

УДК 582.998.1:632.1/7:631.544

UDK 582.998.1:632.1/7:631.544

**ГЕРБЕРА: ОСНОВНЫЕ БОЛЕЗНИ И
ВРЕДИТЕЛИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В
УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА**

**GERBERA: MAIN DISEASES AND PESTS
WHEN GROWING IN COVERED GROUND**

Почепень Александр Александрович
соискатель кафедры ботаники и
кормопроизводства

Pochepen Aleksandr Aleksandrovich
postgraduate student of botany and feed production
faculty

Чукуриди Сусанна Степановна
заслуженный деятель науки Кубани, д.б.н.,
профессор кафедры ботаники и кормопроизводства
*Кубанский государственный аграрный
университет, Краснодар, Россия*

Chukuridi Susanna Stepanovna
Kuban Honoured master of sciences, Cand.Bot.Sci.,
professor of botany and fees production department
*Kuban State Agricultural University, Krasnodar,
Russia*

В статье рассматривается поражение болезнями и
вредителями различных сортов герберы
голландской селекции при выращивании их в
условиях защищенного грунта

In the article we discuss the disease and pest damage
of different Holland selection gerbera varieties when
growing in covered ground

Ключевые слова: СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ,
ГЕРБЕРА, БОЛЕЗНИ, ВРЕДИТЕЛИ,
ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ

Keywords: PROTECTION METHODS, GERBERA,
DISEASES, PESTS, COVERED GROUND

Во всем мире гербера является одной из основных срезочных культур, выращиваемых в условиях защищенного грунта. Исключительная декоративность, разнообразие соцветий, хорошая транспортабельность и сохранность в срезанном виде свидетельствуют о перспективности развития ее как промышленной культуры.

Первое научное описание растения было сделано голландским ботаником Е. Гроновиусом в 1737 г. Род *Gerbera* Cass. Corr. Spreng назван в честь немецкого врача и ботаника Т. Гербера. По разным данным на земном шаре встречается от 40 до 80 видов герберы, обитающих в Южной Африке, на Мадагаскаре, в Южной Америке, Индии, Китае, Японии, Австралии.

В Западной Европе в садовую культуру гербера была введена в конце XIX века, когда в 1878 г. в провинции Трансвааль (Южная Африка) шотландец Р. Джеймсон нашел новый вид, который был назван *Gerbera Jamesonii* Volus ex Hook. В начале XX века гербера получила большую популярность в Англии, Франции, Италии, Германии. Широкому распро-

странению герберы в цветоводстве мешала ее слабая устойчивость к болезням и вредителям.

В связи с этим во всех странах началась селекционная работа. В результате скрещивания двух южноафриканских видов – герберы Джеймсона (*Gerbera Jamesonii*) и герберы зеленолистной (*Gerbera viridifolia*) к концу XX века были получены гибриды – родоначальники современных сортов [5].

В настоящее время гербера важнейшая культура промышленного цветоводства, одно из лучших декоративных растений в мире наравне с розой, хризантемой, гвоздикой и тюльпаном. К 1991 г. площади герберы во многих странах занимают третье место после площадей, отведенных под розы и хризантемы. Основная масса герберы на срезку производится в Южной Америке и Голландии. Если в 1974 г. в Голландии на цветочных аукционах продавалось 34 миллиона штук цветков, то начиная с 2000 г. – 800 миллионов [3]. По аукционным оборотам это 5 место среди срезочных культур.

В бывшем Советском Союзе гербера впервые была акклиматизирована в 1926 г. в Абхазии в открытом грунте. С 1949 г. ее начали выращивать в Грузии; в 60-х годах – в Латвии. В 70-х годах как важная культура закрытого грунта она начала всесторонне изучаться во ВНИИ цветоводства и субтропических культур, где и сейчас продолжается селекционная работа [6]. В настоящее время появился спрос на балконную и комнатную (горшечную) культуру герберы.

В России гербера еще не заняла подобающего ей места из-за отсутствия отечественных сортов; приемов ведения маточных насаждений; получения здорового посадочного материала; современной технологии возделывания [2].

Целью наших исследований было комплексное изучение сортов герберы голландской селекции. Задачей исследований явились следующие вопросы: морфологическое описание сортов; особенности их минерального питания при выращивании по малообъемной технологии; сравнительная

оценка субстратов; верхового торфа, кокоса, минеральной ваты, перлита, защита растений от болезней и вредителей; сохранение цветочной продукции в срезке.

При выращивании в теплицах даже лучшие сорта герберы могут поражаться грибными, бактериальными, вирусными заболеваниями, которые блокируют доступ воды по проводящим тканям, что приводит к увяданию и гибели растений. Это связано с повышенной влажностью воздуха и плохой вентиляцией, которые легко возникают в теплицах при нарушении технологии. Это приводит к ослаблению жизненного состояния растений, развитию болезней и поражению вредителями [4].

Исследования проводились в 2008–2010 гг. на базе тепличного комплекса «АПРИКУС» совхоза декоративно–цветочных культур г. Краснодара [6]. Изучались семь сортов голландской селекции: Popov, Valleta, Izimar, Samson, Von Bons, Lourdes, Paguita. Растения выращивались в современных высоких (высота более 5 м) теплицах по малообъемной технологии с капельным поливом. Контроль – субстрат верховой торф; сортоизучение проводилось на новых субстратах: минеральной вате, перлите, кокосовых волокнах.

Все сорта относятся к товарной группе крупноцветковые (стандартные, «широколепестковые»). Растения имеют мощные раскидистые кусты, высотой 60 см с крупными листьями – 35 см длины. Листья продолговатые, цельнокрайние или зубчатые, темно-зеленые; собраны в прикорневой розетке. К началу цветения из верхушечной части побега появляется вначале один, а затем несколько цветоносов, несущих крупное красивое соцветие – корзинка (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика соцветий и продуктивность различных сортов герберы, 2009–2010 гг.

Сорт (Cultivar)	Характеристика сорта
-----------------	----------------------

	<p>Соцветие чисто белое, диаметром 10 см. Цветонос прочный, длиной до 60 см. Продуктивность высокая 25 шт. с одного растения.</p>
<p>LOURDES</p>	
	<p>Соцветие желтое, диаметром 10 см. Цветонос прочный, длиной до 50 см. Продуктивность 20-25 шт. с одного растения.</p>
<p>VALLETA</p>	
	<p>Соцветие красное, диаметром 12-13 см. Цветонос прочный, длиной до 60 см. Продуктивность средняя 17-20 шт. с одного растения.</p>
<p>SAMSON</p>	
	<p>Соцветие бело-розовое, диаметром 11 см. Цветонос прочный длиной 40-50 см, продуктивность средняя 17-20 шт. с одного растения.</p>
<p>POPOV</p>	
	<p style="text-align: right;"><i>Продолжение таблицы 1</i></p> <p>Соцветие оранжевое, диаметром 11-12 см. Цветонос прочный, длиной 50-60 см. Продуктивность средняя 17-20 шт. с одного растения. Цветет в течение года равномерно. Не требователен к высоким температурам.</p>
<p>PAGUITA</p>	

 <p>BON BONS</p>	<p>Соцветие нежно-розовое, диаметром 10 см. Цветонос прочный, длиной 50-60 см. Продуктивность средняя 17-20 шт. с одного растения. Не требователен к высоким температурам.</p>
 <p>ISIMAR</p>	<p>Соцветие розовое, диаметром 10 см. Цветонос прочный, длиной 40-45 см. Продуктивность высокая - 25 шт. с одного растения.</p>

Посадочный материал был приобретен у голландской фирмы – «Schreurs Gerberas&Roses».

Полученный материал был чистым от болезней и вредителей, но, не смотря на это, он был подвергнут профилактической обработке препаратами: Топаз – 0,2% и Конфидор – 0,02%. Черенки выдерживали в течение суток в специальном карантинном помещении, а затем использовали данный материал для посадки. В период роста растений, производили профилактические обработки химическими препаратами: опрыскивали 0,2% раствором Фундазола + Фиталавин – 0,2%, чтобы исключить развитие фузариоза – болезни, которая особенно сильно поражала герберу в наших условиях.

При подготовке теплицы к выращиванию герберы тепличные конструкции, стационарное оборудование обеззараживались баковой смесью химических препаратов: Фармайод – 2% + Каратэ Зеон – 0,5% + Фундазол – 0,4%. Затем проводилась общая дезинфекция тепличного комплекса дезинфицирующим препаратом – 7% раствором формалина через опрыскиватель; для лучшего распыления препарата – формалин, для того чтобы

обеспечить лучшее контактное действие (эффект аэрозольного тумана) добавляли глицерин – 0,01%; выдерживали период ожидания в течение трех суток. Обеззараживание системы капельного орошения – 10% раствором перекиси водорода (H_2O_2 - 30%), замена малообъемного субстрата.

Оценка выявленных грибных болезней проводилась по 5–бальной шкале: 0 баллов – отсутствие заболевания, 1 балл – поражено 10–20%, 2 балла – 21–40%, 3 балла – 41–60%, 4 балла – 61–80%, 5 баллов – поражено 81–100% поверхности листьев и других органов. Оценка заболеваний проводилась с интервалом 7 дней в период с 20 мая по 20 июля 2009 г.

Оценка повреждения вредителями проводилась в тот же период по 4–х бальной шкале: 0 – здоровые растения; 1 балл – единичные повреждения растений; 2 балла – повреждено 5–10% растений; 3 балла – повреждено 11–30% растений, наблюдается скопление вредителей; 4 балла – повреждено 50–60% растений.

В процессе выращивания у изучаемых сортов были обнаружены следующие грибные болезни: фузариоз, серая гниль, вертициллез, мучнистая роса, ложная мучнистая роса; реже растения поражались вирусной мозаикой.

Из класса *Deuteromycetes* (несовершенные грибы) гриб *Fusarium oxysporum* Schlecht причиняет гербере наибольший вред. Мицелий гриба развивается в паренхиме и сосудах. На разрезе стебля и листьев видно, что ткани становятся коричневыми. Корни долгое время внешне кажутся здоровыми. Впоследствии в области корневой шейки появляются белые или слегка розоватые серпообразные конидии с конидиеспорами. Пораженные растения растут медленно, листья светлеют, увядают и погибают. Склероции гриба сохраняются в субстрате, распространяются вместе с остатками растений, а также воздушными и водными потоками.

Серая гниль – *Botrytis cinerea* Pers. поражала соцветия, цветоносы, листья и корневую шейку растений герберы. Поселяясь на соцветиях, гриб вызывает их отмирание и образует массовое спороношение. В местах по-

поражения оснований соцветий ткани размягчаются и соцветия отмирают. На пораженных тканях листа появляется серый налет, состоящий из мицелия и бесцветных или бронзовых одноклеточных конидий. Заболевание прогрессирует при повышенной влажности субстрата, резких колебаниях среднесуточной температуры (от 0 до 30° С), повышенной влажности воздуха (до 90%), избытке азотных удобрений, загущенной посадке, отсутствии вентиляции, понижении температуры почвы, недостатке света. Для борьбы с серой гнилью растения 2–4 раза (с интервалом 7–10 дней) опрыскивали 0,2% раствором препарата Ровраль. Нельзя обрабатывать распустившиеся соцветия, т.к. после обработки остается белый налет от препарата, что снижает товарность получаемой продукции (рисунок 1).



Рисунок 1 – Поражение *Botrytis cinerea* Pers. и *Verticillium dahliae* Kleb. сорта герберы Isimar, 2009 г.

При вегетативном размножении деленки для защиты герберы от прикорневых гнилей обрабатывали 0,1% раствором марганцовокислого калия. Место разреза посыпали порошкообразным корнестимулятором корневинов или хризотек. Деленки сажали неглубоко. Корневая шейка должна быть на 1 см выше поверхности почвы. Субстрат имел хороший дренаж и нейтральную кислотность (рН 5,5–6,3), т.к. при меньшей – может происхо-

доть ожог корневой системы, а при большей – наблюдается хлороз из-за слабого усвоения корневой системой микроэлементов. Поливали редко, но обильно (температура поливной воды была 18° С).

Из класса Ascomycetes – сумчатые грибы – герберу поражает мучнистая роса – *Erysiphe polytricha*. На листьях наблюдался белый налет, который приводит к их сморщиванию. Мицелий проникает в цветоносы, соцветия, бутоны. Рост растений задерживается. Опрыскивали растения 2–3 раза с интервалом в 10 дней следующими препаратами: скор (0,05%), рапсол (рапсовое масло – 0,8%), топаз (0,3%).

Вертициллезное увядание герберы вызывает гриб *Verticillium dahliae* Клеб. Мицелий гриба проникает в корневую шейку, вызывая гниение тканей и закупорку сосудов ксилемы. Основным симптомом заболевания – потеря тургора листьями. Листья приобретают коричневый цвет и увядают. Проводящие ткани также приобретают коричневый цвет, и отдельные части растений усыхают. Источник заражения – субстрат, где сохраняются микросклероции до 15 лет, а мицелий – до 4–х месяцев (рисунок 2).

Ложная мучнистая роса – *Bremia lactucae*. Род *Bremia* – эволюционно является наиболее совершенным паразитом, т.к. имеет дважды и трижды разветвленные конидиеносцы, а вид *B. lactucae* избирательно паразитирует только на растениях семейства Asteraceae. Мицелий гриба проникает в листья через эпидермис и заполняет межклетники. В результате на листьях герберы появляются краснеющие овальные пятна, а на цветоносе и ложноязычковых цветках – бронзовые. Чтобы не допустить распространение болезни при первых её признаках растения опрыскивали с интервалом в 7 дней раствором одного из препаратов Акробат МЦ (0,2%), Превикур (0,2%), Строби (0,02%).



Рисунок 2 – Проявление *Botrytis cinerea* Pers на сорте Samson.

Анализ таблицы 2, где приведены результаты изучения поражаемости сортов герберы различными болезнями, показывает, что сорта Попов, Samson, Bon Bons неустойчивы к фузариозу; среднеустойчивы к серой гнили, мучнистой и ложной мучнистой росе, но устойчивы к вертициллезу. Сорта Valleta и Lourdes устойчивы к фузариозу и мучнистой росе; сорт Paguita устойчив к фузариозу и вертициллезу.

Таблица 2 – Характеристика сортов герберы по устойчивости к болезням, 2008–2009 гг.

Сорт	Заболевание				
	Фузариоз	Серая гниль	Вертициллез	Мучнистая роса	Ложная мучнистая роса
Попов	4/75	2/26	0	3/42	3/44
Valleta	0	2/35	2/40	1/7	2/28
Isimar	1/9	4/77	0	3/57	3/42
Samson	5/91	0	0	3/58	5/86
Bon Bons	4/74	2/24	1/12	2/33	3/41
Lourdes	0	2/29	3/51	1/16	2/22
Paguita	1/10	5/96	0	2/34	3/51

Примечание: верхняя цифра дроби – поражение в баллах; нижняя – в процентах

Ослабленные болезнями растения герберы легко повреждаются вредителями. Основные вредители герберы: оранжерейная белокрылка –

Trialeurodes vaporariorum Westw; паутинный клещ – *Tetranychus urticae* Koch, трипс табачный – *Trips tabaci*, трипс оранжерейный – *Heliothrips haemorrhoidalis* (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние обработки различными препаратами на общую численность вредителей герберы (имаго/личинки (яйца)), 2008–2009 гг.

Дата обработки	Численность вредителей, шт./10 м ²		
	оранжерейный трипс	оранжерейная белокрылка	обыкновенный паутинный клещ
5.01	–	34	197/68
21.01	–	12	211/57
5.02	–	10	201/51
20.02	–	18	157/26
2.03	–	25	191/71
23.03	–	14	234/102
7.04	10	45	401/177
16.04	25	70	168/21
30.04	37	120	75/18
15.05	45	95	25/5
29.05	40	54	41/29
12.06	51	60	17/10
29.06	48	87	181/34
14.07	27	49	87/111
27.07	29	54	287/154
11.08	43	28	315/200
26.08	36	70	218/117
7.09	20	36	51/22
18.09	14	87	31/18
2.10	18	64	34/11
16.10	9	21	26/9
3.11	4	10	15/13
16.11	–	16	17/41
2.12	–	11	20/34
22.12	–	5	12/6

Наиболее опасным вредителем является оранжерейная белокрылка – *Trialeurodes vaporariorum* Westw. Она широко распространилась в 80–е годы при закупке сортового материала из Голландии. Белокрылка поселяется

на нижней стороне листьев и цветков. При сильном поражении листовые пластинки становятся желто–коричневыми, в них резко уменьшается содержание хлорофилла. При высокой температуре (24–32 °С) и низкой относительной влажности (30–40%) личинки выделяют жидкие экскременты, которые попадая на верхнюю часть листа, служат питательной средой для развития сажистого гриба. Насекомые предпочитают повреждать соцветия герберы с лимонно–желтой (сорт *Valleta*) и оранжевой (сорт *Paguita*) окраской. Развитие белокрылки зависит от температуры: чем ниже температура, тем больше времени необходимо для образования новых особей: при 10 °С – 72 дня, при 25–30 °С – 25 суток. Диапаузы у насекомого нет. Так как белокрылка теплолюбивое насекомое, в оранжереях она предпочитает наиболее теплые места. В борьбе с оранжерейной белокрылкой применяли 0,04% Моспилан или Аплауд, совместно с 0,05% Адмирала 100 к.э.

Трипс табачный – *Thrips tabaci* и оранжерейный – *Heliothrips haemorrhoidalis* являются разносчиками вирусов. Источник заражения – грунт, сорняки. Взрослые особи поселяются на ложноязычковых цветках, где появляются желтые и розовые пятна.

Оранжерейный трипс массово поражает сорта герберы, обладающими белыми и красными соцветиями (*Samson*, *Lourdes*). Для борьбы с трипсом растения опрыскивают 2–3 раза с интервалом 7–10 дней одним из пиретроидных препаратов – 0,01% Децис–Экстра или 0,02% Актелликом.

Обыкновенный паутинный клещ - *Tetranychus urticae*. Опасный многоядный вредитель, питается, высасывая клеточный сок. Клещи держатся преимущественно на нижней стороне листьев, при сильном поражении и на верхушках побегов. В результате на листьях вначале образуются мелкие беловатые точки, которые позднее сливаются, лист полностью обесцвечивается (высыхает) и опадает. После потери большей части листьев может наблюдаться гибель растения. Активно оплетают растения паутиной, которая соединяет между собой отдельные листовые пластики, а позже покрыв-

вает все растение. В сухую и жаркую погоду клещи интенсивно размножаются, причем особенно сильно на растениях, получивших избыток азота. Намного медленнее развитие идет на растениях, получивших избыток фосфатов. Оптимальная температура для развития и размножения 30 °С; в этих условиях длительность развития клеща от яйца до имаго составляет 8,2 суток [1]. Сумма эффективных температур для развития одного поколения составляет 165 градусо-дней; Наиболее благоприятная относительная влажность воздуха 45–55%. При низкой относительной влажности воздуха (25–35%) погибают почти все яйца и более 50% личинок, при высокой влажности воздуха (98–100%) выживает 30–60% яиц, но продолжительность развития удлиняется.

Для борьбы с паутинным клещом, проводили обработки препаратами: Вертимек – 0,8–1,2 л/га, Фитоверм (2 г/л) – 0,1% с интервалом опрыскивания 20 дней.

Основные трудности, возникающие при химических обработках, – высокая загущенность посадок, неравномерное цветение, различная опущенность листьев. Частота химических обработок должна быть согласована с особенностями биологии вредителя.

Заключение:

Лучшими по продуктивности цветочных побегов являются сорта Valleta, Isimar. Они дают по 20–25 соцветий за период вегетации. Оба сорта устойчивы к фузариозу. Сорт Valleta устойчив также к мучнистой росе, а Isimar к вертициллезу.

Сорт Lourdes устойчив к фузариозу и к мучнистой росе; сорт Paquita – к фузариозу и вертициллезу.

Сорта Popov, Samson, Bon Bons устойчивы только против вертициллеза, но неустойчивы к фузариозу и мучнистой росе, наиболее часто вызывающих заболевание герберы.

Растения герберы с лимонно–желтой (сорт Valleta) и оранжевой (сорт Paguita) окраской соцветий, интенсивнее повреждались тепличной белокрылкой.

Трипс массово поражал сорта герберы, обладающими белыми и красными соцветиями (Samson, Lourdes).

Остальные сорта герберы повреждались вредителями относительно в равных пропорциях.

Важнейшими мероприятиями в борьбе с болезнями и вредителями герберы является тщательное соблюдение технологии выращивания растений, а также проведение на высоком уровне всех фитосанитарных мероприятий: устранение возможных источников инфекций; химическая дезинфекция всех элементов теплицы; высокая (без заглабления) посадка растений; обеззараживание оборудования для полива; замена малообъемного или насыпного субстрата с последующей стерилизацией химическими препаратами. При посадке нужно использовать здоровый посадочный материал; в процессе роста систематически удалять усыхающие и больные листья, растения с симптомами заболевания. Хорошее фитосанитарное состояние теплицы – основа высокой урожайности герберы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бегляров Г.А. Научные основы использования энтомофагов для борьбы с вредителями в защищенном грунте / Г.А. Бегляров // Биологический метод борьбы с вредителями овощных культур, 1989 г. – С. 3–8.
2. Воронцов В.В. Гербера / В.В. Воронцов, В.М. Лях, Н.В. Катаева // М.: Агропромиздат, 1986. – 109 с.
3. Герберы по голландски / Овощеводство, 2009. – № 8. – С. 54–57.
4. Гиль Л.С. Защита герберы от болезней и вредителей / Л.С.Гиль // Цветочные технологии, 2008 г. – № 6. –С. 14–16.
5. Николаенко Н.П. Цветоводство за рубежом / Н.П. Николаенко, С.Г. Сааков, М.: Колос, 1966. – 214 с.
6. Почепень А.А. Сравнительная оценка сортов герберы для выращивания в условиях защищенного грунта Краснодарского края / А.А. Почепень, С.С. Чукуриди // Декоративное садоводство России: матер. Научно–практ. Конф. 18–30 сентября 2009 г. – С. 197–201.