

DATI

8. PIELIKUMS

Ezeru izpētes dati

Zooplanktons ezerā Nr. 1

Taksons	Skaitis, tūkst. eks./m ³	Procentuālais sast., %
<i>Rotatoria</i> grupā:	0	0
<i>Cladocera</i> grupā:	5	92
<i>Polyphemus pediculus</i>	4,6	84
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	0,3	5
<i>Scapholeberis mucronata</i>	0,1	3
<i>Copepoda</i> grupā	0,4	8
naupliji	0,1	3
<i>Calanoida</i>	0,3	5
Zooplanktona koējais skaits	5,4	100

Zooplanktons Melnajā ezerā

Taksons	Skaitis, tūkst. eks./m ³	Procentuālais sast., %
<i>Rotatoria</i> grupā:	7,1	24
<i>Keratella cochlearis cochlearis</i>	6,3	22
<i>Asplanchna</i> sp.	0,8	3
<i>Cladocera</i> grupā:	0,2	1
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	0,2	1
<i>Copepoda</i> grupā:	21,6	75
naupliji	8,9	31
<i>Calanoida</i>	12,8	44
Zooplanktona koējais skaits	28,9	100

9. PIELIKUMS

Bezmugurkaulnieku faunas izpētes dati

2. tabula

Melnā ezera purvā konstatētās epigeiskās bezmugurkaulnieku sugas izmantojot modificētas Bārbera-Geilera lamatas laika periodā 27.05.-18.06.2010. Parauglaukumi: 1 – meliorācijas ietekmēts purvs, 2 – augstais purvs lāmu kompleksā, 3 – atklāts augstais purvs, 4 – degradēts purvs. Paskaidrojumi: speciālists – purva speciālisti ir sugas, kas sastopama tikai augstajos purvos; raksturīga – purvam raksturīgas sugas ir bieži sastopamas augstajos purvos un priežu mežos; N – sugas specializācijas nav noteikta; E – ekoloģiski plastiskas sugas, kas sastopamas dažādos biotopos.

Kārta/Dzimta	Taksons	Pauglaukumi				Sugu specializācija
		1	2	3	4	
Aranea						
Fam. Indet.	Spp. indet.	383	236	249	146	N
Opiliones						
Fam. Indet.	Spp. indet.	25	4	142	70	N
Diplopoda						
Iulidae	<i>Leptoiulus proximus</i>	1				E
Iulidae	<i>Ommatoiulus sabulosus</i>	12	2	19		E
Iulidae	<i>Proteroiulus fuscus</i>	1				E
Chilopoda						
Lithobiidae	Spp. indet.	1	2	3	1	E
Blattoptera						
Ectobiidae	<i>Ectobius</i> sp.	4	1	7		E, raksturīgs
Coleoptera						
Anthribidae	<i>Hylesinus</i> sp. 1				1	N
Apionidae	<i>Apion</i> sp.			1		N
Buprestidae	<i>Anthaxia quadripunctata</i>			1		Raksturīgs, E
Byrrhidae	<i>Byrrhus arietinus</i>				2	E
Cantharidae	<i>Absidia pilosa</i>		1			Raksturīgs, E
Cantharidae	<i>Malthodes</i> sp.			2		N
Carabidae	<i>Agonum ericeti</i>	124	70	56	11	Speciālists
Carabidae	<i>Calathus micropterus</i>	1				E
Carabidae	<i>Carabidae</i> sp. 1				1	N
Carabidae	<i>Carabidae</i> sp. 2				1	N
Carabidae	<i>Carabus arvensis</i>	52	5	6	19	E
Carabidae	<i>Cychrus caraboides</i>	1			2	E
Carabidae	<i>Dischirius globosus</i>				3	E
Carabidae	<i>Harpalus</i> sp. 1	1				N
Carabidae	<i>Leistus rufescens</i>	1				E
Carabidae	<i>Notiophilus aquaticus</i>				1	Raksturīgs
Carabidae	<i>Notiophilus palustris</i>	2				Raksturīgs
Carabidae	<i>Oxypselaphus obscurus</i>	10	1	1		Raksturīgs, E
Carabidae	<i>Poecilus versicolor</i>	1		1	6	E
Carabidae	<i>Pterostichus diligens</i>	20	59	32	2	Raksturīgs
Carabidae	<i>Pterostichus melanarius</i>				4	E
Carabidae	<i>Pterostichus niger</i>	1			3	E
Carabidae	<i>Pterostichus rhaeticus</i>	1	2	1		Speciālists

Chrysomelidae	<i>Altica britteni</i>	2		2	1	E
Elateridae	<i>Actenicerus sjaelandicus</i>	2		5		Raksturīgs
Elateridae	<i>Agriotes obscurus</i>				1	Raksturīgs, E
Elateridae	<i>Ampedus balteatus</i>	1				E
Elateridae	<i>Sericus brunneus</i>	1				E
Fam. Indet.	Coleoptera sp. ind.		1			N
Lathrididae	<i>Corticaria</i> sp. 1		1			N
Leiodidae	<i>Agathidium hemorrhoum</i>	1				E
Leiodidae	<i>Agathidium marginatum</i>	1				E
Pselaphidae	<i>Pselaphus heisei</i>		1			Raksturīgs, E
Scirtidae	<i>Cyphon padi</i>		2			Raksturīgs, E
Scirtidae	<i>Cyphon variabilis</i>		3			Raksturīgs, E
Scydmaeidae	<i>Stenichnus collaris</i>		1	1		Raksturīgs
Silphidae	<i>Silpha obscura</i>				1	E
Staphylinidae	<i>Acidota crenata</i>				1	Speciālists
Staphylinidae	<i>Aleochara curtula</i> ?	24	1	1	4	N
Staphylinidae	<i>Drusilla canaliculata</i>	52	62	42	23	Raksturīgs
Staphylinidae	<i>Gabrinus trossulus</i>	1	2	1		Raksturīgs
Staphylinidae	<i>Ischnosoma bergrothi</i>	1				E
Staphylinidae	<i>Mycetoporus lepidus</i>	5		2		Raksturīgs, E
Staphylinidae	<i>Ocypus brunnipes</i>	3				E
Staphylinidae	<i>Ocypus fuscatus</i>			2	2	Raksturīgs
Staphylinidae	<i>Oxypus fuscus</i>		2			Raksturīgs
Staphylinidae	<i>Platydracus fulvipes</i>	6	4	9		Raksturīgs
Staphylinidae	<i>Quedius molochinus</i>	2				E
Staphylinidae	<i>Quedius</i> sp. 1	2				N
Staphylinidae	<i>Sepedophilus marshami</i>	3				Raksturīgs
Staphylinidae	<i>Staphylinidae</i> sp. 1				1	N
Staphylinidae	<i>Stenus clavicornis</i>	1	1			Raksturīgs
Staphylinidae	<i>Xantholinus distans</i>			1		Raksturīgs
Staphylinidae	<i>Xantholinus linearis</i>		1	1		Raksturīgs
Staphylinidae	<i>Xantholinus tricolor</i>		1			E
Staphylinidae	<i>Zyras collaris</i>	3		5		Raksturīgs, E
Hemiptera						
Aradidae	<i>Aradus cinnamomaeus</i>	1				E
Cicadellidae	<i>Cicadellidae</i> sp. 1	7	2	3		N
Cicadellidae	<i>Cicadellidae</i> sp. 2	1				N
Cicadellidae	<i>Cixius distinguendus</i>		3	1		Raksturīgs, E
Cicadellidae	<i>Ulopa reticulata</i>	3		2	4	Raksturīgs, E
Lygaeidae	<i>Pterotmetus staphyliniformis</i>	2	4	2	3	Raksturīgs, E
Lygaeidae	<i>Rhiparochromus pini</i>	1	6		2	E
Lygaeidae	<i>Scolopostethus decoratus</i>	1			1	E
Psyllidae	<i>Psylla</i> sp.			1		N
Reduviidae	<i>Coranus subapterus</i>			1		Raksturīgs
Tingitidae	<i>Acalypta nigrina</i>	1	1			Raksturīgs
Hymenoptera						
Formicidae	<i>Formica gagatoides</i>	8	16		4	Speciālists
Formicidae	<i>Formica sanguinea</i>			1		E
Formicidae	<i>Lasius niger</i>	125	168	30	116	Raksturīgs, E
Formicidae	<i>Leptothorax acervorum</i>		2	1		Raksturīgs
Formicidae	<i>Leptothorax unifasciatus</i>				3	E

Formicidae	<i>Myrmica ruginodis</i>	71	194	2	25	Raksturīgs, E
Formicidae	<i>Myrmica scarbrinodis</i>	4	91	176	47	Raksturīgs, E
Ichneumonidae	<i>Ichneumonidae</i> sp. 1		1			N
Ichneumonidae	<i>Ichneumonidae</i> sp. 1				1	N
Ichneumonidae	<i>Ichneumonidae</i> sp. 2				1	N
Ichneumonidae	<i>Ichneumonidae</i> sp. 3				1	N
Mutillidae	<i>Mutilla europaea</i>	1				E
Orthoptera						
Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>				1	E
Tetrigidae	<i>Tetrix bipunctata</i>		1		1	Raksturīgs, E
Tetrigidae	<i>Tetrix subulata</i>			1	3	Raksturīgs, E
Tettigonidae	<i>Metrioptera</i> sp.	11	1	5	2	Raksturīgs, E
		990	956	819	522	
	Šenona-Vīnera indekss	3,29	3,2 0	3,1 2	3,3 6	
	Izldzinātība	0,58	0,6 0	0,5 9	0,6 4	

3. tabula

Lakstaugu-sīkkrūmu stāva bezmugurkaulnieku lielie taksoni, sugu un īpatņu skaits četros Melnā ezera purva biotopos 10.08.2010. Biotopu apzīmējumi: 1 – meliorācijas ietekmēts purvs, 2 – augstais purvs lāmu kompleksā, 3 – atklāts augstais purvs, 4 – degradēts purvs.

Kārta/Dzimta	Biotopi				Biotopi			
	1	2	3	4	1	2	3	4
	Sugu skaits				Īpatņu skaits			
Aranea								
Fam. indet.	15	13	10	10	47	53	23	42
Opiliones								
Phalangiidae	1		1	1	2		1	3
Coleoptera								
Chrysomelidae			1	1			1	1
Nitidulidae	1			1	1			1
Scirtidae			1				1	
Staphylinidae				1				2
Diptera								
Anthomyiidae	2		3	3	6		11	7
Brach. fam ind.	5	1	5	5	17	1	105	115
Cecidomyiidae	1	2	1		1	2	1	
Ceratopogonidae	2	3		2	2	6		2
Chironomidae	3	5	1	6	10	23	1	46
Culicidae	2	3		2	22	8		3
Dolichopodidae	1			1	20			4
Empididae	3	2			7	4		
Limoniidae	1	3	2	1	1	11	4	2
Mycetophilidae		3				5		
Phoridae		2		1		2		1
Sciaridae	5	3	3	2	12	12	6	9
Sepsidae			1				1	

Syrphidae	1	1	2		1	3	2	
Tachinidae			1	1			1	1
Hemiptera								
Aphrophoridae	1		1		1		19	
Cicadellidae	2	1	3	1	3	2	7	1
Cixiidae	1				1			
Lygaeidae		1		1		1		2
Miridae	2			3	5			11
Nabidae	1		1	2	2		5	3
Pentatomidae			1				1	
Psyllidae			1				2	
Hymenoptera								
Aphidiidae			1				1	
Apidae	2		1	1	2		4	1
Chalcidoidea	4	5	5	7	5	5	5	7
Formicidae	2	2		4	8	2		14
Ichneumonidae	5	5	4	1	5	6	4	1
Proctotrupoidea	1	2		1	3	2		1
Lepidoptera								
Fam. ind.		1				1		
Geometridae		1				1		
Lycaenidae				1				1
Odonata								
Lestidae	2	1		3	2	2		4
Orthoptera								
Acrididae			1				1	
Psocoptera								
Fam. Ind.	3	3	2	3	8	5	7	4
Thysanoptera								
Thripidae	1	1	1	2	37	12	44	44
Kopā	70	64	54	68	231	169	258	333
Šenona-Vīnera indekss					3,86	3,58	3,07	3,23
Izlīdzinātība					0,82	0,8	0,67	0,68

10. PIELIKUMS

Zīdītāju faunas izpētes dati

Npk.	Zinātniskais nosaukums	Latviskais nosaukums	konstatēta*	ticami sastopama**	iespējami sastopama***
			*	*	*
1.	<i>Sorex minutus</i>	mazais cirslis		+	
2.	<i>Sorex areanus</i>	meža cirslis		+	
3.	<i>Neomys fodiens</i>	ūdenscirslis			+
4.	<i>Myotis daubentoni</i>	Ūdeņu naktssikspārnis	+		
5.	<i>Plecotus auritus</i>	Brūnais garausainis			+
6.	<i>Eptesicus nilssoni</i>	Ziemeļu sikspārnis	+		

7.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pundursikspārnis			+
8.	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Natuza sikspārnis			+
9.	<i>Nyctalus noctula</i>	Rūsганais vakarsikspārnis			+
10.	<i>Sciurus vulgaris</i>	vāvere	+		
11.	<i>Castor fiber</i>	Eirāzijas bebrs	+		
12.	<i>Sicista betulina</i>	meža sicista			+
13.	<i>Apodemus agrarius</i>	svītrainā klaidoņpele	+		
14.	<i>Apodemus flavicollis</i>	dzeltenkakla klaidoņpele	+		
15.	<i>Arvicola terrestris</i>	ūdenszūrka (ūdeņu strupaste)		+	
16.	<i>Clethrionomys glareolus</i>	meža strupaste	+		
17.	<i>Microtus arvalis</i>	lauku strupaste			+
18.	<i>Microtus agrestis</i>	tumšā strupaste			+
19.	<i>Lepus europaeus</i>	pelēkais zaķis			+
20.	<i>Lepus timidus</i>	baltais zaķis		+	
21.	<i>Martes martes</i>	meža cauna		+	
22.	<i>Mustela vison</i>	Amerikas ūdele			+
23.	<i>Mustela erminea</i>	sermulis			+
24.	<i>Mustela nivalis</i>	zebiekste			+
25.	<i>Canis lupus</i>	vilks	+		
26.	<i>Vulpes vulpes</i>	lapsa	+		
27.	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	jenotsuns	+		
28.	<i>Lynx lynx</i>	lūsis			+
29.	<i>Sus scrofa</i>	mežacūka	+		
30.	<i>Cervus elaphus</i>	staltbriedis	+		
31.	<i>Alces alces</i>	alnis	+		
32.	<i>Capreolus capreolus</i>	stirnas	+		
		KOPĀ	14	5	13
		%	23	8	21

**** Informācijas avoti**

1. Latvijas zīdītājdzīvnieku atlants, Latvijas Terioloģijas biedrības npublicētie materiāli.
2. Meža dzīvnieku uzskaišu dati, Valsts meža dienesta npublicētie materiāli.
3. V.Pilāta lauka piezīmes.
4. A.Greidāna, V.Baroniņas sniegtā informācija

*** Latvijā parastas sugas, kas vienmēr sastopamas piemērotos biotopos

**** Latvijā mazpētītas sugas, kas, iespējams, ir samērā plaši izplatītas, kā arī Latvijā parastas sugas, kam dabas lieguma teritorijā nav vai maz piemērotu biotopu

Nogulumu palinoloģiskie pētījumi dabas liegumā "Melnā ezera purvs"

Pamatojoties uz palinoloģiskajiem pētījumiem Melnā ezera purva griezumā, iegūtos rezultātus salīdzinot un korelējot ar purvam piegulošā Cenas tīreļa sporu-putekšņu analīzes rezultātiem un nogulumu vecuma datējumiem ar organiskā oglekļa ¹⁴C datēšanas metodi, kā arī lokālajām un reģionālajām vidējām diagrammām, Melnā ezera purva griezumā nodalītas 6 lokālās putekšņu zonas un apakšzonas (1. un 2. attēls).

Putekšņu zona *Alnus-Ulmus* (AT3)

Apakšējā putekšņu zona nodalīta nogulumu intervālā 5,50–5,00 m. Balstoties uz platlapju – vīksnu (*Ulmus*), liepu (*Tilia*) un ozolu (*Quercus*), putekšņu līkņu maksimumiem, kas kopā sastāda aptuveni 10% no kopējās putekšņu summas un korelāciju ar Melnajam purvam piegulošā Cenas tīreļa sporu-putekšņu analīzes datiem un nogulumu vecuma datējumiem, nodalītā putekšņu zona atbilst klimatiskā optimums – atlantiskā laika, beigu posmam.

Kūdras nogulumi Melnā ezera purvā veidojušies uz smilšaina pamata uzkrājoties zemā tipa hipnu kūdrai. Virs nelielā zemā tipa kūdras nogulumu slāņa veidojies pārejas tipa purvs un uzkrājusies pārejas tipa grīšļu-sfagnu kūdra. Uz to norāda arī vaskulāro augu diagrammā redzamās grīšļu dzimtas (*Cyparceae*) putekšņu līknes maksimums. Melnā ezera purva apkārtnē siltā un mitrā klimatiskā perioda beigu posmā izplatīti arī alkšņi (*Alnus*) un lazdas (*Corylus*), attiecīgi sasniedzot 20% un 15% no kopējās putekšņu summas. Kultūraugu – kaņepju (*Cannabis*) un ruderālu – ceļmallapu (*Plantago*), nātru (*Urtica*), balandu (*Chenopodiaceae*) un vībotņu (*Artemisia*) putekšņu klātbūtne, kā arī oglišu putekļi, norāda uz cilvēka saimniecisko darbību purva tuvumā. Iepriekšminēto putekšņu daudzveidība un graudzāļu (*Poaceae*) putekšņu maksimums (~ 10%) norāda, ka atlantiskā laika beigās teritorija Melnā ezera purva apkārtnē bijusi atklāta.

Putekšņu zona *Picea-Pinus* (SB1)

Putekšņu zona, kas atbilst subboreālā laika klimatiskajam periodam, Melnā ezera purva nogulumu griezumā, pamatojoties uz izmaiņām egļu (*Picea*) putekšņu līknē nodalīta divās apakšzonās – apakšējā (*Picea-Pinus*(SB1)) un augšējā (*Pinus-Betula-Quercus*(SB2)) subboreālā.

Zonai, kas nodalīta nogulumu intervālā 5,00 – 4,00 raksturīgs egļu putekšņu maksimums, kas sasniedz 20% no kopējās putekšņu summas. Plaši izplatītas šajā intervālā ir arī priedes (*Picea*), sasniedzot pat 50% no kopēja putekšņu procentuālā daudzuma.

Subboreālā laika sākums purva attīstībā iezīmējas ar tā pāreju no zemā uz augstā tipa purvu, kad purva teritorijā pamazām ienāk augstā tipa purvam raksturīgie augi, kas redzams vaskulāro augu diagrammā, kur nogulumos parādās gan sīkrūmu – ēriku dzimtas (*Ericales*), putekšņi, gan sfagnu sporas. Šajā periodā virs zemā un pārejas tipa kūdras nogulumiem uzkrājusies sfagnu un spilvju augstā tipa kūdra.

Putekšņu zona *Pinus-Betula-Quercus* (SB2)

Otrā apakšzona, kas korelējot putekšņu līknes, nodalīta nogulumu intervālā 4,00 – 2,75 m, atbilst subboreāla laika baigu posmam. Apakšzona izdalīta pamatojoties uz lapu koku pieaugumu un egļu līknes kritumu. Šajā laika posmā Melnā ezera apkārtnē dominē meži, kurus veido gan priedes (*Pinus*), gan bērzi (*Betula*), gan alkšņi (*Alnus*) u.c. lapu koki.

Vaskulāro augu diagrammā redzams, ka šajā laika posmā ir vislielākais un daudzveidīgākais dažādu lakstaugu, ruderālu un kultūraugu procentuālais pieaugums (~10%), kas liecina par plašu un atklātu ainavu purva apkārtnē.

Laikā, kas raksturojas ar vēsāku klimatu nekā klimatiskajā optimumā, purva ieplakā uzkrājies gandrīz 2 m biezs augstā tipa sfagnu un spilvju kūdras slānis.

Putekšņu zona *Pinus-Corylus* (SA1)

Visbiezāko kūdras nogulumu intervālu aptver subatlantiskā laika periodam atbilstošā putekšņu zona, kas Melnā ezera griezumā nodalīta 3 apakšzonās – apakšējā, vidējā un augšējā subatlantikā.

Nodalītajai apakšzonai intervālā no 2,75–1,75 m, raksturīgs priežu (*Pinus*) līknes maksimums, kā arī platlapju līkņu periodisks – vīksnām (*Ulmus*), liepām (*Tilia*) un ozoliem (*Quercus*), vai pilnīgs – skābaržiem (*Carpinus*) un kļavām (*Acer*), izsīkums. Tas norāda uz vēsākiem klimatiskajiem apstākļiem, kas nav piemēroti platlapju augšanai, tādēļ dominē skujkoki sastādot pat 60% no kopējās putekšņu summas. Atkārtoti palielinās lazdas (*Corylus*) putekšņu daudzums, sasniedzot 15%, bet samazinās dažādu lakstaugu daudzveidība.

Turpina uzkrāties augstā tipa sfagnu un spilvju kūdra.

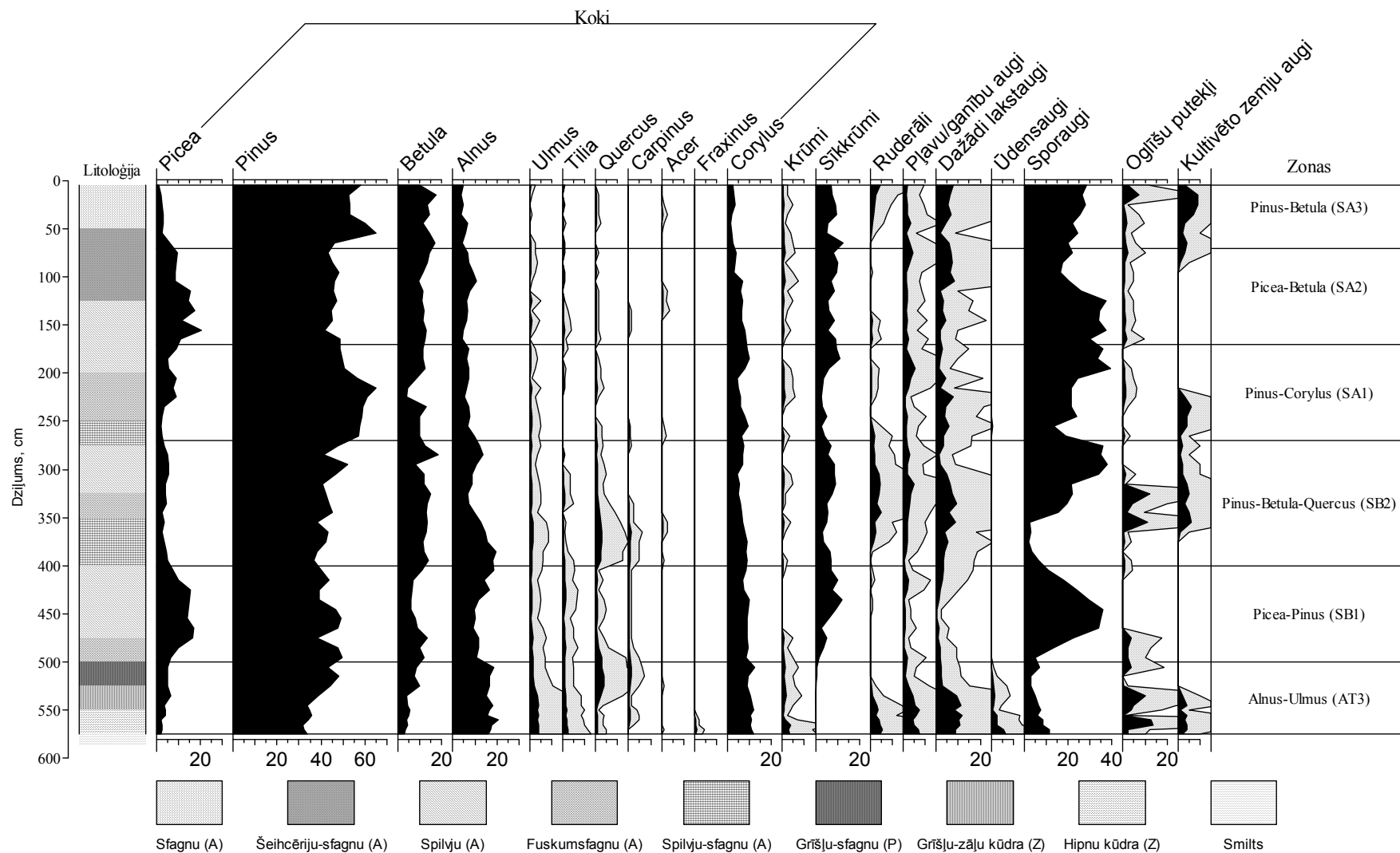
Putekšņu zona *Picea-Betula* (SA2)

Putekšņu apakšzona nogulumu intervālā no 1,75–0,60 m iezīmējas ar atkārtotu egļu (*Picea*) putekšņu daudzuma palielināšanos, sasniedzot otro maksimumu. Apkārtējā ainavā palielinās arī berzu (*Betula*) un alkšņu (*Alnus*) daudzums, uz ko norāda minēto putekšņu līkņu kāpums. Atkārtoti konstatēti skābaržu (*Carpinus*) un kļavu (*Acer*), kā arī citu platlapju putekšņu līkņu kāpumi, kas norāda uz klimata svārstībām, kad tas periodiski kļūst siltāks, līdz ar to arī piemērotāks siltummīlošajām platlapju sugām.

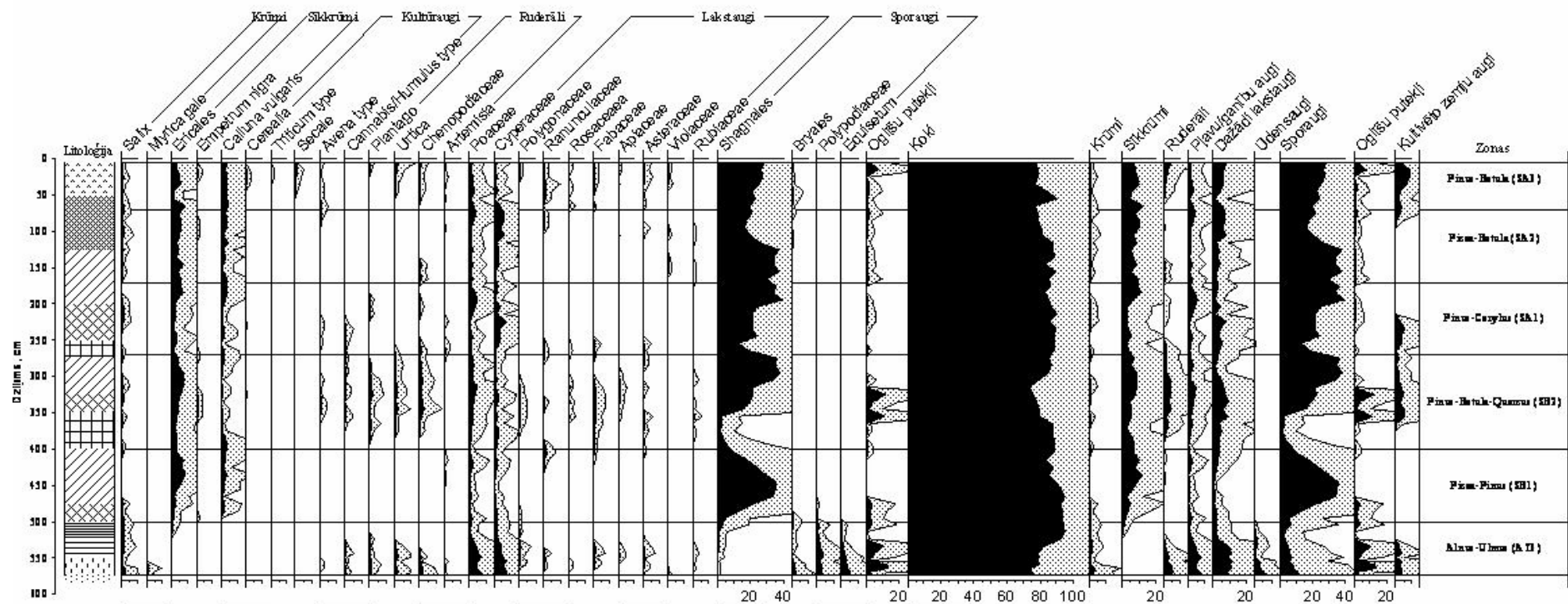
Nodalītās apakšzonas augšdaļā redzamas krasas izmaiņas nogulumu botāniskajā sastāvā – augstā tipa spilvju kūdras nomaina šeihcēriju-sfagnu kūdra. Šeihcērijas var norādīt uz mitrākiem apstākļiem purva teritorijā, līdz ar to var secināt, ka klimats kļuvis mitrāks un atbilst subboreālā laika vidusposmam.

Putekšņu zona *Pinus-Betula* (SA3)

Putekšņu apakšzona, kas aptver nogulumus intervālā no 0,60 m līdz purva virskārtai, raksturo nesenāko pagātni Melnā ezera purva attīstības vēsturē. Putekšņu līknēs redzamas izmaiņas skujkoku procentuālajā sadalījumā – egles (*Picea*) līkne krītas un gandrīz izsīkst nodalītās apakšzonas beigās sasniedzot vien ~2% no kopējā putekšņu sastāva, bet priedes (*Pinus*) līkne sasniedz savu otro maksimumu, atkārtoti pat 60% no kopējās putekšņu summas. Palielinās arī bērzu putekšņu līknes vērtība – 15%. Samazinās gan dažādu platlapju, gan alkšņu (*Alnus*) un lazdu (*Corylus*) putekšņu procentuālais daudzums. Vaskulāro augu diagrammā redzams, ka palielinās sfagnu sporu daudzums, kas parādās arī kūdras botāniskajā sastāvā – Melnā ezera purvā sāk uzkrāties tikai augstā tipa sfagnu kūdra. Atkārtoti palielinās ēriku dzimtas (*Ericales*), arī viršu (*Calluna vulgaris*) īpatsvars, sastādot ~5% no kopējās putekšņu summas, kas norāda uz sausākiem un sīkkrūmu attīstībai labvēlīgākiem apstākļiem tieši lokālajā purava veģetācijā. Šajā laika posmā atkal parādās lielāka daudzveidība gan dažādu lakstaugu putekšņos, gan ruderāli, gan kultūraugi, kā arī oglišu putekļi, kas vistiešāk norāda uz cilvēka saimnieciskās darbības intensitātes palielināšanos.



1. attēls. Melnā ezera purva lieguma nogulumu kopējā sporu-putekšņu procentuālā diagramma.



2. attēls. Melnā ezera purva lieguma nogulumu vaskulāro augu un sporaugu sporu-putekšņu procentuālā diagramma.