ОБЗОР ДИАТОМОВЫХ ВОДОРОСЛЕЙ БАССЕЙНА Р. АРАГВИ

Л.К. КУХАЛЕИШВИЛИ
Институт ботаники государственного университета Ильи, г. Тбилиси, Грузия.
lalikuk@yahoo.com

Abstract. In different types of water reservoirs of the river Aragvi basin 263 taxa of 3 classes, 12 orders, 26 families and 45 genera. The order Bacillariophyceae is represented by the highest number of species, the number of which is 216, i.e. 82% of the total number of the diatom species recorded on the study area. The class Fragilarophyceae is represented by 45 taxa, i.e. 17% of the total number of the recorded diatoms. The class Coscinodiscophyceae is represented by only 2 species (1%).

Of the species of Bacillariophyceae the following orders are lading by the number of species present: Naviculales (80), Cymbellales (47), Bacillariales (43) and Achnanthales (20).

In the class Fragilariophyceae the order Fragilariales is the most diverse on the studied area.

The majority of the diatoms recorded by us in the rivers of Aragvi basin are benthic, while phytoplankton is better developed in lakes.

In all types of the water bodies species of the following genera are the most frequent: Diatoma, Cymbella, Navicula, Synedra, Gomphonema, Nitzschia,Hannaea, Cocconeis, Fragilaria

Ключевые слова: диатомовые, виды, роды, Водоемы.

Введение

Бассейн р. Арагви расположен на южном склоне центрального Кавкасиони. Его площадь 2724 км^2. Рельеф бассейна сложный, разнообразный. Здесь представлены высокие хребты с крутыми глубоко расчлененными склонами, узкие ущелья, высокие вулканические горы и плато, холмистые предгорья, широкие террасированные долины и аккумулятивные равнины.

Речную систему бассейна создают четыре более или менее равные друг другу довольно большие реки: Мтиулетская или Белая, Гудамакарская или Черная, Хевсуретская и Пшавская Арагви. По стоку и длине за главную реку принимается Мтиулетская или Белая Арагви. Она берет начало в северной части вулканического плато Кел-Непискало на высоте 3155 м. над ур. м. У поселка Пасанаури с ней соединяется Гудамакарская или Черная Арагви, которая зарождается южнее гор Чаухи на высоте 2952 м. над ур. м. Около села Жинвали Белая Арагви принимает Пшавскую Арагви. Она начинается от южного склона горы Диди Борбапо на высоте 3084 м. над ур. м. В местности Орцхали в нее впадает р. Хевсуретская Арагви, которая

образуется слиянием нескольких речек. Часть из них стекает с гор Чаухи, а часть берет начало с южных склонов Центрального Кавказского хребта и соединяются они у села Гули. В городе Мцхета р. Арагви слева впадает в р. Мтквари (Куру).

В истоках основных рек (Белая, Черная, Хевсуретская, Пшавская Арагви) ущелья узкие и глубокие. Реки в этой части характеризуются большой скоростью течения (2 – 2,5м/сек.). В нижнем течении р. Арагви образует широкое ущелье. [1,2,4].

Бассейн беден озерами. Почти все они невелики по площади и в основном расположенный в высокогорной части бассейна [3]. В нижней части изучаемого региона озер почти нет. Нами были исследованы озеро Абуделаури (ущелье р. Хевсуретской Арагви), Нариана (у истоков р. Черной Арагви), небольшие озера расположенные на Кельском вулканическом плато, а так же наиболее крупное озеро – Базалети, которое расположено в нижней части бассейна, в 5 км. от г. Душети.

Бассейн р. Арагви изобилует подземными водами и родниками. Заслуживает внимания Булачаурские, Натахтарские и Сагурамские родники, снабжающие питевой водой г. Тбилиси.

На исследуемой территории встречаются минеральные источники, среди них самый большой и значительный «Важас-цкаро», находящийся в ущелье р. Пшавской Арагви.

Материалы и методы

До начало наших исследований обстоятельное изучение диатомовых водорослей бассейна р. Арагви не проводилось. Было изучено только оз. Базалети [6]. Кроме того отрывочные сведения о диатомовых водорослях данного региона имеются в работах И. Плутенко [9], К. Канчавели [7] и Л. Кухалеишвили [8].

Материал мы собирали из разнотипных водоемов: рек, озер, ручейков, прудов, водопадов, родников, временных водоемов, минеральных источников и пр. Пробы были взяты с различных орошаемых субстратов (скалы, камни, железные и бетонные предметы), брали бентос и планктон.

Во время идентификации диатомовых водорослей мы в основном пользовались 4 томом из серии "Определитель пресноводных водорослей СССР" [5], а так же определителями диатомовых водорослей Ruth Patrick Charles W. Reimer " The diatoms of the United States" [11] и Astrid Cleve – Euler "Die diatomeen von Schweden und Finnland" [10].

Результаты и обсуждения

Нами в водоемах бассейна р. Арагви обнаружены 263 таксона диатомовых водорослей. Они принадлежат к 3 классам, 12 порядкам, 26 семействам и

45 родам. Наиболее богато представлен класс *Bacillariophyceae.* К нему относится 216 видов с разновидностями. Это 82% от числа всех выявленных нами диатомовых водорослей в водоемах данного региона. Класс *Fragilariophyceae* объединяет 45 таксона, что составляет 17% от числа найденных нами здесь диатомовых. Лишь 2 вида принадлежат к классу *Coscinodiscophyceae* (1%).

Среди класса *Bacillariophyceae* по богатству видов выделяется порядок *Naviculales*, к которому принадлежит 80 видов и внутривидовых таксонов. Здесь основную массу составляют виды родов *Navicula* (23) и *Pinnularia* (21). Остальные роды этого порядка представлены небольшим количеством видов: *Neidium* – 8, *Caloneis* и *Stauroneis* – по 7, *Gyrosigma* – 6, *Sellaphora* – 3, *Frustulia*, *Diploneis* – по 2, Cavinula – 1.

Достаточно богато представлены порядки *Cymbellales* (47), *Bacillariales* (43) и *Achnanthales* (20). Менее разнообразны другие порядки этого класса – *Surirellales* включает в себя 11, *Eunotiales* – 8, *Rhopalodiales* – 5 и *Thalassiophysales* – 3 вида. Среди этих порядков наибольшее видовое разнообразие наблюдается в роду *Nitzschia* (пор. *Bacillariales*), к которому принадлежит 34 таксона. Довольно многочисленны также роды *Cymbella* – 22 и *Gomphonema* – 18 (пор. *Cymbellales*).

В классе *Fragilariophyceae* (45) по таксономическому разнообразию ведущим является порядок *Fragilariales*. В нем объединены 44 представителя из 9 родов или 98% от общего числа диатомовых данного класса. Они небогаты видами. Среди них сравнительно многочисленны роды *Fragilaria*, *Synedra* – по 11 и *Diatoma* – 8 видов. Другие роды этого порядка представлены скудно от 1 до 4 видов.

Как было отмечено выше, основная часть водоемов бассейна р. Арагви представлена реками. Большинство доминирующих видов диатомовых водорослей выявленных нами в реках бассейна, являются характерными обитателями бентоса и обрастании. Фитопланктон в них чрезвычайно беден. Планктонные формы иногда встречались в заводях рек с очень медленным течением. В пробах планктона нам попадались лишь бентосные формы, поднятые течением со дна.

Фитопланктон озер (за исключением оз. Базалети) тоже не очень богат. Диатомовые свойственные только планктону были найдены в малом количестве. Здесь они представлены видами родов: *Aulacoseira*, *Diatoma*, *Fragilaria*, *Navicula* и некоторыми другими. В основном они были обнаружены в литоральной зоне, так как открытая часть озер была недоступна для нас.

В минеральных источниках бассейна р. Арагви обнаружено небольшое число диатомовых водорослей: *Navicula radiosa* Kütz., *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehrenb., *Caloneis bacillum* (Grunow) Mer., *C. alpestris* Cleve, *Gyro-*

sigma acuminatum (Kütz.) Rabenh., *Cymbella aequalis* W.Sm., *Gomphonema angustatum* (Kütz.) Rabenh., *Hantzschia amphioxys* (Ehrenb.) Grunow.

Часто встречающимися во всех типов водоемов (реки, родники, ручейки , лужи. озера и т д.) , были широко распространенны, преимущественно холодолюбивые формы: *Diatoma hiemale* (Roth) Heib., *D. mesodon* (Ehrenb.) Kütz., *Cymbella affinis* Kütz., *C. ventricosa* Kütz., *C. helvetica* Kütz., Encyonema *hebridica* (Greg.) Grunow in Cleve et Möll., *Hannaea arcus* (Ehrenb.) Patr. var *arcus* et var. *amphioxys* (Rabenh.) Patr., *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenb., *Gomphoneis olivaceum* (Horn) Dawson ex Ross et Sims, *Gomphonema angustatum* Kütz., *Nitzschia linearis* (Agardh)W.Sm., *N. palea* (Kütz.) W.Sm., *Cocconeis euglypta* Ehrenb., *Navicula* r*adiosa* Kütz., *N. tripunctata* (O.F.Müll.) Bory, *Hantzschia amphioxys* (Ehrenb.) Grunow in Cleve et Grunow, *Fragilaria vaucheriae* (Kütz.) Boye-Pet. Они имеют наибольшее значение в диатомовой флоре бассейна р. Арагви.

Многие диатомовые встречались сравнительно реже, но развивались обильно такие как: *Meridion circulare* (Grev.) Agardh, *Cymatopleurasolea* (Bréb.) W.Sm., *Surirella minuta* Bréb. in Kütz., *Gomphonema productum* (Grunow in Van Heurck) Lange–Bert. et Reichelt, *Pinnularia microstauron* (Eherenb.) Cleve var. *brebissonii* (Kütz.) Mayeri некоторые другие. Вместе с выше перечисленными видами они тоже играют заметную роль в диатомовой флоре бассейна. Большинство же диатомовых найденных в исследуемом регионе, встречались редко и в малом количестве.

Выводы

Подводя итоги общему обзору (систематического состава) диатомовых водорослей бассейна р. Арагви, отметим, что здесь ведущая роль в отношении видового разнообразия и массовости развития принадлежит классу *Bacillariophyceae.* Здесь обильно развиваются и к тому же широко распространенны некоторые представители родов: *Gomphonema*, *Nitzshcia*, *Cocconeis*, *Navicula*, *Cymbella*, *Hantzschia*.

Наиболее обычны для всей исследованной территории и достигающие большого развития холодолюбивые, свойственные высокогорным водоемам диатомовые: *Meridion circulare* (Grev.) Agardh, *Hannaea arcus* (Ehrenb.) Patr. var *arcus* et var. *amphioxys* (Rabenh.) Patr., *Diatoma hiemale* (Roth) Heib., *D. mesodon* (Ehrenb.) Kütz. *D. tenue* Agardh, *Cymbella ventricosa* Kütz., *Gomphonema olivaceum* (Lyngb.) Kütz., *Nitzschia linearis* W.Sm. и некоторые др.

Список цитированной литературы

1. Апхазава И. С. 1964[a]. Ландшафтная характеристика бассейна р. Арагви. Диссерт. на соискание учен. степ. канд. геогр. наук. Тбилиси (на груз. яз.)

2. Апхазава И. С. 1964[б]. Ландшафтная характеристика бассейна р. Арагви. Автореф. диссерт. на соискание учен. степ. канд. геогр. наук. Тбилиси, с. 3 – 29. (на груз. яз.)
3. Апхазава И. С. – Озера Грузии – «Мецниереба», Тбилиси, 1975, с. 154 – 165
4. Джавахишвили А.Н. 1926. География Грузии, т. 1. Геоморфология. Тбилиси, с. 87 – 93. (на груз. яз.)
5. Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина – Лавренко А.И., Шешукова В.С. – Определитель пресноводных водорослей СССР, Вып. 4, М., “Советская наука”, 1951, 619 с.
6. Т. И. Имерлишвили, Б.Д.Гавриленко, К.Г.Канчавели – Материалы к изучению флоры озера Базалети – Тр. Тбилисского Ботанического Института, т. XXII, 1962, с. 45 – 63
7. Канчавели К.Г. – Материалы к флоре диатомовых водорослей водоемов Восточной Грузии – Тр. Тбилисского Ботанического института, т. XXIII, 1964, с. 3 – 53
8. Кухалеишвили Л.К.– Материалы к флоре диатомовых водорослей долины р. Арагви – Сообщ. АН Груз. ССР, 64, № 3, 1971, с.663-666
9. Плутенко Ив. – Очерки Кавказской флоры безцветковых. Водоросли. – Записки Киевск. общ. естествоисп., т.3, вып. 1, 1872, с.48-103.
10. Astrid Cleve – Euler – Die diatomeen von Schweden und Finnland – Teil IV, Stockholm, 1955, s.232
11. Ruth Patrick, Charlts W. Reimer – The diatoms of the United Stases – Vol. I. Philadelphia, 1966, p. 688