

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. АСТАФЬЕВА» (КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии  
Кафедра биологии, химии и экологии

Панюшева Диана Антоновна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Семейство Луковые южной части Красноярского края и его изучение в школе

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Биология и химия

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав кафедрой:  
д.б.н., профессор Антипова Е.М.

22.05.2019 Е.М. Антипова  
(Дата, подпись)

Руководитель:  
д.б.н., профессор Антипова Е.М.

Е.М. Антипова

Дата защиты: 17.06.19

Обучающийся: Панюшева Д.А.

22.05.2019 Д.А. Панюшева  
(Дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_

Красноярск, 2019

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. АСТАФЬЕВА» (КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии  
Кафедра биологии, химии и экологии

Панюшева Диана Антоновна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Семейство Луковые южной части Красноярского края и его изучение в школе

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Биология и химия

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав кафедрой:  
д.б.н., профессор Антипова Е.М.

\_\_\_\_\_  
(Дата, подпись)

Руководитель:  
д.б.н., профессор Антипова Е.М.

\_\_\_\_\_  
Дата защиты: 17.06.19

Обучающийся: Панюшева Д.А.

\_\_\_\_\_  
(Дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_

Красноярск, 2019

## Содержание

Введение.....	3
ГЛАВА 1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ЛУКОВЫЕ В ЮЖНОЙ ЧАСТИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ.....	5
1.1 Географическое положение и рельеф .....	5
1.2. Климат .....	7
1.3. Гидрография .....	9
1.4. Почвы .....	11
1.5. Растительность .....	13
ГЛАВА 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЕЙСТВА ЛУКОВЫЕ И ЕГО ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ .....	15
ГЛАВА 3. КОНСПЕКТ СЕМЕЙСТВА ЛУКОВЫЕ ЮЖНОЙ ЧАСТИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ.....	24
ГЛАВА 4. АНАЛИЗ СЕМЕЙСТВА ЛУКОВЫЕ .....	30
4.1. Систематическое положение и классификация .....	30
4.2. Экологический анализ .....	31
4.3. Ареалогический анализ семейства Луковые.....	35
ГЛАВА 5. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ .....	37
Выводы .....	50
Список использованных источников .....	52
Приложения.....	55

# Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: Слесарев Василий [katerinka.kolmakova@inbox.ru](mailto:katerinka.kolmakova@inbox.ru) / ID: 6776614  
 Проверяющий: Слесарев Василий ([katerinka.kolmakova@inbox.ru](mailto:katerinka.kolmakova@inbox.ru) / ID: 6776614)  
 Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»: <http://users.antiplagiat.ru>

## ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 37  
 Начало загрузки: 16.06.2019 10:50:36  
 Длительность загрузки: 00:00:03  
 Имя исходного файла: ВКР Панюшева Д.А.  
 2019  
 Размер текста: 1602 кБ  
 Символов в тексте: 94381  
 Слов в тексте: 11997  
 Число предложений: 1300

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)  
 Начало проверки: 16.06.2019 10:50:39  
 Длительность проверки: 00:00:03  
 Комментарии: не указано  
 Модули поиска: Модуль поиска Интернет

ЗАИМСТВОВАНИЯ	ЦИТИРОВАНИЯ	ОРИГИНАЛЬНОСТЬ
23,01%	0%	76,99%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.  
 Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.

Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.

Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.

Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.

Заимствования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.

Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Источник	Ссылка	Актуален на	Модуль поиска
[01]	7,66%	Лагодзинская В.Н. - Семейство лилейные южной части Красноярского к...	<a href="http://elilib.kspu.ru">http://elilib.kspu.ru</a>	21 Мар 2018	Модуль поиска Интернет
[02]	4,46%	RAR/MS Word	<a href="http://ashipunov.info">http://ashipunov.info</a>	05 Июл 2017	Модуль поиска Интернет
[03]	1,96%	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА БИОЛОГИИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 6-ГО КЛА...	<a href="http://scienceforum.ru">http://scienceforum.ru</a>	26 Сен 2017	Модуль поиска Интернет

Еще источников: 17  
 Еще заимствований: 8,96%

**Согласие**  
**на размещение текста выпускной квалификационной работы,**  
**научного доклада об основных результатах подготовленной**  
**научно-квалификационной работы**  
**в ЭБС КГПУ им. В.П. АСТАФЬЕВА**

Я. Тамашева Диана Антоновна  
(фамилия, имя, отчество)

разрешаю КГПУ ИМ. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу, научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (далее ВКР/НКР)  
(нужное подчеркнуть)

на тему: Семейство Лукковые южной части Красноярского края и его изучение в школе

(название работы) (далее - работа) в ЭБС КГПУ им. В.П.АСТАФЬЕВА, расположенном по адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР/НКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на работу.

Я подтверждаю, что работа написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

дата 22.05.2019

подпись



## Отзыв

на выпускную квалификационную работу студентки факультета биологии, географии и химии КГПУ им. В.П. Астафьева Панюшевой Д.А. на тему  
«Семейство Луковые южной части Красноярского края  
и его изучение в школе»

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Биология и химии

Тема исследования представляется актуальной вследствие возрастания антропогенной нагрузки на растительный покров, в связи с чем остро встает вопрос об охране не только отдельных видов растений, но и целых растительных сообществ.

Выпускная квалификационная работа выполнена в результате изучения коллекционных материалов Гербария им. Л.М. Черепнина Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева и литературных источников, а также собственных сборов. При этом ею были освоены методы исследования и анализа флоры и растительности.

В результате составлена краткая характеристика района исследования, выявлен видовой состав и написан конспект семейства. Проведен анализ в таксономическом, экологическом и ареалогическом плане. Используя принципы отбора краснокнижных видов и в результате анализа полученного конспекта, были выявлены редкие растения семейства.

В процессе работы Панюшевой Д.А. показано умение реферировать литературу и четко излагать информацию, делать квалифицированные выводы. Работа апробирована на научной конференции, опубликована научная статья.

Полученные данные по семейству представляют не только определенный научный и практический интерес для наблюдений в дальнейшем за динамикой растительного покрова под воздействием антропогенной и техногенной нагрузок, но и будут служить источником знаний для работы учителя биологии в школе. Они важны также для переиздания «Определителя юга Красноярского края» (1979).

Квалификационная работа аккуратно оформлена, проиллюстрирована таблицами и рисунками, выводы соответствуют содержанию. Считаю, что работа по объему и качеству заслуживает хорошей оценки.

Научный руководитель



проф., д.б.н. Е.М. Антипова

## Введение

Семейство Луковые (*Alliaceae*) относится к отделу покрытосеменных (*Magnoliophyta*) растений класса однодольных (*Liliopsida*). В настоящее время семейство Луковые объединяет 32 рода, которые включают в себя 750 видов растений. Раньше лук и его «родственники» входили в семейство Лилейные (*Liliaceae*). Однако вскоре были выделены в отдельный класс.

Экология Луковых очень разнообразна. Представители семейства произрастают в умеренных широтах северного полушария, от высокогорий до побережья морей. Встречаются Луковые в Средней Азии, на Кавказе, в Средиземноморье.

Наиболее широко в семействе Луковые распространен род Лук (*Allium*), который включает такие виды, как чеснок, лук репчатый, черемша, лук-порей, лук-батун и другие.

В зависимости от того, в каких условиях произрастают растения, от их сорта зеленые листья и луковицы содержат от 6 до 12% сахара, от 2 до 4% белка, ряд микроэлементов (алюминий, цинк, медь и другие), минеральные соли (соли фосфора, калия, кальция и железа).

Луковые известны как растения, содержащие множество витаминов. А именно зеленая часть луковых отличается высоким содержанием витамина С, который укрепляет иммунную систему человека. Луковицы содержат 12-30 мг на 100 г сырой массы, а листья – 25-90 мг (суточная потребность человека в витамине С – около 60 мг). Зеленый лук содержит витамины В1, В2 и РР, каротины, фитонциды. Чешуя лука содержит витамин Р, регулирующий кровяное давление и способствующий лучшему усвоению витамина С.

В настоящее время некоторые виды из семейства Луковые довольно редкие или находятся под угрозой исчезновения. Происходит это вследствие многих лимитирующих факторов. Таких как антропогенное воздействие, сведение лесов и кустарников, выпас скота, создание населенных пунктов, прокладка дорог, выкапывание с луковицами красивоцветущих растений,

реакционное воздействие, слабая экологическая пластичность и низкая конкурентноспособность, сбор населением в качестве пищевого растения.

Цель: выявление особенностей семейства Луковые южной части Красноярского края и его изучение в школе.

Задачи:

1. Выявить природные условия произрастания представителей семейства Луковые в южной части Красноярского края;
2. Дать общую характеристику семейства и видов;
3. Составить конспект видов семейства Луковые по литературным данным и гербарным материалам;
4. Изучить систематическое положение и классификацию семейства Луковые, провести ареалогический и экологический анализы;
5. Применить полученные знания в проведении школьных занятий.

Методы исследования: анализ литературных данных, сборы полевого материала маршрутным методом, работа с гербарными образцами, обобщение, систематизация.



# ГЛАВА 1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ЛУКОВЫЕ В ЮЖНОЙ ЧАСТИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

## 1.1 Географическое положение и рельеф

К Югу Красноярского края обычно относят лесостепные районы Красноярска, Канска, Ачинска, Хакасию, хребты Восточного, Западного Саян и Кузнецкого Алатау. У подножия хребтов располагаются Минусинская и Красноярская котловины.

Между Енисеем и Кузнецким Алатау протягивается Батеневский кряж, представляющий собой широтный отрог Беллинковского нагорья, который отделяет на севере Чулымо-Енисейскую котловину от Сыдо-Ербинской и Южно-Минусинской котловин на юге [Гавлина, 1954].

Районы южной (Минусинской) группа Красноярского края площадью 67,4 тыс. кв. км.: Ермаковский, Краснотуранский, Идринский, Минусинский, Курагинский и Шушенский расположены на правобережье Енисея, в бассейнах рек Сыса, Туба, Амыл, Сисим, Кебеж, Ус и Оя [Безруких, 1994].

Восточный Саян начинается немного западнее города Красноярска и проходит на юго–востоке до гор Забайкалья и к востоку от Южно – Минусинской котловины. Эта обширная горная область состоит из многих горных хребтов, впадин и высоких плато.

Хребты достигают высоты до 1000 м над уровнем моря к востоку и постепенно повышаются до 2500 м.

Здесь есть несколько плосковершинных хребтов высотой до 900 м, которые называют "белогорьями" – Манское, Канское, Пезинское и другие. Название "белогорье" пошло от русских первопроходцев, именовавших так в XVII в. "горы, в летнее время снегом покрытые".

В горах Восточного Саяна имеется много карстово – спелеологических участков. Сегодня на территории края зафиксировано самое большое в стране количество пещер – около 150, среди них – длиннейшая пещера России Большая Орешная, протяженностью свыше 50 км.

Кузнецкая котловина – крупнейшая межгорная впадина, длиной 400 км, шириной 100-120 км. Средняя высота над уровнем моря составляет на севере от 200 м., на юге до 400-500 м. Поверхность Кузнецкой котловины представляет собой волнистую всхолмленную равнину, изрезанную густой сетью неглубоких речных долин. С запада и северо-запада ограничена Салаирским кряжем, с востока и северо-востока – Кузнецким Алатау, на юге – массивами Горной Шории, на севере постепенно сливается с Западно-Сибирской равниной [Соколикова, 1968].

Западный Саян – горная система в России, которая располагается в Южной Сибири и протягивается более чем на 650 км от верховья реки Малый Абакан на северо – восток до стыка с Восточным Саяном в истоки рек Казыр и Уда. На юге к Западному Саяну примыкают Тувинская и Тоджинская котловины, на севере – Минусинская котловина. Горы достигают высоты чуть более 3000 метров над уровнем моря. Наивысшая точка расположена на вершине горы Кызыл-Тайга высотой 3121 метр [Михайлов, 1961].

Северной границей являются хребты Джойский, Борус, Кулумыс, Ергаки, Ергак-Таргак-Тайга, высотой от 1000-1100 м до 2300 м. Самые высокие – это хребты Борус и Ергаки. Хребты сглажены, уплощены.

Центральная часть Западного Саяна представлена простирающимися преимущественно с юго-запада на северо-восток Куртушибинским, Мирским, Араданским, Ойским хребтами, высоты которых редко превышают 2300-2400 м [Самойлова, 2008].

На юго-востоке Сибири в Центральной части Западного Саяна расположен хребет «Ергаки», протяженностью около 80 км, шириной около 70 км [Михайлов, 1961].

Западный Саян представляет собой массив разнонаправленных глив, отрогов, обработанных ледником. Располагается множество озёр, как правило карстовых, ледникового происхождения. Наиболее известны: Буйбинские озёра (Радужное, Каровое, Светлое), Мраморное (Тушканчик), Золотарное,

Горных Духов. Наиболее крупные озёра – Большое Буйбинское, Большое Безрыбное и Светлое.

Кузнецкий Алатау – средневысокое нагорье в системе Саяно-Алтайской горной области на юге Западной Сибири. Представляет собой сочетание нескольких массивов средней высоты, разобращенных глубокими речными долинами. Протяжённость с юга на север около 300 км, ширина до 150 км. Наибольшее рассечение заповедной зоны речными потоками наблюдается у истоков Средней Терсей, Усы, Белого Июса. Является водоразделом рек Томь и Чулым (притоки Оби). Кузнецкий Алатау простирается субмеридиально. На западе располагается Кузнецкая котловина, на восточной границе – Минусинская котловина, на юге граничит с Абаканским хребтом Западного Саяна, четкой северной границы не имеет. Самая высокая точка – пик Старая Крепость высотой 2219 м [Баженов, 1934].

## 1.2. Климат

Климатические условия местности обусловлены её географическим положением, уровнем солнечной радиации, циркуляцией воздушных масс, влиянием подстилающей поверхности.

В южной части Красноярского края климат резко континентальный, но он гораздо мягче, чем в северной. Южная часть края относится к зоне умеренного климатического пояса. Но, несмотря на это, климат здесь суровее, чем в других регионах страны, располагающихся на тех же широтах. Это связано с большой удаленностью южной части края от морей и океанов и тем, что регион окаймлен высокими горами [Виноградова, 1999].

Средняя температура января от -18 до -25 градусов, в июле – от +20 до +30 градусов. Осадков выпадает до 800-1000 мм.

В пределах региона также возможны абсолютные минимумы температур от -39 до -45 градусов. Наиболее холодные месяца – это декабрь, январь и февраль. В Красноярском крае зима наступает в начале октября и продолжается до конца апреля. В этот период погода морозная, наблюдается

сухость, оттепели редки. За этот период выпадает всего 10-11% от годовой суммы осадков [Гавлина, 1954].

Лучше увлажняется подтаёжная зона, в которой выпадает менее 25% годового количества осадков. Снега здесь бывает мало. На открытых местах в степной и лесостепной зонах средняя высота снежного покрова 13-21 см, а иногда 8-10 см. Снег в степи часто выдувается ветром, оголяя почву, тогда она промерзает до двух-трёх метров.

В зависимости от местности, образованный в октябре устойчивый снежный покров, сходит только в апреле. В некоторых областях, в частности в высотах Западного и Восточного Саян, снег, лежащий на высоте 2400-2600 м., сохраняется в разные годы круглый год.

Средняя температура декабря ближе к февральской нежели, чем в январе, при этом декабрь холоднее февраля. Наибольшая высота снега наблюдается в феврале и составляет около 15 см.

Январь – самый холодный месяц зимы и средняя температура воздуха составляет -20 градусов. Особенностью климата Красноярского края является то, что температура в любые зимние месяцы может опуститься до 40 градусов и это скорее правило, чем исключение.

Весна в южной части Красноярского края начинается в начале апреля. Стоит пасмурная и достаточно холодная погода. Причем в мае может падать снег и солнечные дни бывают нечасто. Массовое таяние снегов начинается резко в начале апреля. Учащаются дожди. Весной осадков выпадает больше, нежели зимой, при этом относительная влажность воздуха ниже: в апреле – 58%, в мае – 55%. В мае уже нет сильных ночных заморозков, а днем температура достигает +16 градусов.

В степных и лесостепных районах апрель и май имеют положительную среднемесячную температуру воздуха. В горах и подтаёжной зоне температуры апреля отрицательные. В горах Западного и Восточного Саян весна сильно запаздывает и наступает только в июне.

Лето в южных районах Красноярского края начинается в первой декаде июня. Лето – довольно теплое, но короткое, при этом наблюдается большое количество солнечных часов.

Самый жаркий месяц – июль, когда средняя дневная температура составляет около +20 градусов, но бывают жаркие дни, когда столбик термометра повышается до +25...+28 градусов.

Вечером становится прохладно, температура опускается до +10 градусов, а в горах и вовсе может дойти до отрицательных отметок.

Во второй половине лета количество осадков увеличивается и в июле их выпадает в шесть раз больше чем в феврале.

Осадков в июле, по сравнению с февралем выпадет меньше, и вся природа постепенно подготавливается к осени [Громов, 1961].

Осень в южной части Красноярского края наступает в сентябре. В этот месяц длительное время стоит ясная, теплая и безветренная погода. В октябре отрицательные температуры устанавливаются днём. За два осенних месяца выпадает менее 20% годовых осадков, причём в сентябре наблюдается 10-15 дней с осадками, а в октябре 7-13 дней.

К началу октября уже идет снег, с деревьев опадают листья. К середине октября земля покрывается снегом и уже можно сказать, что наступила зима.

### 1.3. Гидрография

Если посмотреть на гидрографическую карту Красноярского края, то можно увидеть, что на территории региона расположено большое количество рек – около 20000, озёр – 10000 и водохранилищ – 3.

К бассейну Северного Ледовитого океана относится большинство рек. Речная сеть края состоит из бассейна шести крупных рек: Енисея, Лены, Хатанги, Оби, Таймыры и Пясины. К бассейну Енисея относятся реки южной части края [Михеева, 2004].

Река Енисей протянулась на 3487 км. У нее есть притоки, наиболее крупными из них являются реки: Абакан, Ангара, Подкаменная Тунгуска

(Средняя Тунгуска), Нижняя Тунгуска. Енисей собирает подземный и поверхностный стоки со всего региона и уносит их на север, к Северному Ледовитому океану.

Туба – река, длиной 119 км., является наиболее крупным притоком Енисея. Она образуется слиянием рек Кызыра, Кизила и Амыла, стекающих в Саянские горы и впадающих в Тубинский залив Красноярского водохранилища. Основные притоки Тубы – речки Инка, Тесь и Жерлык.

Правые притоки Енисея, реки – Ус, Сыда, Убей, Оя, Шушь, Сизая, Голубая, превосходят левые по площади водосбора и количеству приносимой воды.

Левые притоки Енисея это реки – Хемчик, Абакан, Кантегир, Кас, Кемь, Сым, Елогуй, Дубчес, Турухан, Большая Хета, Малая Хета, Танама.

В Енисей также впадает множество мелких речек, находящихся в степной части региона. Это реки – Минусинка, она же правый приток Енисея, Лугавка, Коя и другие [Величко, 1987].

Озера края разнообразны по происхождению, по составу воды, по расположению в рельефе, размерам, донным отложениям, условиям питания и разгрузки, флоре и фауне.

Возникновение озер связано с расчлененностью рельефа, а именно наличием гор с обилием влаги на их склонах, замкнутых бессточных областей и глубоких древнеледниковых впадин. Также повлияли климатические изменения и малое испарение с поверхности. Таким образом, озера по своему происхождению подразделяются на тектонические, ледниковые, запрудные, каровые и речные.

Озера, которые находятся в степной части региона, в основном имеют тектоническое и климатическое происхождение. Они пресные и соленые и небольшие по размерам. Эти водоемы возникли вследствие опускания участков суши и дальнейшего усыхания озер в теплый период.

В горах Кузнецкого Алатау, Восточных и Западных Саян расположены очень живописные озера. Озера Восточных Саян – это Большое Агульское,

Пезинское, Манское. На территории Западных Саян находятся озера Ойское, Анинское, Буйинское.

На исследуемой местности насчитывается восемь пресных водоёмов, площадью более 3-х гектаров. Из них пять озер находятся в Минусинском районе, два в Шушенском и одно в Краснотуранском.

Сточное озеро Большой Кызыкуль, принадлежащее центральной части Минусинского района, является наиболее крупным. Вытекающая из него речка впадает в соседний Малый Кызыкуль. Также на территории этого района находятся ещё несколько пресных водоёмов – озёра Солдатовское, Сухое, Просвирка.

По своему происхождению озера центральной части Минусинской котловины относятся либо к наиболее глубоким участкам древних речных долин – это озера Койбальской степи, Минусинского и Курганского районов, либо образованы под влиянием выщелачивания горных пород и выветривания – это озера Усть-Абаканского района.

Озера, принадлежащие западной части Минусинской котловины, в большинстве случаев засолены по причине отсутствия стока из озер и большого испарения с водной поверхности.

Пресное озеро Лебяжье располагается в Краснотуранском районе. В долинах Енисея и Тубы есть небольшие по размерам речные озёра. На территории Минусинского района имеется четыре солёных озера.

В Чулымо-Енисейской котловине находятся озера тектонического происхождения, наиболее крупные из них – это Белое, Учум, Инголь [Михеев, 2004].

#### 1.4. Почвы

Красноярский край, простирается от берегов Северного Ледовитого океана до гор Южной Сибири. Регион отличается исключительным разнообразием и богатством природных условий. Здесь преобладают горно-

таёжные, мерзлотно-таёжные, а также горно-тундровые почвы и подзолистые тайги.

Для южных районов края характерны в основном подзолистые, торфяно-подзолистые и каштаново-цветные почвы [Петров, 1952].

Формирование трех современных природно-географических зон – степной, лесостепной и подтаежной связано с постепенным нарастанием высот от наиболее пониженной части Минусинской впадины в районе г. Минусинска к горным хребтам Восточного и Западного Саян, которые окаймляют котловину с юга, востока и севера.

Каждая из зон характеризуется климатом, почвенным покровом и своеобразной растительностью.

Среди каштановых почв и черноземов на юге края встречаются солончаки и солонцы.

В солончаках находится много водорастворимых солей (более 1% от веса почвы), вредно влияющих на растения.

В отличие от солончаков солонцы не содержат в верхнем горизонте большого количества легкорастворимых солей. При этом у них на глубине 5-15 см имеется солонцеватый слой с сильно выраженной щелочной реакцией. [Горшенин, 1995].

Ачинско-Боготольская, Красноярская, Канская – это островные лесостепи, которые переходят к югу в степи Минусинской котловины. Они характеризуются равнинным и холмисто – увалистым рельефом, плодородными серыми лесными, каштановыми и черноземными почвами. Черноземные почвы выщелочены и оподзолены. Они отличаются гумусированностью. Почвы могут быть малогумусными – до 6%, среднегумусными – 6 – 9% и тучными – более 9% [Лигаева, 2001].

Горно-тундровые и горно-луговые почвы встречаются в высокогорьях края.

В зоне альпийских и субальпийских лугов преобладают горно-луговые почвы.



Очень разнообразны почвы таежной зоны. Для верхней части горной тайги характерны мерзлотно-таежные почвы.

А в средней и нижней части распространены горные таежные и дерново-подзолистые почвы.

По нижней же границе горной тайги располагается полоса горных светло-серых и серых лесных почв [Смирнов, 1967].

### 1.5. Растительность

Территория Красноярского края составляет 10% от площади всей страны. В связи с большой протяженностью региона, а это 2990 км. и почвенно-климатическими условиями флора очень разнообразна.

В состав Алтае-Саянской горной физико-географической области, входит южная часть края. К этой же области относятся: Восточно-Саянский округ, включающий Саянский высокогорный и Манско-Бирюсинский горно-таежный районы, Приенисейский горно-степной округ с Минусинским степным районом и Западно-Саянский округ, включающий Верхне-Енисейский горно-таежный район [Куминова, 1971].

Эти геоботанические округа имеют свои границы и особенности. При этом они объединены в систему высотной поясности, в которой формирование растительного покрова определяется в первую очередь макрорельефом местности.

В центральной и западной части Чулымо-Енисейской и Южно-Минусинской котловин расположены степи и лесостепи юга края.

На исследуемой территории степи занимают широкие пространства древних речных долин в котловинах, а также склоны, вершины небольших сопок, холмов и невысоких горных поднятий. Для степей характерны такие растения, как полынь, ковыль, тонконог, змеевка, пырей гребенчатый.

Приближаясь к горам, сухие степи переходят в луговые, которые наиболее богаты растительностью. Луговое разнотравье представлено тысячелистником, пыреем, подорожником, кровохлебкой, тимофеевкой,

клевером. Произрастают также прострелы, желтые лилии, гвоздики, красные саранки и подмаренник.

В котловинах небольшими участками встречаются лесные массивы.

Предгорья заняты светлохвойными лесами. В меньшей степени здесь распространены сосновые леса. В основном распространена лиственница, которая хорошо переносит высокие температуры и морозы, а также слабее повреждается пожарами.

Смешанные леса произрастают в горно-таежной части района. В них представлены такие деревья, как береза, осина, сосна, ель, пихта и, реже, кедр.

Горы Западных Саян характеризуются смешанными лесами, а Восточных – темнохвойными [Маскаев, 1976].

Кедрово-пихтовые леса расположены в нижней части таежного пояса.

В Кузнецком Алатау, начиная с высоты 1300-1400 м и 1500-1700 м в Саянах, расположен субальпийский пояс. Альпийский пояс находится еще выше, на высоте 1500-2000 м. Южные склоны занимают красочные субальпийские и альпийские луга.

От верхней границы леса до границы одиночных и групповых деревьев простирается субальпийский пояс. Он представлен редкостойными кедрово-пихтовыми, кедровыми, пихтовыми, кедрово-лиственничными редколесьями.

Сам же альпийский пояс несет в себе черты альпийских высокогорий и гольцов. Здесь можно различить низкотравные и высокотравные луга с крупными и яркими цветами [Куминова, 1976].

Тундры преобладают в гольцах: на южных склонах: кустарниковые и лишайниковые, на северных: лишайниково-моховые, кустарниковые и моховые.

Высокотравные луга представлены яркоцветущими растениями. Водосбор, живокость, пион уклоняющийся, купальница азиатская образуют нарядный и пестрый ковер.

Среди кустарников преобладают жимолость алтайская, ива, можжевельник сибирский и обыкновенный, карликовая березка, ольха.

## ГЛАВА 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЕЙСТВА ЛУКОВЫЕ И ЕГО ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ

Семейство Луковые (*Alliaceae*) относится к отделу Покрытосеменные (*Magnoliophyta*), классу Однодольные (*Liliopsida*), порядку Спаржецветные (*Asparagales*).

В настоящее время насчитывают 32 рода Луковых, включающих 750 видов растений. В мире в диком виде луки растут везде, кроме Австралии [Тахтаджян, 1987; Takhtajan, 2009].

Большинство видов семейства распространено в умеренных широтах северного полушария, а именно в Атлантическо-Северо-Американской, Средиземноморской, Ирано-Туранской и Мадреанской флористических областях.

Небольшое количество видов распространено Циркумбореальной области. Лук скорода (*Allium schoenoprasum*) обитает на Новой Земле и заходит в Арктику до 75°с.ш.

В тропических и умеренных областях Африки и Америки распространены в основном олиготипные и монотипные роды, которые объединяют около 70 видов семейства.

В южном полушарии ареал семейства доходит почти до 50° ю. ш. в Патагонии, например тристагма патагонская – *Tristagma patagonicum*. Очень разнообразна экология семейства. Луковые могут встречаться от высокогорий до побережья моря.

Бывает, что два близких вида имеют различную экологию. Например, лук горный (*Allium montanum*), является сухолюбивым растением, а лук угловатый (*A. angulosum*) произрастает на влажных лугах.

Типичные луговые растения распространены в Евразии: лук монгольский (*A. mongolicum*), лук сибирский (*A. sibiricum*), лук скорода, лук душистый (*A. odorum*), двузубчатый (*A. bidentatum*).

Есть среди луков сорняки сенокосных лугов, например черемша, или лук победный (*A. victorialis*).

В степных и полупустынных областях низменностей и гор большое разнообразие форм луков.

В лесах произрастает большинство видов луковых. На почвах, богатых гумусом, во влажных тенистых лесах по оврагам в сообществе осоки пальчатой и папоротников встречается лук медвежий (*A. ursinum*), который имеет характерный запах.

В гирканских лесах Ирана и Азербайджана произрастает лук странный (*A. paradoxum*). Крупные белые цветки лука делает его похожим на белоцветник летний (*Leucosium aestivum*) из семейства Амариллисовых.

В лесах Малой Азии и средиземноморской области Европы, включая Крым, растет нектароскордун Диоскорида (*Nectaroscordum dioscoridis*).

На болотах Америки произрастают виды рода бродиея (*Brodiaea*), в субтропиках на сырых местах – виды нотоскордума (*Nothoscordum*), а также виды рода трителея (*Triteleia*), милла (*Milla*).

Также луковые обитают и на засоленных почвах, например муилла приморская (*Muilla maritima*).

В полупустынях Аризоны и Калифорнии в США встречается другой монотипный род семейства – гесперокаллис (*Hesperocallis*). В высокогорьях Гималаев можно встретить монотипный род милула (*Milula*), в Андах – все роды своеобразной трибы гилисиевых (*Gilliesiae*).

Семейство Луковые – это многолетние травы с клубнелуковицами, луковицами, или иногда корневищами. По своему химическому составу в семействе Луковых содержится 1,2% минеральных веществ, 9% сахара, 3% белка, витамины В1, В2, С, эфирные масла, гликозиды и фитонциды.

Корневая система семейства Луковых представлена тонкими, нитевидными и утолщенными корнями.

Толстые контрактильные корни нужны для того, чтобы луковица находилась на нужной глубине.

Соцветие Луковых – зонтиковидное. Оно располагается на верхушке безлистного побега – цветочной стрелке. В некоторых случаях она выглядит как облиственный стебель, в связи с тем, что влагалища листьев окутывают стрелку до её вершины.

Большим разнообразием характеризуются луковицы семейства. Встречаются одиночные. Они более округлые и мясистые. А также растущие на общем корневище – узкие и удлиненные.

Примером одиночных луковиц является сборная луковица, которая состоит из маленьких узких луковичек, как у чеснока (*A. sativum*).

Также существуют переходные формы, к которым относится культурный лук репчатый (*A. cepa*). У него крупные округлые луковицы, которые прикреплены по несколько к общему корневищу. Этот признак не выражен в культуре у лука репчатого, так как он выращивается только в течение двух лет.

У луковицы имеются наружные оболочки, главной функцией которых является защита от неблагоприятных условий. Оболочки имеют различную консистенцию. Они бывают бумажистые, толстые, сетчатые, волокнистые, кожистые или пленчатые.

Листья Луковых имеют разнообразную форму. Они могут быть линейными, простыми, очередными, трубчатыми или плоскими, эллиптическими продолговатыми, приземными (базальными).

Исключением является лук победный (*A. victorialis*), лук функиелистный (*A. funkiifolium*) без черешков, с параллельным или дуговидным жилкованием, голые.

Черные гладкие семена Луковых имеют толстую кожуру и диаметр 3 мм. Они шаровидные или плоской формы, угловатые или сжатые.

У некоторых видов, например у лука странного, семена с придатками (элайосомами) состоят из паренхимных клеток, которые наполнены маслом.

Зародыш у Луковых – маленький, имеет обильный эндосперм. В момент растрескивания коробочки семени высыпаются, разносятся ветром. Далее, попадая в благоприятные условия, прорастают.

В зелёных листьях млечников и чешуях луковиц содержится млечный сок – латекс.

Специфический луковый или чесночный вкус и запах большинства представителей этого семейства определяют фитонциды – летучие масла, которые содержат диалил дисульфид или диалилтрисульфид.

Фитонциды уничтожают болезнетворных микробов и других паразитов.

Исключением являются род нотоскордум и некоторые виды из родов лук, тристагма, левкорина и тульбагия.

Луковые – перекрестноопыляемые растения. В основном их опыляют насекомые – мухи, жуки, пчелы и бабочки. Есть виды с крупными яркими цветками (дихелостемма – *Dichelostemma*), которые опыляют колибри.

Окраска цветков и их запах привлекают насекомых. В цветках Луковых – вся гамма цветов и оттенков от чисто – белого до темно-бордового, почти черного.

Цветки хорошо заметны для насекомых благодаря своей контрастной окраске сегментов пыльцы околоцветника, окраске цветоножек (лук Пачоского – *Allium paczoskianum*) и листочков покрывала (например, виды бревуртии).

Большинство цветков семейства Луковых обладают запахом, приятным для человека.

Во время цветения выделяется большое количество нектара. Нектарники – это нектарные щели, которые начинаются при основании плодолистиков и поднимаются до верхней трети или до середины их высоты. Нектарники выстланы клетками в виде сосочков, путем диффузии выделяющих нектар. Сам нектар вытекает на дно цветка через отверстия, расположенные внизу, в середине или на верхушке завязи и собирается между завязью и основанием трех внутренних тычинок.

Виды, которые имеют открытые звездчатые цветки, способные предоставить нектар многим насекомым. Виды же с трубчатыми при основании цветками, только длиннохоботковым насекомым.

Помимо септальных нектарников, развиты также стаминальные. Например, у видов рода нектароскордум, который имеет при основании тычинки развитые бугорки с нектаром. Язычковидные выросты при основании сегментов околоцветника, которые служат нектарником, имеют виды рода гилисии.

Протандрия или, реже, протогиния (лук прямой – *A. strictum*, лук приземный – *A. chamaemoly*) способствует перекрестному опылению. Раскрывание пыльников у протандричных видов, например, луков, начинается с тычинок внутреннего круга. Их нити быстро вытягиваются, выставляя пыльники наружу.

Далее, после раскрытия пыльников двумя продольными щелями от верхушки вниз, тычинки склоняются наружу. Интрорзные же пыльники полностью сохраняют пыльцу для насекомого. После освобождения от пыльцы тычинки увядают и затем свешиваются наружу.

Рост тычинок наружного круга начинается после раскрытия пыльников внутреннего круга. А когда раскрылись последние, происходит быстрый рост столбика. После увядания всех тычинок, рыльце готово к восприятию пыльцы и функционирует в течение нескольких дней. На что указывает появление сосочков на его поверхности.

Сильно задерживается развитие у самых нижних цветков. Нити тычинок остаются прямыми. Пыльца останется в пыльниках, пока рыльце не созреет. Таким образом, данным механизмом обеспечивается самоопыление.

В соцветиях, при основании цветоножек, образуются небольшие округлые, коричневые или зеленые, лишенные кожистых оболочек, луковички. Это так называемое «живорождение».

У видов, которые образуют луковички в соцветии, наблюдаются разные степени подавления полового размножения. В ходе исследований был

установлен факт того, что, если внешне семенное размножение протекает нормально, то наряду с обычным ходом процессов семенообразования отмечается ряд аномалий, как например ранняя дегенерация материнских клеток пыльцы.

Так, например, наблюдаются нарушения процессов полового размножения у чеснока, имеющего в соцветии много луковичек.

Между семенной и вегетативной репродукцией отмечена корреляция: чем больше фертильной пыльцы, тем меньше продукция луковичек в соцветии.

Главная роль при вегетативном размножении принадлежит луковицам и корневищам.

Новые дочерние луковицы развиваются независимо от образования семян на луковицах из вегетативных почек, расположенных на донце. Многие виды образуют на луковицах очень мелкие, детки-луковички, которые служат для вегетативного размножения, например, лук круглый (*A. rotundum*) и лук виноградный (*A. ampeloprasum*). Они могут образовываться не на луковицах, а на верхушках листьев, как луке волшебном (*A. magicum*).

За счет большого количества коробочек в зонтике Луковые образуют большое количество семян. Камера коробочки может содержать одно, несколько или много семян.

Коробочки могут поедаться овцами и другими животными. Семена Луковых распространяются с экскрементами, так как они не повреждаются, проходя через пищеварительный тракт.

В природе часто встречаются сухие растения предыдущих лет с жизнеспособными семенами, находящимися в коробочках. Некоторые виды бродиеи и агпантусов имеют семена с пленчатой крыловидной окраиной, которая способствует распространению их ветром на большие расстояния. Иногда семена снабжены элайосомами (лук странный, лук медвежий), благодаря чему они растаскиваются муравьями.



Луковички также могут распространяться на значительные расстояния дождем и ветром по причине своей наружной, сухой, легкой, волокнистой или сетчатой оболочки.

Луковички видов, которые произрастают в прилиторальной зоне (лук изменчивый, лук виноградный), переносятся морской водой. Оболочки луковичек обеспечивают плавучесть и защищают от намокания.

Представители Луковых – это пищевые, лекарственные и декоративные растения.

Широкое распространение и известность получил лук репчатый (*Allium cepa*), родина которого Средняя Азия, где растут ближайšie к нему дикие виды: лук Вавилова (*A. vavilovii*), лук Ошанина (*A. oschaninii*), лук смешанный (*A. praemixtum*) и лук пскемский (*A. pskemense*).

Культурной разновидностью репчатого лука считают Аскалонский лук, или лук шалот (*A. ascalonicum*).

По значению после репчатого лука идет чеснок (*A. sativum*), который также растет в Средней Азии. В культуре широко распространен лук – порей (*A. porrum*), родиной из Средиземноморья.

В Восточной Азии, особенно в Китае, в виде культурных растений используются лук многоярусный (*A. fistulosum* var. *viviparum*), лук батун, или татарка (*A. fistulosum*) и лук душистый (*A. odorum*).

Шнитт-лук (*A. schoenoprasum*) растет в Европе. Он же в диком виде широко распространен в Северной Америке и Евразии.

В пищу используются многие дикорастущие виды лука: лук косой (*A. obliquum*), черемша, лук пскемский, лук алтайский (*A. altaicum*), лук Вавилова и лук млечноцветный (*A. galanthum*).

Кормовое значение и основу пастбищ составляют центральноазиатские виды – лук многокорневой (*A. polyrhizum*), лук монгольский, лук двузубчатый и лук душистый.

В жизни человека представители семейства луковых имеют важное значение. Чеснок и лук используют в сыром, вареном и жареном виде. Чеснок

является незаменимым ингредиентом при мариновании и солении овощей. В различных регионах средняя норма потребления лука на одного человека в год колеблется. Но это обычно не бывает меньше 6 кг в северных районах. В Закавказье и Средней Азии норма составляет 14-17 кг.

Очень давно человеком было осознано значение луков как витаминоносных растений, в частности как противогинготное.

Все съедобные луки, особенно их зеленая часть, отличаются высоким содержанием витамина С. В луковицах это от 12 до 30 мг на 100 г сырой массы, в листьях – от 25 до 90 мг. Суточная потребность человека в витамине С составляет около 60 мг. В чешуях лука имеется витамин Р. А в зеленом луке содержатся каротины, витамины В1, В2 и РР, но в небольшом количестве.

Луки имеют важное не только пищевое, но и медицинское значение. Они богаты микроэлементами и витаминами. Бактерицидным действием обладают особые летучие вещества – фитонциды, которые выделяются чесноком. При этом они способны убивать туберкулезную и дифтерийную бациллы и стафилококк.

Медицина в настоящее время использует препараты из различных видов луков. Распространены из них – аллилглицер и аллилчеп. Они усиливают секреторную и двигательную деятельность при лечении инфекционных заболеваний. В 1957 году из лука был выделен маннит – продукт, предназначенный для питания диабетиков. Местное значение имеют и другие представители семейства Луковые, такие как тульбагии, агапантусы, нотоскордумы. Они используются в пищу и в народной медицине.

Луковые – это красивоцветущие растения. Но луковый или чесночный запах ограничивает использование их в декоративном садоводстве. При этом целый ряд видов нашел широкое применение в парках, садах, оранжереях и комнатном цветоводстве. У себя на родине в Африке, где выращиваются почти все виды, популярны садовые растения агапантусы, тульбагии и особенно агапантусвосточный. Наиболее распространен в Европе агапантус зонтичный (*Agapanthus umbellatus*). Очень красивы тульбагии, среди которых

наиболее распространена тульбагия душистая (*T. fragrans*). Это единственный среди тульбагии вид без чесночного запаха. Также используются как декоративные многие виды луков, нотоскордумов, бродией [Тахтаджян, 1982].

### ГЛАВА 3. КОНСПЕКТ СЕМЕЙСТВА ЛУКОВЫЕ ЮЖНОЙ ЧАСТИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ.

Конспект составлен по собственным сборам, коллекционным материалам Гербария им. Л.М. Черепнина кафедры биологии, химии и экологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева и литературным данным.

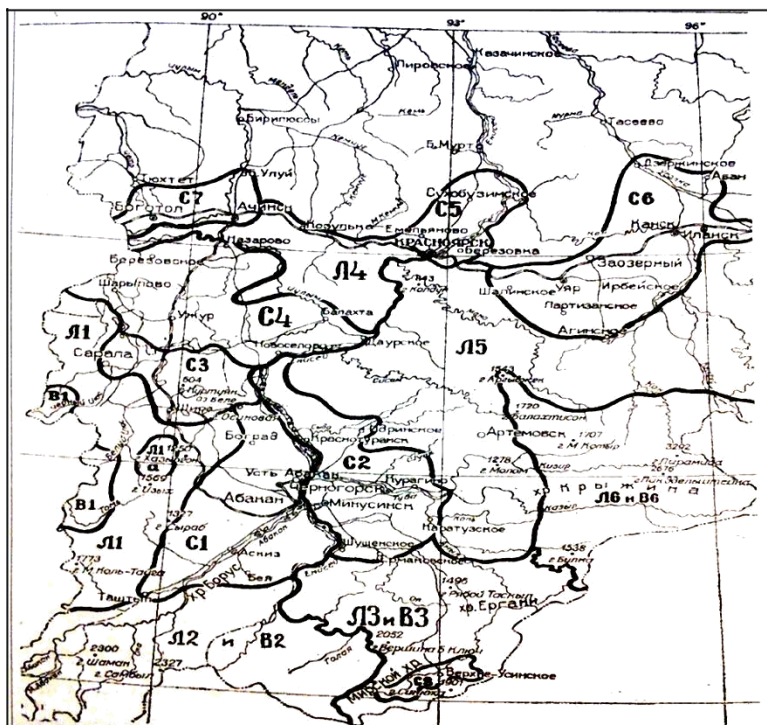


Рисунок 1 – Карта юга Красноярского края с ботанико – географическими районами [Черепнин, 1957]

Степные: С1 – Приабаканский; С2 – Минусинский; С3 – Юсо-Ширинский; лесостепные: С4 – Енисейско-Чулымский; С5 – Красноярский; С6 – Канский; С7 – Ачинский; С8 – Усинский; лесные (Л) и высокогорные (В) районы: Л1 и В1 – Кузнецкого Алатау; Л2 и В2 – Западного Саяна левобережной части; Л3 и В3 – Западного Саяна правобережной части; Л4 – Восточного Саяна левобережной; Л5 – Восточного Саяна правобережной части; Л6 и В6 – Центрального Саяна; Л1а – подрайон Уленской котловины Кузнецкого Алатау (рис.1).

Отдел *Magnoliophyta* – Покрытосеменные

Класс *Liliopsida* – Однодольные

Семейство *Alliaceae* – Луковые

*Allium angulosum* L. – Лук угловатый

На лугах, по газонам, вблизи жилья. С2: окр. г. Минусинска, Тагарский остров (Васильева, 1963). С6: Ачинский уезд, Леонидовский завод, река Замарайка (Миклашевская Г.); г. Сосновоборск

*Allium anisopodium* Lebed. – Лук неравноногий (неравнолучевой)

На юго – западном склоне в типчаково-тонконогово-разнотравно-холоднополынно-жабрицеволедебуровой степи. С5: Емельяновский р-н, с. Арей (Антипова, 1998). С6: Канский р-н, с. Большая Уря 56°05' см. 95°28' в.д. (Антипова, 1997); Ачинский р-н (Антипова, 1998), окр. с.с. Зерцалы – Красная Речка. Левый берег р. Чулым.

*Allium clathratum* Lebed. – Лук решетчатый

На юго-западном склоне в равнотравно-злаково-полынно-житняково-сибирскоковыльной степи. С5: г. Красноярск, Левый берег, р. Енисей, Октябрьский район, Академгородок (Рябовол, 1998). С6: Каннский район, с. Большая Уря 56°05' см. 95°28' в.д (Антипова, 1997).

*Allium lineare* L. – Лук линейный

В луговой, каменистой степи, в березово-сосновом лесу, на обочине дороги. С6: Уярский район, с. Балай (Антипова, 1997). Партизанский район, ст. им. Лукашевича, 55°52' см. 94°57' в.д (Зубарева, 2004). У реки Манна. С4: Шарыповский район, окр. с. Можары., окр. ст. Дубинино, окр. с. Шушь (Тупицина, 1981).

*Allium microdictyon* Prokh. – Лук мелкосетчатый

В сосново-березово-еловых и еловых пойменных лесах. Во влажных лесах, в приручейных зарослях кустарников, в сырых и покосных лугах: обычен по рч. Калтат, р. Базаиха, в верховьях руч. Бол. Индей, на Кайдынском и Центральном хребтах; изредка в верховьях рч. Бол. Слизнева и

руч. Лалетина (Зубарева, 2004); единично в долинах ручьев Бол.и Мал. Инжулы, Намурт, Медвежка и Веселый. Подтайга Канской котловины.

*Allium nutans* L. – Лук поникающий

В каменистой степи, на луговом склоне, на остепененном лугу. Л4: Красноярский кр. Назаровский район, с. Павловка (Карачевский лог) (Купреева, 2005). С4: Шарыповский район, 55°25` с.ш.. 89°594` в.д. Округ с. Косые ложки (Тупицина, 1981). Ужурский район, с. Ивановка, берег озера Инголь (Коркина, 1965). Л1: Орджоникидзевский район, пос. Орджоникидзе (Ячменева, 1977).

*Allium obliquum* L. – Лук косой

На пойменных лугах, по лесным склонам, берегам рек, в зарослях. С1: Хакасия на 65 км от г. Абакана по дороге в Таштып (Лузганов, 1962).

*Allium ramosum* L. – Лук ветвистый

На разнотравном лугу. С5: г. Красноярск, о-в Татышев (Купреева, 2005).

*Allium rebens* Schrad. ex Willd. – Лук красноватый

В сосновом бору, по щебнистому склону, на каменистой степи, на осыпи щебнистой. С2: Шушенский район, с. Иджа (Гончарова, 1980). С4: Шарыповский район, окр. ст. Дубинино (Тупицина, 1981), Ужурский район, окр. с. Ивановки (Кашина, 1964). С3: Ширинский район, окр. с. Ефремкино (Васильева, 1962).

*Allium senescens* L. – Лук стареющий

В тополево-лесу, на каменистой степи, в разнотравно-злаковой старой залежи, по кустарникам. С2: округ г. Минусинска, остров Тагарский, Минусинский район, остров Таганрский в окр. г. Минусинска. С1: Хакасия, на 65 км от г. Абакан по дороге в с. Таштып.

*Allium schoenoprasum* L. – Лук скорода

В березово-ивовых кустарниковых зарослях, в зарослях кустарников на аллювии, в осоково-лабазниковом болоте, на берегу реки, на сыром кочковатом лугу, на галичнике, на альпийской лужайке, в болоте под горой. С6: Красноярский край, Саянский район, окр. с. Агинское (Антипов, 1998).

Канский район, с. Большая Уря 56°05' с.ш. 95°28' в.д. Берег реки Б. Уря (Антипова, 1997). Партизанский район, с. Стойба. Болото под горой, ниже дороги на Партизанск. Болотистый луг на берегу р. Кандыжка (6 км на с-в). С4: Шарыповский район, Итюль, окр. с. Темра, окр. с. Можары, окр. д. Кадат, окр. с. Шушь, оз. Белое (Тупицина, 1981). С2: Шушинский район, окр. пос. Туим, берег о. Пионерского. Краснотуранский район, окр. с. Краснотуранска (Васильева, 1964). С5: Емельяновский район, берег Енисея против устья р. Маны (Степанов, 1992). Л6В3: Курагинский район, западная часть хр. Кошурникова, «Баня», берег нижний озера на кочке (Гончарова, 1997). Правый и левый берега р. Казыр.

*Allium senesvens* ssp. *glaucum* (Schrad.) N. Friesen – Лук сизый

На юго-восточном склоне, на остепненном пырейном лугу, в холоднопопынно-келериево-злаковой степи. С6: Канский район, с. Белоярское 56°15' с.ш. 95°21' в.д (Антипова, 1997).

*Allium splendens* Willd. ex Schult. – Лук блестящий

В березово-сосновом лесу, на разнотравных лугах, каменистых обнажениях сухих промышленных участков. На гребне хребта в долине руч. Лалетина у Чертова Пальца в охранной зоне; на суходольном лугу в долине р. Мана ниже Изыкских утесов; откос между 1-й и 2-й надпойменными террасами в окр. кордона Кандалак; разнотравно-злаковый участок (покос) на южном склоне правобережья Базаихи между рч. Калтат и Мраморным карьером, скалистый участок и поляна коротконожково-разнотравная на северо-восточном склоне над кордоном правобережья нижнего течения рч. Калтат. Обычен. Г. Сосновоборск.

*Allium stellerianum* Willd. – Лук Стеллера

На западном склоне, на южном каменистом склоне, на южном склоне известковой горы, на ю-з склоне, на остепненном склоне, на остепненном склоне сосново-березового леса, в типчаково-тонконогово-разнотравной степи, на осоковом деградированном лугу, в закустаренной, каменистой степи, на скале. С6: Красноярский край, Канский район, с. Тайна, 56°26'15" с.ш. 95°31'

в.д (Антипова, 1997). Партизанский район, с. Стойба, заказник Кабаевы горы (Антипова, 2004). Дзержинский район, окр. оз. Улюколь, 56°41' с.ш. 94°97' в.д (Зубарева, 2005). Саянский район, с. Агинское. Левый берег р. Анжа, в 1,5 км на С – З от с. Агинское (Антипова, 2002). Партизанский район, с. Стойба. Кабаевы горы (Антипова, 1985). С4: Шарыповский район, окр. с. Можары, окр. с. Дубинино, окр. с. Шушь, окр. с. Ивановки, озеро Инголь (Тупицина, 1981). Хакасия, на 65 км.от г. Абакан по дороге на с. Таштып, правый берег р. Абакан напротив пос. Абаза (Васильева, 1962). Л4: Назаровский район, окр. д. Глядень. Округ с. Улюколь (Зубарева, 2005); долины руч. Каменка, рч. Калтат, р. Базаиха, руч. Мал. Инжул, руч. Бол. Инжул, руч. Лалетина. Обычен.

*Allium strictum* Schrader – Лук торчащий

На ю-з склоне холма, на ю-з остепненном склоне у сосняка, на южном каменистом слоне. На опушке березового леса, в злаково-житняково-сибирскоковыльной степи, в разреженном березовом лесу, в остепненном сосновом лесу с разнотравно-осоковым покровом. С7: Красноярский край, Боготольский район, с. М. Косуль (Антипова, 2001). С6: Канский район, с. Большая Уря 56°05' с.ш. 95°28' в.д. (Антипова, 1997). Саянский район, с. Агинское (Антипова, 2001). С4: Шарыповский район, озеро Линево, у дороги (Васильева, 1960). С5: Г. Красноярск, левый берег р. Енисей. Октябрьский район п. Удачный (Рябовол, 2006); окр. с. Хандала, на берегу реки Маны на ст. им. Лукашевича. Х, Л. Довольно обилен.

*Allium tenuissimum* L. – Лук тончайший

На южном склоне, на заболоченном берегу, в каменистой степи. С2: Шушинский район, окр. с. Сизая, ст. Оленья речка, окрестности озера Ойского (Коркина, 1965). С4: Шарыповский район, окр. с. Шушь, окр. ст. Дубинино, берег Кадатского водохранилища (Тупицина, 1981). С5: Окр. г. Красноярска, Заповедник «Столбы» (Кашина, 1981). Манский кордон в долине р. Масленка.

*Allium victorialis* L. – Лук победный

В березово-еловом лесу с разнотравно-осоково-злаковым покровом, на сыром злаково-разнотравном лугу, в заболоченном еловом лесу около просеки



с восточной стороны. Сб: Уярский район, ст. Косогор (Антипова, 1986). Саянский район, окр. с. Агинское (Рябовол, 2003). Рыбинский район, с. Александровка (Антипова, 1985). С4: Шарыповский район, окр. п. Горячегогорска (Тупицина, 1979).

*A. vodopjanovae* N. Friesen. – Лук Водопьяновой.

На осочковом деградированном лугу в окр. с. Улюколь. На скалах и каменистых степных участках в долинах р. Мана; р. Базаиха, рч. Калтат; руч. Лалетина и рч. Бол. Слизнева. Сб: Канский район, с. Тайна (Антипова, 1997).

Проведя анализ литературных данных, коллекционных материалов Гербария им. Л.М. Черепнина и собственных сборов, было выявлено, что на юге Красноярского края распространен один род *Allium* и относящиеся к нему 18 видов.

## ГЛАВА 4. АНАЛИЗ СЕМЕЙСТВА ЛУКОВЫЕ

### 4.1. Систематическое положение и классификация

Количественные характеристики флоры и, прежде всего, ее богатство видами являются важными показателями, которые свидетельствуют о степени гетерогенности территории флоры и о разнообразии физико-географических условий.

Систематическая структура флоры, представляющая ранжированный перечень таксонов флоры, является одной из важнейших характеристик.

Домен: *Eukaryota* – Эукариоты

Царство: *Plantae* – Растения

Отдел: *Magnoliophyta* – Цветковые

Класс: *Liliopsida* – Однодольные

Надпорядок: *Lilianaе*

Порядок: *Asparagales* – Спаржецветные

Семейство: *Alliaceae* – Луковые

Современная классификация APG II (2003 г.) рассматривает Луковые в качестве семейства из порядка Спаржецветные.

В более старой системе Кронквиста (1981 г.) эта группа растений рассматривалась как подсемейство *Alloideae* L., порядка Лилиецветные (*Liliales*), входящее в состав семейства Лилейные (*Liliaceae*).

По системе Тахтаджяна А.Л. (1987 г.) семейство Луковые рассматривается в качестве семейства из порядка Амариллисоцветные (*Amaryllidales*), и включается в себя подсемейства Агапантовые (*Agapanthoideae*), *Allioideae*, *Gilliesioideae*.

Изучив коллекционные материалы Гербария им. Л.М. Черепнина Красноярского государственного педагогического университета и литературные данные, было выявлено, что на территории южной части Красноярского края зарегистрирован 1 род Луковых *Allium* и относящиеся к нему 18 видов (табл.1).

Таблица 1 – Список видов рода *Allium*, южной части Красноярского края

Род <i>Allium</i> – Лук	
№	Название видов в роде
1	<i>Allium angulosum</i> L. – Лук угловатый
2	<i>Allium anisopodium</i> Lebed. – Лук неравноногий (неравнолучевой)
3	<i>Allium clathratum</i> Lebed. – Лук решетчатый
4	<i>Allium lineare</i> L. – Лук линейный
5	<i>Allium microdictyon</i> Prokh. – Лук мелкосетчатый
6	<i>Allium nutans</i> L. – Лук поникающий
7	<i>Allium obliquum</i> L. – Лук косой
8	<i>Allium ramosum</i> L.– Лук ветвистый
9	<i>Allium rubens</i> Schrad. ex Willd. – Лук красноватый
10	<i>Allium senescens</i> L. – Лук стареющий
11	<i>Allium schoenoprasum</i> L. – Лук скорода
12	<i>Allium senescens</i> ssp. <i>glaucum</i> (Schrad.) N. Friesen – Лук сизый
13	<i>Allium splendens</i> Willd. ex Schult. – Лук блестящий
14	<i>Allium stellerianum</i> Willd. – Лук Стеллера
15	<i>Allium strictum</i> Schrader – Лук торчащий
16	<i>Allium tenuissimum</i> L. – Лук тончайший
17	<i>Allium victorialis</i> L. – Лук победный
18	<i>Allium vodopjanovae</i> N. Friesen. – Лук Водопьяновой

Проанализировав систематическую структуру семейства Луковые на территории юга Красноярского края, выяснили, что семейство является монотипным, так как включает род *Allium*, из 18 видов.

#### 4.2. Экологический анализ

Для того чтобы лучше разобраться в семействе, важно выделить экологические группы растений по приуроченности к местообитаниям с различной степенью увлажнения [Куминова, 1960].

Были выявлены семь основных групп растений по системе Куминовой А.В.: мезофиты, ксерофиты, мезоксерофиты, ксеромезофиты, петрофиты, мезопетрофиты, мезогигрофиты (табл.2).

Таблица 2 – Природные местообитания видов семейства Луковые

Вид	Природные местообитания в южной части Красноярского края
<i>Allium anisopodium</i> Lebed. – Лук неравноногий (неравнолучевой)	Ксерофит. Растет в степях на сухих склонах и скалах, галечниках и песках, иногда в сухих сосновых лесах и по залежам.
<i>Allium angulosum</i> L. – Лук угловатый	Мезофит. Встречается на пойменных и суходольных лугах, лесных полянах
<i>Allium clathratum</i> Lebed. – Лук решетчатый	Ксерофит. Произрастает в степях и на щебнистых и каменистых склонах.
<i>Allium lineare</i> L. – Лук линейный	Мезоксерофит. Произрастает в степях или на лугах.
<i>Allium senescens</i> L. – Лук стареющий	Петрофит. Произрастает в степях, на лугах, каменистых и песчаных местах.
<i>Allium senescens</i> ssp. <i>glaucum</i> (Schrad.) N. Friesen – Лук сизый	Ксерофит. Произрастает в луговых степях, на остепненных лугах, по каменистым склонам.
<i>Allium splendens</i> Willd. Ex Schult. – Лук блестящий	Мезоксерофит. Произрастает в светлых лесах, среди кустарников, на лугах и каменистых склонах, в разреженных березовых лесах, среди кустарников.
<i>Allium stellerianum</i> Willd. – Лук Стеллера	Ксерофит. Произрастает на склонах, в песчаных и закустаренных степях, на остепненных лугах.
<i>Allium microdictyon</i> Prokh. – Лук мелкосетчатый	Мезофит. Произрастает на влажных лесных и подгольцовых лугах, в хвойных и смешанных лесах.
<i>Allium nutans</i> L. – Лук поникающий, слизун	Мезофитпетрофит. Произрастает в степях, на луговых и каменистых склонах.
<i>Allium obliquum</i> L. – Лук косой	Мезофит. Встречается на лугах, по горным лесным склонам, по берегам горных рек.
<i>Allium ramosum</i> L. – Лук ветвистый	Ксерофит. Встречается в степях, на сухих солонцеватых лугах, степных склонах холмови сопок.
<i>Allium rubens</i> Schrad. ex Willd. – Лук красноватый	Мезоксерофит. Произрастает на каменистых и щебнистых склонах, скалах,

	реже на травянистых степных склонах.
<i>Allium schoenoprasum</i> L. – Лук скорода	Мезогигрофит. Встречается на сырых лугах в долинах рек, на альпийских лугах, по берегам озер и рек, на каменистых склонах.
<i>Allium strictum</i> Schrad. – Лук торчащий	Ксеромезофит. Встречается по каменистым склонам, на скальных обнажениях.
<i>Allium vodopjanovae</i> Friesen – Лук Водопьяновой	Ксеромезофит. В природе обитает на каменистых степных склонах.
<i>Allium tenuissimum</i> L. – Лук тончайший	Ксерофит. Произрастает на скалах, каменистых и щебнистых склонах.
<i>Allium victorialis</i> L. – Лук победный	Мезофит. Произрастает в лиственных и темнохвойных лесах, на лесных опушках, на лугах. Растёт на богатых почвах с проточным увлажнением.

Ксерофиты – растения сухих местообитаний. Имеют приспособления, позволяющие добывать воду при ее недостатке, ограничивать испарение воды или запасать ее на время засухи.

Мезофиты – растения, произрастающие в местах с достаточным, но не избыточным количеством воды в почве, т.е. в нормальных условиях влажности.

Мезоксерофиты – растения, произрастающие в более сухих условиях, чем мезофиты, но более влажных, чем ксерофиты.

Петрофиты – растения, обитающие преимущественно на скалах, осыпях и других каменистых субстратах.

Мезопетрофиты – растения, для которых характерны влажные скальные и каменистые местообитания.

Мезогигрофиты – растения, для которых характерны места с повышенным, но не застойным увлажнением на сырых лугах. Они занимают промежуточное положение между гигрофитами и мезофитами.

Ксеромезофиты – растения, занимающие промежуточное положение между мезофитами и мезоксерофитами.

Таблица 3 – Соотношение экологических групп во флоре семейства  
Alliaceae южной части Красноярского края

№	Экологические группы	Число видов	% от общего числа видов
1	Ксерофиты	6	32
2	Мезофиты	4	22
3	Мезоксерофиты	3	17
4	Петрофиты	1	6
5	Мезопетрофиты	1	6
6	Мезогигрофиты	1	6
7	Ксеромезофиты	2	11
Всего:	7	18	100

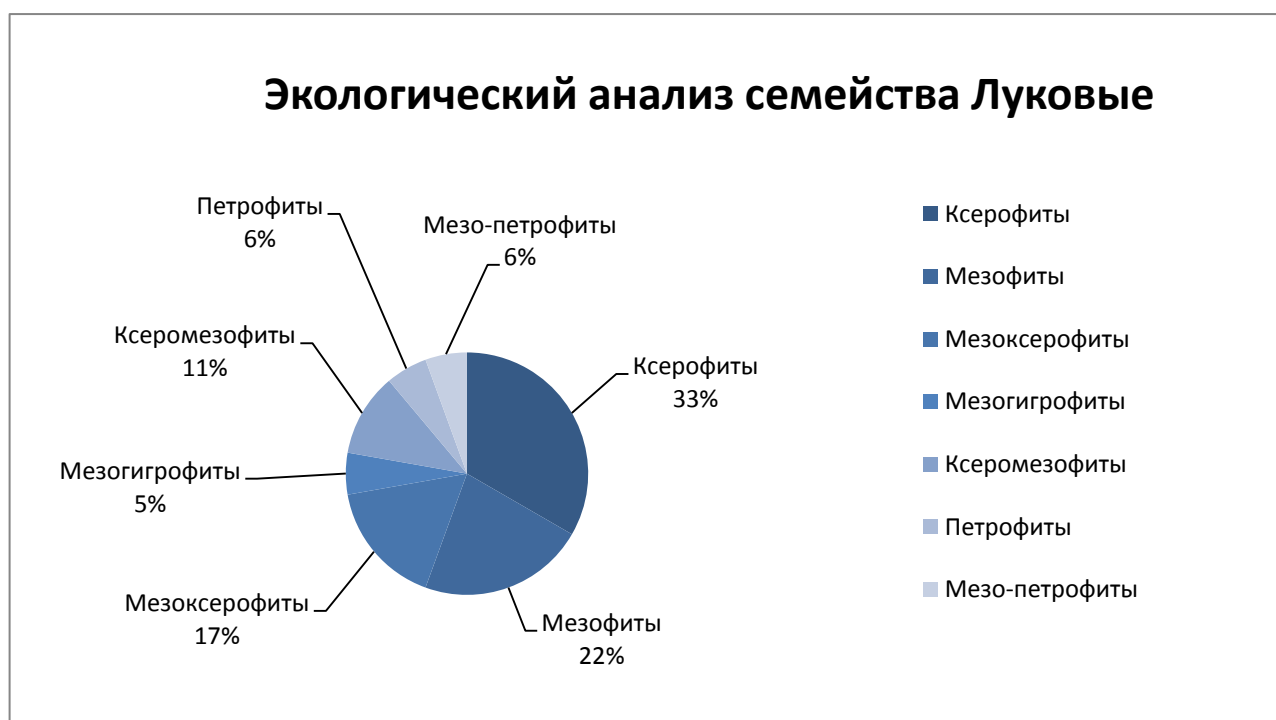


Диаграмма 1 – Экологический анализ семейства Луковые

В экологическом анализе семейства Луковые прослеживается преобладание групп растений в ксерофильном и мезофильном экологических рядах. Преобладающей группой являются ксерофиты – 32% (6 видов), 3-мя видами представлены мезоксерофиты (17%), промежуточная группа видов, сочетающих в себе признаки мезофитов и ксерофитов, при преобладании последних. Их наличие свидетельствует о наличии большого числа

осветлённых участков. Также наличие ксерофитов свидетельствует об активно идущих процессах антропогенной трансформации флоры в результате массовых вырубок лесных массивов, приводящих к изменению светового режима и уменьшению увлажнения (табл.3).

Среди мезофитов наибольшую долю составляют собственно мезофиты – 22% (4 вида), 2-мя видами представлены ксеромезофиты (11%). Наличие среди мезофитов переходной к ксерофитам группы (ксеромезофитов) свидетельствует о наличии осветленных участков, где влажность гораздо меньше.

Невысокая доля мезогигрофитов (6% – 1 вид) показывает отсутствие экологических условий для их произрастания. Также имеют место такие группы как петрофиты и мезопетрофиты – по 6% (1 вид).

Таким образом, экологический спектр показывает преобладание видов преимущественно ксерофильного ряда (диаграмма 1).

#### 4.3. Ареалогический анализ семейства Луковые

Анализ флоры, основанный на исследовании ареалов составляющих ее видов, необходим для установления географических особенностей флоры, выяснения степени ее самобытности, связей с флорами других ботанико-географических регионов. Ареалы отражают современное распространение слагающих флору видов, исторический ход их развития, что позволяет познать закономерности пространственного размещения видов, генезис отдельных таксонов, историю флоры и растительности исследуемого района [Вульф, 1933, Толмачёв, 1974].

Во флоре семейства Луковые выделены следующие ареалогические группы:

Евразиатская – виды, распространённые как в Европе, так и в Азии.

Азиатская – виды, распространённые на территории Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Японии, Средней и Центральной Азии.

Данную ареалогическую группу можно разделить на восточно-азиатскую, центрально-азиатскую, монголо-сибирскую, южноуральско-алтае-саянскую.

Центрально-азиатская – виды, распространенные на территории Казахстана, Узбекистана, Туркменистана, Таджикистана и Кыргызтана.

Восточно-азиатская – виды, распространенные на территории Монголии, Китая, Кореи, Японии.

Монголо-сибирская – виды, распространенные на территории Сибири и Монголии.

Южноуральско-алтае-саянская – виды, распространенные на территории Южного Урала и в Алтае-Саянском регионе.

Таблица 4 – Соотношение ареалогических групп во флоре семейства *Alliaceae* южной части Красноярского края

№	Ареалогические группы	Число видов	% от общего числа видов
1	Евразийская	2	11,1
2	Азиатская	16	88,8
2.1	Восточно-азиатская	8	44,4
2.2	Центрально-азиатская	4	22,2
2.3	Монголо-сибирская	2	11,1
2.4	Южноуральско-алтае-саянская	2	11,1
	Всего:	18	100

Во флоре семейства преобладают виды азиатской группы (88,8 %), что говорит о влиянии Азиатского центра видообразования на происхождение сибирских видов. Среди азиатских видов преобладают восточно-азиатские виды (44,4%). Видов с центрально-азиатским ареалом в два раза меньше (22,2%). Участие монголо-сибирских (11,1%) видов в семействе говорит о флористических связях, существовавших до начала горообразовательного процесса на юге Сибири, с растительными группировками Монголии, Китая и пр. Видов с южноуральско-алтае-саянским ареалом – (11,1%) (табл.4).



## ГЛАВА 5. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ

С целью изучения разнообразия и особенностей класса Однодольные в Лицее №10 в 7 «Б» классе был проведен урок на тему «Класс Однодольные. Семейство Луковые».

Предмет: Биология

Класс: 7

Тема: Класс Однодольные. Семейство Луковые

Цель урока: формирование знаний об особенностях семейства Луковые, его строении, многообразии и значении.

Задачи урока:

– образовательные: сформировать у обучающихся представления о строении, многообразии и значении семейства Луковые;

– развивающие: развивать умения логически мыслить, анализировать, делать выводы; развивать познавательный интерес к предмету; развивать способность к рефлексии своей деятельности, к контролю и оценке процесса и результатов своей деятельности; продолжать развивать личностные качества учащихся: память, умение владеть биологической речью.

– воспитательные: воспитывать умение слушать и вступать в диалог, интегрироваться в пару со сверстником и строить продуктивное взаимодействие, формировать коммуникативную компетенцию учащихся; воспитывать ответственность и аккуратность; продолжить формировать экологическое воспитание на основе бережного отношения к царству растений.

Тип урока: комбинированный

Оборудование: учебник Н.И. Сонин, В.Б. Захаров «Биология 7 класс», презентация по теме «Класс однодольные. Особенности семейства Луковые», технологическая карта по уроку (см. Приложение 1).

Учитель: Ребята, здравствуйте! Проверьте, пожалуйста, все ли у вас готово к уроку: учебник, тетрадь, письменные принадлежности.

Итак, прежде чем нам с вами приступить к изучению новой темы, давайте с вами повторим предыдущий материал. Для этого мы проведем биологический диктант.

(раздать листочки с заданиями)

Ваша задача написать правильные ответы. После того, как вы закончите, обменяйтесь листочками с соседом по парте для проверки.

Карточка:

<p>ФИ _____ Класс _____</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. К семейству Крестоцветные относятся как травянистые растения, так и кустарники и деревья.</li> <li>2. Цветки семейства Лилейные имеют простой околоцветник, состоящий из 6 листочков (сросшихся или свободных).</li> <li>3. Растения семейства Розоцветные – ветроопыляемые растения.</li> <li>4. Овощными растениями из семейства Пасленовые являются перец и баклажан.</li> <li>5. Цветки у растений семейства Сложноцветные собраны в соцветия корзинки.</li> <li>6. Плод семейства Лилейные – ягода или коробочка.</li> <li>7. Листья растений семейства Крестоцветные имеют сетчатое жилкование.</li> <li>8. Плоды у растений семейства Крестоцветные – стручки и стручочки.</li> <li>9. У некоторых видов семейства Розоцветные развиваются ползучие побеги.</li> <li>10. Все растения семейства Крестоцветные – двулетние растения.</li> </ol> <p>Правильные ответы: _____</p>
---

<p>ФИ _____ Класс _____</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. К семейству Крестоцветные относятся как травянистые растения, так и кустарники и деревья.</li> <li>2. Цветки семейства Лилейные имеют простой околоцветник, состоящий из 6 листочков (сросшихся или свободных).</li> <li>3. Растения семейства Розоцветные – ветроопыляемые растения.</li> <li>4. Овощными растениями из семейства Пасленовые являются перец и баклажан.</li> <li>5. Цветки у растений семейства Сложноцветные собраны в соцветия корзинки.</li> <li>6. Плод семейства Лилейные – ягода или коробочка.</li> <li>7. Листья растений семейства Крестоцветные имеют сетчатое жилкование.</li> <li>8. Плоды у растений семейства Крестоцветные – стручки и стручочки.</li> </ol>
--

9. У некоторых видов семейства Розоцветные развиваются ползучие побеги.

10. Все растения семейства Крестоцветные – двулетние растения.

Правильные ответы: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9

На выполнение работы дается 5 мин. И 1 минута на проверку.

Учитель: Итак, ребята, мы с вами выполнили и проверили работы. Сдайте, пожалуйста, мне ваши листочки, передайте с задних парт.

Учитель: Сегодня на уроке мы с вами продолжим изучение класса Однодольные.

Для начала, давайте с вами вспомним признаки однодольных растений.

Учащиеся: (называют особенности семейства)

Особенности класса Однодольные:

- зародыш семени с одной семядолей
- листья с параллельным или дуговым жилкованием
- проводящая система из отдельных пучков
- мочковатая корневая система
- строение цветка 3х членное
- запасные питательные вещества семени находятся в эндосперме, у

некоторых – в зародыше

- жизненные формы: травы

Учитель: Какие вы можете привести примеры Однодольных?

Учащиеся: примерами однодольных растений являются рожь, пшеница, лилия, ландыш, тюльпан, бамбук, алоэ, королевская пальма, ряска.

Учитель: Сегодня на уроке мы с вами подробнее рассмотрим еще одно семейство класса Однодольные. Для того, чтобы узнать какое именно, давайте с вами угадаем загадки.

Сейчас я буду загадывать вам загадки, а отгадки на них это и есть растения данного семейства.

- В землю – зубочек

Из земли – клубочек. (чеснок)

- Сидит дед на грядках

Весь в заплатках

Кто его раздевает

Тот слезы проливает. (лук)

Учащиеся: (отгадывают загадки)

Учитель: Догадались о каком семействе идёт речь?

Учащиеся: семейство Луковые.

Учитель: Давайте сформулируем тему урока: «Класс Однодольные. Особенности семейства Луковые».

Задачи урока:

- ✓ Изучить характеристику семейства Луковые;
- ✓ Изучить строение семейства;
- ✓ Рассмотреть многообразие и значение семейства.

Учащиеся: (формулируют цель урока и задачи)

Учитель: В настоящее время семейство Луковые объединяет 30 родов, которые включают в себя 650 видов растений.

Распространены Луковые на всех континентах, кроме Австралии. В Южном полушарии Луковые встречаются даже на северном побережье Антарктиды.

Большинство Луковых – многолетние луговые травы, способные произрастать на лесных полянах (*лук победный, или черемша, лук гигантский, лук Семенова*) и заливных лугах (*лук угловатый, шнитт-лук*). Некоторые виды – обитатели тенистых мест леса (*лук медвежий, лук душистый*), степей, саванн (*агапантус, лук монгольский*) и пустынь.

Учитель: какие вы еще знаете представителей семейства Луковые?

Учащиеся: яркими представителями семейства Луковые являются лук и чеснок. О распространении и потреблении лука в России свидетельствуют старинные пословицы и поговорки: «Голь голью, а луковка во щи есть»; «В нашем краю словно в раю: рябины да луку не переешь»; «Лук да баня все правят»; «Кто сеет лук, тот избавится от мук»; «Лук от семи недуг» и др.

Учитель: Как вы понимаете поговорку «Лук от семи недуг»?

Учащиеся: Лук действительно помогает от многого. Его закапывают в нос при насморке, он защищает от простуды, им натираются, его полезно даже нюхать, несмотря на то, что слезятся глаза. Ко всему прочему в луке немало и витаминов.

Учитель: Ребята, как вы думаете, почему, когда мы режем лук, у нас щипят глаза, и текут слезы?

Учащиеся: Когда мы надрезаем луковицу, то нарушаем целостность луковых клеток, в которых содержатся молекулы, называемые сульфоксидами аминокислот, или луковый газ. Попадая на слизистую оболочку, она раздражается и выделяет слезы.

Также мы чувствуем жжение – это также влияние лукового газа. Он смешивается со слезами и образует серную кислоту, вызывающую жжение.

Учитель: Как вы думаете приносит ли пользу то, что мы плачем от лука?

Учащиеся: Да, действительно слеза действует на оболочку глаза как антимикробное средство.

Как можно избежать слез и жжения в глазах при резке лука?

Можно резать замороженный лук, а также можно смочить луковицу или нож для резки водой. Такие способы помогают так как замораживаются ферменты, благодаря которым образуется луковый газ.

Учитель: Итак, ребята, на прошлом занятии мы с вами распределялись по группам, и каждая группа готовила сообщения.

1 группа – история лука

2 группа – физиология лука

3 группа – значение лука

4 группа – многообразие луков

Учитель: Пока каждая группа будет представлять свои сообщения, все остальные в это время будут заполнять таблицу в своей тетради. Сейчас мы с вами ее начертим.

Основные признаки	Характеристика семейства Луковые
Общее количество видов	
Жизненные формы	
Формула цветка	
Соцветие	
Лист	
Плод	
Луковицы	
Корневая система	
Распространение	
Значение	
Многообразие	

Учитель: Сначала мне бы хотелось предоставить слово группе, которая расскажет нам об истории лука. Ребята, слушайте внимательно, так как потом мы с вами будем отвечать на вопросы.

Вопросы к группе:

Родина лука

Состав лука

Что говорится в летописях о луке?

Какие вещества содержат лук и чеснок?

Как был использован лук в военное время?

Учащиеся: Родиной репчатого лука является Средняя Азия. Луковицы и зеленые листья содержат в своем составе от 6 до 12% сахара, около 2% белка, минеральные соли, витамины В1, В2 и С.

Учитель: Какая одна из функций витамина С? (укрепление иммунной системы).

Учащиеся: Первые упоминания о луке появились около 5 тысяч лет назад в Древнем Египте, Риме и Греции.

Согласно одной летописи, жителей одного города охватила чума, и, спасаясь от нее, они намазались чесночным маслом. Страшная болезнь обошла их стороной.

Изображения лука были найдены внутри египетских пирамид. Он был использован в качестве дара богам. Древние египтяне символизировали лук с постоянным поиском и жизнью.

Упоминания о луке встречаются также в письменах шумеров, проживающих на территории Индии, Месопотамии. Каждый месяц нищим бесплатно выдавался хлеб и лук.

Древние римляне считали, что лук исцеляет человека от зубной боли, улучшает сон и зрение. Перед каждым боем римские гладиаторы обтирались луковым соком.

Христофор Колумб отмечал, что лук является красителем натурального происхождения.

Лук и чеснок выделяют особые летучие вещества – фитонциды, которые обладают бактерицидным действием. Фитонциды лука и чеснока применяют для лечения загрязнённых ран, ожогов, кожных заболеваний.

В военные года фитонциды лука использовались для лечения долго незаживающих ран. После нанесения на рану кашицы из лука, количество микробов в ране резко снижалось.

Учитель: Ребята, давайте подытожим то, что вам сейчас рассказали. Родиной лука является .... (Средняя Азия). Первые упоминания о луке были в.... (Древнем Египте, Греции и Риме). Большинство луковых имеют особые летучие вещества ... (фитонциды). Их главной функцией является .... (бактерицидное воздействие).

Учащиеся: (отвечают на вопросы учителя).

Учитель: следующая группа нам расскажет об особенностях строения Луковых. Ребята, походу рассказа, заполняйте таблицу.

Вопросы для группы:

Строение, формула и диаграмма цветка.

Один человек из группы изображает диаграмму и пишет формулу на доске.

Учащиеся: Луковые имеют луковицу или корневище. Плод Луковых коробочка. Формула цветка:  $*P_{3+3} A_{3+3} G_{(3)}$ .

Диаграмма цветка:



Корневая система Луковых представлена утолщенными, тонкими и нитевидными корнями. Соцветие Луковых – зонтиковидное.

Луковицы семейства – одиночные или растущие на общем корне. Пример одиночных – чеснок, у которого сборная луковица, состоящая из маленьких луковичек.

Учитель: Какая функция является главной у наружных оболочек луковиц? (защита от неблагоприятных условий).

Листья Луковых – простые, очередные, прикорневые, линейные.

Семена угловатые или круглые, с толстой кожурой, черного цвета.

Учитель: следующая группа нам расскажет о значении и применении лука

Вопросы к группе:

Целебные свойства лука и чеснока

Учащиеся: Важную целебную силу луку придают фитонциды. Они пагубно влияют на болезнетворные и гнилостные бактерии. Благодаря им у организма повышается сопротивляемость к различным инфекциям.

При кашле сок лука помогает, тем, что способствует отделению мокроты.



От кашля и туберкулеза легких помогает лук печеный, вареный, жареный.

Лук подавляет гнилостные процессы пищеварения, препятствует развитию вредных микроорганизмов.

Кашицу из лука применяют при грибке ногтей.

Заменяют также луком горчичник, который кладут на грудь как компресс.

Выжатый сок лука с медом улучшает зрение.

Шлаки из организма выводит настой из шелухи лука.

Сок лука укрепляет волосы.

Содержание в зеленом луке солей железа, кальция, фосфора помогут при заболевании зубов.

При заболеваниях сердца, при простудах, насморке используют чеснок.

Чеснок улучшает пищеварение, выделяя желудочный сок, развивает нормальную кишечную флору.

Учитель: Ребята, назовите, какими свойствами обладает лук?

Учащиеся: (называют свойства лука).

Учитель: Последняя группа нам расскажет о многообразии представителей семейства Луковых.

Учащиеся: На первом месте по распространенности стоит лук репчатый, на втором – чеснок. Всем известны такие виды луков, как лук репчатый, лук батун, чеснок, лук порей.

Многие виды Луковых – ценные овощные и декоративные растения.

Некоторые виды дикорастущих луков занесены в Красную книгу как редкие, поэтому рвать их нельзя.

Одним из ценных витаминных растений является лук медвежий, или черемша. Витамина С в нем гораздо больше, чем в апельсине или лимоне.

Лук порей выделяется мощным стеблем и хорошо развитыми, довольно плотными, сочными листьями. Ранней весной сочные побеги порея являются источником ценных биологически активных веществ.

У репчатого лука в пищу употребляют как сами луковицы, так и зелень. Чеснок также употребляют в пищу.

Учитель: Ребята, как вы правильно заметили, некоторые виды луков занесены в Красную книгу.

Учитель: Как вы думаете, каковы причины тому, что виды становятся редкими или даже находящимися под угрозой исчезновения?

Это происходит вследствие таких факторов, как влияние человека на природу, создание населенных пунктов, сведение лесов и кустарников, выпас скота, распашка почвы, пожары.

Редкие и исчезающие виды Луковых распространены в Красноярском крае. Например, в южной части края обитают такие виды как лук косой (*Allium obliquum* L.), лук красноватый (*Allium rubens* Schrad. ex Willd.), лук поникающий (*Allium nutans* L.)

Лук косой имеет статус – редкий вид. Известно единственное местонахождение в Ермаковском районе.

Лук красноватый имеет статус – вид, находящийся под угрозой исчезновения. В крае обнаружен в Шарыповском, Ужурском, Шушенском, Ермаковском районах.

Лук поникающий имеет статус – редкий вид. Расположен в Енисейско – Чулымской, Ачинской лесостепи. Обитает в Минусинском, Шарыповском, Ужурском, Ермаковском, Канском районах.

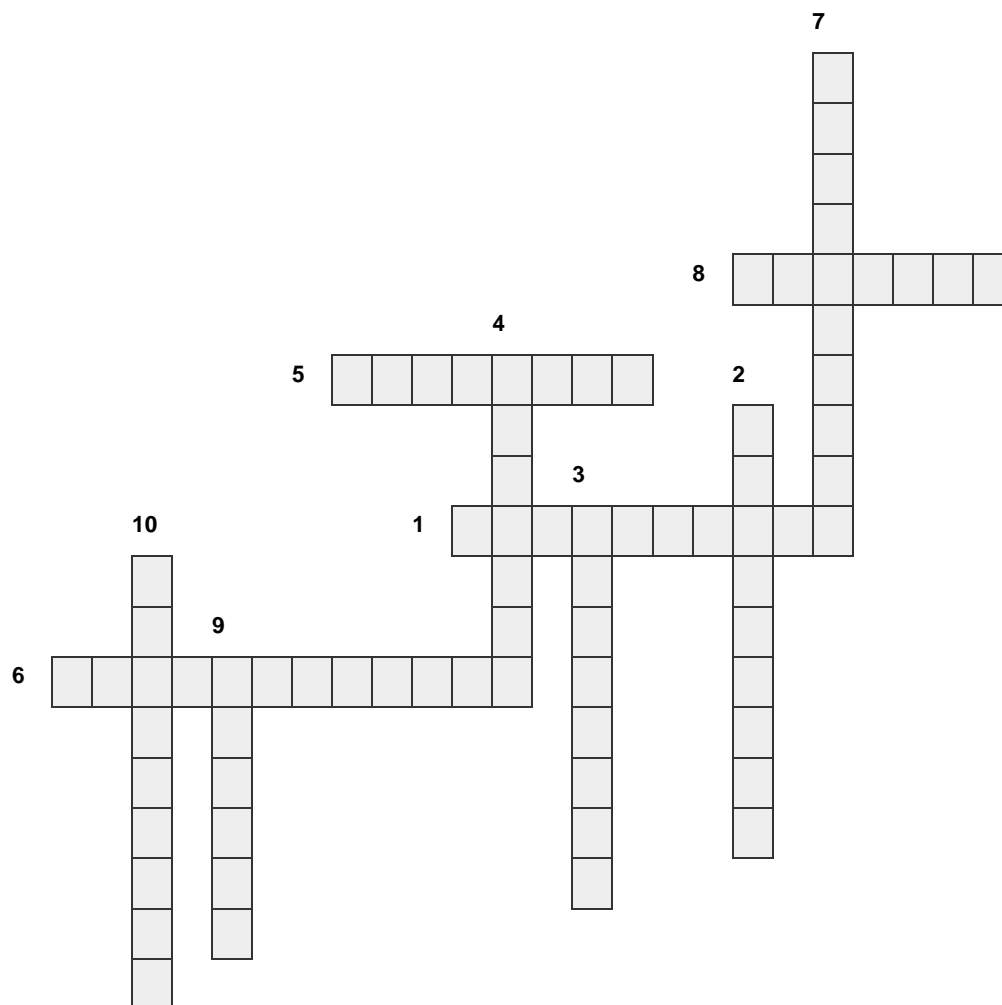
Учитель: Ребята, давайте с вами проверим заполненную вами таблицу.

Основные признаки	Характеристика семейства Луковые
Общее количество видов	650 видов
Жизненные формы	Многолетние травянистые растения
Формула цветка	*P <sub>3+3</sub> A <sub>3+3</sub> G <sub>(3)</sub>
Цветок, соцветие	Цветок обоеполый Соцветие – зонтиковидное
Лист	Листья собраны в прикорневую розетку. Листья по форме: очередные, простые, трубчатые или плоские.
Плод	Коробочка

Луковицы	Луковицы семейства – одиночные или растущие на общем корне.
Корневая система	Корневая система представлена тонкими, нитевидными и утолщенными корнями.
Распространение	Распространены на лугу, в лесах, на болотах, на засоленных почвах
Значение	Пищевое, лекарственное, декоративное
Многообразие	Черемша, чеснок, лук порей, репчатый лук

Учитель: Ребята, чтобы закрепить наши знания, давайте выполним кроссворд. (раздать каждому кроссворд). У вас есть 5 мин., чтобы решить кроссворд. Потом мы проверим его.

Кроссворд по теме: «Класс Однодольные»



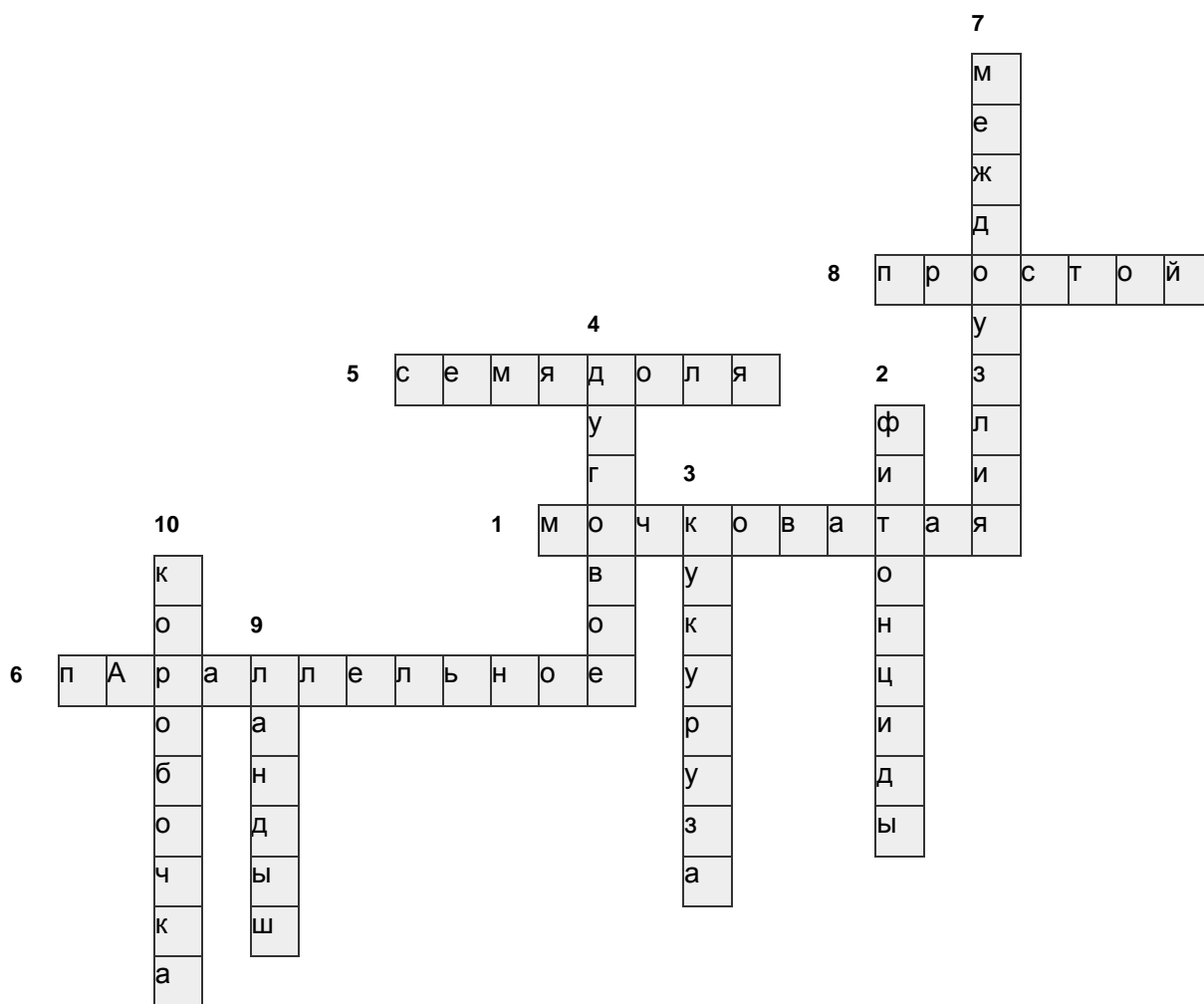
По горизонтали:

1. Корневая система у однодольных
2. Вещества, выделяемые в воздух некоторыми луковыми (лук, чеснок) и обеззараживающие воздух от микроорганизмов
5. В ней нет запасных питательных веществ, поэтому она тонкая и всего одна
6. Второй тип жилкования однодольных
8. У двудольных околоцветник двойной, а у однодольных

По вертикали:

3. Одно из самых крупных сельскохозяйственных растений семена которого собраны в початок
4. Жилкование ландыша
7. Расстояния между узлами стебля злаковых
9. Раннецветущее растение с белыми цветками семейства лилейные
10. Плод Луковых

Учитель: Ребята, давайте с вами проверим кроссворд.



Учитель: Ребята, сегодня на занятии мы с вами рассмотрели еще одно семейство класса Однодольные – семейство Луковые.

1. Как вы считаете, удалось ли вам достичь поставленных целей на уроке?

2. Что нового и важного узнали для себя?

3. Что вам было трудно?

4. Какое настроение у вас после урока?

Учащиеся: (отвечают на вопросы учителя, рассуждают, делятся своими эмоциями).

Учитель: Ребята, спасибо вам за урок, за вашу активность! Запишите пожалуйста домашнее задание (записано на доске).

Учитель: До свидания!

## Выводы

1. Территория южной части Красноярского края расположена в пределах Алтае-Саянской горной страны, Алтае-Енисейской оргогемибореальной провинции. Для юга Красноярского края характерен резко-континентальный климат (средняя температура января от -18 до -25 градусов, июля – от +20 до +30 градусов), преобладание подзолистых, торфяно-подзолистых и каштановых почв, что влияет на состав семейства Луковые.
2. Семейство Луковые – многолетние травянистые растения, объединяющие 32 рода, включающие 750 видов, которые произрастают на всех материках, кроме Австралии. Диагностическими признаками семейства являются присутствие сильно пахучих диалилсульфидов и сходных соединений, наличие в листьях или в луковичных чешуях млечников, характерное зонтиковидное соцветие, обоеполюый цветок, плод – вскрывающаяся трехгранная коробочка и корневая система, представленная тонкими, нитевидными и утолщенными корнями.
3. Конспект видов семейства Луковые южной части Красноярского края по литературным данным и гербарным материалам Гербария им. Л.М. Черепнина включает в себя один род *Allium* и относящиеся к нему 18 видов. Для каждого вида дается характеристика его местообитания и распространения.
4. Луковые – монотипное семейство, включающее только один род *Allium* в южной части Красноярского края.  
Экологический анализ семейства Луковые показал, что на юге Красноярского края преобладают две группы растений: ксерофиты и мезофиты. Преобладающей группой являются ксерофиты – 32% (6 видов), 3-мя видами представлены мезоксерофиты (17%).  
Ареалогический анализ показал во флоре семейства преобладание

видов Азиатской группы (88,8 %), в которой лидируют представители восточно-азиатского (44,4%) и центрально-азиатского (22,2) типов ареалов.

5. С целью изучения разнообразия и особенностей класса Однодольные в Лицее №10 в 7 «Б» классе был разработан и проведен урок на тему «Класс Однодольные. Семейство Луковые». Целью урока было формирование знаний об особенностях семейства Луковые, его строении, многообразии и значении.

## Список использованных источников

1. Takhtajan A.L. Floristic region of the world. London, 1986. 522 p.
2. Takhtajan A.L. Flowering Plants. Springer, 2009. 871 p.
3. Андреева Е. Б., Тупицына Н.Н. Флора заповедника «Столбы». Новосибирск: СО РАН, 2014. 304 с.
4. Антипова Е.М., Зубарева Е.В. Растительный покров подтайги Канской котловины (Средняя Сибирь). Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2016. 345 с.
5. Антипова Е.М., Кулешова Ю.В. Конспект флоры города Сосновоборска. Красноярск: Краснояр. гос. пед. Ун-т им. В.П. Астафьева, 2015. 248 с.
6. Баженов И.К. Западный Саян. Очерки по геологии Сибири. Л.: АН СССР, 1934. 44 с.
7. Барабанов Е.И. Ботаника: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М: Издательский центр Академия, 2006. 448 с.
8. Безруких В.А. Физическая география Красноярского края. Красноярск: книжное издательство, 1994. 192 с.
9. Биоклиматические особенности Красноярского края [Электронный ресурс]. URL:  
[https://vuzlit.ru/1056905/bioklimaticheskie\\_osobennosti\\_krasnoyarskogo\\_kra\\_ua](https://vuzlit.ru/1056905/bioklimaticheskie_osobennosti_krasnoyarskogo_kra_ua)
10. Введенский А.И. Род 267. Лук – *Allium* L. Флора СССР. Л.: Наука, 1935. С. 112-280.
11. Величко М.В. По Западному Саяну. М.: Физкультура и спорт, 1987. 78с.
12. Гавлина Г.Б. Климат Минусинской впадины//Труды Южно-Енисейской комплексной экспедиции. М.: АН СССР, 1956. 240 с.
13. Галахов Н.Н. Климат Средней Сибири. М.: Наука, 1964. 230 с.
14. Гидрография [Электронный ресурс]. URL:  
<https://vuzlit.ru/1060455/gidrografia>
15. Горшенин К.П. Почвы южной части Сибири. М.: АН СССР, 1955. 160 с.



16. Громов Л.В., Лобова И.Н. Природные условия Красноярского края. М.: Изд – во АН СССР, 1961. 125 с.
17. Климат Красноярского края [Электронный ресурс]. URL: [http://trasa.ru/region/krasnoyarskiy\\_clim.html](http://trasa.ru/region/krasnoyarskiy_clim.html)
18. Крупкин П.И. Черноземы Красноярского края: Монография. Красноярск: КрасГУ, 2002. 332 с.
19. Куминова А.В. Основные итоги изучения растительного покрова правобережья Енисея// Растительный покров правобережья Енисея. Новосибирск: Наука, 1976. С. 3-12.
20. Куминова А.В., Нейфельд Э.Я., Павлова Г.Г. Растительный покров Хакасии. Новосибирск: Наука, 1976. 273с.
21. Михайлов Н.И. Горы Южной Сибири// Очерк природы. М., 1961. 158 с.
22. Михайлов Н.И. Горы Южной Сибири: очерк природы. М.: Государственное издательство географической литературы ОГИЗ, 1961. 95 с.
23. Морфолого-анатомическая характеристика семейства Луковые [Электронный ресурс]. URL: <http://bio.bobrodobro.ru/299>
24. Назимова Д.И. Лесорастительное районирование Западного Саяна// Лесоведение. Новосибирск: Наука, 1968, 133 с.
25. Петров Б.Ф. Почвы Алтае-Саянской области. Труды Почвенного ин-та им. В.В. Докучаева. М.: АН СССР, 1952. 234 с.
26. Самойлова Г. С., Хаин Е. В. Восточный Саян. Том 5. М.: Большая российская энциклопедия, 2006. С. 769-771.
27. Севастьянов В.В. Климат высокогорных районов Алтая и Саян. Томск, 1998. С. 88 – 92.
28. Седельников В.П. Высокогорная растительность Алтае-Саянской горной области. Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1988. 168 с.
29. Смирнов М.П. Почвы Западного Саяна. Красноярск, 1967. 58 с.
30. Соколикова В.В. Саяны. М.: Знание, 1968. 127 с.

31. Статейнов А.П. География Красноярского края. Красноярск: Буква С, 2008. 154 с.
32. Степанов Н.В. Сосудистые растения Приенисейских Саян: монография. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2016. 156 с.
33. Тахтаджян А. Л. Жизнь растений. Том 6. Цветковые растения. М.: Просвещение, 1982. 543 с.
34. Характеристика климатических условий Красноярского края [Электронный ресурс]. URL.: [https://studbooks.net/1239280/ekologiya/harakteristika\\_klimaticheskikh\\_usloviy\\_krasnoyarskogo\\_kraya](https://studbooks.net/1239280/ekologiya/harakteristika_klimaticheskikh_usloviy_krasnoyarskogo_kraya)
35. Черепнин Л. М. Флора южной части Красноярского края: В 6 вып. Красноярск: Красноярское книжное изд-во, 1967. 238 с.

## Технологическая карта урока

Предмет: Биология

Класс: 7

Тип урока: комбинированный

Тема: Класс Однодольные. Особенности семейства Луковые

Цель: Формирование знаний об особенностях семейства Луковые, его строении, многообразии и значении.

Задачи:

- изучить характеристику семейства Луковые;
- изучить особенности строения семейства Луковые;
- рассмотреть многообразие семейства и значение в жизни человека

Формируемые УУД:

Личностные: Сформировать уважительное отношение к другому человеку, его мнению. Уметь управлять своей познавательной деятельностью. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Уметь выражать положительное отношение к процессу познания.

Регулятивные: уметь определять цель урока и ставить задачи. Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы в исполнение. Сформировать умение работать по плану.

Познавательные: уметь выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, уметь анализировать. Уметь преобразовывать информацию из одного вида в другой.

Коммуникативные: уметь формулировать собственную позицию и уметь ее аргументировать и доказать. Уметь воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы. Уметь оформлять внутреннюю речь во внешнюю. Уметь самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.

УМК: учебник Н.И. Сонин, В.Б. Захаров «Биология 7 класс», презентация по теме «Класс однодольные. Особенности семейства Луковые».

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Задания для учащихся	Планируемые результаты
				Предметные
1.Организац ионный момент	Поприветствовать учащихся. Проверка готовности рабочего места учащихся к занятию.	Здороваются с учителем. Организовывают свое рабочее место.		
2.Диагности ческий контроль	Организует выполнение заданий. Поясняет задание, отвечает на вопросы учащихся.  Прежде чем нам с вами приступить к изучению новой темы, давайте с вами повторим предыдущий материал. Для этого мы проведем биологический диктант.  Ваша задача написать правильные ответы. После того, как вы закончите, обменяйтесь листочками с соседом по парте для проверки.	Выполняют проверочную работу. Проверяют правильность выполненных заданий.	См. Приложение 2	Знать признаки и особенности различных семейств класса Двудольные.
3.Постановк а учебной задачи, мотивации к учебной деятельност и	Подводит учащихся к формулированию темы и постановки цели и задач урока с помощью мотивирующих вопросов и задания.  Сегодня на уроке мы с вами продолжим изучение класса Однодольные.	Формулируют цель и задачи урока. Отвечают на вопросы учителя.		Уметь определять цель и задачи урока. Знать признаки класса Однодольные.

	<p>Для начала, давайте с вами вспомним признаки однодольных растений.</p> <p>Какие вы можете привести примеры Однодольных?</p> <p>Сегодня на уроке мы с вами подробнее рассмотрим еще одно семейство класса Однодольные. Для того, чтобы узнать какое именно, давайте с вами угадаем загадки.</p>	<p>Особенности класса</p> <p>Однодольные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зародыш семени с одной семядолей</li> <li>– листья с параллельным или дуговым жилкованием – проводящая система из отдельных пучков</li> <li>– мочковатая корневая система</li> <li>– строение цветка 3х членное</li> <li>– запасные питательные вещества семени находятся в эндосперме, у некоторых – в зародыше</li> <li>– жизненные формы: травы</li> </ul> <p>Примерами однодольных растений являются рожь, пшеница, лилия, ландыш, тюльпан, бамбук, алоэ, королевская пальма, ряска.</p>		
--	---	---	--	--

	<p>1. В землю – зубочек Из земли – клубочек. (чеснок)</p> <p>2. Сидит дед на грядках Весь в заплатках Кто его раздевает Тот слезы проливает. (лук)</p> <p>Догадались о каком семействе идёт речь?</p> <p>Давайте сформулируем тему урока: «Класс Однодольные. Особенности семейства Луковые». Задачи урока: -Изучить характеристику семейства Луковые; -Изучить строение семейства; -Рассмотреть многообразие и значение семейства.</p>	<p>Отгадывают загадки.</p> <p>Семейство Луковые</p> <p>Вместе с учителем формулируют цель и задачи урока.</p>		
4. Изучение нового материала	<p>В настоящее время семейство Луковые объединяет 30 родов, которые включают в себя 650 видов растений. Распространены Луковые на всех континентах, кроме Австралии. В Южном полушарии Луковые встречаются даже на северном побережье Антарктиды. Большинство Луковых – многолетние луговые травы, способные произрастать на лесных полянах (лук победный, или</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя.</p> <p>Лук, чеснок</p> <p>Лук действительно помогает от многого. Его закапывают в нос при</p>		<p>Знать историю лука (его родину, об особых летучих веществах). Знать особенности строения Луковых (корневая система, плод, цветок, листья, луковицы). Знать значение и применение Луковых. Знать о многообразии семейства.</p>

	<p>черемша, лук гигантский, лук Семенова) и заливных лугах (лук угловатый, шнитт-лук). Некоторые виды – обитатели тенистых мест леса (лук медвежий, лук душистый), степей, саванн (агапантус, лук монгольский) и пустынь.</p> <p>Какие вы еще знаете представителей семейства Луковые? Как вы понимаете поговорку «Лук от семи недуг»?</p> <p>Ребята, как вы думаете, почему, когда мы режем лук, у нас щипят глаза, и текут слезы?</p>	<p>насморке, он защищает от простуды, им натираются, его полезно даже нюхать, несмотря на то, что слезятся глаза. Ко всему прочему в луке немало и витаминов. Когда мы надрезаем луковицу, то нарушаем целостность луковых клеток, в которых содержатся молекулы, называемые сульфоксидами аминокислот, или луковый газ. Попадая на слизистую оболочку, она раздражается и выделяет слезы. Также мы чувствуем жжение – это также влияние лукового газа. Он смешивается со слезами и образует серную кислоту, вызывающую жжение.</p> <p>Да, действительно слеза действует на оболочку глаза как антимикробное средство. Можно резать замороженный лук, а также можно смочить</p>		
--	---	---	--	--

	<p>Как вы думаете приносит ли пользу то, что мы плачем от лука?</p> <p>Как можно избежать слез и жжения в глазах при резке лука?</p> <p>Итак, ребята, на прошлом занятии мы с вами распределялись по группам, и каждая группа готовила сообщения.</p> <p>1 группа – история лука 2 группа – физиология лука 3 группа – значение лука 4 группа – многообразие лука.</p> <p>Пока каждая группа будет представлять свои сообщения, все остальные в это время будут заполнять таблицу в своей тетради.</p> <p>Сейчас мы с вами ее начертим. (см. Приложение 2, табл.1)</p> <p>Сначала мне бы хотелось предоставить слово группе, которая расскажет нам об истории лука.</p>	<p>луковицу или нож для резки водой.</p> <p>Да, действительно слеза действует на оболочку глаза как антимикробное средство.</p> <p>Можно резать замороженный лук, а также можно смочить луковицу или нож для резки водой.</p> <p>Чертят таблицу в тетради.</p> <p>Выступают с докладами (см. Приложение 2)</p>	<p>Вопросы к группе: Родина лука Состав лука Что говорится в летописях о</p>	
--	---	--	--	--



	<p>Ребята, слушайте внимательно, так как потом мы с вами будем отвечать на вопросы. Какая одна из функций витамина С?</p> <p>Ребята, давайте подытожим то, что вам сейчас рассказали. Родиной лука является .... (Средняя Азия). Первые упоминания о луке были в.... (Древнем Египте, Греции и Риме). Большинство луковых имеют особые летучие вещества ... (фитонциды). Их главной функцией является .... (бактерицидное воздействие).</p> <p>Следующая группа нам расскажет об особенностях строения Луковых. Ребята, походу рассказа, заполняйте таблицу.</p> <p>Какая функция является главной у наружных оболочек луковиц?</p> <p>Следующая группа нам расскажет о значении и применении лука.</p> <p>Ребята, назовите, какими свойствами обладает лук?</p>	<p>Укрепление иммунной системы.</p> <p>Отвечают на вопросы учителя.</p> <p>Выступают с докладами.</p> <p>Защита от неблагоприятных условий.</p> <p>Выступают с докладом.</p> <p>Отвечают на вопросы учителя.</p>	<p>луке? Какие вещества содержат лук и чеснок? Как был использован лук в военное время?</p> <p>Вопросы для группы: Строение, формула и диаграмма цветка. Один человек из группы изображает диаграмму и пишет формулу на доске.</p> <p>Вопросы к группе: Целебные свойства лука и чеснока.</p>	
--	--	--	---	--

	<p>Последняя группа нам расскажет о многообразии представителей семейства Луковых.</p> <p>Ребята, как вы правильно заметили, некоторые виды луков занесены в Красную книгу. Как вы думаете, каковы причины тому, что виды становятся редкими или даже находящимися под угрозой исчезновения?</p> <p>Редкие и исчезающие виды Луковых распространены в Красноярском крае. Например, в южной части края обитают такие виды как лук косой (<i>Allium obliquum</i> L.), лук красноватый (<i>Allium rubens</i> Schrad. ex Willd.), лук поникающий (<i>Allium nutans</i> L.) Лук косой имеет статус – редкий вид. Известно единственное местонахождение в Ермаковском районе. Лук красноватый имеет статус – вид, находящийся под угрозой исчезновения. В крае обнаружен в Шарыповском, Ужурском, Шушенском,</p>	<p>Выступают с докладом.</p> <p>Это происходит вследствие таких факторов, как влияние человека на природу, создание населенных пунктов, сведение лесов и кустарников, выпас скота, распашка почвы, пожары.</p>		
--	--	--	--	--

	<p>Ермаковском районах. Лук понижающий имеет статус – редкий вид. Расположен в Енисейско – Чулымской, Ачинской лесостепи. Обитает в Минусинском, Шарыповском, Ужурском, Ермаковском, Канском районах.</p> <p>Ребята, давайте с вами проверим заполненную вами таблицу (см. Приложение 2, табл.2)</p>	<p>Заполняют таблицу и проверяют ее с учителем.</p>		
5.Первичное закрепление	<p>Ребята, чтобы закрепить наши знания, давайте выполним кроссворд. (раздать каждому кроссворд). У вас есть 5 мин., чтобы решить кроссворд. Потом мы проверим его (см. Приложение 2) Ребята, давайте с вами проверим кроссворд.</p>	<p>Решают кроссворд.</p> <p>Проверяют кроссворд вместе с учителем.</p>	<p>Кроссворд по теме: «Класс Однодольные»</p>	<p>Самоконтроль и самооценка.</p>
6.Рефлексия учебной деятельности и	<p>Ребята, сегодня на занятии мы с вами рассмотрели еще одно семейство класса Однодольные – семейство Луковые.</p> <p>1.Как вы считаете, удалось ли вам достичь поставленных целей на уроке? 2.Что нового и важного узнали для себя?</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя.</p>		<p>Уметь давать характеристику своей деятельности.</p>

	3. Что вам было трудно? 4. Какое настроение у вас после урока?			
7. Домашнее задание	Ребята, спасибо вам за урок, за вашу активность! Запишите пожалуйста домашнее задание (записано на доске). До свидания!	Записывают домашнее задание. Прощаются с учителем.		

## Приложение 2

Карточка для проверочной работы:

1. К семейству Крестоцветные относятся как травянистые растения, так и кустарники и деревья.
2. Цветки семейства Лилейные имеют простой околоцветник, состоящий из 6 листочков (сросшихся или свободных).
3. Растения семейства Розоцветные – ветроопыляемые растения.
4. Овощными растениями из семейства Пасленовые являются перец и баклажан.
5. Цветки у растений семейства Сложноцветные собраны в соцветия корзинки.
6. Плод семейства Лилейные – ягода или коробочка.
7. Листья растений семейства Крестоцветные имеют сетчатое жилкование.
8. Плоды у растений семейства Крестоцветные – стручки и стручочки.
9. У некоторых видов семейства Розоцветные развиваются ползучие побеги.
10. Все растения семейства Крестоцветные – двулетние растения.

Правильные ответы: \_\_\_\_\_

Таблица 1

Основные признаки	Характеристика семейства Луковые
Общее количество видов	
Жизненные формы	
Формула цветка	
Соцветие	
Лист	
Плод	
Луковицы	
Корневая система	
Распространение	
Значение	
Многообразие	

Доклады групп:

## 1 группа – история лука

Родиной репчатого лука является Средняя Азия. Луковицы и зеленые листья содержат в своем составе от 6 до 12% сахара, около 2% белка, минеральные соли, витамины В1, В2 и С.

Первые упоминания о луке появились около 5 тысяч лет назад в Древнем Египте, Риме и Греции.

Согласно одной летописи, жителей одного города охватила чума, и, спасаясь от нее, они намазались чесночным маслом. Страшная болезнь обошла их стороной.

Изображения лука были найдены внутри египетских пирамид. Он был использован в качестве дара богам. Древние египтяне символизировали лук с постоянным поиском и жизнью.

Упоминания о луке встречаются также в письменах шумеров, проживающих на территории Индии, Месопотамии. Каждый месяц нищим бесплатно выдавался хлеб и лук.

Древние римляне считали, что лук исцеляет человека от зубной боли, улучшает сон и зрение. Перед каждым боем римские гладиаторы обтирались луковым соком.

Христофор Колумб отмечал, что лук является красителем натурального происхождения.

Лук и чеснок выделяют особые летучие вещества – фитонциды, которые обладают бактерицидным действием. Фитонциды лука и чеснока применяют для лечения загрязнённых ран, ожогов, кожных заболеваний.

В военные года фитонциды лука использовались для лечения долго незаживающих ран.

После нанесения на рану кашицы из лука, количество микробов в ране резко снижалось.

## 2 группа – физиология лука

Луковые имеют луковичу или корневище. Плод Луковых коробочка.

Формула цветка:  $*P_{3+3} A_{3+3} G_{(3)}$ .

Диаграмма цветка:



Корневая система Луковых представлена утолщенными, тонкими и нитевидными корнями. Соцветие Луковых – зонтиковидное.

Луковицы семейства – одиночные или растущие на общем корне. Пример одиночных – чеснок, у которого сборная луковица, состоящая из маленьких луковичек.

Листья Луковых – простые, очередные, прикорневые, линейные.

Семена угловатые или круглые, с толстой кожурой, черного цвета.

3 группа – значение лука

Важную целебную силу луку придают фитонциды. Они пагубно влияют на болезнетворные и гнилостные бактерии. Благодаря им у организма повышается сопротивляемость к различным инфекциям.

При кашле сок лука помогает, тем, что способствует отделению мокроты.

От кашля и туберкулеза легких помогает лук печеный, вареный, жареный.

Лук подавляет гнилостные процессы пищеварения, препятствует развитию вредных микроорганизмов.

Кашицу из лука применяют при грибке ногтей.

Заменяют также луком горчичник, который кладут на грудь как компресс.

Выжатый сок лука с медом улучшает зрение.

Шлаки из организма выводит настой из шелухи лука.

Сок лука укрепляет волосы.

Содержание в зеленом луке солей железа, кальция, фосфора помогут при заболевании зубов.

При заболеваниях сердца, при простудах, насморке используют чеснок.

Чеснок улучшает пищеварение, выделяя желудочный сок, развивает нормальную кишечную флору.

4 группа – многообразие лука.

На первом месте по распространенности стоит лук репчатый, на втором – чеснок. Всем известны такие виды луков, как лук репчатый, лук батун, чеснок, лук порей.

Многие виды Луковых – ценные овощные и декоративные растения.

Некоторые виды дикорастущих луков занесены в Красную книгу как редкие, поэтому рвать их нельзя.

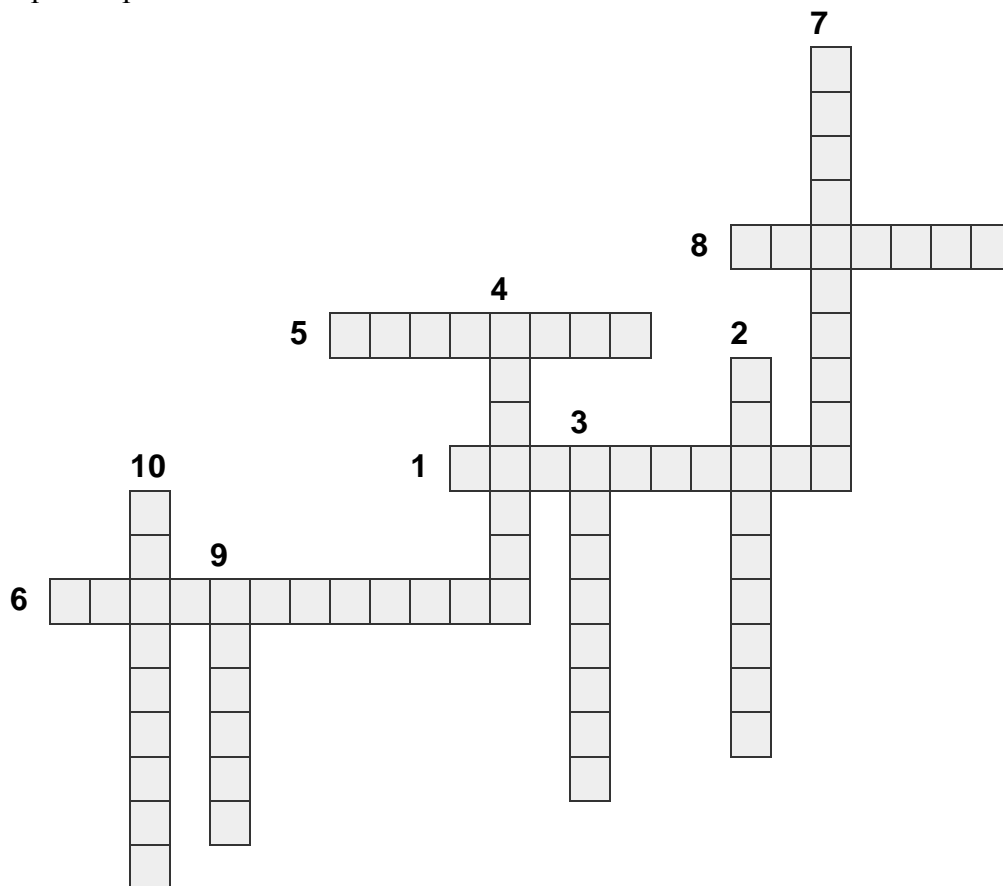
Одним из ценных витаминных растений является лук медвежий, или черемша. Витамина С в нем гораздо больше, чем в апельсине или лимоне.

Лук порей выделяется мощным стеблем и хорошо развитыми, довольно плотными, сочными листьями. Ранней весной сочные побеги порея являются источником ценных биологически активных веществ. У репчатого лука в пищу употребляют как сами луковицы, так и зелень. Чеснок также употребляют в пищу.

Таблица 2

Основные признаки	Характеристика семейства Луковые
Общее количество видов	650 видов
Жизненные формы	Многолетние травянистые растения
Формула цветка	*P <sub>3+3</sub> A <sub>3+3</sub> G <sub>(3)</sub>
Цветок, соцветие	Цветок обоеполый Соцветие – зонтиковидное
Лист	Листья собраны в прикорневую розетку. Листья по форме: очередные, простые, трубчатые или плоские.
Плод	Коробочка
Луковицы	Луковицы семейства – одиночные или растущие на общем корне.
Корневая система	Корневая система представлена тонкими, нитевидными и утолщенными корнями.
Распространение	Распространены на лугу, в лесах, на болотах, на засоленных почвах
Значение	Пищевое, лекарственное, декоративное
Многообразие	Черемша, чеснок, лук порей, репчатый лук

## Кроссворд по теме: «Класс Однодольные»



По горизонтали:

1. Корневая система у однодольных
2. Вещества, выделяемые в воздух некоторыми луковыми (лук, чеснок) и обеззараживающие воздух от микроорганизмов

5. В ней нет запасных питательных веществ, поэтому она тонкая и всего одна

6. Второй тип жилкования однодольных

8. У двудольных околоцветник двойной, а у однодольных

По вертикали:

3. Одно из самых крупных сельскохозяйственных растений семена которого собраны в початок

4. Жилкование ландыша

7. Расстояния между узлами стебля злаковых

9. Раннецветущее растение с белыми цветками семейства лилейные

10. Плод Луковых



