

плодовые деревья. Зимуют гусеницы боярышницы второго-третьего возрастов в гнездах из поврежденных сухих листьев, стянутых паутиной и висящих на прочных паутинных нитях на тонких ветвях. Внутри гнезда гусеницы зимуют каждая в своем паутинном коконе. Ранней весной, в период распускания почек, гусеницы выходят из зимних гнезд и питаются набухшими почками, выгрызая их, а затем бутонами и листьями. Взрослые гусеницы боярышницы съедают листовую пластинку, оставляя только более толстые жилки. Первое время гусеницы живут вместе, гусеницы старших возрастов расползаются в кроне дерева и питаются поодиночке[6]. Боярышница повреждает все плодовые культуры.

Многие дневные бабочки легко определяются и могут быть объектами наблюдений в природных условиях. Природно-познавательные экскурсии должны быть включены в образовательный процесс в учебных заведениях, так как это в значительной мере повышает исследовательский интерес учащихся, мотивации в сохранении и изучении объектов живой природы региона.

Список использованной литературы

1. Корнелио М.П. Школьный атлас - определитель бабочек. - М.: Просвещение, 1986. – 255 с.
2. Белянки Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). - СПб., 1890-1907.
3. Митяев И. Д., Яценко Р. В., Казенас В. Л. Удивительный мир беспозвоночных. По страницам Красной книги Казахстана. — Алматы: Алматы кітап, 2005. — 116 с.
4. Животные и насекомые. Редкие и исчезающие виды. Семейство Белянки (Pieridae). Сайт: <http://www.rarespecies.ru>
5. Горбунов П.Ю. Ольшванг Н.В. Бабочки Южного Урала: Справочник – определитель – Екб: Издательство «Сократ», 2008. – 307 с.
6. Савковский П.П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур. - 5-е изд., доп. и перераб. - К.: Урожай, 1990. - 96 с.

Бородулина О.В.¹, Снитко Л.Н.²

1. *Научный руководитель, кандидат биологических наук, доцент*
2. *Студентка 4 курса, кафедры естественных наук, специальность «Биология»*

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АЛЬГОФЛОРЫ ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ТОБОЛ В РАЙОНЕ П. АККАРГА

Альгофлора верхнего течения реки Тобол остаётся практически неизученной. В 80-х годах прошлого века изучались О. В. Бородулиной диатомовые водоросли в районе п. Чайковский. Наше исследование является попыткой комплексного изучения альгофлоры верхнего течения реки Тобол,

которое очевидно в значительной степени отличается от альгофлоры участков реки, расположенных ниже.

В период с 2014 по 2015 год нами было исследовано верхнее течение реки Тобол в окрестностях п. Аккарга. В ходе обработки материала было идентифицировано 92 вида водорослей, принадлежащих к 6 отделам (Cyanophyta, Bacillariophyta, Chrysophyta, Dinophyta, Chlorophyta, Euglenophyta), 11 классам, 15 порядкам, 28 семействам и 41 роду. По данным исследования можно сделать вывод, что наиболее обширно представлен отдел Bacillariophyta, который включает в себя 57 видов, что составляет 62% от всего материала. Следующими после Bacillariophyta идут 2 отдела – Cyanophyta и Chlorophyta, в составе которых было идентифицировано по 14 видов в каждом, что составило 15,2% от собранного нами материала. Затем следует отдел Chrysophyta, состоящий из 4 видов, или 4,3%. Также встречались представители из отделов Dinophyta (2 вида, или 2,1%) и Euglenophyta (1 вид, или 1,1%).

Таблица 1. Таксономический состав верхнего течения р. Тобол в окрестностях п. Аккарга.

Отдел	Класс	Порядок	Семейство	Род	Вид
Bacillariophyta	2	3	12	19	57
Chlorophyta	4	6	7	12	14
Cyanophyta	2	3	6	7	14
Chrysophyta	1	1	1	1	4
Dinophyta	1	1	1	1	2
Euglenophyta	1	1	1	1	1
Общее число	11	15	28	41	92

Отдел Bacillariophyta представлен 2 классами – Centrophyceae и Pennatophyceae. Класс Centrophyceae представлен 1 порядком Melosirales, в который входит 1 семейство Melosiraceae, с одним родом Melosira (Ak.) и одним видом *Melosiravarians* (C.Agardh). Класс Pennatophyceae включает в себя 2 порядка – Araphales и Raphales. Порядок Araphales представлен 2 семействами (Fragilariaceae и Diatomaceae). В семействе Fragilariaceae выявлено 2 рода – *Fragilaria* (Lyngb.) (1 вид) и *Synedra* (Ehr.) (3 вида). Семейство Diatomaceae представлено 1 родом – *Diatoma* (Bory), из которого был определён 1 вид. Порядок Raphales, относительно предыдущего порядка, представлен более обширно. В нём нами было идентифицировано 9 семейств – Naviculaceae, Achnanthaceae, Cymbellaceae, Gomphonemataceae, Entomoneidaceae, Epithemiaceae, Rhopalodiaceae, Nitzschiaceae, Surirellaceae. Семейство Naviculaceae в собранном материале, включает в себя 5 родов: *Navicula* (Bory) (8 видов), *Gyrosigma* (Hass.) (5 видов), *Pleurosigma* (W. Sm.) (2 вида), *Caloneis* (Cl.) (4 вида), *Mastogloia* (Thw.) (2 вида). В семействе Achnanthaceae был выделен 1 род *Cocconeis*(Ehr.), в составе которого 2 вида. В семействе Cymbellaceae было выявлено 2 рода *Cymbella* (Ag.), численность которого в

пробах составила 5 видов, и *Amphora* (Ehr.) с численностью 3 вида. В семействе Gomphonemataceae был выделен 1 одноимённый род *Gomphonema* (Ehr.) в составе которого присутствовал 1 вид – *Gomphonemaolivaceum* (Hornem.) Kütz. В семействе Entomoneidaceae также был выявлен 1 род *Entomoneis* (Ehr.) с 2 видами. Семейство Epithemiaceae включило в себя 1 род *Epithemia* (Breb.) с 3 видами. Семейство Rhopalodiaceae также является малочисленным, как и предыдущее, и насчитывает в себе 1 род *Rhopalodia* (O.Müll.) с 1 видом *Rhopalodiagibba*(Ehrenb.). Что касается семейства Nitzschiaceae, можно сказать, что несмотря на то, что в нём был представлен 1 род *Nitzschia* (Hass.), оно является одним из многочисленных после семейства Naviculaceae среди всех предыдущих семейств среди отдела Bacillariophyta, да и среди всех представленных в пробе семейств вообще, и насчитывает в себе 10 видов, а вот семейство Surirellaceae, несмотря на то что включает в себя 2 рода *Суматоплеура* (W.Sm.) (2 вида) и *Campylodiscus* (Ehr.) (1 вид), является более малочисленным.

Отдел Chlorophyta в собранном нами материале представлен 4 классами, в составе которых 6 порядков, 7 семейств, 12 родов и 14 видов. Класс Conjugatophyceae включает в себя порядок Desmidiiales с семействами Closteriaceae, род *Closterium* (Nitzsch ex Ralfs) (2 вида) и Desmidiaceae, род *Cosmarium* (Corda ex Ralfs) (1 вид), а также порядок Zygnematales с семейством Zygnemaceae и входящим в его состав родом *Spirogyra* (Link) и видом *Spirogyrasinensis* (L.-C.Li.). Класс Protococcophyceae представлен 1 порядком Chlorococcales, в составе которого 1 семейство – Hydrodictyaceae. В данном семействе мной было выделено 3 следующих рода: *Pediastrum* (Meyen) с 2 видами, *Scenedesmus* (Meyen) и *Tetraedron* (Kützting), в каждом из которых по 1 виду. Класс Volvocophyceae также представлен 2 порядками Chlamydomonadales с 1 семейством Chlamydomonadaceae, включающего в себя 2 рода *Chlamydomonas* (Ehrenberg) и *Gonium* (O.F.Müller), по 1 виду в каждом, и одноименный порядок Volvocales с семейством Volvocaceae, родом *Volvox*(Linnaeus), видом *Volvox aureus* (Ehrenb.). Что касается класса Ulotrichophyceae, то из представителей его был определён 1 порядок Oedogoniales с 1 семейством Oedogoniaceae и 3 родами: *Bulbochaete* (C.A. Agardh), *Coleochaete* (Brebisson) и *Oedogonium* (Hirn), каждый из которых представлен 1 видом.

Отдел Chrysophyta в материале оказался мало представленным и включил всего 1 класс Chrysomonadophyceae, в составе которого 1 порядок Chrysomonadales, 1 семейство Chrysomonadaceae и 1 род *Dinobryon* (Ehrenberg) с 4 видами.

Отдел Cyanophyta представлен более обширно чем предыдущий отдел Chrysophyta, и вместе отделом Chlorophyta является вторым по количеству найденных видов. Включает в себя 2 класса, 3 порядка, 6 семейств, 7 родов и 14 видов. Класс Chroococcophyceae представлен 1 порядком Chroococcales, из которого нами было определено 3 семейства. Coccobacteriaceae с родом *Dactylococcopsis* (Hansgirg), который включил в себя 3 вида, Gomphosphaeriaceae с родами *Gomphosphaeria* (Kützting) (1 вид) и

Snowella (Elenkin) (1 вид), и Merismopediaceae с родом Merismopedia (Meyen), насчитывающего 4 вида. Класс Hormogoniophyceae представлен 2 порядками: Nostocales и Oscillatoriales. Первый порядок представляет собой 2 семейства: семейство Anabaenaceae, а точнее родом Anabaena (BorydeSaint-Vincentex Bornet and Flahault) с 2 видами, и семейство Aphanizomenonaceae, представителем которого выступает род Aphanizomenon (A.Morren ex Bornet and Flahault) с видом *Aphanizomenonflos-aquae* (L.) Ralfs. Второй порядок представлен 1 семейством Oscillatoriaceae с 1 родом Oscillatoria (Vaucher ex Gomont), в составе которого определены 2 вида.

Отдел Dinophyta явился очень немногочисленным для данной альгофлоры, поэтому частота встречаемости представителей приведённого отдела очень редкая. Отдел представлен 1 родом Ceratium (Schrank) (2 вида) из класса Dinophyceae, в составе порядка Peridinales и семейства Peridiniaceae.

И последний представленный здесь отдел Euglenophyta является самым немногочисленным, поскольку мной был идентифицирован лишь только один представитель, входящий в его состав – *Euglenaviridis* (O.F. Müll.) Ehrenberg, который относится к классу Euglenophyceae, порядку Euglenales, семейству Euglenaceae, роду Euglena (Ehrenberg).

Таблица 2. Ведущие семейства водорослей в альгофлоре верхнего течения р. Тобол в окрестностях п. Аккарга.

Семейство	Число родов	Число видов	% от общего числа
Naviculaceae	5	21	22,8%
Nitzschiaceae	1	10	10,8%
Cymbellaceae	2	8	8,7%
Hydrodictyaceae	3	4	4,3%
Fragilariaceae	2	4	4,3%
Merismopediaceae	1	4	4,3%
Oedogoniaceae	3	3	3,3%
Surirellaceae	2	3	3,3%
Epithemiaceae	1	3	3,3%
Общее число	19	57	

Из таблицы 2 видно, что в числе ведущих семейств лидируют 3 семейства из отдела Bacillariophyta. Это вполне ожидаемый результат, если обратиться к систематическому анализу диатомовых водорослей верхнего течения реки Тобол [1, стр. 20], где эти семейства также являются ведущими. В реке Тобол диатомовые водоросли лидируют на протяжении всего русла, тем более это лидерство сохраняется в верховьях реки, где экологические условия ещё более жёсткие. Интересно расположение семейства Hydrodictyaceae из отдела Chlorophyta как одного из ведущих семейств в планктоне водоёмов Северного Казахстана. Относительно представительное семейство Merismopediaceae из отдела Cyanophyta скорее всего является свидетельством высокой трофности

плёсов верхнего течения Тобола. Это обстоятельство объясняется мелководностью реки на этом участке и близостью сельхозпредприятий.

В целом систематическая структура флоры очевидно отражает экологические условия реки Тобол в её верхнем течении.

Список использованных источников

1. Бородулина О.В. Диатомовые водоросли верхнего течения реки Тобол и притоков. Дисс. канд. биол. наук. Санкт-Петербург, 1993 г. 182 с.

Коньсбаева Д.Т.¹, Тайпакова А.А.²

1. Научный руководитель, кандидат биологических наук, доцент

2. Студентка 4 курса, кафедра естественных наук, специальность «Биология»

ОРГАНИЗАЦИЯ БОТАНИЧЕСКОГО САДА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА, В Г. КОСТАНАЙ

Ботанические сады расположены в различных географических зонах нашей земли и играют важную роль в развитии общества. Основное направление деятельности ботанических садов заключается в том, что они изучают флору и растительность дикой природы и культурных форм, ведут работы, по испытанию, акклиматизации наиболее ценных растений. К осуществлению этих задач ботанические сады идут различными путями, делая упор на разрешение тех или иных теоретических и практических проблем. Одни сады ведут исследования в области экспериментальной ботаники, морфологии, физиологии и биохимии растений, другие - изучают систематику, экологию или географию растений, третьи - вопросы генетики, селекции и первичной агротехники интродуцированных культур. Существенное место занимает в садах разработка вопросов декоративного садоводства и зелёного строительства [1].

Ботанические сады являются уникальным хранилищем генетических ресурсов планеты. Многие из сохраняемых ими растений представляют такую же ценность, как и уникальные музейные экспонаты. В Казахстане имеется 5 ботанических садов.

В связи с резко континентальными климатическими условиями, с коротким жарким сухим летом, и длительной холодной снежной зимой, мы предлагаем организовать Ботанический сад для Костанайского региона в частности в г. Костанай. Средняя продолжительность солнечного сияния в Костанайе равно 2098 часов в год. Средняя температура июля: +20,9 °С, января: -14,5 °С; характерны резкие перепады температур в течение дня. В связи с климатическими факторами жителей региона, ботанический сад даёт возможность наблюдать за растениями разных природно-климатических зон, получать эстетическое удовлетворение, предоставление новых рабочих мест, решение их социальных вопросов; организация пленера для