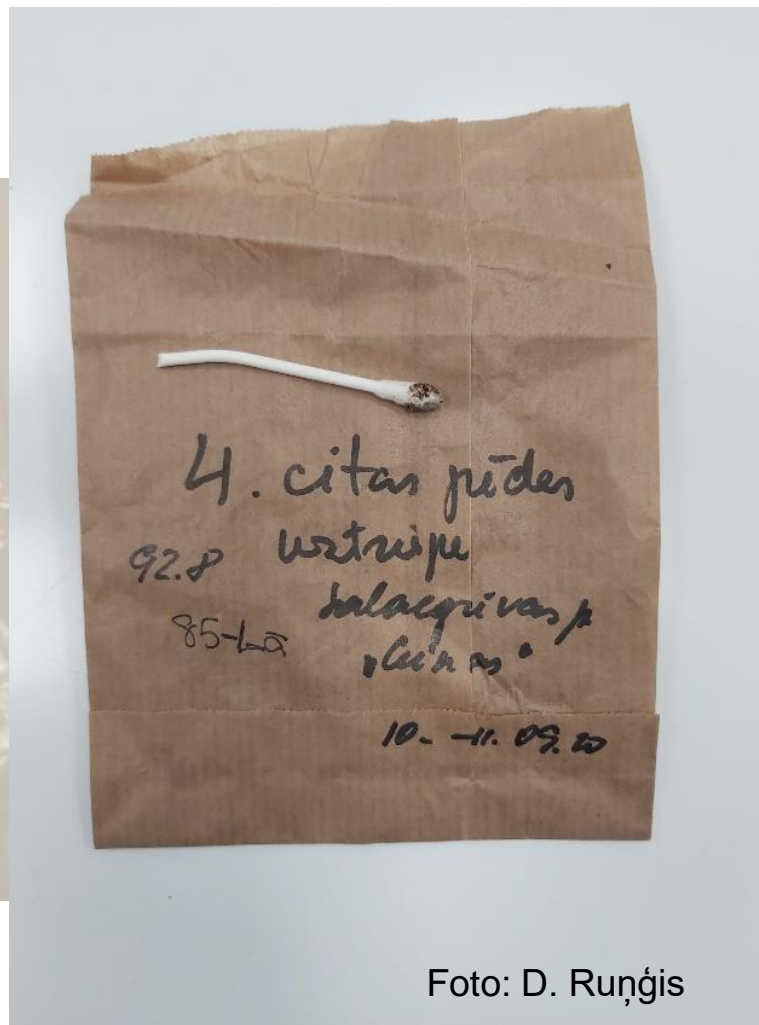


Foto: D. Ruņģis



Foto: J. Ozoliņš

Ekskrementi



Foto: J. Ozoliņš



Foto: J. Ozoliņš

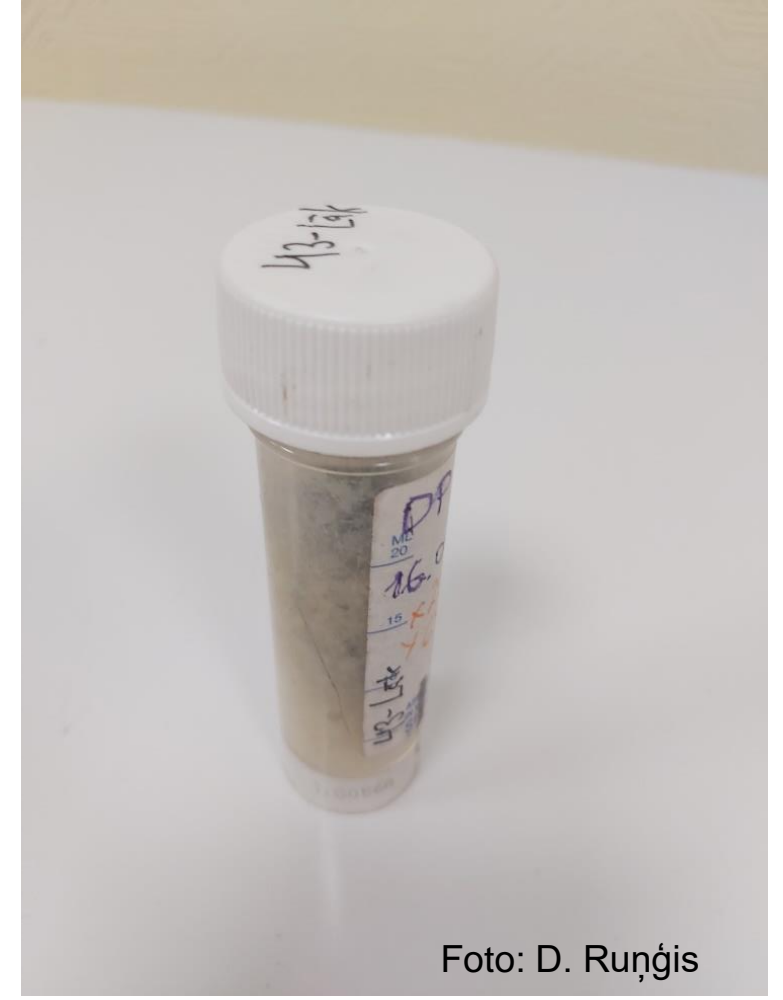


Foto: D. Ruņģis

Paraugu veidi un ieguves vietas

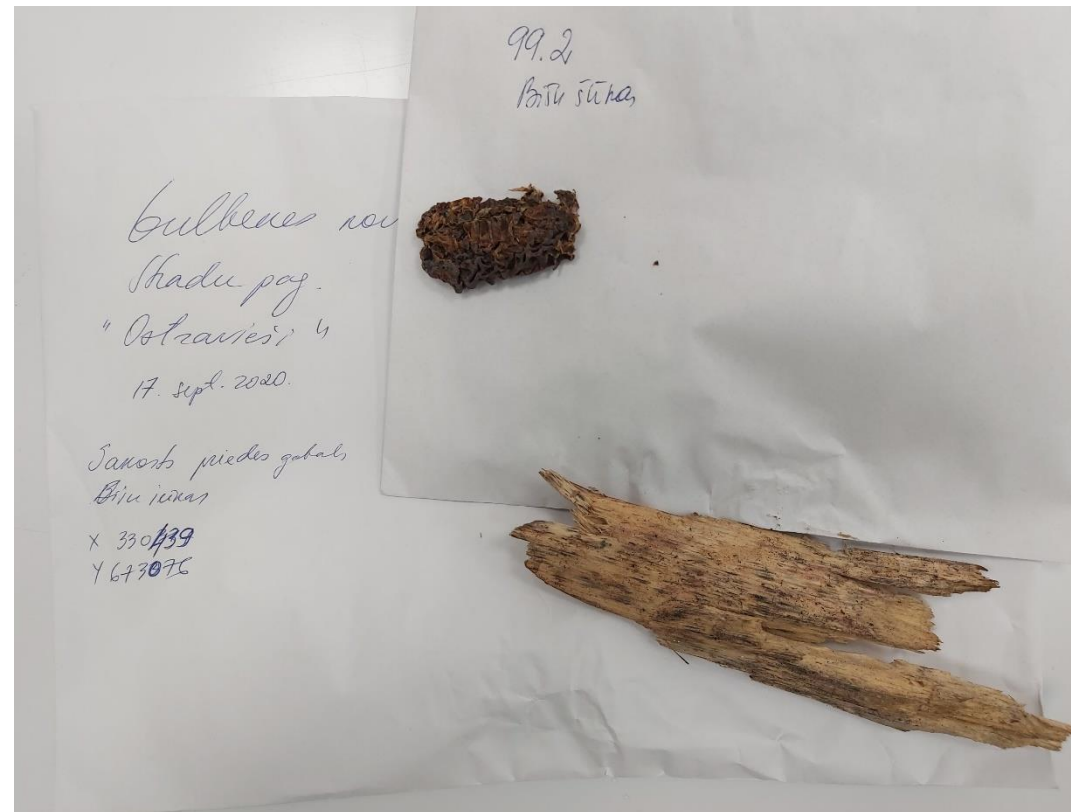
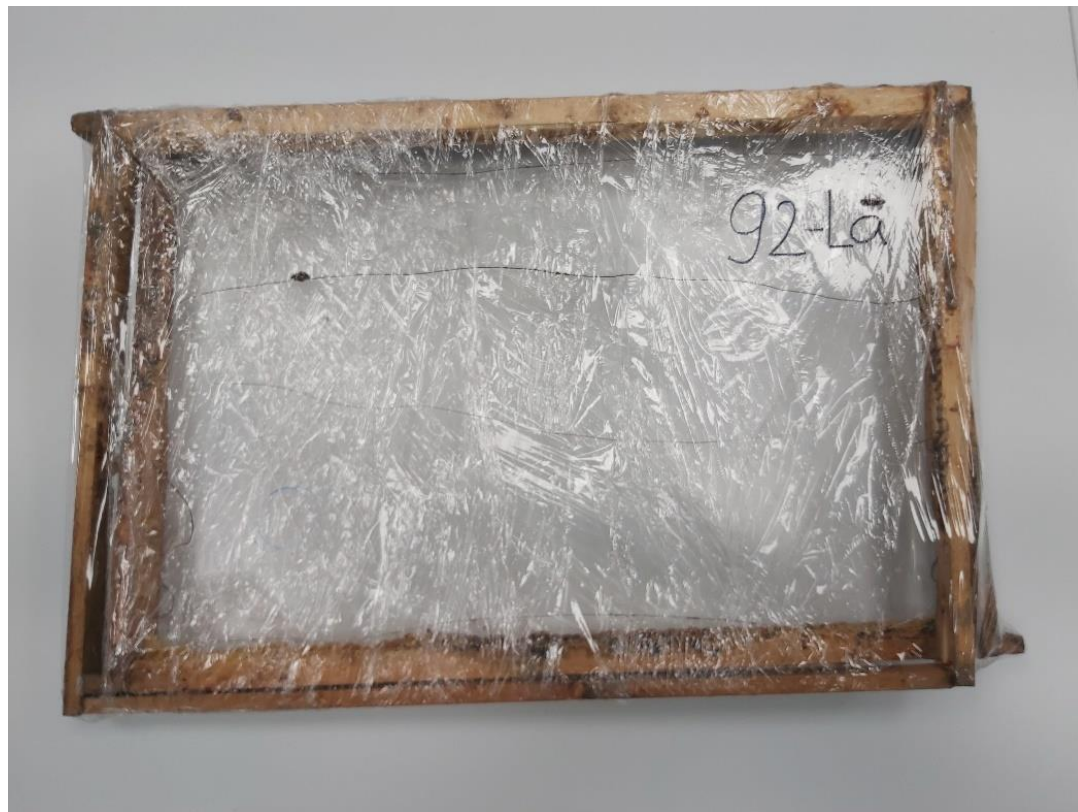


Foto: D. Ruņģis

DNS izdalīšana

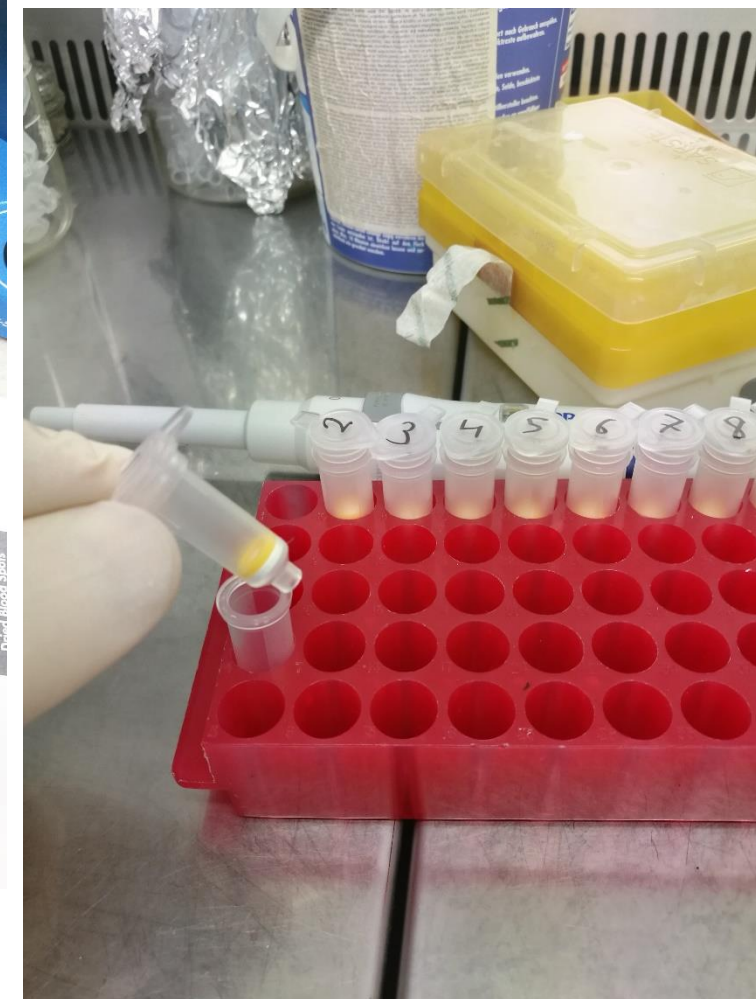
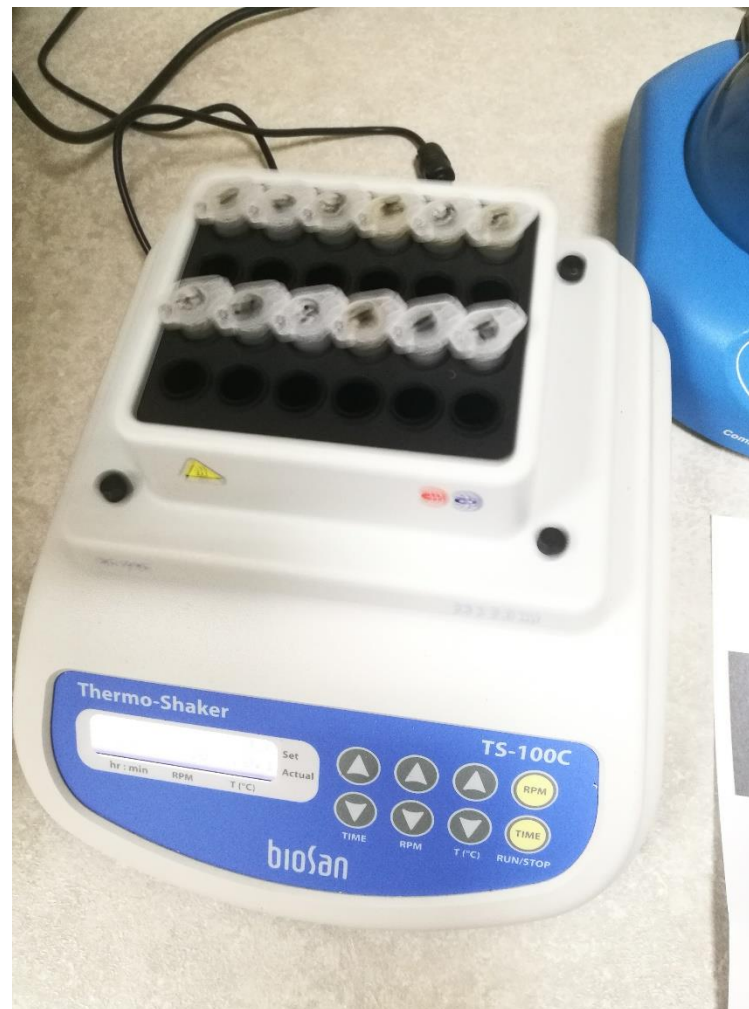
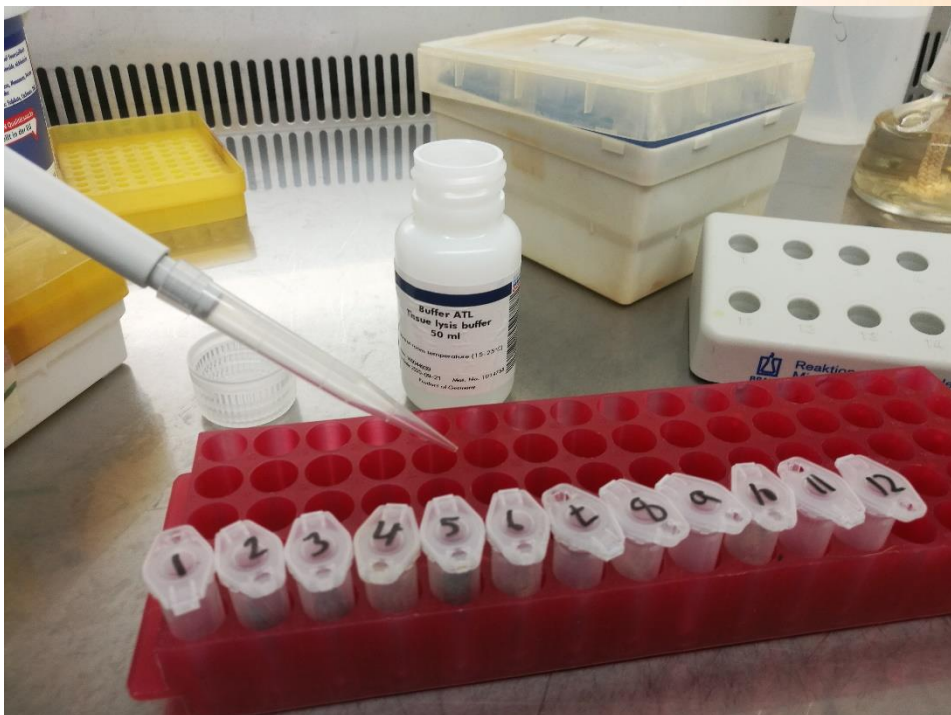
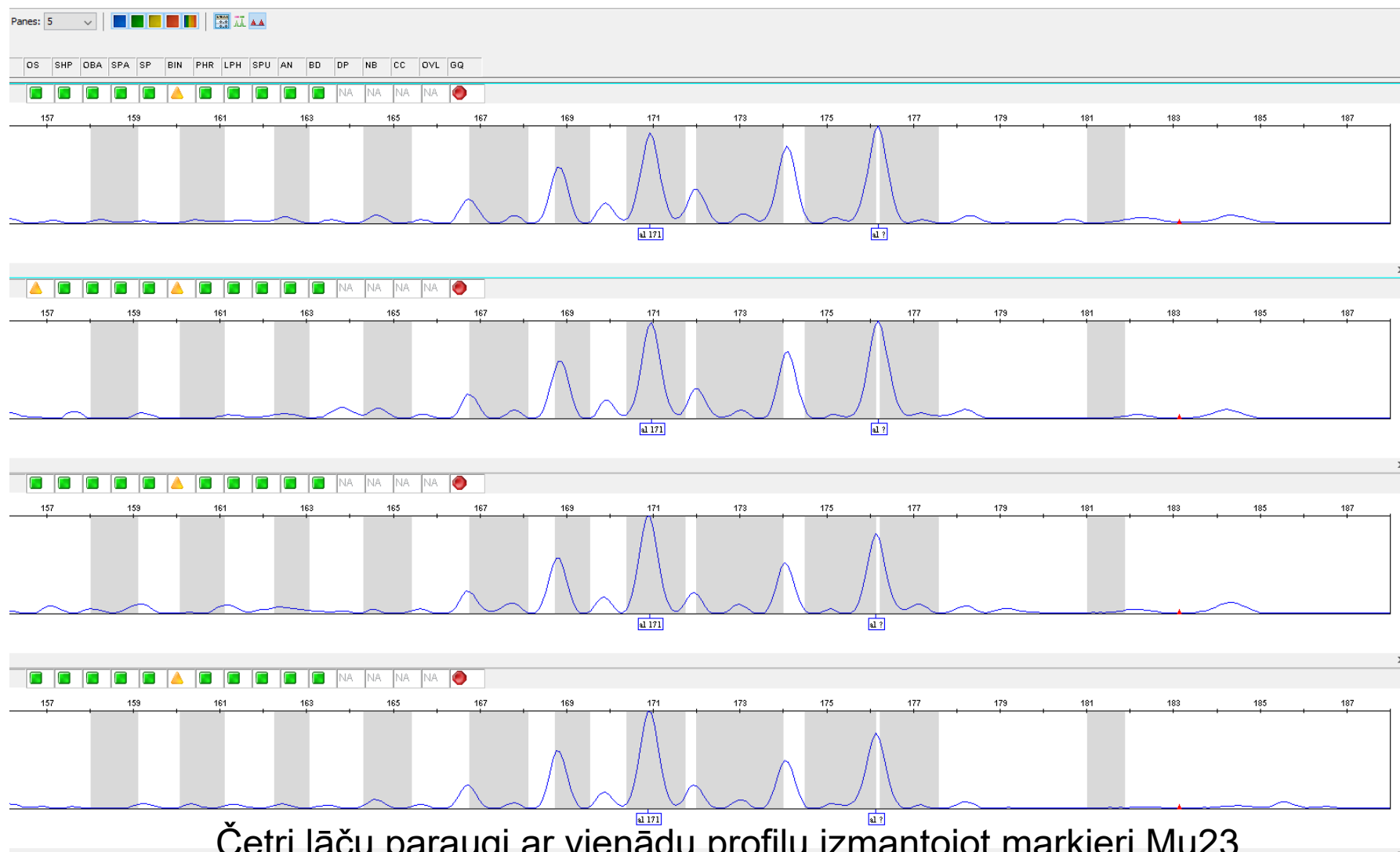


Foto: D. Ruņģis

Genotipēšana



Četri lāču paraugi ar vienādu profilu izmantojot marķieri Mu23

Seminārs "Lāču monitorings 2020.-2022.gadā", (Nr. 7.7/158/2020)

Genotipēšana



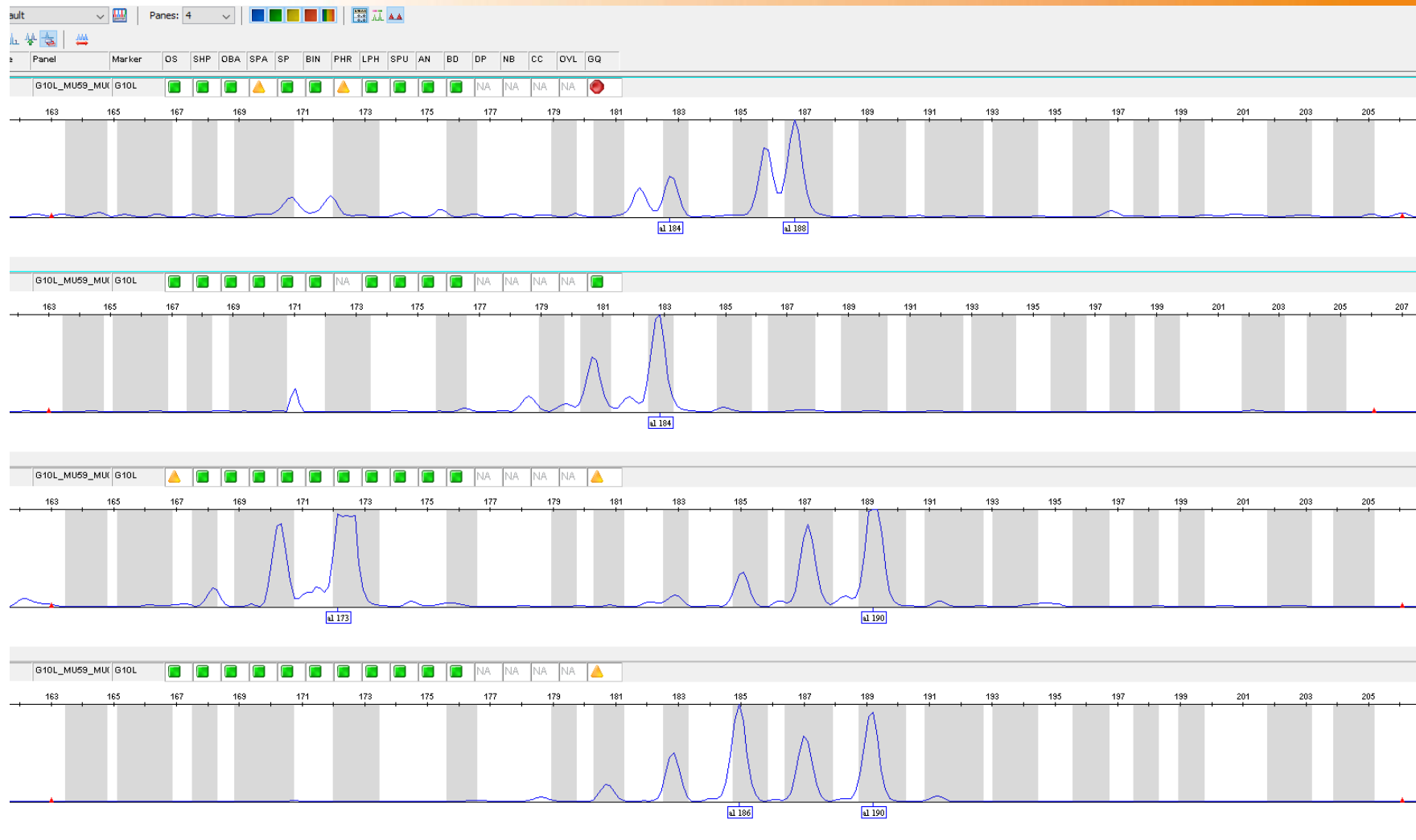
Četri lāču paraugi ar vienādu profilu izmantojot marķieri Mu05

Genotipēšana



Četri lāču paraugi ar diviem dažādiem profiliem izmantojot marķieri Mu09

Genotipēšana



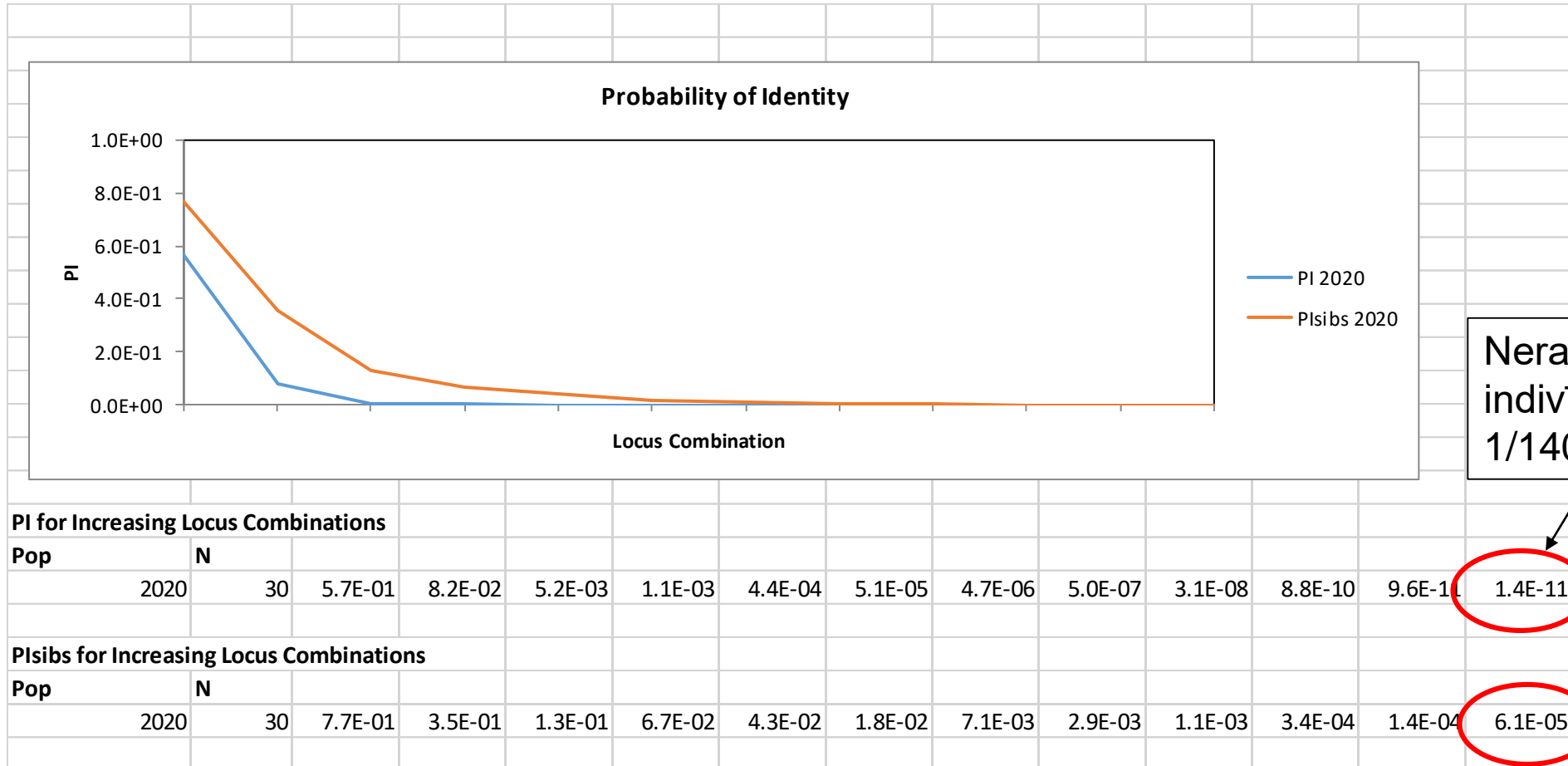
Četri lāču paraugi ar dažādiem profiliem izmantojot marķieri G10L

Genotipēšana

žurnā izd.ni	Indivīdi	paraugu veids	Dzimums	Mu50	Mu09	Mu51	G10B	G1A	G1D	Mu15	G10L	Mu05	Mu59	Mu23	Mu10	datums	izd nr	vieta
263.2	401 A		Tēviņš		105 118		99 99 180 192 131 139		106 106	186 190 117 130 234 254	171 173 143 149					14.05.2022		401 Katvaru pag., "Noriņas"
263.1	405 A	mati	Tēviņš		105 118		99 99 180 192 131 139		106 106	186 190 117 130 234 254	171 173 143 149					14.05.2022		405 Katvaru pag., "Noriņas"
269	423 B	ekskrements					99 115 180 184 141 144			186 192 126 126 248 248	173 177 143 145					05.05.2022		423 DP "Kuja". X 649532. Y 303671
269	424 B	ekskrements					99 115 180 184 141 144			186 192 126 126 248 248	173 177 143 145					05.05.2022		424 DP "Kuja". X 649532. Y 303671
351	519 B	ekskrements	Tēviņš		110 120		99 115 180 184 144 146			186 192 126 126 248 256	173 177 143 145					21.10.2022		519 Kujas dabasparks, "Upstaine", x651244, y299890
352	520 B	ekskrements	Tēviņš				99 115 180 184 144 146			186 192 126 126 248 248	173 177 143 145					21.10.2022		520 Kujas dabasparks, "Upstaine", x651037, y299750
275	428 C	mati			105 118 157 157		99 99 180 192 131 144		106 118					171 173		22.06.2022		428 2.lamata. Ir video. Ievakts no dzelonstieples
276	429 C	siekalas			105 118 157 157		99 99 180 192 131 144		106 118					171 173		22.06.2022		429 2.lamata
277	430 C	mati			105 118 157 157		99 99 180 192 131 144		106 118					171 173		22.06.2022		430 2.lamata. Iespējams no iepriekšēja apmeklējuma (09.06.2022)
281.1	437 D	mati	Mātīte		105 110 157 157		99 99		141 141	186 190 117 137 248 254	173 175 149 149					25.06./06.06.22		437 Nauksenu pag.Postīts 25/26.06.22. Leg. (varbūt domats)
281.2	438 D	mati	Mātīte		105 110 157 157		99 99		141 141	186 190 117 137 248 254	173 175 149 149					25.06./06.06.22		438 Nauksenu pag.Postīts 25/26.06.22. Leg. (varbūt domats)
298	453 E	mati	Mātīte		110 118 157 157			192 192		184 190 122 126 248 258	171 177 143 149					16.09.2022		453 pie Arupēm ābelē - baltā dzidrā
303	499 E	mati	Mātīte		110 118		99 99		139 146	184 190 122 126		171 177				29.09.2022		499 Arupes ābeļdārzs
333	462 F	mati	Tēviņš		105 118 157 157					186 192 132 132		171 173 149 149				20.10.2022		462 Teiču DR, "Mindaugas", x648830, y284165, var būt 2 lā
334	463 F	mati	Tēviņš		105 118 157 157					186 192 132 132		171 173 149 149				20.10.2022		463 Teiču DR, "Mindaugas", x648834, y284158
337	466 F	mati	Tēviņš		105 118 157 157					186 192 132 132 248 256	171 173 149 149					20.10.2022		466 Teiču DR, "Mindaugas", x648809, y284149
338	467 F	mati	Tēviņš		105 118 157 157			192 192		186 192 132 132		171 173 149 149				20.10.2022		467 Teiču DR, "Mindaugas", x648825, y284149
339	468 F	mati	Tēviņš		105 118 157 157			192 192		186 192 132 132		171 173 149 149				20.10.2022		468 Teiču DR, "Mindaugas", x648830, y284138
345	469 F	mati	Tēviņš		105 118 157 157			192 192		186 192 132 132 248 256	171 173 149 149					21.10.2022		469 Teiču DR, Mežvidi-3, x649164, y289207
328	470 F	mati	Tēviņš		105 118 157 157			192 192		186 192 132 132 248 256	171 173 149 149					20.10.2022		470 Teiču DR, "Ķieģeļu ceplis", x647124, y286330
330	472 F	mati	Tēviņš		105 118 157 157			192 192		186 192 132 132		171 173 149 149				20.10.2022		472 Teiču DR, "Ķieģeļu ceplis", x647146, y286352
332	474 F	mati	Tēviņš		105 118 157 157					186 186 132 132		171 173 149 149				20.10.2022		474 Teiču DR, "Ķieģeļu ceplis", x647151, y286359
347	503 F	ekskrements	Tēviņš		105 118		99 108 192 192 133 133			186 192 132 132 248 256	171 173 149 149					20.10.2022		503 "Praulsalas", pie Teiču DR, x646713, y285201
343	510 F	ekskrements	Tēviņš		105 118		99 108 192 192 133 133 108 112			186 192 132 132		171 173 149 149				20.10.2022		510 Teiču DR, "Mindaugas", x648832, y284140
344	511 F	ekskrements	Tēviņš				99 108 192 192 133 133			186 192 132 132		171 173 149 149				20.10.2022		511 Teiču DR, "Mindaugas", x648831, y284136
340	513 F	ekskrements						133 133								20.10.2022		513 Teiču DR, "Mindaugas", x648811, y284183
341	514 F	ekskrements	Tēviņš				99 108 192 192 133 133			186 192 132 132						20.10.2022		514 Teiču DR, "Mindaugas", x648811, y284155
342	515 F	ekskrements	Tēviņš		105 118		99 108 192 192 133 133			186 192 132 132 248 256	171 173 149 149					20.10.2022		515 Teiču DR, "Mindaugas", x648823, y284145
319	477 G	mati			110 120						126 137			171 171		22.10.2022		477 Ērgala
323	481 G	mati	Tēviņš		110 120 157 157			190 192		173 184 126 137		171 171 143 145				22.10.2022		481 Vecpededzes ābeļdārzs
324	482 G	mati			110 120									171 173		22.10.2022		482 Vecpededzes ābeļdārzs 2
325	483 G	mati			110 120					173 184				171 171 143 145		22.10.2022		483 Vecpededzes ābeļdārzs 3
327	485 G	mati	Tēviņš		110 120 157 157					173 184 126 137 254 258	171 171 143 145					22.10.2022		485 Vecpededzes ābeļdārzs 5

Kopējā genētiskā pase (izmantojot 12 dažādus marķierus)

Indivīdu noteikšana



Neradniecīgi indivīdi – 1/140miljardi

1.4E-11

6.1E-05

Brālis/māsa – 1/600 000

Iespējamība, ja 2 paraugiem sakrīt ģenētiskā pase, ka tie ir dažādi indivīdi

2022. gadā veiktā molekulāri ģenētiskā pētījuma rezultātā Latvijas teritorijā tika identificēti 16 indivīdi, tajā skaitā vismaz 4 mātītes. Savukārt 4 no identificētajiem indivīdiem (3 tēviņi un 1 mātīte) ir tie paši, kas konstatēti 2019.-2021. gadā.

Pēc matiem identificēti: 5 T (tēviņi), 4 M (mātītes) 2 N (nenoteikts dzimums) dažādās vietās/laikos;

Pēc matiem un siekalām: 1 T vienā vietā/laikā un 1 N vienā vietā/laikā

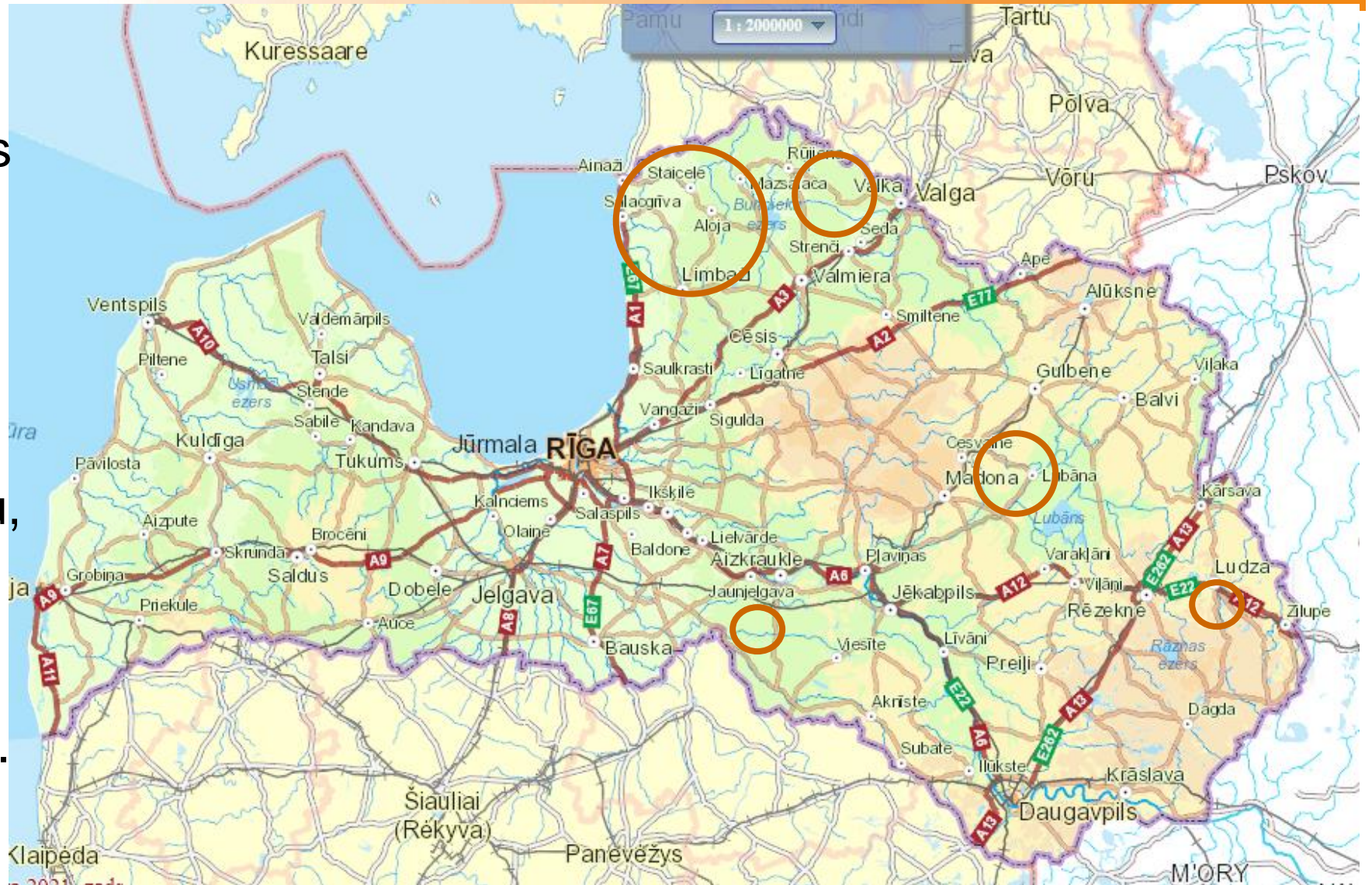
Pēc matiem un ekskrementiem: 1 T vienā vietā/laikā ; 1 M vienā vietā/laikā

Pēc ekskrementiem: 5 T un 1 M dažādās vietās/laikos;

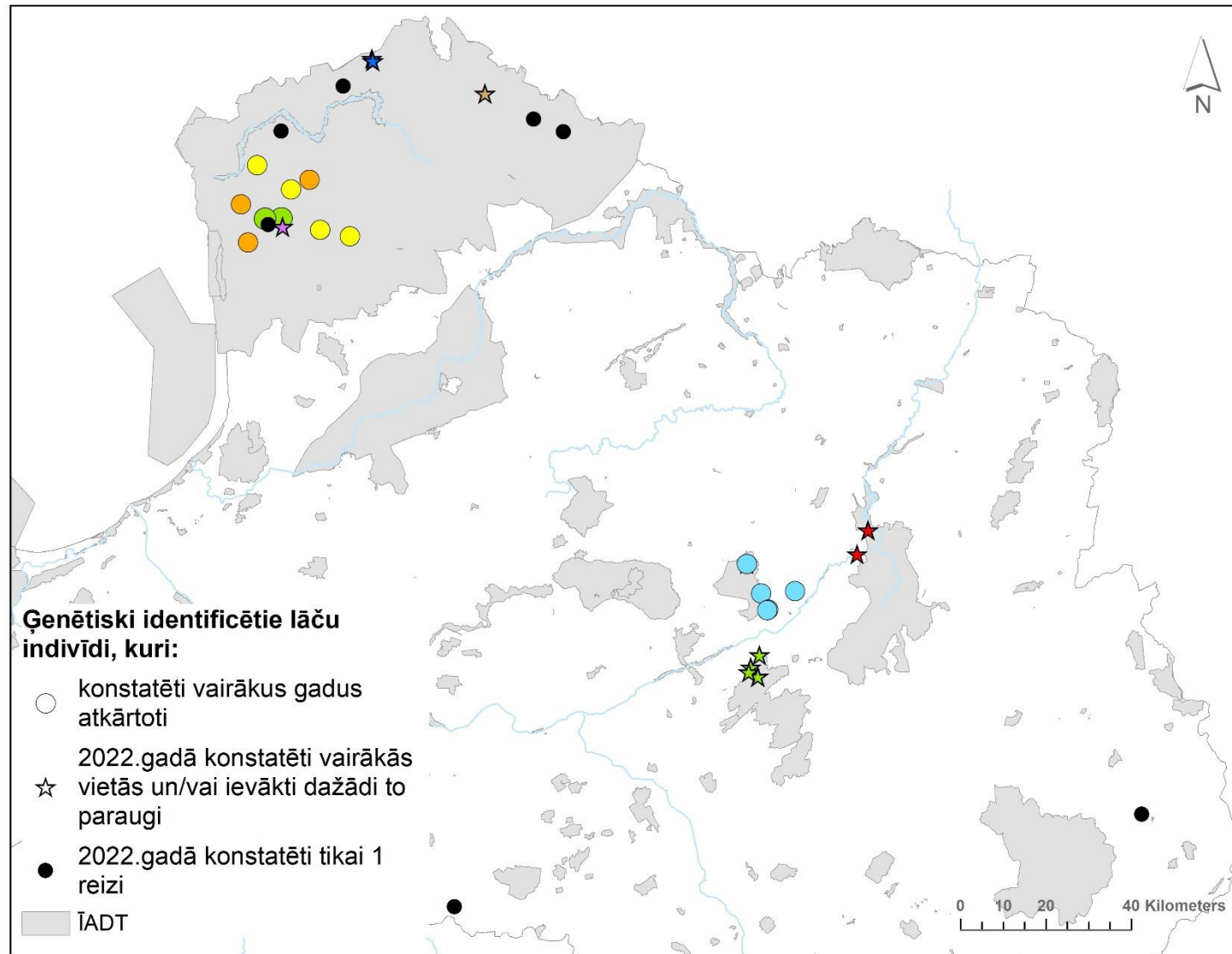
Pēc siekalām: 2 T un 1 N dažādās vietās/laikos

2022. gads

8 molekulāri
identificēti lāči
bijušā
Limbažu/Valmieras
rajonu teritorijā
3 lāči Naukšēnu,
Ērgemes, Kārķu
pagastos
3 lāči Sarkanu,
Mētrienas, Indrānu,
Nagļu,
Praulienas
pagastos
1 – Pilskalnes pag.
1 - Nirzas pag.



Kā vērtēt lāču skaitu Latvijā?



Indivīdi, kuri konstatēti atkārtoti:

9T=oranžs aplītis

40T= dzeltens aplītis

42T= gaiši zils aplītis

59M= zaļš aplītis

Indivīdi, kuri konstatēti 2022. gadā vairākās vietās/ievākti dažādi paraugu veidi:

violeta zvaigznīte - 61N, 22.06.2022.

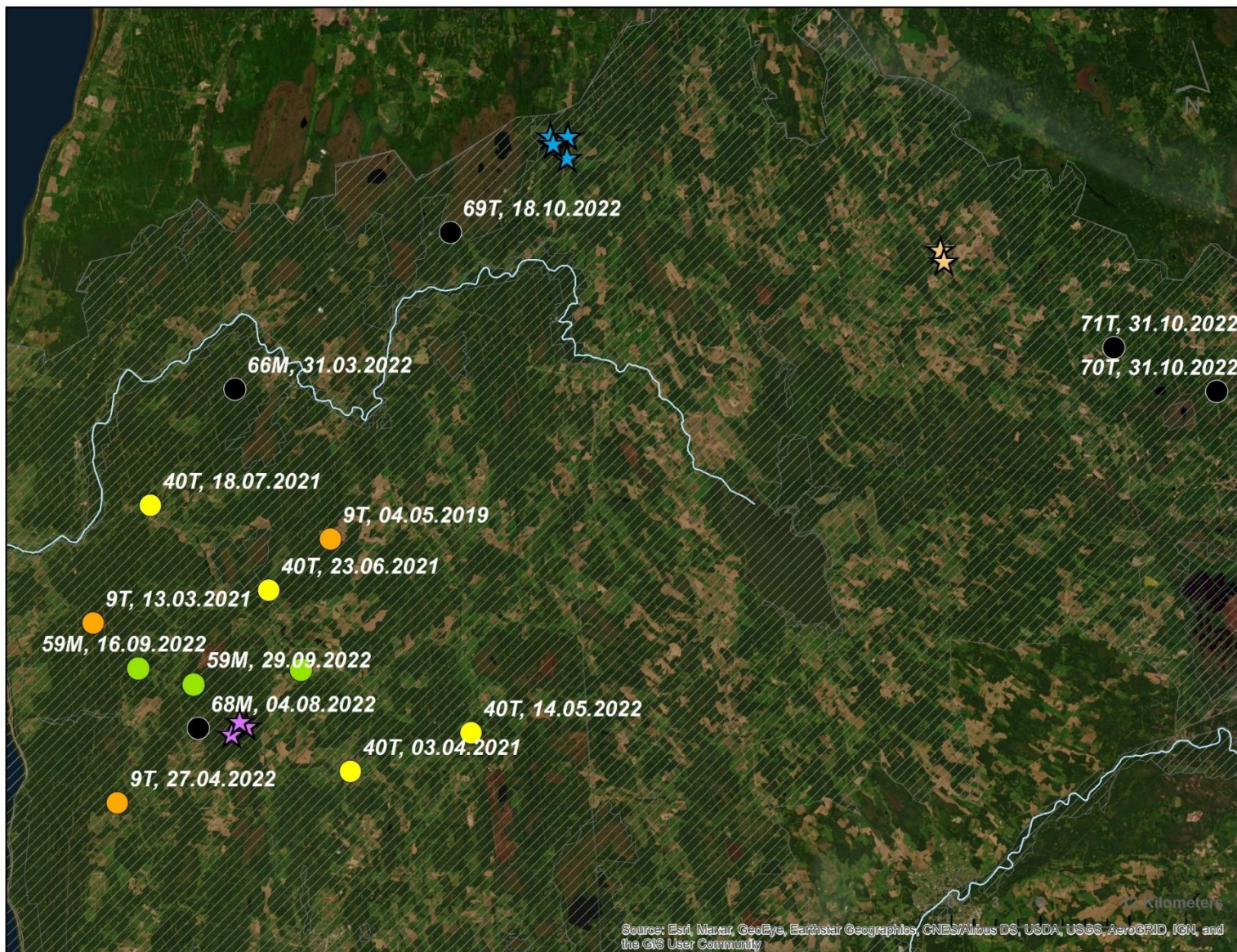
brūna zvaigznīte - 62M, 26.06.2022.

gaiši zaļā zvaigznīte - 63T, 20.,21.10.2022.

tumši sarkana zvaigznīte - 64T, 22.10.2022.

tumši zila zvaigznīte - 65M, 18.10.2022.

Kā vērtēt lāču skaitu Latvijā?



Kā vērtēt lāču skaitu Latvijā?



Kā vērtēt lāču skaitu Latvijā?

Min. skaits: ģenētiski apstiprinātie indivīdi + pēc atšķirīga pēdu lieluma iespējamais indivīdu skaits attālās vietās, kur nav iegūti DNS paraugi + vienlaikus tieši novērotu (nofotografētu) indivīdu skaits attālās vietās, kur nav iegūti DNS paraugi un veikti pēdu mērījumi – relatīvi īsā laika posmā iegūti dati

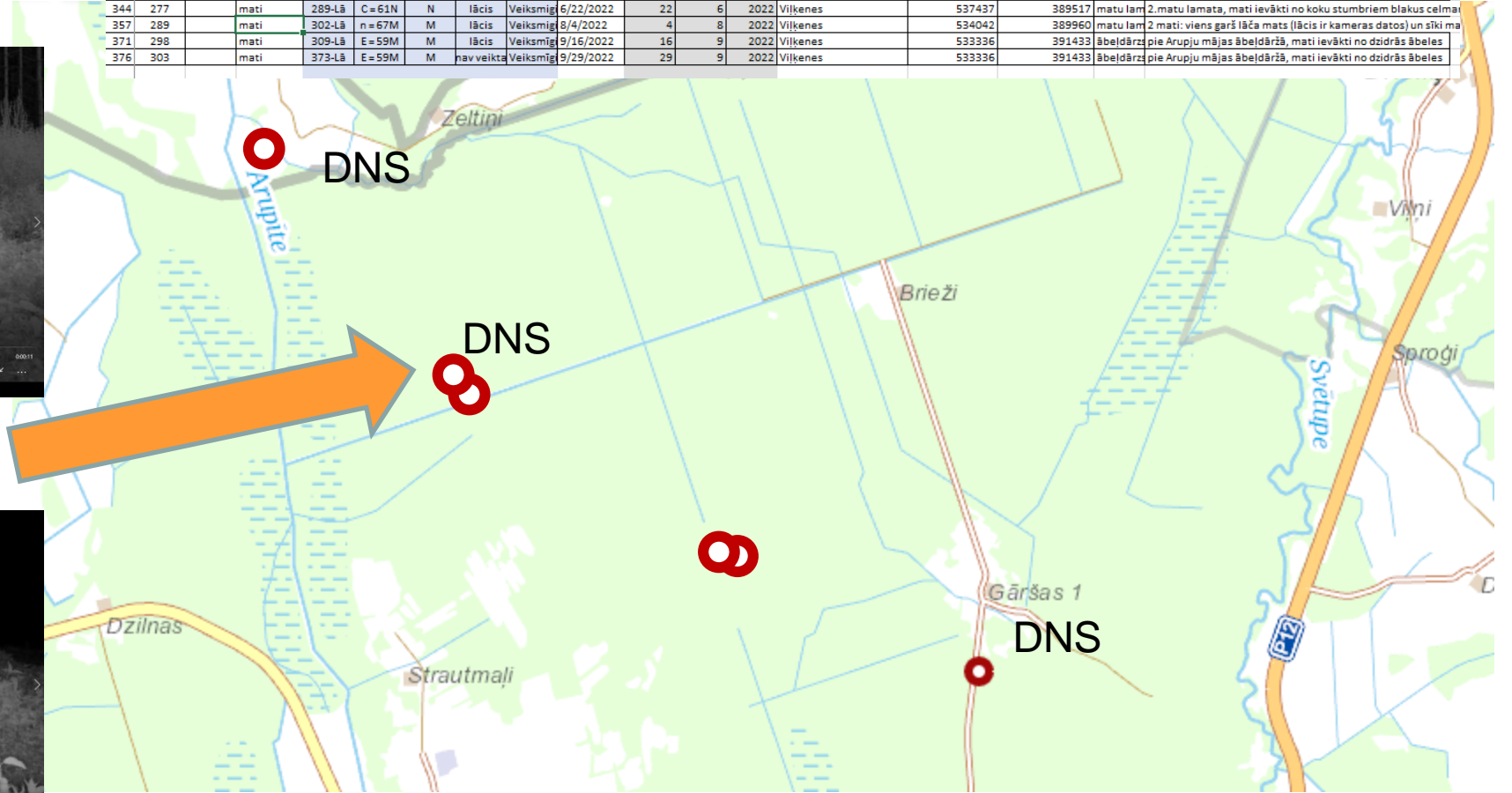
Maks. skaits: ģenētiski apstiprinātie indivīdi + vienlaikus pēc atšķirīga pēdu lieluma noteiktu vai nofotografētu indivīdu skaits tajās pašās vietās + pēc atšķirīga pēdu lieluma iespējamais indivīdu skaits attālās vietās, kur nav iegūti DNS paraugi + tieši novērotu (nofotografētu) indivīdu skaits attālās vietās, kur nav iegūti DNS paraugi un veikti pēdu mērījumi – vienas sezonas laikā iegūti dati

Piesardzīga skaitļu noapaļošana – drīzāk uz leju nekā augšu

“Viļķenieši”

No 2022. gada aprīļa līdz novembrim 5 (6?) lāči

l.P.K	Reģ.Nr.	Reģ.Nr. Papildus	Parauga veids	Gen.Nr.	Individa kods	Dzimums	sugas noteikšana - sākot ar ž.Nr.1	komentāri	Datums	Diiv	Mēn	G	Teritorija (pagasts)	X(E)	Y(N)	Vieta	Piezīmes
342	275		mati	287-Lā	C=61N	N	lācis	Veiksmīg	6/22/2022	22	6	2022	Viļķenes	537437	389517	matu lam	2.matu lamata, ievāca GB
343	276		siekalas	288-Lā	C=61N	N	lācis	Veiksmīg	6/22/2022	22	6	2022	Viļķenes	537437	389517	matu lam	2.matu lamata, plāsta kameras troses savilcēja - ievākta
344	277		mati	289-Lā	C=61N	N	lācis	Veiksmīg	6/22/2022	22	6	2022	Viļķenes	537437	389517	matu lam	2.matu lamata, mati ievākti no koku stumbriem blakus celma
357	289		mati	302-Lā	n=67M	M	lācis	Veiksmīg	8/4/2022	4	8	2022	Viļķenes	534042	389960	matu lam	2 mati: viens garš lāča mats (lācis ir kameras datos) un sīki ma
371	298		mati	309-Lā	E=59M	M	lācis	Veiksmīg	9/16/2022	16	9	2022	Viļķenes	533336	391433	ābedrāz	pie Arupju mājas ābedrāzā, mati ievākti no dzidrās ābeles
376	303		mati	373-Lā	E=59M	M	nav veikta	Veiksmīg	9/29/2022	29	9	2022	Viļķenes	533336	391433	ābedrāz	pie Arupju mājas ābedrāzā, mati ievākti no dzidrās ābeles



Medus lāči - 6



1	Reģ.Nr.	Reģ.Nr. Papildus	Parauga veids	Ģen.Nr.	Indivīda kods	Dzimums	sugas noteikšana - sākot ar ž.Nr.1	komentāri	Datums	Die	Mēne	Ga	Teritorija (pagasts)	X(E)	Y(N)	Vieta	Piezīmes
5	256		ekskreme	263-Lā	k = 67T	T	nav veikta	veiksmīgi	4/14/2022	14	4	2022	Pilskalnes	577753	230170	drava	ievāca D.Vasiļevskis
6	263	263.1	mati	271-Lā	A=40T	T		veiksmīgi	5/14/2022	14	5	2022	Katvaru	553193	387348	drava	Dravas - bišu vagoniņa postījums, ievāca JO
7	263	263.2	siekalas	270-Lā	A=40T	T		veiksmīgi	5/14/2022	14	5	2022	Katvaru	553193	387348	drava	Dravas - bišu vagoniņa postījums, ievāca JO,
8	264		siekalas	275-Lā	m=9T	T		veiksmīgi	4/27/2022	27	4	2022	Viļķenes	529289	385876	drava	Dravas postījums, ievāca DAP speciāliste Kri
9	269		ekskreme	281-Lā	B= 42T		lācis	veiksmīgi	5/5/2022	5	5	2022	Sarkanu	649532	303671	drava	Paraugs ievākts fona monitoringa 2022 laikā
13	281	281.1	mati	293-Lā	D = 62M	M	lācis	Veiksmīgi	6/26/2022	26	6	2022	Naukšēnu	584852	420724	drava	M paraugs ievāks vienā postījuma vietā
14	281	281.2	mati	294-Lā	D = 62M	M	lācis	Veiksmīgi	6/26/2022	26	6	2022	Naukšēnu	584852	420724	drava	M paraugs ievāks otrā postījuma vietā
48	361		ekskreme	379-Lā	s = 72T	T		Veiksmīgi	10/28/2022	28	10	2022	Nirzas	738857	251812	drava	ievāca I.Skrinda
49																	

Paraugu ievākšanas inventārs un uzglabāšana līdz nogādei laboratorijā



- Lineāls
- Plastikāta maisiņi ar noslēdzamu atveri
- Papīra maisiņi
- Trauciņi ar silikagēla granulām
- Kociņi ar vates tamponu
- Eppendorfa stobriņi ar vāciņu
- Destilēts vai dzeramais (svaigs) ūdens
- Vienreizlietojamie cimdi
- Lupa
- Elektriskais lukturītis
- Marķieris
- GPS ierīce vai viedtālrunis ar GPS funkciju

Jautājumi?