

ENGURES EZERA MIETURAĻĢU VEĢETĀCIJA

Egita Zviedre

Latvijas Dabas muzejs, Kr. Barona iela 4, Rīga, LV- 1712

Darbā atspoguļoti 1997. un 1999. gada Charophyta veģetācijas pētījumi (Brauna-Blankē metode, 143 apraksti) Engures ezerā. Datu analīzei lietotas datorprogrammas TWINSPAN un DECORANA. Engures ezerā konstatētas asociācijas: Charetum asperae A. Melzer 1977, Charetum contrariae Corillon 1957, Magnocharetum hispidae Corillon 1957, Charetum tomentosae Corillon 1957 un Charetum aculeolatum Corillon 1957.

Atslēgas vārdi: Charophyta, Charetea fragilis, Engures ezers

IEVADS

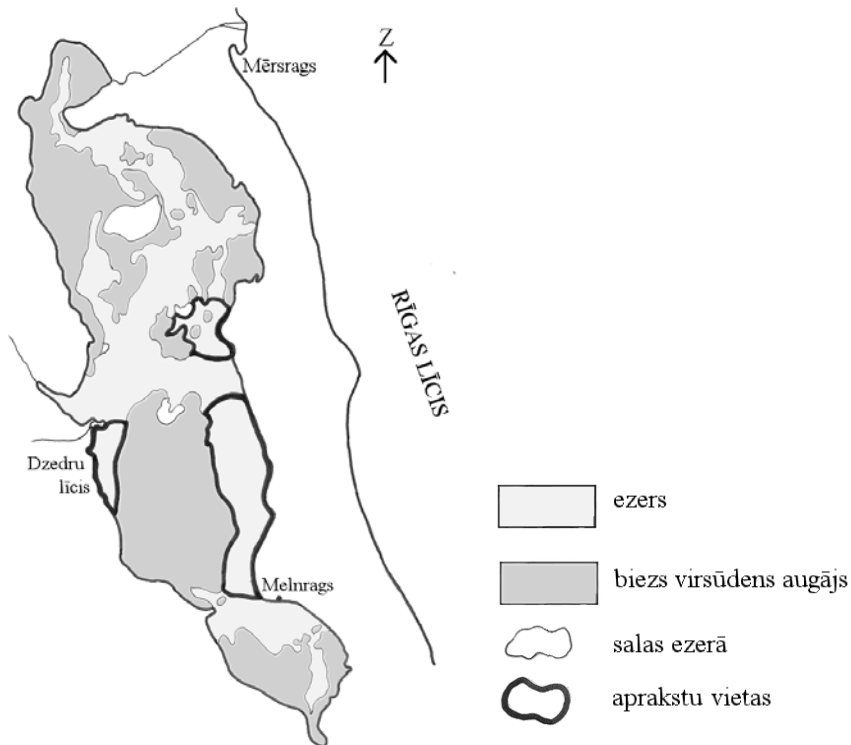
Līdz šim Latvijā saldūdens mieturaļģu (Charophyta) veģetācija nav pētīta. Šis ir pirmais mēģinājums aprakstīt un klasificēt Latvijā sastopamās mieturaļģu augu sabiedrības.

Engures ezers ir lielākais (41.3 km²) piejūras ezers Latvijā. Tas ir sekls stipri aizaudzis lagūnas tipa ezers lēzenos krastos. Līdz šim Engures ezerā ir veikti epizodiski mieturaļģu floras pētījumi (Transehe, 1937; Спурис, 1960; Blindow, Hargeby, 1995), kas dod ieskatu par to izplatību ezerā. Mūsu pētījumu mērķis ir aprakstīt Engures ezera mieturaļģu augu sabiedrības (to sastāvu, izplatību, dinamikas tendences) un noteikt šo sabiedrību sintaksonomisko piederību.

MATERIĀLS UN METODE

Mieturaļģu veģetācijas pētījumi Engures ezerā veikti 1997. un 1999. gada jūlijā un augustā (skat. 6.lpp. - 1.). Augu sabiedrības pēc Brauna-Blankē metodes (Dierschke 1994; Pakalne, Znotiņa, 1992) aprakstītas 143 subjektīvi izvietotos laukumos (1m²), aptverot ezera vidusdaļu (ieskaitot Dzedru līci) (1.att.). Datu apstrādei lietotas datorprogrammas TWINSPAN un DECORANA (Hill, 1979; Kent, Coker, 1994).

Augu sabiedrības klasificētas pēc tradicionālās Eiropā lietotās veģetācijas klasifikācijas sistēmas (Oberdorfer, 1977; Matuszkiewicz, 1981; Doll, 1989; Schratt, 1993; Sinkevičiene, 1994).



1.att. Pētījumu vietas Engures ezerā
Fig.1. The studied sites in Lake Engures

REZULTĀTI

Engures ezerā vairumu iegrimušo ūdensaugu sabiedrību veido haru (*Chara*) ģints mieturaļģes. Mieturaļģes aug galvenokārt tādās vietās, kur nav virsūdens augāja. Litorālo helofītu audžu tuvumā tās dažreiz sastop vienīgi šaurās (parasti līdz 1m platās) pārejas joslās.

Haru floristiski diezgan nabadzīgās sabiedrības veido lielas audzes dažādās ezera vietās. Nereti tajās ir vairāki stāvi - kāda no sugām blīvi klāj grunti, bet citas aug tuvāk ūdens virsai. Engures ezerā konstatētas piecas *Chara* ģints asociācijas (1., 2. tab.), to sintaksonomija ir šāda:

Klase: *Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964

Rinda: *Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964

Savienība: *Charion fragilis* Krausch 1964

Asociācija : *Charetum tomentosae* Corillon 1957

Asociācija: Charetum aculeolatum Corillon 1957
 Asociācija: Charetum asperae A. Melzer 1977
 Asociācija: Magnocharetum hispidae Corillon 1957
 Asociācija: Charetum contrariae Corillon 1957

Charetum tomentosae Corillon 1957 sabiedrības sastopamas dūņainā substrātā dažāda dziļuma (0.2-2 m) ūdenī un ir visizplatītākās. Šīs sabiedrības ir sugām bagātākās (15 sugas) - piecas *Chara* sugas, kā arī deviņas augstāko augu sugas, to skaitā arī Latvijā reta un īpaši aizsargājama suga *Najas marina* (Anon., 2000). Taču ap 20% visu sabiedrību ir *Ch. tomentosa* viensugas audzes. Seklākajās vietās jūlijā un augstā *Ch. tomentosa* augot paceļas virs ūdens, bet dziļākajās vietās tā visu laiku paliek pilnīgi iegrimusi.

1. tabula

Klases Charetea fragilis sabiedrību sinoptiskā tabula
 Synoptic table of Charetea fragilis communities

Asociācijas (Associations): 1 – Charetum tomentosae, 2 – Charetum aculeolatum, 3 – Charetum asperae, 4 – Magnocharetum hispidae, 5 – Charetum contrariae

Asociācija Association	1	2	3	4	5
Aprakstu skaits Number of relevés	61	44	20	12	6
Sugu skaits Number of species	15	5	3	5	3
Charetea fragilis rakstursugas <i>Chara fragilis</i>	I ²	.	.	.	.
Charetalia hispidae rakstursugas <i>Ch. aspera</i>	I ¹⁻³	III ⁺⁴	<u>V²⁻⁵</u>	I ²⁻³	I ⁺
<i>Ch. contraria</i>	II ¹⁻²	I ⁺²	.	I ²	<u>V³⁻⁵</u>
<i>Ch. hispida</i>	I ¹⁻²	I ¹	.	<u>V³⁻⁵</u>	.
Charion fragilis rakstursugas <i>Ch. tomentosa</i>	<u>V⁺⁵</u>	III ¹⁻³	I ²⁻³	II ³⁻⁵	III ⁺⁴
<i>Ch. aculeolata</i>	II ¹⁻³	<u>V³⁻⁵</u>	.	I ⁺	.
Pārējās sugas <i>Phragmites australis</i>	.	.	I ⁴	.	.
<i>Najas marina</i>	I ²⁻⁵	.	.	.	.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	I ¹⁻³	.	.	.	.
<i>Myriophyllum spicatum</i>	I ³	.	.	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	I ⁺²	.	.	.	.
<i>P. pectinatus</i>	I ⁺²	.	.	.	.
<i>Hippuris vulgaris</i>	I ²	.	.	.	.
<i>Batrachium circinatus</i>	I ¹	.	.	.	.
<i>Utricularia sp.</i>	I ⁺

Charetum aculeolatum A. Melzer 1977 ir otras visbiežāk aprakstītās (domājams - arī sastopamās) sabiedrības Engures ezerā. Tās veidojas galvenokārt ezera seklākās vietās (dziļums 0.25-0.5 m) dūņainā gruntī. Sugu sastāvs tajās parasti ir nabadzīgs (5 sugas). *Ch. aculeolatum* tīraudzes sastop reti (11% parauglaukumu).

Charetum asperae Corillon 1957 sabiedrības ir floristiski ļoti nabadzīgas (3 sugas). Visbiežāk tās veido tikai raksturīgā dominējošā suga *Chara aspera* (80% parauglaukumu), retāk piejaukumā ir arī *Ch. tomentosa* (20% parauglaukumu). Šīs sabiedrības izplatītas piekrastē vai seklākajās (līdz 1 m) ezera vietās gan smilšainā gruntī (pie austrumu krasta), gan dūņainā substrātā (pārējā ezerā).

Magnocharetum hispidae Corillon 1957 sabiedrības Engures ezerā parasti izplatītas līdz 1 m dziļumam dūņainā gruntī gan tuvu krastam, gan arī ezera centrālajā daļā ap sliekšņām. Sugu skaits sabiedrībās ir mazs (5 sugas), un bieži (42 % parauglaukumu) asociācijas raksturīgā suga *Chara hispida* veido viensugas audzes.

Charetum contrariae Corillon 1957 ir ar sugām ļoti nabadzīgas (3 sugas) sabiedrības, visbiežāk tās sastop seklās (līdz 0.6 m) dūņainās vietās. Dziļākā ūdenī *Ch. contraria* veido vai nu nelielas tīraudzes (33% parauglaukumu), vai arī aug kopā ar citām harām (*Ch. tomentosa* un *Ch. aspera*).

Tātad, pirmie plašākie pētījumi rāda, ka Engures ezera haru augu sabiedrības ir floristiski nabadzīgas (3-15 sugas). Visbiežāk viena vai divas sugas dominē, bet nereti sastop arī viensugas sabiedrības. Viens no svarīgiem faktoriem, kas ietekmē *Chara* ģints sabiedrību izvietojumu ezerā, ir ūdens dziļums. Visseklākās vietās (visbiežāk ap 0.1 m) izplatītas *Charetum asperae* sabiedrības, dziļākā ūdenī (dziļums līdz 2.5 m) parastākas ir *Charetum tomentosae* un *Charetum contrariae*; plastiskākas šajā ziņā ir *Charetum tomentosae* sabiedrības, kas bieži ir gan piekrastē, gan dažādā dziļumā ezera centrālajā daļā.

DISKUSIJA

N. Tranzē (Transehe, 1937) ir minējis, ka *Chara* ģints sugas seklākajās vietās sastop gandrīz visā Engures ezerā, arī Z. Spuris (Спурис, 1960) raksta, ka ezera gultne ir pilnīgi pārklāta ar mieturaļģēm. 1995. gada pētījumos konstatēts, ka dažādas mieturaļģes sedz ap 90 % ezera dibena visur tur, kur nav virsūdens veģetācijas (Blindow, Hargeby, 1995). Spriežot pēc literatūras, šķiet, ka mieturaļģu izplatība ezerā kopš 1937. gada, kad publicētas pirmās ziņas, vispirms ir palielinājusies, bet pašā pēdējā laikā (pēdējos desmit gados), iespējams, ir mazinājusies. Ezera dienvidaustrumu

malā (Melnraga rajonā) lielā platībā (0.1-0.9 m dziļumā) haras pašlaik neaug (tās nav atrastas ne 1995. gada, ne 1997 un 1999. gada pētījumos). Nav zināms, vai šeit mieturaļģes ir iznīkušas, vai nav augušas arī senāk.

1997. un 1999. gadā Engures ezerā konstatējām sešas *Chara* ģints sugas, starp tām ir arī pirmo reizi atrastā reti sastopamā suga *Ch. fragilis*. Savukārt, mēs neatradām trīs literatūrā minētās mieturaļģu sugas - *Ch. globularis*, *Ch. rudis*, kā arī *Nitellopsis obtusa* (Blindow, Hargeby, 1995), taču pēdējā suga 1995. gadā ir konstatēta ezera ziemeļu galā, kuru mēs neapsekojām. Izņemot reto *Ch. fragilis*, pārējās piecas sugas veido sabiedrības, kurās kāda (vai kādas) no tām dominē.

Visas Engures ezerā aprakstītās *Chara* asociācijas sastop arī citur Eiropā (3. tab.).

Engures ezers, spriežot pēc biogēno elementu satura un ūdensaugu sugu sastāva, atbilst mezotrofu līdz eitrofu ezeru grupai (Mūrnieks u.c., 1979; Gavrilova, 1999). Taču literatūra liecina, ka mieturaļģu veģetācija parasti sastopama oligotrofos līdz mezotrofos, bet reti - eitrofos ūdeņos. Zinot, ka mieturaļģu sabiedrībām, atšķirībā no daudzu augstāko ūdensaugu sabiedrībām, ir diezgan šaura ekoloģiskā amplitūda (Schratt, 1993), var prognozēt, ka, turpinoties ezera eitrofīkacijai, tajā samazināsies ar mieturaļģēm klātā platība - atbrīvotās nišas kādu laiku būs tukšas vai arī tās ieņems eitrofas augstāko ūdensaugu sugas. Vairums šādu augstāko ūdensaugu sugu konstatētas *Chareta tomentosae* sabiedrībās. Tāpēc jādomā, ka *Chara tomentosa* eitrofos ūdeņos varētu būt konkurētspējīgāka par citām haru sugām.

3. tabula

Charetea fragilis asociāciju sastopamība (+) dažās Eiropas valstīs
Distribution (+) of *Charetea fragilis* associations in some European countries

Asociācija Association	Valsts Country			
	Austrija Austria (Schratt, 1993)	Lietuva Lithuania (Sinkevičiene, 1994)	Polija Poland (Matuszkiewicz, 1981)	Vācija Germany (Oberdorfer, 1977; Dool, 1989)
<i>Charetea aculeolatae</i>			+	+
<i>Charetea asperae</i>	+		+	+
<i>Charetea contrariae</i>			+	+
<i>Charetea tomentosae</i>	+	+	+	+
<i>Magnocharetea hispidae</i>	+		+	+

SECINĀJUMI

1. Engures ezerā konstatētas sešas mieturaļģu sugas (*Chara aculeolata*, *Ch. aspera*, *Ch. contraria*, *Ch. fragilis*, *Ch. hispida*, *Ch. tomentosa*), piecas (izņemot *Ch. fragilis*) ezerā veido savas augu sabiedrības. Tajā ezera platībā, kuru apsekojām, mēs neatradām trīs literatūrā minētas sugas - *Ch. globularis*, *Ch. rudis* un *Nitellopsis obtusa*.
2. Engures ezerā aprakstītās *Chara* ģints augu sabiedrības fitosocioloģiski pielīdzināmas asociācijām *Charetum aculeolatum* Corillion 1957, *Charetum asperae* A. Melzer 1977, *Charetum contrariae* Corillion 1957, *Charetum tomentosae* Corillion 1957 un *Magnocharetum hispidae* Corillion 1957.
3. Var prognozēt, ka turpinoties eutrofikācijai, Engures ezerā mazināsies mieturaļģu sabiedrību izplatība - to vietā vai nu atklāsies ezera gultne, vai arī brīvo nišu ieņems eitrofu ūdeņu augstāko augu sabiedrības.

LITERATŪRA

- Anon. 2000.** Latvijas Republikas Ministru Kabineta noteikumi Nr. 396. "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu." *Latvijas Vēstnesis*, 40.-42. lpp.
- Blindow I., Hargeby A. 1995.** *Some limnological data from Lake Engure*. (Unpublished) 7 p.
- Dierschke H. 1994.** *Pflanzensoziologie*. Ulmer, Stuttgart, 683 S.
- Doll R. 1989.** Die Pflanzengesellschaften der stehenden Gewässer im Norden der DDR. Teil I. Die Gesellschaften des offenen Wassers (Characeen-Gesellschaften). *Feddes Repertorium* 100, 5-6: 281-324
- Gavrilova Ģ. 1999.** Engures ezera dabas parka ūdensaugu flora. *Zeme. Daba. Cilvēks. LU 57. konference*. Rīga, 43.-45. lpp.
- Hill M.O. 1979.** *TWINSPAN a FORTARN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes*. Ecology & Systematics, Cornell University, Ithaca, New York, 47 p.
- Kent M., Coker P. 1994.** *Vegetation description and analysis. A Practical Approach*. London, 363 p.
- Matuskiewicz W. 1981.** *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. Warszawa, 298 c.
- Mūrnieks A., Mūrniece S., Rubens I., Venska B. 1979.** *Atskaite par komplekso hidroģeoloģisko un inženierģeoloģisko izpēti Engures apkārtnē*. Rīga: LPSR MP Ģeoloģijas pārvalde. (Nepublicēts).
- Oberdorfer E. 1977.** *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Teil I. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 309 S.

- Pakalne M., Znotiņa V. 1992.** *Veģetācijas klasifikācija. Brauna-Blankē metode.* Rīga, LU, 33 lpp.
- Schratt L. 1993.** *Charetea fragilis.* - In Grabher G., Mucina L (ed.). *Die Pflanzengesellschaften Österreichs*, Teil 2. Jena: 45-54 S.
- Sinkevičiene Z. 1994.** *Charetea fragilis* (Fukarek 1961) Krausch 1964. Rašomavičius V. (Red.) *Aukštadvario apylinkiu augmenija.* Vilnius, 133-138.
- Transehe N. 1937.** Par Engures ezeru. *Daba un Zinātne*, 2: 33-40
- Спурис З. Д. 1960.** Лимнологическая характеристика озера Энгурес. *Рыбное хозяйство внутренних водоемов Латвийской ССР.* Рига, 167-198 с.

The Charophyta vegetation of Lake Engures

Egita Zviedre

Summary

Keywords: Charophyta, *Charetea fragilis*, Lake Engures

Little information is available on the vegetation of Charophyta in Lake Engures and in Latvia as a whole.

The aim of the present work was to investigate plant communities of Charophyta in Lake Engures (large – 41.3 km² – shallow, strongly overgrown lagoon lake located near the western coast of the Riga gulf). The Charophyta vegetation was described during summers 1997 and 1999 according to the Braun-Blanquet method. In total 143 relevés (1 m²) were described, computer programs TWINSpan and DECORANA were used for plant community classification and ordination.

In total, six *Chara* species were found in Lake Engures. Of these, five, excepting *Ch. fragilis*, are common and form plant communities. The following plant communities were distinguished: *Charetum asperae* A. Melzer 1977, *Charetum contrariae* Corillon 1957, *Magnocharetum hispidae* Corillon 1957, *Charetum tomentosae* Corillon 1957, *Charetum aculeolatum* Corillon 1957.

It is possible to forecast diminishing of the areas occupied by Charophyta growths in Lake Engures during the ongoing eutrophication process and the bottom of the lake will become exposed or free niches will be filled by angiosperm communities.