

## ОТБОР И ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ГИБРИДНЫХ ФОРМ ХЛОПЧАТНИКА НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ВИЛТУ

Из возделываемых технических культур к группе прядильных придается очень важное значение. Они являются источником получения натурального растительного волокна, которые используются для выработки различных текстильных тканей и многих других изделий.

Генетически виды хлопчатника делятся на две группы, различающиеся числом хромосом в клетке: диплоидную и тетраплоидную. Диплоидны ( $2n = 26$ ) два культурных вида – хлопчатник индокитайский, или древовидный (*Gossypium arboreum* L.) и хлопчатник травянистый, или гуза (*Gossypium herbaceum* L.). Еще два вида, имеющие гораздо большее экономическое значение – хлопчатник перуанский, или барбадосский (*G. barbadense* L.) и хлопчатник мексиканский, обыкновенный, или упланд (*G. hirsutum* L.) – тетраплоидны, то есть у них четыре набора хромосом ( $4n = 52$ ) [1].

Повышение урожайности и увеличение валовых сборов прядильных культур основывается на внедрении в производство новых, более урожайных сортов. Но для получения высоких и устойчивых урожаев хлопчатника немало трудностей. Одна из них поражение растений вредителями и болезнями. Наиболее распространенными болезнями хлопчатника являются корневая гниль, гоммоз, вилт, антракноз и другие. Самой вредоносной болезнью хлопчатника является вилт или увядание *V. dahliae*. В зависимости от характера проявления болезни и ее возбудителя увядание хлопчатника делят на вертициллезное и фузариозное [2].

Вертициллезное увядание распространено почти во всех хлопкосеющих районах, но чаще обнаруживается на посевах средневолкнистого хлопчатника. Вертициллезное увядание вызывается грибом *Verticillium dahliae* Klebahn, который относится к несовершенным грибам. Это почвенный организм – полифаг с несложным циклом развития, который поражает около 700 видов растений, относящихся к различным семействам. В почве гриб развивается на мертвых остатках растений. На его бесцветной, многократно разветвленной грибнице образуется конидиальное спороноше-

ние и микросклероции. В полевых условиях болезнь обычно проявляется в фазе бутонизации или в начале цветения сначала на нижних, а позже на верхних листьях в виде округлых или угловатых, светло-зеленых, а затем желтых пятен. Располагаются они по краям листа и между жилками, а нередко сливаются и охватывают всю листовую пластинку. Нормальная зеленая окраска листа сохраняется только в виде небольших узких полосок вдоль жилок. Пораженная ткань буреет, листья засыхают и постепенно опадают. Нередко при длительном течении болезни наблюдается полное оголение растений. Коробочек на таких растениях формируется немного, к тому же они преждевременно подсыхают и раскрываются. Иногда на растении вместо опавших листьев из спящих почек появляются новые, очень мелкие листья, что приводит к еще большему истощению растений и ослаблению плодообразования.

В некоторых случаях растениям удается оправиться от заболевания, и тогда куст хлопчатника внешне выглядит нормальным. Однако при тщательном осмотре его можно заметить укороченные междоузлия, что свидетельствует об угнетающем действии болезни на растение. При заболевании хлопчатника вилтом на поперечных или косых срезах стебля в центре или на периферии обнаруживаются побуревшие участки [3, 4].

### Материалы и методы

В данной работе на искусственно-зараженном инфекционном фоне Абшеронской научно-экспериментальной базы Института Генетических Ресурсов НАН Азербайджана, проводилась, сравнительная фитопатологическая оценка устойчивости внутри- (*G. hirsutum* x *G. hirsutum*) и межвидовых (*G. hirsutum* x *G. barbadense*) гибридов хлопчатника к вертициллезному вилту. Фитопатологическая оценка устойчивости к болезни проводилась по установленной Ф.М. Войтеноком методике, то есть пятибалльной шкале [5].

Иммунные – 0

1. Высокоустойчивые – (1–5%)

2. Устойчивые – (6–10%)

3. Толерантные – (11–25%)
4. Восприимчивые – (26–50%)
5. Сильновосприимчивые – (51–100%)

#### Результаты и обсуждение

В таблице представлены данные сравнительной фитопатологической оценки поражаемости вилтом внутри- и межвидовых гибридов хлопчатника вида *G. hirsutum* и *G. barbadense*. Как видно, из представленной таблицы, процент больных растений у внутривидовой гибридной формы 153-F x AP-200 составил соответственно по каждой повторности 66,7 и 42,9 %. У гибридной формы AP-200 x S-5497 процент больных растений был равен соответственно 40,0 и 50,0 %. У внутривидового гибрида S-2607 x KK-1543 эти цифры составили по каждой повторности 50,0 и 57,1 %. И наконец, гибрид Antep x 159-F процент больных растений равнялся 50,0 и 85,7 % соответственно.

Процент пораженных вертициллезным вилтом растений был определен и по межвидовым гибридам. Как видно из таблицы у гибридной формы S-5497 x 6465 эти данные по каждой повторности были одинаковы и составили 33,3 %. У гибрида Todlo-16 x Acala-1517 процент пораженных растений по каждой повторности равнялся соответственно 25,0 и 33,3 %. У гибридной формы Pima-S-4 x 18819 процент больных растений был 12,5 и 16,7 %. И наконец, у межвидового гибрида Senare x Indiya-295 процент пораженных вилтом растений составил соответственно 50,0 и 37,5 %.

Поражаемость вертициллезным вилтом стандартного сорта хлопчатника AP-317,

относящегося к виду *G. hirsutum* составил 57,1 %, а стандартного сорта Ashgabad-25, относящегося к виду *G. barbadense* был равен 33,3 %. Сравнивая эти показатели можно сделать вывод, что межвидовые гибриды более устойчивы к вертициллезному вилту, чем внутривидовые.

Это объясняется тем, что вид хлопчатника *G. barbadense*, который участвует в межвидовой гибридизации, в отличие от вида *G. hirsutum*, является более устойчивым к вертициллезному вилту. И поэтому, гибриды, полученные от межвидовой гибридизации имеют более высокие показатели устойчивости к вилту, чем гибриды полученные от внутривидовой. Сорта средневолокнистого хлопчатника (*G. hirsutum*) поражаются преимущественно вертициллезным вилтом, а тонковолокнистого (*G. barbadense*) – фузариозным. Процент поражаемости средневолокнистого хлопчатника вертициллезным вилтом может превышать 50 %, а тонковолокнистый хлопчатник хотя и поражается вертициллезным вилтом, но проявляет известную толерантность к *V. dahliae* Klebahn, поэтому потери его урожая от болезни значительно меньше [6, 7].

К числу важнейших способов борьбы с вредителями и болезнями относятся выведение и возделывание непоражаемых болезнями сортов культурных растений и поэтому, использование в гибридизации тонковолокнистых сортов хлопчатника вида *G. barbadense*, даст возможность получению устойчивых к вертициллезному вилту гибридных форм.

Таблица. Вилтоустойчивость внутри- и межвидовых гибридов хлопчатника

Внутривидовые гибриды	Процент больных растений	
	I повторность	II повторность
153-F x AP-200	66,7	42,9
AP-200 x S-5497	40,0	50,0
S-2607 x KK-1543	50,0	57,1
Antep x 159-F	50,0	85,7
St. – AP-317 ( <i>G. hirsutum</i> )	57,1	
Межвидовые гибриды		
S-5497 x 6465	33,3	33,3
Todlo-16 x Acala-1517	25,0	33,3
Pima-S-4 x 18819	12,5	16,7
Senare x Indiya-295	50,0	37,5
St. – Ashgabad-25 ( <i>G. barbadense</i> )	33,3	

## Выводы

В результате повышенной стойкости к заболеванию, относительно устойчивые сорта при заражении вилтом дают значительно выше урожай по сравнению с неустойчивыми, у которых из-за болезни резко понижается продуктивность. Методом отдаленной гибридизации, широко применяемым в селекции хлопчатника, возникает возможность выведения сортов, сочетающих в себе как устойчивость к

заболеванию вертициллезом, так и высокие технологические качества волокна, которые присущи к средневолокнистым (*G. hirsutum*) видам хлопчатника.

Выделенные нами устойчивые и толерантные к вилту межвидовые гибриды хлопчатника, могут быть использованы в селекции исходным материалом при создании новых сортов, в качестве доноров устойчивости к вертициллезному вилту.

## Литература

1. Технические культуры (под ред. Я.В. Губанова). – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 185.
2. Горленко М.В. Сельскохозяйственная фитопатология. – М.: Высшая школа, 1968. – С.163.
3. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1989. – 480 с.
4. Фирсов Г.А., Орлова Л.В. Некоторые проблемы сохранения биоразнообразия дендрофлоры Камчатки *In-situ* и *Ex-situ* // Материалы IV научной конференции «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». – Петропавловск-Камчатский: Камчат. НИРО, 2003. – С. 143.
5. Войтенко Ф.В. Методика долгосрочного прогноза вертициллезного вилта хлопчатника. – М.: Колос, 1970. – 15 с.
6. Мамедова А.Д., Мамедова Н.Х., Гасанова Г.И., Мамедова З.Б. Физиологическая и фитопатологическая оценка устойчивости тонковолокнистых сортов хлопчатника к засухе и вилту // Факторы экспериментальной эволюции организмов. – Киев: Логос, 2009. – 6. – С. 165–168.
7. Мамедова Н.Х. Изучение устойчивости гибридных форм хлопчатника к вертициллезному увяданию // II Международная научная конференция «Интродукция, селекция и защита растений». – Донецк, 2009. – 2. – С. 73–76.

**MAMMADOVA N.KH., SHIKHLINSKI H.M., MAMMADOVA R.B.**

*Genetic Resources Institute of the Azerbaijan National Academy of Sciences,  
Azerbaijan, AZ 1106, Baku, Azadlyg avenue, 155, e-mail: naila.xurshud@yahoo.com*

## THE SELECTION AND QUALIFYING DURABILITY A NUMBER OF WILT DISEASES COTTON HYBRID FORMS

**Aims.** The comparative phytopathological assessment of durability to *Verticillium* wilt diseases interspecific (*G. hirsutum* L. x *G. hirsutum* L.) and intraspecific (*G. hirsutum* L. x *G. barbadense* L.) cross of hybrids on artificial infection background was carried out in Absheron Research Base of Genetic Resources Institute of ANAS. **Methods.** On the phytopathological assessment of durability has been used 5-point system of F.M. Vaytenok. **Results.** During the study it was determined that the intraspecific cotton hybrids are more durable to *verticillium* wilt diseases, but not interspecific cross of hybrids. This can explain that *G. barbadense* L. cotton specie is more durable *verticillium* wilt diseases and exactly that is why *G. barbadense* L. specie takes part in creation of interspecific cotton of hybrids. Thus interspecific cross of hybrids indicators of durability to wilt diseases is higher. **Conclusions.** It's possible to create new cotton sorts durable to wilt disease as well as highly technological fiber indicators completed in one genotype on the selection of cotton plant with widely using the long hybridization method. The selected forms from intraspecific hybrids which are durable and tolerant to wilt disease can be used as the beginning donor material on selection and creation of new cotton sorts.

**Key words:** cotton, *G. hirsutum* L., *G. barbadense* L., wilt, resistance.