

## Digna Pilāte\*

\*Latvijas Dabas muzejs / Latvian Museum of Natural History  
e-pasts/ e-mail: bichos@latnet.lv

# Sauszemes gliemežu ekoloģijas pētījumi Latvijas mežos

## Kopsavilkums

No 1995. – 1997. gadam Aizkraukles, Līvberzes, Melžoles un Slīteres mežniecību teritorijās tika veikti sauszemes gliemežu faunas pētījumi 6 meža biotopu grupās. Tika konstatētas 56 sauszemes gliemežu sugas, starp kurām 12 gliemežu sugas ir ierakstītas Latvijas Sarkanajā grāmatā. Viena suga – *Vertigo geyerii* Lindholm. 1925 ir iekļauta ES direktīvas (92/43/EEC) pielikumā, kā suga, kuras aizsardzībai nepieciešama īpaši aizsargājamas teritorijas izdalīšana.

Ar klasifikācijas programmu TWINSPLAN ir veikta datu analīze. Rezultātā tika secināts, ka Latvijā meža biotopi iedalās trīs lielās grupās – ar gliemežu sugām bagāti biotopi, mēreni bagāti un nabadzīgi biotopi. Gliemežu sugu skaits meža biotopos kopumā svārstās no 19 līdz 46 sugām. Sauszemes gliemežu sugu skaitu dažādos meža biotopos ietekmē galvenokārt meža veģetācija, mitruma apstākļi un mežsaimnieciskā darbība, ko arī pierāda sugu pārstāvētības analīze.

## Ievads

Līdz šim Latvijā mežu gliemežu fauna bija pētīta fragmentāri – galvenokārt lapkoku mežu fauna, retāk skujkoku mežu fauna (Pētersons 1932, 1933; Schlesch 1942; Pilāte 1997; Spuris 1998). Spriedumi par dažādo meža biotopu gliemežu faunu balstījās pamatā uz literatūras avotu pētījumiem, nevis uz praktiskiem mežu pētījumiem Latvijā (Лихарев et Раммельмейер 1952; Sloka et Sloka 1957; Лихарев 1962; Шилейко 1978, 1984; Лихарев et Виктор 1980; Kerney et al. 1983; Ehnström et Waldén 1986). Pirmie rezultāti par Latvijas mežu sauszemes gliemežu faunu iegūti 1998. gadā U. Šuško vadībā veiktajā pētījumā “Latvijas dabiskie meži – Pētījums par bioloģiskās daudzveidības struktūrām, atkarīgajām sugām un meža vēsturi”, kurā raksta autore piedalījās kā malakoloģijas speciāliste.

## Materiāla ievākšanas vietas un metodika

Mežu gliemežu faunistiskie pētījumi veikti laika posmā no 1995. gada līdz 1997. gadam – Aizkraukles, Līvberzes, Mežoles un Slīteres mežniecības teritorijā. Pētījumi veikti visās trijās Latvijā pārstāvētās dabisko mežu klasēs: Cl. *Vaccinio-Picetea*, Cl. *Quercus-Fagetea* un Cl. *Alnetea glutinosae*. 42 uzskaites parauglaukumi iemērti nesen traucētos meža biotopos (NTRB) – vējgāzēs, kailcirtēs, skujkoku kultūrās; lapkoku pionierfāzēs (LKPF); priežu mežos (PM); egļu mežos (EM); slapjajos lapkoku mežos (SLKM); platlapju mežos (PLM) (Priedītis 1999; Suško 1998).

Zemsedzes materiāls tika ievākts, izmantojot divas metodes – tīlpuma metodi un laukuma metodi (Balogh 1958; Dunger et Fiedler 1997). Gliemeži tika ievākti arī ārpus uzskaites parauglaukumiem, apskatot koku stumbrus un kritālas. Ievāktie

zemsedzes paraugi tika izsijāti ar augsnes sietiem. Gliemežu sugas noteiktas pēc noteicējiem (Kerney et al. 1983; Лихарев 1962; Шилейко 1978, 1984).

Kopumā izsijāti apmēram 1260 litru zemsedzes un uzskaitīts 11421 gliemezis.

Dati apstrādāti ar klasifikācijas (TWINSPAN) un ordinācijas (DECORANA) datorprogrammām (Hill 1979; Suško 1998). No 42 parauglaukumiem divi uzskaites parauglaukumi analīzē netika iekļauti, jo transekte tika nosprausta nevienmērīgos biotopos. Veikta sugu pārstāvētības analīze (Фёдоров et Гильманов 1980).

## Pētījumu rezultāti un to analīze

### Pārskats par konstatētajām gliemežu sugām

Kopumā Latvijas mežos ir sastopamas vairāk nekā 60 sauszemes gliemežu sugas (Pilāte 1997; Greke 1999a, 1999b).

Izpētītajos mežos kopumā konstatētas 56 sauszemes gliemežu sugas no 19 dzimtām (1. tab.). Vismazāk gliemežu sugu ir uzskaitīts priežu mežos, kas arī ir raksturīgi priežu mežiem (Лихарев 1962; Лихарев et Раммельмейер 1952; Шилейко 1978). Apsekotajos priežu meža biotopos konstatētas 2-14 (kopā 19) gliemežu sugas un 4-159 indivīdi uz 1m<sup>2</sup>. Egļu mežos konstatētas kopskaitā 36 sauszemes gliemežu sugas, un uzskaitītas 2-20 gliemežu sugas un 3-476 indivīdi uz m<sup>2</sup>. Sugām bagātākie ir platlapju meži (25-33 (kopā 46) sugas un 167-1050 indivīdi uz m<sup>2</sup>). Nedaudz atpaliek lapkoku pionierfāzes ar kopā konstatētām 44 sugām (17-32 sugas un 175-1018 indivīdi uz m<sup>2</sup>) un slapjie melnalkšņu staignāji ar 42 sugām (6-29 sugas un 3-1191 indivīdi uz m<sup>2</sup>). Dabiski un mākslīgi nesēn traucētos meža biotopos kopskaitā konstatētas 38 gliemežu sugas (1. tab.). Šādās vietās sugu skaits

svārstās no 16-23 un 141-337 indivīdi uz m<sup>2</sup>. Literatūras avotos lapkoku un Eiropas platlapju meži tiek minēti kā gliemežu sugām bagātākie meža biotopi. Egļu mežos gliemežu sugu daudzveidība galvenokārt ir atkarīga no mitruma apstākļiem, sēņu bagātības un lapkoku piemistrojuma. Par slapjajiem melnalkšņajiem un palieņu mežiem uzskata, ka tajos sauszemes gliemežu fauna ir nabadzīga (Лихарев 1962; Лихарев et Раммельмейер 1952; Шилейко 1978).

Sugu skaita un blīvuma lielās svārstības mežā kopumā un katrā meža biotopa grupā atsevišķi atkarīgas galvenokārt no veģetācijas, mitruma apstākļiem un mežsaimnieciskās ietekmes.

16 gliemežu sugas konstatētas visās pētītajās meža biotopu grupās – *Acicula polita*, *Bradybaena fruticum*, *Clausilia bidentata*, *Cochlicopa lubrica*, *Columella aspera*, *Columella edentula*, *Discus ruderratus*, *Euconulus fulvus*, *Nesovitrea hammonis*, *N. petronella*, *Perforatella bidentata*, *Punctum pygmaeum*, *Vertigo pusilla*, *V. substriata*, *Vitrea crystallina*, *Vitrina pellucida*. Minētās sugas ir ekoloģiski plastiskas un visbiežāk sastopamās. Sugas *Acicula polita* un *Clausilia bidentata* ir izņēmumi, jo to dzīves vide ir miruši koki. Trīs sugas – *Discus ruderratus*, *Euconulus fulvus* un *Nesovitrea hammonis* reģistrētas visos uzskaites parauglaukumos, neatkarīgi no biotopa pārveidotības pakāpes un bioloģiskajām īpatnībām. Tās var uzskatīt par ekoloģiski plastiskām un visbiežāk sastopamām.

No Latvijas Sarkanajā grāmatā ierakstītajām 20 sauszemes gliemežu sugām pētījuma laikā mežos konstatētas 12 gliemežu sugas (Spuris 1998). Tās ir *Acicula polita*, *Cochlicopa nitens*, *Vertigo ronneyensis*, *Vertigo geyeri*, *Cochlodina orthostoma*, *Ruthenica filograna*, *Clausilia bidentata*, *Clausilia dubia*, *Clausilia cruciata*, *Clausilia pumila*, *Bulgarica cana* un *Aegopinella nitidula*. Šīs sugas

galvenokārt ir saistītas ar mežu. Kopskaitā ar citiem reģioniem mežos ir konstatētas 17 sauszemes gliemežu sugas (Greke 1999b; Spuris 1998; Pilāte 1997). Rezultātā var secināt, ka meži ir ļoti svarīga dzīves vieta gandrīz visām LSG ierakstītajām sauszemes gliemežu sugām. *Vertigo geyeri* ir iekļauta arī ES direktīvu pielikumā kā suga, kuras aizsardzībai nepieciešama īpaši aizsargājamas teritorijas izdalīšana.

### Pārskats par meža biotopu grupu un gliemežu sugu sadalījumu

TWINSPAN klasifikācija izmantota, lai noskaidrotu, kādi faktori ir noteicošie meža biotopu grupu klasificēšanai un sugu sagrupēšanai.

1. dalījuma līmenī 40 analizējamie parauglaukumi sadalīti divās pēc to skaita un sugu sastāva ļoti atšķirīgās grupās (1. att.). \*0 grupas diferencējošās sugas ir higrofīlā *Carychium tridentatum* un vidēji bagātu līdz bagātu zemsedzi raksturojošā mezofīlā *Cochlicopa lubrica*. Līdz ar to \*0 grupā ir nodalītas gliemju sugām bagātākās meža biotopu grupas – lapkoku pionierfāzes, mistroti skujkoku meži, melnalksnāju staigājumi un platlapju meži. No tā var secināt, ka tie ir tipiskākie Latvijas meža gliemežu biotopi. Šādi meži atbilst sauszemes gliemežu ekoloģiskajām prasībām, jo tajos ir piemērota veģetācija, pietiekams mitrums, ēnojums un vajadzīgais mikroklimats.

\*1 grupā nodalīti gliemju sugām visnabadzīgākie biotopi. Nabadzīgajai grupai nav izdalīta neviena diferencējošā suga. To diferencē \*0 grupas diferencējošo sugu *Carychium tridentatum* un *Cochlicopa lubrica* iztrūkums. Šo grupu veido sausi priežu meži, kā arī priežu un egļu kultūras un ļoti slapjš melnalkšņu staigājums. Egļu kultūras bieži ir ierīkotas platlapju mežu vietā.

\*0 grupai ir raksturīgs ļoti liels diagnosticējošo sugu skaits - 20. Visas diagnosticējošās sugas no III-V sastopamības klasei ir tipiskas un plaši izplatītas meža sugas – dominanti, eidominanti, subdominanti, retāk subrecedenti. Tās kopumā raksturo bagātīgu zemsedzi un pietiekošus mitruma apstākļus (2. tabula).

II un I sastopamības klasi veido 28 gliemju sugas, kuras pētītajās gliemju cenzēs ir recedenti un subrecedenti, reizēm subdominanti. (2. tabula).

Septiņas gliemežu sugas – *Vitrea crystallina*, *Punctum pygmaeum*, *Vertigo substriata*, *Columella edentula*, *C. aspera*, *Vertigo pusilla* un *Vitrina pellucida* ir diagnosticējošās \*0 grupā attiecībā pret \*1 grupu, jo to sastopamība ir par 2-4 klasēm augstāka.

Nabadzīgajā \*1 grupā tikai *Nesovitrea hammonis* ar V sastopamības klasi, *Nesovitrea petronella* un *Euconulus fulvus* ar IV sastopamības klasi sasniedz diagnosticējošu līmeni no 13 šai grupai raksturīgajām sugām. III sastopamības klasi \*1 grupā nav sasniegusi neviena suga. II sastopamības klasē sagrupētas 6 gliemežu sugas. I sastopamības klasi nabadzīgajā grupā raksturo četras gliemežu sugas – mitrām un slapjām vietām raksturīgā *Vitrea crystallina*, sausu biotopu suga *Vertigo pusilla*, zāļainos biotopos sastopamā *Vitrina pellucida* un mezofīlā *Cepaea hortensis*. \*0 grupā šīs sugas ieņem augstākas sastopamības klases (2. tabula).

Ar gliemežu sugām nabadzīgos meža biotopos, V, IV un II klases sugas ir bieži sastopamas un ekoloģiski plastiskas. Izņēmums ir *Vertigo ronneyensis*, kas pētījumu laikā visbiežāk konstatēts skujkoku mežos, īpaši priežu mežos.

2. dalījuma līmenī TWINSPAN programmā 32 \*0 grupas analizējamie parauglaukumi sadalīti divās, pēc meža veģetācijas veidiem un gliemežu sugu

sastāva atšķirīgās grupās. \*00 grupas diferencējošās sugas ir vidēji bagātu līdz bagātu zemsedzi raksturojošās sugas *Vitrina pellucida*, *Bradybaena fruticum* un *Cepaea hortensis*. \*00 grupā ir nodalītas gliemju sugām visbagātākās meža biotopu grupas – galvenokārt lapkoku pionierfāzes un platlapju meži. (1. attēls). Tir ir mēreni mitri vai sausi meži. Puse no tiem ir dabiski meži. Pārējos ir veiktas egļu izlases cirtes vai vienreizējas kailcirtes.

Otrajā, tas ir, \*01 grupā, nodalīti gliemju sugām nedaudz nabadzīgāki biotopi, kurus pārstāv galvenokārt pārmitri mistrotie egļu meži un melnalkšņu staignāju meži. \*01 grupai ir izdalītas trīs diferencējošās sugas – higrofilās *Euconulus fulvus*, *Vertigo substriata* un *Carychium minimum* (1. attēls). Šie pārsvarā ir mitri egļu meži un melnalkšņu staignāji. Šajā grupā iekļauti lapkoku pionierfāzes meži ir izveidojušies pēc vairākkārtējiem platlapju mežu kailcirtēm un susināšanas.

Visbagātāko meža biotopu \*00 grupai ir raksturīgs ļoti liels diagnosticējošo sugu skaits – 24 no grupā kopumā konstatētajām 43 sugām. Visas diagnosticējošās sugas ir tipiskas un plaši izplatītas meža sugas. Uzskaites parauglaukumos tās vairumā ir subdominanti, dominanti, eidominanti, atsevišķas sugas subrecedenti – *Cepaea hortensis*, *Bradybaena fruticum*, *Acicula polita*, *Succinea putris*, *Macrogastera ventricosa* *Macrogastera plicatula*, un *Succinea oblonga* (3. tabula).

II. un I. sastopamības klasi \*00 grupā sasniedz 19 sugas, kuras attiecīgajos parauglaukumos parasti ir subrecedentas un recedentas.

Vidēji bagāto meža biotopu \*01 grupai izdalītas 18 diagnosticējošās sugas no kopumā šajā grupā reģistrētajām 39 sugām. Līdzīgi kā iepriekš, aprakstītajās grupās, lielākā daļa diagnosticējošo sugu ir tipiskas

un bieži sastopamas. Parauglaukumu analīzē šīs sugas vairumā ir eidominanti, dominanti, subdominanti un subrecedenti (3. tabula).

II. un I. sastopamības klasi vidēji bagāto biotopu grupā veido 21 gliemežu suga. Lielākā daļa no tām ir subrecedentas sugas. *Vertigo ronneyensis* vietām ir arī dominanta suga. Šī suga netika konstatēta bagāto biotopu \*00 grupā (3. tabula).

\*01 grupā diagnosticējošu līmeni attiecība pret \*00 grupu sasniedz *Zonitoides nitidus*, kas norāda uz slapjiem biotopiem, kā arī *Discus ruderratus*. Tikai vidēji bagāto biotopu grupā reģistrētas *Vertigo antivertigo*, *V. geyeri*, *V. genesii* un *Perforatella rubiginosa*, jo tās ir slapju un purvainu biotopu sugas. Savukārt lielākā daļa bagāto meža biotopu \*00 grupas gliemju sugas (*Aegopinella pura*, *Vertigo pusilla*, *Acanthynula acuelata* u.c.) \*01 grupā sasniedz par 1-2 klasēm mazāku sastopamību. To var izskaidrot ar pārlietu lielo slapjumu un zemsedzes nabadzību (3. tabula).

3. dalījuma līmenī bagāto meža biotopu \*00 grupas 18 analizējamie parauglaukumi sadalīti divās, pēc to skaita ļoti atšķirīgās grupās. \*000 grupā nodalīts tikai viens – gliemežiem vistipiskākais biotops un salīdzinoši sugām visbagātākais Slīteres Zilokalnu kraujas parauglaukums. \*000 grupas diferencējošā suga ir bagātu zemsedzi un platlapju mežus raksturojošā suga *Arion circumscriptus*. Pārējos parauglaukumos šī suga un ar litra metodi ievāktā *Ena obscura* nav reģistrētas. \*001 grupā ir nodalīti 17 parauglaukumi – lapkoku un platlapju meži.

4. dalījuma līmenī \*001 grupā nodalītie 17 parauglaukumi ir sadalīti tālāk. \*0010 grupā iekļauti 10 parauglaukumi – galvenokārt LKPF un platlapju meži. \*0010 grupas diferencējošās sugas ir bagātīgu mitrumu raksturojošā *Succinea oblonga* un bagātīgu

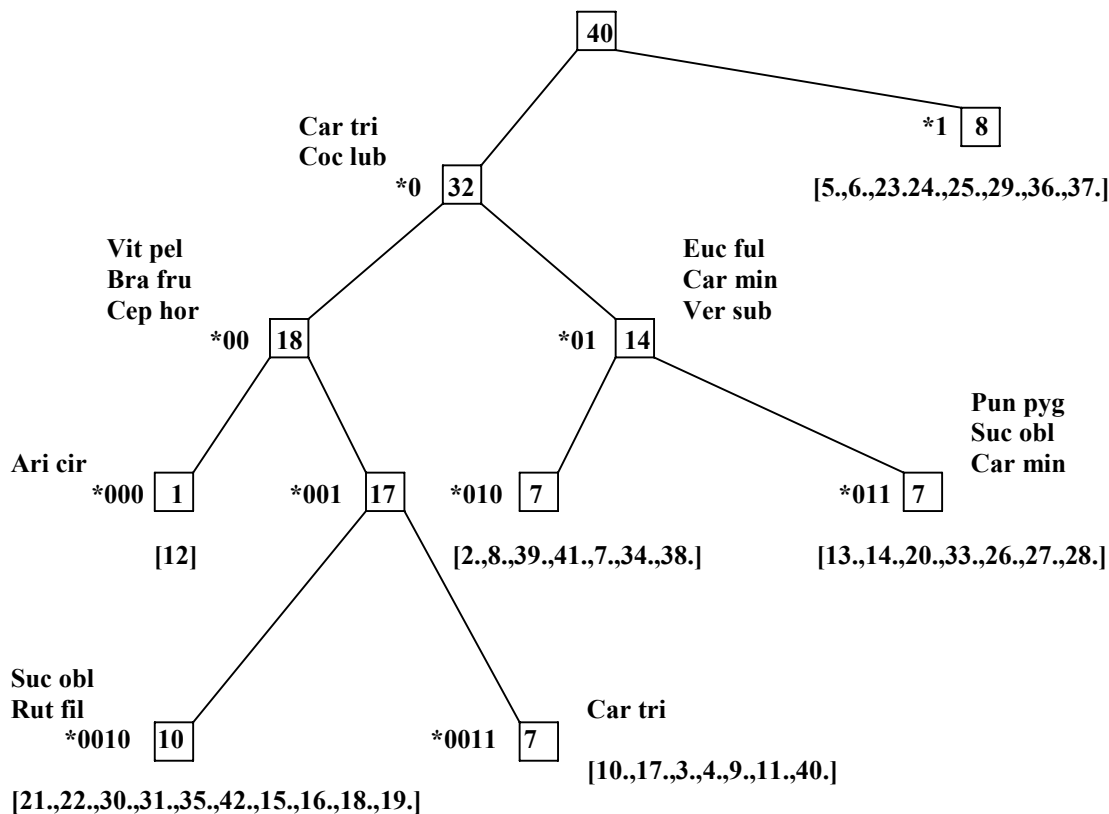
zemsedzi raksturojošā *Ruthenica filograna*, kura ir arī kalcifīla biotopa indikators.

\*0011 grupā klasificēti 7 parauglaukumi, starp kuriem ir bagātākie pārmitri platlapju meži, mistrots pārmitrs egļu mežs, pārmitras egļu mežu pionierfāzes. \*0011 grupas diferencējošā suga ir higrofilā *Carychium tridentatum*.

3. dalījuma līmenī vidēji bagāto mežu biotopu \*01 grupas 14 analizējamus parauglaukumus sadalījusi divās, pēc to skaita vienādās grupās. \*010 grupā nodalīti galvenokārt gliemežu sugām bagātākie

slapjie egļu meži un priežu mežs. \*010 grupai diferencējošo sugu nav. \*011 grupā ir nodalīti parauglaukumi, kurus arī raksturo pastiprināts mitrums un slapjums. Tie galvenokārt ir egļu, mistrotu egļu un melnalkšņu staignāju ekosistēmu meži. \*010 grupas diferencējošās sugas ir *Punctum pygmaeum*, *Carychium minimum* un *Succinea oblonga* mitrums un slapjums. Tie galvenokārt ir egļu, mistrotu egļu un melnalkšņu staignāju ekosistēmu meži. \*010 grupas diferencējošās sugas ir *Punctum pygmaeum*, *Carychium minimum* un *Succinea oblonga*.

1. attēls. Pētāmo parauglaukumu dendrogramma (izmantojot TWINSpan)



## Secinājumi

Sauszemes gliemežu sugu skaits dažādās meža biotopu grupās atkarīgs galvenokārt no meža veģetācijas. Latvijā ar gliemežu sugām visbagātākie ir platlapju meži un lapkoku pionierfāzes meži. Pētījuma laikā šajos mežos konstatēts vislielākais sugu skaits – 46 un 44 sugas (1. tabula). Vistrūcīgākā gliemežu fauna ir sausos priežu mežos un egļu kultūrās. Priežu mežos kopumā konstatētas 19 sugas, bet egļu kultūrās tikai 7 sugas. Ļoti nabadzīga gliemežu fauna ir purvainos priežu mežos, kuros dominē sfagnu sūnas. Tādos priežu mežos tika konstatētas tikai 2-5 gliemežu sugas. Pieaugot egļu daudzumam mežā, sugu skaits samazinās. Dabiskos un mitros egļu mežos tika reģistrētas 36 gliemežu sugas.

Mežos sugu skaitu ietekmē arī mitruma apstākļi. Pārmitros melnalkšņu staignajos kopumā ievāktas 42 sauszemes gliemežu sugas, bet vidēji šādos mežos var atrast apmēram 20-24 sugas. Piemēram, ļoti slapjā melnalkšņu staignajā tika konstatētas tikai 6 gliemežu sugas. Turpretī sausos un mēreni mitros dabiskos platlapju mežos var atrast apmēram 30 sugas.

Savu ietekmi uz mežu gliemežu faunu atstāj arī intensīva mežsaimniecība – īpaši vairākkārtējas kailcirtes un egļu kultūru ierīkošana platlapju mežu vietā. Piemēram: platlapju meža vietā ierīkotā egļu mežā var atrast tikai 3-7 gliemežu sugas, turpretī dabiskā platlapju mežā var konstatēt vismaz 33 sugas.

**1. tabula. Latvijas mežu biotopos kopumā konstatētās sauszemes gliemežu sugas**

<i>Suga</i>	<b>NTRB</b>	<b>LKPF</b>	<b>PM</b>	<b>EM</b>	<b>SLKM</b>	<b>PLM</b>	<b>LSG</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<i>Mesogastropoda</i>							
<i>Aciculidae</i>							
<i>Acicula polita</i>	x	x	x	x	x	x	4.kat.
<i>Basommatophora</i>							
<i>Carychiidae</i>							
<i>Carychium minimum</i>	x	x		x	x	x	
<i>Carychium tridentatum</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Stylommatiphora</i>							
<i>Succineidae</i>							
<i>Succinea oblonga</i>	x	x			x	x	
<i>Succinea putris</i>	x	x			x	x	
<i>Cochlicopidae</i>							
<i>Cochlicopa lubrica</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Cochlicopa lubricella</i>		x				x	
<i>Cochlicopa nitens</i>				x	x		3.kat.
<i>Vertiginidae</i>							
<i>Columella edentula</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Columella aspera</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Vertigo pusilla</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Vertigo antivertigo</i>	x				x		
<i>Vertigo substriata</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Vertigo ronneyensis</i>		x	x	x		x	4.kat.
<i>Vertigo pygmaea</i>					x		

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Vertigo genesii</i>	x						
<i>Vertigo geyeri</i>					x		3.kat.
<i>Vertigo alpestris</i>	x	x	x	x		x	
<i>Valloniidae</i>							
<i>Vallonia costata</i>	x	x		x	x	x	
<i>Acanthynula aculeata</i>	x	x		x	x	x	
<i>Spermodea lamellata</i>		x					
<i>Buliminidae</i>							
<i>Ena obscura</i>						x	
<i>Punctidae</i>							
<i>Punctum pygmaeum</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Discidae</i>							
<i>Discus ruderatus</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Arionidae</i>							
<i>Arion subfuscus</i>	x	x		x	x	x	
<i>Arion circumscriptus</i>						x	
<i>Vitrinidae</i>							
<i>Vitрина pellucida</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Zonitidae</i>							
<i>Vitrea crystallina</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Aegopinella pura</i>	x	x		x	x	x	
<i>Aegopinella nitidula</i>	x	x		x	x	x	4.kat.
<i>Nesovitrea hammonis</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Nesovitrea petronella</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Oxychilus alliarius</i>		x		x	x	x	
<i>Gastrodontidae</i>							
<i>Zonitoides nitidus</i>	x	x		x	x	x	
<i>Limacidae</i>							
<i>Limax cinereoniger</i>		x			x	x	
<i>Euconulidae</i>							
<i>Euconulus fulvus</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Clausiliidae</i>							
<i>Cochlodina laminata</i>	x	x		x	x	x	
<i>Cochlodina orthostoma</i>	x	x		x		x	3.kat.
<i>Ruthenica filigrana</i>	x	x			x	x	3.kat.
<i>Macrogastra ventricosa</i>	x	x		x	x	x	
<i>Macrogastra plicatula</i>	x	x		x	x	x	
<i>Macrogastra latestriata</i>		x		x		x	
<i>Clausilia bidentata</i>	x	x	x	x	x	x	3.kat.
<i>Clausilia dubia</i>	x	x		x	x	x	3.kat.
<i>Clausilia cruciata</i>		x		x	x	x	3.kat.
<i>Clausilia pumila</i>	x	x			x	x	3.kat.
<i>Bulgarica cana</i>	x	x		x	x	x	3.kat.
<i>Bradybaenidae</i>							
<i>Bradybaena fruticum</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Hygromiidae</i>							
<i>Perforatella bidentata</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Perforatella rubiginosa</i>						x	
<i>Trichia hispida</i>		x			x	x	
<i>Helicidae</i>							
<i>Cepaea hortensis</i>	x	x		x	x	x	
Kopā:	38	44	19	36	42	46	

**2. tabula. Gliemju sugu sastopamības rādītāji Latvijas mežu 1. dalījuma līmeņa \*0 un \*1 grupās**

SUGA	Bagātā *0 grupa			Nabadzīgā *1 grupa		
	Sastopamības klase	Sastopamības galveno vērtību intervāls	Vidējā sastopamības vērtība	Sastopamības klase	Sastopamības galveno vērtību intervāls	Vidējā sastopamības vērtība
1	2	3	4	5	6	7
<i>Carychium tridentatum</i>	V	1-3	2,2	-	-	-
<i>Cochlicopa lubrica</i>	V	1-2	1,6	-	-	-
<i>Vitrea crystallina</i>	V	1-2	1,4	I	1	1
<i>Punctum pygmaeum</i>	V	1-5	2,9	II	2	2
<i>Vertigo substriata</i>	V	1-2	1,4	II	1-2	1,3
<i>Columella edentula</i>	V	1	1,1	II	1-3	1,7
<i>Nesovitrea hammonis</i>	V	1-2	1,8	V	3-5	3,5
<i>Nesovitrea petronella</i>	V	1-3	1,8	IV	1-5	3,2
<i>Euconulus fulvus</i>	V	1-2	1,6	IV	1-4	2,5
<i>Columella aspera</i>	V	1	1,1	II	2-4	3
<i>Aegopinella pura</i>	IV	1-2	1,4	-	-	-
<i>Acanthynula aculeata</i>	IV	1-2	1,4	-	-	-
<i>Cochlodina laminata</i>	IV	1	1	-	-	-
<i>Perforatella bidentata</i>	IV	1	1	-	-	-
<i>Vertigo pusilla</i>	IV	1	1	I	1	1
<i>Carychium minimum</i>	IV	1-3	1,6	-	-	-
<i>Vitrea pellucida</i>	III	1	1	I	1	1
<i>Acicula polita</i>	III	1	1	-	-	-
<i>Succinea oblonga</i>	III	1-2	1,4	-	-	-
<i>Discus rudieratus</i>	III	1	1,1	II	1-5	2,7
<i>Cepaea hortensis</i>	II	1	1	I	1	1
<i>Bradybaena fruticum</i>	II	1-2	1,2	-	-	-
<i>Ruthenica filigrana</i>	II	1	1	-	-	-
<i>Macrogastra plicatula</i>	II	1	1	-	-	-
<i>Clausilia bidentata</i>	II	1	1	-	-	-
<i>Succinea putris</i>	II	1	1	-	-	-
<i>Macrogastra ventricosa</i>	II	1	1,1	-	-	-
<i>Vallonia costata</i>	II	1	1	-	-	-
<i>Zonitoides nitidus</i>	II	1	1	-	-	-
<i>Cochlicopa lubricella</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Limax cinereoniger</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Oxychilus allearius</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Trichia hispida</i>	I	1	1,2	-	-	-
<i>Bulgarica cana</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Clausilia dubia</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Clausilia pumila</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Clausilia cruciata</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Macrogastra latestriata</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Aegopinella nitidula</i>	I	1-2	1,2	-	-	-
<i>Arion subfuscus</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Vertigo antivertigo</i>	I	1	1	-	-	-



1	2	3	4	5	6	7
<i>Vertigo geyeri</i>	I	1-2	1,5	-	-	-
<i>Vertigo ronneybyensis</i>	I	1-2	1,7	II	3	3
<i>Spermodea lamellata</i>	I*	1	2	-	-	-
<i>Vertigo alpestris</i>	I*	1	1	-	-	-
<i>Arion circumscriptus</i>	I*	1	1	-	-	-
<i>Perforatella rubiginosa</i>	I*	1	2	-	-	-
<i>Vertigo genesii</i>	I*	1	1	-	-	-
Konstatēto sugu kopskaits	49			13		

3. tabula. Gliemju sugu raksturīgie rādītāji Latvijas mežu 2. daļējuma līmeņa \*00 un \*01 grupās

SUGA	Visbagātākā *00 grupa			Vidēji bagātā *01 grupa		
	Sastopamības klase	Sastopamības galveno vērtību intervāls	Vidējā sastopamības vērtība	Sastopamības klase	Sastopamības galveno vērtību intervāls	Vidējā sastopamības vērtība
1	2	3	4	5	6	7
<i>Vitрина pellucida</i>	V	1	1	I	1	1
<i>Aegopinella pura</i>	V	1-2	1,5	III	1	1
<i>Carychium tridentatum</i>	V	1-3	2,3	V	1-3	2,2
<i>Cochlicopa lubrica</i>	V	1-2	1,6	V	1-2	1,5
<i>Perforatella bidentata</i>	V	1	1	IV	1	1,1
<i>Vitrea crystallina</i>	V	1-2	1,5	V	1-2	1,2
<i>Vertigo pusilla</i>	V	1	1	III	1	1
<i>Punctum pygmaeum</i>	V	2-4	3	V	1-3	2,6
<i>Vertigo substriata</i>	V	1	1,1	V	2	1,9
<i>Columella edentula</i>	V	1	1	IV	1	1,1
<i>Nesovitrea hammonis</i>	V	1-2	1,6	V	2	2,1
<i>Nesovitrea petronella</i>	V	1-2	1,5	V	1-3	2,1
<i>Euconulus fulvus</i>	V	1-2	1,3	V	2	1,9
<i>Columella aspera</i>	V	1	1	IV	1-2	1,3
<i>Acanthynula aculeata</i>	IV	1-2	1,4	III	1-2	1,2
<i>Cochlodina laminata</i>	IV	1	1	III	1	1
<i>Carychium minimum</i>	IV	1	1,2	IV	1-3	2,1
<i>Cepaea hortensis</i>	III	1	1	I	1	1
<i>Bradybaena fruticum</i>	III	1-2	1,2	-	-	-
<i>Macrogastra plicatula</i>	III	1	1	II	1	1
<i>Acicula polita</i>	III	1	1	II	1	1
<i>Succinea putris</i>	III	1	1	II	1	1
<i>Macrogastra ventricosa</i>	III	1	1,1	I	1	1
<i>Succinea oblonga</i>	III	1-3	1,5	II	1-2	1,2
<i>Vallonia costata</i>	II	1	1	-	-	-
<i>Oxychilus alliarius</i>	II	1	1	-	-	-
<i>Trichia hispida</i>	II	1-2	1,2	-	-	-
<i>Clausilia pumila</i>	II	1	1	I	1	1

1	2	3	4	5	6	7
<i>Ruthenica filograna</i>	II	1	1	I	1	1
<i>Clausilia bidentata</i>	II	1	1	I	1	1
<i>Discus ruderatus</i>	II	1-3	1,2	IV	1	1
<i>Cochlicopa lubricella</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Limax cinereoniger</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Spermodea lammelata</i>	I	2	2	-	-	-
<i>Vertigo alpestris</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Arion circumscriptus</i>	I	1	1	-	-	-
<i>Bulgarica cana</i>	I	1	1	I	1	1
<i>Clausilia dubia</i>	I	1	1	I	1	1
<i>Clausilia cruciata</i>	I	1	1	I	1	1
<i>Macrogastera latestriata</i>	I	1	1	I	1	1
<i>Aegopinella nitidula</i>	I	1-2	1,3	I	1	1
<i>Zonitoides nitidus</i>	I	1	1	III	1	1
<i>Arion subfuscus</i>	I	1	1	II	1	1
<i>Vertigo ronnebyensis</i>	-	-	-	II	1-2	1,7
<i>Vertigo antivertigo</i>	-	-	-	I	1	1
<i>Vertigo geyeri</i>	-	-	-	I	1-2	1,5
<i>Vertigo genesii</i>	-	-	-	I	1	1
<i>Perforatella rubiginosa</i>	-	-	-	I	2	2
Konstatēto sugu kopskaits	43			39		

## Ecological research of terrestrial snails in forests of Latvia (Abstract)

**Key words:** *Gastropoda terrestria*, ecology, woodland biotops, forestry influence, Latvia

The study of land molluscs was carried out in 1995-1997 in four distant areas and within 6 forest biotope groups (forests with natural or forest management caused disturbances, forests of pioneer tree species, pine forests, spruce forests, wet deciduous forests and broad-leaved forests). Altogether 56 terrestrial mollusc species were found of which 12 species are red-listed in Latvia. Data were processed and analysed by classification (TWINSPAN) software. It reveals that all forest biotopes can be divided on 3 major groups: biotopes with rich mollusc fauna, with moderate richness and with poor fauna. Number of species that found in each forest biotope group varies from 19 to 46 species. That difference is determined by the richness of vegetation, humidity and forest management.

## Literatūra

**Balogh J.**, 1958. Lebensgemeinschaften der Landtiere, Berlin-Budapest, 1-500

**Dunger W.; Fiedler H. I. (Hrsg)**, 1997. Methoden der Bodenbiologie, Jena- Stuttgart-Lübeck- Ulm, 430 – 433

**Ehnström B., Waldén W. H.**, 1986. Faunavård I skogsbruket //Del 2. Den lägre faunan/, Skogsstyrelsen, Jönköping, 1-352

**Greke C.**, 1999a. Die Arionidae (*Gastropoda: Pulmonata*) Lettlands, //Mitt. Dtsch. malakozool. Ges. 7/, 6-8

**Greke C.**, 1999b. Für die Fauna Lettlands neue und seltene Landgastropoden (*Gastropoda: Pulmonata*), //Malak. Abh. Mus. Tierkde. Dresden Bd. 19, Nr.28/, 287-290

**Hill M. D.**, 1979. TWINSPAN – a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of individuals and attributes, Cornell Univ., Ithaca, NY., 1-48

**Kerney M. P., Cameron R. A. D., Jungbluth J. H.**, 1983. Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas, Hamburg- Berlin, 1-384

**Pētersons H.**, 1932. Atzīmes par Daugavas gliemežiem, apgabalā no Krāslavas līdz Daugavgrīvai, Rīga, 1-52

**Pētersons H.**, 1933. Atzīmes par Gaujas baseinā atrodamiem recentiem un subfossiliem gliemežiem, Rīga, 1-20.

**Pilāte D.** 1997. Augšdaugavas raksturīgāko biotopu sauszemes molusku fauna //Daba un Muzejs 7/, 20-21

**Priedītis N.**, 1999. Latvijas mežs: daba un daudzveidība, Rīga. 1-109

**Rudzīte M., Pilāte D., Parele E.**, 1996. Latvijā sastopamo gliemju sugu latviskie nosaukumi //Daba un Muzejs 6/, Rīga, 85- 92

**Rudzīte M., Pilāte D., Parele E.**, 1997. Molluskenfauna Lettlands. Liste der in Lettland vorkommenden Molluskenarten (*Gastropoda, Bivalvia*) //Mitt. Dtsch. malakozool. Ges. 59/, 1-10

**Schlesch H.**, 1942. Die Land- und Süßwassermollusken Lettlands mit Berücksichtigung der in den Nachbargebieten vorkommenden Arten, Sonderabdruck aus dem “korrespondenzblatt des Naturforscher Vereins zu Riga” LXIV, 246-360

**Sloka N., Sloka J.**, 1957. *Mollusca* – Gliemji //Latvijas PSR dzīvnieku noteicējs I sēj./, Rīga, 732-775

**Spuris Z.** (red.), 1998. Bezmugurkaulnieki //Latvijas Sarkanā grāmata, 4 sēj./, Rīga, 1-388

**Šuško U.**, 1998. Latvijas dabiskie meži – pētījums par bioloģiskās daudzveidības struktūrām, atkarīgajām sugām un meža vēsturi, Rīga, 1-186

**Лихарев И. М.**, 1962. Клаузилиидаы (*Clausiliidae*) //Фауна СССР, Моллюски, Том III, Вып. 4/, Москва- Ленинград, 1-317

**Лихарев И. М., Виктор А. Й.**, 1980. Слизни фауны СССР и сопредельных стран (*Gastropoda terrestria nuda*) //Фауна СССР, Моллюски, Том III, Вып. 5/, Ленинград, 1-437

**Лихарев И. М., Раммельмейер Е. С.**, 1952. Наземные моллюски фауны СССР, Москва- Ленинград, 1-511

**Фёдоров В. Д., Гильманов Т. Г.**, 1980. Экология, Москва, 1-464

**Шилейко А. А.**, 1978. Наземные моллюски надсемейства *Helicoidea* //Фауна СССР, Моллюски, Том III, Вып. 6/, Ленинград. 1-384

**Шилейко А. А.**, 1984. Наземные моллюски подотряда *Pupillina* фауны СССР (*Gastropoda, Pulmonata, Geophila*) //Фауна СССР, Моллюски, том III, вып. 6/, Ленинград, 1-399