

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Кафедра ботаники и экологии

**БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ
РОДА *FRITILLARIA* L. В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студента 4 курса 423 группы

Направления подготовки 06.03.01 Биология

Биологического факультета

Старчикова Алексея Алексеевича

Научный руководитель:

к.б.н., доцент

М.В.Степанов

Научный консультант:

Зав. отделом интродукции

Цветочно-декоративных культур

УНЦ «Ботанический сад»

О.А.Егорова

Зав. кафедрой ботаники и экологии:

д.б.н., профессор

В.А.Болдырев

Саратов 2017

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Нарушение природных экосистем приводит к обеднению генофонда флоры. При этом из растительных сообществ в первую очередь выпадают некоторые редкие виды растений. В их число входят представители рода *Fritillaria*. Рябчик русский (*Fritillaria ruthenica* Wikstr.) занесен в Красные книги РФ и Саратовской области. Данное растение нуждается в детальном мониторинге и в связи с подготовкой третьего издания Красной книги Саратовской области.

Многочисленные виды рябчика издавна использовались в озеленении, так, рябчик шахматный известен в культуре с 1572 года, рябчик императорский – с 1574. В настоящее время в тринадцати ботанических садах России выращивают в коллекциях около 41 вида рябчиков, но в коллекции УНЦ Ботанический сад СГУ растений относящихся к данному роду не было.

Объект исследования – *Fritillaria ruthenica* Wikstr, *Fritillaria meleagris* Alba., *F. uva vulpis* (*assyriaca*), *Fritillaria meleagris* L., *Meleagris Alba.*, *uva vulpis* (*assyriaca*) Rix.

Новизна работы. В результате проведенных исследований

Были изучены у культивируемых растений рода *Fritillaria* в УНЦ «Ботанический сад» СГУ и в дачном массиве Энгельса параметры надземных органов сходны с видовыми и сортовыми описаниями. Было отмечено, что опыты по проращиванию семян дали отрицательные результаты, что вероятно связано с их долгим сроком хранения. При культивировании рябчиков в климатических условиях города Саратова в конце вегетационного сезона отмечено увеличение веса луковиц и образование деток, все растения изученных сортов рода *Fritillaria* при выращивании в УНЦ «Ботанический сад» СГУ и в дачном массиве Энгельса удачно переносят зимний период, проходят все фенологические стадии и сохраняют декоративный вид. Было найден и изучен на территории Саратовской области *Fritillaria ruthenica* Wikstr., и описан в следующих сообществах: дубраве бересклетовой мятликово-ландышевой, кленовнике лециново осоковый, ковыльно-пырейном, ракитнико

ковыльно-типчаковом, морфометрические показатели растений *Fritillaria ruthenica* в изученных сообществах сходны с литературными данными; наибольшие отмечены - кленово «лещиново-осоковым» сообществе, наименьшие - «ковыльно-пырейном» сообществе, что вероятно связано с различиями условий обитания. Были установлены в изученных сообществах с участием *Fritillaria ruthenica* световой режим – осветленный, полусветленный, полутеневой; трофность почвы - среднебогатые (среднеплодородные); почвенное увлажнение – сухое, суховатое, свежеватое, свежее; тепловой режим - умеренный (суббореальный) и умеренно теплый (субтропический).

Цель исследования – изучение биоэкологических особенностей некоторых видов рода рябчика в Саратовской области.

Задачи исследования:

1. Выявить морфометрические показатели некоторых видов рода *Fritillaria*
2. Изучить размножение изучаемых растений.
3. Проследить фенологию некоторых видов рода *Fritillaria*.
4. Описать сообщества с участием *Fritillaria ruthenica* Wikstr.
5. Проанализировать морфометрические показатели *Fritillaria ruthenica* в естественных сообществах.
6. Провести биоэкологический анализ сообществ с участием *Fritillaria ruthenica*

Краткая характеристика материалов. Во введении сформулирована актуальность работы, поставлены цель и задачи исследований, определена научная новизна. Первая глава «Ботанико-географическая характеристика *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *F. meleagris* L., *F. uva vulpis (assyriaca)* Rix.» посвящена обзору литературы по изучаемому растению. Вторая глава «Физико-географическая характеристика района исследования» описание района, в котором произрастает изучаемые растения. В третьей главе «Объект и методы изучения» описывается изучаемый объект, а также методы, позволяющие проследить фенологические ритмы рябчика русского, изучить

морфологические показатели, изучение экологических условий в сообществах с участием рябчика русского. В четвертой главе «Растения *Fritillaria* L в Саратовской области» представлен анализ результатов собственных исследований. На основании проделанной работы сделаны выводы.

Структура и объем работы. Работа изложена на 71 страницах машинописного текста и включает в себя введение, 4 главы с 9 таблицами, 1 рисунком, выводы и приложение. Список использованных источников содержит 49 наименования.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1 Ботанико-географическая характеристика *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *F. meleagris* L., *F. uva vulpis (assyriaca)* Rix.

В данной главе рассматриваются литературные источники, посвященные изучаемому растению.

Приводится систематическое положение рябчиков обыкновенной. Даны: краткая характеристика семейства лилейные, краткая характеристика семейства лилейных

2 Физико-географическая характеристика района исследования

Климату Саратовской области свойственна высокая степень континентальности и засушливости, с жарким, сухим и солнечным летом и холодной малоснежной зимой с сильными морозами в декабре-феврале и частыми оттепелями. Среднегодовая температура воздуха в городе Саратове составляет 4,3°C. Самым жарким месяцем в году является июль со среднемесячной температурой 21,5°C, а наиболее холодным — январь, температура которого составляет минус 12,0°C. Летний абсолютный максимум наблюдается в июле (41°C), а минимум – в январе (-41°C). Среднегодовое количество осадков составляет 391 мм. Летом и осенью выпадает несколько больше осадков.

3 Объекты и методы изучения

Экспериментальная часть работы проводится на опытном участке Ботанического сада СГУ им. Н.Г. Чернышевского и на естественных участках в Саратовской области в Хвалынском национальном парке, на территории ЛПХ «Кумысная поляна» и в окрестностях села Воронцовка в составе Новобурасского района Саратовской области. Объектами исследований являлись *Fritillaria ruthenica* Wikstr, *Fritillaria meleagris* Alba., *F. uva vulpis (assyriaca)*, *Fritillaria meleagris* L., *Meleagris Alba.*, *uva vulpis (assyriaca)* Rix. Фенологические наблюдения проводились по методическим рекомендациям И.Н. Бейдемана, динамика роста изучалась по методике М.С. Шалыта (1960).

Интродукция оценивалась по шкалам В.В. Бакановой (1983) и Р.А. Карпионовой (1988).

4 Растения *Fritillaria* L. в Саратовской области (Собственные исследования)

Были проведены и проанализированы результаты интродукционного изучения трех представителей рода *Fritillaria* L. – *Fritillaria meleagris* L., шахматного, сорт «Альба» – *F. meleagris* «Alba» и лисьеягодного – *F. uva-vulpis* Rix при их интродукции в условиях УНЦ «Ботанический сад» СГУ. Биолого-морфологические особенности рябчиков изучали на экспериментальной площадке, расположенной на солнечном участке. Наблюдения и сбор материала проводили в течение вегетационных периодов 2015–2016 гг. на территории ботанического сада Саратовского государственного университета имени Н. Г. Чернышевского. Луковицы объекта исследования были приобретены через розничную сеть. Размножение рябчиков возможно вегетативным и семенным путем. Опыты по проращиванию семян дали отрицательные результаты это может быть связано с их долгим сроком хранения.

Для изучения процессов вегетативного размножения исследовали параметры луковиц всех трех сортов рябчика в начале и в конце вегетативного сезона. Результаты показали увеличение веса луковиц за вегетационный сезон. Увеличение диаметра луковиц незначительно отмечено лишь у рябчика лисьеягоного. В конце вегетационного сезона отмечено образование деток. Таким образом, полученные данные показали успешное культивирование рябчиков в климатических условиях города Саратова. В конце вегетационного сезона отмечено увеличение веса луковиц и образование деток, что способствует эффективному размножению рябчиков.

Наблюдения за сезонным ритмом развития растений рода рябчик проводили на экспериментальной площадке, расположенной на солнечном участке в УНЦ БС «СГУ» и в дачном массиве города Энгельса. Все растения изученных сортов рода рябчик при выращивании в ботаническом саду и в

дачном массиве Энгельса удачно переносят зимний период и проходят все фенологические стадии, что является одним из показателей успешной интродукции.

За полевые сезоны 2015 - 2016 года было изучено 3 фитоценоза в Национальном парке «Хвалынский», окрестностях села Воронцовка и на территории ЛПХ «Кумысная поляна».

В изученных сообществах выполнены почвенные разрезы и сделано их описание в бересклетово мятликово-ландышевой почва дерновая лесная карбонатная на опоке. Почвенный разрез в Национального парка «Хвалынский» имеет следующее строение Почва дерновая лесная карбонатная на мелу. Почвенные показатели в ракитнико ковыльно - типчаковым сообществе и в ковыльно-типчаковом сообществе отличаются незначительно, поэтому приводим описание почвенного разреза в ракитнико ковыльно-типчаковом сообществе, изученная, в окрестностях районного поселка описана лугово каштановая почва.

По данным П. Ф. Маевского высота рябчика русского составляет от 20 до 50 сантиметров. Данный параметр, измеренный в изученных сообществах. Коэффициент вариации высоты рябчика русского принимает значения от 12,3 до 24,1. Коэффициент вариации для параметра высоты растений принимал низкие значения, следовательно, уровень изменчивости колебался от низкого до высокого.

По данным П. Ф. Маевского автора количество листьев на растении составляет от 6 – 15 штук. Данный параметр растений рябчика в изученных незначительно отличается от литературных данных.

Коэффициент вариации высоты рябчика русского принимает значения от 18,3 до 26,6. Коэффициент вариации для параметра количество листьев принимал высокие значения, следовательно, уровень изменчивости колебался от среднего до высокого.

По данным П. Ф. Маевского длина листовой пластинки составляет примерно 10 сантиметров, а ширина листовой пластинки составляет 1,5

сантиметров. Коэффициент вариации ширины листа рябчика русского принимает значения от 13,5 до 52,3. Уровень изменчивости в сообществах говорит нам о недостаточном количестве измерений для данного параметра. Коэффициент вариации для параметра ширины листа рябчика русского принимал высокие значения, следовательно, уровень изменчивости колебался от среднего до очень высокого. Коэффициент вариации длины листа рябчика русского принимает значения от 16,7 до 28,4. Коэффициент вариации для параметра длины листа рябчика русского принимал высокие значения, следовательно, уровень изменчивости колебался от среднего до высокого.

По описанию, сделанным П. Ф. Маевским длина цветка составляет примерно 2,5 сантиметров, а ширина составляет 1,8 сантиметров. Коэффициент вариации ширины цветка рябчика русского принимает значения от 20,0 до 52,4, согласно Таблице 8. Коэффициент вариации для параметра ширины цветка рябчика русского принимал высокие значения, следовательно, уровень изменчивости колебался от среднего до очень высокого. Коэффициент вариации длины цветка рябчика русского принимает значения от 24,7 до 46,2, согласно таблице. Коэффициент вариации для параметра длины цветка рябчика русского принимал высокие значения, следовательно, уровень изменчивости колебался от высокого до очень высокого.

О условиях обитания рябчика русского нами не найдено данных по Саратовской области. Из данных видно, что в «кленовнике лещиново-осоковом» сообществе наиболее подходящие условия для произрастания данного вида, которые аналогичны условиям, представленным Н.М. Матвеевым. Он предлагает оптимумы для произрастания рябчика русского: по световому режиму полусветленный, в изучаемых сообществах «кленово-лещиново-осоковом» сообществе и ковыльно-пырейном сообществе условия были аналогичные, но на верхней части склона в «ракитинико ковыльно-типчаковом» сообществе световой режим, был осветленный. В «кленово-лещиново-осоковом» сообществе световой режим полутеневой. Если учитывать морфометрические показатели и световой режим, то предпочитаемое

местообитание для рябчика русского - национальный парк «Хвалынский» в «кленово лещиново-осоковом» сообществе. Трофность почв во всех сообществах определяется как среднебогатые (среднеплодородные) почвы, что и предложено авторами в литературных источниках.

Также Матвеев отразил наиболее подходящие почвенное увлажнение такое как свежее этому соответствует только «кленово лещиново-осоковом» сообщество. В «ковыльно-пырейный» сообществе на понижении почвенное увлажнение характеризуется как суховатое, на верхней части склона охарактеризована как сухая. А в «кленово лещиново-осоковом» сообществе более приближенно к норме, там почвенное увлажнение свежеватое. Соответственно все сообщества, кроме сообщества которое находится на территории «кленово лещиново-осоковом» сообществе угнетены по всем морфологическим показателям.

По тепловому режиму Матвеев предлагает отнести рябчик к Умеренному (суббореальному) режиму все сообщества соответствуют за исключением сообществ, описанных в «раkitинико ковыльно-типчаковом» сообществе на верхней части склона, который характеризуется умеренно теплым (субтропическим).

У рябчика, русского изученного в «кленово лещиново-осоковом» отмечены наибольшие морфометрические показатели, чем в других сообществах, что можно связать с оптимальными экоморфологическими показателями условий произрастания.

ВЫВОДЫ

1. У культивируемых растений рода *Fritillaria* в УНЦ «Ботанический сад» СГУ и в дачном массиве Энгельса параметры надземных органов сходны с видовыми и сортовыми описаниями.

2. Опыты по проращиванию семян дали отрицательные результаты, что вероятно связано с их долгим сроком хранения. При культивировании рябчиков в климатических условиях города Саратова в конце вегетационного сезона отмечено увеличение веса луковиц и образование деток.

3. Все растения изученных сортов рода *Fritillaria* при выращивании в УНЦ «Ботанический сад» СГУ и в дачном массиве Энгельса удачно переносят зимний период, проходят все фенологические стадии и сохраняют декоративный вид.

4. На территории Саратовской области *Fritillaria ruthenica* Wikstr. найден и описан в следующих сообществах: дубраве бересклетовой мятликово-ландышевой, кленовнике лещиново-осоковый, ковыльно-пырейном, ракитнико-ковыльно-типчаковом.

5. Морфометрические показатели растений *Fritillaria ruthenica* в изученных сообществах сходны с литературными данными; наибольшие отмечены - кленово «лещиново-осоковом» сообществе, наименьшие - «ковыльно-пырейном» сообществе, что вероятно связано с различиями условий обитания.

6. В изученных сообществах с участием *Fritillaria ruthenica* установлены:
световой режим – осветленный, полуосветленный, полутеневой;
трофность почвы - среднебогатые (среднеплодородные);
почвенное увлажнение – сухое, суховатое, свежеватое, свежее;
тепловой режим - умеренный (суббореальный) и умеренно теплый (субтропический).