

ATMOSFĒRAS PIESĀRŅOJUMA BIOINDIKĀCIJA AR SŪNU PALĪDZĪBU: TELPISKIE UN TEMPORĀLIE ASPEKTI

Guntis TABORS,
Oļģerts NIKODEMUS,
Anna AJANOVIČA, Liene VĪKSNA,
Linda DOBKEVIČA, Laura KĻAVIŅA,
Imants KRŪZE, Konstantīns VILIGURS

LU 74. zinātniskā konferences
Zemes un vides zinātņu sekcijas apakšsekcija
„Ilgtērmiņa vides un ekoloģiskie pētījumi Latvijā”
2016. gada 5. februāris

- 1979. gada Ženēvas konvencija “Par gaisa piesārņojuma pārnesi lielos attālumos”;
- ANO starptautiskās sadarbības programma “Gaisa piesārņojuma ietekme uz dabisko veģetāciju un graudaugiem” (*ICP Vegetation*);
- Orhūsas protokols.

Latvijā vides piesārņojuma kartēšana līdz šim ir veikta sākot ar 1990.gadu.

Atkārtoti realizēja:

1995.gadā;

2000.gadā;

2005.gadā.

Kāpēc izmanto sūnas?

- Plaši izplatītas
- Nav sarežģīti, viegli ievācamas
- Barojas ar nokrišņiem
- Citu avotu (piem., augsnes) ietekme ir minimāla
- Aizsargmehānismu trūkums (nav kutikulas; vienkārša morfoloģija)

Kāpēc izmanto sūnas?

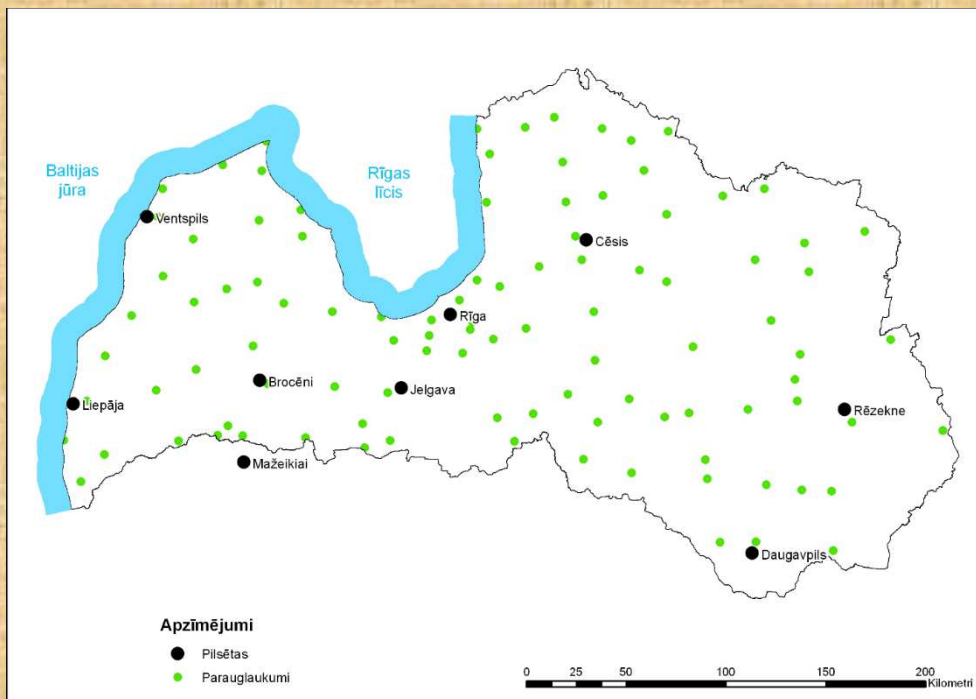
- Metāli tiek absorbēti un uzkrāti
- Sūnas dod drošu vidējo rezultātu ilgākā laika periodā un neseکو nosēdumu izmaiņām.

Kāpēc izmanto sūnas?

- Atšķirībā no augsnes O horizonta, kurš uzrāda ilgstošu piesārņojuma akumulāciju, sūnās iegūtie ķīmisko elementu koncentrāciju dati reprezentēs pēdējo 3 līdz 5 gadu situāciju pētāmajā apkārtnē.
- Augsne var uzrādīt jau neeksistējošu piesārņotāju.

Materiāls un metodes

- 101 parauglaukums



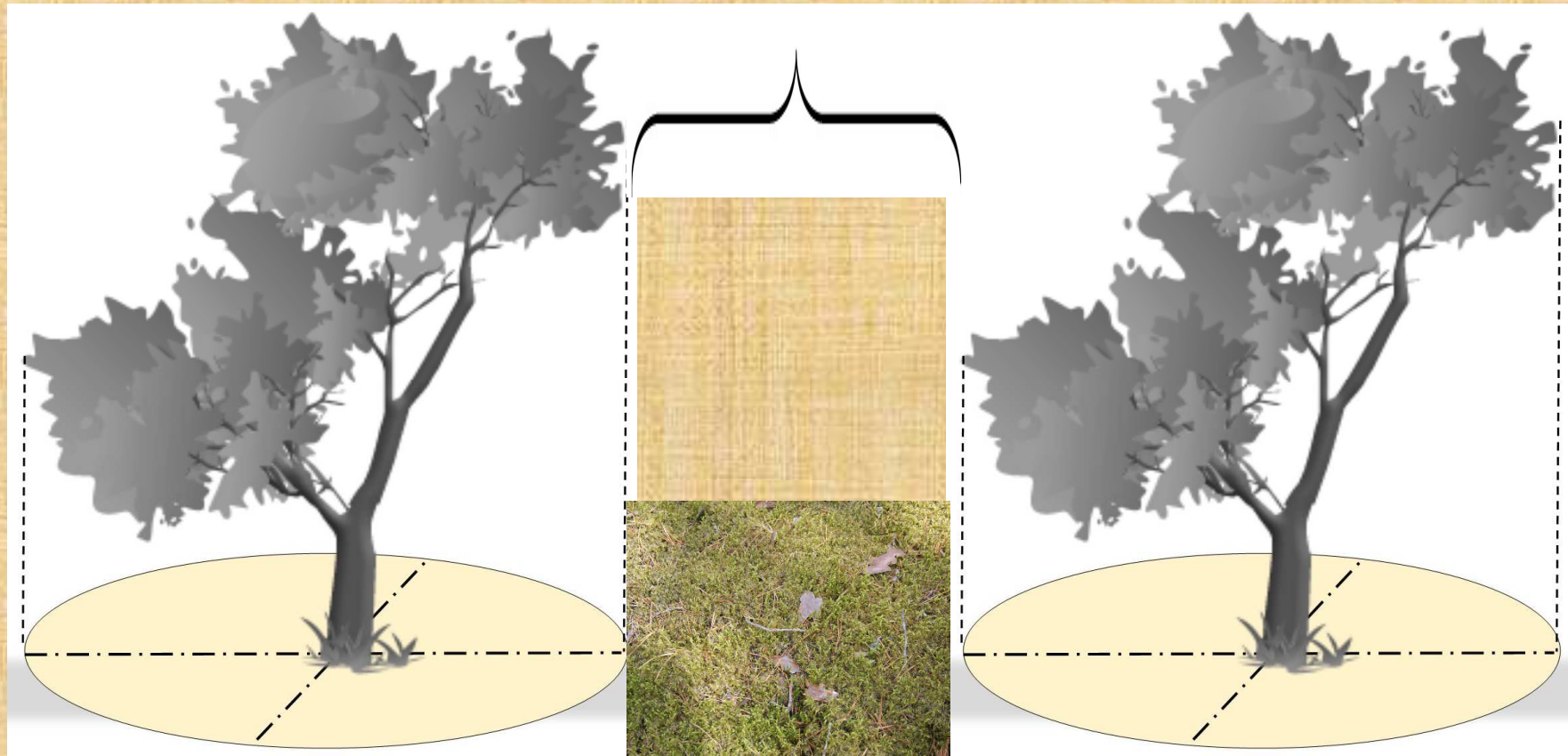
Materiāls un metodes

2015.gads

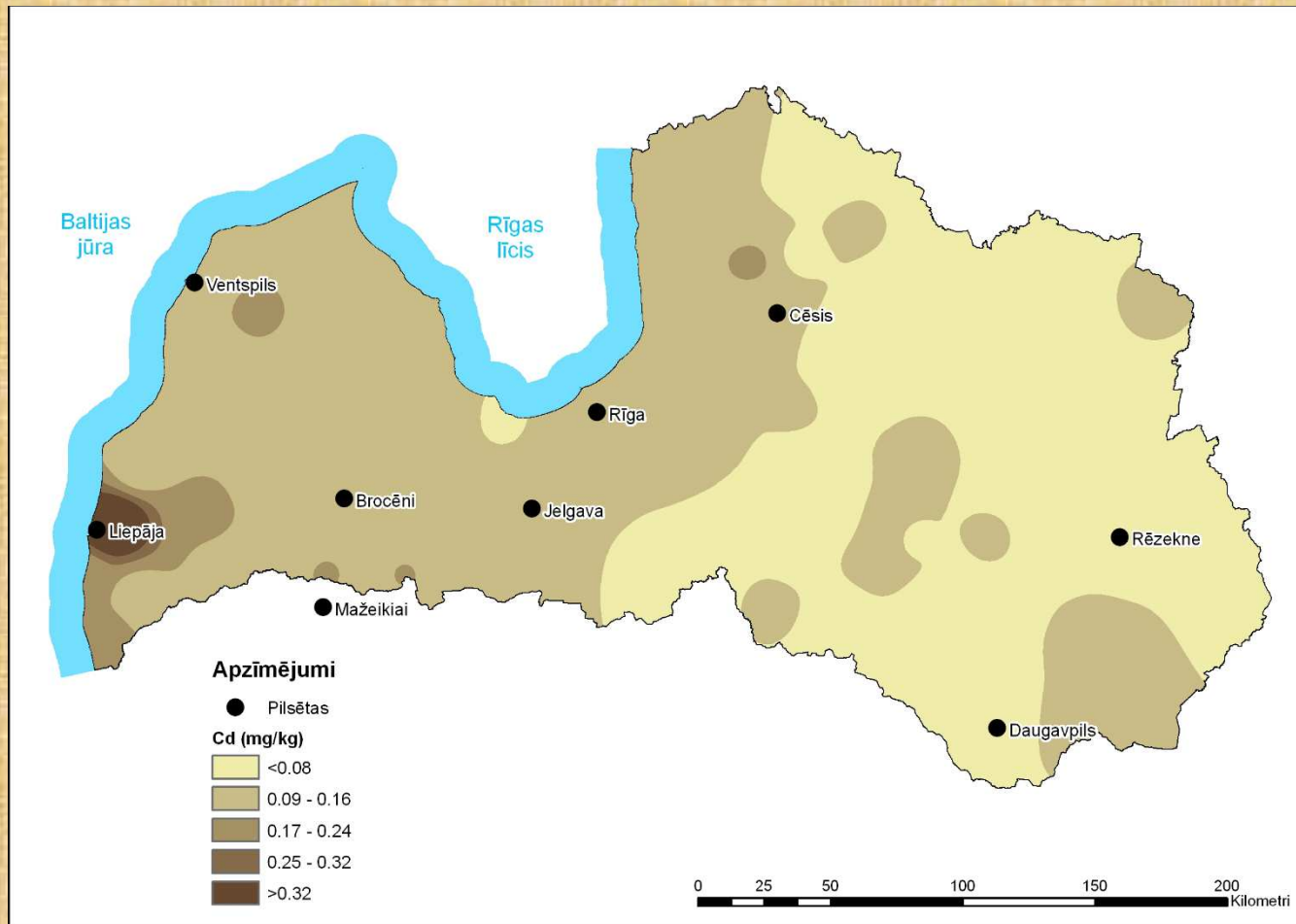
- *Pleurozium schreberi*



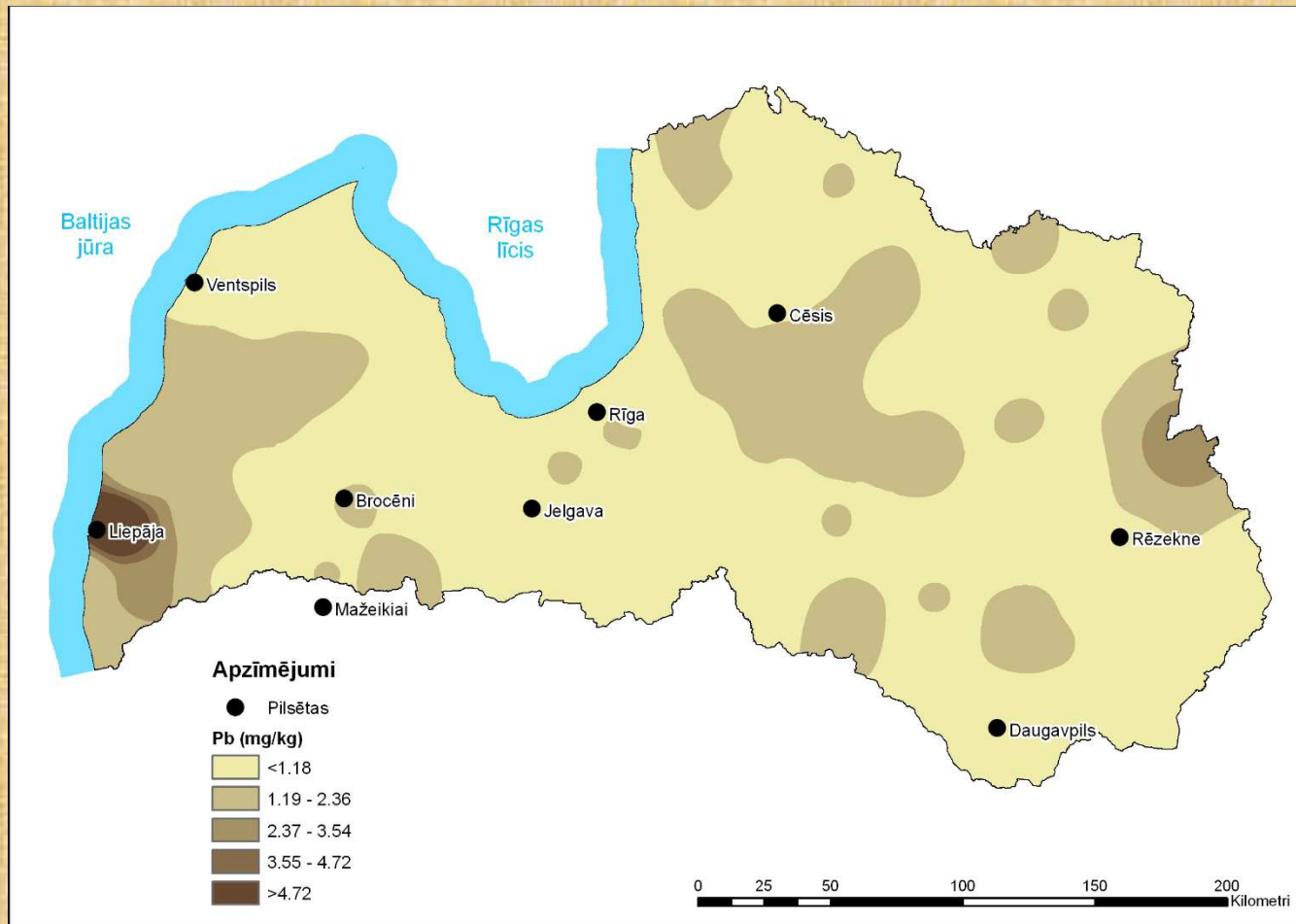
Sūnu paraugu ievākšana



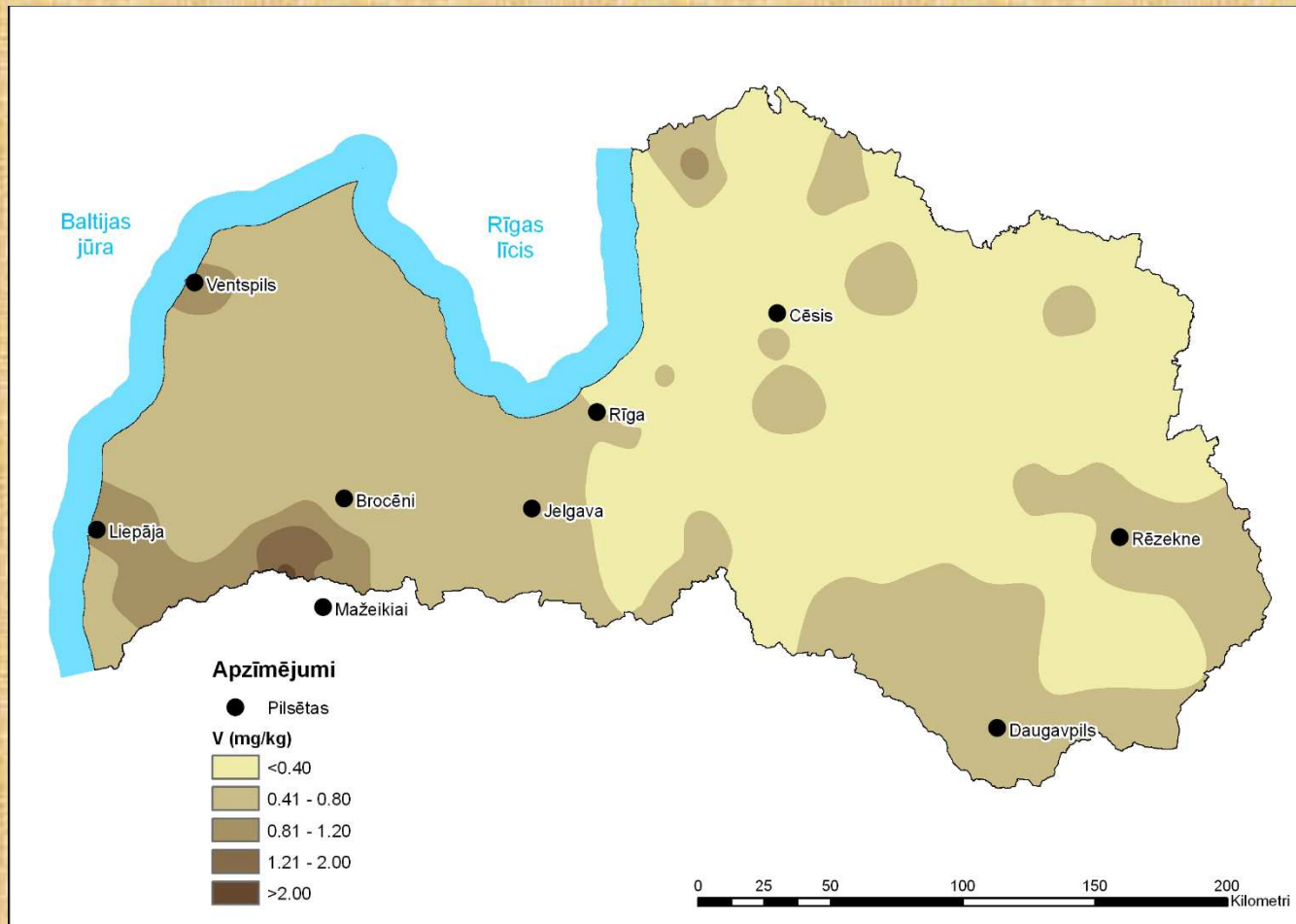
Rezultāti



Rezultāti



Rezultāti

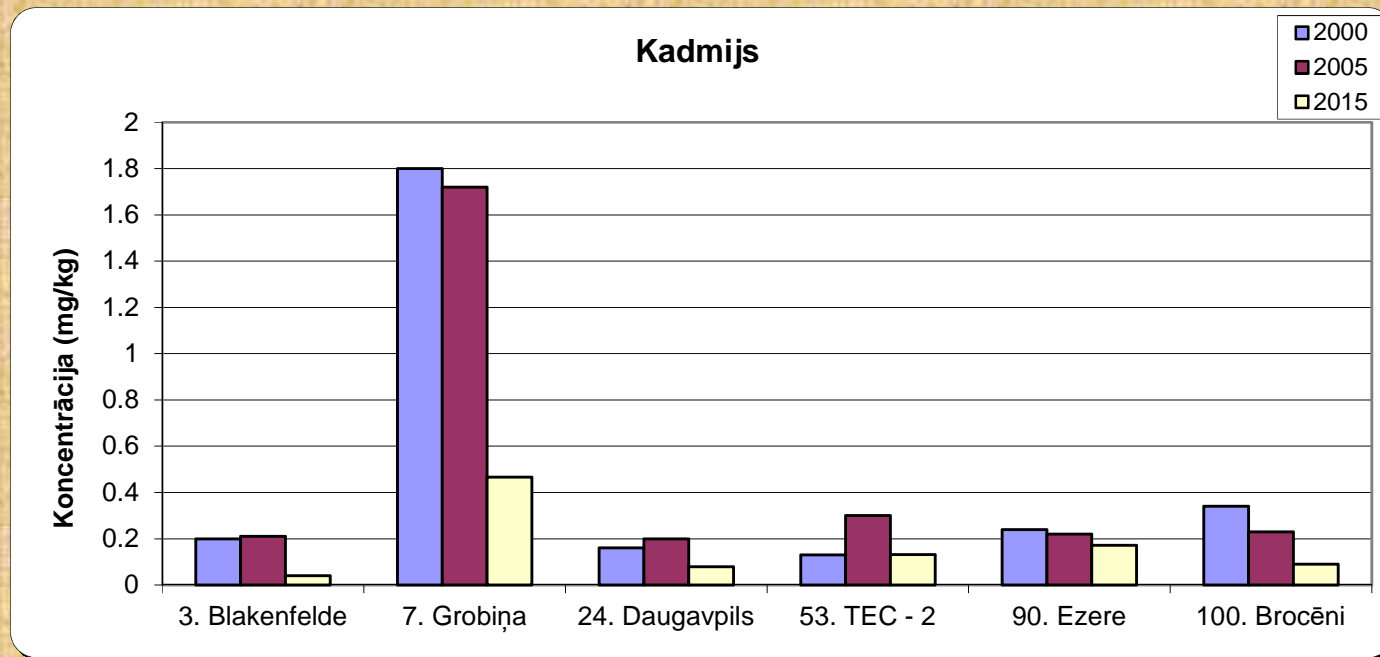


Rezultāti

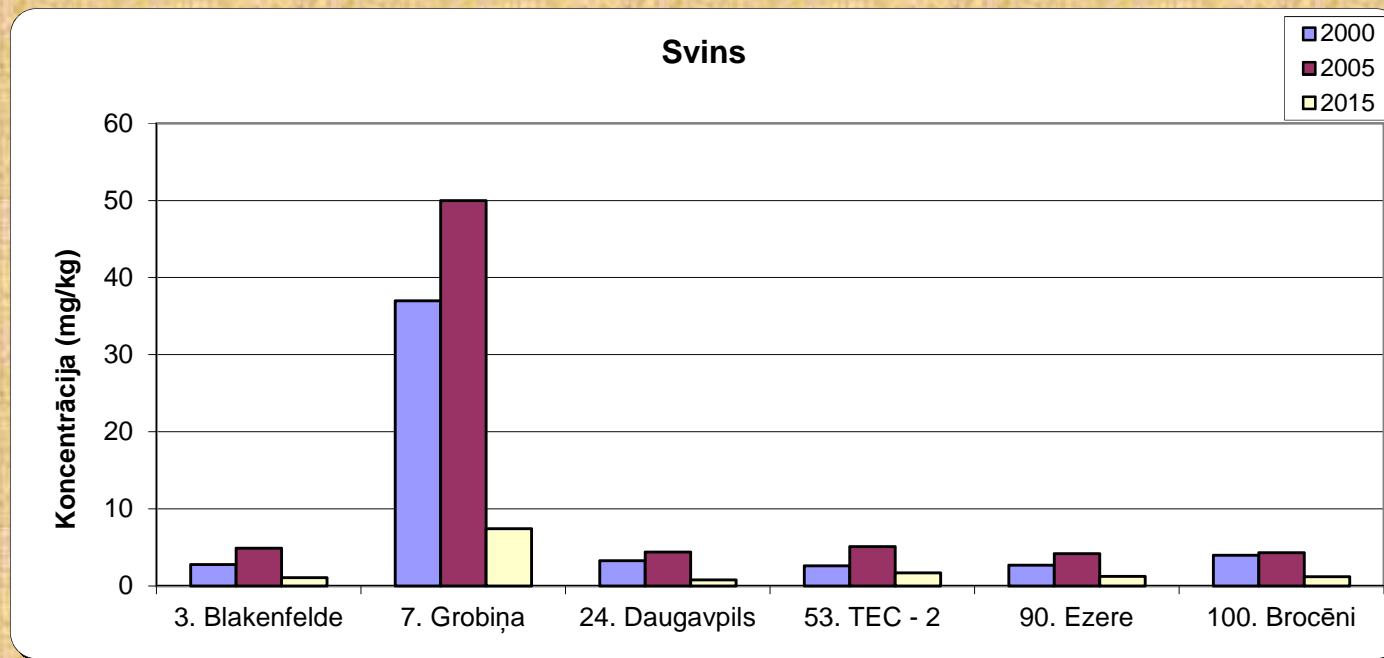
	V	Cr	Ni	Cd	Pb	Zn	Cu	Fe
<u>1990. gads</u>								
Vid.	3,6	1,5	1,4	0,27	11,7	44,2	6,26	502,55
Max.	20,2	2,71	2,12	0,42	24,8	117,0	10,3	1021,90
Min.	0,8	0,61	0,55	0,14	5,9	29,0	3,92	159,87
<u>1995. gads</u>								
Vid.	4,1	1,2	1,4	0,2	7,2	31,7	4,0	378,70
Max.	29,6	3,2	10,6	0,5	36,1	101,2	8,3	690,00
Min.	1,4	0,7	0,5	0,1	3,0	19,1	2,7	205,00
<u>2000.gads</u>								
Vid.	2,5	1,1	1,3	0,23	3,6	35,6	5,8	146,72
Max.	23,0	3,3	5,5	2,1	37,0	189,0	17,0	392,00
Min.	0,6	0,58	0,5	0,1	1,5	20,0	3,1	80,3
<u>2005.gads</u>								
Vid.	2,00	0,68	1,18	0,27	4,39	43,56	4,98	206,02
Max.	26,75	5,00	7,10	1,72	49,97	279,70	12,10	468,00
Min.	0,48	0,41	0,63	0,14	2,24	26,10	3,28	88,00
<u>2015.gads</u>								
Vid.	0,46	0,22	0,44	0,09	1,15	29,11	4,85	104,98
Max.	2,10	0,64	1,30	0,47	7,44	85,01	10,95	391,51
Min.	0,14	0,01	0,16	0,04	0,33	19,08	2,11	29,59

LU 74. zinātniskā konference

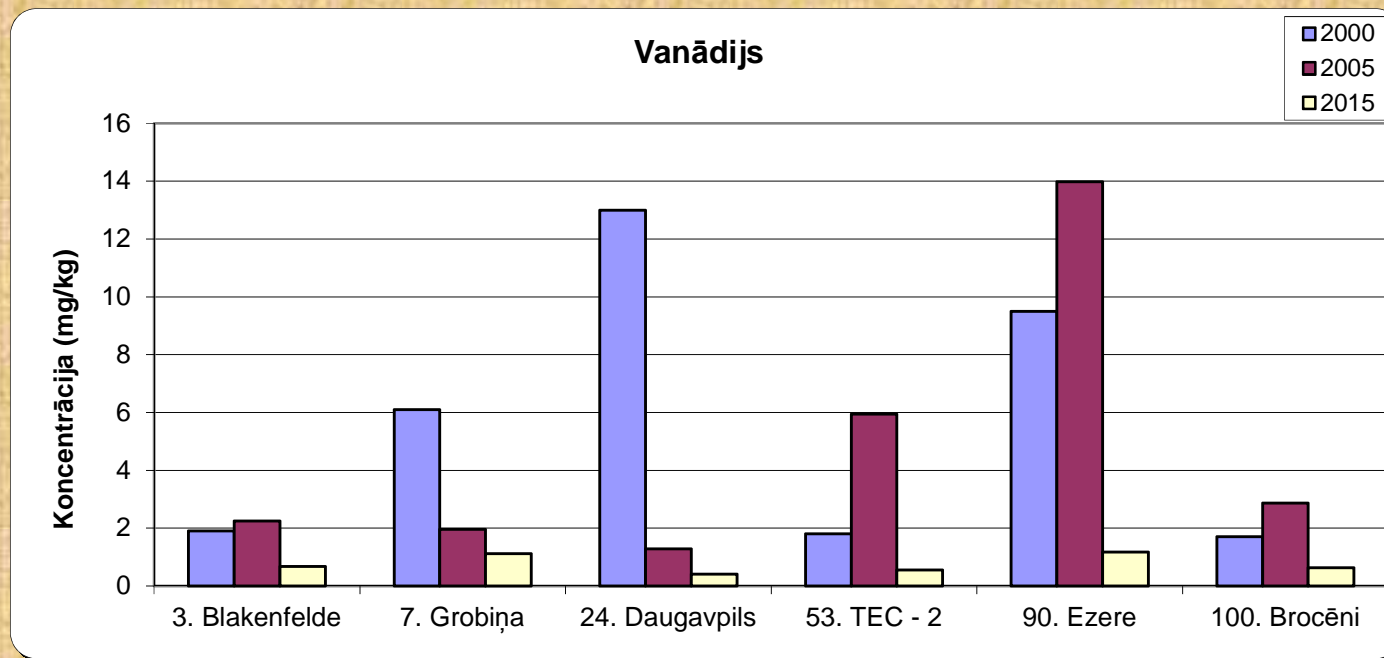
Rezultāti



Rezultāti



Rezultāti



Secinājumi

- Latvijā kopumā ķīmisko elementu koncentrācijas atbilst Eiropas nepiesārņoto reģionu līmenim;
- Paaugstinātas koncentrācijas sūnās konstatētas ap
Liepāju (Zn, V, Pb, Fe, Cu, Cd, Cr),
Brocēniem (Fe, Zn, Ni, Cu),
Rīgu (Cu, Cr),
Daugavpili (Cu, Ni, Fe, Zn, Cr),
Ventspili (Fe, V);

Secinājumi

- Latvijas piesārņojuma izplatību joprojām ietekmē pārrobežu piesārņojuma pārnese no Eiropas, un no Lietuvas rūpniecības uzņēmumiem – Mažeikiai (V un Ni) un Naujoji Akmene (Cu, Fe un Ni);
- Dēļ šīs pārrobežu piesārņojumu pārnese un lielu rūpniecības objektu izvietojumam Kurzemē, Latvijas rietumdaļā kopumā izsēžas vairāk piesārņojošo vielu nekā Latvijas austrumu daļā.

Secinājumi

- Retrospektīvā analīze parāda, ka 2015. gadā ievērojami ir samazinājies piesārņojuma līmenis ap Rīgu, Olaini, Liepāju, Brocēniem, Daugavpili un Rēzekni.

un

ievērojami ir samazinājies Ni piesārņojums ap Rīgu, jo TEC-2 tika nomainīta kurināmā izejviela no mazuta uz gāzi, kā arī vairs nav tik lielas Pb koncentrācijas, kas ir dēļ degvielas un autotransporta kvalitātes uzlabošanās.

Secinājumi

- Smago metālu koncentrāciju izmaiņas Latvijā galvenokārt ir izskaidrojamas ar ekonomiskajām izmaiņām, jo lielās ražotnes tika slēgtas vai nu vispār, vai arī tās ir samazinājušas savu ražošanas jaudu.



Pētījums veikts ar
Latvijas vides aizsardzības fonda
finansiālo atbalstu.



Paldies par uzmanību!

LU 74. zinātniskā konference