

Наши наблюдения за этим растением в 2008–2009 гг. показали, что на территории Саратовской области этот вид во многих местах дает самосев. В частности, самосев шелковицы белой обнаружен в Энгельском районе в окр. с. Красноармейское на нарушенной почве между искусственными посадками древесных культур (вяз, лох, шелковица). Высота молодых растений составляла около 0,2–0,3 м. В этом же районе на нарушенной почве на склоне оврага западной экспозиции нами был обнаружен 1 сеянец высотой около 1 м. Последний факт, очевидно, можно рассматривать как начальный этап натурализации данного вида на территории Саратовской области.

Естественное семенное возобновление шелковицы белой наблюдается и в г. Саратове: на пересечении улиц Астраханская – Вавилова (высота растений 0,2–0,3 м), в сквере за 1-м корпусом Саратовского государственного университета (высота растений 0,2–0,3 м) (скошены в 2008 г.). В ботаническом саду Саратовского государственного университета самосев этого вида встречается повсеместно, как в местах полива, так и без полива под тенью кустарников и деревьев.

В дальнейшем мы планируем продолжить наблюдения за жизнеспособностью и развитием самосева этого растения.

Список литературы

Булыгин Н.И. Тутовые // Дендрология. 2-е изд., перераб. и доп. Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1991. С. 157–159.

Гаммерман А.Ф., Кадаев Г.Н., Яценко-Хмельёвский А.А. Шелковицы // Лекарственные растения (Растения-целители): справ. пособие. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. шк., 1983. С. 314–315.

Колесников И.К. Род Шелковица // Декоративная дендрология. 2-е изд., испр. и доп. М.: Лесная пром-сть, 1974. С. 551–553.

Цвелев Н.Н. Сем. Moraceae Link – Тутовые // Флора восточной Европы. СПб., 2004. Т. 11. С. 39–41.

УДК 635:965.282.6:632

ПОРАЖАЕМОСТЬ БОЛЕЗНЯМИ ГЛАДИОЛУСА ГИБРИДНОГО В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Т.Н. Шакина

Учебно-научный центр «Ботанический сад»

*Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского
410010, Саратов, ул. Академика Навашина, 1; e-mail: shakinatn@rambler.ru*

Проведена оценка интенсивности поражения гладиолуса болезнями в зоне Нижнего Поволжья. Установлено, что в наших климатических условиях гладиолус гибридный повреждается в основном тремя видами возбудителей, такими как

Fusarium oxysporum Schl. f. *gladioli* (Mass.) Sn. et Hans, *Botrytis gladiolorum* Timm, *Pseudomonas marginata* (Mc Cull.) Stapp., а также вирусами *Gladiolus mosaic virus* и *Yellow mosaic virus*.

Ключевые слова: гладиолус гибридный, фузариоз, бактериальная парша, вирусы гладиолуса гибридного.

Среди клубнелуковичных геофитов гладиолус гибридный – это одна из наиболее поражаемых цветочных культур, как по количеству зарегистрированных на ней патогенных видов, так и по интенсивности развития болезней, которые приносят значительный ущерб. Так, в России зарегистрировано около 30 болезней гладиолусов. Способствуют распространению болезней неблагоприятные факторы внешней среды, недостаток или избыток питательных веществ, неправильный режим хранения клубнелуковиц, высокая восприимчивость растений к вредоносным микроорганизмам.

В нашей стране гладиолусы являются довольно капризной культурой, требовательной к теплу, освещению и влаге, так как родом они из Южной Африки. Несоответствие условий для возделывания гладиолусов их природным требованиям снижает сопротивляемость растений к болезням. Поэтому при нарушении агротехники выращивания, которая должна проводиться с учетом биологических особенностей растений, и наличии неблагоприятных климатических факторов гладиолусы в значительной мере поражаются грибными, бактериальными и вирусными заболеваниями, снижающими их декоративность или приводящими к полной гибели. Одним из путей, препятствующих массовому развитию болезней, является повышение устойчивости растений гладиолуса к болезням и вредителям, однако никаких существенных достижений в этом направлении пока не имеется.

Благодаря многолетней работе селекционеров значительно вырос сортимент современных гладиолусов, улучшились качественные признаки и появились оригинальные формы. Поэтому определение, какими болезнетворными микроорганизмами и в какой степени поражаются новые сорта, которые ранее не интродуцировались в условиях Нижнего Поволжья, является актуальной задачей.

Материал и методика

В Ботаническом саду Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского длительное время поддерживалась обширная коллекция гладиолусов, однако в начале 1980-х гг. она полностью была потеряна из-за массового поражения фузариозом. В настоящее время коллекция вновь создана и насчитывает 95 сортов отечественной и зарубежной селекции, отличающихся по срокам цветения и принадлежащих к различ-

ным садовым классам. Посадочный материал в разные годы был получен в виде клубнелуковиц и клубнепочек из Главного ботанического сада РАН, ГНУ ВНИИ садоводства им. И.В.Мичурина (г.Мичуринск), Ботанического сада Пермского государственного университета. Наблюдения и учет заболевших растений проводились с 1998 по 2009 г. На протяжении всех лет наблюдений клубнелуковицы (2–3-го разбора двухлетнего возраста) высаживались в открытый грунт на коллекционных участках ботанического сада. Почва участков, на которых производилось выращивание клубнелуковиц, малогумусная, относится к южным черноземам, со слабощелочной реакцией почвенного раствора. Растения коллекции были включены в культуuroоборот так, что их местоположение ежегодно менялось с возвращением на прежнее место не ранее пяти лет. Гладиолусы – культура теплолюбивая, поэтому высадка клубнелуковиц в грунт рекомендуется при прогревании почвы до +10°C на глубине 10 см. Это способствует хорошему укоренению и нормальному развитию всех органов растения (Тамберг, 2001). Исходя из этих требований, коллекция гладиолусов в разные годы высаживалась в третьей декаде апреля – в первой декаде мая; выкопка проводилась в начале октября. Клубнелуковицы перед посадкой освобождали от покровных чешуй и последовательно обрабатывали: сначала в 0,15%-ном растворе перманганата калия (экспозиция 15 мин.), затем в 0,2%-ной суспензии фундазола (экспозиция 30 мин.). В течение вегетационного периода проводились шестикратные обработки фунгицидами (фундазол, «Ровраль», «Максим»). После выкопки клубнелуковицы тщательно отмывались и обрабатывались в 0,2%-ной суспензии фундазола (экспозиция 30 мин.).

В период вегетации и хранения проводили наблюдения за уровнем заболеваемости растений. Симптомы заболеваний идентифицировали как визуально по атласу (Вредители..., 1982), так и путем анализа болезнетворных микроорганизмов в лаборатории защиты растений НИИ сельского хозяйства Юго-Востока (г.Саратов). Больные клубнелуковицы выбраковывались перед посадкой и осенью перед закладкой на хранение. После посадки учитывалось количество не проросших клубнелуковиц. В течение вегетационного периода проводили учет поражаемости фузариозным увяданием и другими заболеваниями по методике Т.Г. Тамберг (1972) по форме № 5 и 6.

Результаты и их обсуждение

За период с 1998 по 2009 г. интродукционное испытание прошли 148 сортов гладиолуса гибридного. Из них через год после интродукции полностью выпали из коллекции 15 сортов, через два – 10 сортов, через три – 28 сортов.

В таблице приводятся результаты проведенных наблюдений и учетов, отражающие динамику заболеваемости растений гладиолуса гибридного по годам. Ежегодно из коллекции в среднем выпадало около половины растений ($46 \pm 9.3\%$). Нужно отметить, что 2001 г. характеризовался повышенным уровнем заболеваемости, когда было потеряно 75% коллекции гладиолуса гибридного. Анализ результатов позволяет сделать вывод, что инфицирование клубнелуковиц происходит главным образом в почве. На это указывает тот факт, что большой процент выбраковки отмечается сразу после высадки клубнелуковиц в грунт и в течение вегетации. Хотя поражение болезнями клубнелуковиц отмечается и в период зимнего хранения, но этот показатель ниже, чем в течение вегетации.

Динамика выпада заболевших растений гладиолусов

Год посадки	Кол-во посаженных растений, шт./%	Кол-во не проросших после посадки, шт./%	Выбраковано в период вегетации, шт./%	Выбраковано в период хранения, шт./%	Итого выпало, шт./%
1998	1450/100	205/14	201/14	138/10	544/38
1999	1875/100	252/13	301/16	197/11	750/40
2000	1852/100	153/8	242/13	100/5	495/26
2001	1467/100	792/54	141/10	167/11	1100/75
2002	2150/100	387/18	242/12	423/20	1052/49
2003	1569/100	348/22	133/9	201/13	682/44
2004	2406/100	367/15	520/22	311/13	1198/50
2005	2594/100	474/18	490/19	389/15	1353/52
2006	2720/100	188/7	577/22	524/19	1289/48
2007	2186/100	81/4	249/11	213/10	543/25
2008	1630/100	237/15	349/21	270/16	856/52
2009	1856/100	242/13	390/21	237/13	869/47
Средние показатели, %		$17 \pm 7,8$	$16 \pm 4,8$	$13 \pm 3,2$	$46 \pm 9,3$

На клубнелуковицах после хранения отмечены фузариоз, парша, коричневая сердцевинная гниль. На растениях в период вегетации – фузариозное усыхание, мозаика листьев и пестролепестность цветков.

Сухая фузариозная гниль считается наиболее опасным заболеванием, при котором поражаются корни и сосудистая система клубнелуковицы. Возбудитель – микроскопический грибок из рода фузариум (*Fusarium oxysporum* Schl. f. *gladioli* (Mass.) Sn. et Hans). Болезнь может проявляться на всех этапах развития растения, начиная с того, что часть высаженных клубнелуковиц не прорастает, хотя внешне имеет вполне здоровый вид. Зараженные клубнелуковицы, собранные осенью и положенные на хранение,

ние, постепенно усыхают и гибнут. Нами установлено, что фузариозное увядание проявлялось как на растениях во время вегетации, так и на клубнелуковицах в период их зимнего хранения. В процентном соотношении преобладали растения и клубнелуковицы, пораженные фузариозом, – около 80%.

Другим широко распространенным грибковым заболеванием, которому подвержены гладиолусы в нашем регионе, является коричневая сердцевинная гниль (*Botrytis gladiolorum* Timm). Инфекция распространяется не через почву, а воздушным путем, поэтому охватывает растение сверху вниз. Возбудитель может вызвать массовую гибель клубнелуковиц в конце сезона, во время уборки, сушки и зимнего хранения. Коричневой сердцевинной гнилью повреждались в основном клубнелуковицы, количество которых составило 8% от общего числа пораженных растений.

Еще одним заболеванием, которым поражается гладиолус гибридный в условиях Нижнего Поволжья, является бактериальная парша (*Pseudomonas marginata* (Mc Cull.) Stapp.). Заражение происходит через почву. На щелочных почвах парша развивается сильнее. Бактериоз не считается тяжелой болезнью, однако появление даже небольшого числа язвочек делает клубнелуковицу уязвимой для других заболеваний, а также непригодной для реализации. Степень поражения клубнелуковиц у сортов коллекции бактериозом составила в среднем 12% от всего числа заболевших.

Вирусные заболевания, отмеченные у растений сортов нашей коллекции, по характеру симптомов могут быть отнесены к двум группам: мозаики (*Gladiolus mosaic virus*) и желтухи (*Jellow mosaic virus*). Заражение вирусом растений происходит при попадании его в ткани посредством насекомых. Поражение данными возбудителями зарегистрировано нами у 2% растений.

Таким образом, в период хранения и при выращивании в открытом грунте в нашей климатической зоне гладиолус гибридный поражается в основном тремя видами возбудителей, такими как *Fusarium oxysporum* Schl. f. *gladioli* (Mass.) Sn. et Hans, *Botrytis gladiolorum* Timm, *Pseudomonas marginata* (Mc Cull.) Stapp., а также вирусами *Gladiolus mosaic virus* и *Jellow mosaic virus*. Заболеванием, которое наносит наибольший ущерб нашей коллекции гладиолусов, является фузариозное увядание.

Список литературы

- Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. М., 1982. 592 с.
 Тамберг Т.Г. Методика первичного сортоизучения гладиолуса гибридного. Л., 1972. 35 с.
 Тамберг Т.Г. Тюльпаны, лилии, нарциссы, гладиолусы. СПб., 2001. 400 с.