

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №18»
объединение «Школа Дикой Природы»
МБОУДО «ЦРТДиЮ им. А.И. Андрианова»
г. Новочебоксарск, Чувашская республика

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды
имени Б.В. Всесвятского (с международным участием)

Исследование растительности западной части озера Большое Лебединое

Автор работы:

Молярова Надежда Анатольевна,
ученица 11 класса МБОУ «Лицей №18»,
МБОУДО «ЦРТДиЮ им. А.И. Андрианова»,
Объединение «Школа Дикой Природы»
г. Новочебоксарск, Чувашская республика

Руководитель работы:

Владимирова Татьяна Геннадьевна,
учитель биологии и химии МБОУ «СОШ №16»
г. Новочебоксарск

Содержание

1. Введение.....	3-4
2. Цель исследования.....	4
3. Задачи.....	4
4. Гипотеза.....	4
5. Описание места исследования.....	4-5
6. Методика исследований.....	5
7. Результаты исследований и их обсуждения.....	5-9
8. Заключение.....	9
9. Выводы.....	9
10. Практическое значение работы.....	9
11. Список литературы.....	10-11
12. Приложения.....	12-16

Введение

Актуальность исследования

У нас в республике, в Заволжье, находятся уникальные уголки природы: озеро Малое Лебединое и озеро Большое Лебединое. Эти озёра единственные в Чувашии, которые имеют междюнное происхождение. В 2017 году они стали частью кластерного заказника «Заволжский».

Самые ранние исследования принадлежат профессору М. П. Рузскому (1916 год), где он в основном рассматривает морфометрическую характеристику озёр. В 1967 году Казанским отделом Северного научно-исследовательского института гидрологии и мелиорации проводятся гидрохимические обследования озёр. В 1997 году В. Ю. Ильиным был изучен гидрологический режим озера Малое Лебединое. Позже выходит работа Л.П. Тепловой «Динамика растительности Большого и Малого Лебединого озера за 20 лет» (1998), где дается анализ видового состава растений и поясам зарастания за этот промежуток времени [19]. Вопрос эволюции озера Большое и Малое Лебединое рассматривается в работе В. Ю. Ильина и Н. А. Карагановой (2001) [13]. В 2004 году выходит работа М. М. Гафуровой «О флоре и растительности памятника природы Чувашской Республики «Озёра Большое Лебединое и Малое Лебединое» [1]. Особенности сукцессии озера Большое Лебединое и Малое Лебединое подробно рассмотрены в работе О. В. Глушенкова и Е. Ю. Виноградовой (2001, 2006) [6,7]. Гидрофильная флора озера описывается в работах Л. П. Тепловой (1998), О. В. Глушенкова и Н. А. Лукичевой (2004, 2008), М. М. Гафуровой (2004) [5]. В период с 2000 по 2003 год В. Н. Подшивалиной проводятся исследования зоопланктона во всех озёрах Заволжья с целью изучения их экологического состояния. В 2006 году публикуется работа Н. Г. Карагановой «Типизация малых озёр Заволжской части Чувашской республики», где рассматривается экологический статус этих водоёмов [14].

В рамках мониторинга ООПТ Чувашской Республики юные экологи полевого экологического лагеря «Школа Дикой Природы» в 2006 г начали проект по изучению водных особо охраняемых природных объектов Заволжья. Проводились мониторинговые исследования изменения глубин озера, объема воды и площади водного зеркала. Изучался флористический состав водной и прибрежно-водной части озёр, состав макрозообентоса, а также химический состав воды [2].

Наша работа продолжает многолетний мониторинг особо охраняемой природной территории «Заволжский», а именно озера Большое Лебединое.

В недалёком прошлом это озеро было одним из самых крупных озёр в нашей республике (Семёнов, 1976). Оно занимало второе место по площади (47,2 га), третье место по объёму воды (498 тыс. м³) [17].

Во время пожаров 2010 года была уничтожена большая территория не только лесного массива, произрастающая вокруг озера, но и самого озера. В 2015 году проводимые юннатами исследования показали, что озеро восстанавливается после пожаров.

Западная часть (полностью весь отрог) озера Большое Лебединое практически не изучалась. Были частичные исследования только аппендикса этого отрога в 2015 и в 2019 гг. Поэтому мы решили выбрать эту тему для своих исследований.

Есть сведения, что в 2001-2004 г. зарастание Б. Лебединого происходило путём заселения болотной растительностью. А в западной части, в отроге, нарастала сфагновая сплавина.

Мы выдвинули гипотезу, за 20 лет здесь уже начался процесс формирования верхового сфагнового болота, как и на озере Малое Лебединое.

Цель работы: Изучение состава растительности и её расположения в западной части озера – в отроге.

Задачи:

1. Выяснить, имеет ли растительность отрога поясной характер зарастания, как и основная часть озера, или же фрагментарный.
2. Определить видовой состав растений на исследуемой территории.
3. Выявить индикаторные виды и определить тип болота.

Описание места исследования

Исследования проводились летом с 16 по 23 июля 2024 года в рамках экологической полевой экспедиции “Школа Дикой Природы” на ООПТ заказника “Заволжский” на участке №2 (фото 1-2 Приложение1).

Данная территория представляет собой участок низко аккумулятивной равнины севера Восточно-Европейской равнины, Мещерско-Заволжской подобласти, входящего в состав Ветлужско-Когшагско-полесского физико-географического района. По лесорастительному районированию эта территория относится к Заволжскому боровому району, зоне таёжных лесов, подзоне южной тайги. Для данной местности характерны дерново-подзолистые песчаные и супесчаные почвы [18].

Озеро Большое Лебединое расположено в 5, 6, 12 и 13 кварталах Сосновского участкового лесничества Чебоксарского лесничества. Оно площадью 47,6 га, имеет вытянутую форму, с западной стороны отходит длинный отрог, который в настоящее время сильно зарастает. Отрог окружён смешанным лесом. Он молодой, выросший на месте уничтоженного пожарами 2010 года леса. Здесь произрастают берёза бородавчатая - *Betula pendula* Roth, сосна обыкновенная - *Pinus sylvestris* L., тополь дрожащий - *Populus tremula* L. Протяженность отрога от зоны молодого леса до входа в отрог 802 м. Наибольшая ширина отрога - 300 м (без учёта леса).

Озеро имеет поясной тип зарастания. Оно является непроточным, имеет питание от выпавших атмосферных осадков, а приток грунтовых вод минимален. Слой донных отложений сложен сапропелем мощностью от 0,3 до 2 м, берега покрыты слоем торфа, образующимся при отмирании водно-болотной растительности. Прозрачность воды 0,6 м [12]. Вода имеет слабо-кислую среду (рН =6,2). Озеро не подвергается антропогенной нагрузке. На водной акватории преобладают заросли кубышки жёлтой –*Nuphar lutea* L., кувшинки чисто – белой - *Nymphaea candida* J.PRESL ET C. PRESL, рдеста плавающего - *Potamogeton natans* L.

Методика исследования

Изучение растительности в отроге происходило в ходе маршрутного учёта по прибрежной зоне. Протяжённость маршрута составила 1,5 км.

Свой путь движения, места произрастания редких растений мы фиксировали с помощью геотрекера. Картирование растительности осуществляли с помощью геотрекера, мерного шнура, а также глазомерно. На миллиметровой бумаге была составлена карта-схема распределения растительности в отроге.

В ходе маршрутного учёта мы записывали в полевой блокнот узнаваемые растения, которые определяли на месте. Виды осок и ив были загербаризированы для подтверждения специалистами в городе.

Виды, занесённые в Красную книгу Чувашии, мы отмечали точкой с помощью геотрекера и фотографировали на месте.

Определение видов растений происходило по определителю И. А. Губанова (2003). Виды осок определяли под биноклем (МБС-9) по определителю Губанова (2002) [12]. Для выявления доминантов пользовались шкалой Ренконенна (1999).

Для измерения рН воды пользовались рН-метром. Для определения площади проективного покрытия видов растений мы воспользовались ботанической рамкой 50×50 см.

Для оценки экологических условий места исследования использовали экологические шкалы Х. Эленберга (1974 г) [20].

Результаты исследований и их обсуждение

Анализируя работу О. В. Глушенкова и Н. А. Лукичевой (2006 г.), для озера Большое Лебединое был характерен поясной тип зарастания. Авторы выделили на озере 5 зон зарастания: 1 - зона кувшинок, 2 - зона камышей, 3 - мелководная зона, 4 - осоково-моховая зона, 5 - зона торфяного болота.

На тот момент весь отрог был отмечен мелководной зоной, которая сохранилась до настоящего времени. Во время маршрутного учёта мы обнаружили хорошо просматриваемую поясность в отроге. Это пояс ив, местами с рогозом широколистным и узколистным, и осоково-моховой пояс.

При входе в отрог с южной стороны ширина пояса ив составляет 20 м. При продвижении далее вдоль отрога она увеличивается до 50 м. Наибольшей ширины достигает в аппендиксе отрога (≈ 175 м). Анализируя работу 2019 года, в настоящее время подрост ив здесь стало больше.

В северной части, при продвижении вдоль, пояс ив частично прерывается болотными «озерками». Некоторые озера наполнены водой и достаточно топкие. Их глубина приблизительно 50-60 см. В них произрастают кувшинка чисто-белая и кубышка жёлтая, а также рдест плавающий. По краям «озерков» камыш укореняющийся - *Scirpus radicans* Schkuhr образует небольшие скопления. Другие озера практически высохли. На дне мы обнаружили пузырчатку среднюю - *Utricularia intermedia* Hayne. Некоторые её экземпляры образуют турионы (специализированные зимующие почки, образуемые водными растениями в ответ на неблагоприятные условия). Виды ив, произрастающие в этом поясе, которые удалось определить, следующие: ива пятиччинковая - *Salix pentarda* L., ива ушастая - *Salix aurita* L., ива козья - *Salix caprea* L., ива приземистая - *Salix starkeana* Willd. В понижениях микрорельефа произрастает рогоз широколистный - *Typha latifolia* L., а в северной части — ещё и узколистный - *Typha angustifolia* L. Местами произрастают тростник южный - *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., и кипрей болотный - *Epilobium palustre* L. Передвигаться в зоне ив было достаточно затруднительно из-за большого количества валежа — останков сгоревших деревьев после пожара 2010 года.

Переходя от пояса ив к поясу осок хорошо заметен мирт болотный - *Cassandra calycalata* D. Don. На южной стороне отрога он немногочислен, образует небольшие пятна $S \approx 1 \times 1$ м и 1×2 м. При продвижении далее хорошо выделяются 2 полосы растения этого вида. В самой западной части отрога, в аппендиксе, мирт болотный образует пояс шириной 4-6 м и протяжённостью около 150 м. Анализируя работу 2019 года, мирт и тогда занимал большую площадь и даже образовывал небольшие пятна. На северной стороне он не образует больших скоплений и поясов, а растёт небольшими пятнами, которые встречаются всё реже к выходу из отрога.

Следующий пояс — это осоковый пояс, произрастающий в основном на сплавине. Измерить ширину этого пояса мы не смогли, так как при продвижении к водной акватории становилось очень топко. Открытая вода нам не была видна.

Зона осоки занимает обширную территорию и максимальна в аппендиксе (ширина ≈ 150 м). Здесь произрастают такие виды, как осока волосистоплодная - *Carex lasiocarpa* L., осока пузырчатая - *Carex vesicaria* L., осока вздутая - *Carex rostrata* Stokes, осока острая - *Carex acuta* L., осока буроватая - *Carex brunnescens* (Pers) Poil. Последняя произрастает в более сухих местах — на вершинах кочек других осок. Из осок доминирует осока

волосистоплодная (ПП \approx 85%), которая в большинстве произрастает по окраинам сплавин. В северной части отрога, ближе к зоне ив, осоки образуют крупные и высокие кочки, нередко столбообразной формы. Их высота может достигать 1,5 м. Это свидетельствует, что осоки произрастают в условиях переменной влажности. В годы с большим количеством осадков эти места затапливает, если же их недостаточно, вся влага уходит и обнажает сапрпель. Что мы и увидели в настоящее время.

Осоки создают условия для произрастания других видов растений: кизляка кистецветного - *Naumburgia thyrsiflora* L., сабельника болотного - *Comarum palustre* L., кипрея болотного, мирта болотного, подмаренника болотного - *Galium palustre* L., горичника болотного - *Thyselium palustre* L..

Итак, середина отрога представляет собой болотистую местность. Она начинается практически с места произрастания мирта болотного и простирается к середине отрога. С точки зрения геоботаника болото представляет собой особый тип растительности, представленный сообществами с господством не погружённых целиком в воду гидро- и гигрофитов и приуроченный к местообитаниям с избыточным увлажнением (Неронов, 2002).

Среди обнаруженных растений группу гидрогелофитов образуют: рогоз широколистный, рогоз узколистный и тростник южный; а группу гигрогелофитов: осока пузырчатая, камыш укореняющийся, белокрыльник болотный - *Cella palustre* L, сабельник болотный и вахта трёхлистная - *Menyanthes trifoliata* L. (фото 6,8 Приложение 2). Растения данных экологических групп можно использовать в мониторинге процессов зарастания водоёмов.

Анализируя работу О.В. Глушенкова и Е.Ю. Виноградовой “Особенности первичной сукцессии на озере Большое Лебединое в Чувашском Заволжье (2007), мы узнали, что зона торфяного болота озера подразделяется на две подзоны: низинного и переходного болота. По данным 2004 года, низинное болото располагалось в северной и восточной части озера, а болото переходного типа лишь в отроге.

Как было уже сказано в нашей работе, в самом аппендиксе самая широкая зона – это зона осоки. В середине этой зоны мы обнаружили скопление белокрыльника болотного, которое занимает площадь 3× 4 м. Место открытое, топкое, сильно увлажнённое. Здесь же нам удалось обнаружить один плодоносящий экземпляр шейхцерии болотной - *Scheuchzeria palustre* L. (фото 7 Приложение 2). А также несколько экземпляров пушицы влагалищной - *Eriophorum vaginatum* L. И здесь же произрастают клюква болотная - *Oxycoccus palustris* Pers в небольшом количестве.

Болото на южной стороне достаточно интересное. В той части, которая ближе к отрогу, нам удалось обнаружить росянку круглолистную - *Drosera*

rotundifolia L. в трёх местах: в двух из них она встречалась единично (1-2 экземпляра), а в третьем находится большое скопление (фото 5 Приложение 2). В одном месте с ней произрастают два экземпляра шейхцерии болотной. Там же растёт и клюква болотная.

В другой части южной стороны болота нам не удалось обнаружить ни одного экземпляра росянки, однако здесь мы нашли вахту трёхлистную. В начале отрога обнаружено 8 экземпляров, в середине маршрута 20-25 экземпляров. Надо отметить, что произрастает она во влажных местах.

Не менее интересно болото на северной стороне отрога. На территории, прилегающей к аппендиксу, мы обнаружили росянку круглолистную, как и на южной стороне. Она цветла. Произрастает в сообществе с миртом болотным и клюквой болотной. В зоне осоки было найдено 3 экземпляра шейхцерии болотной. На выходе из отрога на северной стороне болота был найден цветущий белокрыльник болотный.

На всей площади болота в отроге произрастают сфагновые мхи, которые являются индикаторами верхового болота (Неронов, 2002). В литературе имеются сведения, что этого критерия недостаточно для определения верхового болота. Как пишет автор: “Действительно, на верховых болотах сфагновые мхи встречаются в изобилии и образуют сплошные ковры на обширных пространствах. Однако, это совершенно не значит, что низинные и переходные болота не могут быть тоже покрыты ковром сфагнов. Видов сфагновых мхов – огромное количество, и среди них есть как совсем нетребовательные к минеральному питанию, так и очень требовательные”.

Кроме сфагновых мхов, индикаторами верхового болота являются болотные кустарники: мирт болотный, клюква болотная. Из трав это пушица влагалищная, шейхцерия болотная, росянка круглолистная (Неронов, 2002). Как известно, для каждого типа болота характерны определённые виды растений.

Итак, следующий тип болота – низинное, индикаторы данного типа: вахта трёхлистная, белокрыльник болотный, горичник болотный, тростник южный, осока пузырчатая, осока вздутая, осока волосистоплодная, ива пятитычинковая. Но как мы выяснили, некоторые виды из этого списка могут произрастать и на болоте переходного типа, это осока пузырчатая, белокрыльник болотный, вахта трёхлистная, шейхцерия болотная. То есть, можно встретить практически те же виды, что и на низинном, но не в большом количестве.

Анализируя полученные данные в ходе нашей работы, мы пришли к такому выводу. Действительно в отроге болото переходного типа, но на южной и северной частях отрога есть территория, где, как мы предполагаем, начался процесс образования верховного болота, в подтверждении этого, в юннатской работе 2019 года есть факт обнаружения осоки топяной, которая

произрастает только на верховых болотах. Почему мы не смогли её найти? Известно, произрастает она в условиях особо обильного увлажнения, на плавучих моховых коврах. В последние 2-3 года атмосферных осадков было незначительное количество, поэтому численность могла сильно сократиться. И, кроме этого, единичные экземпляры (если они и есть) очень сложно обнаружить на большой территории.

Флора болот — это своеобразная группа растений, которая произрастает в условиях избыточного увлажнения и кислой среды. Измеренный нами рН воды = 6,4 в зоне болота. Для сравнения: в озере = 6,2. Растения болота испытывают недостаток влаги и питательных веществ. Одни растения решили эту проблему, приобретя ксероморфные признаки (листья узкие, кожистые, с восковым налётом) (например: мирт болотный). А другие перешли на хищнический способ питания (например: росянка круглолистная, пузырчатка).

Анализ видового состава растительности исследуемых территорий таков: 43 вида из 25 семейств, из них 2 вида из отдела Папоротникообразные, 1 вид из отдела Голосеменные, остальные из отдела Покрытосеменные (табл. 1 Приложение 3). Самые многочисленные из покрытосеменных это 2 семейства: осоковые и ивовые (диаграмма 1 Приложение 4).

И в заключении: наша гипотеза частично подтвердилась. Большая часть отрога всё ещё болото переходного типа, но на некоторых участках северной и южной сторон отрога начинает образовываться верховое сфагновое болото.

Выводы:

1. Западная часть озера (отрог) имеет поясной тип зарастания с фрагментарным характером ближе к акватории.

2. Выявлено 43 вида растений из 25 семейств. Из них 5 видов занесены в Красную книгу Чувашии. Это росянка круглолистная, пузырчатка средняя, пузырчатка малая - *Utricularia minor* L., кувшинка чисто-белая, шейхцерия болотная.

3. Основной тип болота — переходное. Индикаторные виды представлены в работе.

Практическая значимость наших исследований заключается в накоплении сведений для экологического мониторинга и прогнозировании экологической ситуации в западной части озера Большое Лебединое.

Новизна работы: Западная часть (полностью весь отрог) озера Большое Лебединое практически не изучалась. Были частичные исследования только аппендикса этого отрога в 2015 и в 2019 гг.

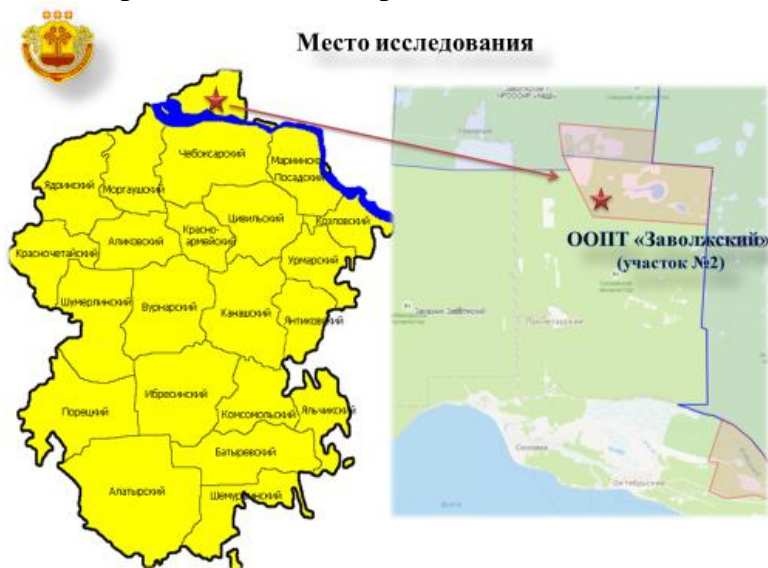
Прогноз на будущее: Опираясь на литературные данные, мы предполагаем, что процесс перехода болота в другую стадию произойдёт ещё не скоро, так как в середине отрога есть достаточно обширная территория, куда мы не могли попасть из-за её непроходимости (очень топко).

Список используемой литературы

1. Афанасьева А. А. Афанасьева А. А., Кокель Л. Л., Шеверталов С. С. Гидрографическая характеристика озёр Большое и Малое Лебединое. Исследовательская работа школьников. Научно- методический журнал. Издательский дом «Народное образование». №2 2012 г.- С. 129 - 140.
2. Владимирова Т. Г., Иванова Е. В., Шеверталов С. С., Ширшов А. А. Современное состояние экосистем некоторых озёр Чувашского Заволжья. /Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Т. 19.- Чебоксары – Атрат: КЛИО, 2008. – С. 35-42.
3. Гафурова М. М. Принципы и способы сохранения биоразнообразия/Сборник материалов Всероссийской научной конференции. – Йошкар – Ола. – Мар. гос. ун – т. – 2004.
4. Гафурова М. М. Сосудистые растения Чувашской Республики. – Флора Волжского бассейна. Т. III. – Тольятти: Кассандра, 2014.– 33 с.
5. Глушенков О.В. Новые для Среднего Поволжья ассоциации и формации водных макрофитов на озерах Чувашской Республики. О.В. Глушенков, Н.А. Лукичева// Материалы 6 Всероссийской школы-конференции по водным макрофитам «Гидрботаника 2005». – Рыбинск, 2006. С. 233-236.
6. Глушенков О.В. Особенности первичной сукцессии на озере Большое Лебединое в Чувашском Заволжье. О.В. Глушенков, Е. Ю. Виноградова//Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Т. 15. – Чебоксары - Атрат. 2007. С.17-22.
7. Глушенков О.В. Геоботанические профили озер Большое и Малое Лебединое как снова мониторинга. / О.В. Глушенков. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Изучение растительных ресурсов Волжско-Камского края»: сборник научных трудов конференции. г. Чебоксары, 3-5 октября 2008 г. – Чебоксары. 2008. С. 27-32.
8. Глушенков О. В., Глушенкова Н. А. Растения пресных вод. Карманный определитель. – Чебоксары: Новое время, 2013 – 132 с.
9. Глушенков О. В., Глушенкова Н. А. Школа гидрботаники: теория и практика учебных гидрботанических исследований. Учебно-методическое пособие. – Чебоксары: Новое время, 2013. – 176 с.
10. Губанов И. А., Киселёва К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. Иллюстрированный определитель растений Средней полосы России. Том. 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований. 2002. – 526 с.

11. Губанов И. А., Киселёва К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. Иллюстрированный определитель растений Средней полосы России. Том 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований. 2003. – 665 с.
12. Губанов И. А., Киселёва К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. Иллюстрированный определитель растений Средней полосы России. Том 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований. 2004. – 520 с.
13. Ильин В. Ю., Караганова Н. Г., Кириллова А. А. Эволюция озёр Большое и Малое Лебединое // Проблемы геологии, географии и экологии Чувашской республики. Чебоксары, 2001. С. 133—146.
14. Караганова Н. Г. Типизация малых озёр Заволжской части Чувашской республики // Пути совершенствования подготовки научно-педагогических кадров по естественно - научным дисциплинам в современных условиях. Чебоксары. 2006. С. 145–148.
15. Караганова Н. Г., Мингазова Н. М. Гидрологический режим малых озёр Заволжской части Чувашской Республики. // Вестник Татарстанского отделения Российской Экологической Академии. Казань, 2006, №2. - с.13- 18.
16. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2006, - 600с.
17. Особо охраняемые природные территории и объекты Чувашской Республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. – Чебоксары, 2004. – 444 с.
18. Ступишин А. В. и др. Физико-географическое районирование Среднего Поволжья. – Казань: Изд – во КГУ, 1964. – 197 с.
19. Теплова Л. П. Динамика растительности Большого и Малого Лебединых озёр Чувашской республики за 20 лет // Экол. Вестн. Чуваш. Респ. – Чебоксары, 1998.-Вып. 19.-С. 69-70.
20. <https://cepl.rssi.ru/bio/flora/ecoscale.htm> - Ценофонд лесов европейской России (дата обращения: 27.08.2024)
21. <http://botsad.ru/menu/activity/articles/moskalyuk-t/biogeocenologiya/lekcija-6/> - Москалюк Т. А. Жизненные формы как отражение условий среды и отношений в фитоценозе (дата обращения: 15.08.2029).

Карта- схема расположения озёра Большое Лебединое в Заволжье



озеро Большое Лебединое
фото 1



космоснимок озера
фото 2

Исследуем флору западной части озера



фото 3



фото 4

Флора болота



Росьянка круглолистная (!)
фото 5



Белокрыльник болотный
фото 6



Шейхцерия болотная (!)
фото 7



Вахта трёхлистная
фото 8



Клюква болотная
фото 9



Сфагновые мхи
фото 10

Виды растений на исследуемой территории

Таблица 1

семейство	род	вид
Отдел Папоротникообразные - <i>Polyphodia</i>		
<i>Athyriaceae</i> - Кочедыжниковые	<i>Athyrium</i> - Кочедыжник	<i>Athyrium filix femina</i> (L.) Roth - Кочедыжник женский
<i>Dryopteridaceae</i> - Щитовниковые	<i>Dryopteris</i> - Щитовник	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray – Щитовник гребенчатый
Отдел Голосеменные - <i>Gymnospermae</i>		
<i>Pinaceae</i> - Сосновые	<i>Pinus</i> - Сосна	<i>Pinus sylvestris</i> L. – Сосна обыкновенная
Отдел Покрытосеменные - <i>Angiospermae</i>		
<i>Araceae</i> - Ароидные	<i>Cella</i> - Белокрыльник	<i>Cella palustre</i> L. – Белокрыльник болотный
<i>Asteraceae</i> - Астровые	<i>Bidens</i> - Черёда	<i>Bidens frondosa</i> L. - Черёда олиственная
<i>Betulaceae</i> - Берёзовые	<i>Betula</i> - Берёза	<i>Betula alba</i> L. - Берёза пушистая
		<i>Betula pendula</i> Roth – Берёза бородавчатая
<i>Cyperaceae</i> - Осоковые	<i>Carex</i> - Осока	<i>Carex acuta</i> L. - Осока острая
		<i>Carex brunnescens</i> (Pers) Poil - Осока буроватая
		<i>Carex lasiocarpa</i> L. - Осока волосистоплодная
		<i>Carex rostrata</i> Stokes - Осока вздутая
		<i>Carex vesicaria</i> L. - Осока пузырчатая
	<i>Eriophorum</i> - Пушица	<i>Eriophorum vaginatum</i> L. - Пушица влагалищная
	<i>Scirpus</i> - Камыш	<i>Scirpus radicans</i> Schkuhr - Камыш укореняющийся
<i>Droseraceae</i> - Росянковые	<i>Drosera</i> - Росянка	<i>Drosera rotundifolia</i> L. - Росянка круглолистная (!)
<i>Ericaceae</i> - Вересковые	<i>Cassandra</i> - Мирт	<i>Cassandra calycalata</i> D.Don - Мирт болотный
	<i>Oxycoccus</i> - Клюква	<i>Oxycoccus palustris</i> Pers - Клюква болотная
<i>Gramineae</i> - Злаки	<i>Calamagrostis</i> - Вейник	<i>Calamagrostis epegios</i> Roth - Вейник наземный
	<i>Phragmites</i> - Тростник	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud - Тростник южный
<i>Labita</i> - Губоцветные	<i>Lycopus</i> - Зюзник	<i>Lycopus europaeus</i> L. - Зюзник европейский
		<i>Utricularia intermedia</i> Hayne -

<i>Lentibulariaceae</i> - Пузырчатковые	<i>Utricularia</i> - Пузырчатка	Пузырчатка средняя (!)
		<i>Utricularia minor</i> L. - Пузырчатка малая (!)
<i>Menyanthaceae</i> - Вахтовые	<i>Menyanthes</i> - Вахта	<i>Menyanthes trifoliata</i> L. - Вахта трехлистная
<i>Nymphaeaceae</i> - Кувшинковые	<i>Nymphaea</i> - Кувшинка	<i>Nymphaea candida</i> J. Prest - Кувшинка чисто-белая (!)
	<i>Nuphar</i> - Кубышка	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith - Кубышка жёлтая
<i>Onagraceae</i> - Кипрейные	<i>Chamerion</i> - Иван-чай	<i>Chamerion angustifolium</i> (L.) Smith - Иван-чай узколистный
	<i>Epilobium</i> - Кипрей	<i>Epilobium palustre</i> L. - Кипрей болотный
<i>Potamogetonaceae</i> - Рдестовые	<i>Potamogeton</i> - Рдест	<i>Potamogeton natans</i> L. - Рдест плавающий
<i>Primulaceae</i> - Первоцветные	<i>Lysimachia</i> - Вербейник	<i>Lysimachia vulgaris</i> L. - Вербейник обыкновенный
	<i>Naumburgia</i> - Кизляк	<i>Naumburgia thyrsoiflora</i> L. - Кизляк кистецветный
<i>Rosaceae</i> - Розоцветные	<i>Comarum</i> - Сабельник	<i>Comarum palustre</i> L. - Сабельник болотный
<i>Rubiaceae</i> - Мареновые	<i>Galium</i> - Подмаренник	<i>Galium palustre</i> L. - Подмаренник болотный
<i>Salicaceae</i> - Ивовые	<i>Salix</i> - Ива	<i>Populus</i> - Тополь
		<i>Populus tremula</i> L. - Тополь дрожащий
		<i>Salix aurita</i> L. - Ива ушастая
		<i>Salix caprea</i> L. - Ива козья
		<i>Salix pentarda</i> L. - Ива пятитычинковая
<i>Salix starkeana</i> Willd - Ива приземистая		
<i>Scheuchzeraceae</i> - Шейхцеревые	<i>Scheuchzeria</i> - Шейхцерия	<i>Scheuchzeria palustre</i> L. - Шейхцерия болотная (!)
<i>Scrophulariaceae</i> - Норичниковые	<i>Melampyrum</i> - Марьянник	<i>Melampyrum pratense</i> L. - Марьянник луговой
<i>Solanaceae</i> - Паслёновые	<i>Solanum</i> - Паслён	<i>Solanum dulcamara</i> L. - Паслён сладко-горький
<i>Typhaceae</i> - Рогозовые	<i>Typha</i> - Рогоз	<i>Typha angustifolia</i> L. - Рогоз узколистный
		<i>Typha latifolia</i> L. - Рогоз широколистный
<i>Umbelliferae</i> - Зонтичные	<i>Thyselium</i> - Горичник	<i>Thyselium palustre</i> L. - Горичник болотный

(!) – вид занесён в Красную книгу Чувашии



Выступление с результатами исследований на полевой конференции
 фото 11