

МБУДО Борисоглебский центр внешкольной работы
«Учебно-исследовательский экологический центр им. Е.Н. Павловского»
НОУ «Варварино»

**Учёт популяции пальчатокоренника мясо-
красного (*Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis
incarnate* L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen])
в пойме реки Ростань**

Работу выполнила: Иволгина Ульяна Алексеевна, 11 класс
Руководитель: Владимирова Светлана Ильинична,
педагог дополнительного образования
Борисоглебского центра внешкольной работы

Воронежская область, г. Борисоглебск
2023г.

Содержание

Введение.....	3
Методы исследования и оборудование.....	5
Результаты исследования.....	6
Выводы.....	12
Заключение.....	12
Список литературы и источники.....	13
Приложение.....	14

Введение

Воронежский регион с уникальным растительным покровом типичным для Восточно-Европейской равнины находится в 2-х природных зонах: лесостепи и степи. Естественный растительный покров Воронежской области испытывает длительное изменение под влиянием деятельности человека. Естественная растительность сохранилась на незначительных территориях области в труднодоступных местах: балках, оврагах, поймах рек, на крутых склонах холмов. Главной **проблемой** исчезновения растений является хозяйственная деятельность человека, которая нарушает среду обитания аборигенной флоры. Одним из таких мест является левый берег реки Ростань, в районе села Миролубие, Борисоглебского городского округа, Воронежской области. При летнем обследовании (начало июня) 2020 года оврага Волчий и пойменного луга левого берега р. Ростань, были обнаружены 3 экземпляра, цветущего Пальчатокоренника мясо-красного. Пальчатокоренник мясо-красный или пальчатокоренник мясокрасный, или пальчатокоренник кровавый и т.д. – *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen] травянистое растение семейства орхидные (Orchidaceae), занесено в Красную книгу Воронежской области (2011, 2018), а так же в 43 субъекта Российской Федерации и ряда государств: Латвия, Литва, Финляндия, Украина. Цветёт в мае-июне. Размножается семенами. Проросток 2-3 года находится под землёй. Зацветает на 10-11-й год после прорастания. Растёт на влажных, сырых лугах, окраинах болот на небогатых почвах. Длительного затопления не переносит; сохраняется при слабом выпасе. Вид относится к II категории редкости – таксон сокращающийся в численности, который при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, может в короткий срок попасть в категорию находящийся под угрозой исчезновения[2].

Согласно данным факультета географии, геоэкологии и туризма ФГБОУ ВО «ВГУ» известно, что данная популяция зафиксирована здесь впервые. Таким образом, речь идёт об открытии нового места нахождения редкого вида[8].

Учитывая локальный характер расселения – орхидея растёт на узкой полосе пойменного луга маловодной реки Ростань, среди полностью распаханной территории, то малейшее изменение условий произрастания может привести к её исчезновению. Поэтому учёт численности *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen] на данной территории является актуальным. Наблюдение за видом начато 9 июня 2020 года, в 2021 году - 25 мая и 9 июля, в 2022 - 30 апреля и 4 июня. Последний учёт сделан в 2023 году 31 мая. В 2022 году выделена 1 учётная площадка, где, на тот момент цвело более 70 экземпляров данного вида. Это максимальное количество, которое было отмечено за весь период наблюдений. Площадь участка, где ведётся наблюдение - 250м².

Главная **проблема**, возникшая при выполнении работы - это отсутствие научной базы по исследованию *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen] в этом районе. До

настоящего времени не было исследований по данному виду на территории Борисоглебского округа, поэтому работа имеет **новизну**: пополняется база данных по биоразнообразию Воронежской области. Благодаря современным технологиям, информацию можно донести до научного сообщества: об открытии, проблеме сохранения вида в районе обнаружения.

Практическая значимость работы в том, что материалы исследования могут быть использованы на уроках географии, биологии, краеведения и природоохранными организациями.

Цель исследования: Провести учёт популяции *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen] в пойме р. Ростань.

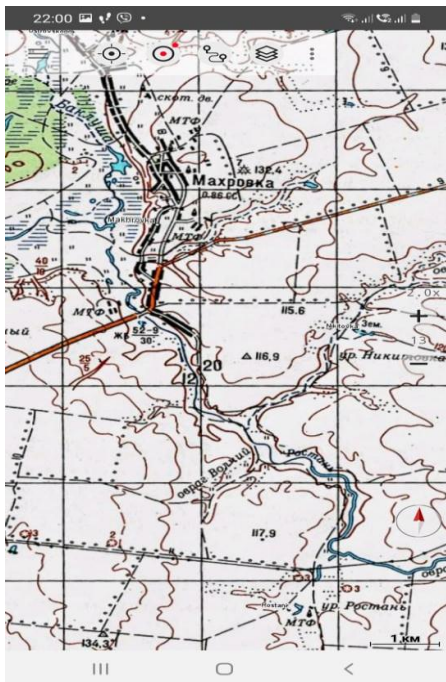
Задачи исследования:

1. Дать физико-географическую характеристику района исследования;
2. Провести рекогносцировку, картирование местности с наличием *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen] определить УП;
3. Провести количественный учёт *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen], определить фенофазу на УП;
4. Оценить жизненность *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen] за период наблюдений, разместить оперативную информацию на сайте РГО в разделе «Фенологическая сеть».

Методы исследования и оборудование

1. Физико-географическая характеристика района исследования давалась по уч. пос. (Мильков Ф. Н. и др., 2002)[3];
2. Рекогносцировка участка проводилась маршрутно-визуальным методом, картирование проводилось с использованием поисковой системы Google – карты [5] и дешифрования снимков. УП выделялись с учётом степени плотности зарастания *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen]. Характеристика географического положения УП давалась по метод. пос. под ред. Ашихминой Т.Я [1]. Координаты УП определялись GPS –навигатором. В камеральных условиях вычерчивался план УП в программе Sketchbook;
3. Учёт орхидеи проводился маршрутным методом, подсчитывалось общее количество растений, их морфометрические показатели (высота, количество цветоносов в розетке), фенофаза;
4. Жизненность определялась по пятибалльной шкале (А.А. Гроссгейм 1929) [6]. Анализ состояния орхидеи делался на основе материалов исследования по годам. Размещался материал на сайте РГО «фенологическая сеть», для этого требовалось внесение данных: географические координаты, характеристика места положения, дата, тип явления и характеристика явления по таблице, представленной на сайте.
<https://fenolog.rgo.ru/watch/174192>; <https://fenolog.rgo.ru/watch/174191>;
<https://fenolog.rgo.ru/watch/174190>; <https://fenolog.rgo.ru/watch/174158>.

Результаты исследований



1. Район исследования относится к Борисоглебскому Прихопёрью, которое соответствует типично-лесостепному району. Связующей ландшафтной осью района служит древняя долина Хопра. Широкая от 5-6 до 12 км – пойма Хопра самая обводнённая и облесенная в области. Высокое правобережье расчленено меридионально вытянутыми притоками Хопра – Савалой, Карачаном и Вороной. Располагаясь на востоке, район заметно отличается от западной более суровой зимы и более тёплым летом. В Борисоглебске абсолютный минимум температуры составляет -41° , абсолютный максимум $+43^{\circ}$ [3].

Левый берег Реки Ростань находится на востоке от села Миролюбие (координаты $N51.49962^{\circ} E042.41618^{\circ}$), в стадии перехода в балку. Абсолютная высота местности 117,9 м. Овраг представляет вымытый притоком реки Ростань (приток р.Савала) общая площадь около 1 гектара, форма, вытянутая с отрогами в северной части. Общая площадь обследования составила около 300 м².

Картирование местности проходило с использованием Google карты(2019 г.)[8], дешифрирование с привязкой к Советской военной карте местности крупного масштаба масштаб 1:1000 (1957г.) (Рис. 1.)



↘ - овраг Волчий

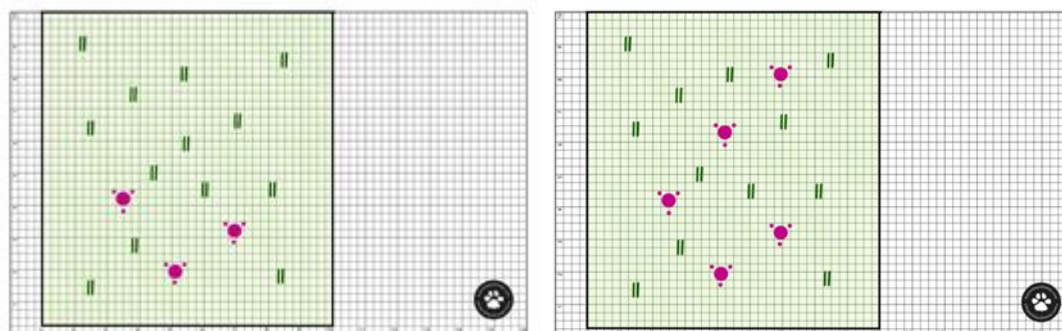
Рис.1. Google карта и топографическая карта поймы р. Ростань. Карта Воронежской области.

2. В долине р. Ростань заложена 1 УП. Основанием выбора УП стало наличие *орхидеи*. Сделана карта УП (рис.2 - 4), дано её описание: УП координаты: $N51.49962^{\circ} E042.41618^{\circ}$, расположена в пойме р.Ростань, на правом, пологом берегу. Особенности участка: почва суглинистая с наличием

органики, увлажнение – избыточное, антропогенное воздействие низкое. Затопляемость поймы зависит от гидрологического режима реки и погодных условий – количество выпавших осадков.

Рис. 2. Топографическая карта района исследования.

Размещение орхидеи в долине р. Ростань по годам



План УП 2020 г. (3 особи)

План УП 2021 г.(6 особей)

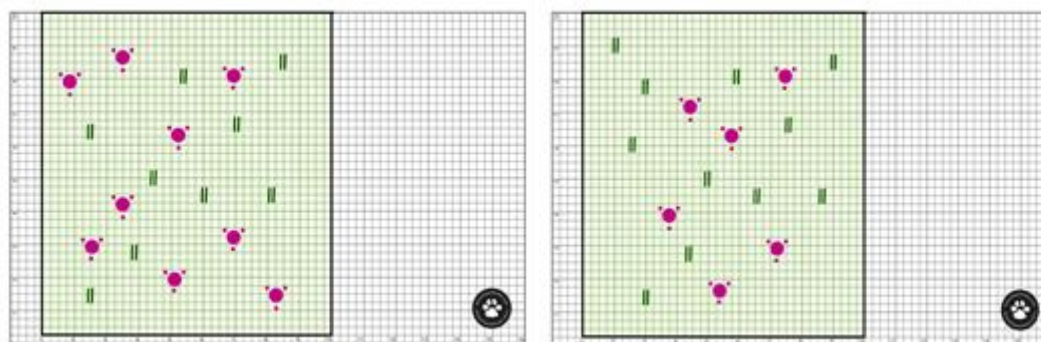




Рис.3. План УП 2022 г.
(более 200 особей)

План УП 2023 г. (14 особей)

-  - орхидея
-  - другая растительность

3.Проведён учёт орхидеи на УП в 2020-2023гг. (табл.1)




Таблица 1






Год / дата учёта		Кол-во растений	фенофаза	высота	Кол-во цветоносов в розетке
2020г.	09.06	3	цветение	25см	1-2
	14.06	3	цветение	25см	1-2
	18.06	3	увядание	22см	1-2
2021г.	25.05	6	бутонизация	10см	1
	27.05.	6	бутонизация	10-15см	1
	09.07	6	закладывание семян в коробочках	18-25см	1


2022г.	30.04	200	Рост листовой пластины	07-13см	0
	04.06	200	цветение	20-30см	1-2
2023г.	31.05	14	цветение	18-25см	1-2

Таблица 2

Морфометрические параметры *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen], жизненность и фенофаза (2020 – 2023гг.)

№ УП	Время учёта	Морфо- метрич- еские показа- тели (ср. высота растени- я)	Жизнен- ность	Фенофаза/ко- личество стрелок	Фото
УП	09.06.2020г	20-25см	Зб. Вегетативн ое развитие, цветение и плодоноше- ние нормальны	Полное цветение/1 стрелка	
УП	14.06.2020г	20-25см	Зб. Вегетативн ое развитие, цветение и плодоноше- ние нормальны	Финальная стадия цветения/1 стрелка	
УП	18.06.2020	22см	Зб.	Увядание/1-2 стелки	

УП	25.05.2021	10-15см	3б. Вегетативн оеразвитие выше нормальног о, цветение и плодоноше ние повышенны е;	Бутонизация/ 1-2 стрелки	
УП	27.05.2021	10-15см	3б.	Распускание околоцветни ков/1 стрелка	
УП	09.07.2021	18-25см	3б.	Закладывани е семян (коробочек)/ 1 стрелка	
УП	30.04.2022	10-20 см	4б. Вегетативн ое развитие выше нормальног о, цветение и плодно- шение повы шенные	Распускание листьев/0 стрелки	
УП	04.06.2022	25-50см	4б.	Полное цветение/1-2 стрелки	

УП	31.05.2023	20-30см	3б.	Массовое цветение/1	
----	------------	---------	-----	---------------------	---

4..Проведено описание фитоценозов на УП (Табл. 2,3)

Таблица 3

Описание фитоценозов на УП (2020-2023гг.)

учётная площадь (УП)	Список видов	Обилие	Фенофаза
УП	Пальчатокоренник мясо-краный <i>Dactylorhiza incarnate</i> (L.) Soo [<i>Orchis incarnate</i> L.; <i>Dactylorchis incarnate</i> (L.) Vermeulen], манник большой, зюзник высокий, подмаренник обыкновенный, осока волосистая, хвощ полевой, хвощ приречный, валериана аптечная или лекарственная, герань луговая, колокольчик, клевер	Soc	Единичное цветение
УП	Пальчатокоренник мясо-краный <i>Dactylorhiza incarnate</i> (L.) Soo [<i>Orchis incarnate</i> L.; <i>Dactylorchis incarnate</i> (L.) Vermeulen], манник большой, зюзник высокий, подмаренник обыкновенный, осока волосистая, хвощ полевой, хвощ приречный, клевер	Sop ₂	Массовое цветение

Выводы

1. Физико-географические условия места проведения исследований выделяются особенностями рельефа – высокая степень расчленённости руслами постоянных и временных водотоков, разветвлённая овражно-балочная сеть; климата – засушливый тип, недостаток влаги и отсутствие системности выпадения осадков в течение года и устойчивости снежного покрова. Существенное влияние оказывает антропогенный фактор – повсеместная распашка территории, использование удобрений и ядохимикатов, провоцирование пожаров.
2. Картирование местности с наличием *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorchis incarnate* (L.) Vermeulen] выделение УП является основой мониторингового подхода в исследованиях, ежегодное картирование и учёт отражает оперативную информацию о месте распространения редкого вида.
3. Количественный учёт *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorchis incarnate* (L.) Vermeulen], за 4 года показывает периодичность массового цветения данного вида. Бутонизация и цветение приходится приблизительно на одни сроки конец апреля – до середины июня. Отмечено увеличение длины стебля в годы быстрого роста трав лугового сообщества.
4. Жизненность *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorchis incarnate* (L.) Vermeulen] за период наблюдений соответствует 3-4 баллам, что означает вегетативное развитие, цветение и плодоношение нормальны и вегетативное развитие выше нормального, цветение и плодоношение повышенные; Размещение оперативной информации на сайте РГО в разделе «Фенологическая сеть» позволяет расширить «информационную географию» о размещении и состоянии редкого растения на территории Воронежской области.

Заключение

Учёт редкого представителя флоры Воронежской области является важной частью общего мониторинга всего биоразнообразия региона. В условиях активного освоения территории, естественная растительность теряет места естественного расселения. Сохраняясь на отдельных труднодоступных участках, орхидея становится локальным видом, что усиливает её уязвимость и существование как вида. Все собранные материалы передаются в органы природ надзора, и главной задачей сейчас является организация процесса придания охранного статуса Волчьему оврагу. Закон защищает редкие виды, но реальная охрана их возможна лишь при объединении усилий государственных природоохранных организаций и всех граждан.

Список литературы

1. Ашихмина Т.Я., Кантор Г.Я., Васильева А.Н., Тимонюк В.М. и др. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие / под ред. Т.Я. Ашихминой – 3-е изд., исп. и доп. с.416 2008.
2. Комисарова Т.С., Макаровский А.М., Левицкая К.И. Полевая геоэкология для школьников. Учеб. Пособие / Т.С. Комисарова, А.М. Макаровский, К.И. Левицкая – СПб.ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2010. 296 с. **ISBN 978-5-8290-1014-0**
3. Мильков Ф.Н., Михно В.Б., Просенков Ю.В. География Воронежской области – Воронеж.: Изд-во.ВГУ, 1994 – 133с.
4. Шанцер И.А. Полевой атлас. Растения средней полосы Европейской России. 5-е изд., испр. И доп. М.: Т-во научных изданий КМК. 2017. 461 с.:ил. 921.
5. Goggle карты [Электронный ресурс]. 5. Режим доступа android@atlogis.com. -03.03.2020, <http://www.atlogis.com> - 03.03.2020.
6. Жизненность вида [Электронный ресурс] https://studopedia.su/1_1210_zhiznennost-vida.html - 27.06.2021. Быков Б.А. 'Экологический словарь' - Алма-Ата: 'Наука', 1983 - с.216
7. [*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. [Электронный ресурс] URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/12577.html> дата обращения: 22.02.2023].
8. Коллективная монография «Охраняемые сосудистые растения Воронежской области» <https://www.rgo.ru/ru/article/vyshla-v-svet-kollektivnaya-monografiya-ohranyaemye-sosudistye-rasteniya-voronezhskoy>

Приложение

Место и время проведения исследований



Рис.1. Фрагмент карты Воронежской области Борисоглебского района Миролубие android@atlogis.com 23.06.2020 г.

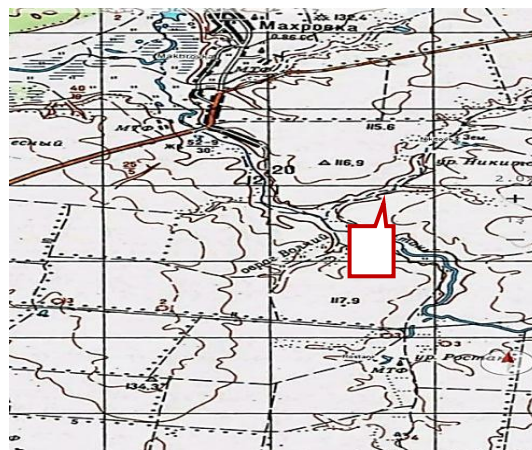



Рис.2. фрагмент Советской военной карты (1947 г.) Борисоглебского района с. Миролубие левый берег р. Ростань <http://www.atlogis.com>

 - расположение УП на карте Воронежской области

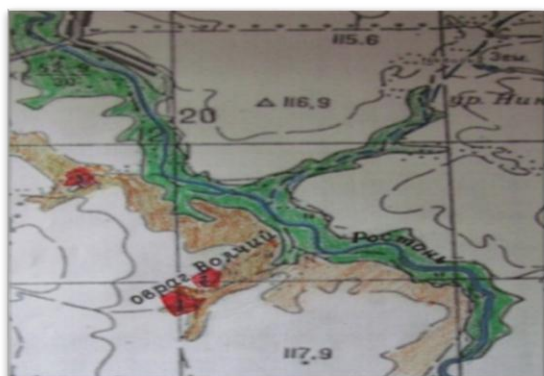


Рис.3. Дешифрование фрагмента Советской военной карты Борисоглебского района левый берег р. Ростань. <http://www.atlogis.com> 8.07.2020 г.

Растения Красной книги Воронежской области

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира заносятся в Красную книгу РФ и (или) Красные книги субъектов РФ с целью мер по их охране и восстановлению. Первое издание Красной книги Воронежской области выпущено в 2011 году в 2 томах. Она была подготовлена учёными Воронежского государственного университета и специалистами Управления по экологии и природопользованию Воронежской области при поддержке правительства Воронежской области. Красная книга Воронежской области была утверждена постановлением областной администрации в июле 2008 года в целях охраны и учёта на территории области редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира.

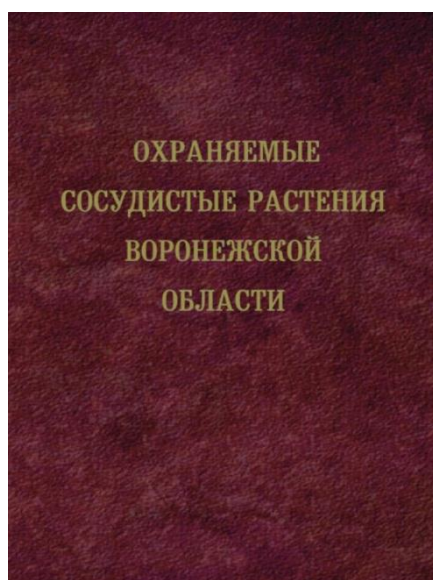
Приложение 2 (продолжение)

Красная книга Воронежской области является официальным изданием, предназначенным как для специалистов, так и для широкого круга читателей.

Красная книга Воронежской области, 2018 г.	
Подлежащие охране сосудистые растения, мхи, печёночники, антоцеротовые и лишайники (321)	
92.  <i>Dactylorhiza cruenta</i> (O.F. Mull.) Soó	<i>Пальчатокоренник мясо-красный, Пальцекорник кровавый, Пальцекорник мясо-красный, Пальцекорник мясокрасный, Пальцекорник промежуточный, Пальцекорник пунцовый, Пальцекорник тёмно-красный, Пальчатокоренник кровавый, Пальчатокоренник Крылова, Пальчатокоренник промежуточный, Пальчатокоренник пунцовый, Пальчатокоренник тёмно-красный, Пальчатокорник промежуточный, Ятрышник мясо-красный</i>
93.  <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	<i>Пальчатокоренник Фукса, Пальцекорник гебридский, Пальцекорник Фукса, Пальчатокоренник гебридский, Пальчатокоренник гибридный, Пальчатокоренник Мейера, Пальчатокорник гебридский, Пальчатокорник Фукса, Ятрышник Фукса</i>
94.  <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	<i>Пальчатокоренник мясо-красный, Пальцекорник кровавый, Пальцекорник мясо-красный, Пальцекорник мясокрасный, Пальцекорник промежуточный, Пальцекорник пунцовый, Пальцекорник тёмно-красный, Пальчатокоренник кровавый, Пальчатокоренник Крылова, Пальчатокоренник промежуточный, Пальчатокоренник пунцовый, Пальчатокоренник тёмно-красный, Пальчатокорник промежуточный, Ятрышник мясо-красный</i>
95.  <i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	<i>Пальчатокоренник пятнистый, Пальцекорник болотолюбивый, Пальцекорник пятнистый, Пальчатокоренник болотолюбивый, Пальчатокоренник судетский, Пальчатокорник болотолюбивый, Пальчатокорник пятнистый, Ятрышник пятнистый</i>

Рис.4. Скриншот страницы сайта

<https://www.plantarium.ru/page/view/item/2707.html> 27.09.2022 г.



7 января 2022 г. в воронежском издательстве опубликована коллективная монография «Охраняемые сосудистые растения Воронежской области». В работе над книгой приняли участие профессор МГУ им. М.В. Ломоносова Андрей Щербаков, коллектив сотрудников факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета под руководством профессора А.Я. Григорьевской и профессора Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К.А. Тимирязева Сергея Фатина.

Рис.5. В ней зафиксирована информация о нахождении в 2020 г. пальчатокоренника

мясокрасного на территории Борисоглебского городского округа.

Приложение 3

Внешний вид популяции *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate*

L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen] в 2020 г.



Рис.6. УП популяции орхидеи
* 09.06.2020 г



Рис.7. УП орхидеи
* 14.06.2020 г.



Рис.8. УП популяции орхидеи
*18.06.2020 г.

Внешний вид популяции *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate*

L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen] в 2021 г.



Рис.9. начало цветения
*25.05.2021 г.



Рис.10. распускание околоцветников
*27.05.2021 г.



Рис.11. увядание
*09.07.2021 г.

Внешний вид популяции *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen] в 2022 г.



Рис.12. популяция орхидеи *30.04.2022 г.

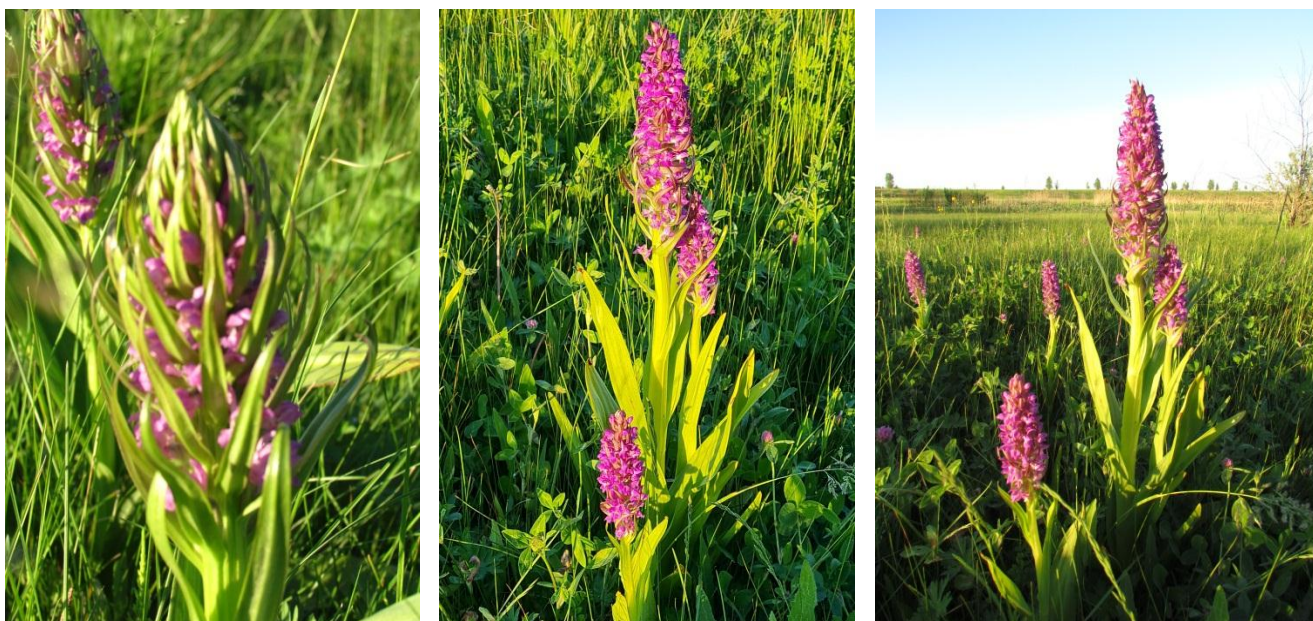


Рис.13. флуктуация популяции орхидеи в 2022 г.

Внешний вид популяции *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo [*Orchis incarnate* L.; *Dactylorhiza incarnate* (L.) Vermeulen] в 2023 г.



Рис.14. единичный экземпляр пащатокоренника мясокрасного* 31.05.2023 г.
*- фото автора.



Рис. 15. Массовое цветение 31.05.2023 г.



Рис.16. Научные руководители: Владимирова С.И. п.д.о. и Владимиров Д.Р., доцент, к.н. ВГУ фото 09.07.2021 г.





Рис.15.
Пойменный
луг левого
берега р.
Ростань

Приложение 4

Размещение материалов в средствах массовой информации и соцсетях
Размещение оперативной информации на сайте РГО в разделе
«Фенологическая сеть»

<https://fenolog.rgo.ru/watch/174192>

<https://fenolog.rgo.ru/watch/174191>

<https://fenolog.rgo.ru/watch/174190>

<https://fenolog.rgo.ru/watch/174158>