

Зеленый журнал – бюллетень ботанического сада Тверского государственного университета,  
Green journal – Bulletin of the Botanical Garden  
of Tver State University:  
Научный журнал / гл. ред. Ю.В. Наумцев.  
Выпуск 9. Тверь: 2021 г., 67 с.

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный университет»  
170100 Россия, г. Тверь, ул. Желябова, 33  
(4822) 525318. E-mail: garden@tversu.ru

Свидетельство о регистрации Средства массовой информации  
ЭЛ № ФС77-58706 от 21 июля 2014 г., выдано Федеральной  
службой  
по надзору в сфере связи, информационных технологий и  
массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

12+

## Содержание

<i>Ерофеева Г.И.</i> ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОРАНЖЕРЕЙНОГО ХОЗЯЙСТВА В УСАДЬБЕ «ЦАРИЦЫНО»	3
<i>Павлов М.Н., Смирнова Т.И.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МАКРОМИКРОЭЛЕМЕНТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАРТОФЕЛЯ В ЦРНЗ РФ	8
<i>Павлов М.Н., Кострова П.А.</i> НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФОТОСИНТЕЗИРУЮЩИХ ПИГМЕНТОВ В ЛИШАЙНИКАХ ЗЕЛЕННЫХ ЗОН Г.ТВЕРИ	12
<i>Петров А.В.</i> О НОВЫХ НАХОДКАХ ЗВЕЗДОВИКА БАХРОМЧАТОГО ( <i>GEASTRUM FIMBRIATUM</i> FR.) НА ТЕРРИТОРИИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ	18
<i>Шапринская О.В., Шульган К.А.</i> О НОВЫХ НАХОДКАХ САРКОСОМЫ ШАРОВИДНОЙ ( <i>SARCOSOMA GLOBOSUM</i> (SCHMIDEL) CASP.) В ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ	19
<i>Проничкина А.А.</i> ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ЭКСКУРСИИ-ЛЕКЦИИ О ЯДОВИТЫХ РАСТЕНИЯХ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ТВЕРСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА	22
<i>Белякова В.С., Большакова Л.А.</i> ПОПУЛЯЦИЯ ВЕНЕРИНА БАШМАЧКА НАСТОЯЩЕГО ( <i>CYPRIPEDIUM CALCEOLUS</i> L.) НА ЮГО-ЗАПАДЕ СПИРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ	37
<i>Морозова М.А.</i> О НАХОДКАХ РЕДКИХ ВИДОВ В ОКРЕСТНОСТЯХ ДЕРЕВЕНЬ ФИЛИНО, ВАЛУЙКИ И ТЕХМЕНЕВО СТАРИЦКОГО РАЙОНА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ	43
<i>Стиридонова В.И.</i> ПЛАЧ О «САДЕ ПРЕЧИСТОЙ»	47

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОРАНЖЕРЕЙНОГО ХОЗЯЙСТВА В УСАДЬБЕ «ЦАРИЦЫНО»

Ерофеева Г.И.

ГБУК г. Москвы ГМЗ «Царицыно»  
nosoreva1987@mail.ru

В статье приводятся материалы по истории развития оранжерейного хозяйства усадьбы Черная грязь, далее Царицыно конца XVIII – середины XIX столетий. Рассматриваются аспекты современного использования воссозданного оранжерейного комплекса государственного музея-заповедника «Царицыно».

**Ключевые слова:** усадьба Царицыно, усадебные оранжереи, Царицынское оранжерейное хозяйство.

Государственный историко-архитектурный, художественный и ландшафтный музей-заповедник «Царицыно» расположен на юге Москвы и включает в себя дворцовый ансамбль, оранжереи, исторический пейзажный парк с прудами и павильонами, а также участки с цветниками и декоративными посадками кустарников.

В 1713 году Петр I пожаловал усадьбу Черная Грязь молдавскому господарю Дмитрию Кантемиру.

С 1757 года наследниками владений стали оставшиеся в живых братья Матвей и Сергей Дмитриевичи Кантемиры. Помимо усадебных построек в имении Черная Грязь была возведена и оранжерея.

Широкое строительство оранжерей в России начинается со второй половины XVIII столетия. Оранжереи являлись символом достатка, престижа владельцев усадеб. Во многих усадьбах высшего дворянства были оранжереи: Кусково графов Шереметевых, Отрада графов Орловых, Брасово дворян Апраксиных, Архангельское князей Юсуповых, Поречье графов Уваровых и т.д. Даже дворяне среднего достатка строили оранжереи в своих поместьях. Оранжереи были в усадьбе Мураново И.Ф. Тютчева, в усадьбе Н.В. Киреевского Шаблыкино, в усадьбе горного инженера Ф.И. Швецова в Нижнем Тагиле (Демидовская дача), в усадьбе Кокино дворян Безобразовых и др. К проектированию и строительству оранжерей привлекались известные архитекторы: Ф.-Б. Растрелли, Д.И. Жилярди, Ч. Камерон, К.И. Росси, Н.А. Львов, А.Н. Воронихин, М.Д. Быковский и др. Экзотические растения стоили очень дорого. Это было связано с тем, что часть из них не выдерживала длительного переезда, другая же, если и достигала берегов своей новой родины, то погибала из-за неправильного ухода.

Согласно составленной после смерти князя М.Д. Кантемира описи за 1772 год оранжерея была деревянной, в ней выращивали лимоны (17 «дерев»), померанцы (36), фиги (30), груши (2), гвоздичные деревья (19), розы (7 горшков), алоэ (2 горшка), персики (3 горшка), 3 куста винограда [1]. Обращает внимание большое количество цитрусовых в оранжерее.

Еще Петр I заинтересовался этими растениями и ратовал за их выращивание в особых «теплых амбарах». В усадебных оранжереях выращивали целые коллекции цитрусовых. Стоит упомянуть оранжерейное хозяйство А.К. Разумовского, где созревало до 3000 золотистых плодов. Культивировали цитрусовые деревья в усадьбах Кусково графа П.Б. Шереметьева, Люблино Н.А. Дурасова, Остров графа А.Г. Орлова, Кузьминки князей Голицыных и др.

Померанец (бигардия, горький апельсин) был очень популярным оранжерейным растением. Померанец высоко ценили из-за нежных бело-розовых цветов, источающих изумительный аромат, более тонкий, чем у других цитрусовых. Поэтому в усадебных

оранжереях померанцы были распространены едва ли не шире, чем лимоны, мандарины и другие цитрусовые. Свадебный наряд невесты часто украшали цветами померанца («флердоранж»), эфирное масло использовалось для изготовления дорогих духов.

Стоимость померанцев достигала порой фантастической суммы. Так в имении Люблино Н.А. Дурасова произрастало знаменитое на всю Москву померанцевое дерево, под которым рачительный хозяин устраивал званые обеды для своих гостей. Дерево оценивалось в огромную по тем временам сумму-12 тысяч рублей. Вот как описывает свои впечатления об одном из таких обедов московский чиновник и театрал Степан Петрович Жихарев в 1805 году: «Мы воспользовались свободною субботою и вчерашним воскресеньем, чтоб съездить в Кусково графа Шереметева и Люблино, принадлежащее Н.А. Дурасову, взглянуть на пространные оранжереи, наполненные померанцевыми, лимонными и лавровыми деревьями и несметным количеством самых роскошных цветов. Нам сказали, что эти оранжереи в настоящее время года бывают во всей пышности и красоте своей. В самом деле, я никогда не видал ничего подобного: совершенное царство Флоры. Кусковские оранжереи удивляют количеством и огромностью своих померанцевых деревьев и богатством произрастаний, но не так чисто содержимы, как люблинские; последние несравненно приятнее и роскошнее: видно, что за всем бдительно наблюдает сам хозяин, которого, как нарочно, тут и повстречали. Он в продолжение всей зимы имеет привычку по воскресным дням обедать с приятелями в люблинских своих оранжереях» [2]. Упоминаются столетние померанцы и в бывшей усадьбе графа Ф.А. Толстого Ивановское.

Возвращаясь к усадьбе Черная Грязь, отметим, что в 1775 году Екатерина II выкупила данное имение, получившее новое название Царицыно.

В марте 1778 года императрица одобрила предложение архитектора царицынского ансамбля В.И. Баженова о постройке ещё одной – временной («пока будет построена каменная вновь») – деревянной оранжереи, «ибо размножаются деревья, а ставить их некуда» [1]. Строительство оранжереи было завершено к октябрю 1779 года.

Оранжерейное хозяйство росло, поэтому встал вопрос о строительстве новых оранжерей. Царицынский управляющий В.Я. Карачинский в записке для доклада императрице в 1784 году писал: «За умножением до десяти тысяч оранжерейных деревьев потребна оранжерея. То не повелено ль будет оную сделать, где прежде были конюшни, каменную на сто двадцати сажнях на которую и потребно денег 25 тысяч рублей» [1]. Уже к 1787 году по данным управляющего имения В.Я. Карачинского имелось «слишком до 10 000 деревьев».

К концу XVIII века оранжерейный комплекс включал три параллельных протяжённых корпуса, соединённых простенками (в виде буквы «Ш»), а также грунтовые сараи, парники, «школы». В 1786–1791 гг. за оранжереями ухаживал опытный садовник немец Иоганн Рак.

Архивные данные позволяют определить «наполнение» царицынских оранжерей.

Согласно «Описи, что заведено с покупки села Царицына и Конькова в находящихся в них оранжереях деревьев и цветов...» в 1780-е годы выращивались следующие растения: в грунте «персиков разных сортов» -34, апракозов разных сортов (абрикосов)-7, вишен-3. В горшках: персиков одно, двух, трех летков-266, груш разных сортов-156, слив разных сортов-152, вишен разных сортов 105, яблонь однодочков-36, винограда-39, ананасов-271, месячной земляники-67, астраханского горошка-10. Помимо плодовых растений выращивались и декоративные: розаны-208, гвоздики-317, левкой разных сортов- 307, желтофиоли-175, жасмин-43, американской травы-12. Также присутствовали пряные, ароматные растения: розмарин-22, мертус (мирт)-2, лавровые деревья-9. «Сверх всего в огороде выращивалось привитых груш оранжерейных разных сортов-700, яблонь оранжерейных и садовых-1800». Также из села Коломенского были получены и высажены вишни-83 [3].

Примечательно выращивание большого количества ананасов (271 штука), экзотических растений, родиной которых является Бразилия.

XVIII и XIX века отличались повышенным интересом аристократии к географическим и естественнонаучным открытиям. В обществе процветала мода на экзотические растения, что только подогревало интерес к выращиванию ананасов. Во многих усадьбах появляются теплицы ананасницы. Приведем выдержку из книги И. Зимина: «Садовые мастера учитывали и личные вкусовые пристрастия первых лиц империи. О размахе работ по высадке в оранжереях экзотических растений свидетельствуют следующие данные. В середине 1740-х гг. в оранжереи Царского Села поступили из Первого и Второго Летних садов 100 «ананасовых кореньев». Выращенные ананасы торжественно, как диковина, подносились императрице ведущими садовыми мастерами. При поднесении Елизавете Петровне в 1746 г. ананасов императрица соизволила дать «ценные указания» своим садовникам: «...Ея императорское величество соизволила указать ему Рехлину еще оных ананасов умножить» [4]. Заморские плоды выращивали в усадьбе П. П. Семёнова-Тян-Шанского Рязанка, Ляличи графа П.В. Завадовского, в Архангельском у князя Б.Н. Юсупова, Кузьминки князей Голицыных и т.д. Не исключение и Царицыно. В 1804 году была построена ананасная оранжерея из белого камня.

Часть плодов и цветов из оранжерей отправлялась к Высочайшему двору во время его пребывания в Москве, основная продавалась, в продажу также поступали саженцы плодовых деревьев (персиковых, абрикосовых, груш и слив разных сортов и др.). Например, в газете «Московские ведомости» за 1787 год можно прочесть следующие объявление: «В подмосковном собственном Ее Императорского Величества селе Царицыне продаются разных сортов плодовые деревья: персиковые груши и прочие. Желаящие купить могут явиться в оном селе Царицыне у садовника немца Ивана Рака» [5].

В 1802–1831 гг. царицынские оранжереи находились в ведении Экспедиции Кремлёвского строения (ЭКС). Её глава П.С. Валуев счёл оранжерейное хозяйство главным средством к превращению Царицына в доходное имение и приступил к его «поспешному усовершенствованию». С сентября 1804 г. в Царицыно начинает работать новый садовый мастер, прусский подданный – К.А. Унгебауер, в ведении которого помимо оранжерей был и парк (Английский сад). По его предложению в 1807 г. оранжереи обогатились редкими, «ботаническими» растениями из Петербурга, куда из Царицына в обмен были отправлены «фруктовые деревья такая, кои есть в дурном виде, и приносят плод весьма малой» (сливовые, персиковые, абрикосовые деревья, вишни) [1].

По отзывам современников, в первой трети XIX века царицынские оранжереи были лучшими в окрестностях Москвы, славились и качеством фруктов, и богатым ассортиментом растений. Князь П.И. Шаликов в 1804 году называл оранжереи Царицына «богатейшими в свете» [6]. П.П. Свиньин, автор статьи «Странствия в окрестностях Москвы: Кусково, Коломенское, Царицыно» упомянул о Царицынских оранжереях следующее: «оранжереи здешние в самом цветущем положении. Нет им равных в окрестностях Москвы, ни огромностью, ни достоинством фруктов. Сих последних ежегодно продается более чем на восемь тысяч рублей» [7].

При новом управляющим ЭКС князе Н.Б. Юсупове (1814-1831) царицынские оранжереи давали стабильную прибыль. Доход от продаж фруктов из оранжерей составил 5176 рублей в 1811, 5026 рублей в 1817 г. Садовники были заинтересованы в продажах, поскольку ещё с 1794 г. по инициативе управителя А.И. Воейкова им отчислялось сверх жалованья 1/5 от общей выручки [1].

В книге «Сведения о московских и подмосковных садах в XVIII–XIX столетиях» известного историка Забелина И.Е. дана подробная опись растений, выращиваемых в Царицынских оранжереях в 1814 году. К этому времени в усадьбе существовало 8 каменных оранжерей: «первая ранжевая на 54-х саж. <...> Вторая виноградная новая

оранжерея длиною на 12 саж. <...> Третья ананасная длиною на 13 саж. <...> Четвертая виноградная старая длиною на 12 саж. <...> Пятая длиною на 54 саж. <...> Шестая ранняя на 54 саж. <...> Седьмая боковая длиною на 22 саж. <...> Осьмая же боковая длиною на 22 саж. <...> Грунтовых сараев два, длиною каждый на 22-х саженьях» [8].

Сравнивая сведения описей Царицынских оранжерей за 1780-е годы и 1814 год, мы видим существенное расширение ассортимента растений.

Из плодовых появляются «жидовская вишня» (физалис)-10, гранат карликовый-2 «клубника шпанская» (земляника мускатная)-300, земляника американская-115, «земляника ананасная» (земляника крупноплодная)-150, земляника месячная - 460, олива-1, расширяется состав цитрусовых - лимоны разных сортов -280, апельсины -25 и др. [8].

Обращает внимание сортовое разнообразие земляники. Это связано с необходимостью растянуть период сбора урожая, так как многие из перечисленных гибридов имеют разные сроки цветения.

Достаточно много выращивалось персиков и абрикосов, приведем выдержку из книги: «Пятая оранжерея <...> в ней в 1-й комнате абрикосный грунт из 5 дерев-5 <...> в задней комнате в грунту персиковых дерев-6 <...> Осьмая же боковая <...> в ней молодых персиковых дерев 8, персиков в горшках- 560, (тоже) молодых-220, абрикосов в горшках и молодых - 98» [8].

В ассортимент выращиваемых растений вводятся также новые пряные, ароматные растения-рута-3, шалфей-25[8].

В целом, намечается тенденция обогащения неплодовыми, большей частью декоративными растениями: гортензии-300, «кавалерская звезда» (пассифлора голубая)-2, калина Бульдонеж-390, гвоздика-600, лилии белые-240, «халеотропиум» (гелиотроп)- 50, жимолость каприфоль-20, «ерани» (пеларгония)-80, «урыкули» (примула ушковая) -50, лихнис-5, магнолии-2, «аукуба япониха» (аукуба японская)-2, олеандры-50, рододендроны и др. [8]. И это лишь небольшая часть декоративных растений, взятых из описи. Примечательно, что многие из них даже сейчас не часто встречаются в садоводстве и мало известны широкой публике - метросидерос (6), клетра древовидная (ландышевое дерево) (1), альстромерия (2), додекатеон (2), гименокаллис (3) даис скумпиелистный-2 и др. [8].

Помимо оранжерейного хозяйства в усадьбе были устроены два «Воздушных сада». Сады открытого грунта во второй половине 18 века принято было называть «воздушными», «воздушными» так же именовали и плоды с деревьев этих садов.

Периодически, как уже упоминалось выше, в газете «Московские ведомости» давали объявления о продаже фруктов из царицынских оранжерей. Например, в выпуске за 1815 год можно прочесть следующее объявление: «От Экспедиции Кремлевского строения объявляется, что в подведомственных оной Царицынских и Слободских оранжереях назначается продажа поспевающих в нынешнее лето разным на деревьям фруктам, а именно персикам, абрикосам, сливам, воздушным вишням, разных сортов грушам, винограду и в парниках арбузам и дыням. Желаящие к покупке оных могут явиться в Экспедицию к торгам» [9].

Начиная с 1840-х годов оранжерейное хозяйство постепенно приходит в упадок. Сами здания оранжерей требовали ремонта. В газете «Московские ведомости» за 1837 год читаем: «Московская Дворцовая контора вызывает желающих на исправление в Царицынских оранжерей ветхостей, как-то стоек, прогонов, накатов, сделание вновь рам со стеклами, исправление каменных крылец, фундаментов, стен и прочего» [10].

Чтобы уменьшить расходы по содержанию оранжерей было принято решение сдавать их в аренду. Например, в газете «Московские ведомости» за 1858 год читаем: «Московская Дворцовая конторы вызывает желающих с надлежащими залогами и на право вступления в подряды свидетельствами принять на себя на несколько лет содержание Царицынских оранжерей с грунтовыми при них сараями и с приобретением в оных деревьев к торгу 6 и переторжке 10 числа сего ноября месяца в 12 часов утра» [11].

В 1858 году оранжереи с грунтовыми сараями и парниками взял в аренду И.Ю. Давидов [12]. После того, как срок аренды оранжерей Давидовым истёк (1 ноября 1883 г.), три здания, оценённые в 3984 руб., «за невозможностью сдать в аренду», были проданы с торгов на снос за 5 тыс. руб. по инициативе царицынского окружного надзирателя В.Ф. Беккера (предписание Департамента уделов от 4 августа 1884). Участки под оранжереями были сданы в аренду дачникам и застроены (дачная местность Воздушный сад) [1].

Дольше других сохранялось здание Виноградной оранжереи. В советское время в ней размещались коммунальные квартиры. К 1990-м годам и она превращается в руины.

В 2005-2007 годах в Царицыно проводились масштабные реставрационные работы всего дворцово-паркового ансамбля. Необходимо отметить, что исторические планы, чертежи по оранжереям сохранились, поэтому было принято решение воссоздать их.

Для посетителей открытие оранжерей состоялось в 2011 году. Коллекция растений воссозданная по описям оранжерейного хозяйства усадьбы Царицыно и расширенная по аналогичным заметкам исторических оранжерей того периода (XVIII–XIX вв.) располагается в трех оранжереях: Первой, Второй и Виноградной. Как и двести лет назад, сегодня здесь круглый год созревают экзотические плоды, благоухают цветы и травы.

В оранжереях проводятся экскурсии для разных категорий посетителей, культурно-просветительные мероприятия, мастер-классы, дается информация о природном и культурном наследии музея – заповедника «Царицыно». Проводится работа в области экопросвещения. В ГМЗ «Царицыно» можно пройти стажировку сотрудникам музеев РФ для повышения квалификации, а студентам соответствующей специальности практику.

#### **Список литературы**

1. Баранова А.А., Зубков И.В. Оранжереи в Царицыне (XVIII–XIX вв.) // Сады и парки. История садов в России: опыт, проблемы, перспективы. Из истории Царицынского парка. М., 2013. С.232.
2. Жихарев С.П. Записки современника с 1805 по 1819 год. Санкт-Петербург. Типография Глазунова и Комп. 1859. С.50.
3. О Московских дворцах // Российский государственный архив древних актов (РГАДА). Ф. 14. О.1. Д.51. Ч. 5.
4. Зимин И. В. Царская работа. XIX – начало XX в. Повседневная жизнь Российского Императорского двора М.: Центрполиграф, 2011. 638 с.
5. Московские ведомости. 1787. 10 июля. С.540.
6. Шаликов П.И. Царицыно // Вестник Европы. 1804. Ч.15. № 10.
7. Свинын П.П. Странствия в окрестностях Москвы: Кусково, Коломенское, Царицыно // Отечественные записки». 1822 г. Ч.12. №30.
8. Забелин И. Е. Сведения о московских и подмосковных садах в XVIII–XIX ст. Опыты изучения русских древностей и истории. М., 1873. Ч.2. С.340-350.
9. Московские ведомости. 1815. 15 мая. С.894-895.
10. Прибавление» к № 21 газеты «Московские ведомости». 1837. 14 марта. С.312.
11. Ведомости Московской городской полиции. 1858. 31 октября. С.1698.
12. Об уничтожении Московских Царицынских оранжерей // Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф.472. Оп. 4. Д. 696.

#### **THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF THE GREENHOUSE ECONOMY IN THE TSARITSYNO ESTATE**

The article presents materials on the history of the development of the greenhouse economy of Chernaya Gryaz estate, then Tsaritsyno of the late XVIII – mid XIX centuries. Aspects of the modern use of the recreated greenhouse complex of the State Museum-Reserve «Tsaritsyno» are considered.

*Keywords: Tsaritsyno estate, estate greenhouses, Tsaritsyno greenhouse economy.*

## ПРИМЕНЕНИЕ МАКРОМИКРОЭЛЕМЕНТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАРТОФЕЛЯ В ЦРНЗ РФ

Павлов М.Н.<sup>1,2</sup>, Смирнова Т.И.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Тверская государственная сельскохозяйственная академия

<sup>2</sup>Тверской государственной университет, НОЦ «Ботанический сад ТвГУ»  
maxnipav@gmail.com

Приводятся результаты исследований, выполненных в полевом двухфакторном опыте (2020-2021 гг.) по изучению эффективности некорневых подкормок картофеля сортов Ред Скарлетт и Гала различными препаратами: Акварин 5 и макро-микроэлементными комплексами (ММК), приготовленными в Тверской ГСХА. Выявлено, что в Центральном Нечерноземье прохождение фаз развития растений картофеля в большей степени зависели от сорта и не зависели от применения некорневых подкормок. Бутонизация отмечена раньше у сорта Гала (29 июня – 1 июля), чуть позднее (2-3 июля) – у сорта Ред Скарлетт. Цветение наблюдалось одновременно у обоих сортов (14-18 июля). Отцветание отмечено 24 июля – 9 августа. В условиях 2020 года наиболее продуктивным оказался сорт Ред Скарлетт, урожайность клубней которого составила 46,1 т/га; а в условиях 2021 года – сорт Гала с урожайностью клубней 38,2 т/га. В среднем за 2 года сорта не различались по общему сбору клубней с гектара. Наибольшую клубневую продуктивность у всех сортов обеспечила подкормка как препаратом Акварин - 5 (прибавка к контролю 4,2-7,6 т/га), так и ММК (концентрированным и разбавленным) (прибавка 4,0–7,9 т/га).

**Ключевые слова:** картофель, сорта, удобрения, фазы развития, продуктивность, урожайность

### Введение

Картофель (*Solanum tuberosum* L.) является важнейшей пищевой, технической и кормовой культурой. Его клубни обладают ценным химическим составом. За высокую продовольственную ценность в России его называют «вторым хлебом» [4,6].

Клубни картофеля содержат около 25% сухих веществ, в том числе 14...22% крахмала, 1,4...3,0% белков и 0,8...1,0 % зольных веществ [6].

В связи с этим увеличение производства клубней картофеля является важнейшей задачей агропромышленного комплекса [1]. Ее решение возможно при создании высокопродуктивных агроценозов картофеля, основанных на выращивании высокопродуктивных сортов с использованием высокоэффективных микро- и макроэлементных удобрений применительно к конкретным агроэкологическим и агроклиматическим условиям [6,7,8].

Цель – изучить влияние некорневых подкормок различными макро-микроэлементными комплексами на продуктивность сортов картофеля в условиях Центрального Нечерноземья.

### Материал и методика

Исследования проводили в двухфакторном полевом опыте на опытном поле Тверской ГСХА в 2020-2021 гг. Почва опытного участка дерново-среднеподзолистая остаточного карбонатная глееватая на морене легкосуглинистая по гранулометрическому составу, хорошо окультуренная.

Схема опыта: Фактор А – Сорт: 1 – Ред Скарлетт, 2 – Гала. Фактор В – Препарат: 1 – Контроль (без обработки), 2 – Акварин 5 (2 кг/га), 3 – Микромакроэлементный комплекс – разбавленный (раствор) (223 л/га), 4 – Микромакроэлементный комплекс – концентрированный (раствор) (223 л/га).

Обработку препаратами проводили дважды: при высоте растений картофеля 20 – 25 см. (1.07 – 5.07) и в фазу начала бутонизации (20.07). Площадь учетной делянки по фактору А – 44,8 м<sup>2</sup>, по фактору В – 11,2 м<sup>2</sup>. Повторность в опыте 3-х кратная.

Объекты исследований - сорта картофеля:

**1. Ред Скарлетт.** Оригинаторы: NZPC Holland B.V., ЗАО 'Октябрьское', ООО 'Алчак' и др. Раннеспелый, столового назначения. Растение низкое, промежуточного типа, полупрямостоячее. Клубень удлиненно-овальный, кожура красная, мякоть желтая.

**2. Гала.** Оригинатор: NORIKA. Высокотоварный среднеранний столовый сорт с красивой округло-овальной и овальной формами клубней. Клубень удлиненно-овальный с мелкими глазками. Кожура гладкая, желтая. Мякоть темно-желтая [6].

Агротехника в опыте рекомендована для Тверской области [6]. Посадку проводили с междурядьями 70 см картофелесажалкой КСМ-4.

В опыте проводили фенологические наблюдения, определяли густоту стояния, структуру урожая и урожайность по стандартной методике [1,5].

Погодные условия 2020 года характеризовались прохладным и влажным маем, теплым и сухим июнем, влажными, но близкими к норме по температуре июлем и августом. В целом за вегетацию сумма температур и сумма осадков были выше среднегодовой нормы.

Погодные условия 2021 года характеризовались теплым и влажным июнем, а также теплыми сухими июлем и августом. В целом за вегетацию сумма температур была выше, а сумма осадков ниже среднегодовой нормы.

### **Результаты исследований**

Выявлено, что прохождение фаз развития растений картофеля и продолжительность межфазных периодов в большей степени зависели от сорта и не зависели от применения некорневой подкормки комплексными удобрениями. Всходы наступили в оба года 17 июня. Бутонизация отмечена раньше у сорта Гала (29 июня – 1 июля), чуть позднее (2-3 июля) – у сорта Ред Скарлетт. Цветение наблюдалось одновременно у обоих сортов (14 - 18 июля). Отцветание отмечено 24 июля – 9 августа.

Выявлены различия в густоте стояния к уборке и общей выживаемости растений по вариантам опыта (таблица 1).

Большей густотой стояния (33,7 тыс.га) перед уборкой отличался сорт Гала. У него отмечена также наибольшая общая выживаемость (70,8 %). Эти показатели были выше, чем у сорта Ред Скарлетт соответственно на 4,2 и 8,9 %.

Неодинаковое влияние на густоту стояния и общую выживаемость оказали некорневые подкормки различными препаратами. В среднем по сортам увеличение густоты стояния наблюдалось при обработке растений Акварином-5 (на 1,3 тыс./га) и разбавленным ММК (на 1,6 тыс./га). При этом общая выживаемость повышалась соответственно на 2,8 и 3,4 %.

Конечным показателем продуктивности картофеля является урожайность клубней [5]. Влияние некорневой подкормки на этот показатель у разных сортов было неодинаковым по годам, однако в среднем за два года показало схожие результаты (таблица 2).

Таблица 1.

Густота стояния и общая выживаемость сортов картофеля при применении некорневых подкормок разными препаратами, среднее за 2020 – 2021 гг.

Некорневые подкормки	Сорт		
	Ред Скарлетт	Гала	Среднее
Густота стояния, тыс./га			
1. Контроль (вода)	30,1	31,8	31,0
2. Акварин-5	29,5	35,1	32,3
3.ММК-разб	30,4	34,8	32,6
4.ММК-конц	28,0	33,0	30,5
Среднее	29,5	33,7	31,6
Общая выживаемость, %			
1. Контроль (вода)	63,1	66,9	65,0
2. Акварин-5	61,9	73,8	67,8
3.ММК-разб	63,8	73,1	68,4
4.ММК-конц	58,8	69,4	64,1
Среднее	61,9	70,8	66,3

Таблица 2.

Урожайность клубней сортов картофеля, т/га

Некорневые подкормки	Сорт								
	Ред Скарлетт			Гала			Среднее		
	2020	2021	ср.	2020	2021	ср.	2020	2021	ср.
1. Контроль (вода)	38,6	27,8	33,2	36,6	35,2	35,9	33,5	28,1	34,5
2. Акварин-5	47,5	34,1	40,8	40,3	39,9	40,1	39,6	37,0	40,4
3.ММК-разб	49,0	33,2	41,1	40,6	39,4	40,0	40,0	32,8	40,5
4.ММК-конц	49,2	32,9	41,1	41,6	38,2	39,9	41,1	31,7	40,5
Среднее	46,1	32,0	39,0	39,8	38,2	39,0	38,5	32,4	39,0
НСР <sub>05</sub>	3,2	3,7		3,2	3,7		3,2	3,7	

Наибольшую клубневую продуктивность у всех сортов обеспечила подкормка как препаратом Акварин - 5 (прибавка к контролю 4,2 - 7,6 т/га), так и ММК (концентрированным и разбавленным) (прибавка 4,0 – 7,9 т/га). Разница в прибавках урожая между препаратами находится в пределах ошибки опыта.

В среднем за 2 года сорта не различались по общему сбору клубней с гектара, что связано с неодинаковым преимуществом по урожайности в разные годы: в 2020 году сорта Ред Скарлетт (на 6,3 т/га), в 2021 году – сорта Гала (на 6,2 т/га).

**Таким образом,** в Центральном Нечерноземье прохождение фаз развития растений картофеля в большей степени зависели от сорта и не зависели от применения некорневых подкормок. Бутонизация отмечена раньше у сорта Гала (29 июня – 1 июля), чуть позднее (2-3 июля) – у сорта Ред Скарлетт. Цветение наблюдалось одновременно у обоих сортов (14 - 18 июля). Отцветание отмечено 24 июля – 9 августа. В условиях 2020 года наиболее продуктивным оказался сорт Ред Скарлетт, урожайность клубней которого составила 46,1 т/га; а в условиях 2021 года – сорт Гала с урожайностью клубней 38,2 т/га. В среднем за 2

года сорта не различались по общему сбору клубней с гектара. Наибольшую клубневую продуктивность у всех сортов обеспечила подкормка как препаратом Акварин - 5 (прибавка к контролю 4,2 - 7,6 т/га), так и ММК (концентрированным и разбавленным) (прибавка 4,0 – 7,9 т/га).

### Список литературы

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации// Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 “Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации”. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425/>
2. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. М.,1985. 351 с.
3. *Павлов М.Н.* Семенная и клубневая продуктивность сортов топинамбура в зависимости от фона минерального питания и фотопериодизма в условиях ЦРНЗ РФ: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01 М. Н. Павлов. - М.: РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017. 21 с.
4. *Посыпанов Г.С. Долгодворов В.Е., Жеруков Б.Х. и др.* Растениеводство. М: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 612 с.
5. *Усанова З.И.* Методика выполнения научных исследований по растениеводству / Учебное пособие. Тверь: Тверская ГСХА, 2015. 143 с.
6. *Усанова З.И. Осербаяев А.К., Зияев К.И., Павлов М.Н.* Клубнеплоды. Биологические особенности и технологии возделывания картофеля и земляной груши. Учебное пособие. Тверь: Тверская ГСХА, 2018. 150 с.
7. *Усанова З.И., Прядеин С.Е.* Качество клубней новых сортов картофеля с фиолетовой окраской мякоти // В сборнике: Повышение управленческого, экономического, социального, инновационно-технологического и технического потенциала предприятий и отраслей АПК сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2017. С. 25-27.
8. *Шилова О.В., Смирнова Т.И.* Влияние борсодержащих соединений на продуктивность картофеля // В сборнике: Научные направления развития животноводства и кормопроизводства в России. Сборник статей XI Международной научно-практической конференции, посвященной 70–летию со дня рождения Н.П. Сударева. Под общей редакцией Н.П. Сударева. 2020. С. 141-143.

### APPLICATION OF MACROMICROELEMENT COMPLEXES IN CULTIVATION OF POTATOES IN THE CRNZ RF

There are results of studies carried out in a two-factor field experiment (2020 - 2021) to study the effectiveness of foliar dressing of potatoes of the Red Scarlett and Gala varieties with various preparations: Aquarin 5 and macromicroelement complexes (MMC) prepared in the Tver State Agricultural Academy. It was revealed that in the Central Non-Chernozem region, the passage of developmental phases depended to a greater extent on the variety and did not depend on the use of foliar dressings. Budding was noted earlier in the Gala variety (June 29 - July 1), a little later (July 2-3) in the Red Scarlett variety. Flowering was observed simultaneously in both varieties (July 14-18). Fading was noted on July 24 - August 9. Under the conditions of 2020, the most productive variety was Red Scarlett, with a tuber yield of 46.1 t / ha; and under the conditions of 2021 - the Gala variety with a tuber yield of 38.2 t / ha. On average, over 2 years, the varieties did not differ in the total collection of tubers per hectare. The highest tuber productivity in all varieties was provided by top dressing both with Aquarin - 5 (an increase to the control 4.2 - 7.6 t / ha) and MMC (concentrated and diluted) (an increase of 4.0 - 7.9 t / ha)

*Key words: potatoes, varieties, fertilizers, development phases, productivity, yield*

## НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФОТОСИНТЕЗИРУЮЩИХ ПИГМЕНТОВ В ЛИШАЙНИКАХ ЗЕЛЕННЫХ ЗОН Г.ТВЕРИ

М.Н.Павлов<sup>1,2</sup>, П.А.Кострова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Тверская государственная сельскохозяйственная академия

<sup>2</sup>Тверской государственной университет, НОЦ «Ботанический сад ТвГУ»

*maxnipav@gmail.com*

Спектрофотометрическим методом изучено содержание фотосинтезирующих пигментов в слоевищах лишайников видов: Гипогимния вздутая (*Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.), Пармелия борозчатая (*Parmelia sulcata* Tayl.) и Ксантория настенная (*Xanthoria parietina* (L.)), собранных на территории памятников природы Сахаровский парк и Комсомольска роща (г. Тверь), а также в фоновой зоне - Центральном-Лесном государственном природном биосферном заповеднике (ЦЛГПБЗ) (Нелидовский р-н, Тверская обл.). Проведена оценка уровня их техногенного стресса. Обнаружено, что разные виды лишайников характеризовались неодинаковым содержанием в слоевище фотосинтезирующих пигментов. Наибольшее содержание пигментов для всех мест сбора отмечено в талломах лишайника *H.physodes*, у которого было накоплено от 17,0 до 129,0 мг/100 г хлорофилла А, от 20,4 до 76,4 мг/100 г хлорофилла В и от 12,6 до 39,5 мг/100 г каротиноидов. Среди всех исследуемых точек сбора наибольшим содержанием хлорофиллов А, В и каротиноидов в слоевище *H.physodes* (соответственно 129,2; 76,4 и 39,5 мг/100 г), а также хлорофилла А в слоевище *P. sulcata* (49,0 мг/100 г) характеризовался ольшаник вблизи обочины дороги в памятнике природы Комсомольская роща. У всех лишайников видов *H. physodes* и *P. sulcata*, собранных в зеленых зонах г.Твери по сравнению с лишайниками из ЦЛГПБЗ отмечено повышение содержания хлорофила А на 77 - 660 %, хлорофилла В на 66 - 275 % и каротиноидов на 8 - 1654 %, что говорит о высоком уровне их техногенного стресса. В большей степени он проявляется в образцах лишайников вида *H. Physodes*. Исследования следует продолжить.

**Ключевые слова:** лишайники, слоевища, талломы, фотосинтезирующие пигменты, хлорофилл, каротиноиды, лишеноиндикация, загрязнение атмосферы.

### Введение

Лишайники - комплексные организмы, слоевище которых представляет собой объединение гриба и водоросли, находящихся в сложных взаимоотношениях друг с другом [1]. Содержат в своем составе множество биологически активных веществ, в частности флавоноиды и усниновую кислоту, благодаря чему являются перспективным биосырьем для пищевой промышленности и фармации [7].

Лишайники способны впитывать водяные пары, дождевую воду и все, что в ней растворено, включая различные экотоксиканты. Они имеют сероватую, зеленовато-серую, светло- или темно-бурую, желтую, оранжевую, белую или черную окраску, обусловленную фотосинтезирующими пигментами водоросли, а также пигментами, находящимися в оболочках гиф гриба. Лишайники являются биоиндикаторами, поэтому подходят для выявления загрязненности воздуха в городе Твери [1].

Одно из перспективных направлений использования этих организмов - лишеноиндикация - определение качества атмосферного воздуха с помощью лишайников. Основным методом лишеноиндикации является наблюдение за изменениями относительной численности лишайников [8]. Однако применяются и другие методы, в частности физико-химические: Фурье-ИК спектральный анализ, атомно эмиссионная спектроскопия и др. [3,5,6]. К недостаткам данных методов относится дороговизна оборудования и сложность в подготовке материала. Более доступным является спектрофотометрический метод, который позволяет косвенно оценить степень

загрязнения атмосферного воздуха по содержанию в слоевищах лишайников фотосинтезирующих пигментов, которое зависит от уровня техногенного стресса, которое испытывает организм в результате действия на него экотоксикантов [4,9].

Количественное содержание фотосинтезирующих пигментов (хлорофилла и каротиноидов) в растениях и других организмах является важнейшим физиологическим показателем, характеризующим их онтогенетические, возрастные и генетические особенности, а также реакцию на условия произрастания [10].

А.Ф. Мейсунова и соавторы при исследовании лишайника вида *Hypogymnia physodes* L. выявили, что уровень содержания хлорофилла b в слоевище, прежде всего, сопряжен с адаптацией к особенностям экологических ниш в разных фитоценозах, тогда как концентрация хлорофилла a обеспечивает необходимые компенсаторные реакции в условиях техногенного стресса [4].

П. В. Федурев и А. В. Пунгин изучили содержание фотосинтетических пигментов лишайника *Parmelia sulcata* Tayl. в качестве тест-системы для оценки загрязнения атмосферного воздуха эвтрофицирующими веществами. Установлена сильная положительная связь между содержанием аммиака  $\text{NH}_3$  в атмосфере и хлорофилла a ( $r_p = 0,85$ ;  $p \leq 0,001$ ), а также хлорофилла b ( $r_p = 0,85$ ;  $p \leq 0,001$ ) в слоевище лишайника. Такая же связь выявлена и между диоксидом азота ( $\text{NO}_2$ ) и хлорофиллом a ( $r_p = 0,64$ ;  $p \leq 0,05$ ) и хлорофиллом b ( $r_p = 0,64$ ;  $p \leq 0,05$ ) [9].

В связи с этим, представляет интерес изучение содержания фотосинтезирующих пигментов в талломах различных видов лишайников с целью оценки степени их техногенного стресса, который может быть вызван главным образом загрязнением атмосферного воздуха.

*Цель* – определение содержания различных фотосинтезирующих пигментов в талломах эпифитных лишайников зеленых зон города Твери; оценка уровня их техногенного стресса.

### **Материал и методика**

Объектами исследований выбрали образцы слоевищ лишайников видов: Гипогимния вздутая (*Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.), Пармелия борозчатая (*Parmelia sulcata* Tayl.), Ксантория настенная (*Xanthoria parietina* (L.)).

Все эти виды высоко распространены в урболихенофлорах. *H. physodes* и *P. sulcata* являются среднеустойчивыми к атмосферному загрязнению и проявляют значительные изменения химического состава при воздействии поллютантов [3,5,6]. *X. parietina* – более устойчивый к атмосферному загрязнению вид, часто встречающийся в городах [2].

Образцы лишайников отбирали в августе - сентябре 2021 года. Местом проведения исследований были выбраны памятники природы Сахаровский парк и Комсомольска роща. Кроме того, образцы *H. physodes* и *P. sulcata* были собраны в фоновой зоне - в Центральном-Лесном государственном природном биосферном заповеднике (ЦЛГПБЗ) (Нелидовский р-н, Тверская обл.). Характеристика мест сбора образцов представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Местоположение образцов и предполагаемых источников загрязнения

№ места сбора	Территория	Характеристика местонахождения	Источники загрязнения
1	Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник (ЦЛГПБЗ) (Нелидовский р-н, Тверская обл.)	ельник, экологическая тропа	-
2	Памятник природы Комсомольская роща (Калининский р-н, г. Тверь)	ольшаник вблизи обочины дороги	Трасса М10 (Петербургское шоссе), ЗАО племзавод «Заволжское»
3		еловый лес с примесью березы повислой и ольхи обыкновенной	
4		скопление кустарников, ольхи обыкновенной и березы повислой вблизи ЛЭП	
5	Памятник природы Сахаровский парк (Калининский р-н, пос.Сахарово (г. Тверь)	парк, скопление березы повислой	Дорожная сеть пос. Сахарово, отопительные системы поселка и частного жилого сектора.
6		парк, единичные экземпляры березы повислой и ольхи обыкновенной	

Расположение мест сбора образцов представлено на рисунках 1-2.

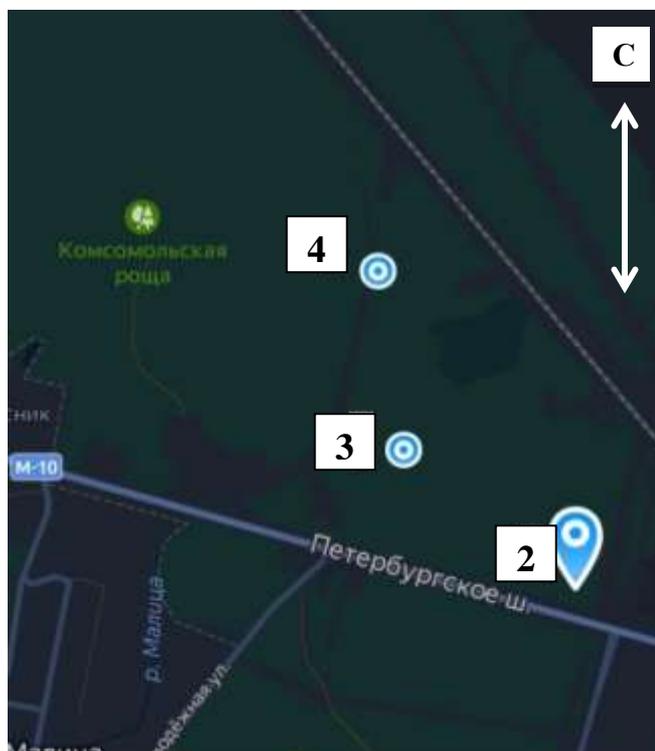


Рисунок 1.

Места сбора лишайников в районе памятника природы Комсомольская роща

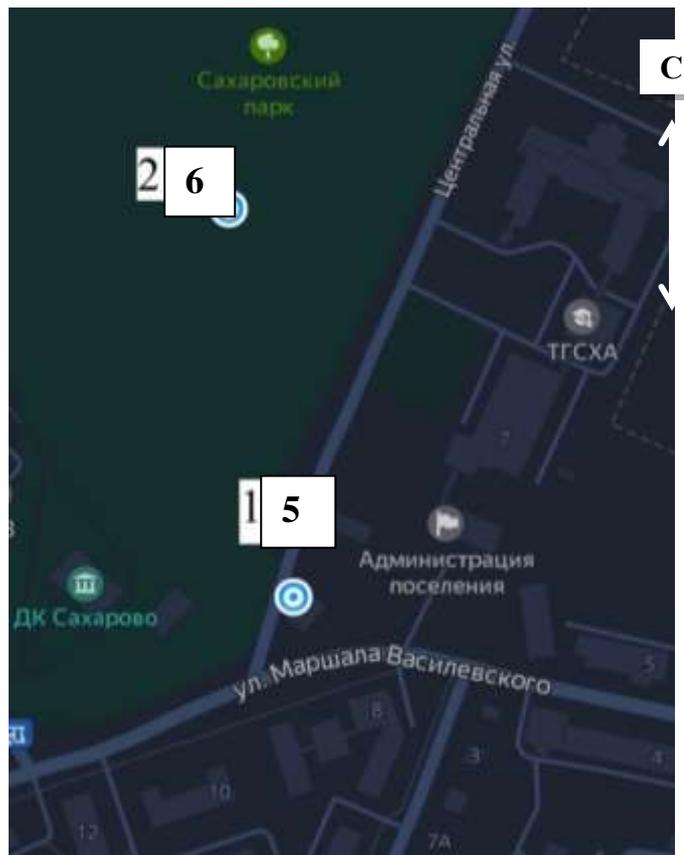


Рисунок 2.

Места сбора лишайников в районе памятника природы Сахаровский парк.

Исследование содержания фотосинтезирующих пигментов (хлорофиллов А и В, каротиноидов) в слоевищах лишайников проводили спектрофотометрическим методом в ацетоновой вытяжке на спектрофотометре СФ-56 [10].

Лишайники при подготовке к анализам были очищены от механических и растительных примесей, в течение 5-ти дней просушены при комнатной температуре  $22 \pm 1$  °С до воздушно сухого состояния.

### Результаты исследований

Изучение содержания фотосинтезирующих пигментов (хлорофилла и каротиноидов) в слоевищах лишайников выявило зависимость данных показателей, как от вида лишайника, так и от его местоположения (таблица 2).

Так, наибольшим содержанием фотосинтезирующих пигментов для всех мест сбора характеризовались слоевища лишайника *H.physodes*, в которых было накоплено в зависимости от места сбора от 17,0 до 129,0 мг/100 г хлорофилла А, от 20,4 до 76,4 мг/100 г хлорофилла В и от 12,6 до 39,5 мг/100 г каротиноидов.

Вид *X. parietina* в наших исследованиях характеризовался наименьшим содержанием хлорофиллов (16,1 мг/100 г) среди всех лишайников большинства мест сбора, но отличался наибольшим содержанием каротиноидов в данной точке сбора. Однако, ввиду исследования единичного образца данного вида, достоверно судить о наличии закономерности по содержанию в его слоевище пигментов не представляется возможным. Следует продолжить исследование содержания пигментов в образцах лишайников данного вида.

Среди всех исследуемых точек сбора наибольшим содержанием хлорофиллов А, В и каротиноидов в слоевище *H.physodes* (соответственно 129,2; 76,4 и 39,5 мг/100 г), а также хлорофилла А в слоевище *P. sulcata* (49,0 мг/100 г) характеризовалась место под №

2 (см. рисунок 1), которое находилось в 20 м. от трассы М10 и подвергалось наиболее интенсивному воздействию экотоксикантов (см. таблицу 1). Как показали более ранние исследования других авторов, концентрация хлорофилла а связана с компенсаторными реакциями в условиях техногенного стресса и говорит о его высоком уровне [4].

Таблица 2.  
Содержание фотосинтезирующих пигментов  
в образцах лишайников различных территорий

№ места сбора	Территория	Вид	Содержание пигментов, мг/100 г.			
			хл. А	хл. В	хл. А + Б	кар.
1	ЦЛГПБЗ	<i>H.physodes</i>	17,0	20,4	37,4	0,7
		<i>P. sulcata</i>	14,1	8,2	22,3	5,4
2	Комсомольская роща	<i>H. physodes</i>	129,2	76,4	205,6	39,5
		<i>P. sulcata</i>	49,0	18,2	67,1	20,0
<i>P. sulcata</i>		27,5	13,6	41,1	11,4	
<i>H. physodes</i>		79,3	40,2	119,5	25,1	
3	Сахаровский парк	<i>P.sulcata</i>	46,6	26,9	73,5	15,0
4		<i>X. parietina</i>	7,3	8,9	16,1	16,1
5		<i>H.physodes</i>	38,3	22,6	61,0	12,6
6		<i>P.sulcata</i>	25,0	21,6	46,6	5,8

Наименьшее содержание всех видов пигментов характерно для лишайников видов *H. physodes* и *P. sulcata*, собранных в фоновой зоне - в Центральном Лесном Государственном Природном Биосферном заповеднике (ЦЛГПБЗ), что объясняется отсутствием близких источников загрязнения атмосферного воздуха и, как следствие – наиболее низким уровнем техногенного стресса.

В слоевищах лишайников, собранных в зеленых зонах города Твери отмечено повышение содержания всех фотосинтезирующих пигментов по сравнению с образцами, собранными в ЦЛГПБЗ, что говорит о высоком уровне их техногенного стресса в результате загрязнения атмосферного воздуха.

Так, у лишайника вида *H. physodes* повышение содержания хлорофилла А, хлорофилла В и каротиноидов по сравнению с образцами из ЦЛГПБЗ в образцах из Комсомольской рощи составило соответственно 367 – 660 %, 97 - 275 % и 3402 - 5412 %, в образцах их Сахаровского парка соответственно 127 %, 11 % и 1654 %.

У лишайника вида *P. sulcata* данное повышение в образцах из Комсомольской рощи составило соответственно по разным пигментам 95 - 247 %, 66 - 185 % и 113 - 272 %, для Сахаровского парка соответственно по разным пигментам 77 – 230 %, 165 – 229 % и 8 - 227 %.

**Таким образом,** разные виды лишайников характеризовались неодинаковым содержанием в слоевище фотосинтезирующих пигментов. Наибольшее содержание пигментов для всех мест сбора отмечено в талломах лишайника *H.physodes*, у которого было накоплено от 17,0 до 129,0 мг/100 г хлорофилла А, от 20,4 до 76,4 мг/100 г хлорофилла В и от 12,6 до 39,5 мг/100 г каротиноидов. Среди всех исследуемых точек сбора наибольшим содержанием хлорофиллов А, В и каротиноидов в слоевище *H.physodes* (соответственно 129,2; 76,4 и 39,5 мг/100 г), а также хлорофилла А в слоевище

*P. sulcata* (49,0 мг/100 г) характеризовался ольшаник вблизи обочины дороги в памятнике природы Комсомольская роща.

У всех лишайников видов *H. physodes* и *P. sulcata*, собранных в зеленых зонах г.Твери по сравнению с лишайниками из ЦЛГПБЗ отмечено повышение содержания хлорофила А на 77 - 660 %, хлорофилла В на 66 – 275 % и каротиноидов на 8 – 1654 %, что говорит о высоком уровне их техногенного стресса. В большей степени он проявляется в образцах лишайников вида *H. physodes*. Исследования следует продолжить.

### Список литературы

1. Бязров Л.Г. Лишайники - индикаторы радиоактивного загрязнения. М.: 2005. 476 с.
2. Определитель лишайников России / отв. ред. Н. С. Голубкова. СПб.: Наука, 2004. Т. 9. Фуцидеевые, Телосхистовые. С. 314-316.
3. Мейсурова А.Ф., Нотов А.А. Оценка индикаторной способности некоторых лишайников при экологическом мониторинге металлов с использованием атомно-эмиссионного спектрального анализа // Журнал прикладной спектроскопии. 2020. Т. 87. № 1. С. 97-107.
4. Мейсурова А.Ф., Нотов А.А., Пунгин А.В. Фотосинтетические пигменты в образцах лишайника *Hypogymnia physodes* при разном уровне содержания металлов. Журнал прикладной спектроскопии. 2017;84(6):961-968.
5. Мейсурова А.Ф., Хижняк С.Д., Пахомов П.М. Фурье-ИК спектральный анализ атмосферного загрязнения с использованием лишайников. Тверь: Твер. гос. ун-т. 2016. 155 с.
6. Павлов М.Н., Мейсурова А.Ф. Мониторинг атмосферного загрязнения в районах животноводческих комплексов Тверской области // Физико-химия полимеров: синтез, свойства и применение. 2012, № 18. С. 237-243.
7. Павлов М.Н., Смирнова Т.И., Шамрай О.Н. Перспективы использования лишайников рода *Cladonia* в качестве потенциального биосырья // Зеленый журнал - Бюллетень ботанического сада Тверского государственного университета. 2019. № 7. С. 29-32.
8. Тарасова, В.Н. Лишайники: физиология, экология, лишеноиндикация: учебное пособие / В.Н. Тарасова, А.В. Сониная, В.И. Андросова. - Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. - 267 с.
9. Федурев П. В., Пунгин А. В. Фотосинтетические пигменты лишайника *Parmelia sulcata* как тест-система для оценки загрязнения атмосферного воздуха эвтрофицирующими веществами / Экологические аспекты глобального взаимодействия живых систем. Сборник докладов конференции. Под редакцией М. В. Даниловой. 2020. С. 54 – 55/
10. Третьяков, Н.Н. Практикум по физиологии растений / Н. Н. Третьяков, Л.А. Паничкин, М.Н. Кондратьев и др. Под ред. Н. Н. Третьякова. 4-е изд., перераб. и доп. М.: КолосС, 2003. 288 с.

### SOME RESULTS OF THE SPECTROPHOTOMETRIC STUDY OF THE CONTENT OF PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS IN LICHENS OF GREEN ZONES OF TVER

The content of photosynthetic pigments in the layers of lichens of the following species was studied by spectrophotometric method: *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., *Parmelia sulcata* Tayl. and *Xanthoria parietina* (L.), collected on the territory of natural monuments Sakharovsky Park and Komsomolsk Grove (Tver), as well as in the background zone - Central Forest State Natural Biosphere Reserve (TSLGPBZ) (Nelidovsky district, Tver region). The assessment of the level of their technogenic stress was carried out. It was found that different types of lichens were characterized by unequal content of photosynthetic pigments in the stratum. The highest pigment content for all collection sites was observed in the thallomas of *H. physodes* lichen, which accumulated from 17.0 to 129.0 mg/100 g of chlorophyll A, from 20.4 to 76.4 mg/100 g of chlorophyll B and from 12.6 to 39.5 0 mg/100 g of carotenoids. Among all the studied collection points, the highest content of chlorophylls A, B and carotenoids in the *H. physodes* stratum (129.2,

76.4 and 39.5 mg/100 g, respectively), as well as chlorophyll A in the *P. sulcata* stratum (49.0 mg/100 g) was characterized by alder near the roadside in the Komsomolskaya Grove nature monument. All lichens of the species *H. physodes* and *P. sulcata* collected in the green zones of Tver, compared with lichens from TSLGPBZ, showed an increase in the content of chlorophyll A by 77 - 660%, chlorophyll B by 66 - 275% and carotenoids by 8 - 1654%, which indicates a high level of their technogenic stress. To a greater extent, it is manifested in samples of lichens of the species *H. Physodes*. The research should be continued.

*Keywords: lichens, layers, thallomas, photosynthetic pigments, chlorophyll, carotenoids, lichenoidication, atmospheric pollution.*

УДК 58.009

DOI: 10.26456/garden/2021.9.018

## О НОВЫХ НАХОДКАХ ЗВЕЗДОВИКА БАХРОМЧАТОГО (*GEASTRUM FIMBRIATUM* FR.) НА ТЕРРИТОРИИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Петров А.В.

МБОУ Рунская ООШ Пеновского муниципального округа Тверской области  
*petrowa.elenal972@yandex.ru*

Впервые приводятся сведения о двух местонахождениях звездовика бахромчатого на территории Пеновского муниципального округа Тверской области.

*Ключевые слова: звездовик бахромчатый, Geastrum fimbriatum, Красная книга, редкий вид, Тверская область, макромицеты*

**Звездовик бахромчатый (*Geastrum fimbriatum* Fr.)** - гриб, занесенный в Красную книгу Тверской области со статусом 3 – редкий вид. Он был отмечен в нашей области на территории Калининского [1,3,4] и Фировского [2] муниципальных районов, а также в г. Твери [3]. В Калининском районе звездовик бахромчатый неоднократно находили в поселке пос. Эммаус: во дворе дома под кустами караганы древовидной [3] и на опушке сосняка с примесью березы [4]. В Твери гриб был найден на территории зеленой зоны Тверского комбината строительных материалов № 2 (КСМ-2) [3]. Для Фировского района точное место находки в литературе не приведено [2]. В указанных местах плодовые тела гриба располагались на подстилке или почве.

Звездовик бахромчатый был обнаружен автором статьи в Пеновском муниципальном округе (ранее – Пеновский район) в границах пос. Рунский Рунского сельского поселения. Сведения о находках этого вида гриба для Пеновского муниципального округа приводятся впервые.

- 1) 57°07'43.2"с.ш. 32°17'32.4"в.д. Пеновский муниципальный округ, окраина пос. Рунский, хвойный лес на северо-западном берегу оз. Хвошня, на подстилке. Всего было найдено 10 плодовых тел. Росли группами по несколько штук на 5 кв. метрах. 26.VII.2021, А.В. Петров.
- 2) 57°07'48.2"с.ш. 32°18'21.0"в.д. Пеновский муниципальный округ, пос. Рунский, на территории МБОУ Рунской ООШ, под хвойными насаждениями, на подстилке. 30.VII.2016, А.В. Петров.

В указанных местонахождениях угроз для существования вида не выявлено.



Рис. 1-2. Плодовые тела звездовика бахромчатого. Фото автора.

Автор благодарит О.Б. Бахтилову (НОЦ Ботанический сад ТвГУ) за помощь в подготовке публикации.

#### Список литературы

1. Курочкин С.А. Звездовик бахромчатый. *Geastrum fimbriatum* Fr. // Красная книга Тверской области. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тверь: Тверской Печатный Двор, 2016. С. 177.
2. Курочкин С.А. Новые виды и местообитания редких и краснокнижных грибов - макромицетов в Тверской области 2019 года /С.А. Курочкин // Вестник Тверского государственного университета. Сер.: Биология и экология. 2020. № 2 (58). С. 105-110.
3. Курочкин С.А., Медведев А.Г. Грибы зеленых насаждений города Твери. Вестник ТвГУ. Серия «Биология и экология». 2015. №2. С. 90-103
4. Курочкин С.А., Ребриев Ю.А. Гастероидные базидиомицеты Тверской области // Микол. и фитопатол. 2005. Т. 39, вып. 3. С. 55 – 60.

#### ABOUT NEW FINDINGS OF THE FRINGED EARTHSTAR (GEASTRUM FIMBRIATUM FR.) ON THE TERRITORY OF THE TVER REGION

For the first time, information about the two locations of the *Geastrum fimbriatum* Fr. on the territory of the Penovsky Municipal District of the Tver region.

*Keywords: Geastrum fimbriatum, Red Book, rare species, Tver region, macromycetes*

УДК 58.009

DOI: 10.26456/garden/2021.9.019

#### О НОВЫХ НАХОДКАХ САРКОСОМЫ ШАРОВИДНОЙ (SARCOSOMA GLOBOSUM (SCHMIDEL) CASP.) В ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Шапринская О.В.<sup>1</sup>, Шульган К.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Дом спорта «Юность», г. Тверь  
*i1846181@yandex.ru*

<sup>2</sup>РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева  
*Sulgank@gmail.com*

В статье приводятся сведения о двух новых находках саркосомы шаровидной, сделанных натуралистами в Калининском районе и Кашинском городском округе Тверской области. Для Кашинского городского округа местонахождение вида указано впервые.

**Ключевые слова:** саркосома шаровидная, *Sarcosoma globosum*, Красная книга, редкий вид, Тверская область

**Саркосома шаровидная (*Sarcosoma globosum* (Schmidel) Casp.)** – гриб, занесенный в Красную книгу Российской Федерации (категория и статус – 2а) как вид, сокращающийся в численности в результате изменения условий существования и разрушения мест обитания [3]. В Тверской области саркосома шаровидная известна из Калининского и Конаковского муниципальных районов, Удомельского городского округа [2], в т.ч. на территории Калининского района *S. globosum* была найдена С.А. Курочкиным в апреле 2005 г. в окрестности д. Старая Константиновка в ельнике-черничнике и ельнике-кисличнике [1].

Ниже приводятся сведения о новых находках саркосомы на территории Тверской области:

- 1) Кашинский городской округ (ранее – Кашинский район), окрестности д. Слободка (4 км к югу от пос. Верхняя Троица), сосново-еловый зеленомошный лес, во мху, группа из 2 плодовых тел. 07.V.2020, К.А. Шульган. Для Кашинского городского округа приводится впервые. Рис.1.



Рис. 1. Плодовые тела саркосомы шаровидной. Автор фото: К.А. Шульган

- 2) Калининский муниципальный район, окрестности д. Красново и СНТ «Красновский бор», примерно в 100 м к югу от СНТ, сосново-еловый участок леса чернично-зеленомошный, во мхе, одиночные плодовые тела в количестве 3 шт. 17.IV.2021, О.В. Шапринская. 56°49'46.8"с.ш. 35°40'22.1"в.д.  
К негативным факторам, влияющим на это местообитание саркосомы, можно отнести близость дачных участков и грунтовой дороги, проходящий через лес. В настоящее время территория испытывает умеренную рекреационную нагрузку. Рис. 2-4.



Рис. 2. Плодовое тело саркосомы шаровидной.

Автор фото:  
О.В. Шапринская



Рис. 3. Плодовое тело саркосомы шаровидной.

Автор фото:  
О.В. Шапринская



Рис.4. Биотоп саркосомы шаровидной.

Автор фото:  
О.В. Шапринская

Авторы выражают благодарность О.Б. Бахтиловой (НОЦ Ботанический сад ТвГУ) за помощь подготовке статьи.

#### Список литературы

1. Курочкин С.А. О некоторых новых микологических находках в Тверской области // Вестник ТвГУ. Серия: Биология и экология. 2007. Вып. 6, № 22 (50). С. 160 - 162.
2. Курочкин С.А. Саркосома шаровидная. *Sarcosoma globosum* (Schmidel) Casp. // Красная книга Тверской области. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Тверь: Тверской Печатный Двор, 2016. С. 356.
3. Попов Е.С. Саркосома шаровидная. *Sarcosoma globosum* (Schmidel) Casp. // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. С.755-756.

#### ABOUT NEW FINDINGS OF *SARCOSOMA GLOBOSUM* (SCHMIDEL) CASP.) IN THE TVER REGION

The article provides information about two new findings of *Sarcosoma globosum* in the Tver region. For the Kashinsky city district, the location of the species is indicated for the first time.

*Keywords: Sarcosoma globosum, Red Book, rare species, Tver region, macromycetes*

## ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ЭКСКУРСИИ-ЛЕКЦИИ О ЯДОВИТЫХ РАСТЕНИЯХ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ТВЕРСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА

Проничкина А.А.

НОЦ Ботанический сад Тверского государственного университета, Тверь  
*garden@tversu.ru*

В статье описан опыт организации и разработки экскурсии-лекции о ядовитых растениях на базе ботанического сада Тверского государственного университета.

**Ключевые слова:** *экскурсия, ядовитые растения.*

Экскурсионная деятельность в ботаническом саду Тверского государственного университета осуществляется круглогодично. Сезонные изменения вносят коррективы в тематику и содержание экскурсий на открытом воздухе. Особенно это касается экскурсий, где объектами наблюдения являются многолетние травы. Травянистые растения, как объекты экскурсий, представляют интерес для экскурсантов, как правило, во время цветения, некоторые также во время плодоношения. Поэтому разница в сроках цветения трав оказывает существенное влияние на содержание некоторых тематических экскурсий, например, о лекарственных, «краснокнижных», ядовитых растениях. На тематической экскурсии демонстрируются, прежде всего, травы которые цветут в период проведения экскурсии и/или достигли той стадии сезонного развития, когда у растения сформировались необходимые для идентификации в природе морфологические признаки.

В связи с вышесказанным, в нашем ботаническом саду решили разработать универсальную тематическую экскурсию-лекцию о ядовитых растениях, которую можно будет использовать с апреля по сентябрь. Экскурсия была апробирована на нескольких целевых группах: студенты медицинских колледжа и академии, пенсионеры, школьники 10-11 классов. Продолжительность экскурсии-лекции 1,5 часа. Численность экскурсионной группы от 10 до 15 чел.

Экскурсия-лекция состоит из вводной, основной и заключительной части. Вводная лекционная часть проводится в помещении ботанического сада, оснащенном офисной мебелью и видеотехникой. Текст вводной части приводится ниже. Рассказ экскурсовода сопровождается демонстрацией слайдов презентации и гербарных образцов. Основная часть экскурсии – это рассказ о конкретных ядовитых растениях с их демонстрацией. Особое внимание уделяется наиболее распространенным в Тверской области дикорастущим ядовитым растениям. Экскурсантам поясняют, где их можно встретить в природе и по каким признакам отличить от других видов. В программу экскурсии включено также знакомство с некоторыми ядовитыми растениями других регионов России, которые выращиваются в нашем ботаническом саду. Основная часть экскурсии-лекции начинается также в помещении ботанического сада. Так в мае, используя иллюстративный материал (фотографии и гербарий), экскурсовод знакомит с ядовитыми растениями, которые цветут в середине и конце лета (аконит, живокость, вех ядовитый, болиголов, кирказон и др.), летом – с весеннецветущими (чистяк весенний, прострел раскрытый, адонис, ветреницы и др.). Далее экскурсия продолжается на открытом воздухе, где объектами наблюдения выступают уже живые растения. Экскурсовод, при необходимости, использует фотографии, где изображены демонстрируемые на маршруте растения в фазе цветения и плодоношения. Ниже в статье приведены несколько текстов о ядовитых растениях, входящие в «портфель экскурсовода». В заключительной части экскурсии проводится беседа, где экскурсанты вспоминают возможные симптомы отравления ядовитыми растениями и обсуждают оказание первой помощи пострадавшим. Текст заключительной части также приводится ниже.

## **«Портфель экскурсовода».**

### **Текст вводной лекционной части о ядовитых растениях.**

Большая часть, используемых человеком растений имеет многовековую историю и известна с древности. Первобытные люди, осваивая местную флору, изыскивали полезные для себя пищевые и лекарственные растения, а некоторые даже были знакомы и с ядовитыми растениями. Первоначально древние люди обходились растениями из местной флоры. Они собирали для пропитания коренья, травы и плоды. Некоторые из них оказывались съедобными, другие были совершенно невкусные, третьи были горькими на вкус и вызывали болезнь. Голод, особенно в зимний период, заставлял людей пробовать ранее малознакомые несъедобные виды растений. С развитием культуры увеличивался и число, используемых растений. Постепенно складывался и расширялся ассортимент растений. С возникновением письменности, накопленные за тысячелетия сведения, люди стали записывать и систематизировать список растений. Впоследствии люди научились понимать, какие растения можно употреблять в пищу, а какие не стоит. Методом проб и ошибок, накапливали знания о свойствах растений, в том числе и о ядовитых. Со временем люди поняли, некоторые растения таят в себе страшную силу и опасность. Вначале тайными знаниями о смертоносных свойствах растений владели лишь вожди племен или приближенные к ним - колдуны и шаманы. Ценные сведения о растениях передавались из поколения в поколение. Книга «Канон врачебной науки», переведена с арабского на латинский язык, а затем ее перевели и на другие языки, в том числе и на русский (1954). Пользовалась в Европе популярностью, как и сочинения Диоскорида и Галена.

В России народ охотно лечился травами, но письменные источники, свидетельствующие об этом, не дошли до наших дней. Хотя немалый опыт накопили знахари и ведуньи. Начиная с XVI века, завязываются отношения с западноевропейскими странами. XIX в., появляются железные дороги и пароходы - отмечается небывалый размах международной торговли. Экспортируются разные объекты из разных стран, появляется руководство по «Лекарственным растениям всех стран и народов разных эпох», насчитывающее около 12000 видов. Самый расцвет использования растений местной флоры приходится на послереволюционный период (1917). Началось активное выявление новых лекарственных растений отечественной флоры, изучение свойств, для использования их в медицине.

Некоторые лекарственные растения, несмотря на их привлекательный вид, содержат ядовитые вещества, представляющие потенциальную опасность для организма человека. Особенно опасны ядовитые растения для маленьких детей, т.к. те излишне любопытны по своей природе. Им хочется все потрогать, понюхать красивые цветы и попробовать на вкус яркие, необычные ягоды. Наиболее привлекательными ядовитыми растениями для них являются бересклет, ландыш, паслён сладко-горький, клещевина.

Некоторые отдельные части ядовитых растений внешне очень похожи с частями некоторых съедобных растений. Ядовитые луковицы нарциссов похожи на луковицы репчатого лука. Известны смертельные случаи отравления безвременником великолепным, который был собран по ошибке вместо черемши. Используемые в пищу дудник лесной, купырь лесной, сныть обыкновенную люди могут спутать с ядовитыми болиголовом пятнистым, вехом ядовитым, кокорышем обыкновенным.

Ядовитость (токсичность) растений возникла в процессе эволюции. Химические соединения защищают растения от болезнетворных микроорганизмов, грибов и поедания животными. Интересно, что ядовитость одних и тех же растений может быть неодинакова на протяжении жизни, вегетационного периода. Например, у вахты трехлистной верхние побеги растения вполне съедобные, а вот старые побеги сильно ядовиты.

Один из основателей русской фармакогнозии Н.М. Амбодик-Максимович писал, что в разных местах произрастания одно и то же растение может обладать разными свойствами. Например, сельдерей, растущий на болотистых местах, бывает со «вкусом

отвратительным и ядовитым, а в огородах и садах насаждаемый, делается ... приятный, питательный и лекарственный». Подмечено, что культурный сельдерей является средством от ожирения и успокаивающим при болезнях нервной системы.

У некоторых растений ядовитые вещества распределены неодинаково в различных частях растений. У одних растений ядовиты плоды и кора, у других – цветки и листья, третьих – все яды сосредоточиваются в корнях.

Сейчас вряд ли кому-нибудь придет в голову употреблять в пищу ботву или цветки, ягоды, зеленые плоды, невызревшие или позеленевшие клубни картофеля, т.к. они содержат ядовитый гликоалкалоид – соланин. В созревших клубнях почти весь соланин находится в кожуре. При правильном хранении (в темном прохладном месте не более 3 месяцев) соланина в клубнях мало. С увеличением срока хранения, при появлении ростков, позеленении клубня, на свету и в тепле количество соланина возрастает. В процессе кулинарной обработке разрушается соланин при температуре свыше 250<sup>0</sup>С, поэтому при обычной варке или жарке картофеля он практически не удаляется из продукта. Горький привкус, отмечаемый у клубней, появляется из-за повышения в них соланина. Для предотвращения отравления перед варкой проросшего картофеля необходимо не только срезать кожуру, но и тщательно вырезать все глазки.

У родственника картофеля – томата вырабатывается схожее с соланином, но менее токсичное вещество – томатин. Именно благодаря томатину, помидоры успешно противостоят колорадскому жуку. Зеленые помидоры разрешается мариновать, потому что уксусная кислота нейтрализует это ядовитое вещество.

Есть растения, от яда которых можно избавиться сравнительно легко. Достаточно, например, высушить лютики, купальницы или ветреницы – и их ядовитость исчезает.

Уже в XVI в. было подмечено, что одно и то же ядовитое растение действует на людей по-разному. Ядовитые свойства растения зависят от климатических условий: от зоны и места произрастания, от времени суток и дневной температуры, влажности окружающей среды и состава почвы, от состояния погоды, экологического состояния; периода созревания и сроков сбора растения.

Известно, что в природе абсолютных ядов просто не существует. Знаменитый медик средневековья Парацельс говорил: «Только доза делает вещество ядом или лекарством». Незначительное превышение дозы способно привести к сильнейшему отравлению и даже к смерти. Например, зверобой и чистотел, являясь одновременно лекарственным и ядовитым растением, могут принести как пользу и вред.

Отравления растениями большей частью возникают как пищевые (алиментарные), носящие общерезорбтивный характер. Реже токсическое воздействие оказывает вдыхание ядовитых выделений (дистанционное отравление хвойными, рододендронами, ароидными). Кроме того, могут возникать контактные повреждения кожи и слизистых, протекающие по типу сильных аллергических реакций (крапива, борщевик, ясенец, молочай, горчицы, болиголов, воронец, волчье лыко, токсикодендрон, рута, бешеный огурец, туя, некоторые примулы). Существуют также производственные отравления людей респираторноконтактного характера при выращивании, заготовке и переработке растительного сырья (табак, белладонна, чемерица, лютиковые, красный перец, чистотел и др.), обработке или химической переработке древесины (все хвойные, токсикодендрон, дуб, бук, ольха, конский каштан, белая акация, бересклеты). Известно профессиональное заболевание краснодеревщиков, связанное с изготовлением облицовочного шпона из тиса [2].

Иногда отравление растительными продуктами связано с употреблением в пищу меда. Мёд может проявлять токсические свойства из-за концентрации в нём техногенных загрязнителей из окружающей среды (например, весьма токсичен мед, собранный с цветков белой акации в придорожных насаждениях), загрязненного ядовитой пылью растений (багульники, рододендроны, хамедафна, лавровишни, волчье лыко, чемерица, лютиковые, белена, дурман, красавка, табак, авран, анабазис, вороний глаз, звездчатка

злаковидная), а также молока (особенно, подсосным молодняком) и мяса после поедания животными токсичных растений (лютиковые, эфедра, тис, посконник, маковые, безвременник, хлопковый жмых – отравление молока; чемерица, пикульник, акониты – отравление мяса). Порчу молока вызывают также горькие, ароматические, смолоносные, кремнеземистые и содержащие оксалаты растения – полыни, пижма, пиретрумы, тысячелистники, хвощи, молочаи, повилика, марьянники, пикульники, люпин, дикие луки, горец перечный (водяной перец), щавели, кислица, дуб, можжевельники, горчичные крестоцветные, губоцветные. Отравление может наступить при употреблении в пищу зерна и муки, загрязненных спорыньей, семенами куколя, плевела, живокости, пикульника, белены, гелиотропа, львиного зева, погребков, триходесмы (последняя способна передавать токсические вещества непосредственно зернам хлебных злаков). Известны случаи отравления ягодами голубики, на которых сконденсировались токсичные эфирные выделения багульника (при совместном произрастании).

Респираторные (дистанционные) отравления (багульником, ясенцем) сопровождаются удушьем, головной болью и головокружением, чиханьем, кашлем, слезотечением, насморком, общим недомоганием (вплоть до потери сознания – при длительном контакте). Яды растений в зависимости от химической природы соединений различаются по избирательности токсического действия, поражая различные системы органов. Часто, особенно в тяжелых случаях, проявляется общее комплексное воздействие на организм, нередко сопровождаемое коллапсом и коматозным состоянием. Однако во многих растениях присутствует целый комплекс биологически активных веществ различного действия. Сильное раздражение пищеварительного тракта тиогликозидами, сапонинами и некоторыми алкалоидами способствует более интенсивному всасыванию других токсинов. Некоторые токсические вещества обладают кумулятивным действием, постепенно накапливаясь в организме. Подобным эффектом обладают токсины эфедры, орляка, пикульников, наперстянки. Такое постепенное накопление пищевых токсинов в организме представляет значительную опасность в связи с незамечаемой на первых порах возможностью отравления, проникновением токсических веществ во многие системы органов и возникновением стойких длительных расстройств. вызывает тяжелые расстройства кровообращения. При этом кумулятивное действие особенно опасно еще и тем, что, испытывая на себе разовое безопасное воздействие того или иного растительного продукта, человек приобретает необоснованную уверенность в его безвредности и при дальнейшем употреблении. Иногда поражение биологически активными веществами растений проявляется после воздействия на животный организм ультрафиолетового (и другого более длинноволнового) излучения. Растения повышают чувствительность покровов к воздействию ультрафиолета. Такой фотосенсибилизирующий эффект оказывает сок многих борщевиков при наружном попадании, а также он проявляется при поедании животными зверобоя, якорцев, гречихи, проса, клеверов, муреции. Преимущественно страдают белоокрашенные животные и люди с индивидуальной чувствительностью (как правило, блондины, альбиносы и т. п.) [2].

### **Примеры текстов о ядовитых растениях, составленные для основной части экскурсии.**

**Адонис, или горицвет весенний** (*Adonis vernalis* L.). Адонис относится к редким растениям, занесен в Красные книги многих регионов России. Тверской области в диком виде не встречается. Народное название: горицвет, заячья трава, заячий мак, стародубка, мохнатик, черная трава, черногорка, желтоцвет. Видовое название в переводе с латинского означает «весенний». Международное латинское название рода происходит от имени мифического юноши Адониса (сын царя Крита), который отличался необычайной красотой и погиб на охоте, пролившейся кровью окропил землю, на которой проросли цветы ранней весной. В европейской части страны встречается в черноземной полосе,

повсеместно распространен на юге Сибири и на Алтае. Растет в степях, на степных склонах в лесостепи и степи. Растет в разнотравных степях, по опушкам разреженных березовых лесов и степных дубрав, по сухим открытым степным склонам, около кустарников, балок, особенно на черноземных почвах. Многолетнее травянистое растение, высотой 15-60 см. В начале стебли невысокие – 5-25 см высоты, затем вырастают до 50-60 см. Корневище короткое, буровато-черное. Цветет 40-50 дней в апреле-мае; в северных районах цветение продолжается до середины июня.

Желтый цветок в диаметре до 6 см. Плоды созревают в июне-июле. Ядовиты все части растения. Биологическая активность горичвета изменяется в зависимости от фазы развития, возраста растения и особенностей его местообитания. Максимальная биологическая активность сырья горичвета отмечена в конце цветения — начале плодоношения. В лечебных целях используют стебли, листья и цветы. В траве содержатся сердечные гликозиды (цимарин, адонитоксин и др.), сапонины, адонидозид, адониловая кислота, хиноны, фитостерин и кумарины. В семенах и корнях содержатся сердечные гликозиды; в корнях найден кумарин вернадин. Используется как мочегонное и сердечно-сосудистое средство. Горичвет увеличивает силу сердечных сокращений, значительно укрепляет сердечные сосуды и замедляет ритм при аритмии, повышает тонус сердечной мышцы. Обладает общеукрепляющим и иммуномодулирующим действием, повышает сопротивляемость организма к различным инфекциям. Адонис весенний декоративное растение, его можно разводить в садах и огородах как целебное растение.



**Аконит, или борец северный** (*Aconitum septentrionale* Koelle). Народные названия: Волчий корень, Кукушкины сапожки, голубой лютик, волкобой, прострел, Иссык-Кульский корень и др. Латинское название рода происходит от слова Аконе, древнегреческого города, где эти цветы можно было увидеть в изобилии. По одному мифу, растение выросло из ядовитой слюны адского пса Цербера, объятого ужасом, которого Геракл из подземного царства привел на землю (11-й подвиг Геракла). Название «Борец» растение обязано скандинавской мифологии: на месте смерти бога Тора, поборовшего ядовитого змея и умершего от его укусов, выросло это растение - борец. В диком виде встречается в Европейской части России, в т.ч. в Тверской области, на юге Сибири и Дальнем Востоке, в горах Средней Азии. Высотой до 200 см.

Листья крупные, в общем очертании сердцевидно или почковидноокруглые, до 30 см ширины и до 20 см длины, до 2/3 или 3/4 лапчато 5-9-раздельные на широкие, почти ромбические доли, очередные, плотные, кожистые. Плоды – 3-хлисточники 16-20 мм длины с отогнутым носиком. Семена трехгранные, поперечноморщинистые, почти черные. Цветет с середины июня до августа, плоды созревают в августе – сентябре. Борец северный приурочен к свежим и влажным почвам, растет по лесам, их опушкам, высокотравным и лесным лугам, оврагам, берегам рек, в горах поднимается выше лесного пояса и встречается там на субальпийских, реже альпийских лугах.

Благодаря своим необычным по форме цветкам, часто выращивается как декоративное растение. Максимально ядовит аконит в Южных широтах. По своему отравляющему воздействию, яд аконита сравнивают со знаменитым ядом Курары – достаточно 1/5 миллиграмма сока, чтобы вызвать тяжелое отравление (смазывали

наконечники стрел). Ядовит даже запах аконита. В клубнях борца содержатся следующие химические вещества: аконитин; гипоаконитин; напеллин; даукостерин; мезоаконитин; органические смолы; сапонины; кумарины. Вещества воздействуют на ЦНС, вызывая паралич дыхательного центра и судороги. Смерть наступает от остановки дыхания. Народная медицина, не смотря на токсичные свойства аконита, находит ему применение. В Китае и Тибете аконит считается одним из первых лечебных средств. Применяется при лечении целого ряда заболеваний: сахарный диабет, туберкулез легких, импотенция, меланома, судороги, анемия, дифтерия, псориаз, язва желудка, гастрит, цистит, подагра, ревматизм, остеохондроз, артрит, мигрень, депрессия, невроз, атеросклероз, гипертония, стенокардия. Некоторые целители Востока утверждают, что аконитом можно излечить даже рак. Выступает как иммуномодулятор, замедляя рост опухолей. У онкологических больных аконит уменьшает боль. Нельзя совмещать с лечением другими растительными сильнодействующими ядами. У нас в СССР технологию борьбы при лечении раковых опухолей разработала онколог-хирург Таисия Васильевна Закаурцева.

Дотрагиваться до борца (аконита) нежелательно, т.к. его ядовитое вещество аконитин может проникать через кожу.

**Багульник болотный** (*Ledum palustre* L.). Обладает сильным одурманивающим запахом. Во всех частях растения (кроме корней) содержится ядовитое эфирное масло в состав которого входят: ледол, цимол, палюстрол, гликозид арбутин, андромедотоксин.

При вдыхании ядовитых паров эфирного масла (во время заготовки сырья) в мае-июне возникают: головные боли, головокружение, тошнота, слабость, снижение артериального давления; в тяжелых случаях – удушье. Всасываясь в кровь, парализует ЦНС. При приеме внутрь препаратов багульника передозировка вызывает тошноту, рвоту, воспаление слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, тахикардию (учащение сердцебиения).



Багульник болотный – дикорастущее растение Тверской области. Массово встречается на верховых болотах и в заболоченных сосняках сфагновых. Заготавливают багульник болотный при соблюдении всех мер осторожности, когда созревают семена (июль-август), срывая облиственные верхушки ржавоопушенных побегов текущего года.

Интересная особенность: используют молодые побеги. т.к. старые побеги содержат в 6 раз меньше эфирного масла. В листья так же содержатся: гликозид арбутин (эриколин), дубильные вещества, витамин С, флавоны. Оказывает антисептическое, седативное и мочегонное действия. Снижает давление. Применяются молодые побеги, листья, стебли при артрите, бронхиальной астме, бронхите, спастическом кашле, коклюше, туберкулезе легких. Багульниковый мед ядовит. Использовать его можно в бане для лечения суставов и только наружно.

**Белена черная** (*Hyoscyamus niger* L.). Имеет неприятный запах. Сохраняет токсичность в высушенном и консервированном виде.

Двухлетнее травянистое растение с цилиндрическим стеблем и стержневым корнем. Высота стебля на втором году жизни может достигать 115 см. Цветки обладают крупными размерами и находятся в пазухах листьев. Цветение наступает в июле и длится до августа.

В народе белену называют «дурникой», «дур-травой» и другими оригинальными именами. Ее можно встретить на разных континентах, поскольку многочисленные мелкие семена с легкостью распространяются на большие территории вместе с ветром. Сегодня культура произрастает в регионе Кавказских гор, в Крыму, в средних и южных широтах РФ.



Встречается по нарушенным местам обитания: возле заборов, вдоль дорог и полей, на пустырях, в т.ч. в Тверской области.

Лекарства из растения были популярны в Древнем Риме и Греции, а в Средние века они были востребованными при выполнении хирургических операций. В традиционной медицине культуру стали применять во второй половине XIX века.

Для лекарственных целей применяют только листву и плоды. Лекарственные препараты на основе черной белены обладают мощным периферическим и холинолитическим эффектом, что обусловлено наличием в составе тропановых алкалоидов. Такие медикаменты способны уменьшать или полностью подавлять спазмы в мускулатуре органов ЖКТ, очищать желчевыводящие и мочевыводящие пути, а также благотворно влиять на состояние гладких мышц бронхов. Продукция на основе ядовитого растения приостанавливает отделение слезной жидкости и способствует снижению желудочной жесткости. Несмотря на свои ядовитые свойства экстракты масел хорошо борются с ревматизмом и подагрой.

В монгольской медицине сорняк использовали при сибирской язве, рожистых образованиях и оспе. На основе корней создавались высокоэффективные средства от бешенства и гематурии. Наружное применение позволяло избавиться от нарывов и ревматизма. Использование семян практикуется в Дании, Португалии и Франции при болезнях инфекционного характера.

**Белокрыльник болотный** (*Calla palustris* L.) сильно ядовит в сыром виде, травянистая часть растения содержит алкалоиды (0,04%). Предпочитает водные и увлажнённые местообитания с богатым минеральным питанием: можно встретить на болотах, в канавах, на топких берегах стариц, озёр, ручьёв, на мелководьях с хорошим грунтовым или намывным питанием; часто он наполовину погружён в воду. Во время цветения и плодоношения белокрыльник становится заметным на общем неярком фоне своих типичных мест обитания: весной обращает на себя внимание белизна покрывал его соцветий, позже - ярко-



красные ягоды, собранные в початок. Плоды созревают примерно через месяц после цветения; в европейской части России растения плодоносят в конце августа. Корневище белокрыльника, если его выварить и высушить, становится безвредным.

Белокрыльник болотный наши предки умело использовали в пищу. Оказывается это растение называли «хлебницей». Делали это ранней весной или осенью доставали корневища, резали на небольшие кусочки, сушили в печи (при температуре 60 градусов). Затем толкли в ступке или перемалывали в муку. В большом количестве воды вываривали муку. Потом воду сливали, а образовавшуюся массу вновь сушили. Полученную мучку примешивали к зерновой муке и пекли хлеб.

Ткани растения содержат много кремния, флавоноиды, смолистые вещества, стеринны, органические кислоты, свободные сахара. В корневищах найдены смолы, крахмал, сахара. в народной медицине он используется как универсальное средство: болеутоляющее, слабительное, антиревматическое, противовоспалительное.

**Водосбор обыкновенный**, или аквилегия обыкновенная (*Aquilegia vulgaris* L.). Многолетнее травянистое растение. В народе его иногда называют орликом. Аквилегия очень декоративна и часто разводится в садах и цветниках. Цветки синие, розовые, лиловые, красные или белые. Любители употреблять цветочно-овощные и цветочно-фруктовые салаты должны знать, что водосбор является ядовитым растением. Особенно токсичны его великолепные цветы.

Аквилегия довольно широко распространена и встречается в диком виде в России в Центральных и Южных областях в широколиственных лесах. Стебель у нее прямостоячий, высотой 30-40 см высотой. Листья с волнистыми долями. Цветки крупные пятилистные, со шпорцами. Период цветения короткий – май-июнь.

Отравление водосбором протекает так же, как и отравление аконитом.

В народной медицине настой травы водосбора применяют при желтухе и желудочных коликах, импотенции, водянке, пневмонии. Наружно его используют в виде компрессов и ванночек для лечения кожных заболеваний и полосканий ротовой полости при воспалениях носоглотки.

**Вороний глаз четырехлистный** (*Paris quadrifolia* L.). Многолетнее травянистое корневищное растение. В Тверской области растет в смешанных и хвойных лесах, Цветет в конце мая-июне. К августу созревает одна темно-синяя или сизо-черная ягода, употребление которой в пищу может вызвать тяжелое отравление вплоть до летального исхода. Нередко вороний глаз растет среди кустиков черники и его ядовитую ягоду можно по ошибке сорвать при сборе ягод черники. В народной медицине применяют в виде капель спиртовые настои листьев, реже – ягод. Используется для лечения туберкулеза легких, при сильных головных болях, психических расстройствах.



**Вьюнок полевой** (*Convolvulus arvensis* L.). В народе называют: колокольчик, миндальная трава, повой малый, березка, тянучка и горчинка.

Многолетнее травянистое растение. Широко распространен в Европейской части России, в т.ч. в Тверской области, в Сибири и на Дальнем Востоке. Иногда дети лакомятся земляникой или малиной, положив ягоду в цветок колокольчика (что действительно очень вкусно), но известны случаи, когда вместо колокольчика, использовались цветки вьюнка. Это могло стать причиной отравления.

Вьюнок имеет тонкий, ребристый, стелющийся стебель длиной 75-100 см. Листья эллиптические или продолговатые, на длинных черешках. Цветки белого или розового



цвета, с приятным ароматом. Цветение продолжается с мая по сентябрь. Частый гость в садах и огородах. Любит оплетать кустарники. В эпоху Средневековья им очищали сосуды, улучшали работу желудка.

В свежем виде вьюнок ядовит и опасен для жизни! Во всех частях вьюнка обнаружено смолистое вещество глюкозидного типа – конвалвулин, являющийся сильным ядом, вызывающим тошноту, рвоту, жжение во рту и носоглотке, боли в животе и понос, обезвоживание организма. В народной медицине как обезболивающее средство при воспалении верхних дыхательных путей, ОРЗ, бронхитах и бронхиальной астме, болезнях селезенки, печени.

Служит хорошей профилактикой против злокачественных новообразований. Заготавливают практически все части растения. Собирают в период цветения в течении лета.

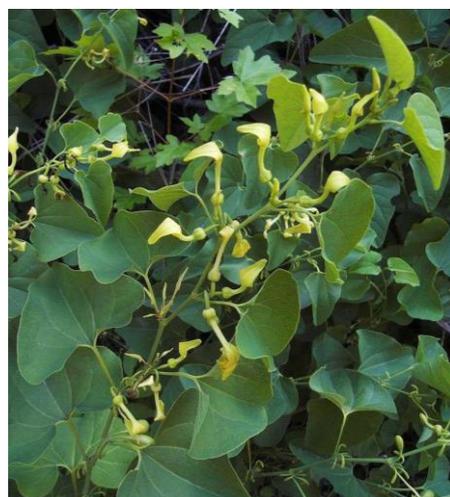
**Живокость высокая (дельфиниум)** – *Delphinium elatum* L. Высокорослое растение с похожими на борец листьями.

Они отличается тем, что живокость имеет большее число меньших по размеру листьев (до 15 и более штук, у борца северного до 8). Стеблевые листья, даже верхушечные средне и короткочерешковые, черешок почти перпендикулярен стеблю. У борца листья короткочерешковые и сидячие, черешок листа образует острый угол со стеблем. Корневище живокости деревянистое, не имеет характерной для борца сетчато-перфорированной структуры.

Живокость содержит алкалоид элатин, который по своему действию сходен с аконитином – ядовитым алкалоидом растений, относящихся к роду Борец (аконит). Является нейротоксином, угнетает центральную нервную систему, сердечно-сосудистую. При сильном отравлении наблюдаются судороги, паралич, обездвиживание, остановка дыхания.



**Кирказон ломоносовидный,** или обыкновенный (*Aristolochia clematitis* L.). Дикорастущий кирказон даже после случайного контакта с незащищенным участком кожи может вызывать сильную аллергическую реакцию, иногда возможен ожог. Дикорастущий кирказон можно увидеть в Беларуси, Украине, на Северном Кавказе, в средней полосе европейской части России. В Тверской области считается заносным видом. Кирказон произрастает в тенистых влажных местах, по берегам озер, рек, на заливных лугах, в зарослях кустарников, в пойменных лесах, по известнякам, железнодорожным насыпям. Может, как сорняк, расти на дачных участках, огородах.



Ядовитые вещества содержатся в наземной части и в корневище.

Используется в медицине и в гомеопатии. Обладает ранозаживляющим, противомикробным и обезболивающим эффектом. Растение оказывает и мочегонное действие, используется при гипертонии, способно снижать артериальное давление. Благодаря противомикробным свойствам, губительно воздействует на простые виды микробов. Кирказон устраняет болевые ощущения, спазмы желудка, кишечника, применяется в виде водных отваров при колитах, при запорах как послабляющее средство и при других заболеваниях ЖКТ. Растение способно повышать общую устойчивость человеческого организма к неблагоприятным климатическим факторам, поскольку происходит активация функций нервной системы.

**Ландыш майский** (*Convallaria majalis* L.). Многолетнее корневищное травянистое растение. Токсичны все части, особенно плоды – в них содержится большая часть ядовитых соединений. Всего несколько ягод могут привести к летальному исходу. Часто от отравления плодами ландыша страдают дети из-за любопытства и отсутствия контроля со стороны взрослых людей. Ягоды сохраняют токсические свойства после термической обработки, поэтому использовать их для компотов и варенья недопустимо. Возможно отравление и семенами ландыша.

В составе присутствуют сердечные гликозиды, используемые в медицинских целях, но в небольшом количестве. При попадании повышенной дозировки в организм отмечается интенсивное биение сердца, происходит нарушение сердечной деятельности, передачи нервных импульсов. Смертельный исход наступает в результате употребления вещества в количестве в 5 раз выше, чем лечебная дозировка. В составе ландыша присутствуют вещества-аналоги глюкокортикостероидов – стероиды сапонинов. При попадании в организм развивается атеросклероз, понижается давление, нарушается дыхательный процесс.



**Лютик едкий** (*Ranunculus acris* L.). Лютики в народе часто называют «куриная слепота». В нашей области растут несколько видов лютиков и все они – ядовиты. Большинство растений семейства лютиковых содержит яд. Произрастает во всех районах, в самых разных местах, в т.ч. как сорное растение. Встречается в большом изобилии на лугах. Стебли полые, ветвящиеся и слабоопушенные. Высотой 30-100см. На концах ветвей располагаются яркие золотисто-желтые цветки. Листья выглядят по-разному. Цветут лютики с середины апреля и вплоть по сентябрь месяц (все зависит от вида лютика). Ядовитые виды лютиковых содержат летучие вещества, резко пахнущие и жгучие на вкус. Яд (протоанемонин) раздражает слизистую оболочку глаз наступает временная потеря зрения, першение в гортани, закладывание носа, что вызывает кашель. Сок растения, попав на кожу, вызывает нарывы. При употреблении растения внутрь поражаются почки и желудок. Научная медицина лютик едкий не использует. Хотя растение обладает противомикробным, ранозаживляющим, обезболивающим, тонизирующим, и слабительным, а также жаропонижающим, потогонным и бактерицидным свойствами.

**Морозник кавказский.** (*Helleborus caucasicus* A. Braun). Народные названия: зимовник кавказский, рождественская роза, Христова роза, молодильный корень.

Исчезающий вид находится под охраной государства в тех регионах России, где произрастает. Ядовиты все части, однако еще недавно его применяли для быстрого избавления от лишнего веса. В научном мире по сей день не пришли к единому мнению морозник – лекарство или яд. Произрастает на опушках дубовых, пихтово-еловых и буковых лесов.

Раньше других в природных условиях зацветает морозник кавказский. Имеет больше 20 разновидностей. Трава морозника кавказского обладает специфическими



способностями относительно восстановления работы человеческого организма. Используется для очищения, похудения (не более 6 месяцев) и омоложения организма от шлаков и токсинов за счет слабительного эффекта, но только в том случае, если применять траву морозника кавказского умеренно, правильно и регулярно, четко следуя инструкции врача. При этом увеличивается способность усиливать сокращения и их амплитуду, устранять тахикардию, повышать выносливость миокарда, уменьшать ишемию. При

неправильном применении и передозировке, может произойти накопление ядовитого вещества в сердечной мышце, что может привести к летальному исходу. Настой используется при любых кожных заболеваниях, в том числе бактериальной и грибковой природы. При фурункулезе, дерматитах, псориазе, экземе, открытых онкологических ранах. Обладает мочегонным действием, регулирует электролитный обмен и позволяет избавиться от отеков. стимулирует работу пищеварительных органов, и даже регулирует серотониновый обмен. Замедляет деление и ускоряет гибель атипичных клеток, являясь средством профилактики онкологии

Морозник предпочитает либо тень, либо полутень. Его используют для украшения сада и любого участка. Лучше всего высаживать под деревьями или кустарниками.

**Наперстянка крупноцветковая** (*Digitalis grandiflora* Mill.). Ценное лекарственное растение. Приобрела название благодаря эффектным крупным до 4 см длиной цветкам разных оттенков желтого, внутри с коричневыми жилками. Цветет в июне-июле. В культуре с 1561 года. Родина – европейская часть России, кроме севера, Юго-Западная Сибирь, Западная Европа, Средиземноморье. Занесена в Красную книгу Тверской области. Морозо- и засухоустойчивое растение, хорошо развивается на солнечных местах, выносит и полутень, но при этом уменьшается величина цветков. Предпочитает рыхлые, плодородные и водопроницаемые почвы. В местах с застоем весенних вод цветение может не наступить.



Оказывает замедляющее действие на работу сердца, вызывает рвоту, судороги, может привести к смерти. О наперстянке С.П. Боткин говорил как «об одном из самых драгоценных средств, какими обладает терапия».

Все виды наперстянок ядовиты, но наиболее опасной считают наперстянку пурпурную, которую люди нередко выращивают на клумбах и приусадебных участках.

**Окопник лекарственный** (*Symphytum officinale* L.). Во многих славянских языках, известен как "живокост". Корень окопника *Radix Symphyti*, - лекарственное средство, применяется в Европе со времен Древнего Рима. Особенно популярен он был при лечении ран, переломов и раневых повреждений костной ткани. В корнях и траве окопника присутствуют пирролизидиновые алкалоиды – очень ядовитые компоненты, поэтому использовать окопник нужно с осторожностью и только для наружного применения. При длительном и бесконтрольном использовании препаратов, содержащие пирролизидиновые алкалоиды, происходят необратимые изменения в печени, которые могут привести, в конечном итоге, к появлению злокачественных новообразований. Всемирная организация здравоохранения выпустила предостережение относительно применения растений, содержащих пирролизидиновые алкалоиды. Пирролизидиновые алкалоиды – группа алкалоидов преимущественно растительного происхождения, содержащие в своей молекуле остаток пирролизидина. Обнаружены пирролизидиновые алкалоиды в 14 семействах растений, а также в организмах животных. Наиболее богаты данными алкалоидами растения родов Бузульник (*Ligularia*) и Крестовник (*Senecio*) из семейства Астровые, Чернокорень (*Cynoglossum*), Гелиотроп (*Heliotropium*) и Трахелантус (*Trachelanthus*) из семейства Бурачниковые, Кротолярия (*Crotolaria*) из семейства Бобовые. Всего они найдены примерно в 250 видах растений.

Отвары окопника лекарственного применяются для полоскания полости рта при стоматитах, ангинах, фарингитах, при воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта, и, даже, при язвах. Наружно применяют размятые и раздробленные свежие корни окопника, либо водную кашичу из измельченных высушенных корней и травы при трудно заживающих и гноящихся ранах, при экземах, ожогах, нарывах и воспалительных заболеваниях кожи различного происхождения (кроме грибкового). Помимо корней окопника в народной медицине используются соцветия окопника и верхушечные побеги, главным образом для внутреннего употребления.

Оказывает антибактериальное действие, быстро останавливают кровь, ускоряют процесс восстановления мягких тканей. Народные лекари применяют окопник в качестве лекарства при заболеваниях желудка и кишечника, проблемах с органами дыхания.

Окопник лекарственный – дикорастущее растение Тверской области. Нечасто встречается по сыроватым пойменным лугам, низинным болотам, по берегам водоемов, в придорожных канавах, в ольшаниках.

**Пион уклоняющийся, или пион Марьин корень** (*Paeonia anomala* L.). В народе называют: марьиная трава, марьины ягоды, марья коревна, жгун-корень, сердечные ягоды, шегня. В переводе с греческого название «пион» означает «целебный», «врачующий». По легенде: Эскулап решил отравить Пеона, греческого врача. Но боги Олимпа спасли гениального лекаря от мучительной смерти, превратив его в красивое растение с мощной целебной силой.

Марьин корень занесен в Красную книгу многих регионов России, в диком виде встречается на севере европейской части России (в Архангельской и Мурманской областях), на Урале, в Западной и Восточной Сибири. Ядовит. Противопоказан при беременности и кормлении грудью. Передозировка приводит к воспалению слизистой желудочно-кишечного тракта, болям в животе, тошноте, рвоте, расстройствам пищеварения.

Цветет в мае-июне. Для лекарственных целей собирают всю надземную часть (цветы пиона, стебли, листья), а также корневище с корнем (заготавливают осенью).



Осенью, когда увядает надземная часть куста, в корне концентрируется максимальное количество полезных веществ. В траве содержится салициловая кислота, которая широко применяется в дерматологии и косметологии. Марьин корень является натуральным обезболивающим средством. Марьин корень используется при лечении онкологических заболеваний, возможно из-за содержания стронция в этом растении. Благоприятно воздействует на гипоталамус и гипофиз, восстанавливая гомеостаз (внутреннюю среду организма). Настой корня применяют как успокаивающее средство.

**Полынь горькая** (*Artemisia absinthium* L.). Растение ядовито, химические вещества полыни способны накапливаться в организме при длительном применении и привести к отравлению, или может спровоцировать психические расстройства. Противопоказана при беременности и язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. При передозировке возможны судороги, нервное возбуждение, галлюцинации. Цветущая полынь – сильный аллерген. Сбор горькой полыни производится в период цветения (верхушки растения).

В листьях и траве содержится эфирное масло, горькие гликозиды абсинтин и анабсинтин, фитонциды, дубильные вещества, смолы, витамины С и В6, каротин (провитамин А), янтарная, уксусная, яблочная кислоты, белок, крахмал. В народной медицине у полыни горькой применяют все части растения: и наземные, и подземные.

Оказывает положительное действие на ЖКТ, обезболивающее действие, кровоостанавливающее, антисептическое средство наружно. Полынь горькая – дикорастущее растение Тверской области. Растет по сухим лугам, разреженным лесам, обочинам дорог.

**Прострел раскрытый** (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.). В народе прострелы называют «сон-травя». Травянистое многолетнее ядовитое растение. Цветки светло-фиолетовые с перламутровым блеском распускаются дружно. Высотой до 30 см, предпочитает солнечное место. Любит сухие сосновые и смешанные леса, открытые поляны и опушки, солнечные склоны, луга и степи. Растение не переносит переувлажнения грунта. Лекарственный сбор осуществляют в период цветения, длится с апреля по май. В Тверской области прострел раскрытый занесен в Красную книгу.



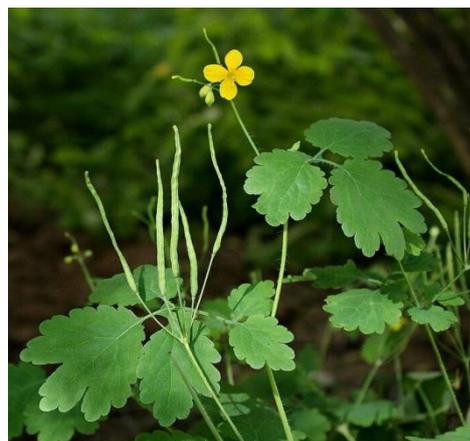
Растение содержит гликозид гепатрилобин, протоанемонин, витамин С, сапонины, танины, камфару, смолы. В народной медицине ценится спазмолитическими, противомикробными, обволакивающими, расслабляющими, успокоительными свойствами. Применяется в гомеопатии. Бесконтрольное применение и самолечение могут привести к передозировке и отравлению. Даже вдыхание паров свежей травы может быть опасным для здоровья.

Еще один вид – прострел поникающий, произрастающий на востоке России, - нашел свое применение в китайской медицине. Отвары зрелых корневищ используют как кровоостанавливающее и вяжущее средство.

**Чистотел большой** (*Chelidonium majus* L.) Народные названия: бородавкина трава, Бородавник, Ведьмина трава, Желтая трава, Желтый молочай, Золотая трава, Коровья трава, Кривавник, Ласточкина трава, Чертово молоко, Чистоплод, Чистуха, Чистящая трава.

Распространен во всей европейской части стран бывшего СССР, кроме районов Крайнего Севера, на Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке, реже встречается в Средней Азии.

Многолетнее травянистое растение. Цветет с мая по август, плоды созревают в июле – сентябре. Содержит во всех частях оранжевый млечный сок. Является ядовитым, так и лекарственным. Как лекарственное растение применяется с осторожностью. Встретить чистотел можно в разных местах.



Все части растения содержат едкий оранжевый сок, имеющий неприятный запах и жгучий вкус. Самая токсичная часть чистотела - корень. Даже в высушенном виде сохраняется токсичность. Помогает справиться с грибковыми заболеваниями, восстановить верхний слой эпидермиса. Действует бактерицидно на грамположительные и грамотрицательные бактерии, дрожжеподобные грибы и трихомонады. Задерживает рост раковых опухолей и развитие метастазов; выявлено фунгистатическое и бактериостатическое действие на микробактерии туберкулеза.

**Ясенец белый** (*Dictamnus albus* L.). В народе называют «неопалимая купина». Очень коварное ядовитое растение. При прикосновении к стеблям и листьям в жаркую погоду можно получить долго незаживающий химический ожог. Особенно опасны цветы ясенца, поскольку они выделяют большое количество эфирное масло, которое действует не сразу. Вдыхая аромат диктамнуса, существует риск получить ожоги дыхательных путей. Достаточно в жаркий солнечный день находиться вблизи растения, чтобы спустя сутки на коже появились сильнейшие ожоги. При этом у человека проявляются неприятные симптомы: может повыситься температура, на коже появиться сыпь, воспалиться слизистые оболочки, а можно даже потерять сознание.

#### **Текст заключительной части экскурсии.**

Сегодня вы познакомились с ядовитыми растениями, которые растут на территории нашего ботанического сада. Многие из них можно встретить на территории нашей Тверской области. Часть ядовитых растений обладают лекарственными и декоративными свойствами.

Невозможно знать все растения. Для того, что бы избежать серьезных последствий, необходимо взять за правило: не есть сомнительные ягоды, не пытаться попробовать разные части (стебельки) неизвестных растений, а иногда даже опасно находиться вблизи этого растения, т.к. ядовиты масла, которые источает это растение. Воздействие может оказаться очень опасным, а проявления – могут быть как внешними, так и внутренними. Можно получить ожог кожи (борщевик), а при попадании внутрь ядовитых веществ поражение пищеварительной и нервной системы (полынь горькая). Особенно следует быть бдительными, если рядом есть маленькие дети и пожилые люди.

Различается время, через которое проявляются симптомы отравления, – в некоторых случаях достаточно нескольких минут, в других – воздействие ядовитых растений на организм становится заметным только через несколько месяцев.

Давайте вспомним, какими признаками может проявляться отравление.

Признаки отравления проявляются как:

- боли в животе и диарея с кровью,
- потемнение в глазах и расстройство зрения, нарушение цветовосприятия,
- тошнота и рвота,

- повышенное слюноотделение с пеной изо рта,
- головная боль и мышечная слабость,
- жжение в горле и головокружение,
- стремительное повышение температуры тела и психическое возбуждение,
- обезвоживание организма и судороги конечностей,
- нарушение аминокислотного состава белков тканей и разрушение эритроцитов,
- потеря слуха и провалы в памяти,
- учащенное сердцебиение и потеря чувствительности кожи,
- легочные спазмы и учащение мочеиспускания,
- усиленное потоотделение и повышенная светобоязнь,
- потеря ориентации и снижение артериального давления,
- незаживающие нарывы и паралич дыхания,
- потеря сознания и летальный исход.

При отравлении ядовитыми растениями необходимо постараться первую помощь.

Если просто потрогали ядовитое растение необходимо вымыть руки с мылом или протереть антисептическим средством. При попадании на слизистую оболочку обильно промыть водой. При отравлении может возникнуть рвота, которая является защитной реакцией организма человека. Происходит очищение организма от токсинов. Если рвоты нет, то необходимо обязательно промыть желудок.

Необходимо как можно больше пить воды. Не лишним будет добавить в воду марганцовокислый калий, для получения слабого раствора марганцовки слегка розового цвета. Повторить промывание несколько раз. Дождаться улучшения самочувствия.

Если есть дома активированный уголь, то принять его внутрь. Активированный уголь служит в качестве сорбента, который поможет удалить из организма остатки токсинов в кишечнике.

Если отравление проявилось не сразу, то можно принять слабительное, сделать очистительные клизмы.

При любом отравлении ядовитыми растениями необходимо срочно вызвать врача, скорую помощь, либо доставить пострадавшего в больницу на осмотр. А далее следовать предписаниям специалиста.

### **Список литературы**

1. Хорст А. Ядовитые растения. Ядовитые животные / Пер. с нем. – М: БММ ОА, 2004. – 160 с.
2. Привалова Е. Г., Миревич В. М. Основы фитотоксикологии. Обзор растительных объектов. Элементы фитохимического анализа : учебное пособие. – Иркутск: ИГМУ, 2018. – 102 с.
3. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. – М: Тов. науч. изд. КМК, 2006. – 600 с.
4. Ковалева Н.Г. Лечение растениями : очерки по фитотерапии. – М.: Медицина, 1972. – 352 с.
5. Короткова О. Ядовитые растения. М: Слово, 2001. – 48 с.
6. Турапин М.Л. Соланин в картофеле // Гигиена и санитария. 1951. №2. Стр. 40-45. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/solanin-v-kartofele> (дата обращения: 18.11.2021).

## **EXPERIENCE IN DEVELOPING GUIDED TOURS-LECTURES ON POISONOUS PLANTS IN THE BOTANICAL GARDEN OF TVER STATE UNIVERSITY**

The article describes the experience of organizing and developing a lecture tour on poisonous plants at the Botanical garden of Tver State University.

*Keywords: excursion, poisonous plants.*

## ПОПУЛЯЦИЯ ВЕНЕРИНА БАШМАЧКА НАСТОЯЩЕГО (*CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* L.) НА ЮГО-ЗАПАДЕ СПИРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Белякова В.С., Большакова Л.А.

Выдропужская ОШ филиал МОУ СОШ № 2 п. Спирово Тверской области  
*agape.14@yandex.ru*

Приведена информация о наблюдениях за популяцией башмачка настоящего, расположенной между деревнями Добрыни и Мышлятино Спировского муниципального округа Тверской области, проведенных учащимися Выдропужской образовательной школы.

**Ключевые слова:** *Cypripedium calceolus*, Венерин башмачок настоящий, Красная книга, редкий вид, Тверская область.

Венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus* L.) – многолетнее травянистое корневищное растение сем. Орхидные (*Orhidaceae*). Имеет прямостоячий, опушенный короткими волосками стебель, простые эллиптической формы листья с дуговым жилкованием, с обеих сторон и по краю немного волосистые. Цветки одиночные, реже по 2-3, с листовидным прицветником. Околоцветник состоит красновато-бурых листочков и светло-желтой, вздутой губы, с красноватыми крапинками внутри. Именно из-за этой губы цветок и получил свое название «башмачок». Опыляется насекомыми. Плод коробочка, семена мелкие. Процент завязывания плодов обычно низкий. Для развития проростков необходим симбиоз с микоризообразующим грибом. Продолжительность онтогенеза 25-30 лет. От прорастания семени до первого цветения проходит 8-17 лет. Поэтому важное значение имеет вегетативное размножение при помощи ползучего корневища. Вегетативное потомство имеет тоже возрастное состояние, что и материнское растение или немного омоложено [3,19,20].

Башмачок настоящий занесен в Красную книгу Российской Федерации (2008) – статус 3 б, г – редкий вид. Вид включен в Приложение I Бернской Конвенции (2002) и в Приложение II Международной конвенции СИТЕС. [1]. Занесен к Красные книги всех сопредельных областей: Вологодской - 3/ЛС – редкий вид, вызывающий наименьшие опасения [10]; Новгородской - VU (3) – уязвимый вид [5]; Московской – 2-я категория – вид, сокращающийся в численности [2]; Смоленской – 2-я категория [11]; Псковской – 1-я категория – вид, находящийся под угрозой исчезновения [18]; Ярославской – 1-я категория [7]. В нашем регионе башмачок настоящий был исключен из Красной книги Тверской области как федеральный «краснокнижник» Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области от 23 октября 2015 года № 7-нп [12,17].

### Материалы и методы.

В Тверской области известно более 25 местонахождений башмачка настоящего. Его отмечали в Андреапольском, Вышневолоцком, Бежецком, Бологовском, Калининском, Кимрском, Конаковском, Нелидовском, Осташковском, Пеновском, Рамешковском, Спировском и Старицком муниципальных образованиях [6,15,16,21]. По данным Красной книги Тверской области (2016) наиболее крупными считаются популяции, произрастают в пределах Вышневолоцко-Новоторжского вала в окрестностях населенных пунктов Гирино и Ильинское Вышневолоцкого района, д. Степурино Торжокского района [16]. К сожалению, численность этих популяций в Красной книге не указана. К крупным следует отнести также популяцию венерина башмачка на территории ООПТ «Щаповский овраг» Старицкого района. В 2015 году М.В. Марков и Е.Д.

Тихомирова при обследовании этой популяции насчитали 504 особи (счетные единицы) этого вида [8].

Сведения о произрастании и распространении венерина башмачка на территории Спировского муниципального округа (ранее – Спировского района) весьма скудные. По данным М.Л. Невского (1952) венерин башмачок настоящий находили Гроздов и Оболенский на территории Калашниковского лесничества в юго-восточной части Спировского района на границе с Лихославльским районом [9]. В 1996 году (6.VIII.1996) венерин башмачок был отмечен Е. Пушай, И. Рождественской, О. Ромашовой в окрестности бывшей д. Борисова Гора (на карте Тверской губернии А.И. Менде (1853) – д. Борисова) в сосняке с березой по краю рекультивированного известнякового карьера [14]. Сведения о численности и иных характеристиках данной популяции в источнике не указаны.

Найденная нами популяция венерина башмачка расположена между д. Добрыни и д. Мышлятино (рис.1) Спировского муниципального округа (0,5 км к юго-востоку от деревни Добрыни, 0,5 км к северо-востоку от д. Мышлятино). Данная территория находится в пределах Вышневолоцко-Новоторжского вала, ее отличают холмистый рельеф, близкое залегание к поверхности известняков, почвы – дерново-карбонатные [4,13]. Ближайшие (из известных) к данной популяции местонахождения башмачка: в 12 км к северо-западу находятся памятник природы «Орхидная горка» и заказник «Черенцовский» (между д. Ильинское и п. Гирино Вышневолоцкого городского округа); в 2,3 км к юго-западу – популяция возле бывшей д. Борисова Гора Спировского р-на, в 6 км к юго-юго-востоку – популяция в возле д. Степурино Торжокского р-на.

Наблюдение за популяцией венерина башмачка между д. Добрыни и д. Мышлятино началось в 2004 году. Популяция была обнаружена учащимися школы с. Выдро пужск. Ими были сделаны первые выводы о том, что в популяции преобладают генеративные особи, цветение очень хорошее, много цветков у подавляющего числа растений. Изучение популяции продолжилось в 2011, 2014 годах после разведки экологической командой летней школы «Эрудит» и повторно весной -летом 2021 года (24 мая, 8 июня, 13 июля и 22 сентября).



Рис. 1. Местонахождение популяции венерина башмачка

При визуальном осмотре территории произрастания было установлено, что плотность растений башмачка выше в средней части склона, по мере продвижения к

основанию склона расстояние между растениями увеличивается, у подножия склона в зарослях ольхи уже встречаются единичные особи. В связи с тем, что общая площадь произрастания башмачка велика, для оценки численности и изучения морфометрических параметров был использован метод учета по квадратам. Три пробные площадки были заложены в средней части склона по диагонали участка на расстоянии 10 метров друг от друга, размер каждой площадки 16 кв.м (4x4м). Одни и те же площадки использовали во все периоды обследования. Границы площадок определялись путем натягивания веревки на колышки. Биометрические измерения проводились путем подсчета и измерений обычной линейкой: измерялась высота стебля, длина и ширина листа, длина верхнего и боковых листочков околоцветника, считалось число стеблей на кусте (куртине), число цветков на одном побеге. Численность определялась путем подсчета числа взрослых вегетативных и генеративных растений на площадке. В связи с тем, что башмачок настоящий является корневищным растением, за 1 растение (счетная единица) принимались отдельно растущие побеги и куртины, имеющие от 2 и более побегов. Способность к семенному размножению - по наличию цветущих растений и семенных коробочек, при оценке вегетативного размножения отмечалась способность растений закладывать зимующие почки и образовывать корневища.

### **Обсуждение результатов.**

Популяция венерина башмачка между д. Добрыни и д. Мышлятино произрастает на юго-восточном склоне холма с экспозицией в 10-15 градусов, в средней и нижней частях склона. Склон холма облесен частично смешанным лесом с преобладанием сосны. В сложении древостоя участвуют также береза, ель, внизу склона - ольха серая. Местами древесный полог сильно осветлен, сомкнутость крон 0,2-0,6, встречаются большие открытые участки - поляны. В подлеске растут лещина, рябина, шиповник коричный. В травяно-кустарничковом ярусе вместе венериным башмачком отмечено цветение ландыша майского, костяники, земляники лесной, чины весенней, лютика едкого, клевера ползучего, мышиного горошка, колокольчика круглолистного, гравилата речного и др. (рис. 2, 3).



Рис. 2. Смешанный лес с башмачком на склоне холма. Автор фото Л.А.Большакова

На всех заложённых пробных площадках преобладали растения в виде одиночных побегов или куртин из двух стеблей, имеющих по 1 цветку. Меньшее число растений было представлено в виде куртин из большего числа побегов. Морфометрические показатели надземных побегов башмачка представлены в таблице 1, где указано не среднее значение, а крайние интервалы показателей. Один цветок на побеге и более узкая листовая пластинка характерна для молодых генеративных растений, а 2(3) цветка и более широкая листовая пластинка – для взрослых генеративных [8,20]. Поскольку в данной популяции максимальная ширина листьев составляет 7 см, можно сказать, что в этом местообитании генеративные особи отличаются узкими листьями, т.к. для этого онтогенетического состояния в литературе приводятся следующие данные: 6-8 см – ширина нижнего листа, 8-11 см – ширина 2 и 3 листьев [20].

Табл.1.

Морфометрические показатели надземных побегов башмачка настоящего

Морфометрические параметры	Количественные признаки для вида в целом, по М.Г. Вахрамеева и др. [3]	Количественные признаки у особей популяции между д. Добрыни и д. Мышлятино
Высота стебля	20-75 см	25-45 см
Длина листовой пластинки	До 20 см	10-15 см
Ширина листовой пластинки	До 10 см	4-7 см
Длина верхнего листочка наружного круга околоцветника	До 5 см	3,5-5 см
Длина боковых листочков внутреннего круга околоцветника	До 6 см	4-6 см
Количество цветков на 1 побеге	1, реже 2-3	1, реже 2-3
Длина плода (коробочки)	До 4,5 см	2-4 см



Рис. 3. Куртина башмачка настоящего. Автор фото Л.А.Большакова

Корневища у башмачка в обследованном местообитании залегают в почве на глубине 3-4 см, длина придаточных корней 4,5 – 5,5 см. Зимующие почки на корневище формируются к сентябрю, в середине июля они еще отмечены не были.

Общее количество взрослых вегетативных и генеративных особей на 3 площадках в 2021 году составило 108 счетных единиц, в 2011 – 91 счетная единица. Количество генеративных и вегетативных особей на разных площадках варьирует. Несмотря на то, что количество счетных единиц за 10 лет наблюдения стало больше, процентное соотношение вегетативных и генеративных особей на площадках не изменилось. В 2021 году, как и в 2011 году, генеративные растения составили от 48% до 85%, вегетативные от 15-52%.

В результате опроса местных жителей близлежащих деревень, было установлено, что обильное цветение венерина башмачка происходит не ежегодно. Населению известно местообитание между д. Добрыни и д. Мышлятино. 70% опрошенных знают о том, что это растение занесено в Красную книгу и его необходимо охранять. И, тем не менее, местные жители выкапывают растения из леса, у многих в соседних деревнях растет башмачок в садах.

### **Заключение.**

Обследована популяция венерина башмачка настоящего между д. Добрыни и Мышлятино, сведения о которой приводятся впервые.

Численность башмачка на учетных площадках за десятилетний период с 2011 по 2021 увеличилась с 91 единицы до 108. Процентное соотношение между взрослыми вегетативными и генеративными особями не изменилось, преобладают генеративные особи (66,5%). Большая часть генеративных особей имеет по 1 цветку.

За многолетний период наблюдения мы отметили, что происходит изменение условий обитания популяции в результате воздействия хозяйственной деятельности человека. Выкапывание корней, сбор букетов, вытаптывание в результате выпаса и прогона скота по территории – основные угрозы для существования этой популяции венерина башмачка. Природоохранные мероприятия на данной территории не проводятся.

Авторы благодарят О.Б. Бахтилову (НОЦ Ботанический сад ТвГУ) за помощь в подготовке статьи.

### **Список литературы.**

1. Аверьянов Л.В. Венерин башмачок настоящий. *Cypripedium calceolus* L. // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Тов. Научн. Изд. КМК, 2008. С.363-364.
2. Варлыгина Т.И. Венерин башмачок настоящий. *Cypripedium calceolus* L. // Красная книга Московской области (издание третье, дополненное и переработанное) М.О.: ПФ «Верховье», 2018. С.487.
3. Вахрамеева М.Г., Варлыгина Т.И., Татаренко И.В. Орхидные России (биология, экология и охрана). М: Товар. Науч. изд. КМК, 2014. 437 с.
4. География Тверской области. Тверь: Изд-во ТвГУ, 1992. 289 с.
5. Ефимов П.Г. Башмачок настоящий. *Cypripedium calceolus* L. // Красная книга Новгородской области. СПб: издательство «Д ИТОН », 2015. С. 193.
6. Желтухин А.С., Шуйская Е.А. Виды Центрально -Лесного государственного природного биосферного заповедника, включаемые в Красную книгу Российской Федерации // Nature Conservation Research. Заповедная наука. 2017. Т. 2. № S1. С. 43-60.
7. Маракаев О.А. Венерин башмачок настоящий. *Cypripedium calceolus* L. // Красная книга Ярославской области. Ярославль: Академия 76. 2015. С.116-117.
8. Марков М.В., Тихомирова Е.Д. Оценка состояния популяции редкой уязвимой орхидеи Башмачка настоящего в Старицком районе Тверской области // Вестник ТвГУ. Серия «География и экология». 2016. № 2. С.176-192.
9. Невский М.Л. Флора Калининской области: Определитель покрытосеменных (цветковых) растений дикой флоры: в 2 ч. Калинин: Обл. кн. изд-во, 1952. Ч. 2. С. 309-1034.

10. Постановление Правительства Вологодской области от 24 февраля 2015 года № 125 «Об утверждении перечня (списка) редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений и грибов, занесенных в Красную книгу Вологодской области»

11. Приказ Департамента Смоленской области по охране, контролю и регулированию использования лесного хозяйства, объектов животного мира и среды их обитания от 29 мая 2012 года № 119 «Об утверждении перечней (списков) видов грибов, лишайников и растений, занесенных в Красную книгу Смоленской области и исключенных из Красной книги Смоленской области (по состоянию на 1 марта 2012 г.)».

12. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области от 23 октября 2015 года № 7-нп «О внесении изменений в приказ Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области от 10.10.2012 № 135-кв».

13. Пушай Е.С., Дементьева С.М. Современное состояние популяций орхидных на Вышневолоцко-Новоторжском валу в Тверской области // Вестник ТвГУ. Серия: Биология и Экология. 2007. Вып. 4, № 8 (36). С. 100 - 104.

14. Пушай Е.С., Дементьева С.М., Рождественская И.В. Новые данные о распространении орхидных в Тверской области // Ботанические исследования в Тверском регионе. Вып. 1. Тверь: Изд-во ГЕРС, 2003. С. 45 – 47.

15. Пушай Е.С., Тюсов А.В., Сорокин А.С., Кириллова Т.М., Кошелев Д.В. Новые и подтвержденные находки местообитаний редких видов в Тверской области // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология. 2021. № 1 (61). С. 175-185.

16. Пушай Е.С., Хомутовский М.И. Башмачок настоящий. *Cypripedium calceolus* L. // Красная книга Тверской области. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тверь: Тверской Печатный Двор, 2016. С.347.

17. Сорокин А.С., Кошелева А.А. О позиции федеральных «краснокнижников» в региональных красных книгах (на примере Тверской области) // Актуальные проблемы сохранения природного наследия Верхневолжья. материалы региональной научно-практической конференции. Тверь, 2020. С. 198-205.

18. Судницына Д.Н. Венерин башмачок настоящий. *Cypripedium calceolus* L. // Красная книга Псковской области. Псков, 2014. С.132.

19. Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. М.: Аргус, 1996. 207 с.

20. Фардеева М.Б. Онтогенез башмачка настоящего, или Венерина башмачка (*Cypripedium calceolus* L.) // Онтогенетический атлас лекарственных растений. Том 3. Йошкар-Ола: МарГУ, 2002. С.114–119

21. Шуйская Е.А. Охраняемые виды сосудистых растений Центрально-Лесного заповедника // Вклад особо охраняемых природных территорий в экологическую устойчивость регионов: Современное состояние и перспективы. Материалы всероссийской (с международным участием) конференции. Ответственный редактор А.В. Лебедев. 2018. С. 98-104.

## **THE POPULATION OF THE LADY'S SLIPPER ORCHID (*CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* L.) IN THE SOUTHWEST OF THE SPIROVSKY MUNICIPAL DISTRICT OF THE TVER REGION**

Survey of the population Lady's Slipper Orchid located between the villages of Dobrynya and Myshlyatino of the Spirovsky municipal district of the Tver region.

*Keywords: Cypripedium calceolus, Lady's Slipper Orchid, Red Book, rare species, Tver region*

## О НАХОДКАХ РЕДКИХ ВИДОВ В ОКРЕСТНОСТЯХ ДЕРЕВЕНЬ ФИЛИНО, ВАЛУЙКИ И ТЕХМЕНЕВО СТАРИЦКОГО РАЙОНА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Морозова М.А.

Натуралист, ботаник-любитель  
*maria\_bio@mail.ru*

Приводятся сведения о находках 7 редких видов растений и 1 вида птицы в окрестности д. Филино, д. Валуйки и д. Техменево Старицкого муниципального района Тверской области.

**Ключевые слова:** Красная книга, редкий вид, Тверская область

Сведения о находках редких видах, приведенные в статье, основаны на личных наблюдениях автора. Редкие виды были обнаружены в разное время в окрестностях д. Филино, а также на участке прибрежной территории р. Волги между д. Валуйки и д. Техменево, включающей в себя берег реки, прилегающий к нему луг (заброшенное поле) и сосновый бор. Луговое природное сообщество, сформировавшееся вдоль данного участка реки, особенно богато и разнообразно, оно включает в себя большое количество растений-кальцефилов, что обусловлено близким залеганием древних известняковых отложений. Наблюдения за редкими видами ведется ежегодно с момента их обнаружения. Сами редкие виды регистрируются на фотоаппарат и/или смартфон.

**Гвоздика пышная (*Dianthus superbus* L.).** Вид занесен в Красную книгу Тверской области (2016). Статус 2. Вид с сокращающейся численностью.

Встречается редко вблизи д. Филино и в сосновом бору между д. Валуйки и д. Техменево. Летом 2015 г. было найдено 2 растения на подъезде к д. Филино (примерно 300 м к юго-востоку от южной окраины деревни) 56°34'52.4"с.ш. 35°06'27.0"в.д.; 56°34'54.2"с.ш. 35°06'26.2"в.д.

**Горечавка крестовидная (*Gentiana cruciata* L.).** Вид занесен в Красную книгу Тверской области (2016). Статус. 3. Редкий вид.

Растёт в пойме реки Волги на участке между д. Валуйки и д. Техменево вместе со стальником полевым и на поле, прилегающем к берегу (1 км к юго-западу от д. Валуйки). Наблюдается в этом месте давно. Последнее наблюдение — август 2021 г. Обнаружено 4 растения. 56°34'34.1"с.ш. 35°07'40.3"в.д.; 56°34'33.4"с.ш. 35°07'42.5"в.д.; 56°34'31.8"с.ш. 35°07'42.8"в.д.

**Жостер, или жёстер слабительный (*Rhamnus cathartica* L.).** Вид занесен в Красную книгу Тверской области (2016). Статус. 3. Редкий вид.

Обнаружено 6 растений на заросших полях и в лесу рядом с д. Филино (400 – 800 м к западу-юго-западу). Последнее наблюдение — сентябрь 2021 г. 56°34'57.4"с.ш. 35°06'00.8"в.д.; 56°34'55.9"с.ш. 35°05'47.2"в.д.; 56°34'58.1"с.ш. 35°05'34.3"в.д.

**Зверобой изящный (*Hypericum elegans* Steph.).** Вид занесен в Красную книгу Тверской области (2016). Статус. 3. Редкий вид. Впервые в Тверской области обнаружен А.А. Нотовым в 1990 г. в Старицком районе между дер. Толпино и дер. Гольшино на крутом облесенном склоне левого коренного берега р. Волги с обнажениями карбонатных пород. Численность составляла около 30 экземпляров, особи встречались рассеяно [3].

Летом 2020 г. на левом берегу Волги между д. Валуйки и д. Техменево, расположенных ниже по течению р. Волги от д. Гольшино, автором статьи было обнаружено несколько растений зверобоя изящного (0.9 км и 1,4 км к юго-западу от д. Валуйки). 56°34'27.1"с.ш. 35°07'24.8"в.д.; 56°34'33.3"с.ш. 35°07'52.0"в.д. Это второе местонахождение вида на территории Тверской области.

**Ломонос прямой (*Clematis recta* L.).** Вид занесен в Красную книгу Тверской области (2016). Статус. 3. Редкий вид.

Обнаружен на опушке соснового бора, находящегося между д. Техменево и д. Валуйки, со стороны р. Волги (1 км к юго-западу от д. Валуйки), количество растений — 3. Растёт в этом месте уже несколько лет. Последний раз наблюдался в сентябре 2021 г. 56°34'35.6"с.ш. 35°07'46.3"в.д.; 56°34'34.6"с.ш. 35°07'40.6"в.д.

**Стальник полевой (*Ononis arvensis* L.).** Вид занесен в Красную книгу Тверской области (2016). Статус. 3. Редкий вид.

Произрастает в пойме р. Волги на участке между д. Валуйки и д. Техменево (0,8-1,2 км к юго-западу от д. Валуйки). Точное количество определить трудно. Наблюдается в этом месте давно, на протяжении более чем 10 лет. Последнее наблюдение — август 2021 г. Численность заметно сократилась по сравнению с предыдущими годами. 56°34'32.9"с.ш. 35°07'47.2"в.д.; 56°34'31.8"с.ш. 35°07'40.8"в.д.

Ранее на лугу, где растёт стальник, осуществлялся умеренный выпас скота (одиночные животные). В последние годы выпас прекратился и местные жители стали отмечать не только сокращение численности стальника, но уменьшение разнообразия видов растений на лугу

**Печёночница благородная (*Hepatica nobilis* Schreb.).** Вид находился в первом издании Красной книги Тверской области (2002) со статусом 2 - вид, сокращающийся в численности [1]. Из второго издания Красной книги Тверской области (2016) печеночницу исключили без указания причин [2]. По данным Красной книги (2002), по территории Тверской области проходит юго-восточная граница ареала вида.

Встречается в лесу, расположенном рядом с д. Филино (0,7-1 км к западу и северо-западу) и в сосновом бору между д. Валуйки и д. Техменево (1,6 км к северо-востоку от д. Техменево, 1,6 км к западу-юго-западу от д. Валуйки). Количество растений достаточно большое. Последнее наблюдение — май 2021 г. 56°34'36.2"с.ш. 35°07'05.2"в.д.; 56°34'30.0"с.ш. 35°06'56.4"в.д.; 56°35'03.2"с.ш. 35°05'32.8"в.д.; 56°35'10.0"с.ш. 35°05'25.2"в.д., 56°35'21.1"с.ш. 35°04'59.4"в.д.

**Журавль серый (*Grus grus* (Linnaeus, 1758)).** Вид занесен в Красную книгу Тверской области (2016). Статус. 3. Редкий гнездящийся вид.

На болоте в окрестностях д. Филино уже несколько лет обитает стая серых журавлей, каждый год, улетаая на юг и возвращаясь в то же самое место. Координаты местообитания сообщены рабочей группе по подготовке третьего издания Красной книги Тверской области.



Рис. 1. Улетающие с болота журавли. 2021 г. Автор фото: М.А. Морозова



Рис. 2. Берег Волги, заросший стальником. 2008 год. Автор фото: М.А. Морозова



Рис. 3. Горечавка крестовидная.  
Автор фото: М.А. Морозова



Рис. 4. Ломонос прямой.  
Автор фото: М.А. Морозова



Рис. 5. Жёстер (жостер) слабительный.  
Автор фото: М.А. Морозова



Рис. 6. Стальник полевой.  
Автор фото: М.А. Морозова

#### **Список литературы**

1. Красная книга Тверской области. Тверь: ООО «Вече Твери», ООО «Издательство АНТЭК», 2002. 256 с.
2. Красная книга Тверской области. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тверь: Тверской Печатный Двор, 2016. 400 с.
3. Пушай Е.С. Зверобой изящный. *Hypericum elegans* Steph. // Красная книга Тверской области. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тверь: Тверской Печатный Двор, 2016. С. 118.

#### **ABOUT THE FINDS OF RARE SPECIES IN THE VICINITY OF THE VILLAGES OF FILINO, VALUIKI AND TEHMENEVO OF THE STARITSKY DISTRICT OF THE TVER REGION**

The article reports on the findings of 7 species of rare plants and 1 species of rare birds in the vicinity of the villages of Filino, Valuiki and Tehmenevo of the Staritsky district of the Tver region.

*Keywords: Red Book, rare species, Tver region*

## ПЛАЧ О «САДЕ ПРЕЧИСТОЙ»

**Спиридонова В.И.**

Краевед. Тверь.

*lazurnaya.9@yandex.ru*

В статье описывается опыт создания сада Тверской Покровской церкви в 2000–2016 гг. Это память о «Саде Пречистой» при существовавшем здесь в прошлом Афанасьевском девичьем монастыре (1293–1723 гг.). Рассматривается историческая, функциональная, религиозная и эстетическая связь с территорией, природным пейзажем и окружающим пространством. Большая часть статьи отведена описанию создания самого сада: его устройства, оформляющих древесно-кустарниковых форм и цветочно-декоративных растений. К статье прилагается фотоиллюстративный материал из личного архива автора.

*Ключевые слова: церковный сад, создание сада, христианская символика.*

*Радуйся, Богоневесто, Жезле тайный,  
Цвет Неувядаемый процветший,  
Радуйся, Владычице, Еюже радости  
наполняемся  
И жизнь наследствуем.*

*Тропарь образу Пресвятой Богородицы  
«Неувядаемый Цвет»*

*Ради кого земля украшена растениями,  
деревьями и цветами... для кого и Рай,  
само Царство небесное приготовлено?*

*Из пролога Шестоднева  
Иоанна экзарха Болгарского*

Сад Тверской церкви Покрова Божией Матери создавался более 15 лет, с 2000 до середины 2016 года, в память о «Саде Пречистой», существовавшем здесь при девичьем монастыре (1293–1723 гг.) во имя святителя Афанасия Александрийского. Монастырь был известен и как Афанасьевский, и как Софийский или Софьин, по имени его основательницы - княжны Софии Ярославны (рис. 1), родной сестры святого благоверного князя Михаила Тверского [1].



Рис. 1. Святая благоверная княжна София Ярославна Тверская

Прекрасное место, удалённость от города при естественном водном пространстве, было выбрано для создания монастыря. Сама природа сформировала это место: живописная излучина Тьмаки обеспечивала изолированность от внешнего мира, а девственная растительность как бы обрамляла обитель (рис. 2) [2].



Рис. 2. Фрагмент плана Затымацкой части г. Твери. 1810 г.

В Древней Руси знали духовную ценность пейзажа, подчиняя его собору, монастырю, городу, а сады «в древнерусских городах имели не только утилитарную, но и эстетическую функцию» [3]. Ведь «сад – это попытка создания идеального мира взаимоотношений человека с природой. Поэтому сад представляется как в христианском мире, так и в мусульманском, раем на земле, Эдемом» [3, с. 11].

Ещё в домонгольские времена среди красот Русской земли называются и «винограды обительные», т.е. сады монастырские. Есть сведения, что ещё в X веке новгородцы выращивали яблони [4]. Известно и о яблоневом саде, заложенном преподобным Антонием при основании Киево-Печерского монастыря (1051 г.) [5, с. 21]. Преподобный Максим Грек (XVI в.), описывая монастыри на Святой горе Афон, упоминает «...винограды вне и около монастырех, да вне Святыя горы...» [6].

Остались сведения о садах Тверской епархии (начало XX в.): при подворье Тверского Христорождественского монастыря на землях Спасской пустыни в Бежецком уезде, при Новоторжском Борисоглебском монастыре, Осташковском Житенном, Вышневолоцком Казанском, Ниловой пустыни, при Трёхсвятском загородном Архиерейском Доме, а при Вознесенском Оршине монастыре был также плодовый питомник [7].

В архивных документах, Писцовых книгах 1626 года, упоминается и об одной из Пречистенских затымацких церквей – Покровской, и о саде Афанасьевского монастыря: «...монастырь Афанасьевский девичий с двумя церквями: Афанасия и Кирилла и Покрова Пресвятой Богородицы; около или близ последней Сад Пречистой» [8]. С этим названием, выражающим глубокое почитание Пресвятой Девы Марии, и остался в памяти сад, заложенный княжной Софией Ярославной с насельницами монастыря, – «Сад Пречистой».

По результатам археологических исследований (1987–1989 гг.) можно предположить, что сад был расположен за пределами современной церковной территории. Монастырские сады не ограничивались стенами монастыря – с природным окружением была естественная связь. Интересно изображение Затымацкого посада второй половины XIX века (рис. 3). В его восточной части виден комплекс Покровской церкви и куртины деревьев, возможно и сада: от церковной ограды – к угловому домовладению священника Алексея Синицына, за ним – вниз, к огородам на землях, арендуемых у церкви купеческой семьёй Бураковых, и к самой Тьмаке.

Сада уже нет, но место осталось: здесь на этом месте, на этой почве – он был, а исторические документы позволяют сохранить память о нём [9].

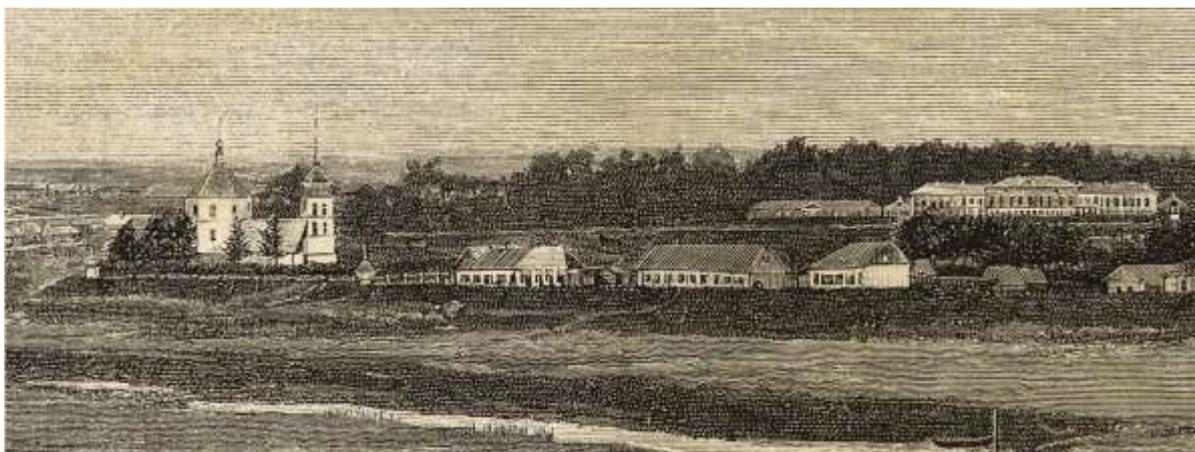


Рис. 3. Затьмачье. Конец XIX в.

На другом берегу Тьмаки, против Покровской церкви, на территории Трёхсвятского архиерейского домового монастыря, митрополит Сильвестр Волинский в бытность на Тверской кафедре (1720–1723 гг.) «выкопал пруд, насыпал холм, названный Фавором». Посадил также «два сада яблонь добрых и протчаго, один подле келей архиерейских, другой подле пруда, а деревье покупаны в москве и в дмитровском уезде ценою настоящею» [10, 11]. Епископ Митрофан Слотвинский (1738–1752 гг.) келии и деревянную церковь, сооружённую вместо обветшавшей, «окружил ... садом с прудами и беседками...» [10, с. 84].

Подробности устройства этого сада – в рукописи XVIII века «Описание города Твери»: Трёхсвятский монастырь «окружень на три версты осаженными деревьями на подобие шпалера и в той окружности находится хорошеи регулярной садъ ись посаженныхъ деревъ липъ и клену а въ куртинахъ посажены яблони и вишни в немъ изрядныя бесетки семь прудовъ при одномъ оранжерея каменная а при другом и гора названная фаорская натурою и искусствомъ украшенная, въ прудахъ имеется рыба разныхъ родовъ...» [12]. «Фаворская гора» и пять из семи «архиерейских» прудов сохранились до сих пор как образец «живой памяти».

Оценка сада – в описании самого Трёхсвятского монастыря: «На полуденной стороне города при реке Тьмаке на прекрасном месте... церковь во имя Святой Троицы... и имеющийся здесь преизрядный сад делает сие место летом весьма приятным» [13]. Со стороны бывшего сада и теперь видна пойма Тьмаки и возвышающаяся над ней церковь Покрова Богородицы.

Ландшафт других тверских монастырских садов нам мало известен, но о некоторых подробностях можно судить по изображениям на сохранившихся иконах. Например, на иконе Новоторжского Борисоглебского монастыря (начало XVIII в.) видны сады внутри монастыря и у его ограды. На иконе «Преподобный Нил Столобенский и Нилова пустынь» (XVIII в.) отражено природное окружение в виде парка, а при реконструкции генплана монастыря обозначены также фруктовый сад и липовая аллея [5, с. 45, 431]. О садовых насаждениях Успенского Отроча монастыря известно по записи в приходо-расходной книге 1834 года: «В саду монастырском посажено 156-ть яблонь, 120 кустов смородины, 40 кустов малины, 7 дерев вишни, 2 дерева дуль; – всего на 70 рублей» [14].

Как при Отроче монастыре и Трёхсвятском, в монастырских садах росли, прежде всего, «райские деревья» – яблони, ведь яблоня – традиционный символ райского сада. Упоминаются и яблонево-сады Ниловой пустыни, разведённые в первой половине XVII века. Но разве могла быть благоустроена окружающая природная красота только плодовыми растениями? Сажались также и лекарственные (душица, иссоп, полынь, Melissa, розмарин), и просто душистые декоративные растения, ароматные травы и благовонные цветы. Сады пряных, лекарственных и ароматических растений появились при храмах и монастырях в глубокой древности, и эта традиция сохранилась.



Рис. 4. Райский сад

Одна из функций сада, и церковного, и монастырского особенно, – символическая. Символикой обладает не только сад, уподобляемый райскому (рис. 4), но и отдельные растения, наделяемые аллегорическим смыслом и библейской значимостью. В Библии растения часто упоминаются в притчах, сравнениях, метафорах. Можно это видеть и в стенных росписях храмов, на иконах, в миниатюрах Евангелий.

Розы: шипы роз напоминают о терновом венце Христа, а красота – о райской жизни. Виноград: также библейское растение, ведь Христос «есть истинная виноградная лоза» (Ин. 15, 1-8). Белая лилия: знак невинности и чистоты, ею приветствовал Пресвятую Деву Марию посланный от Бога Архангел Гавриил. Ещё в Древней Руси среди других символов Девы Марии была белая лилия, крин. А на иконах Божией Матери «Неувядаемый Цвет», «Благоуханный цвет» в Её руке – цветущая ветвь, символизирующая неувядаемость девства и непорочность. Цветок миндаля, розы или пиона изображают на вершине процветшего жезла, символа власти, первосвященника Аарона [15]. Кипрей (он же Иван-чай): любимый цветок святого Антония. Жёлтый нарцисс: его символика связана с христианской мученицей Перпетуей. А сами названия: «Божье дерево», «Богородская трава»... Со многими растениями связаны также христианские легенды, исторические сказания и предания.

Обратившись к прошлому и восстановив память о далёких днях, этим свойством обладают и сами растения, и их ароматы, приблизимся к настоящему. История Твери не прошла мимо ни Афанасьевского монастыря, ни Покровского храма: монгольское нашествие, Смутное время, литовское разорение, революционные потрясения, безбожное правление, Отечественная война, природные катаклизмы... Утратам подвергались не только города и сёла, дома и храмы, страдали и сады. Разрушение садов, вырубка деревьев – также страшное вражеское разорение: жизнь под корень! [5, с. 18].

После десятилетий запустения Покровской церкви, окончания её реставрационно-восстановительных работ, на праздник Рождества Христова 2000 года в главном Покровском храме была совершена первая Божественная Литургия. Торжественное благолепие храма: рельефное и живописное убранство интерьера, орнаментальная резьба и позолота иконостасов, само богослужение... Всё это, как и чувство долга перед бывшим в поругании храмом, призывало к благоустройству приходской территории (рис. 5), ведь пространство вокруг храма особое – церковная земля намолена. Около самой церкви у паперти (рис. 6) одними из первых растений были посажены барбарис и гортензии (от неизвестного дарителя).

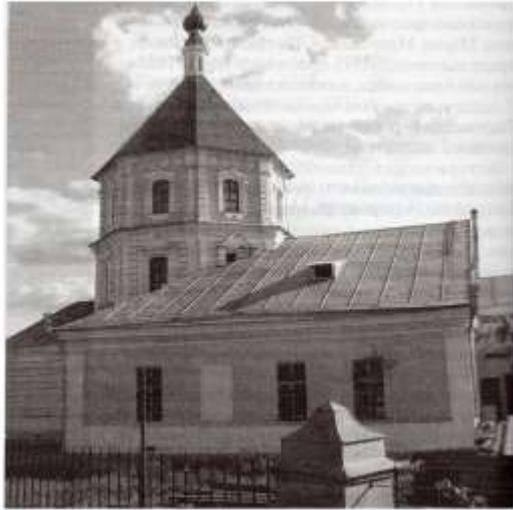


Рис. 5. 2000 г. Покровского сада ещё нет



Рис. 6. 2004 г. Одни из первых посадок у паперти

Начало же Покровскому саду было положено чуть ли не у письменного стола библиотеки-трапезной, под её окнами (рис. 8). Так и пишет преподобный Максим Грек о садах на Святом Афоне: «За каждую же келию их садец мал под самым окном...» [16]. Устроили как бы декоративный палисадник: рабатки под окнами библиотеки и трапезной, а рядом, в угоду моде, альпийскую горку с барбарисом, японскими спиреями, очитками и камнями для их обитания (рис. 9). Среди них и распротёртые полукустарнички неприхотливого тимьяна. Девичий виноград, посаженный на углу здания, как бы вторя резным растительным украшениям главного иконостаса, декорировал фасад библиотеки-трапезной и его надстройки.

Покровский «садец» оказался удачным и удостоился внимания посетивших Тверь членов редакции журнала «Цветники». Позднее, в одном из номеров журнала, в рубрике «Весенняя увертюра», был опубликован снимок композиции, который они сделали у библиотеки: «Нарцисс гибридный "Debutante", тюльпан гибридный, арабис кавказский» (рис. 7) [17]. Рабатки (после «закрытия сада» были полностью уничтожены) украшали многие довольно редкие растения (рис. 10), среди которых – гиацинтоидес. Выделяющийся в калейдоскопе майских красок пронзительно синими кистевидными соцветиями, он известен как «цветок святого Георгия» (6 мая – день памяти великомученика Георгия Победоносца).



Рис. 7. Весенняя композиция



Рис. 8. Под самыми окнами



Рис. 9. «Садец мал»



Рис. 10. Покровский «садец» (до уничтожения)

Создать сад на свободном месте было бы легче, если бы не необходимость в расчистке приходской территории. Ведь после восстановительных работ она была завалена строительным мусором. Его уборкой занимались рабочие церкви: метр за метром, не без убеждений и уговоров. Закладывать же сад начали слабосильные прихожанки, да ещё по своей инициативе, не входившей в планы остальных работ, и потому обременявшие своей настойчивостью. Но цветоводы каждый освобождающийся метр с безмерным усердием сразу же обустроивали, мысленно уже любясь будущей красотой.

Испросив помощи Божией Матери, создание Покровского сада было продолжено. И не только в пределах церковного двора, но и за оградой, воспроизводя нарушенное природное окружение. Надеялись и на духовную поддержку последней настоятельницы Афанасьевского монастыря Дарии и сестёр, вынужденных из-за упразднения монастыря в 1723 году с печалью покинуть любимую ими обитель.

Первую помощь в освоении церковной территории оказала группа студентов под руководством преподавателей кафедры ботаники Тверского государственного университета (рис. 11-14).



Рис. 11. Беседа священника



Рис. 12. Руководство и помощь



Рис. 13. Полевая практика



Рис. 14. В гору и за алтарь

Ознакомившись с историей церкви и получив необходимое наставление, они выполнили одну из труднейших работ – подготовить заалтарную часть двора для садовых посадок. Нужно было освободить её от закопанного мусора и зарослей сорных трав, а также собрать валуны от фундамента бывшей прежде ограды для использования их при декоре предполагаемого здесь главного цветника. Вспахивали землю уже садоводы с опытом, умением и терпением, перебирая каждую лопату грунта. От них были получены и необходимые советы. Отдавая должное заботам о саде, студенты-ботаники и садоводы-профессионалы помогали и в дальнейшем.

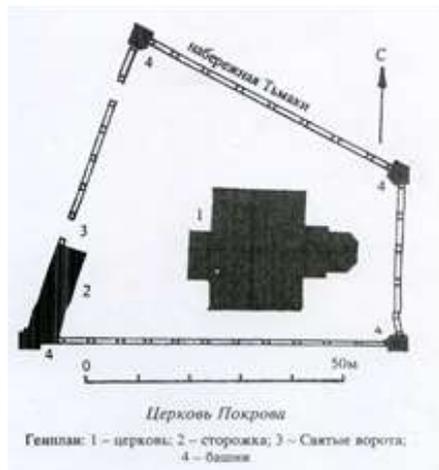


Рис. 15. Генплан церкви

Планировка сада определялась центральным расположением храма в строгом четырёхугольнике ограды с декоративными башнями и уже сделанным вокруг храма мощением (рис.15). [18]. Старинный сад и назывался «вертоградом»: по-церковнославянски «верт» – сад, «град» – ограда. Исходя из этого, планировка сада нечёткая, что, собственно, и характерно для ландшафтного или пейзажного стиля, свойственного православным церквям.

В основе сада – миксбордер, выполненный по периметру ограды с использованием кустарников и невысоких деревьев. Маскирование ограды насаждениями расширяло пространство, а просветы в бордюре исключали монотонность [19]. Плавными свободными изгибами бордюра спускался до лужайки, примыкающей к мощению. Таким образом, со стороны церкви садовое пространство оставалось открытым [20], а дополняющие объём островные клумбы делали его нетривиальным.

Промежутки между кустарниками и под деревьями заполнили многолетники: астильбы и хосты, ирисы и монарды, лилейники и анемоны, флоксы, а также луковичные и периодически обновляемые летники. На переднем плане – почвопокровные растения: шиловидный флокс, арабис, живучка, ясколка, гвоздика травянка, камнеломки, барвинок (белоцветный, пурпурный и голубой) и прочие (рис. 16). Это неотъемлемая часть смешанного бордюра, а само его окаймление – из дикого камня. Бордюры оживляет тимьян ползучий, распространяющий пряный аромат. «Богородской травой» именуют его при использовании в церковных обрядах, а в народном обиходе он известен под названием «чабрец» (рис. 17).



Рис. 16. На переднем плане



Рис. 17. Богородская трава

Формировало сад, делая его объёмным, и вертикальное озеленение. У башен восточной ограды цветники, образуя «зелёные кабинеты» (рис. 18-21), подчёркивались шпалерами, увитыми лианами хмеля (после «закрытия» сада - уничтожены), а у северо-

западной башни успели высадить лимонник и жимолость каприфоль. Как и фасад библиотеки-трапезной (рис. 10), невзрачную северную стену свечной лавки покрыли лозами девичьего винограда и она стала фоном для коллекции астильб. Рядом были размещены прекрасно зимующие под снегом, любимцы английских садов, толстолистные баданы. Стиль же сада – природный, пейзажный и почти английский, то есть простота и естественность при подчеркнутой ухоженности, но русский пейзажный сад отличает ещё и уютность.



Рис. 18. Первопроходцы



Рис. 19. Крестный ход



Рис. 20. Уход, уход, уход ...



Рис. 21. Любование и молитва

Гармоничное сочетание растений с учётом особенностей кроны, листвы и цвета определял их тщательный подбор. И конечно, часто из-за отсутствия нужных растений и средств, не с первого раза. Посаженные за восточной и южной оградой деревья и кустарники обеспечивали визуальное расширение садового пространства и его единство с окружающей природой. Подчеркнули они и возвышающийся Головинский вал, когда-то защищавший Затьмачье от наводнений (рис. 23).



Рис. 22. Посадка черёмухи *Маака*



Рис.23. Юго-восточная часть сада

Особое внимание, помятуя Святую Троицу, уделено группе из 3-х черёмух. Это подаренные, посаженные и регулярно обихаживаемые дарителем черёмухи *Маака* (рис. 22) с нарядной, красновато-оранжевой, блестящей, шелушащейся корой. Объемными кронами они напоминали яблони, которые посадить не удалось, но зато была из зёрнышка выращена груша, успешно приносящая плоды. Из североамериканских видов черёмух – виргинская, отличающаяся отсутствием аромата цветков, но красными плодами. Со времени, когда здание церкви использовалось как склад, за оградой остались ясенелистные клёны и красная бузина, которую особенно берегли за её декоративность и отпугивающие вредителей свойства. Эффектная форзиция, куртина ирги, «малина-клён», верба и вишни были посажены вновь. Также и лекарственная или кустарниковая полынь (*Frtemisia abrotanum*), известная как «Божье дерево». Её название, от греческого «*abrotos*», означает «божественный, бессмертный». Верба же, символизирующая новую жизнь и Воскресение, была выращена из пушистой ветви, освящённой в храме в Неделю Ваий (Вход Господень в Иерусалим).

Воссоздавая естественную среду, все посадки на южной стороне сада обеспечивали также столь необходимое для растений нижнего ряда миксбордера некоторое затенение, как и метельчатые гортензии, росшие в самом бордюре, а высота их уже достигала 2-х метров.

Одна из выразительных композиций сада – в его наиболее удалённой заалтарной части (рис. 24-30). Выполненная с соблюдением пропорций, цвета и фактуры листвы, в сочетании с крупными одиночными камнями, она впечатляла! Даже при отсутствии цветущих растений, благодаря тончайшим оттенкам зелёного. Скальный можжевельник «*Блю Эрроу*», со светло-сизым окрасом хвои, и распростёртый перед ним серебристо-голубой «*Блю Карпет*» (привезён из цветочного магазина, уместившись на коленях, а в саду вырос до 3-х метров в ширину). Дёрен белый «*Элегантиссима*» с бело-пёстрой листвой, форма которого поддерживалась стрижкой. Достойный спутник хвойников – подаренный ВВЦ (ВДНХ) полулистопадный рододендрон *Ледебура* с розовато-сиреневыми цветками. По краям – гортензии: древовидная «*Аннабель*» и метельчатая «*Грандифлора*» (рис. 27).



Рис. 24. Из первопроходцев



Рис. 25. Общее руководство



Рис. 26. Одобрение или вопрос



Рис. 27. План почти выполнен



Рис. 28. Поможет всегда



Рис. 29. С гостьей



Рис. 30. Не только уход

Красные ветви дёрена, тюльпаны, малиновые цветки пионов и скромного куколя, барбарис *Тунберга* «*Атрупурпуреа*» оживляли композицию. Элимус придавал ей ажурность и мягкость, а посаженный у северо-восточной башни, он своей сизовой листвой несколько приглушал яркие краски, как и полынь *Шмидта*, поддерживая спокойный, умиротворяющий колорит сада. Его усиливали сине-фиолетовые цветки иссопа, известного в древней Палестине как «священная пахучая трава» и используемого в религиозных церемониях.

Была живописной и древесно-кустарниковая группа в южном бордюре (рис. 31-37). Рядом с башней – гортензия «*Лаймлайт*», тёмный калинолистный пузыреплодник, дейция и метельчатая гортензия «*Киушу*» с неповторимо тонким ароматом. Лещина «*Пурпуреа*», подаренная на рынке и посаженная года за два до «закрытия сада», не успела порадовать своими плодами, а на северной стороне сада лещина обыкновенная несколько лет угощала орехами. По той же причине не удалось даже посмотреть на скумпию в облике «парикового дерева» и цветущую во всей красе юную форзицию.

Из травянистых вертикалей: цимитифуги (прозаическое название «клопогоны») – привлекали, посконники – поражали, а знойные канны – всех удивляли, но несколько «резали глаз» и выпадали из принятой в саду спокойной гаммы, без сильных контрастов и пестроты.

Справа от юго-восточной башни – красивый и скромный ясенец, или диктамнус, семена которого в период созревания содержат так много эфирных масел, что они могут воспламеняться. В народе растение называют «Неопалимая Купина». Это память о терновом кусте, горевшем и не сгоравшем, в котором святой пророк и Боговидец Моисей удостоился видеть прообраз Божией Матери.



Рис. 31. В центре – багряник, совсем молодой



Рис. 32. Справа - он в полном расцвете

Возглавлял же южный миксбордер, тогда почти единственный в Твери, блистательный багряник японский (рис. 31, 32). Размером с прутик, он был выращен и подарен одной певчей, а в саду благополучно достиг 4-х метров высоты. Называют его ещё «пряничным деревом» за запах корицы, издаваемый опавшими листьями. Они розовые при распускании и с багряным оттенком осенью. Для «гостя из Японии» в саду было выбрано светлое и тёплое место, так что при жизни багряник даже не подмерзал (после «закрытия сада» был нещадно вырублен: не оставлено ни веточки, ни листика).



Рис. 33. Интересен и сад



Рис. 34. Уход и внимание



Рис. 35. На фоне ивы

По соседству с ним располагалась плакучая ива вавилонская с ярко-жёлтыми ветками (рис. 35, 36, 37). Сама обаяние и нежность, она иногда подмерзала, ведь была с берегов Ефрата, но каждый раз восстанавливалась, что действительно делает её символом вечного Возрождения. Приходилось только формировать её «под канделябр» (после «закрытия сада» также была срублена).



Рис. 36. Ива вавилонская плакучая



Рис. 37. Подарили, посадили, обиходили

Под сенью ивы, вблизи кустарниковой лапчатки «Хоплис Ориндж» (рис. 35), для отдыха, обзора и любования садом нашлось место и для скамьи. Спроектировали скамью, точнее собрали, сами «цветоводши». Сиденье для неё, дубовую доску, и опоры, известняковые блоки, спасли из строительного мусора. Без комфорта и уюта, но присесть было можно. Рядом цветник: тюльпаны, фиолетовая сирень, малиновая роза, бледный лилейник, душистый табак и пахнущий мёдом алиссум. При большом желании, некий средиземноморский мотив просматривался [21], хотя и без разбитого кувшина, но зато за спиной – Тьмака! Получился как бы маленький внутренний дворик (рис. 38-41).



Рис. 38. Помощь необходима



Рис. 39. Повреждённые блоки собрали



Рис. 40. Можно и присесть



Рис. 41. Рядом - цветник

Остальные блоки повреждённых частей фундамента церковного здания, раскиданные за оградой и собранные отзывчивыми бомжами, также нашли применение в устройстве этой зоны отдыха. Прочие декоративные элементы сада использовались сдержанно и только природного происхождения. Так, куски брусчатки (как вспоминают, чуть ли не из отходов мощения Красной площади) – для дорожек к башням, а дикий камень – для украшения цветников и живописного обрамления бордюров.



Рис. 42. Здесь будет северный бордюр



Рис. 43. Пихту-«кедр» посадили

Вдоль северной (рис. 42-45) и западной ограды как основу миксбордера посадили сирени, во всём многообразии их сортов. Перед ними с северной стороны – древовидные гортензии. Сирени перемежали калинолистными пузыреплодниками, жасмин (чубушник), барбарис, дёрен и будлея – «магнит для бабочек». Там же были высажены калина «Буль-де-неж» (рис. 44) и миндаль степной, цветение которых, как и цветение форзиции за восточной оградой, не оставляли равнодушных и останавливали даже прохожих.

На лужайке с северной стороны – подаренная Тверским ботаническим садом одиночная пихта (рис. 43). В напоминание о кедрах ливанских, «деревьях Господних» (Пс. 104, 16-17), она должна будет со временем возвыситься подобно кедру в Ливане (Пс. 91,13). В библейской традиции кедр – символ праведника, исполняющего Божью волю, да и сама пихта вызывает ассоциации с возвышенным духом.



Рис. 44. Буль-де-неж, сирени...



Рис. 45. Внимание и уход

Дивные запахи, бабочки и стрекозы, пчёлы и шмели, трели... Но чтобы не забывали люди о рае, Господь послал напоминание о нём – цветы. Недаром праведный Иоанн Кронштадтский сказал, что «цветы – это остатки рая на земле». А в описании цветущего луга у архиепископа Луки (Войно-Ясенецкого) (святителя Луки Крымского) говорится: «Благоухание цветов – это фимиам Богу. Цветы – кадиланицы»... Они возносят ароматами хвалу Творцу, славят Его своими чистыми ликами [22].



Рис. 46 – 48. «Цветы - кадиланицы»

Задача создания сада «непрерывного цветения», от Пасхи до Покрова, намеренно как бы не ставилась, но решалась... естественно, неустанным трудом.

Весна начиналась с первоцветов. Их научное название *Primula veris* – примула весенняя. Как ключ, отпирающий весну, появлялись примулы, в народе слыvuщие под именем «баранчики» (вероятно, за свои сморщенные, похожие на смушки листья), или под именем «ключики» (рис.49). Название дано за сходство расположения цветков со связкой старинных церковных ключей. А по одной из христианских легенд – это отпечатки ключей от входа в рай. Их случайно выронил апостол Петр, находившийся на страже и которому вверены были ключи от Царства Небесного. Но прежде, чем посланный за ними вдогонку ангел успел их перехватить и взять с собою обратно, они врезались в землю. И каждый год из отпечатков ключей вырастают эти цветы, открывающие нам дверь к тёплой погоде, к тёплому лету [23, с. 99-100].



Рис. 49. Вена отпирается «ключиками»



Рис. 50. Лето приходит



Рис. 51. Осень проходит



Рис. 52. Зима наступает

Вспоминаются также изящные и трогательные подснежники или галантусы, пролески и хионодоксы, мускари и пушкинии, сциллы, куртины крокусов. Радовали хохлатки. Затем уже дицентры – «сердечный подарок весны». Цветение продолжали медуницы, тюльпаны (рис. 46), нарциссы, баданы, анемоны-ветренницы, ирисы, маки, аквилегии, пионы (рис. 47, 50)... С наступлением лета – розы, лилейники, гвоздики, эхиноцеи, анемоны японские, ситцевые букеты флоксов. Осенью – рудбекии и многолетние астры, а завершали её безвременники, очитки, хризантемы (рис. 51) и, конечно же, гортензии, цветение которых сопровождало сад весь сезон.



Рис. 53, 54, 55. «Он весь сверкает и хрустит, обледенелый сад...»

Зима – невыразительное время отсутствия листьев, но всё же с ценимой нами красотой. Украшать сад оставались те же гортензии, осоки и хвойные вечнозелёные растения, нарядные и стильные: можжевельники, туи, пихта, тис. Искрились оставшимися ягодами барбарисы. В начале зимы ещё не потемнели ветви ползучего можжевельника сорта «*Экспанса Вариегата*» с кремовыми чешуйками. Также и у подаренной желтоокрашенной туи «*Лютеа*», символизирующей долгую жизнь и крепкую старость. В древности по латыни тую называли *Arbor Vitae*, то есть деревом жизни.

Обилие растений обеспечивало садовое разнообразие. Объединяющее начало отдельных композиций и частей сада достигалось повторяющимися посадками сиреней, гортензий, роз. Их гармоничное сочетание усиливало эстетическое восприятие сада. Ведь сад ассоциируется с раем, утерянным, но желанным.

О сиренях – с печалью: после «закрытия сада» насыщенный миксбордер, основу которого в северной и западной части сада и составляли сирени, превращён в стриженую изгородь. Свободно растущая сирень заплатила за это декоративностью, а о калине «*Буль-де-неж*» и плодоносящей лещине даже не вспомнили, лишив их и цветов, и плодов.

Сирени самых разных сортов (рис. 56-58): «*Лебедушка*» – с белыми простыми цветками; «*Бюффон*» – простая розоватая; «*Мишель Бюхнер*» – цветки густо махровые, окрашенные в разные оттенки фиолетового; «*Конго*» – с пурпурно-лиловыми цветками; «*Сумерки*» – с простыми фиолетовыми цветками; «*Красавица Москвы*» (рис. 57) – жемчужина русской коллекции сиреней и, несомненно, коллекции Покровского сада. Её розово-лиловые бутоны превращались в крупные махровые, напоминающие миниатюрные розочки, очень ароматные цветки. При распускании они меняли окраску с жемчужно-розовой на белую с розовым оттенком. Этой сирени нет равной, её называют: «Лучшая сирень мира»! И потребовалось несколько лет, чтобы достать саженец за приемлемую цену. Были и безымянные сорта сирени: цветки – тёмные, белые, махровые и очень красивые.



Рис. 56. Храм уже в саду



Рис. 57. Красавица Москвы



Рис. 58. Сиреневый туман

Из-за многообразия сортов сирени её посадки в Покровском саду правильнее было бы называть сирингарием (научное название сирени – «*Syringa vulgaris*»). Цветение сирени – майское украшение сада, разливающее благоухание весны. Когда сирень покрывалась сотнями чудесных кистей, зрелище представлялось неопишваемым. Радостное восхищение вызывали эти белые, розоватые и лиловые цветы. А их упоительный запах чувствовался во всей округе [23, с. 286, 288].

О гортензиях – с сожалением: их всего несколько сортов.

Повторяющиеся кусты гортензий связывали все цветники сада (рис. 59-61). Цвели они разнообразно, долго, а осень была украшена их буйством.



Рис. 59. Восхищение



Рис. 60. *Киушу*



Рис. 61. После трудов

Изысканные метельчатые гортензии: «*Грандифлора*», «*Лаймлайт*» и «*Киушу*» – в юго-восточных посадках, там и «*Аннабель*». Древовидные гортензии – у северо-восточной башни, а высаженные перед сиренями, украшали северный миксбордер, они же – у въездных ворот. Кущи их бело-пенной роскоши рождали всеобщее восхищение. Это не только радовало, но и приносило дивиденды: на них были куплены розы для мини-розария за Казанским приделом, заменившие кусты полыней (рис. 63, 64), и не без помощи одной из прихожанок.



Рис. 62. За алтарём пока доски



Рис. 63. Потом *Божье дерево*



Рис. 64. И вот мини-розарий

О розах – с любовью. Розы в саду – блистали. «Рассыпанные» по всем цветникам, в композициях с другими растениями, к 2016 году их насчитывалось более 80 кустов.

«*Глория Дей*», кремовая с нежным румянцем, – у церковной паперти (рис. 65). В рабатке у библиотеки – с тёмно-красными цветками «*Травиата*» (рис. 73). «*Анри Матисс*», с белыми и красными мазками и запахом малины, – в южном бордюре (рис. 66), рядом с «*Альпенглоухен*», ярчайшей красной розой. С золотисто-жёлтыми цветками и приятным ароматом «*Фризия*» – у трапезной (рис. 67). В мини-розарии – очень ароматные розы (рис. 64), но имён их не осталось.



Рис. 65. *Глория Дей*



Рис. 66. *Анри Матисс*



Рис. 67. *Фризия*

Заметное украшение сада – розы основного розария, в северо-западной части сада. В переводе с латинского «*rosarium*» – это «веночек из роз». Своей красотой и

неповторимостью они поражали. Многообразие их сортов поддерживалось и постоянно обновлялось заботившейся о них прихожанкой с её дочерью. Они основали этот розарий из посадок своей дачи и на протяжении 10 лет постоянно пополняли его, обеспечивая уход. (Все сирени, калина «*Бюль-де-неж*», миндаль степной, многие пионы и ирисы также пожертвованы ими.) Только весной 2016 года, а летом уже было объявлено о «закрытии сада», розарий пополнили 12 кустов. Среди них сорта: «*Терракота*», «*Кристоф Колумбус*», «*Александр*» и др. Они успели показать нам своё цветение.



Рис. 68. Мечта сбылась - розарий создан



Рис. 69. Прибыла новая партия роз



Рис. 70. Три «венка» земных роз



Рис. 71. Радость не знает усталости

Большая часть розария - основные розы: парковые, чайно-гибридные, плетистые, флорибунды, почвопокровные... Эффектна «*Вестерланд*» – с пышными оранжевыми цветками. Красочны были и «*Пэт Остин*» – кораллово-янтарное чудо с полумахровыми цветками, и «*Ля Нина*» с крупными розовыми, и «*Вальцтайм*», благородные цветки которой пепельно-розовой окраски, и особо любимая плетистая «*Фламентанц*» – с малиновыми цветками, и прочие, и прочие. Одна из самых красивых роз – «*Глория Дей*», у её цветков кремовые лепестки с розоватым оттенком по краям (см. рис. 65).

В первом ряду розария – почвопокровные «*Мейдиян*», создающие плотный ковёр: «*Редмейдиян*» – с огненно-красными цветками, «*Айсмейдиян*» – с полумахровыми белыми, умиротворяющими этот парад красок.



Рис. 72. ...радость



Рис. 73. ...страдания



Рис. 74. ...слава

Западные христиане, объявив розу райским цветком, посвятили её Пресвятой Богородице. Священное сказание сообщает, что архангел Гавриил из белых, жёлтых и красных небесных роз сделал для Неё три венка. Венок из белых роз обозначает Её радость, из красных – Её страдания, а из жёлтых – Её славу (см. рис. 74, 75, 76) [23, с. 12,13]. (Стоит вспомнить, что розы на Руси появились на исходе XVII столетия и ранее в садах использовался шиповник – дикий прародитель розы.)

Из классического сопровождения роз – лилии (рис. 77-79). Природная красота лилий сравнима со славой Соломона (Мф. 6,28-29). В строгом ботаническом смысле лилия – белая красавица. У христиан белая лилия, символ чистоты и непорочности, красуется на иконах и картинах с библейскими сюжетами.



Рис. 75 – 77. Сопровождение роз

Соперники лилий, разных сортов лилейники, – тоже в соседстве с розами. В «предрозье» – шиловидный флокс, лаванда и редкие сорта бруннер в обрамлении дикого камня. В «зарозье» – коллекция дельфиниумов, к сожалению, рано утраченная.

Сад пробуждал воспоминания, связанные с историей Покровской церкви.

Розарий, заложенный на месте взорванной в 1930-е годы отдельно стоявшей колокольни со Святыми воротами, скрывает место возможного захоронения церковного старосты – именитого купца Петра Буракова, скончавшегося в 1886 году. Он много сделал для процветания прихода, и эта колокольня была построена на его средства.

Восстановление колокольни придававшей завершение Покровскому комплексу, и предполагаемая реставрация так называемых «причтовых домиков» могли бы воссоздать этот дивный уголок Твери, овеянный её древней историей.

Покровская церковь после упразднения Афанасьевского монастыря стала приходской, с сохранением кладбища. Некоторые надгробные плиты древних захоронений, помещённые в фундамент церкви ещё при её строительстве, остались как закладные камни до настоящего времени. Возвращено из музея и установлено сохранившееся надгробие протоиерея Феодора Образцова. В течение 45 лет, до своей кончины в 1911 году, он был настоятелем Покровского храма, и его немалым трудам мы обязаны существованием храма в наши дни. Похоронен он, предположительно, за алтарём.

В память обо всех погребённых на прицерковном кладбище священно-церковнослужителях и мирянах у входа в церковь установлен символизирующий Голгофу крест (рис. 78). В его изножии – камень в форме черепа, напоминающего о первогрехе Адама. Это почтительно учитывалось: из посадок – строгие хвойники как символ непрекращающейся жизни, а цветущие растения – в светлой и тёмно-красной гамме.



Рис. 78 – 82. Здесь молитва о почивших

Отмечено вниманием и место около западной ограды, между центральными и малыми воротами. При археологических исследованиях (1987 – 1989 гг.) в западной части современной приходской территории и за её пределами были обнаружены саркофаги и ряд простых погребений XVII – XVIII веков, отнесённые к Афанасьевско-Покровскому некрополю [24]. В напоминание об этом, у ограды на фоне белых клематисов около вересков в цветник как бы «вписан» небольшой четырёхконечный каменный крест, оттенённый ирисами и лилиями.

Сохраним же прошлое, хотя бы в воспоминаниях.

Созданный церковный сад – действующий: молебны и поминовение усопших, вдоль сада вокруг храма – торжественные молитвенные шествия – крестные ходы, для украшения храма – цветы.

О Покровском саде в его состоянии, бывшем к 2016 году, можно сказать: пронизанный любовью его создателей, он был красив и даже известен! Сад посещали, в нём отдыхали и размышляли. Скромный по размерам, без особых изысков, он как безмолвная проповедь душевной чистоты вносил успокоение и располагал к неспешному созерцанию. А «наблюдая за природой, человек исполняется любви и благодарности к Создателю всего сущего, восклицая вместе с псалмопевцем Давидом: “Дивна дела Твоя, Господи, Вся премудростию сотворил еси!” (Пс. 103, 24)» [22, с. 4].

Умиротворяющий ландшафт в центре города!

Но этого сада, над которым столько лет, столько благоукрашителей, столько трудились, уже нет. Теперешний сад из-за небрежности лишился сотни растений. Структура сада, его декоративность, сама экология растений безжалостно нарушены. Сад уже не «читается» как иконологическое произведение со скрытой символикой. Восприятие сада упрощено и благостное состояние, создаваемое разнообразием форм и окрасок цветов, кустов, деревьев, угасло. Полуживой и одичавший, Покровский сад возвращается после его «закрытия» к исходному состоянию унылого пустыря и выглядит плачевно. В благоговейном созерцании отказано.

Вряд ли память о возделанном «Саде Пречистой» будет жива. В Покровскую церковь был послан как символ избранничества уже процветший «...жезл Ааронов... на сохранение, в знамение для непокорных...» (Числ. 17, 10), но оказался не нужен (рис. 83).

В 2016 году росток от «жезла», ещё не успевшего увянуть в Покровской церкви, удалось укоренить у Оршина храма-часовни во имя святого праведного Иоанна Кронштадтского. Там он принялся, возрос в «садец» дочерний, не очень малый, и продолжает расти.

Рис. 83. Икона первосвященника Аарона



А может быть, «Сад Пречистой», воссозданный при Её водительстве, жив... Там... у Неё... о чём в утешение нам позволено надеяться:

*«Далеко за пределами Млечного Пути... растёт чудесный, таинственный Сад, владение Пресвятой и Пречистой Девы Марии... Все цветы, какие только существуют на нашей бедной и грешной Земле, цветут там долгою, по много лет не увядающею жизнью, охраняемые и лелеемые терпеливыми руками незримых работников...*

*В каждое полнолуние... проходит Пречистая тихими лёгкими шагами по Своему Саду. Круглый, ясный месяц скользит у Неё с правой стороны... И серебристым светом оденутся голубой хитон Пресвятой Девы и Её прекрасное лицо, всю красоту и благодать которого не в силах изобразить человек ни кистью, ни словом, ни музыкой.*



*И, взволнованные, в радостном нетерпении, трепещут цветы и качаются на своих тонких стебельках стремясь, точно заждавшиеся дети, прикоснуться лепестками к голубому хитону. И нежно улыбается их чистому восторгу Мария, Мать Иисуса, так любившего цветы во время Своей земной жизни...*

*А утром, когда из пурпура и золота зари встаёт торжествующее, горящее вечной победой солнце, Пречистая поднимает к небу Свои лучезарные глаза и произносит благоговейно: “Да будет благословен Творец, показывающий нам знамение... Своего величия. И всё Им сотворённое да будет благословенно... Во веки веков”.*

*И едва слышным шёпотом отвечают цветы: “Аминь”»... [25].*

Рис. 84. Икона Божией Матери «Неувядаемый Цвет»

### Для справки

На создание сада ушло более 15 лет. Участвовало человек 100 и более. По своей инициативе 9 лет трудились садоводы-любители, а также члены православного братства и студенты кафедры ботаники университета. Еще 6,5 лет – они же, но с привлечением «трудников», рабочих церкви и с участием добрых прихожан, помогали и члены клуба цветоводов. В сложных случаях приглашались практикующие садоводы, что позволяло избежать оплаты дорогостоящих работ и покупки редких растений. Поливали сад чаще всего сторожа, а при засухе, соболезуя саду, и сами «садоводши», хотя шланги были такими тяжёлыми, что часто приходилось обращаться за помощью к соседям по дому и

даже к прохожим. Растения жертвовали устроители сада и сторонние любители, иногда их покупали на деньги прихожан, или на деньги от продажи лишних цветов и кустарников.

Итак, Покровский сад был создан, более чем на три четверти, трудами и на средства цветоводов и садоводов, любителей и профессионалов, а точнее – их ЛЮБОВЬЮ.

### Список литературы

1. Спиридонова В. К истории создания Покровской церкви. Афанасьевский девичий монастырь // Тверские епархиальные ведомости. 2004. Сентябрь. С. 12 – 20. (Далее – ТЕВ).
2. План Затьмацкой части г. Твери 1810 г. // Государственный архив Тверской области. Ф. 117. Оп. 1. Д. 143.
3. Лихачёв Д. С. Поэзия садов. М., 1998. С. 51, 52.
4. Чёрный В. Д. Русские средневековые сады: опыт классификации. М., 2010. 176 с. (Режим доступа: <https://iknigi.net/avtor-valentin-chernyy/read/rage-5.html>.)
5. Вергунов А. П. Горохов В. А. Монастыри. Природа и люди. М., 2006. 623 с.
6. Симицына Н. В. Максим Грек в России. М., 1977. С.117.
7. Добровольский И. Н. Тверской епархиальный статистический сборник. Тверь, 1901. С. 602-627.
8. Выпись из Тверских Писцовых книг Потапа Нарбекова и подъячего Богдана Фадеева 1626 года. Город Тверь. Тверь, 1901. С. 119.
9. Лихачёв Д. С. Заметки о русском. М., 1984. С. 28 – 33.
10. Храмовые празднества в г. Твери. Вып. 2. Тверь, 1904. С. 84, 87.
11. ТЕВ. 1893. № 15 (неофициальная часть). С. 375 – 376.
12. Журнал 86 заседания ТУАК. 1902. С. 22 – 23.
13. Карманов Д. И. Исторические известия Тверского княжества, почерпнутые из общих российских летописцев, с приобщением новейших оного приключений. 1775 года // Карманов Д. И. Собрание сочинений, относящихся к истории Тверского края / Изд. В. Колосов. Тверь, 1893. С. 112, 122.
14. Отрочь монастырь в г. Твери. Тверь, 1894. С. 297.
15. Успенская М. Иконописный пион // Вестник цветовода. 2008. № 3. С. 23.
16. Сочинения преподобного Максима Грека, изд. при Казанской духовн. академии. Казань, 1897. Ч. 3. С. 149.
17. Красавцева А. Весенняя увертюра // Цветники. 2009. № 4. С. 16.
18. Свод памятников архитектуры и монументального искусства России: Тверская область: В 6 ч. Ч. 1. М., 2002. С. 753.
19. Епанчин К. Ландшафтный сад. М., 2007. 112 с.
20. Сапелин А. Загадка пространства: открывать или закрывать? // Вестник цветовода. 2008. № 8. С. 32-34.
21. Воронова О. В. Сам себе ландшафтный дизайнер: Новый сезон. М, 2009. С. 48-50, 254-263.
22. Стрижев А. Цветы и храм. М., 1996. С. 3 – 4, 42.
23. Золотницкий Н. Ф. Цветы в легендах и преданиях. М., 1991 (репринт). 297 с.
24. Салимов А., Салимова М. История комплекса Покровской церкви в Твери // Тверская старина. 1996. № 14-15. С. 103-104.
25. Куприн А. И. Сад пречистой девы // Собрание сочинений в девяти томах. Т. 6. М., 1972. С. 440–441.

### LAMENT OF THE «GARDEN OF THE MOST PURE»

The article describes the experience of creating the garden of the Tver Intercession Church in 2000 – 2016. This is the memory of the «Garden of the Most Pure» at the anasievsky Maiden Monastery that existed here in the past (1293 – 1723). The historical, functional, religious and aesthetic connection with the territory, the natural landscape and the surrounding space is considered. Most of the article is devoted to the description of the creation of the garden itself: its device, the design of tree-shrub forms and flower-ornamental plants. The article is accompanied by a large photo illustrative material from the author's personal archive.

*Keywords: church garden creating a garden, christ symbols.*