

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА
ІСЛАМСЬКИЙ ФЛАВАДЖАНСЬКИЙ АЗАД УНІВЕРСИТЕТ

Міжнародна наукова конференція

КАРАЗІНСЬКІ ПРИРОДОЗНАВЧІ СТУДІЇ

1-4 лютого 2011 р.
м. Харків, Україна



Присвячена
100-річчю з дня народження
Ю.М. Прокудіна і О.М. Матвієнко
– професорів Харківського
університету

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ



УДК 58
ББК Е52

Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.
Протокол № 14 від «27» грудня 2010 р.

Організатори конференції:

Міністерство освіти і науки України, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Ісламський Флаваджанський Азад університет.

Каразінські природознавчі студії. Матеріали міжнародної наукової конференції 1-4 лютого 2011 р., Харків / Х.: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2011.- 346 с.

ISBN 978-966-623-720-3

Матеріали, що публікуються, являють собою доповіді та тези доповідей міжнародної наукової конференції «Каразінські природознавчі студії», що віддзеркалюють теоретичні та експериментальні аспекти сучасного стану та перспективи розвитку різних напрямків ботанічної науки та освіти, у рішення яких зробили внесок О.М. Матвієнко та Ю.М. Прокудін.

Конференція присвячена 100-річчю з дня народження професорів Харківського університету Олександри Михайлівни Матвієнко та Юрія Миколайовича Прокудіна.

Організаційно-програмний комітет:

Бакіров В.С., доктор соціологічних наук, професор, ректор Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна; Рузбахані Шахла, кандидат біологічних наук, ректор Ісламського Флаваджанського Азад університету; Залюбовський І.І., доктор фізико-математичних наук, професор, чл.-кор. НАНУ, проректор Харківського національного університету; Яхіабаді Сіма, кандидат біологічних наук, проректор з наукової роботи Ісламського Флаваджанського Азад університету; Ранжбар Моніре, кандидат біологічних наук, проректор з педагогічної роботи Ісламського Флаваджанського Азад університету; Воробйова Л.І., кандидат біологічних наук, професор, зав. кафедри генетики та цитології, декан біологічного факультету Харківського національного університету; Догадіна Т.В., доктор біологічних наук, професор, зав. кафедри ботаніки та екології рослин Харківського національного університету; Колупаєв Ю.Є., доктор біологічних наук, професор Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва; Зареї Даркі Бехруз, кандидат біологічних наук, доцент Ісламського Флаваджанського Азад університету; Болотний І.А., начальник відділу міжнародних зв'язків Харківського національного університету.

Матеріали відтворені з авторських оригіналів, поданих до оргкомітету, в авторській редакції

ISBN 978-966-623-720-3

© Харківський національний університет
імені В.Н. Каразіна, 2011

tella (4), *Melosira* (3) и *Stephanodiscus* (1 вид).

Систематический список *Chlorophyta* был образован 64 видами и внутривидовыми таксонами (почти одна треть видового разнообразия альгофлоры). В порядке *Chlorococcales* наибольшим разнообразием характеризовался род *Scenedesmus* (7 видов и внутривидовых таксонов).

Класс зигнемовые (*Zygnematomphyceae*) характеризовался более низким, по сравнению с классом *Chlorophyceae*, показателем видового разнообразия – 14 видов и внутривидовых таксонов. Десмидиевые населяют, главным образом, мягкие воды с низким pH и наличием гуминовых кислот, но встречаются и такие виды (*Closterium*, *Staurastrum*), которые хорошо растут в нейтральных и даже щелочных водах [7].

Более подробно рассмотрим видовое разнообразие водорослей и цианопрокариот каждого из озер (табл. 2).

Таблица 2. Распределение числа видов автотрофного планктона по отделам в исследованных озерах.

Отделы Озера	Суанорго- karyota	Eugle- nophyta	Dino- phyta	Chryso- phyta	Bacilla- riophyta	Chloro- phyta	Всего
Яктыкуль	13	1	6	4	47	35	106
Суртанды	9	1	1	1	13	22	47
Улянды	13	2	2	-	20	24	61
Бурсунсы	12	2	1	2	29	18	64

В фитопланктоне оз. Яктыкуль по числу видов лидировали диатомовые водоросли (47 видов и внутривидовых таксонов). Наиболее значимые роды – *Navicula*, *Nitzschia*, большинство родов одно-двухвидовые (17 видов и внутривидовых таксонов из 11 родов). Отдел *Chlorophyta* представлен 35 видами и внутривидовыми таксонами. Цианопрокариоты составили 12,2% от общего числа видов, наибольшим видовым разнообразием характеризовался род *Gloeocapsa*.

Для оз. Суртанды и Улянды характерна иная структура фитопланктона (табл. 3): по видовому разнообразию преобладают зеленые водоросли, на втором месте – отдел *Bacillariophyta*, за ними, с несколько меньшим количеством видов – цианопрокариоты, участие остальных отделов незначительно и меняется в зависимости от водоема. Среди зеленых водорослей чаще встречались представители порядка хлорококковых, среди синезеленых – мелкоклеточные колониальные формы.

В планктонной альгофлоре оз. Бурунсы наиболее разнообразны роды *Navicula* (10 видов), *Symbella*, *Oscillatoria* (по 4 вида), *Nitzschia*, *Tetraedron* (по 3 вида). Большинство видов являются космополитами, встречающимися в водоемах с разным типом происхождения, гидрологического режима, степени загрязнения и др. Однако в пробах обнаружены и несколько редких для региона видов: *Gonatozygon monotaenium* De Bary, *Pseudokephyron pilidum* Schill.

В целом, исследованные озера характеризуются низким видовым разнообразием альгофлоры и цианопрокариот. Возможно, к настоящему времени это связано с недостаточной выборкой и необходимыми многолетними мониторинговыми исследованиями фитопланктона озер.

Литература:

Водоросли. Справочник / Вассер С. П., Кондратьева Н. В., Масюк Н. П., и др. Киев: Наук. думка, 1989. 608 с.

Гареев А. М. Реки и озера Башкортостана. Уфа: Китап, 2001. 260 с.

Шкундина Ф. Б., Гуламанова Г. А. Основные тенденции антропогенного эвтрофирования озер РБ // Вестник Одесского национального университета, том 13, выпуск 4, 2008. С. 106-112.

СТАДИИ И МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ПОЗДНЕГОЛОЦЕНОВЫХ МОРЕН СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА ХРЕБТА ХОЛЗУН (АЛТАЙ)

Золотов Д.В., Черных Д.В., Галахов В.П., Бирюков Р.Ю.
Институт водных и экологических проблем СО РАН, г. Барнаул

На северном макросклоне хр. Холзун 8–23 VII 2009 г. была обследована торговая долина безымянного левого притока р. Хайдун с современным малым ледником в верховьях. Цель исследований – системный подход к датировке серии позднеголоценовых моренных комплексов для построения и верифи-

кации палеоклиматических моделей. В позднем голоцене нами рассматривались 2 стадии похолодания – Фернау (550–160 л.н.) и Историческая: ранняя фаза с максимумом 3100 л.н., средняя – 2500 л.н., поздняя – 1600 л.н. (Галахов и др., 2005; Хронология..., 2008). Район характеризуется очень большим количеством осадков при значительной для высокогорий теплообеспеченности летнего периода. В верховьях рр. Мал. Ульба и Громатуха южного макросклона хр. Холзун (Казахстан) среднегодовое количество осадков за 9 лет – 1600 мм, максимальное – 2227 мм; средняя мощность снега – 1,5–2,0 м, в отдельные годы – свыше 3 м (Сочава, 1946). Непосредственно в районе исследований на Тургусунском перевале в первой половине марта многоснежного 1971 г. зафиксирован снежный покров 2,8 м; по оценкам он может достигать 3,5 м. Средняя температура летом на ближайшей метеостанции в бассейне р. Мульта (юго-запад Центрального Алтая, Россия) за 1971–1973 гг. на высоте 2300 м +5,9°C, на высоте 1750 м +9,5°C (Ревякин и др., 1979). В бассейне р. Хайдун, вероятно, еще теплее. В настоящее время нивальная линия находится значительно выше вершин хребта, поэтому наиболее благоприятными для существования современных ледников, а, следовательно, и их формирования в прошлом являются глубокие цирки, открытые на север и северо-восток, с крутыми стенками и узкими днищами.

В амплитуде абсолютных высот 2184–1742 м на различных местоположениях гляциальных экзарационно-аккумулятивных комплексов рассматриваемого периода было выполнено 30 геоботанических (100 м²) и ландшафтных описаний с почвенными разрезами; отобраны 2 пробы торфа и 1 мертвой древесины для радиоуглеродного анализа. В результате критической обработки полученных данных выяснилось, что высотно-поясная дифференциация растительного покрова четко увязывается со стадиями и фазами позднеголоценовых оледенений, т.к. в рассматриваемый период наблюдалось уменьшение их масштабов.

Комплекс ступенчатого цирка со следами осцилляций ледников стадии Фернау – альпийский пояс (описание: 2184–2054 м). В верхней полосе альпийского пояса на вершине ближайшей к леднику моренной гряды развиваются петрофитные группировки *Rhodiola quadrifida* (Pall.) Fisch. & C.A.Mey. (№3, 16 видов), на более удаленных распространены разнотравно-осоково-дриадовые (№4, 11 видов: *Dryas oxyodonta* Juz. + *Carex ledebouriana* C.A.Mey. ex Trev. – *C. rupestris* All. – *C. stenocarpa* Turcz. ex V.Krecz.) тундры; по склонам С-экспозиции – осоково-разнотравно-кустарничковые с петрофитными группировками (№5, 20 видов: *Salix rectijulis* Ledeb. ex Trautv. – *S. vestita* Pursh + *Dryas oxyodonta* – *Hedysarum austrosibiricum* V.Fedtsch.). Растительность морен отличается от склонов цирка: выше ледника развиты не только петрофитные и тундровые, но и луговые (*Trollius altaicus* C.A.Mey.) группировки. Крутые (45°) Ю-склоны цирков занимают разнотравно-злаково-осоковые (№1, 25 видов: *Carex ledebouriana* – *C. stenocarpa* + *Helictotrichon hookeri* (Scribn.) Henr. + *Festuca kryloviana* Reverd.) тундры; пологие (8–10°) прилавки – разнотравно-осоково-дриадовые (№2, 17 видов) тундры. Здесь же появляются единичные деревья *Larix sibirica* Ledeb. возрастом первые десятки лет. На зандрах формируются разнотравно-злаковые (№6, 12 видов: *Anthoxanthum odoratum* L. + *Ranunculus altaicus* Laxm. – *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch + *Sibbaldia procumbens* L.) луга; по термокарстовым западинам – сообщества *Doronicum altaicum* Pall. (№7, 2 вида). На ЮВ-склонах заморенных ригелей доминируют разнотравно-злаково-брусничные (№8, 21 вид: *Vaccinium vitis-idaea* L. + *Festuca kryloviana* + *Calamagrostis obtusata* Trin.) тундры; СВ-склонах – злаково-разнотравно-кустарничковые (№9, 25 видов: *Vaccinium myrtillus* L. + *Salix rectijulis* – *S. glauca* L. – *Juniperus sibirica* Burgsd.) В нижней полосе альпийского пояса на днище цирка обычны злаково-разнотравно-кустарничковые (№10, 22 вида: *Dryas oxyodonta* + *Salix rectijulis* + *S. glauca*) тундры. Встречаются злаково-разнотравно-кустарничковые (№12, 35 видов: *Juniperus pseudosabina* Fisch. & C.A.Mey. + *Salix glauca* + *Vaccinium myrtillus*) сообщества или арчовые стланики. По многорукавным руслам формируются злаково-разнотравные (№11, 13 видов: *Rhodiola rosea* L. + *Saxifraga aestivalis* Fisch. & C.A.Mey. + *Primula nivalis* Pall. + *Paracolpodium altaicum* (Trin.) Tzvel.) луга; в нивальных нишах – осоково-злаково-разнотравные (№13, 29 видов: *Trollius altaicus* – *Ranunculus grandifolius* C.A.Mey. + *Carex stenocarpa* + *Alchemilla krylovii* Juz. + *Deschampsia altaica* (Schischk.) Nikiforova – *Poa sibirica* Roshev.) луга. Местами по днищу кара появляются злаково-разнотравно-моховые (№14, 33 вида: *Betula rotundifolia* Spach + *Abies sibirica* Ledeb.) ерники. На пологих склонах, образованных врезанием малых водотоков в днище цирка развиваются разнотравно-осоково-злаковые (№15, 24 вида: *Anthoxanthum odoratum* + *Carex aterrima* Hoppe + *Deschampsia altaica* – *C. stenocarpa*) луга; на покатых (10–12°) СВ-склонах – закустаренные осоково-разнотравно-злаковые (№16, 24 вида: *Calamagrostis obtusata* + *Salix glauca* + *Carex stenocarpa*) луга.

Комплекс морен поздней фазы Исторической стадии – верхняя полоса субальпийского пояса (описание: 1998–1844 м). Доминируют ерники и моховые тундры. На дренированных склонах моренных гряд встречаются различные варианты дриадовых (*Dryas oxyodonta*) тундр: мохово-осоково-разнотравно-дриадовые (№17, 23 вида: *Bistorta vivipara* (L.) S.F.Gray + *Thermopsis alpina* (Pall.) Ledeb. + *Carex ledebouriana*); осоково-разнотравно-мохово-дриадовые (№21, 30 видов: *Bistorta vivipara* – *Dracocephalum*

grandiflorum L. – *Oxytropis altaica* (Pall.) Pers. – *Schulzia crinita* (Pall.) Spreng. – *Carex stenocarpa*); разнотравно-осоково-дриадовые (№23: 21 вид: *Carex stenocarpa* + *C. ledebouriana* – *Bistorta vivipara* – *Thermopsis alpina*). Ерники (*Betula rotundifolia*) представлены разнотравно-злаково-моховыми (№18, 25 видов: *Anthoxanthum odoratum* + *Calamagrostis obtusata* + *Salix glauca* + *Bergenia crassifolia*; №20, 26 видов: *Calamagrostis obtusata* + *Aegopodium alpestre* Ledeb.), а также травяно-моховыми (№24, 7 видов: *Bistorta elliptica* (Willd. ex Spreng.) Kom. + *Carex brunnescens* (Pers.) Poir. – *Calamagrostis obtusata*) сообществами. Моховые тундры представлены осоково-дриадово-разнотравно-моховыми (№19, 31 вид: *D. oxydonta* + *Bistorta elliptica* – *Hedysarum austrosibiricum* – *Thermopsis alpina*) и дриадово-осоково-разнотравно-моховыми (№22, 30 видов: *D. oxydonta* – *Carex stenocarpa* + *C. ledebouriana* – *Bistorta elliptica* – *Cerastium pusillum* Ser.) вариантами. Особняком стоят злаково-чернично-разнотравные (№25, 21 вид: *Vaccinium myrtillus* + *Bergenia crassifolia* + *Sibbaldia procumbens* + *Aquilegia glandulosa* Fisch. ex Link.) сообщества фронтального склона моренной гряды, занимающие промежуточное положение между тундрами, лугами и пионерными бадановыми группировками. В средней части комплекса (№23) проба мертвой древесины стланиковой формы *Pinus sibirica* Du Tour показала возраст момент гибели 313 лет, радиоуглеродный 135±50 лет (СОАН-7827), т.е. заселение *P. sibirica* началось не менее 400–500 л.н. На поверхности котловины морено-подпрудного озера сформировались злаково-осоково-разнотравные (№20, 22 вида: *Carex altaica* (Gorodk.) V.Krecz. + *Bistorta major* S.F.Gray + *Schulzia crinita* + *Anthoxanthum odoratum* + *Seseli condensatum* (L.) Reichenb.f. – *Alchemilla dasyclada* Juz. – *A. krylovii*) луга на стратифицированных отложениях: торф, озерные и озерно-алювиальные осадки (радиоуглеродный возраст нижнего слоя торфа: 270±45, СОАН-7829).

Комплекс морен средней фазы Исторической стадии – нижняя полоса субальпийского пояса (описания: 1885–1742 м). На срединном комплексе формируются лиственнично-кедровые (*Pinus sibirica*, *Larix sibirica*) ерниковые разнотравно-осоково-злаково-моховые (№27, 23 вида: *Calamagrostis obtusata* – *Carex ledebouriana* + *Anthoxanthum odoratum* + *Carex stenocarpa* – *Festuca kryloviana* – *Poa glauca*) и лиственничные злаково-высокотравные (№28, 33 вида: *Ranunculus grandifolius* + *Stemmacantha carthamoides* (Willd.) M.Dittrich – *Veratrum lobelianum* Bernh. + *Phlomis alpina* Pall.) леса, высокотравье и ерники. На боковой морене крутого ЮВ-склона над мореной поздней фазы Исторической стадии развиваются лиственнично-кедровые ерниковые (*Betula rotundifolia* + *Juniperus sibirica* + *Abies sibirica*) злаково-разнотравно-моховые (№26, 46 видов: *Cruciata glabra* (L.) Ehrend. – *Anthoxanthum odoratum* + *Dracocephalum grandiflorum* – *Bistorta major* – *Poa glauca* + *Calamagrostis obtusata* – *Swertia obtusa* Ledeb. – *Senecio nemorensis* L. – *Myosotis austrosibirica* Nikiforova – *Galium densiflorum* Ledeb. – *Cerastium pauciflorum* Stev. ex Ser.) редколесья, высокое видовое богатство которых объясняется относительной длительностью развития растительного покрова этой поверхности и разнообразием микросайтов. На флювио-гляциальной поверхности ниже фронта моренной гряды сформировалось долинное ернично-разнотравно-осоково-моховое болото (№16, 23 вида: *Carex ensifolia* Turcz. ex V.Krecz. + *Schulzia crinita* – *Alchemilla altaica* Juz. – *Betula rotundifolia*) на стратифицированных отложениях: торф, озерные и озерно-алювиальные осадки (радиоуглеродный возраст нижнего слоя торфа: 1890±45 (СОАН-7833)).

В результате системного анализа собранного материала были сделаны следующие выводы:

1. Современная высотно-поясная дифференциация растительного покрова позднеголоценовых морен северного макросклона хр. Холзун хорошо коррелирует с рассматриваемыми фазами и стадиями оледенений.

2. В результате уменьшения масштабов последующих оледенений в позднем голоцене первичное зарастание морен сменялось вековой сукцессией, вызванной поэтапным повышением положения границ высотных полос и поясов. Подобного рода направленные временные изменения имеют аналоги в пространстве в виде современного растительного покрова позднеголоценовых морен различных фаз и стадий.

3. Специфическая тундровая растительность в рассматриваемом тропе связана в основном с моренами, именно по ним многие виды и сообщества спускаются в нижележащие высотные полосы и пояса.

4. Во время наступления и стационарирования ледников перигляциальная зона, расположенная над и перед ними, не была начисто лишена растительности. Благоприятные по крутизне, в первую очередь световые, склоны занимали петрофитные, тундровые и луговые группировки и сообщества, которые представляли собой банк семян для заселения освободившихся от ледника поверхностей при его отступании.

Исследования выполнены в рамках проекта 16.12. «Ледники как индикаторы опустынивания Центральной Азии» Программы президиума РАН.

Литература

Галахов В. П. Колебания ледников и изменения климата в позднем голоцене по материалам исследо-

ваний ледников и ледниковых отложений бассейна Актру (Центральный Алтай, Северо-Чуйский хребет) / Галахов В. П., Назаров А. Н., Харламова Н. Ф. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2005. – 132 с.

Ревякин В. С. Горноледниковые бассейны Алтая / Ревякин В. С., Галахов В. П., Голещихин В. П. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. – 310 с.

Сочава В.Б. К современному и древнему оледенению Холзунского хребта (Западный Алтай) // Учен. зап. Ленингр. гос. пед. ин-та им. А.И. Герцена. – 1946. – Т. 49. – С. 164–178.

Хронология теплого периода второй половины голоцена Юго-Восточного Алтая (по датировкам ледниковых отложений) / [Галахов В. П., Назаров А. Н., Ловцкая О. В., Агатова А. Р.]. – Барнаул: Азбука, 2008. – 58 с.

ЗОЛОТИСТІ ВОДОРОСТІ (*CHRYSTOPHYTA*) ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

Капустін Д.О.

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, відділ фікології

Золотисті водорості все ще залишаються недостатньо вивченою групою на території України й Українському Поліссі, зокрема. Так, за даними Т.В. Догадіної та О.С. Горбуліна [3], лише 11% від видового різноманіття цієї групи водоростей на Україні відомо для водойм цієї фізико-географічної зони.

За даними літератури для водойм Поліського природного заповідника відомо лише 5 видів (6 вн. вид. таксонів) хризопіт [1, 6-9]: *Dinobryon divergens* O.E. Imhof, *D. belingii* Svirenko, *Epipyxis utriculus* Ehrenb. var. *utriculus*, *E. utriculus* var. *pusilla* (Awer.) D.K. Hilliard et Asmund, *Kybotion globosum* (Matv.) Bourg. та *Lagynion scherffelii* Pascher. Всі вони, за виключенням, *D. belingii*, є широко поширеними представниками цієї групи водоростей. Нещодавно, нами повідомлено про знахідку низки нових та рідкісних видів хризопіт [4]. У нинішній роботі узагальнено власні та літературні відомості щодо різноманіття золотистих водоростей у водоймах Поліського заповідника.

Матеріалом для даної роботи слугували альгологічні проби альготеки Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України та власні збори за період 2007-2010 рр. Проби відбиралися загальноприйнятими в альгології методами з охопленням різних біотопів досліджених водойм. Ідентифікація видового складу проведена з використанням визначників вітчизняної та західноєвропейської серій – О.М. Матвієнко [5] та К. Стармаха [11], а також роботи Х. Еттла [10].

За результатами проведених досліджень ідентифіковано 20 видів (21 вн. вид. таксон) золотистих водоростей, в урахуванням 2 таксонів, визначених лише до роду. З них 19 видів є новими для території дослідження. Всього для водойм заповідника нині відомо 21 вид (23 вн. вид. таксонів) хризопіт, що належать до двох класів, трьох порядків та чотирьох родин. Новими для флори України є *Lepochromulina bursa* Scherff., *Chrysopyxis colligera* Scherff., *Ch. paludosa* Fott, *Ch. pitschmannii* H. Ettl та *Derepyxis ovata* (Wislouch) Bourg. Їхні описи та малюнки будуть опубліковані в окремій роботі. Знахідка *Ch. pitschmannii* є третьою для Європи та світу і першою для рівнинної території. До рідкісних таксонів належить також *Derepyxis ovata*, для якого тепер відомо лише чотири місцезнаходження (включно з нашим).

Нижче наводимо список золотистих водоростей Поліського природного заповідника за системою Л.М. Волошко [2].

Відділ *Chrysophyta* Pascher

Клас *Chrysophyceae* Pascher

Порядок *Chromulinales* Pascher

Родина *Dinobryaceae* Ehrenb.

Chrysococcus biporus Skuja

Овруцький р-н, Селезівське лісн., р. Болотниця.

Dinobryon belingii Svirenko

Овруцький р-н, Селезівське лісн., р. Болотниця [7], Олевський р-н, с. Рудня-Хочинська, р. Уборть [1], Копищенське лісн., бол. Волисок [9].

Dinobryon divergens O.E. Imhof

Овруцький р-н, Селезівське лісн., р. Болотниця [7], р. Жолобниця [4], Олевський р-н, Копищенське лісн., бол. Волисок [9]

Dinobryon pediforme (Lemmerm.) Steinecke

Овруцький р-н, Селезівське лісн., оз. Грибове.

Epipyxis glabra (Matv.) D.K. Hilliard et Asmund

Овруцький р-н, Селезівське лісн., р. Жолобниця.