

УДК 595.752.2:591.15 (470.6)

© 1996 г. Г.В.ЯКШИН

**СПОСОБНОСТЬ К ВНУТРИВИДОВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ
У ОБЫКНОВЕННОЙ ЗЛАКОВОЙ ТЛИ *SCHIZAPHIS
GRAMINUM* ROND. НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

Одним из условий успешной селекции на иммунитет является знание биотипного состава вредителя. Способность вредителей преодолевать иммунологические барьеры растений и образовывать новые, более агрессивные биотипы вызывает необходимость тщательного изучения возможности насекомых - вредителей к внутривидовой изменчивости. Изменчивость эта может быть у обыкновенной злаковой тли значительной, т.к. видообразование у тлей идет с наибольшей интенсивностью в подсемействе *Aphidinae*, к которому относится и *Schizaphis graminum* (Г.Х.Шапошников, 1965).

Самым опасным вредителем сорго является обыкновенная злаковая тля *Schizaphis graminum* (Rond.). Селекция сорго на иммунитет к этому вредителю до настоящего времени основывалась на использовании всего одного донора устойчивости - венгерского сорта Сарваши. Вместе с тем, на Кубанской опытной станции ВИР сорт Сарваши и его производные уже в 1987-88 гг. стали менее эффективны, а в 1990 г. поврежденность тлями этого образца не отличалась от восприимчивых сортов. Литературные данные свидетельствуют о наличии дифференциального взаимодействия обыкновенной злаковой тли с генотипами хозяина. Опыт США убедительно показывает, что необходимо иметь достаточно большой запас генов устойчивости к тле. Американские ученые отмечают наличие у *S. graminum*, по крайней мере 8 биотипов: А, В, С, D, E, F, G, H (Puterka et al., 1988). В связи с этим использование всего одного донора устойчивости может привести к преодолению иммунологических барьеров и массовому размножению вредителя. К сожалению, вопрос о внутривидовой дифференциации *S. graminum* на территории СНГ изучался очень слабо.

Целью работы, выполненной в Ставропольском НИИ сельского хозяйства было: во-первых, изучение в полевых условиях Ставропольского края эффективности ряда доноров устойчивости, выделенных исследователями США и используемых ими в селекционной работе; во-вторых, изучение в условиях лаборатории степени повреждения оригинальных источников устойчивости, выделенных нами в Ставропольском НИИ сельского хозяйства, при питании тлей различных популяций Северного Кавказа (Н.П.Пурдик, Г.В.Якшин, 1990).

Материалом для опытов в полевых условиях послужили 5 образцов k-315 Piper grass, k-455 Carbam, k-457 PI 264453, k-9921 Shallu и KS-30 (номер каталога ВИР), используемых в США как доноры устойчивости. Их высевали ручной сеялкой CP-1 в однократной повторности широкорядным способом. Длина рядка 7 метров. Контроль устойчивости - сорт Ставропольское 32. Оценку проводили в первую декаду июля в период наивысшей численности *S. graminum* на сорго по балловой шкале ВИЗР (1983). Для этой цели в

междурядьях раскладывали сильно заселенные растения сорго, предварительно выращенные в теплице.

Лабораторные эксперименты проводились в климатической камере КВ-1Р при температуре 22-26°C, относительной влажности 70% и 12 часовом фотопериоде. Материалом для исследований служили 4 образца сорго в течение 3 лет слабо повреждавшиеся в полевых условиях. В качестве устойчивого стандарта использовали сорт Ставропольское 32, неустойчивого - Низкорослое 81. Работу проводили по методике Старкса и Бартон (K.Starks, R.Burton, 1977). Образцы, высевавшиеся в 5 повторностях, заселяли тлями ставропольской, красноградской (окрестности г.Усть-Лабинска) и дагестанской (окрестности г.Дербента) популяций вредителя. В период гибели неустойчивого стандарта производили оценку каждого растения по балловой шкале ВИЗР (1983), после чего рассчитывали средний балл повреждения. Существенность различий определяли по критерию Стьюдента.

Устойчивых к *S. graminum* образцов сорго среди всех американских форм не обнаружили. Слабее других повреждался в условиях Ставрополя образец k-457 PI 264453 - 3 балла и k-455 Carpat - 3 балла. Все остальные образцы оказались сильно восприимчивыми (k-315 Piper grass - 4 балла, KS-30 - 3+ балла, k-9921 Shallu - 4+ балла). Более того, k-9921 Shallu практически полностью был поражен покрытой головней (*Sphacelotheca sorghi*).

Таким образом, американские образцы в условиях Ставропольского края повреждаются обыкновенной злаковой тлей и не могут быть использованы как источники устойчивости в селекционной работе в нашей стране. Разная степень поврежденности одних и тех же образцов говорит о существенных различиях между тлями *S. graminum* на американском континенте и на территории СНГ.

Данные лабораторных экспериментов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Повреждение источников устойчивости сорго различными популяциями *S.graminum*

Номер по каталогу ВИР	Образец	Средний балл повреждения		
		ставропольско популяцией	дагестанской популяцией	краснодарской популяцией
k-924	Джугара белая	1.3*	1.5*	1.5*
k-1145	Дурра черная	3.2*	3.9	3.7
k-1362	Дурра белая	1.6*	4.2	3.7
k-6694	Deer	2.8*	2.5*	2.5*
k-9304	Ставропольское 32	2.9*	2.7*	2.5*
k-9362	Низкорослое 8 (неуст. контроль)	4.5	4.8	4.2

Наиболее устойчивым ко всем популяциям тлей оказался образец k-924 Джугара белая. На нем практически отсутствовали признаки повреждения вредителем. Интересно, что уровень устойчивости у k-924 Джугара белая был выше при питании тлей всех популяций, чем у Ставропольского 32, являющегося признанным стандартом устойчивости к обыкновенной злаковой

Примечание: * - отличия существенны при уровне значимости 0.05.

тле. Различная степень повреждения наблюдается у к-1362 Дурра белая. Если тли ставропольской популяции почти не повреждают этот образец, то при питании насекомых краснодарской и дагестанской популяции возникают обширные некротические участки листьев этого образца. Степень повреждения к-1362 Дурра белая при питании тлей краснодарской и дагестанской популяций почти такая же, как и у восприимчивого сорта Низкорослое 81.

Такое же различие в степени повреждения тлями различных популяций наблюдается и у образца к-1145 Дурра черная, хотя это различие не столь контрастно. Потерю устойчивости этими образцами, несомненно, можно объяснить неоднородностью популяций *S. graminum* на территории Северного Кавказа.

Полученные результаты открывают возможность рассматривать вопросы внутривидовой дифференциации обыкновенной злаковой тли. Используя в качестве тестера образец к-1362 Дурра белая, можно исследовать новые биотипы вредителя, их агрессивность, скорость и дальность миграции.

Таким образом, проведенные полевые и лабораторные эксперименты показывают, что тли *S. graminum* обладают способностью к внутривидовой дифференциации на территории Северного Кавказа. Образец к-924 Джугара белая обладает исключительно высоким уровнем устойчивости к различным биотипам тли и может быть рекомендован для селекционного использования. В условиях Ставрополя высокоэффективен образец сорго к-1362 Дурра белая. Доноры устойчивости, используемые в селекционных программах по сорго в США в наших условиях использовать нецелесообразно ввиду их высокой восприимчивости к повреждению обыкновенной злаковой тлей на Северном Кавказе.

Список литературы

- Методические рекомендации по оценке устойчивости зерновых культур к вредителям // Н.А.Вилкова, И.Д.Шапиро, И.С.Гуслиц, А.В.Рабичук; Под ред. Н.А.Вилковой. - Л., 1983. - 46 с.
- Радченко Е.Е. Проблема селекции сорго на устойчивость к обыкновенной злаковой тле // Кукуруза и сорго. - 1993. - №3 - С.23-24.
- Пурдик Н.П., Якшин Г.В. Результаты оценки устойчивости образцов сорго к возбудителям головневых болезней и обыкновенной злаковой тле // Селекция и семеноводство. - 1990. - №2. - С.28-29.
- Шапошников Г.Х. Морфологическая дивергенция и конвергенция в эксперименте с тлями (*Homoptera*, *Aphidinea*) // Энтомол. обозрение. - 1965. - Т.44, вып.1. - С.3-25.
- Puterka G., Peters D., Terns T., Slosser J., Bush L., Norrel D., Marknew L. Designation of to new greenbug (*Homoptera: Aphididae*) biotypes G and H // J. of Econ. Entomology. - 1988. - V.81, N.6. - P.1754-1759.
- Starks K., Burton R. Greenbugs: determining biotypes, culturing and screening for plant resistance // U.S. Dep. Agric. ARS Tech. Bull. - 1977. - N.1556. - P.12-15.

Ставропольский НИИ сельского
хозяйства

G.V.YAKSHIN

**ABILITY TO INTRASPECIFIC DIFFERENTIATION OF SCHIZAPHIS
GRAMINUM ROND. IN THE TERRITORY OF THE NORTH CAUCASES**

Stavropol Research Institute of Agriculture

S U M M A R Y

An ability to intraspecific variation of *S.graminum* caused by selection of resistant sorts of sorghum is considered.