

УДК: 581.9: 161.3 (477.53)

Е.В. РАЙДАХарьковский национальный ун-т им. В.Н. Каразина, кафедра ботаники,
61077 Харьков, пл. Свободы, 4, Украина**XANTHOPHYTA ВОДОЕМОВ РЕГИОНАЛЬНОГО
ЛАНДШАФТНОГО ПАРКА «НИЖНЕВОРСКЛЯНСКИЙ»
(УКРАИНА)**

В разнотипных водоемах регионального ландшафтного парка (РЛП) «Нижневорсклянский» выявлено 69 видов, разновидностей и форм *Xanthophyta* из 5 порядков, 8 семейств и 22 родов. Приведен полный список выявленных таксонов с указанием относительного обилия в разных типах водоемов. Установлено, что состав 10 ведущих родов *Xanthophyta* РЛП сходен с таковым для Украины, за исключением рода *Gloeobotrys*.

Ключевые слова: *Xanthophyta*, флора, региональный ландшафтный парк, разнотипные водоемы, относительное обилие, Украина.

Введение

Желтозеленые водоросли (*Xanthophyta*) относятся к достаточно хорошо изученным группам водорослей Украины. Согласно литературным данным Algae ..., 2006) общее число известных для флоры Украины видов и разновидностей водорослей составляет 5905, из них на долю *Xanthophyta* приходится 5,9 % (351 вид и разновидность). Вместе с тем, изученность *Xanthophyta* в водоемах различных природных зон Украины колеблется в широких пределах; наибольшая изученность этой группы характерна для лесостепной зоны (Догадина и др., 2001).

В настоящей работе представлены данные о видовом разнообразии *Xanthophyta* водоемов регионального ландшафтного парка (РЛП) «Нижневорсклянский» (Полтавская обл.).

Материалы и методы

Материалом для работы послужили 585 проб фитопланктона, перифитона и микрофитобентоса, собранных автором на территории РЛП «Нижневорсклянский» в 2002-2005 гг. Общая характеристика парка и обследованных водоемов приведена в публикациях (Догадина и др., 2003; Райда, 2005). Сбор и обработку альгологических проб проводили общезвестными методами (Водоросли, 1989). Виды *Xanthophyta* определяли в живом и фиксированном состоянии с использованием соответствующих руководств (Матвиенко, Догадина, 1978; Ettl, 1978; Rieth, 1980). Для каждого вида отмечено значение относительного обилия по шкале К. Стармаха (Starmach, 1955).

© Е.В. Райда, 2007

Результаты и обсуждение

В результате обработки собранных проб установлено, что альгофлора водоемов РЛП «Нижневорсклянский» включает 916 видов, разновидностей и форм. Из группы *Xanthophyta* выявлено и определено 69 видов, разновидностей и форм из 5 порядков, 8 семейств и 22 родов (табл. 1).

Таблица 1. Относительное обилие и распределение *Xanthophyta* по разнотипным водоемам РЛП «Нижневорсклянский»

Таксон	Тип водоёма			
	I	II	III	IV
1	2	3	4	5
<i>Xanthophyceae</i>				
<i>Rhizochloridales</i>				
<i>Stipitococcaceae</i>				
<i>Stipitococcus urceolatus</i> W. et G.S. West			2	
<i>Mischococcales</i>				
<i>Pleurochloridaceae</i>				
<i>Chloridella ferruginea</i> Pasch.		3		
<i>Botrydiopsis eriensis</i> Snow		1	+	
<i>Trachydiscus verrucosus</i> Ettl	1-2			
<i>Chlorarkys reticulata</i> Pasch.			+	
<i>Vischeria stellata</i> (Chod.) Pasch.		2		+
<i>V. tetraedroides</i> Pasch.			1	
<i>Arachnochloris planctonica</i> Fott	1-2	+	+	
<i>Trachychloron ellipsoideum</i> Pasch.		1-2		
<i>T. chlorallantoides</i> Pasch.			+	+
<i>T. regulare</i> Pasch.	1-2		1-2	
<i>Tetraedriella regularis</i> (Kütz.) Fott	1	+	1-2	
<i>T. impressa</i> Pasch.				+
<i>T. spinigera</i> Skuja		+		
<i>Pseudopolyedriopsis skujae</i> Hollerb.			+	
<i>Tetraplektron tribulus</i> (Pasch.) Fott		+	+	
<i>Goniochloris parvula</i> Pasch.	1-2			
<i>G. brevispinosa</i> Pasch.			+	
<i>G. fallax</i> Fott	1-2	1-2	1-2	+
<i>G. laevis</i> Pasch.		+	+	
<i>G. mutica</i> (A. Br.) Fott	1-2	1-2	1-2	+
<i>G. pulcherrima</i> Pasch.	+		+	

продолжение табл. 1

1	2	3	4	5
<i>Gontochloris pulchra</i> Pasch.		+		
<i>G. triradiata</i> Pasch.				1
<i>G. smithii</i> (Bourr.) Fott	1-2	1-2	+	
<i>G. spinosa</i> Pasch.		+		1
<i>Characiopsidaceae</i>				
<i>Peroniella minuta</i> Rich			2-3	
<i>Characiopsis acuta</i> (A. Br.) Bory	1-2			
<i>Ch. elegans</i> Ettl		+		
<i>Ch. fallax</i> Pasch.		1-2	3	+
<i>Ch. longipes</i> (Rabenh.) Borzi				2
<i>Ch. minuta</i> (A. Br.) Lemm.	1-2		1-2	
<i>Ch. pyriformis</i> (A. Br.) Borzi		+		
<i>Ch. saccata</i> Carter				+
<i>Ch. sphagnicola</i> Pasch.				+
<i>Ch. sublinearis</i> Pasch.	1-2	1-2		
<i>Ch. submalleolus</i> Starmach			+	
<i>Ch. tuba</i> (Herm.) Lemm.			+	+
<i>Botryochloridaceae</i>				
<i>Dichotomococcus curvatus</i> Korsch.	1-2	1-3	1-4	
<i>Gloeobotrydaceae</i>				
<i>Gloeobotrys limneticus</i> (G. M. Smith) Pasch.	+		1-2	
<i>Mischococcus confervicola</i> Näg.			+	
<i>Ophiocytiales</i>				
<i>Ophiocytaceae</i>				
<i>Centrtractus africanus</i> Fritsch et Rich			+	
<i>C. belonophorus</i> Lemm. var. <i>belonophorus</i>	1-2	+	+	+
<i>C. belonophorus</i> Lemm. var. <i>skujae</i> Kirjak.		+		
<i>C. globulosus</i> Pasch.			+	
<i>C. rotundatus</i> Pasch.				+
<i>Ophiocytium arbuscula</i> (A. Br.) Rabenh. f. <i>arbuscula</i>				1-2
<i>O. arbuscula</i> (A. Br.) Rabenh. f. <i>longipes</i> Ded.-Stscheg.				1-2
<i>O. capitatum</i> Wolle		+	+	1-2
<i>O. cochleare</i> A. Br.	+	+	+	
<i>O. gracilipes</i> (A. Br.) Rabenh.				2
<i>O. lagerhermi</i> Lemm.		+		
<i>O. mains</i> Näg.				2-3
<i>O. parvulum</i> A. Br.	+	+	+	+

окончание табл. 1

	1	2	3	4	5
<i>Tribonematales</i>					
<i>Tribonemataceae</i>					
<i>Heterothrix constricta</i> Ettl					+
<i>H. debilis</i> Visch.				+	
<i>H. monochloron</i> Ettl					+
<i>Tribonema ambiguum</i> Skuja		2			
<i>T. minus</i> (Klebs) Hazen		1-2	1-2	1-2	+
<i>T. regulare</i> Pasch.					3
<i>T. spirotaenia</i> Ettl			3		
<i>T. subtilissimum</i> Pasch.				+	
<i>T. taeniatum</i> Pasch.					+
<i>T. vermichloris</i> Ettl					+
<i>T. viride</i> Pasch.		1-2	1-2	2-4	
<i>T. vulgare</i> Pasch.			+	1-3	+
<i>Vaucheriales</i>					
<i>Vaucheriaceae</i>					
<i>Vaucheria dichotoma</i> (L.) Ag.			3		
<i>V. sessilis</i> (Vauch.) D. C.				2	
<i>V. thuretii</i> Woronin					2
Обозначения: I – река Ворскла, II – Ворсклянский отрог Днепродзержинского водохранилища, III – старицы и озера, IV – болота. 1-5 – относительное обилие по шкале К. Старха.					

Полученные данные показывают, что на долю *Xanthophyta* в альгофлоре РЛП приходится 7,5 % видового разнообразия, что вполне сравнимо с относительным участием *Xanthophyta* в формировании альгофлоры Украины – 5,9 % (Algae ..., 2006). Видовое разнообразие отдельных порядков и родов *Xanthophyta* в водоемах РЛП соответствует их месту в систематической структуре отдела. Так, максимальное число таксонов (40, или 58 % общего числа желтозеленых водорослей, выявленных в водоемах РЛП) относится к порядку *Mischococcales* – центральному порядку *Xanthophyta*. Минимальным числом видов представлены порядки *Vaucheriales* (3) и *Rhizochloridales* (1).

Анализ полученных данных показывает, что относительное обилие представителей *Xanthophyta* в обследованных водоемах было невысоким и чаще всего не превышало значений «+» и 1-2 балла. Более высокие значения относительного обилия отмечены для небольшого числа видов, в т. ч.: *Chloridella ferruginea* (в прибрежной зоне отрога водохранилища), *Peroniella minuta* Rich и *Characiopsis fallax* (в обрастающих *Oedogonium* sp., в пойменных озерах), *Dichotomococcus curvatus* (неоднократно, в фитопланктоне основного русла Ворсклы, отрога водохранилища), *Tribonema regulare*, *T. spirotaenia*, *T. viride*,

T. vulgare (спорадически, в разных пунктах отбора проб, скоплениями в прибрежной зоне), *Vaucheria dichotoma* (в прибрежьи отрога водохранилища).

Таблица 2. Родовые спектры флоры Xanthophyta Украины и РЛП «Нижневорсклянский»

Род	РЛП «Нижневорсклянский»		Украина (Algae ... 2006)	
	Число видов, разновидностей и форм, абс.	% во флоре	Число видов, разновидностей и форм, абс.	% во флоре
<i>Characiopsis Borzi</i>	11	15,9	59	16,8
<i>Goniochloris Geitl.</i>	10	14,5	16	4,6
<i>Tribonema Derbes et Solier</i>	9	13,0	19	5,4
<i>Ophiocytium Näg.</i>	8	10,1	15	4,3
<i>Centritractus Lemm.</i>	5	7,2	7	2,0
<i>Trachychloron Pasch.</i>	3	4,3	5	1,4
<i>Tetraedriella Pasch.</i>	3	4,3	6	1,7
<i>Heterothrix Pasch.</i>	3	4,3	10	2,8
<i>Vaucheria DC.</i>	3	4,3	16	4,6
<i>Vischeria Pasch.</i>	2	2,9	3	0,9
<i>Arachnochloris Pasch.</i>	1	1,4	4	1,1
<i>Botrydiopsis Borzi</i>	1	1,4	5	1,4
<i>Chlorarkys Pasch.</i>	1	1,4	1	0,3
<i>Chloridella Pasch.</i>	1	1,4	4	1,1
<i>Dichotomococcus Korsch.</i>	1	1,4	4	1,1
<i>Gloeobotrys Pasch.</i>	1	1,4	9	2,6
<i>Mischococcus Näg.</i>	1	1,4	2	0,6
<i>Peroniella Gobi</i>	1	1,4	3	0,9
<i>Pseudopolyedriopsis Hollerb.</i>	1	1,4	1	0,3
<i>Stipitococcus W. et G.S. West</i>	1	1,4	3	0,9
<i>Tetraplektron Fott</i>	1	1,4	5	1,4
<i>Trachydiscus Ettl</i>	1	1,4	5	1,4

Наибольшее число таксонов (35) определено в пробах из озер, стариц и многочисленных приток, формирующих единую плавневую систему, 12 видов были найдены только в этих водоемах. Близкие значения общего числа таксонов (30) выявлены в Ворсклянском отроге Днепродзержинского водохранилища, где пробы отбирали не только в акватории, но и в прибрежной зоне многочисленных островов. В низинных и верховых болотах найдено 28 таксонов Xanthophyta. Для устьевого участка р. Ворскла характерны 20 таксонов, при этом только 4 вида не были обнаружены в других исследованных водоемах. Расчет коэффициента флористического сходства по Жаккару (Kj) показал исключительно низкие значения, свидетельствующие о преобладании различия над сходством Xanthophyta обследованных водоемов. Минимальные значения коэффициента получены при сравнении видового состава Xanthophyta болот с основным руслом Ворсклы (Kj = 0,1), отрогом водохранилища (Kj = 0,2) и пойменными водоемами

($K_j = 0,2$); в остальных парах сравнения получены одинаковые значения этого коэффициента ($K_j = 0,3$). Низкие значения коэффициента K_j , полученные при изучении сравнительно небольшой территории, можно по-видимому, объяснить рядом факторов. Это типологические особенности водоемов РЛП, сохраняющиеся и в условиях подпора плотины водохранилища; специфичность видового состава *Xanthophyta* разнотипных водоемов; чрезвычайно редкая встречаемость большинства представителей отдела.

Проведено сравнение родовых спектров *Xanthophyta* во флоре РЛП с данными по Украине (табл. 2). Выявленное видовое разнообразие желтозеленых водорослей в водоемах РЛП составляет 19,7 % *Xanthophyta*, известных во флоре Украины. Доминирующими в альгофлоре РЛП оказались те же четыре рода, что и в целом для Украины: *Characiopsis*, *Goniochloris*, *Tribonema*, *Ophiocytium*, но ранговые места совпадают только для одного рода *Characiopsis* (с близкими значениями относительного участия этого рода в формировании флоры *Xanthophyta* РЛП «Нижневорсклянский» и Украины в целом).

Несмотря на различия в занимаемых ранговых местах, десять ведущих родов в сравниваемых флорах совпадают, за исключением рода *Gloeobotrys*. Такое положение подтверждает активное участие именно этих родов в формировании «ядра» флоры *Xanthophyta* в условиях лесостепной зоны.

Суммарные значения относительного вклада этих родов в формирование видового разнообразия оказались различными для двух сравниваемых флор – 54 % (РЛП) и 29 % (в целом для Украины).

Заклучение

При изучении альгофлоры регионального ландшафтного парка «Нижневорсклянский» выявлено и определено 69 видов, разновидностей и форм *Xanthophyta*, что составляет 19,7 % видового разнообразия группы во флоре Украины.

Для подавляющего большинства выявленных видов отмечено невысокое относительное обилие (от «+» до 1-2 баллов). Перечень 10 ведущих родов флоры *Xanthophyta* совпадает для РЛП и Украины, за исключением рода *Gloeobotrys*.

E. V. Rayda

Kharkov V.N. Karazin National University, Department of Botany,
4, Svobody Sq., 61077 Kharkov, Ukraine

XANTHOPHYTA OF RESERVOIRS OF REGIONAL LANDSCAPE PARK "NIZHNEVORSKLYANSKIY" (UKRAINE)

In polytypic reservoirs of regional landscape park (RLP) «Nizhnevorsklyanskiy» 69 kinds, versions and forms *Xanthophyta* from 5 orders, 8 families and 22 sorts are revealed. The full list revealed taxons with indication for everyone values of a relative abundance in different types of reservoirs is resulted. It is established, that the list of 10 leading sorts coincide for flora *Xanthophyta* RLP and Ukraine with one exception (sort *Gloeobotrys*).

Keywords: *Xanthophyta*, flora, regional landscape park, polytypic reservoirs, a relative abundance, Ukraine.

Водоросли: Справочник / Под общ. ред. С.П. Вассера. – Киев: Наук. думка, 1989. – 608 с.

Догадина Т.В., Горбулин О.С., Костенко Д.В. Видовой состав и распространение *Xanthorhiza* в Украине // Альгология. – 2001. – II, № 4. – С. 433-440.

Догадина Т.В., Горбулин О.С., Райда Е.В. Водоросли нижнего течения р. Ворскла // Проблемы збереження ландшафтного, ценотичного та видового різноманіття басейну Дніпра: 36. наук. прашь. – Суми: СумДПУ, 2003. – С. 123-125.

Матвієнко О.М., Догадина Т.В. Жовтозелені водорості – *Xanthorhiza*. – К.: Наук. думка, 1978. – 512 с. – (Визначник прісноводних водоростей УРСР; Вип. 10).

Райда Е.В. Водоросли болот ландшафтного заказника «Вишняки» (Полтавська обл.) // Вісн. Харк. нац. ун-ту. Сер. біол. – 2005. – 1/2, № 709. – С. 67-71.

Algae of Ukraine: Diversity, Nomenclature, Taxonomy, Ecology and Geography. V. 1 / Eds. P.M. Tsarenko, S.P. Wasseer, E. Nevo. – Ruggell: Cantner Verlag K.-G., 2006. – 712.

Ettl H. *Xanthophyceae*. 1. Teil // Süßwasserflora von Mitteleuropa. – Stuttgart; New York: Fischer, 1978. – Bd. 3. – 530 S.

Rieth A. *Xanthophyceae*. 2. Teil // Süßwasserflora Mitteleuropa – Stuttgart; New York, 1980. – Bd. 14. – 147 S.

Starmach K. *Metody badania planktonu*. – Warszawa, 1955. – 32 s.

Получена 04.10.07

Подписала в печать Т.В. Догадина