

Министерство просвещения Российской Федерации
Областное государственное бюджетное
общеобразовательное учреждение «центр одаренных детей
«Гелиос», г. Рязань

**Номинация «Юные исследователи»
«Особенности прорастания семян *Lilium martagon* L.
в условиях теплицы»**

Выполнила обучающаяся
ОГБУДО «Центр одаренных
детей «Гелиос» Бодрова
Вероника, 13 лет Руководитель:
Бердникова Наталья Геннадьевна
педагог дополнительного
образования ОГБУДО «Центр
одаренных детей «Гелиос»

Рязань 2025 год

Содержание

Введение.....	3
Обзор литературы.....	3
Характеристика района исследования.....	5
Материалы и методика.....	6
Результаты исследования.....	6
Выводы.....	7
Приложение.....	8

Введение

Лилия кудреватая многолетнее растение семейства Лилейных. Этот вид имеет также названия «мартагон», то есть лилия, родившая бога войны Марса и саранка, что в переводе с тюрского языка означает желтый, из-за цвета луковиц.

Актуальность исследовательской работы: В нашей области данный вид занесен в Красную книгу Рязанской области (2002 г.) .Лилии из-за своей декоративности не всегда доживают до образования семян, что является одним из основных способов ее размножения. Введение в культуру этих растений способствует сохранению и распространению этого вида. При семенном размножении возможно получить большое количество сеянцев, более устойчивых к заболеваниям, чем родительские экземпляры, а также возможно получить растения с другой окраской цветков.

цель работы: размножение Лилии кудреватой (*Lilium martagon*) семенами в условиях теплицы.

Задачи:

- Изучить биологию растения.
- Изучить способы предпосевной обработки семян.
- Определить семенную продуктивность семян.

Гипотеза: так как семена лилии кудреватой имеют подземный способ прорастания невозможно получить молодые растения с листьями в первый год.

Практическое и теоретическое значение: Полученные данные позволят более широко на практике применять семенное размножение данного вида.

Глава I. Обзор источников информации

Вид: Лилия кудреватая *Lilium martagon* L. - многолетнее луковичное растение, достигающее в высоту до 1.5 м. Луковица желтого цвета в диаметре около 8 см. Стебель имеет круглую форму, листорасположение мутовчатое. Цветки поникшие, кверху загнуты от белой до темно фиолетовой окраски. На одном растении располагается от 12 до 20 цветков, в зависимости от места произрастания. Цветение приходится на июнь —начало июля. Плод — коробочка коричневого цвета, форма шестигранная. Семена плоские, коричневые, треугольные, округлые сверху, длиной около 8мм., шириной около 6 мм.

Созревание семян происходит в начале сентября. Для выхода первого листа необходимо воздействие низких температур.

Зародыш созревает под землей. На второй год семена прорастают из почвы. В состоянии проростка у лилии формируется луковичка, помогающая выжить проростку зимой. На следующий год из луковички появляется единственный лист, яйцевидный с заостренной верхушкой на длинном черешке, размером около 2 см. На второй год у отдельных экземпляров появляется два листочка высотой. с черешком 8-10 см. длины и шириной 3 см. На третьем году жизни

вырастает стебель высотой 20-25 см., и растение приобретает вид взрослой особи.

Зацветает на 4-5 год. Лилия саранка введена в культуру более тысячи лет назад. Ее луковицы использовались в пищу народами Сибири в вареном и печеном виде, луковый сок применяли в народной медицине как качество заживляющего раны, а от зубной боли применяли настойки на луковицах лилии.

1.2 Распространение и экология

Ареал лилии кудреватой один из самых протяженный из данного рода. На Западе от Португалии, и на востоке вдоль верхнего и нижнего течения реки Вилюй проходит граница произрастания этого вида. Это растение типичный мезофит и растет в лесных районах.

Саранка может расти в тени, на разных типах почв, и на разных высотах: как на высокогорьях, так и на низинных лугах.

Лилия кудреватая встречается в Рязанской области группами или единичными растениями в Пронском, Михайловском, Старожиловском, Кораблинском и ещё некоторых районах [6].

Сокращение численности происходит из-за сбора семян и луковиц для продажи, срывание цветов, сокращение количества лесов, распаивание участков рядом с лесом и другие причины.

Способы размножения Лилии кудреватой

Саранки не так часто встречаются в озеленении частных участков, совсем не встречаются в уличном озеленении. Возможно, это связано с тем, что луковицы дают мало дочерних луковичек. Лилии размножают делением луковицы и семенами. Семена собирают в сухую погоду после полного созревания коробочек.

Опыление происходит с помощью насекомых. Погодные условия во время цветения влияют на образование семян. После сбора семена хранят в сухом помещении в бумаге.

Перед посевом нужно отобрать полноценные хорошо выполненные семена с хорошо видимым зародышем.

При посеве семян в открытый грунт всходы не появляются в этот год. Под землей в первый год формируется луковичка, и только на втором году жизни вырастает первый лист. Можно сократить время прорастания семян. Для этого семена смешивают с рыхлым, влажным субстратом и хранят в помещении при комнатной температуре в течении 2-3-х месяцев в пакете, можно в стеклянных банках. Перед закладкой семена нужно обеззаразить в растворе хлорки. В этот период из семян появляются корешки, а затем формируются маленькие луковички. Необходимо регулярно осматривать субстрат, при необходимости увлажнять [1].

Когда образовались луковички субстрат с семенами нужно убрать на 2-3 месяца в холодильник.

Маленькие луковички нужно рассадить в ящики или сразу в открытый грунт. Для успешного культивирования луковичек нужно использовать

рыхлый субстрат, чтобы ростки смогли пробиться на поверхность. Корешки нужно направлять вниз, предварительно делая небольшие лунки.

Через несколько дней после рассаживания появляются первые всходы.

При высадке луковичек в открытый грунт, сеянцы, необходимо замульчировать, для сохранения влаги в почве и удалять сорную растительность.

Растения зацветают из семян на 4-5 год. Это длительный период от посева до цветения, но при размножении семенами вырастает много растений. Среди сеянцев может появиться растение не похожее на родительские формы. Также широко используется другой способ размножения – чешуйками луковиц. Это более эффективный способ. Каждая чешуйка, оторванная от луковицы, могут дать молодые луковицы. Но с одной луковицы можно получить не так много чешуек в среднем 5-7 штук. Но лилии саранки, как и другие виды страдают от грибковых заболеваний, при вегетативном размножении.

Болезни и вредители лилий

Обычно лилии болеют ботриозом или бурой пятнистостью. Луковицы повреждаются гнилью или фузариозом. А также антракнозом.

Также на листьях встречается ржавчина в виде оранжевых пятен.

Вредят лилиям бронзовки, личинки майского жука, тли, трипсы, корневые луковые клещи.

Выращивание лилий.

При выращивании лилии из луковиц следует внимательно их осмотреть на наличие болезней и вредителей и замочить в растворе фунгицида от болезней перед посадкой.

Место посадки должно быть без избыточного увлажнения, не должен скапливаться холодный воздух. Почва предпочтительнее плодородная, легкосуглинистая, рыхлая.

Лучше высаживать луковицы лилий в ранней осенью (сентябрь). Весной луковицы необходимо сажать как можно раньше, пока они не тронулись в рост, иначе молодые побеги можно поломать. Глубина посадки в два раза больше высоты луковицы.

характеристика района исследования

Климат Рыбновского района Рязанской области умеренно-континентальный, с тёплым летом и умеренно-холодной зимой [1].

Среднегодовое количество осадков — около 500 мм, большая часть выпадает в виде дождя в весенне-летний период, остальные осадки выпадают в виде снега. Устойчивый снежный покров держится от 135 до 145 дней, его высота достигает 30–40 см. В последние годы снег не лежит всю зиму постоянно, наблюдаются постоянные зимние оттепели, иногда снежный покров вообще отсутствует.

Почва серая лесная, тяжелого механического состава.

Погодные условия 2024 года были благоприятные для роста и развития растений лилии кудреватой. Много дождей было в июне, в июле, августе было

тепло и сухо. Лето 2025 года было дождливое и прохладное. В рыбновском районе выпало больше осадков чем в других районах области.

Место проведения исследования:

Исследования за ростом и развитием лилии кудреватой проводились в Рыбновском районе Рязанской области. Растения произрастают на приусадебном участке.

Исследования по семенному размножению проводились в теплице ОГБУДО «Центр одаренных детей «Гелиос»

Сроки проведения исследования: 2024-2025 гг.

2.Материалы и методика проведения исследований

Материалом для исследования послужили растения Лилии кудреватой, а также ее семена.

За взрослыми растениями, с которых собирали семена, проводились фенологические наблюдения. Отмечались сроки начала вегетации, бутонизации, начало и конец цветения, завязывания семян, созревания семян.

В исследовании по семенному размножению использовали методику для семян с длительным подземным прорастанием. [3].

Такие семена сеют осенью в теплице. Перед началом посева определили семенную продуктивность: соотношение жизнеспособных семян к общему числу сформировавшихся в плоде семязачатков, выраженное в процентах, а также массу тысячи семян.

Работу начали 23 октября 2024 года. Перед началом посева семена продезинфицировали в марганцовке. Для ускорения прорастания семян и развития сеянцев семена хранили в стеклянной банке, засыпанной вермикулитом при комнатной температуре. В конце декабря банки с семенами убрали в холодильник. Семена при температуре 5 градусов хранились там 3 месяца.

3 апреля луковички рассадили в рассадные ящики и оставили в теплице до тех пор, пока температура на улице установиться нормальная и минует вероятность возвратных заморозков.

Собранные в этом году семена не взошли.

Результаты исследования:

Лилии саранки хорошо растут в условиях культуры, ежегодно цветут и плодоносят. В 2024 году на растениях завязалось много семенных коробочек. На одном растении насчитали 16 коробочек, в каждой коробочке 55-70 семян. Семенная продуктивность 75%, масса 1000 семян 6, 87 гр. В 2025 году лето было влажное, семена завязались плохо, семена не взошли. Семена в вермикулите проклюнулись через две недели после посева 6 ноября. Появились маленькие ростки. Всхожесть 92%. 20 декабря начали образоваться маленькие луковички. В конце апреля появились первые листочки.

В августе листья достигли длины 2 см., длина черешка 1.5 см.

ВЫВОДЫ

Из полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Лилия кудреватая хорошо растет в культуре в условиях Рязанской области.
2. Семена завязываются каждый год, количество их и продуктивность зависит от погодных условий.
3. Всхожесть свежесобранных семян высокая.
4. При размножении семенами в теплице можно получить сеянцы с одним листом уже в первый год, что соответствует двухлетнему сеянцу в природных условиях.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Баранова М. В. Лилии. — Л.: Агропромиздат, 1990.
2. Горчаковский П. Л. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. — М., 1982. — 208 с. Методы изучения лесных сообществ. — СПб.: НИИХимии СПбГУ, 2002. — 240 с.
3. Немченко Э.П. Лилия кудреватая. Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ, 1993. Вып. 9, ч.1 Онтогенез лилии кудреватой (*Lilium martagon* L.) // Онтогенетический атлас растений / Жукова Л. А.. — Йошкар-Ола, 2007. — Т. V. — 372 с.
4. Сорокопудова О.А. Лилии в культуре / О.А. Сорокопудова; под науч. редакцией М.И. Куликова. — М.: Изд-во ФГБНУ ВСТИСП; Саратов: Амирит, 2019 — 186 с.: илл.
5. Кильдиярова Гульфира Нурисламовна, Фенология лилии кудреватой в заповеднике «Шульган-Таш» «современное состояние Фенологии перспективы ее развития» Материалы международной научно-практической Конференции 17-18 декабря 2015 г., Екатеринбург.
6. Красная книга Рязанской области издание третье, переработанное и дополненное ответственные редакторы В. П. Иванчев, М. В. Казакова
7. <https://goodmeteo.ru/pogoda-rybnovskiy-ryazanskaya/god/>

Приложение

Фенологические наблюдения за ростом и развитием лилии кудреватой на приусадебном участке

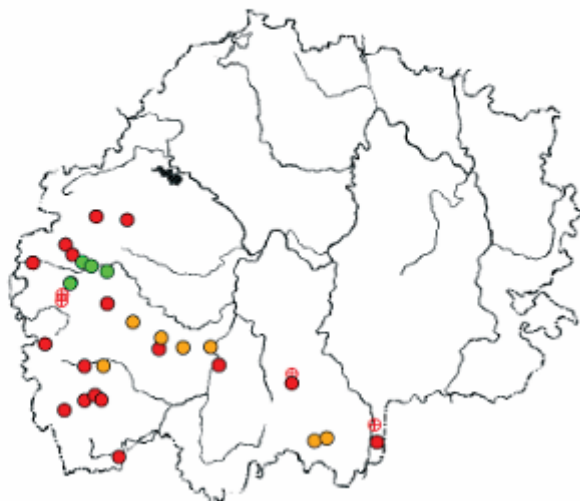
Фенодаты *Lilium martagon* L. на пробной приусадебном участке Рыбновский район.

фенофазы	Даты
начало вегетации	05.05-25.05
бутонизация	20.05-26.06
начало цветения	04.06-26.06
массовое цветение	09.06-27.06
Конец цветения	15.06-06.07
Незрелые плоды	15.06-11.07
Созревание плодов	27.07-29.08
Конец вегетации	21.08-01.10

ЛИЛИЯ САРАНКА

Lilium martagon L.

Семейство Лилейные – Liliaceae s. str.



Карта Рязанской области, где встречается данный вид



Лилия кудреватая. Цветение



Созревание семян в 2025 г.



Сбор семян Лилии кудреватой на приусадебном участке в 2024 году



Определение семенной продуктивности



Поэтапное фото от посевов до образования луковичек

Луковички лилии перед высадкой появление первого листа



Рассадили луковички в ящик



Растение 1-го года жизни