



EIROPAS SAVIENĪBA



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Fizikālo un ķīmisko faktoru loma ķērpju, sūnu un vaskulāro augu daudzveidībā augstajos purvos

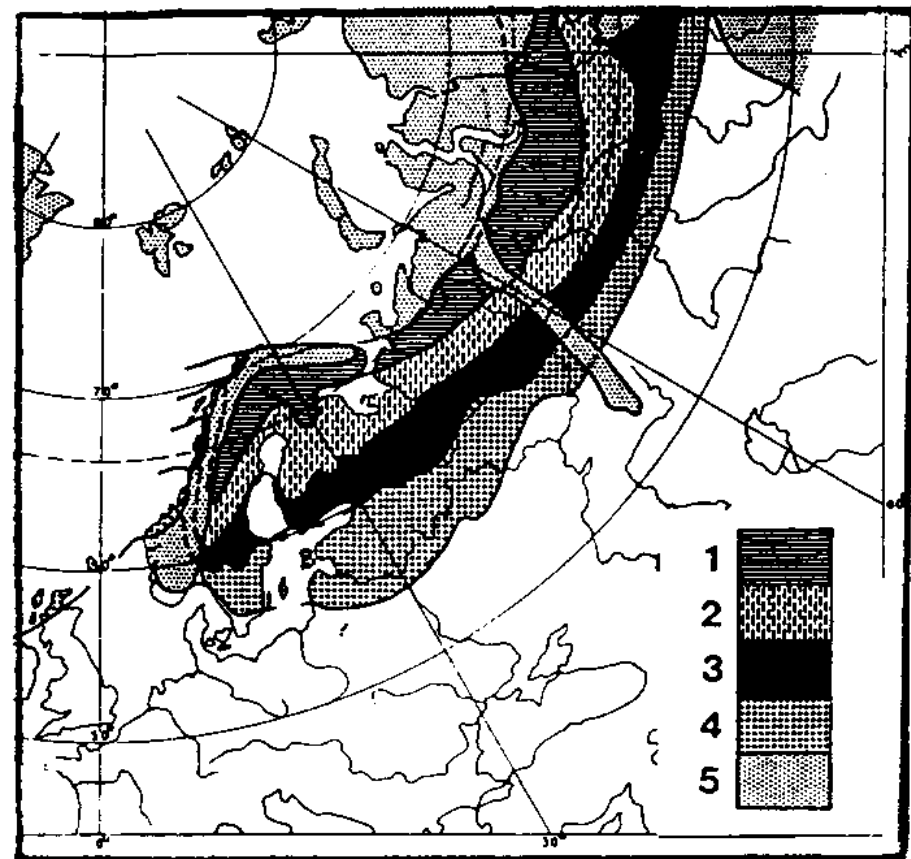
Anna Mežaka

Aģentūra LU Bioloģijas institūts

Ķemeri

21.08.2015



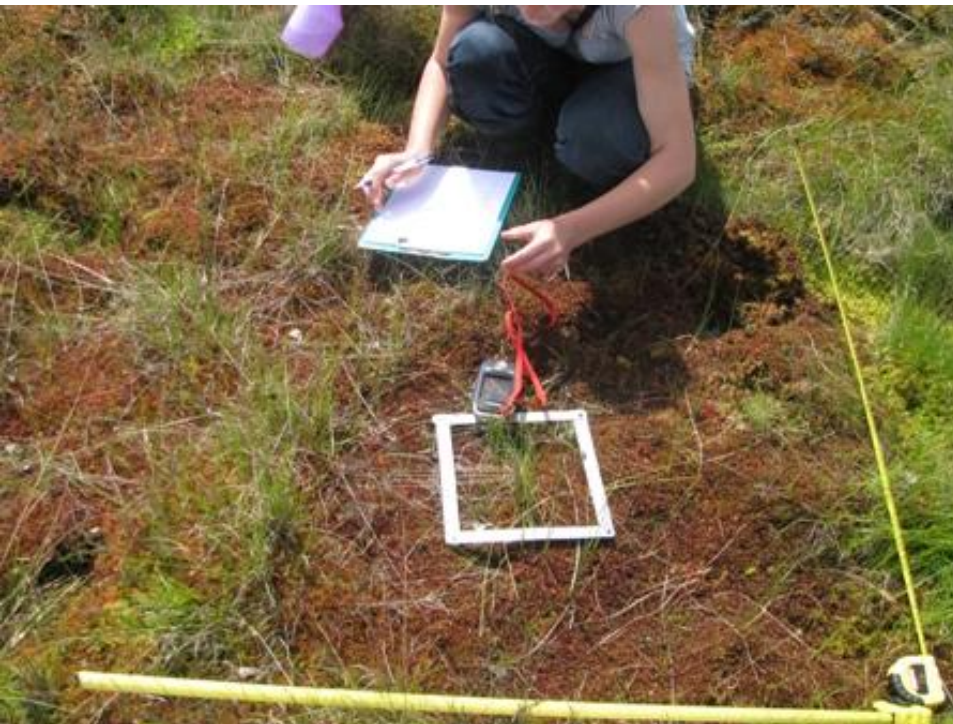


http://boreal.fmi.fi/biphorep/res_propo/borealzo.html

Krampis, 2010 pēc Ozenda 1994, Krauklis 1999

Aktualitāte

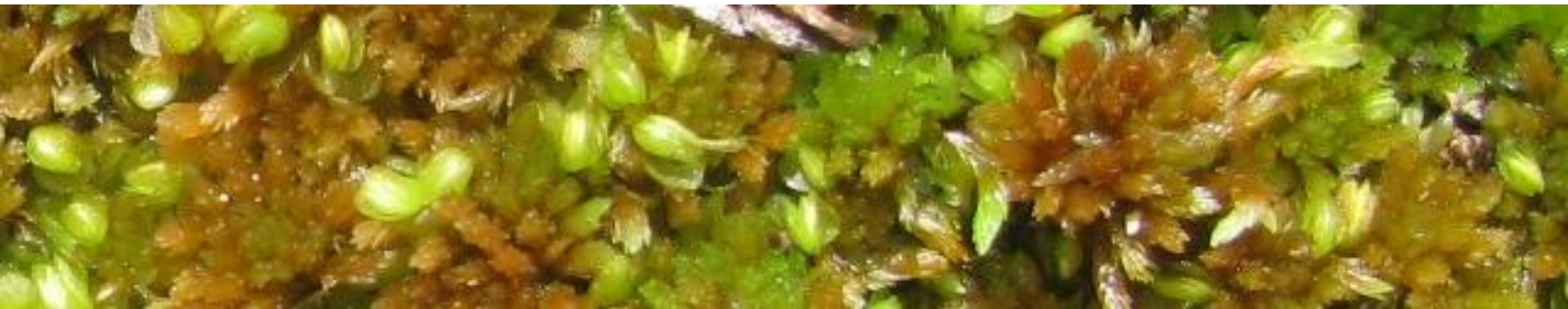
- Pētījumi 1930-os – kūdras un ūdens ķīmiskās īpašības
- Pamatā fitosocioloģiski pētījumi (klasifikācija, flora, dabas aizsardzība, apsaimniekošana)
(Life + projekts, Galeniece 1962; Bambe 1994; Pakalne 1998; Pakalne, Kalnina 2005)



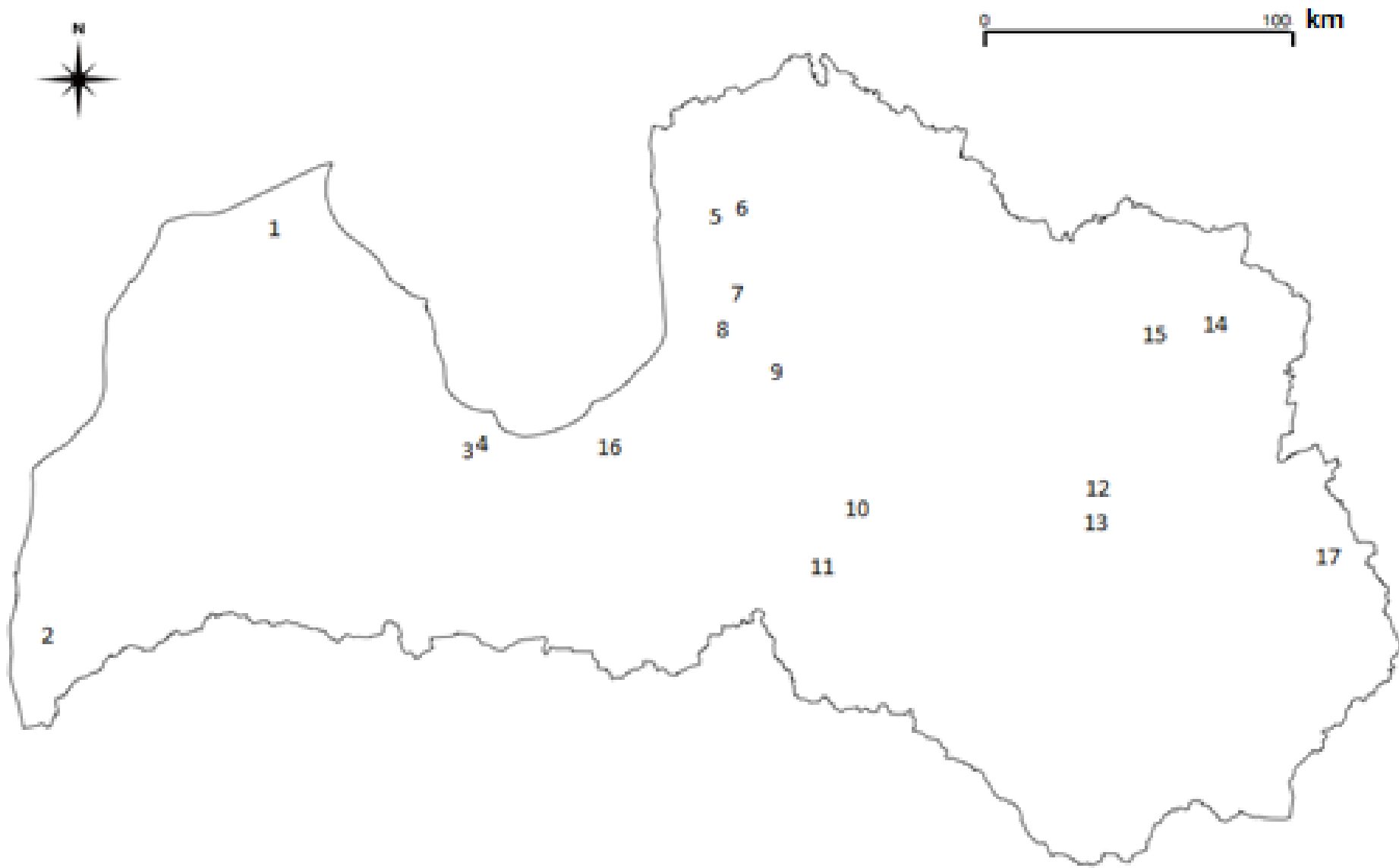
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1		pH	elektrov	mitrums	mikrorelj	PO4	Na	Mg	K	Ca		Mijiedarbības						
2	Ak1	3.91	85	nav redzams	cinis	0,031235317	2,82	0,64	2,44	2,64			Ak1	Ak2	Ak3	Ak4	Ak5	Ak6
3	Ak2	3.98	69	virš potītēm	mikroieplaka	0,016431849	1,24	0,51	0,71	2,16		Sphamage	10		40			
4	Ak3	3.93	71	nav redzams	cinis	0,019649995	0,91	0,59	0,83	9,06		Sphafusc	60		40		95	70
5	Ak4	3.90	76	virš potītēm	mikroieplaka	0,018362736	0,85	0,68	0,82	2,82		Spharube	30			25	2	
6	Ak5	3.92	68	nav redzams	cinis	0,022224511	0,78	0,59	0,73	2,38		Callvulg	50		30		40	40
7	Ak6	3.97	65	nav redzams	cinis	0,024155398	0,72	0,62	0,68	2,42		Eriovagi	20		5	20	30	15
8	Ak7	4.00	68	nav redzams	cinis	0,019006365	0,89	0,63	0,81	2,54		Andrpolj	1	1	1		5	1
9	Ak8	3.95	72	nav redzams	cinis	0,018362736	0,96	0,63	0,69	2,90		Scheupalu		51				
10	Ak9	3.98	65	zem potītēm	mikroieplaka	0,020293624	1,03	0,62	0,74	2,50		Oxycpalu	1	5				1
11	Ak10	4.01	67	nav redzams	cinis	0,020937253	0,85	0,66	0,92	2,51		Sphacusp		95		45		
12	Ak11	4.00	71	nav redzams	cinis	0,017719107	0,72	0,54	0,49	2,08		Rubucham					1	5
13	Ak12	4.03	73	nav redzams	cinis	0,017719107	0,94	0,60	1,38	2,47		Sphatene						20
14	Ak13	3.99	70	nav redzams	cinis	0,015144591	1,09	0,67	1,05	2,52		Sphagnumsp						
15	Ak14	3.97	68	nav redzams	cinis	0,013857333	1,02	0,62	0,68	2,33		Empenigr						
16	Ak15	3.99	66	zem potītēm	mikroieplaka	0,014500962	0,82	0,60	0,68	2,23		Drosrotu						
17	Ak16	4.2	64	nav redzams	cinis	0,02286814	1,08	0,60	0,79	2,33		Cladflui						
18	Ak17	4.02	58	nav redzams	cinis	0,020293624	1,03	0,65	0,85	2,49		Mylianom						
19	Ak18	4.02	71	zem potītēm	cinis	0,017075478	0,89	0,62	0,84	2,38		Sphatene						
20	Ak19	4.13	72	nav redzams	cinis	0,02286814	0,69	0,60	0,53	2,32		Empenigr						
21	Ak20	4.24	68	nav redzams	cinis	0,10267814	0,73	0,65	0,69	2,64		Cladchlo						
22	Ak21	4.02	69	nav redzams	cinis	0,019006365	0,83	0,65	0,56	2,48		nobiras						
23	Ak22	4.07	66	nav redzams	cinis	0,017710107	0,70	0,67	1,85	2,55		Plauschra						

Aktualitāte

- **Vairums iepreikšējie pētījumi par ķīmiskajiem faktoriem saistībā ar veģetāciju boreālajos reģionos (Vitt, Bayley 1984, Tahvanainen 2004) or nemoral (e.g. Gorham, Janssens 1992, Bergsma, Quinlan 2009).**
- **Mērķis- raksturot fizikālos un ķīmiskos faktoros, kas izskaidro augsto purvu veģetāciju, ķērpju un augu sugu sastāvu boreo-nemorālajā ainavā Latvijā**







- 17 teritorijas
- 480 parauglaukumi (1x1 m)
- Veģetācija +
- vides faktori
- pH, mikroreljefs, nobiras, purva ūdens - elektrovadītspēja, Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , PO_4^{3-}





purva krokvācelīte



gludlapu mīlija

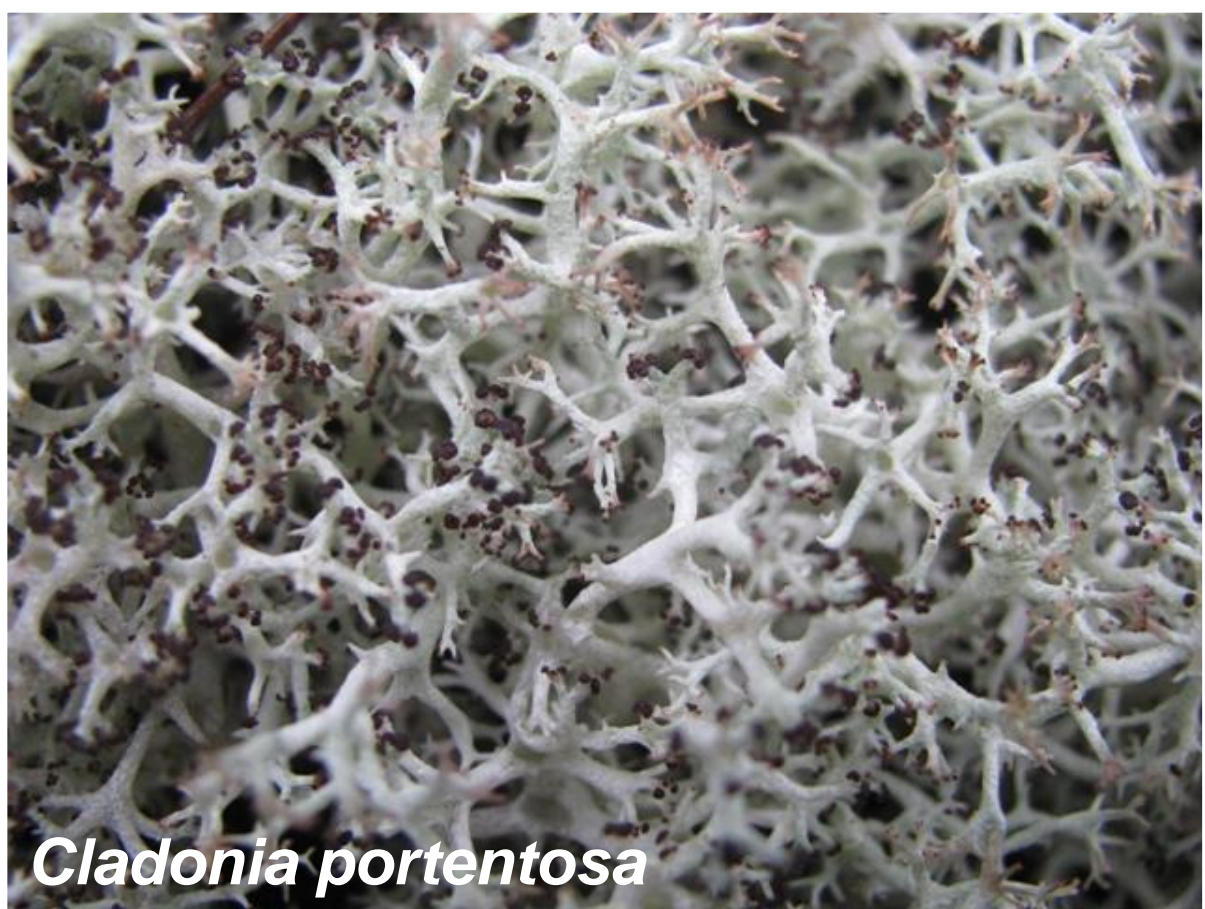


sfagnu apaļlape

Cladonia squamosa



Cladonia stygia



Cladonia portentosa





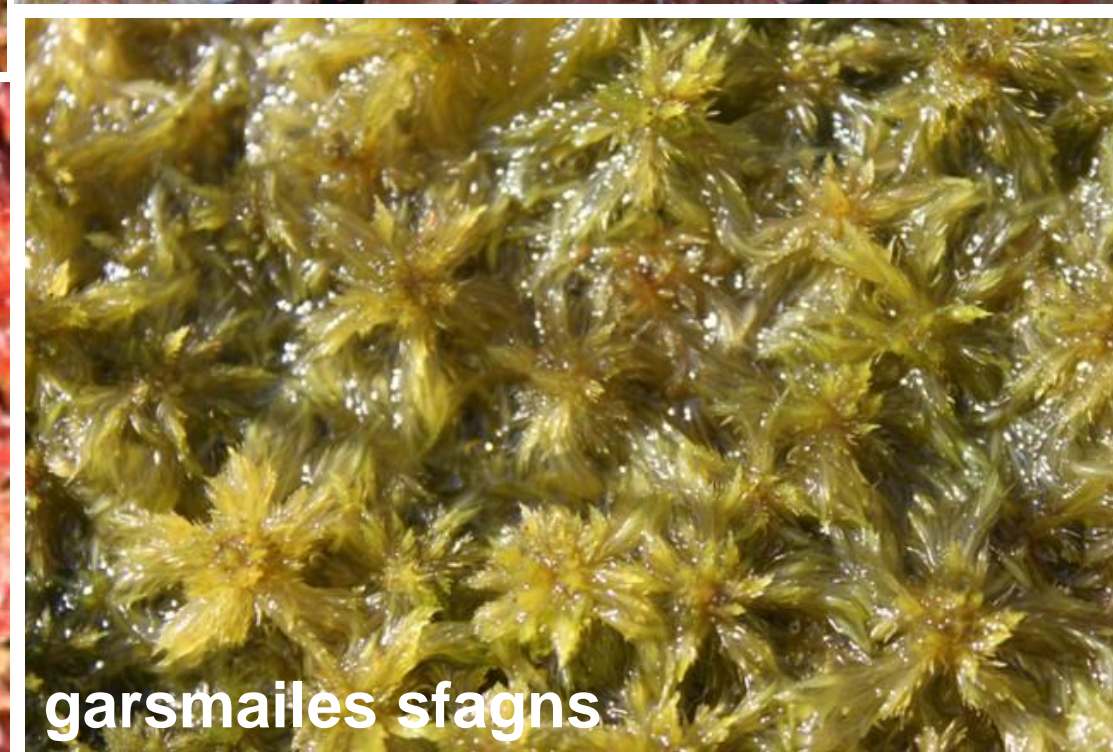
brūnais sfagns



magelāna sfagns



iesarkanais sfagns



garsmailes sfagns

Kopumā 20 vaskulāro augu, 27 sūnu un 13 ķērpju sugas

Faktors	Amplitūda	N
Mikroreljefs	1–4	480
Nobiras	0–60	420
Elektrovadītspēja	17–130	480
pH	3.35–5.31	480
Na	0.63–7.29	479
Mg	0.39–2.07	479
K	0.10–8.07	479
Ca	1.57–9.07	479
PO₄	0.00–0.45	477



Faktori

Elektrovadītspēja (klašu pāri)

	4-3	4-2	4-1	3-1	2-1
Elektrovadītspēj					
a	-	-	*	*	-
pH	*	*	-	*	*
Litter	-	-	*	-	-
Mg	*	-	-	*	-
K	-	-	*	-	*
P	-	-	*	-	-



Elektrovadītspēja

-

pH

0.142** pH

Mikroreljefs

0.103** **0.019** **Mikroreljefs**

-

Nobiras

0.023 **0.209**** **0.328**** **Nobiras**

Na⁺

0.081** **-0.041** **0.048** **-0.032** **Na⁺**

Mg²⁺

0.337** **-0.076*** **-0.017** **0.107**** **0.152**** **Mg²⁺**

K⁺

0.178* **0.067*** **0.186**** **0.127**** **0.122**** **0.166**** **K⁺**

Ca²⁺,

0.308** **-0.012** **0.026** **0.183**** **0.218*** **0.649**** **0.199**** **Ca²⁺**

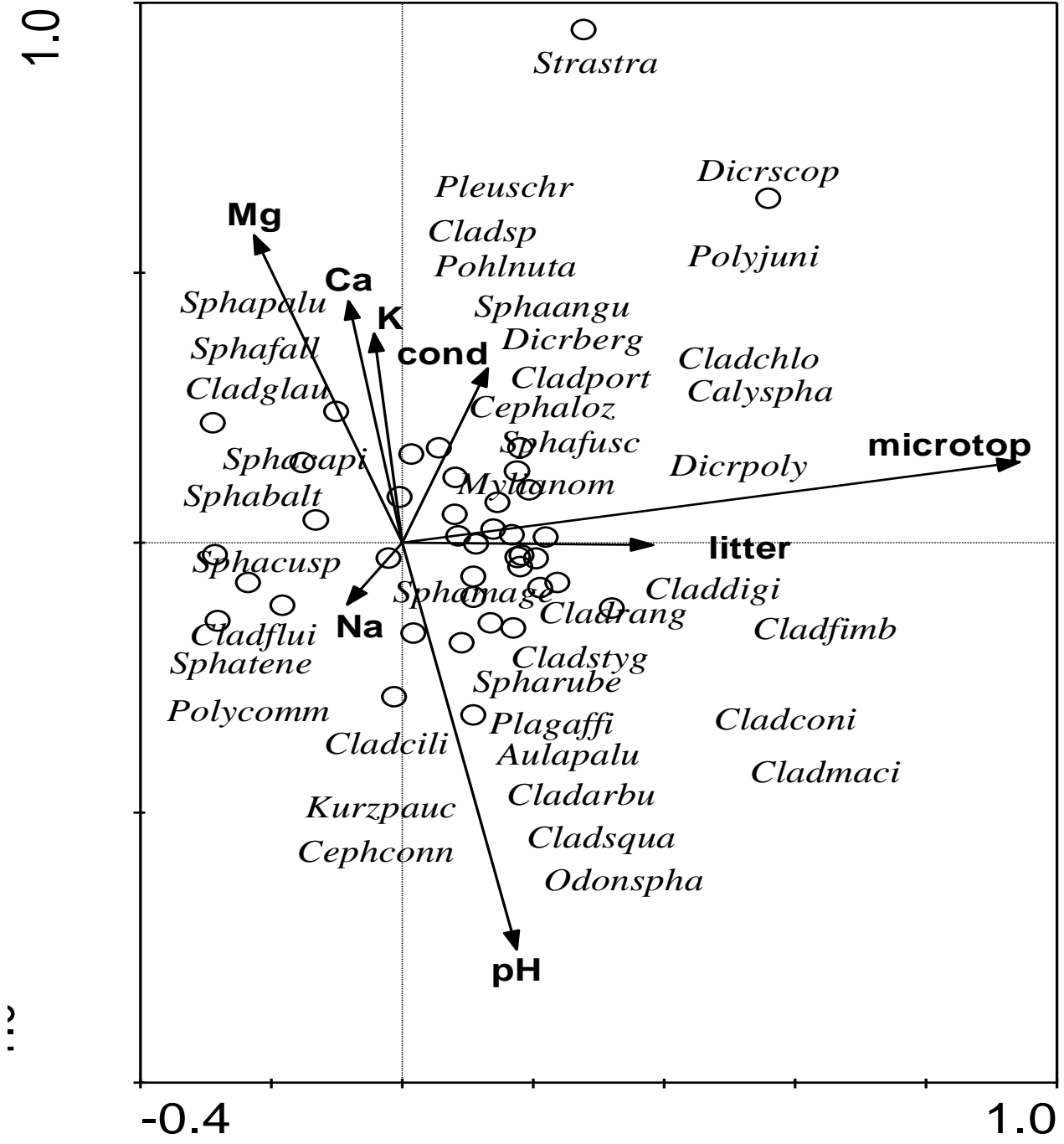
PO₄³⁻

0.263** **-0.292**** **0.090*** **0.088*** **-0.046** **0.031** **0.135**** **0.016**



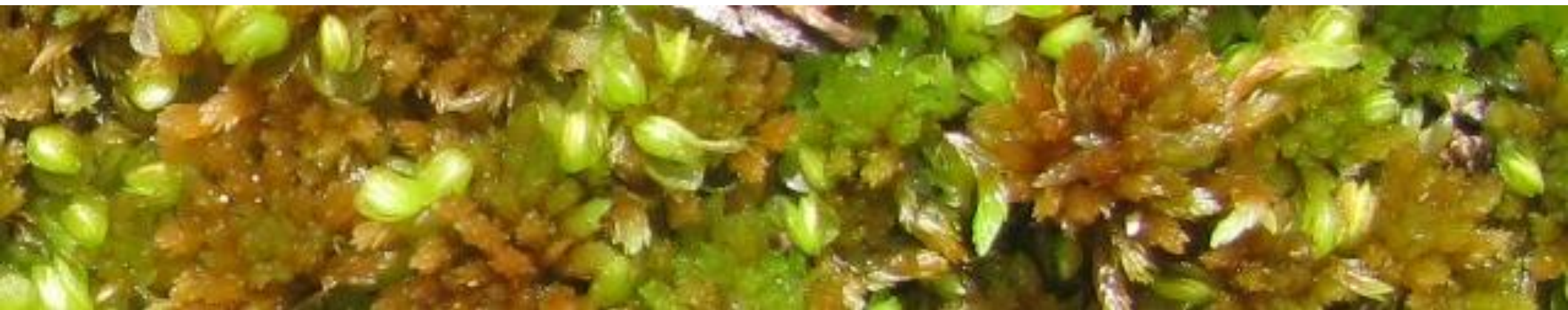
	Modeļi	p
Sfagni	Na⁺ (n)	<0.001
Citas sūnas	mikroreljefs (p) PO₄³⁻ (p)	0.011
Ķērpji	mikroreljefs (n)+Na⁺ (p)+K⁺ (n)+Ca²⁺ (p)+Mg²⁺ (n)	<0.01
Graudzāles	mikroreljefs (p)+elektrovadītspēja (p) + pH (n) +	<0.01
Ziedaugi	pH (n) + mikroreljefs (p) + litter (n) + Na⁺ (p)+ Mg²⁺ (n)	<0.01
Sīkkrūmi	pH (n) + mikroreljefs (p)	<0.01
Koki	pH (p) + mikroreljefs (p) + Ca²⁺(p)	<0.01





Secinājumi

- **Pētījums ir pirmais plaša mēroga darbs Latvijā par augsto purvu veģetāciju un to saistību ar vides gradientiem (t.sk. ķīmiskie faktori), kas sniedz zināšanas par augsto purvu veģetācijas ekoloģiju boreo-nemorālajā zonā**



Secinājumi

- Pētījums ir pirmais plaša mēroga darbs Latvijā par augsto purvu veģetāciju un to saistību ar vides gradientiem (t.sk. ķīmiskie faktori), kas sniedz zināšanas par augsto purvu veģetācijas ekoloģiju boreo-nemorālajā zonā
- Fizikālo (pH, elektrovadītspēja, nobiras) un ķīmisko (Mg, K, P) sastāvu purva ūdeņos būtiski atšķirās līdz ar mikroreljefa gradientu.
- Faktoru ietekme atšķirās starp sugu grupām I
- Visnozīmīgākie faktori, kas nosaka veģetāciju augstajos purvos ir mikroreljefs, mitrums un pH



Tuvākās nākotnes perspektīvas

- Sugu mijiedarbības pētījumi (pozitīvas, neitrālas, negatīvas attiecības), temperatūra, apgaismojums
- Bioloģiskās daudzveidības struktūras pētījumi (1x1m, 20x20 cm) atšķirīgos mērogos
- Klimata pārmaiņas, sūnu audzēšana laboratorijas apstākļos



Atsauces

- **Bambe B. 1994. Meža un purva fitocenožu attiecības Teiču rezervātā. Disertācijas kopsavilkums. Latvijas Universitāte, Rīga, 31 p.**
- **Bergsma B., Quinlan C. 2009. Sifton Bog Environmentally Significant Area Conservation Master Plan 2009 – 2019. City of London, Upper Thames river conservation authority, 183 pp.**
- **Gorham E., Janssens J. A. 1992. Concepts of fen and bog reexamined in relation to bryophyte cover and the acidity of surface waters. Acta Societatis Botanicorum Poloniae 61: 7–20.**
- **Nomals P. 1930. Latvijas purvi (Les Marias de la Latvie). Atsevišķs atspiedums nuo Latv. Geogrāfijas biedrības izdevuma “Ģeogrāfiski Raksti II”. Rīga, 46 lpp.**
- **Pakalne M. 2008. Mire habitats and their protection. In: Pakalne M. (ed.) Mire conservation and management in especially protected nature areas in Latvia. Latvijas Dabas fonds. Rīga, 9-19 p.**
- **Pakalne M., Kalniņa L. 2005. Mire ecosystems in Latvia. Stapfia 85, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen. Neue Series 35:147–174.**
- **Tahvanainen T. 2004. Water chemistry of mires in relation to the poor-rich vegetation gradient and contrasting geochemical zones of the north-eastern Fennoscandian shield. - Folia Geobotanica 39: 353-369.**
- **Vitt D. H., Bayley S. 1984. The vegetation and water chemistry of four oligotrophic basin mires in northwestern Ontario. Canadian Journal of Botany 62: 1485–1500.**

Pateicības

- **Pētījuma finansiālais atbalsts no Eiropas sociālā fonda projekta: “Starpdisciplināra jauno zinātnieku grupa Latvijas purvu un to resursu izpētei, ilgtspējīgai izmantošanai un aizsardzībai” (PuRest) (No. 1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/044)**
- **Paldies Guntai Sprinģei, Mārim Kļaviņam, Valērijam, Agnesei Priedei, Lienei Auniņai, Lindai Dobkevičai, Laurai Grīnbergai, Laurim Arbidānam, Oskaram Keišam, Dmitrijam Poršnovam par praktisku palīdzību un vērtīgām diskusijām!**



Paldies!

