

Сельское хозяйство

Правильная ссылка на статью:

Голомидова Т.М., Мухаметова С.В., Курненькова И.П., Сухарева Л.В. — Болезни и вредители клематисов коллекции Ботанического сада-института ПГТУ (г. Йошкар-Ола) // Сельское хозяйство. – 2023. – № 2. DOI: 10.7256/2453-8809.2023.2.43591 EDN: SXJWZQ URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=43591](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=43591)

## Болезни и вредители клематисов коллекции Ботанического сада-института ПГТУ (г. Йошкар-Ола)

**Голомидова Татьяна Михайловна**

магистр, кафедра садово-паркового строительства, ботаники и дендрологии, Поволжский государственный технологический университет

424000, Россия, республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, площадь Ленина, 3, ауд. 245

✉ [tanygolomidova@gmail.com](mailto:tanygolomidova@gmail.com)



**Мухаметова Светлана Валерьевна**

ORCID: 0000-0001-7892-6450

кандидат сельскохозяйственных наук

доцент, кафедра садово-паркового строительства, ботаники и дендрологии, Поволжский государственный технологический университет

424000, Россия, республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, площадь Ленина, 3, ауд. 245

✉ [MuhametovaSV@volgatech.net](mailto:MuhametovaSV@volgatech.net)



**Курненькова Ирина Павловна**

кандидат сельскохозяйственных наук

доцент, кафедра экологии, почвоведения и природопользования, Поволжский государственный технологический университет

424000, Россия, республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, площадь Ленина, 3, ауд. 302

✉ [KurninkovaIP@volgatech.net](mailto:KurninkovaIP@volgatech.net)



**Сухарева Людмила Витальевна**

заведующая лабораторией интродукции и акклиматизации древесных растений, Ботанический сад-институт Поволжского государственного технологического университета

424000, Россия, республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Мира, 2 "Б"

✉ [SuharevaLV@volgatech.net](mailto:SuharevaLV@volgatech.net)



[Статья из рубрики "Растениеводство"](#)

**DOI:**

10.7256/2453-8809.2023.2.43591

**EDN:**

SXJWZQ

**Дата направления статьи в редакцию:**

17-07-2023

**Дата публикации:**

29-07-2023

**Аннотация:** Клематисы – одни из высоко декоративных растений, используемых в озеленении, но они часто подвержены фитозаболеваниям в результате действия абиотических и биотических факторов. В статье представлен обзор болезней и вредителей клематисов. Среди них особенно опасен милдью, который приводит к резкому увяданию растений. Также клематисы могут подвергаться поражению ржавчиной, мучнистой росой, серой гнилью, различными видами пятнистости и т.д., а также вредителями нематодой, червецом, тлей, паутинным клещом, слизнями и др. Представлены сведения по борьбе с вредителями и болезнями клематисов. Указаны возможные признаки ослабления растений неинфекционного характера. Приведены болезни, выявленные при визуальном осмотре клематисов в Ботаническом саду-институте ПГТУ (г. Йошкар-Ола). Растения произрастают на участке лиан экспозиции Фрутицетум. У растений старше 20 лет наблюдалось увядание: симптомы выявлены у 1/3 растений. На большинстве коллекционных растений имелись признаки пятнистостей. У некоторых сортовых клематисов наблюдалась мелколистность. Выявлены повреждения листогрузящими насекомыми и мышами, а также механические повреждения от града и дождя. Представлены агротехнические мероприятия, проводимые для профилактики болезней. Полученные данные могут найти применение в практике выращивания клематисов на объектах озеленения населенных пунктов региона.

**Ключевые слова:**

клематис, лиана, болезни, вредители, меры борьбы, профилактические мероприятия, агротехнические мероприятия, выращивание растений, обработка растений, ботанический сад

**Введение.** Клематисы (*Clematis* L.) из семейства Лютиковых (Ranunculaceae Juss.) являются высоко декоративной многолетней цветочной культурой. Благодаря обильному и продолжительному цветению, большому разнообразию окраски и форм цветка, жизненных форм они принадлежат к числу ведущих культур мирового промышленного цветоводства [1]. В естественных условиях клематисы космополитны – они распространены почти на всех континентах Земли, исключая Антарктиду, но больше всего их в Евразии, до 200 видов [2].

Вертикальное озеленение является одним из востребованных и перспективных направлений ландшафтного дизайна. В озеленении общественных мест населенных пунктов Средней полосы России используется довольно скудный спектр декоративных вьющихся растений, поэтому клематисы могут стать актуальной культурой для повсеместного использования в вертикальном садоводстве [3]. Несмотря на высокую декоративность, клематисы мало распространены во многих регионах нашей страны, за исключением Крыма, Волгоградской области, Башкирии, Урала, Дальнего Востока, где проводится активная исследовательская работа по интродукции видов и сортов данного

рода. Причиной является трудоемкость выращивания растений клематиса и недостаточное изучение большинства сортов, которые выведены в условиях мягкого влажного климата. При выращивании в условиях более континентального и засушливого климата растения страдают от перегрева почвы и сухости воздуха: у них обгорают листья, засыхают побеги, цветки мельчают и сильно выгорают, а сроки цветения сокращаются [4]. Подобные абиотические факторы, наряду с биотическими, способствуют развитию фитозаболеваний. Поэтому одной из важных проблем при выращивании клематисов является их повреждение болезнями и вредителями, что снижает декоративность растений. Патогенная микрофлора клематисов насчитывает более 30 возбудителей грибковых и бактериальных заболеваний, распространенных в Европе, Северной Америке и Юго-Восточной Азии. Самые распространенные заболевания в нашей стране – мучнистая роса, ржавчина, бурая пятнистость, серая гниль, фузариоз, септориоз, аскохитоз, цилиндроспороз, альтернариоз, фомопсис [5, 6]. Стоит отметить, что мелкоцветковые виды клематиса более устойчивы к болезням и вредителям по сравнению с крупноцветковыми сортами [7, 8].

**Цель** настоящего исследования – обзор болезней и вредителей, характерных для рода *Clematis*, и выявление их на клематисах коллекции Ботанического сада института Поволжского государственного технологического университета (г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл).

**Методика исследования** включала поиск описания болезней в литературных и интернет-источниках, а также визуальный осмотр коллекционных растений на наличие признаков повреждений. Исследование проведено в 2022 году.

**Болезни.** Все виды и сорта клематисов подвержены заболеваниям, вызываемым фитопатогенными грибами. Наиболее опасным заболеванием является увядание. Болезнь проявляется во время бутонизации и цветения во внезапном увядании одного или нескольких побегов внешне совершенно здорового растения. Поврежденный побег чернеет и усыхает. Возникает заболевание неожиданно, протекает быстро (в течение 1–2 дней). Экстренно принять какие-либо меры невозможно. Вызывают болезнь почвенные грибы родов *Phomopsis*, *Fusarium*, *Verticillium* [9, 5]. Грибы, как правило, поражают основание стебля. Гифы гриба проникают в ткань растения, и, разрастаясь, мицелий закупоривает сосудисто-волокнистые пучки. Доступ воды прекращается, что ведет к быстрому усыханию листьев и цветков. Заболевание возникает неожиданно и протекает стремительно, поэтому единственно надежным способом защиты являются профилактические методы уничтожения возбудителей. На самых ранних стадиях развития растений используют различные фунгициды [9, 10].

**Вилт** или вертициллезное увядание в узком смысле вызывается грибами рода *Verticillium*, но часто под ним подразумевают любое увядание плетей клематиса, вызванное одним из выше перечисленных грибов. Побеги теряют тургор, увядают, чернеют и засыхают (рисунок 1). Этот процесс может продолжаться от нескольких часов до нескольких недель [11].

Рисунок 1 – Вилт клематиса [\[11\]](#)

**Фузариоз** вызывается патогенными грибами рода *Fusarium*. Заболевание распространено в более северных, т.е. более влажных, районах. Встречается, в основном, у основания побегов и на корнях однолетних черенков в виде бледного с розовым оттенком налета [\[5\]](#). Кора в нижней части стебля чернеет, поражённые части выглядят набухшими. Через некоторое время разрастающийся мицелий грибка закупоривает сосуды, что приводит к быстрому увяданию и гибели побега (рисунок 2). Чаще это происходит в летние месяцы [\[12\]](#).

Рисунок 2 – Фузариоз [\[11\]](#)

**Фомопсис** вызывается патогенными грибами рода *Phomopsis*. Болезнь проявляется весной после образования значительного количества зелёной массы, когда тепла ещё мало, а влаги много. Вначале жёлто-коричневые пятна появляются на нижних листьях, размер их постепенно увеличивается, лист темнеет полностью и увядает (рисунок 3). Основания побегов поражаются в виде полосок из темных точек [\[12\]](#).





Рисунок 3 – Фомопсис [\[12\]](#)

**Аскохитоз** вызывается патогенными грибами рода *Ascochyta* (чаще всего встречаются *A. dolomitica*, *A. clematidina*, *A. vitalbicola*). У основания побегов и на листьях появляются бурые до черных тонов пятна неправильной формы с четким контуром. Пораженный участок ткани отмирает и выпадает, на месте пятна остаётся дырка (рисунок 4). Болезнь проявляется во второй половине лета [\[5, 13\]](#).



Рисунок 4 – Аскохитоз [\[13\]](#)

**Цилиндроспориоз** вызывается патогенными грибами рода *Cylindrosporium*. На листьях, обычно между жилками, появляются продолговатые охряно-желтые или бурые пятна. Поначалу может показаться, что листья просто выгорели на солнце, этим затрудняется раннее выявление инфекции. Пятна имеют продолговатую форму, окружены бурой каймой и ограничены жилками листа. Со временем пораженная ткань растрескивается и выпадает, появляются коричневые сухие пятна и дырочки (рисунок 5). Происходит

деформация побегов, сам кустик замедляется в росте. При повышенной влажности пятна покрываются белым налетом. Источником инфекции служат растительные остатки [\[5\]](#).



Рисунок 5 – Цилиндроспориоз [\[11\]](#)

**Буря пятнистость** вызывается патогенными грибами рода *Cladosporium*. Встречается иногда в виде темного налета на листьях и побегах клематиса в местах поражения другими грибами [\[5\]](#).

**Альтернариоз** вызывается патогенными грибами рода *Alternaria*. Проявляется на кончиках листьев в виде крупных расплывчатых буро-черных пятен (рисунок 6). Со временем пятнышки разрастаются, и листочки преждевременно засыхают. При повышенной влажности на них образуется плотная оливково-черная грибница, споры которой являются распространителями инфекции и быстро заражают листья вокруг. Пораженные растения плохо зимуют [\[14\]](#).





Рисунок 6 – Альтернариоз [\[11\]](#)

**Септориоз** вызывается являются грибами из рода *Septoria*. Поражает многие виды клематиса, вызывая бурую пятнистость листьев (рисунок 7). На листьях образуются светлые, округлые, с фиолетовым окаймлением пятна, которые со временем выпадают. Болезнь прогрессирует в условиях высокой влажности при температуре 20-25°C [\[5\]](#). Так, для *Septoria clematis-flammulae* наиболее оптимальные условия среды – 25°C и относительная влажность воздуха 100 % [\[15\]](#).

Рисунок 7 – Септориоз [\[16\]](#)

**Серая гниль** вызывается патогенными грибами рода *Botrytis*. Выражается в появлении бархатистого налета на листьях и цветках, бурые пятна окружены серым пушистым ободком (рисунок 8). Проявляется в холодное, дождливое лето или при избыточном поливе, а также при загущенности посадок и переизбытке азота в почве [\[16\]](#).



Рисунок 8 – Серая гниль [\[16\]](#)

**Ржавчина** вызывается патогенным грибом *Aecidium clematidis* DC. Поражает листья, побеги и цветоносы, на которых образуются красновато-желтые или ярко-оранжевые рыхлые пятна, позже покрытые порошащей оранжевой массой, состоящей из эциоспор (рисунок 9). Побеги деформируются, листья буреют и скручиваются, усыхают и опадают [\[5\]](#).



Рисунок 9 – Ржавчина [\[12\]](#)

**Мучнистая роса** поражает все надземные части клематиса (побеги, листья, цветки и



семена). Сначала они покрываются белым мучнистым налетом (рисунок 10), потом налет немного темнеет, и на нем появляются темные точки плодовых тел грибов. Ткани под налётом темнеют и со временем отмирают. При сильном развитии мучнистая роса угнетает рост клематисов, они останавливаются в развитии и прекращают цвести. Чаще всего мучнистую росу на клематисах наблюдают в жаркое время года – в основном, в июле и августе [17]. Наибольшую опасность болезнь представляет в южных районах, где в середине лета при жаркой погоде с достаточной влажностью она развивается наиболее интенсивно [18]. Большинство клематисов в средней полосе и более северных районах, например, в Московской, Ленинградской областях, обычно повреждаются значительно слабее или вовсе не поражаются [5, 18]. В Западной и особенно Южной Европе мучнистая роса встречается намного чаще и считается довольно опасной. Возбудители мучнистой росы клематиса – патогенные грибы *Leveillula ranunculacearum* f. *clematidis*, *Erysiphe communis* f. *clematidis*, *Erysiphe aquilegiae*, *Erysiphe polygoni* [17].



Рисунок 10 – Мучнистая роса [17]

**Желтая мозаика** – вирусное заболевание клематисов, проявляющееся мозаичной окраской листьев, на которых появляются светло-жёлтые пятна, полосы и разводы (рисунок 11). В дальнейшем такие же признаки появляются и на цветках, которые выглядят пёстро и декоративно, из-за чего многие садоводы считают этот эффект сортовой особенностью. Само растение при этом не увядает и кажется здоровым. Прогрессирует болезнь медленно, растение не гибнет. Но постепенно лиана истощается, утрачивает свои сортовые качества и становится непригодной к размножению. Лечения жёлтой мозаики, как и других вирусных болезней растений, не существует. Поражённые вирусом клематисы следует выкорчевать и сжечь. Профилактика заключается в борьбе с насекомыми (тля, клещи, червецы), являющихся разносчиками вируса. Кроме того, нужно стараться высаживать клематисы подальше от таких травянистых многолетников, подверженных жёлтой мозаике, как флоксы, тюльпаны, дельфиниумы [12].



Рисунок 11 – Желтая мозаика [\[12\]](#)

**Вредители.** Известно более 25 видов вредителей, паразитирующих на различных видах и сортах клематиса. На корнях паразитирует **галловая нематода** (*Meloidogyne marioni*). Её присутствие проявляется в том, что на корнях образуются различные по размерам утолщения (галлы) (рисунок 12). Имеются и листовые нематоды, которые поражают надземную часть клематисов. Такие растения отстают в росте, перестают цвести [\[5\]](#).



Рисунок 12 – Галловая нематода [\[16\]](#)

Основания побегов у клематисов нередко повреждаются **мучнистым червецом** (*Pseudococcus adonidum*), тело которого покрыто белыми нитевидными восковыми



выделениями (рисунок 13). Вредитель обитает главным образом в оранжереях и теплицах, а также на юге в открытом грунте [\[5\]](#).



Рисунок 13 – Мучнистый червец [\[11\]](#)

Нередко клематисы повреждают такие вредители, как минирующая мушка, долгоносик-листогрыз, крестоцветная блошка, уховертка обыкновенная, щитовки, клещи, медведки, слизни, тля и др. (рисунок 14). В зимнее время побеги клематисов могут повреждать мыши, крысы и зайцы. Если растения на зиму укрыты лапником, то он защищает основания побегов от грызунов. Многие садоводы часто используют против них, а также от медведок, отравленные приманки, но при этом требуется строго соблюдать все меры предосторожности, чтобы не вызвать гибели полезных животных. При соблюдении правильной агротехники вредоносное действие грибных и других заболеваний можно свести до минимума [\[5\]](#).

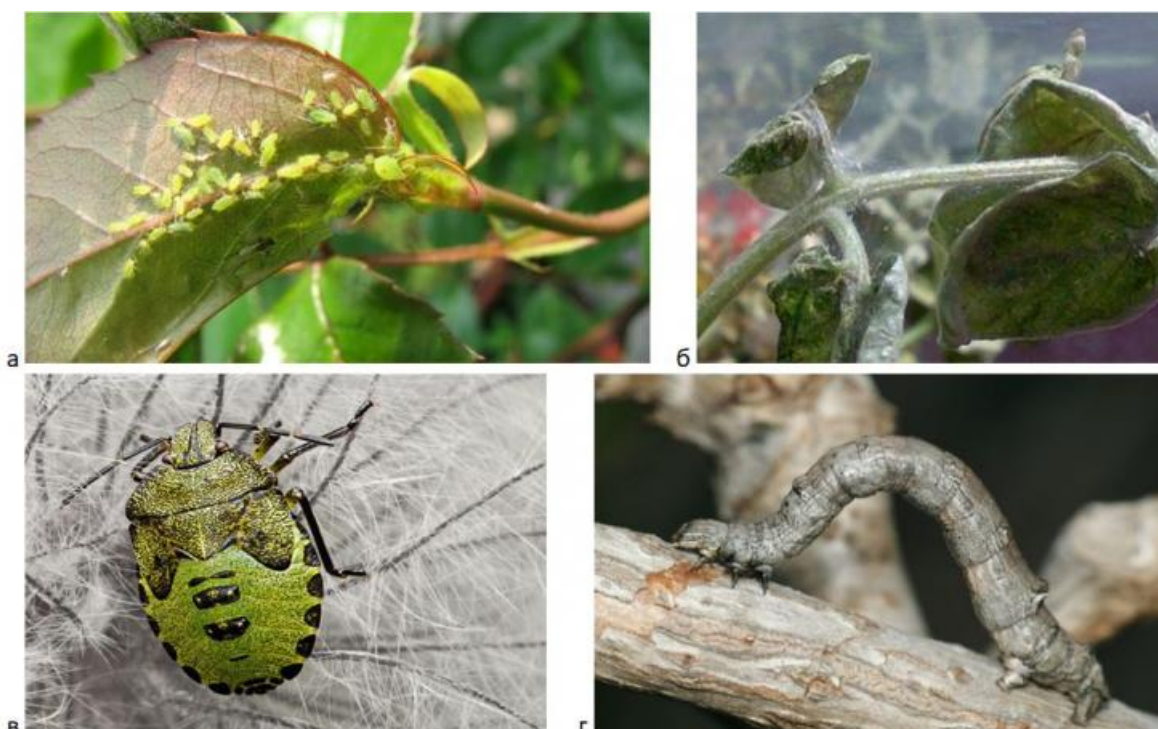




Рисунок 14 – Вредители клематисов: а) тля *Aphidoidea*; б) паутинный клещ *Tetranychus urticae*; в) клоп зеленый *Palomena prasina*; г) гусеница сем. Пядениц *Geometridae* [16]

Помимо насекомых-вредителей, клематисы посещают насекомые, питающиеся нектаром и пыльцой цветков. Так, в Московской области на растениях К. виргинского было собрано 27 видов насекомых, относящихся к 13-ти семействам, 3-м отрядам. Независимо от типа питания подавляющее большинство видов насекомых, в том числе такие широко известные кровососы, как осенняя жигалка *Stomoxys calcitrans* и мошки, а также хищники рода *Scatophaga* используют пыльцу растений как источник пищи. Кроме того, на клематисах было отмечено питание некоторых видов насекомых-опылителей важнейших плодовых культур: яблони, груши, рябины, аронии, калины (*Halictus albipes*, *Bellardia pusilla*, виды семейства Syrphidae) [19]. В условиях ботанического сада г. Уфы на растениях 12-ти видов клематиса отмечено посещение пчел, шмелей, ос, муравьев, различных мух и жуков, которых привлекает пыльца растений [20].

В таблице 1 приведены сведения о профилактике и борьбе с основными болезнями и вредителями.

Таблица 1 – Популярные химические и биологические фунгициды для лечения клематисов (по [12])

Препарат	Действующее вещество	Объект воздействия	Срок защитного действия, дней	Допустимое количество обработок	Дозир на 1 веде
Препараты для профилактики (обработка ранней весной)					
Медный купорос	Сульфат меди	Грибковые болезни	20–30	1–2	30
Бордоская жидкость	Сульфат меди + гашёная известь				
«Нитрафен»	Нитрафен	Грибковые болезни и вредители		1	20
Препараты для лечения					
ХОМ	Хлорокись меди	Все грибковые болезни клематиса	20	4	40–
Абига-Пик			14	3	10
Свитч	Флудиоксонил + ципродинил				
Фундазол	Беномил	Увядания, мучнистая роса, пятнистости	7	2–4	30
Превикур	Пропамокарбфосэтилат	Корневые и прикорневые гнили, пероноспороз, фитофтороз			25 л

Фитоспорин	Бактерия <i>Bacillus subtilis</i>	Грибковые болезни	7–14	Неоднократно	По инструкции в зависимости от ф выпуска
------------	-----------------------------------	-------------------	------	--------------	--

В таблице 2 приведены признаки ослабления клематисов неинфекционного характера.

Таблица 2 – Признаки ослабления клематисов неинфекционного характера (на основе [21])

Признаки	Причина	Что делать
Листья и побеги бледные, обесцвеченные	Плохое освещение на участке или недостаток азота в почве	Проредить посадки, постараться устранить затеняющие конструкции (если это возможно), подкормить карбамидом
Стебли краснеют	На улице слишком жарко	Притенять во время жары
Междоузлия короткие, побеги растут слабо	Избыток калия	Скорректировать подкормки, добавить азотную составляющую
Преждевременное старение растения, опадание листьев	Избыток кальция	Прекратить подкормки, содержащие кальций
Края листьев буреют, цветы опадают	Дефицит калия	Подкормить золой или сульфатом калия
На листьях появляется мозаичный хлороз, верхушки закручиваются	Дефицит магния	Опрыскать Магбором или другим препаратом, содержащим магний, по листу
Молодые побеги растут медленно, почки отмирают	Дефицит молибдена	Опрыскать витаминно-минеральным комплексом
Листья самые верхние очень бледные, цветы опадают	Недостаток железа	Опрыскать препаратами с железом в хелатной форме
Молодые листья желтеют	Дефицит серы	Применить минеральный комплекс, содержащий серу

В Ботаническом саду-институте ПГТУ клематисы произрастают на участке лиан, входящем в состав экспозиции «Фрутицетум». Металлические опоры высотой 1,5–3 м оборудованы пластиковой сеткой с размером ячеек 4×4 см. Род Клематис представлен в коллекции 7 видами и 44 сортами [22]. Агротехнические мероприятия включают прополку и рыхление растений, в жаркую погоду производится обильный полив. Подкормка клематисов удобрениями производится 4 раза в сезон: весной, летом перед цветением, в конце лета и осенью. Весной вносят удобрения с преобладанием азота, перед бутонизацией – комплексное минеральное удобрение. В конце лета применяют фосфорно-калийные

удобрения, перед зимним укрытием используют золу. Ежегодно в ноябре растения укрываются на зиму еловым лапником.

Против заболеваний в экспозиции проводятся обработки двукратно за сезон (весной в апреле-мае и осенью в конце сентября) бордосской жидкостью или медным купоросом, а также раствором препаратов «Гамаир» и «Алирин». У некоторых сортовых клематисов наблюдается мелколистность, причина которой пока не выяснена. Предположительно, она связана с большим возрастом растений или наличием нематод [\[22\]](#).

Осмотр коллекционных клематисов показал, что на большинстве имеются признаки пятнистостей (рисунок 15). Борьба с ними заключается в опрыскивании растений раствором препарата «Фундазол».



Рисунок 15 – Пятнистость клематиса

Также на участке выявлен вилт, который поражает листья и плети растений старше 20 лет. Вилт обнаружен у около 1/3 растений коллекции (рисунок 16). При обнаружении вилта проводится вырезка пораженных побегов с последующей подсыпкой под корневую шейку смеси золы и песка в соотношении 1:1.





Рисунок 16 – Вилт клематиса

В небольшом количестве выявлены механические повреждения от града, дождя, а также повреждения мышами и листогрызущими насекомыми (рисунок 17).



Рисунок 17 – Механические повреждения: а) растения полностью, б) цветка

Наличие болезней у растений клематисов отмечается в работах многих исследователей в

различных странах и регионах. Так, на юге Западной Сибири, в НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко (г. Барнаул) установлено, что жаркое сухое лето с дополнительным поливом клематисы переносили легче, чем прохладное дождливое. Избыток влаги во второй половине лета способствует развитию заболевания, вызывающего полное отмирание побегов на крупноцветковых сортах. Авторами приводится перечень сортов с отсутствием признаков увядания [\[4\]](#).

В Ставропольском ботаническом саду (г. Ставрополь) по результатам иммунологической оценки коллекционных видов и форм клематисов выявлена достаточно высокая их устойчивость к болезням и вредителям, за редким исключением. Так, в отдельные годы у *C. integrifolia* и *C. recta* f. *atropurpurea* в период бутонизации и цветения отмечалось поражение мучнистой росой (*Erysiphaceae*) средней степени, что значительно отражалось на состоянии растений и их декоративности [\[7\]](#).

В условиях Белгородской области выявлено, что наиболее распространенными заболеваниями клематисов являлись серая гниль и альтернариоз. Помимо него, отмечается наличие еще 5 типов заболеваний, выраженных в пятнистости листьев: трахеомикоз, серая гниль, аскохитоз, фомоз, филлостиктоз. Данные заболевания были особенно сильно выявлены на листьях нижнего яруса и менее выражены на листьях среднего яруса. Листья в верхнем ярусе в основном были повреждены альтернариозу. Особый ущерб растениям наносит трахеомикоз, оказывающий пагубное воздействие на всё растение [\[6\]](#).

В Главном ботаническом саду им. Н. В. Цицина РАН (г. Москва) выявлен поражающий клематисы мучнисто-росяный патоген *Erysiphe aquilegiae* var. *ranunculi*, но в целом поражаемость коллекции невысока. Визуально и методом криоСЭМ подтверждено инфицирование 13-ти из 60-ти обследованных сортов клематиса. На большинстве сортов коллекции поражение мучнисто-росяным патогеном отмечено на верхней стороне листа, но на некоторых сортах мицелий обнаружен также на стеблях. Выявлены наиболее восприимчивые и устойчивые к патогену сорта коллекции [\[18\]](#).

В г. Чонджу (Корея) в общественном парке симптомы ржавчинной болезни были обнаружены у 80 % растений *Clematis patens*, тяжесть заболевания у каждого пораженного растения варьировала от 60 до 90 %. Симптомы проявлялись в виде светло-зеленых хлоротических пятен, ограниченных жилками, на верхней поверхности зараженных листьев, а на соответствующей нижней поверхности листьев образовались желтые или оранжевые ржавчинные пустулы [\[23\]](#).

В Чешской республике установлено, что пятнистость и увядание листьев клематиса представляет собой серьезное заболевание в чешских питомниках. Были обнаружены клематисы с симптомами грибкового заболевания, вызываемого *Calophoma clematidina*. На зараженных растениях появлялись неправильные коричнево-черные пятна на листьях, которые позже превращались в крупные некрозы, обычно приводившие к увяданию. Патоген присутствовал в листьях, стеблях и корнях растений [\[24\]](#).

В Австралии при выращивании растений *Clematis pubescens* для восстановления земель рудников была выявлена высокая степень их поражения раневым патогеном *Phoma clematidina*. После пересадки растений была отмечена вспышка пятнистости и увядания листьев, что авторы связывают с проведенной обрезкой, увеличившей риск заражения растений через поврежденные ткани [\[25\]](#).

**Заключение.** Клематисы – одни из самых декоративных растений, используемых в вертикальном озеленении. Но проявление их максимальной декоративности связано с условиями выращивания, в том числе и с фитозаболеваниями, которым они часто бывают подвержены. Среди болезней особенно опасен вилт, который приводит к резкому и быстрому увяданию растений. В Ботаническом саду-институте ПГТУ (г. Йошкар-Ола) на коллекционных растениях также обнаружены повреждения вилтом, а также пятнистостью. Для борьбы с заболеваниями проводятся профилактические обработки растений. Полученные данные могут найти применение в практике выращивания клематисов на объектах озеленения населенных пунктов региона.

## Библиография

1. Дорофеева Л.М. Род Клематис в коллекции Ботанического сада УРО РАН // Ботанические сады как центры изучения и сохранения фиторазнообразия: Труды Междунар. науч. конф., посвящ. 140-летию Сибирского ботанического сада Томского государственного университета (Томск, 28–30 сентября 2020 г.). Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2020. С. 66–68. DOI: 10.17223/978-5-94621-956-3-2020-19.
2. Донюшкина Е.А., Зубкова Н.В. Клематисы. М.: Кладезь-Букс, 2006. 96 с.
3. Билалова Р.А. Интродукция сортов рода *Clematis* L. в Южно-Уральском ботаническом саду-институте УФИЦ РАН // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2021. Т. 21, № 1. С. 56–61. DOI: 10.18500/1816-9775-2021-21-1-56-61.
4. Клементьева Л.А. Перспективные сорта рода *Clematis* L. для выращивания на юге Западной Сибири // Достижения науки и техники АПК. 2016. Т. 30, № 9. С. 62–65.
5. Бескаравайная М.А. Клематисы. М.: Росагропромиздат, 1991. 191 с.
6. Нирода А.В. Фитопатогенные заболевания рода *Clematis* L. в Белгородской области // Теоретические и практические проблемы развития современной науки: сб. мат-ов X Междунар. науч.-практ. конф. (Махачкала, 31 марта 2016 г.). Махачкала: Апробация, 2016. С. 34–35.
7. Чебанная Л.П. Некоторые итоги интродукции рода *Clematis* L. в Ставропольском ботаническом саду им. В.В. Скрипчинского // Вестник АПК Ставрополья. 2016. № 3 (23). С. 226–229.
8. van de Graaf P., O'Neill T.M., Chartier-Hollis J.M. et al. Susceptibility of *Clematis* varieties and species to stem infection by *Phoma clematidina* as an indicator for resistance to wilt // European Journal of Plant Pathology. 2001. Vol. 107, Pp. 607–614. DOI: 10.1023/A:1017902331872.
9. Жебрак И.С., Ерема И.А., Бахар Ю.А. Влияние фунгицидов, фосфорной муки, кислотности почвы на интенсивность микоризации клематиса тангутского // Социально-экологические технологии. 2016. № 3. С. 20–30.
10. Свитковская О.И. Клематисы и княжики в Беларуси: ассортимент, агротехника, размножение, использование. Мн., 2014.
11. Вредители и болезни клематисов: борьба, лечение + фото [Электронный ресурс]. URL: <https://fermilon.ru/tsvety/mnogoletniki/vrediteli-i-bolezni-klematisov-borba-lechenie-foto.html> (Режим доступа 1.06.2023).
12. Садовников П.В. О болезнях и вредителях клематисов [Электронный ресурс]. URL: <https://dacha.help/cvety/bolezni-klematisov-i-ih-lechenie-foto> (Режим доступа 1.06.2023).
13. Аскохитоз клематиса [Электронный ресурс]. URL:



- [https://usadba.guru/cvetovodstvo/mноголетniki/klematis/askokhitoz-klematisa.html?sphrase\\_id=17836](https://usadba.guru/cvetovodstvo/mноголетniki/klematis/askokhitoz-klematisa.html?sphrase_id=17836) (Режим доступа 1.06.2023).
14. Болезни и вредители клематисов // Частный дом. Сад и огород [Электронный ресурс]. – URL: <http://ayatskov1.ru/bolezni-i-vrediteli-klematisov> (Режим доступа 1.06.2023).
  15. Fu J.F., Su W.N., Zhou R.J., Sun J.M., Wang D.Z. The pathogen identification and biological characteristics of Clematis chinensis spot blotch // Journal of Shenyang Agricultural University. 2013. Vol. 44. No.1. Pp. 26-31. ref.14.
  16. Захарова Т. Болезни и вредители клематисов с описанием и фото [Электронный ресурс]. URL: <https://dacha2u.ru/tsvety/bolezni-i-vrediteli-klematisov> (Режим доступа 1.06.2023).
  17. Мучнистая роса клематиса [Электронный ресурс]. URL: <https://usadba.guru/cvetovodstvo/mноголетniki/klematis/muchnistaya-rosa-klematisa.html/> (Режим доступа 1.06.2023).
  18. Рябченко А.С., Дымович А.В., Трубина Н.Н. Диагностика пораженности клематисов мучнистой росой с помощью методов сканирующей электронной и конфокальной лазерной микроскопии // Лесохозяйственная информация. 2017. № 3. С. 67–74.
  19. Кривошеина М.Г. Насекомые (Insecta), питающиеся на цветках клематиса виргинского Clematis virginiana, и их роль в опылении // Евразийский энтомологический журнал. 2007. Т. 6, № 3. С. 317–318.
  20. Насурдинова Р.А., Жигунов О.Ю. Биология цветения видов рода Clematis L. в условиях Башкирского Предуралья // Вестник ИРГСАХ. 2011. № 44-8. С. 86–92.
  21. Болезни клематисов и их вредители: методы лечения и профилактики [Электронный ресурс]. URL: <https://ogorodum.ru/bolezni-klematisov.html> (Режим доступа 1.06.2023).
  22. Сухарева Л.В., Мухаметова С.В., Нехорошкова Е.В. Участок лиан в Ботаническом саду-институте ПГТУ (г. Йошкар-Ола) // Сельское хозяйство. 2021. № 4. С. 21–35. DOI: 10.7256/2453-8809.2021.4.37284.
  23. Lee J.S., Choi Y.J., Shin H.D. First report of Coleosporium clematidis causing rust disease on Clematis patens in Korea // Plant Disease. 2022. Vol. 106, Issue 9. Pp. 2281-2540. <https://doi.org/10.1094/PDIS-01-22-0071-PDN>.
  24. Špetík M., Eichmeier A., Burgová J., Groenewald J.Z., Crous P.W. Calophoma clematidina causing leaf spot and wilt on Clematis plants in the Czech Republic // Plant Disease. 2023. Vol. 107. Issue 6. Pp. 1649-1958. DOI: 10.1094/PDIS-09-22-2142-PDN.
  25. Golzar H., Wang C., Willyams D. First report of Phoma clematidina the cause of leaf spot-wilt disease of Clematis pubescens in Australia // Australasian Plant Dis. Notes. 2011. Vol. 6. Pp. 87–90. DOI: 10.1007/s13314-011-0030-x

## Результаты процедуры рецензирования статьи

*В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.*

*Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).*

Предмет исследования являются исследование болезни и вредители клематисов (Clematis L.) из семейства Лютиковых (Ranunculaceae Juss.) коллекции Ботанического сада-института ПГТУ (г. Йошкар-Ола)

Методология исследования состояла в поиске и описании симптоматики болезней в

литературных и интернет-источниках, а также визуальный осмотр коллекционных растений на наличие признаков повреждений. Выбор автором статьи конкретного вида растений, а именно клематиса, определяется его декоративными свойствами с одной стороны, и способностью образовывать вертикальные заросли, что является очень ценным для декоративного ландшафтного дизайна.

Актуальность исследования состоит в систематизации заболеваний в трудоемком процессе выращивания растений клематиса и недостаточное изучение большинства сортов, которые выведены в условиях мягкого влажного климата в условиях более континентального и засушливого климата под влиянием патогенной микрофлоры более 30 возбудителей грибковых и бактериальных заболеваний клематисов. Вертикальное озеленение является одним из востребованных и перспективных направлений ландшафтного дизайна. В озеленении общественных мест населенных пунктов Средней полосы России используется довольно скудный спектр декоративных вьющихся растений, поэтому клематисы могут стать актуальной культурой для повсеместного использования в ландшафтном дизайне.

Научная новизна в выявлении спектра заболеваний клематисов для конкретного микрорайона возделывания из всего спектра возможных повреждений микрофлорой патогенов. Практическая значимость: автором статьи предлагается алгоритм и перечень возможных заболеваний цветковых растений, используемых для озеленения вертикального пространства в городских условиях под влиянием комплекса неблагоприятных абиотических факторов на региональном уровне. Автором делается вывод о том, что среди большого количества болезней особенно опасен милдью, который приводит к резкому и быстрому увяданию растений, который в г. Йошкар-Ола в Ботаническом саду-институте ПГТУ на коллекционных растениях также обнаружены повреждения милдью, а также пятнистостью. Для борьбы с заболеваниями проводятся профилактические обработки растений. Полученные данные могут найти применение в практике выращивания клематисов на объектах озеленения населенных пунктов региона.

Стиль, структура, содержание Стиль изложения - хороший, (не) требует правки, сокращения. Таблицы - информативны. Рисунки - приемлемы, не повторяют содержание таблиц. Резюме отражает содержание статьи. Автором статьи использование многочисленной иллюстрации в виде фотографий высокого разрешения, которые показывают Спектр симптоматики фитогенных заболеваний клематисов под влиянием различных видов фитопатогенов.

Библиография обширна и исчерпывающая. Использован адекватный современный список литературы. Ссылки на литературные источники по тексту присутствуют.

Апелляция к оппонентам состоит в ссылках на использованные литературные источники. Выводы, интерес читательской аудитории. Выводы достаточной степени аргументированы, обоснованы, исчерпывающи. Может быть полезна практикам для внедрения интродуктивных культур цветковых растений, ландшафтными дизайнерами для эффективной организации вертикального пространства.