

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Н. А. Кечек

Об устойчивости некоторых гибридов, линий и сортов  
пшеницы к пыльной головне

Гриб *Ustilago tritici* (Pers) Jens, вызывающий пыльную головню пшеницы, обладает специфической особенностью — часть цикла своего развития проводит внутри семени растения-хозяина. Благодаря этой особенности борьба с пыльной головней чрезвычайно затруднена, единственным эффективным методом борьбы с пыльной головней пшеницы пока является термический метод, который сложен, громоздок и трудно применим.

Старания многих исследователей (Страхов [5], Фиалковская [7] и др.) найти методы, чтобы отличить здоровые семена от больных и этим создать возможность сортировать семена, не увенчались успехом.

Не нашел применения на практике и метод разделения больных и здоровых семян по удельному весу (Щеглов [8], Залесский, Васюта, Бубенцов), поэтому уже издавна появляются в литературе материалы с попытками разработать более эффективные меры борьбы с пыльной головней путем применения различных химикатов, путем соединения воедино методов борьбы — термического и химического, путем прогревания сухим жаром и т. д., но специфика биологии гриба, вызывающего пыльную головню, затрудняет его уничтожение.

Однако трудность проведения мер борьбы с пыльной головней делает опасность этого заболевания особенно серьезной. Вот почему исследователи не прекращают работать над изысканием рациональных мер борьбы с пыльной головней.

Кроме работ по рационализации термических и химических мер борьбы с пыльной головней, много внимания уделяется изысканию агротехнических и других мероприятий, а также способов усиления устойчивости растений к этой болезни и созданию устойчивых к пыльной головне сортов. В разрешении последней проблемы большую роль призвана сыграть комплексная работа селекционера и фитопатолога. Надо отметить, что селекционер должен обращать особое внимание на устойчивость выводимых сортов к пыльной головне, как к болезни, борьба с которой сильно затруднена из-за биологических особенностей гриба, вызывающего ее. Кроме этого, при подборе родительских пар селекционер должен большое внимание уде-

лить биологии цветения этих сортов, т. к. пыльная головня передается во время цветения. Роль фитопатолога в данном случае заключается в том, чтобы он с первого же года работы селекционера был крепко увязан с его работой и при браковке молодых гибридов (1, 2 и 3 года) давал бы свои указания.

Цель настоящей работы—показать поражаемость некоторых гибридов, линий и сортов озимых и яровых пшениц, что послужит селекционерам исходным материалом при выведении новых, устойчивых к пыльной головне сортов.

Литературные данные [3, 4, 6 и др.], а также наши трехлетние наблюдения в Армянской ССР, свидетельствуют о том, что устойчивость сортов пшениц к пыльной головне весьма разнообразна.

Необходимо отметить, что поражаемость пшеницы пыльной головней в основном незначительная. Балахонов [1] считает поражаемость пшениц пыльной головней на Северном Кавказе равной 0,02%, а ячменя—6%. Бубенцов [2] отмечает, что в Советском Союзе средняя поражаемость яровых пшениц доходит до 1,4%, а озимых—до 0,5%. По данным Ульянничева [6], поражаемость пшениц пыльной головней в Азербайджане колеблется от 0,01 до 1,2%. В условиях Армянской ССР процент пыльной головни в основном колеблется от сотых до десятых долей процента и лишь в единичных случаях достигает 2—3%.

Не останавливаясь на поражаемости большого набора сортов озимых и яровых пшениц, наблюдающейся в течение трех лет на некоторых опытных участках Госсорткомиссии, а также на посевах многочисленных сортов, высеваемых в течение трех лет Институтом генетики и селекции растений АН Арм. ССР, укажу лишь на поражаемость в течение трех лет основных местных озимых и яровых сортов пшениц, а также селекционных сортов Украинки, Краснодарки и нового сорта Арташати 42 (таблица 1).

Таблица 1  
Поражаемость сортов пшениц  
пыльной головней

Наименование сортов	Процент пыльной головни
Озимые	
Грекум . . . . .	1,8
Алты-Агадж . . . . .	1,4
Армянка . . . . .	1,1
Кармир-Слфват . . . . .	0,3
Украинка . . . . .	0,006
Краснодарка . . . . .	0,01
Арташати 42 . . . . .	0,01
Яровые	
Ферругинеум 2 6/14 . . . . .	3,3
Эриванеум . . . . .	2,3
Эритроспермум . . . . .	0,02

Из таблицы 1 видно, что из сортов озимых пшениц меньше всех поражена Украинка (0,006%), а сильнее всех — грекум (1,8), из яровых же слабее всех — эритроспермум (0,02%), а сильнее всех — ферругинеум 216/14 (3,3%).

Результаты учета пыльной головки на некоторых линиях сортов озимых пшениц приведены в таблице 2.

Таблица 2

Процент пыльной головки на некоторых линиях сортов озимой пшеницы

Наименование сортов	1950 г.		1951 г.		1952 г.	
	№№ линий	проц. п. головки	№№ линий	проц. п. головки	№№ линий	проц. п. головки
Турцикум	18/17	0	18/17	0,002	18/17	0,004
	17/15	0	21/16	0,007	17/15	0,009
	19/28	0	26/44	0,001	19/28	0
	20/12	0,03	32/9	0,004	9/19	0
	21/15	0	—	—	21/8	0
Ферругинеум	—	—	128	0,01	81	0
	—	—	129	0,02	7	0
	—	—	130	0,05	13	0,009
	—	—	—	—	15	0,019
	—	—	—	—	16	0
Эритроспермум	—	—	—	—	18	0
	32/20	0	88	0	88	0
Гамаданикум	7/66	0	7/66	0,001	10	0
	5/71	0	6/71	0,001	73	0
	11/215	0	12/214	0	—	—
	12/209	0	—	—	—	—
Грекум	22/51	1,0	69	0,54	69	1,3
	23/47	2,3	18	0,75	18	0,52
	23/54	2,3	46	0,50	18/1	0,37
	24/10	0	62	1,35	18/2	0,39
	27/62	1,7	34	1,52	18/3	0,075
	28/44	3,3	40	1,21	18/4	0,053
	29/36	0,6	49	1,21	18/5	0,1
	30/39	0,3	41	0,55	16/2	0,17

Из таблицы 2 видно, что линии сортов турцикум, ферругинеум, эритроспермум и гамаданикум или вовсе не поражаются пыльной головней или поражаются на тысячные и сотые доли процента (0,09, 0,004, 0,019 и т. д.), у сорта же грекум почти все линии поражаются, и поражение некоторых из них, как, например, линии 28/44, 23/47 23/51 доходит до довольно высоких (3,3, 2,3 и т. д.) процентов.

Из таблицы 2 также видно, что селекционер путем отбраковки поражающихся линий сильно поражающегося сорта грекум подобрал его сравнительно устойчивые линии (№18, 18/1, 18/2 и т. д.), которые поражены на десятые доли процента (0,1, 0,17 и т. д.). Поэтому, если из тех или иных соображений селекционеру для получения нового сорта нужно использовать сорт грекум, то он должен предварительно подобрать его мало поражающиеся линии, что, как показывают наши данные, возможно сделать.

Для выяснения вопроса о наследуемости признаков устойчивости и восприимчивости к пыльной головне были проведены учеты

Таблица 3

Поражаемость гибридов различных сортов озимой пшеницы пыльной головней

1950 г.		1951 г.		1952 г.	
Гибриды 3	Проц. п. г.	Гибриды 4	Проц. п. г.	Гибриды 5	Проц. п. г.
Ферругинеум контроль	0	Ферругинеум контроль 128	0	Ферругинеум контроль 81	0
× гамаданникум	0	× гамаданникум	0	× гамаданникум	0
× субтурцикум	0	× субтурцикум	0	× субтурцикум	0
× субгрекум	0,01	× субгрекум	0,06	× субгрекум	0
× турцикум	0	× Украина	0,02	× Украина	0
Эритроспермум контроль	0	Эритроспермум контроль 88	0	Эритроспермум контроль 88	0
× Украина	0	× Украина	0	× Украина	0
× ферругинеум	0	× ферругинеум	0	× ферругинеум	0
× гамаданникум	0	× гамаданникум	0	× гамаданникум	0
Турцикум контроль	0	Турцикум контроль 42	0	Турцикум контроль 42	0
× гамаданникум	0	× гамаданникум	0,01	× гамаданникум	0,06
Субтурцикум × субгрекум	0,01	Субтурцикум × субгрекум	0,8	Субтурцикум × субгрекум	0,06
Грекум контроль местных	1,7	Грекум контроль местных	0,25	Грекум контроль местных	0,17
Грекум × турцикум	1,2	× турцикум	0,10	× турцикум	0,011
		Грекум × ферругинеум	0,13	× ферругинеум	0,44
		× гамаданникум	0,12	Украинка × грекум × турцикум	0,02
		× свободное опыление	0,22	Турцикум × гамаданникум × грекум	0,04

этой болезни на гибридах, полученных от скрещивания упомянутых сортов.

Результаты учета приведены в таблице 3.

Из таблицы 3 видно, что гибриды, полученные в результате скрещивания невосприимчивых сортов турцикум, ферругинеум, эритроспермум, гамаданикум, в большинстве случаев не поражаются пыльной головней, а если и поражаются, то на небольшой (0,01, 0,06 и т. д.) процент. При скрещивании этих же сортов с сортом грекум или субгрекум в большинстве случаев получаются гибриды, восприимчивые к пыльной головне, поражающиеся от 0,1 до 1,2%.

Как видно из таблицы 3, поражение гибридов отмечено в 3, 4 и 5-м поколениях, следовательно, сорт грекум, в определенных условиях его возделывания передает свойства восприимчивости до 4 и 5-го поколений, а возможно и дальше.

### В ы в о д ы

Из работы можно сделать следующие выводы:

1. Учет поражаемости пыльной головней основных местных озимых и яровых сортов пшениц, а также селекционных—Украинки, Краснодарки и Арташати 42, показывает, что слабее всех из сортов озимых пшениц поражается Украинка (0,006%), а сильнее всех—грекум (1,8%), из яровых же слабее всех—эритроспермум (0,02%), а сильнее всех—ферругинеум 216/14 (3,3%).

2. Линии сортов турцикум, ферругинеум, эритроспермум и гамаданикум или вовсе не поражаются пыльной головней, или поражаются на тысячные и сотые доли процента (0,09, 0,004, 0,019 и т. д.), у сорта же грекум почти все линии поражаются, и поражение некоторых из них, как, например, линии 28/41, 23/17, 23/54 доходит до высоких (3,3, 2,3 и т. д.) процентов.

3. Путем отбраковки поражающихся линий и подбора новых можно, даже у сильно поражающихся сортов, подобрать сравнительно слабо поражающиеся линии. Так, у сильно поражающегося сорта грекум найдены линии 18, 18/1, 18/2 и т. д., которые сравнительно устойчивы к пыльной головне, поражение которых достигает десятых долей процента (0,1 0,17 и т. д.)

4. Гибриды, полученные в результате скрещивания невосприимчивых сортов—ферругинеум, эритроспермум, турцикум и гамаданикум—в большинстве случаев не поражаются пыльной головней, а если и поражаются, то не сильнее сотых долей процента (0,01, 0,06 и т. д.),—в то время как при скрещивании этих же сортов с сортом грекум или субгрекум в большинстве случаев получаются гибриды, восприимчивые к пыльной головне, поражающиеся от 0,1 до 1,2%. Поражение гибридов отмечено в 3, 4 и 5-м поколениях. Из этого можно сделать заключение, что сорт грекум в определенных условиях его

возделывания передает свойства восприимчивости до 4, 5-го поколения, а возможно и дальше.

5. Исходя из всего сказанного, селекционер при выборе родительских пар пшеницы для получения устойчивых к пыльной головне сортов должен учитывать, что к пыльной головне устойчивы сорта: турцикум, ферругинеум, эритроспермум и гамаданикум и восприимчив сорт грекум. Одновременно надо учитывать, что, если необходимо в число родительских пар включить сорт грекум, то нужно подобрать его мало поражающиеся линии, как, например, 18, 18/1, 18/2 и другие.

Сектор защиты растений  
АН Арм. ССР

Поступило 6 II 1953 г.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

- Билахонев П. И. Головки хлебных злаков в Сальском округе. Сев. Кавказского края за 1927 год. Известия Сев. Кавк. красной станции защиты растений, 4, 1928.
- Бубенцов С. Т. Лекция о мучили пыльной головки в семенах, восприимчивых и устойчивых к поражению сортов яровой пшеницы.
- Мушников К. С. Головки зерновых культур и меры борьбы с ними, 1948.
- Наумов Н. А. Болезни сельскохозяйственных растений, 1940.
- Страхов Т. Д. Отдел фитопатологии Харьковской областной с.-х. опытной станции (краткие выводы и результаты работ). Извещения из сборника «Достижение опыта, станции Украины», 1928.
- Ульянищев В. И. Микофлора Азербайджана, том 1. Головневые грибы, Изд. АН Аз. ССР, 1952.
- Фишловская Е. А. Внешние признаки зерна пшеницы, зараженного пыльной головней (*Ustilago tritici* Jens), Харьковская госуниверситетская селекционная станция, 1947.
- Шеглов Г. П. Изыскание метода лабораторного анализа семян пшеницы на зараженность пыльной головней, Итоги работ ВНИИЗР за 1936 г., часть 1, 1937.

#### Ն. Ն. ԿԵՇԵԿ

### ՅՈՐԵՆԻ ՈՐՈՇ ՀԻՐԻԴՆԵՐԻ, ԳԾԵՐԻ ԵՎ ՍՈՐՏԵՐԻ ԴԻՍԱՅԿՈՒՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՓՈՇԵՍՐԻԿԻ ՀԱՆԴԵՄ

#### Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

1950, 51 և 52 թվականների ընթացքում մենք կատարել ենք փորձաքննություններ հազվադեպ հիմնականում գինեգործական և սելեկցիոնային ինստիտուտի աշխատանքային ջորենների մի քանի շրջանների, գծերի և սորտերի վրա:

Հազվադեպները կատարվել են կրթական հաստատությունում:

Այդ նեոտոպոթյունների նիման վրա հանդիս ենք նեոտոպոթյունների և կրթական ինստիտուտի:

1. Տեղական աշխատանքային և զարնանոցային ջորենի նիմանական սորտերի ինքնուրույն և սելեկցիոն՝ Ուկրաինկա, Կրասնոդարկա և Արտաշատի 42 սորտերի վրա կատարված փորձաքննությունը վարակվածության հազվադեպը ցույց է տվել, որ աշխատանքային ջորենի սորտերից ամենաբարձր վարակված է Ուկրաինկան՝ 0,0001%, բարձրից ուժեղ զբեկումը՝ 1,81%:

Գարնանացան ցորեններից բոլորից թույլ վարակվում է էրիտրոսպերմումը (0,02<sup>9</sup>/), ամենաուժեղ՝ ֆերրուգինումը 216/14 (3,3<sup>0</sup>/)։

2. Տուրչիկում, ֆերրուգինում, էրիտրոսպերմում և Նամադանիկում սորտերից ստացված գծերը կամ բոլորովին չեն վարակվում փոշեմբիկով, կամ վարակվում են աննշան (0,004—0,00—0,019 տոկոսով)։

Գրեկում սորտի բոլոր գծերը վարակվում են ուժեղ չափով և նրանցից մի քանիսի վարակվածությունը, ինչպես օրինակ՝ 28/14, 23/47, 23/54 գծերինը հասնում է մինչև 3,3 2,3։

3. Վարակվող գծերի խոտանման և նորերի ընտրությունից միջոցով հնարավոր է նույնիսկ ուժեղ վարակվող սորտերից ընտրել համեմատաբար թույլ վարակվող գծեր, Այսպես, օրինակ՝ ուժեղ վարակվող գրեկում սորտի մոտ ասանձնացվել են 18, 18/1, 18/2 և այլ գծեր, որոնք համեմատաբար ավելի դիմացկուն են փոշեմբիկի նկատմամբ և նրանց վարակվածությունը հասնում է ընդամենը 0,1—0,17 տոկոսի։

4. Դիմացկուն սորտերից ֆերրուգինում, էրիտրոսպերմում, տուրչիկում և Նամադանիկում ստացված Նիրբիդները մեծամասնությունը չեն վարակվում փոշեմբիկով, կամ եթե վարակվում են ապա շատ թույլ՝ 0,01—0,06 տոկոսով, եւ այն սորտերի Նիրբիդները գրեկում կամ սուրգրեկում ենթակա են փոշեմբիկով վարակման։ Նրանց մոտ վարակվածությունը հասնում է 0,1—1,2 %-ի։

Նիրբիդների վարակվածությունը նկատվում է 3-րդ, 4-րդ և 5-րդ սերունդներում։ Դրանից կարելի է եզրակացնել, որ գրեկում սորտը փոխանցում է անդիմացկունության հատկություններ մինչև 4—5 սերունդ, նույնիսկ ավելի։

5. Ելնելով այս ամենից փոշեմբիկի հանդեպ դիմացկուն սորտեր ստանալու համար սելեկցիոները, մայրական զույգերի ընտրությունից ընթացքում պետք է հաշի առնի այն, որ տուրքիկումը, ֆերրուգինումը, էրիտրոսպերմումը դիմացկուն են փոշեմբիկի հանդեպ, իսկ գրեկումը՝ զգալու։ Իսկ եթե անհրաժեշտ է մայրական զույգերի թվում մտցնել նաև գրեկում սորտը, ապա այդ դեպքում պետք է ընտրել նրա թույլ վարակվող գծերից, ինչպես, օրինակ՝ 18, 81/1, 18/2 և այլն։