

ГЕНЕТИКА, СЕЛЕКЦИЯ

В. О. ГУЛКАНЯН, С. Г. ОГАНЕСЯН, А. А. ОГАНЕСЯН

ПОРАЖАЕМОСТЬ ПШЕНИЦ ГРИБНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПИТАНИЯ

Настоящая работа посвящена характеристике некоторых новых сортов и линий пшениц, выведенных в Институте генетики и селекции растений АН Армянской ССР, и выявлению их поражаемости разными грибными заболеваниями, в зависимости от вносимых в почву минеральных удобрений и навоза.

Изученные пшеницы и условия работы

Были взяты следующие сорта и линии пшениц: Арташати 42, Егварди 4, Грекум 24, Эритролеукон 1, Эритролеукон 2, Эритроспермум 4. Об этих пшеницах считаем необходимым привести следующие сведения.

Арташати 42 (*Triticum vulgare* var. *turgicum*) выведен путем индивидуального многократного отбора. Районирован в Араратской равнине и в настоящее время занимает около 10 тысяч гектаров. Поражается желтой ржавчиной обычно слабо, однако в отдельные влажные годы степень пораженности этим видом ржавчины несколько повышается. От бурой листовой и стеблевой ржавчин обычно „убегает“. Сильно поражается мучнистой росой

Егварди 4 (*Triticum vulgare* var. *graecum*) получен при внутрисортном скрещивании, проведенном среди местных популяций пшениц. При этом имело место также скрещивание между разными разновидностями, входящими в состав этих популяций. Егварди 4, как установлено, получен от *Triticum vulgare* var. *graecum* × *Triticum vulgare* var. *turgicum*. Этот сорт районирован в предгорных районах Армянской ССР. Поражается желтой ржавчиной в средней степени, от других видов ржавчины обычно „убегает“, сильно поражается пыльной головней.

Линия Эритроспермум 4 получена от свободного скрещивания *Triticum vulgare* var. *erythrosperrum* (Крымка) × *Triticum Timopheevi*. У этой линии от пшеницы Тимофеева сохранились признаки позднеспелости, сильное кущение и удлиненность зерна. Грибными заболеваниями поражается слабо.

Грекум 24 получен при скрещивании *Triticum vulgare* var. *ardjeschicum* × *Triticum vulgare* var. *erythrosperrum* (Украинка). Отличается некоторой засухоустойчивостью. Урожайность высокая. Стебли прочные, благодаря

чему Грекум 24 обычно не полегает даже в самые влажные годы. В 1955 г. было закончено госсортиспытание этого сорта и в настоящее время проводится его производственное испытание.

Эритролеукон 1 получен путем скрещивания *Tg. vulg. var. turcicum* × *Tg. vulg. var. erythrospigum* (Крымка). Растения сильно кустятся. Стебли прочностью не обладают, в отдельные годы, особенно во влажные, эта линия полегает. Самое большое достоинство этой линии — отличные мукомольно-хлебопекарные качества зерна. В этом отношении она превосходит все остальные пшеницы. Заболеваемость видами ржавчины в условиях Араратской равнины слабая, твердой головней поражается в сильной степени.

Эритролеукон 2 получен путем скрещивания *Tg. vulg. var. turcicum* × *Tg. vulg. var. graecum*. Эта линия страдает сильной осыпаемостью чешуек, вследствие чего и осыпается зерно. Обладает исключительной устойчивостью стеблей; полегания не наблюдалось даже в самые неблагоприятные в климатическом отношении годы. Имеет относительную устойчивость против грибных заболеваний.

Исследование поставленного вопроса осуществлялось на экспериментальной базе Отделения сельскохозяйственных наук Академии наук Армянской ССР, на высоте 940 м над уров. моря. Территория базы представляет из себя вновь осваиваемую полупустыню. Почва крайне пестрая, главным образом состоящая из каменистых сероземов. Возделывание растений здесь возможно только при поливах.

Следует сказать, что в Араратской равнине распространены все виды ржавчины. Однако наиболее распространенным видом является желтая ржавчина, которая обычно появляется весной, примерно ко времени колошения растений и постепенно усиливается до наступления высокой жары. Во влажные годы желтая ржавчина резко усиливается, приобретая характер эпифитотии, а в отдельные засушливые годы вовсе отсутствует [16, 5, 6, 7,].

Бурая и стеблевая ржавчины, как известно, появляются позднее [5, 6, 7, 11, 12]. Эти два вида ржавчины ввиду позднего появления, не успевают распространиться, так как растения приступают к созреванию и таким образом „убегают“ от поражения. При таких обстоятельствах довольно затруднительно определить степень поражаемости пшениц бурой и стеблевой ржавчинами, хотя в подобных условиях даже слабое поражение пшениц является показателем неустойчивости. Во влажные годы и при затягивании вегетации растений бурая и желтая ржавчины несколько усиливаются [5, 6, 11].

Мучнистая роса распространена меньше, чем виды ржавчины. Как известно, появление ее тесно связано с климатическими условиями: во влажные годы наблюдается усиление появления и развития этого грибка, особенно при большой густоте посевов и обильии поливов.

Пыльная головня большое распространение обычно имеет в горных районах Армянской ССР. Однако она распространена также и в

низинной и в соседней сухой предгорной зонах. В Араратской равнине некоторое распространение имеет также и твердая головня. Таким образом, в условиях Экспериментальной базы изучение пшениц против грибных заболеваний вполне возможно.

Посев указанных пшениц был произведен в двух повторностях, на 252 грядках. Каждая из последних имела площадь в 2 м². В каждой грядке было высеяно 200 крупных отобранных семян. Расстояние между рядами было 20 см, а между растениями в рядках—10 см. Посев был произведен осенью 21 октября 1953 года. Для прорастания семян посев был полит 2 раза.

Подкормки вносились в почву в следующих трех вариантах: в первом— NPK + навоз, во втором— NPK, а в третьем контрольном— растения подкормку не получали.

По схеме опыта подкормка вносились в каждую грядку в следующих дозах: аммиачной селитры—20 г, суперфосфата—20 г, калийной соли—10 г, навоза—10 кг, из расчета 250 кг смеси всех минеральных удобрений и 50 тонн перепрелого навоза на гектар. Каждая из 6-и изучаемых пшениц была высеяна по каждому варианту удобрения в 7-и грядках, для внесения подкормки только в фазах кущения, стеблевания, трубкообразования, цветения, молочной спелости, восковой спелости и, кроме этого, в период всех указанных фаз.

Минеральные удобрения и навоз вносились в почву и вслед за этим производился полив.

Рыхление с прополкой производилось 3 раза, на всех делянках.

Методика определения пораженности пшениц грибными болезнями

Ржавчины и мучнистая роса определялись одинаковым способом, по шкале Н. И. Вавилова [2]. Однако, ввиду более точного и детального определения степени пораженности растений, мы не удовлетворялись баллами 1, 1^{1/2}, 1^{3/4}, 2 и т. д., а прибегали также к знакам 1≡, 1=, 1—, 1. 1+, 1^{1/2}, 2—, 2,2+ и т. д. [5]. Такой способ определения дает возможность фиксировать очень раннее и слишком ограниченное появление ржавчины, что бывает затруднительно при ином способе определения. Пыльная и твердая головни определялись по абсолютному количеству пораженных колосьев на подопытных грядках.

В отношении ржавчины было проведено три наблюдения—22—24/V, 7—9/VI и 22/VI в фазах: колошения, молочной спелости и восковой спелости. В отношении мучнистой росы было проведено одно наблюдение—7—9/VI, в фазе молочной спелости.

Полученные данные

Следует обратить внимание на реагирование изучаемых пшениц на внесение подкормки. Данные об этом приведены в таблице 1. Как

видно из этих данных, подкормка в виде NPK + навоз повлияла на высоту и кущение растений и на длину колосьев.

Таблица 1
Рост разных пшениц в зависимости от внесения подкормок

Название пшениц	NPK + навоз			Контроль—без удобрения		
	средняя высота растений в см	средняя длина колосьев в см	среднее кущение	средняя высота растений в см	средняя длина колосьев в см	среднее кущение
Арташати 42	89,4	10,6	10,7	85,6	10,3	9,2
Грекум 24	89,8	10,1	10,2	85,6	9,9	8,9
Эритролеуков 1	93,3	11,1	10,8	90,9	10,4	10,3
Егварди 4	74,5	10,6	9,1	72,6	10,2	8,8
Эритролеуков 2	90,6	11	9,2	89,5	10	8,5
Эритроспермум 4	102,2	15	13,8	94,8	12,7	11,1

Растения на фоне подкормки, как и следовало ожидать, в сравнении с растениями, выращенными без подкормки, дали значительно больший рост. С этим тесно связана поражаемость пшениц видами ржавчины, результаты о которой приведены в таблицах 2—7. Данные о головне (пыльной и твердой) приведены в абсолютных цифрах, полученных на площади посева в 4 кв. м.

Арташати 42 как видно из данных таблицы 2, был поражен желтой ржавчиной средне, бурой ржавчиной — слабо и стеблевой ржавчиной — очень слабо. Пораженность мучнистой росой была средняя или выше средней. Количество колосьев, пораженных пыльной головней дошло по всем трем вариантам опыта до 24 х, твердой головней — до 10.

На фоне подкормок NPK + навоз и NPK *Арташати 42* поражен больше, чем без подкормки. Сравнение же вариантов с подкормками между собой особенно заметных различий не дает. Рассмотрение всех данных как в отношении желтой ржавчины, так и мучнистой росы приводит к заключению, что свойство поражаемости этими грибными заболеваниями обладает константностью. Меньшая пораженность растений в третьем варианте этими грибами объясняется более слабым ростом их, что было показано в таблице 1. Это говорит о том, что удобрения оказывают влияние на пораженность не в силу изменения в данном онтогенезе свойства устойчивости сорта к грибным заболеваниям, а в силу усиления роста растений, при котором ржавчина и мучнистая роса развиваются сильнее, пропорционально росту растений. Интересно, что внесение подкормки в почву в разных фазах растений существенно не изменило степень пораженности. Таким образом, на основании приведенных данных мы можем заключить, что *Арташати 42* при удобрении поражается желтой ржавчиной средне, бурой и стеблевой ржавчинами в условиях Араратской равнины — очень

Поражаемость Грехум 24 грибами и бактериями в разных условиях питания

Таблица 3

Внесение удобрений	Дата наблюдений	Фазы развития пшениц	I вариант — НРК + навоз						II вариант — НРК						III вариант — без удобрений								
			ржавчинны			Мучнистая роса	Пыльн. голов.	Тверд. голов.	ржавчинны			Мучн. роса	Пыльн. голов.	Тверд. голов.	ржавчинны			Мучн. роса	Пыльная голов.	Тверд. голов.			
			желтая	бурая	стеблевая				желтая	бурая	стеблевая				желтая	бурая	стеблевая						
Во всех фазах развития	24/V	колошен.	1=	0	0	3	2	0	1=	0	0	3-	3	0	1=	0	0	1-	0	1+	3	0	0
	8/VI	мол. сп.	1-	1=	0				1=	1=	1=				1=	1=	1=						
	22/VI	воск. сп.	1+	1=	1=				1	1=	1=				1=	1=	1=						
Кушение	24/V	колошен.	1=	0	0	3-	2	0	1=	0	0	2 1/2	2	0	1=	0	0	1=	0	1 1/2	4	0	0
	8/VI	молоч. сп.	1=	1=	1=				1=	1=	1=				1=	1=	1=						
	22/VI	воск. сп.	1=	1=	1=				1	1=	1=				1=	1=	1=						
Стеблевание	24/V	колошен.	1=	0	0	1 1/2	0	0	1=	0	0	1	0	0	1=	0	0	1=	0	1-	2	0	0
	8/VI	молоч. сп.	1-	1=	1=				1=	1=	1=				1=	1=	1=						
	22/VI	воск. сп.	1	1=	1=				1	1=	1=				1=	1=	1=						
Трубкаобразованье	24/V	колошен.	1=	0	0	1+	4	0	1=	0	0	1-	0	0	1=	0	0	1=	0	1=	0	0	0
	8/VI	молоч. сп.	1=	1=	1=				1=	1=	1=				1=	1=	1=						
	22/VI	воск. сп.	1-	1=	1=				1=	1=	1=				1=	1=	1=						
Цветение	24/V	колошен.	1=	0	0	1	0	0	1=	0	0	1-	0	0	1=	0	0	1=	0	1	3	0	0
	8/VI	молоч. сп.	1-	1=	1=				1=	1=	1=				1=	1=	1=						
	22/VI	воск. сп.	1	1=	1=				1	1=	1=				1=	1=	1=						
Молочная спелость	24/V	колошен.	1=	0	0	1+	0	0	1=	0	0	1-	2	0	1=	0	0	1=	0	1=	0	0	0
	8/VI	молоч. сп.	1=	1=	1=				1=	1=	1=				1=	1=	1=						
	22/VI	воск. сп.	1	1=	1=				1=	1=	1=				1=	1=	1=						
Восковая спелость	24/V	колошен.	1=	0	0	1-	2	0	1=	0	0	1-	0	0	1=	0	0	1=	0	1=	1	1	0
	8/VI	молоч. сп.	1=	1=	1=				1=	1=	1=				1=	1=	1=						
	22/VI	воск. сп.	1=	1=	1=				1=	1=	1=				1=	1=	1=						

слабо, мучнистой росой — сильно. пыльной и твердой головней — слабо.

Грекум 24, *Tr. vulg. var. ardjeschicum* × *Tr. vulg. var. erythrosperrum* (Украинка), унаследовал свойство устойчивости к желтой ржавчине, характерной для Украинки. Ни в одном варианте опыта как по разным подкормкам, так и по внесению последних в разные фазы развития растений, проявление свойства устойчивости к желтой ржавчине не изменилось (табл. 3). Грекум 24 мучнистой росой поражается в пределах 1—3 баллов, следовательно, он обладает свойством поражаться этим грибом выше среднего балла. В посевах обнаружено 30 колосьев пыльной головни и ни одного колоса твердой.

Линия Эритролеукон 1, как видно из таблицы 4, обладает явной устойчивостью против желтой ржавчины и мучнистой росы, возможно устойчива против бурой и стеблевой ржавчины. Во всех вариантах посева обнаружено 13 колосьев пыльной головни и 70 колосьев твердой головни; очевидно, эта линия обладает относительной устойчивостью против пыльной головни, однако не обладает устойчивостью против твердой головни. Следует отметить, что линия Эритролеукон 1 подобное свойство устойчивости против ржавчины унаследовала от сорта Крымка, с которой была скрещена пшеница турцикум (материнский компонент).

Сорт Егварди 4, как показывают данные таблицы 5, желтой ржавчиной был поражен средне и ниже среднего. Пораженность Егварди 4 видом этой ржавчины в варианте без подкормки была значительно меньше, в сравнении с вариантами подкормок НРК + навоз и НРК. Внесение подкормок по фазам развития растений заметного влияния на пораженность желтой ржавчиной не оказало. То же самое наблюдалось в отношении мучнистой росы. В посевах было обнаружено 195 колосьев, пораженных пыльной головней и 94 колосьев — твердой головней.

Линия Эритролеукон 2, по данным таблицы 6, обладает относительной устойчивостью против желтой ржавчины. Было установлено небольшое различие пораженности ржавчиной и мучнистой росой по вариантам опыта: в третьем варианте эти два заболевания проявились слабее, чем в первом и втором вариантах. Пораженность этой линии мучнистой росой дошла до 2½ балла. В делянках ее посева было обнаружено пораженных пыльной головней 16 колосьев и твердой головней — 19.

Линия Эритроспермум 4, как было отмечено выше, была получена путем скрещивания Крымка × Тимофеева. Крымка обладает относительной устойчивостью против грибных заболеваний, а пш. Тимофеева устойчива в очень высокой степени. У Эритроспермум 4 свойство устойчивости против грибных заболеваний унаследовано от Крымки. Пораженность этой линии видами ржавчины колеблется в пределах 0—1+, мучнистой росой еще в меньших пределах. Особенно заметной разницы появления видов ржавчины по вариантам под-

кормок не наблюдалось, не было обнаружено разницы также при внесении подкормок в различных фазах роста и развития растений. Обнаружено 17 колосьев, пораженных пыльной головней. Твердая головня не была обнаружена.

Таково влияние различных фонов питания на проявление поражаемости грибными заболеваниями.

Результаты наблюдений дают представление о сравнительной устойчивости указанных пшениц.

Таблица 8

Сравнительная поражаемость пшениц грибными заболеваниями

Название пшеницы	П о р а ж е н н о с т ь					
	желт. ржавч.	бурая ржавч.	стебл. ржавч.	мучн. роса	пыльн. головн. (колич. кол.)	тверд. гол. (колич. кол.)
Арташати 42	1— —2 ¹ / ₂	1≡ —1=	1≡ —1—	1+ —3 ¹ / ₂	24	10
Грекум 24	1≡ —1+	1≡ —1=	1= —1=	1= —3	30	0
Эритролеукон 1	1≡ —1—	1≡ —1=	1≡ —1—	1≡ —1	13	70
Егварди 4	1— —2+	1≡ —1=	1≡ —1=	1= —2+	195	94
Эритролеукон 2	1≡ —1 ¹ / ₂	1≡ —1=	1≡ —1—	1= —2 ¹ / ₂	16	19
Эритроспермум 4	1= —1+	0—1=	1= —1—	0 —1=	17	0

Баллы, отражающие пораженность пшениц видами ржавчины и мучнистой росой в таблице 8 приведены от — до, от отсутствия или наименьшей пораженности до наибольшей. По пыльной и твердой головням показано количество пораженных колосьев.

Как видим из приведенных данных, желтой ржавчиной наиболее был поражен сорт пшеницы Арташати 42 — до 2¹/₂ баллов, второе место занимает Егварди 4 — до 2+ баллов, третье место Эритролеукон 2, — до 1¹/₂ балла. Остальные пшеницы этим видом ржавчины поражаются очень слабо.

Пораженность подопытных пшениц бурой и стеблевой ржавчинами в условиях данного опыта очень слабая.

Мучнистой росой наибольшую пораженность имела пшеница Арташати 42, второе место заняла пшеница Грекум 24, третье место — Эритролеукон 2 и четвертое — Егварди 4, а Эритролеукон 1 и Эритроспермум 4 были поражены очень слабо.

Пыльная головня больше всех появилась в посеве Егварди 4, остальные пшеницы были поражены слабо. Твердая головня в наибольшем количестве была обнаружена в посеве Егварди 4, второе место заняла пшеница Эритролеукон 1, были поражены слабо — Арташати 42, Эритролеукон 2, а в посеве Грекум 24 и Эритроспермум 4 этот вид головни не был обнаружен.

Обсуждение полученных данных

Вопрос о влиянии минеральных и органо-минеральных удобрений на проявление устойчивости растений к грибным заболеваниям изучался как в нашей, так и в других странах. О влиянии удобрений на степень пораженности хлебных злаков Г. А. Фридрихсон [18] указывает, что фосфор, азот + фосфор + калий ослабляют пораженность растений, азот — увеличивает. По его же мнению в условиях сухого земледелия наибольшая пораженность наблюдается при азоте, увеличение же нормы фосфора ведет к уменьшению пораженности. Подобное же действие оказывает азот + фосфор + калий, однако при увеличении нормы азота + фосфора пораженность увеличивается. Тот же автор в другом опыте [19] показал, что растения на удобренных делянках ржавчиной были поражены меньше, чем на удобренных, однако в то же время дали сравнительно низкий урожай.

А. Н. Бухгейм [1] отмечает, что азотистые удобрения удлиняют период спорообразования у ржавчины хлебных злаков и во всех случаях вызывают повышение восприимчивости по отношению к ржавчине, причем восприимчивость повышается тем больше, чем больше вносят азота по сравнению с калием и фосфором.

Г. В. Пустовойт [15] также отмечает, что калийное и фосфорное удобрения, внесенные в почву отдельно и в их комбинации, дают снижение поражаемости, в то время как только азотное удобрение повышает поражаемость, а в комбинации с РК заметно снижает ее.

Е. Фомин и К. Г. Ноздрачев [17] приводят данные, показывающие, что одностороннее азотное удобрение усиливает развитие ржавчины. Фосфорнокислые и калийные удобрения в большинстве случаев оказывают заметное действие на уменьшение степени поражаемости озимой пшеницы бурой ржавчиной. Навозный фон дает по некоторым сортам снижение поражаемости ржавчиной, а по другим — наоборот, увеличение.

Г. Ф. Маклакова [9,10] в своих исследованиях показывает, что влияние удобрений на развитие ржавчины оказалось довольно пестрым, хотя в большинстве случаев они увеличивают поражаемость ржавчиной. Такая пестрота цифр заставила Маклакову склониться к предположению Гасснера о связи действия удобрений с устойчивостью сортов пшеницы.

Н. А. Наумов [13] пишет, что еще в 1883 г. Литтль указывал, что „низкие“, богатые почвы, сильно удобренные, особенно азотом, предрасполагают к сильному поражению пшеницы ржавчиной. Ремер (1893 г.) указывает на усиление ржавчины при даче избыточных доз азотистых удобрений. Азотистые удобрения развивают мощную вегетативную массу, что по мнению Ремера обуславливает повышение поражаемости. Из работ Комеса (1913), Спинкса (1919), Армстронга (1922), Вавилова (1913—1918), Гасснера (1915), Стекмана

и Аамодта (1924). Шаффнита и Румпа (1923) и других выясняется, что калийные и фосфорные удобрения снижают потери от ржавчины, в то время, как азотистые усиливают. На основании данных Гасснера и Хассебраука (1931), азотистое „голодание“ не дает сильного проявления поражаемости у слабоустойчивых и восприимчивых сортов. Гасснер, основываясь на экспериментальных данных, приходит к выводу, что изменение устойчивости в зависимости от удобрений может наблюдаться лишь у среднеустойчивых сортов, не понижая степени устойчивости у достаточно устойчивых сортов.

Э. Гойман [3] пишет, что питание не оказывает существенного влияния на поражаемость злаковых головней, но зато сильно изменяет восприимчивость их к ржавчине, мучнистой росе и т. д. Растения, испытывающие недостаток в питательных веществах, вообще более устойчивы к ржавчинным грибам, чем растения, развивающиеся на обильно, или чрезмерно удобренных почвах. Говоря о действии отдельных питательных веществ, он пишет, что преобладание азота над фосфором и калием усиливает рост растений, задерживает вызревание их, удлиняет вегетацию, и в общем, понижает устойчивость растений к болезням. Далее он пишет, что действие азота зависит от соотношения между количеством калия и фосфора. Обильное фосфорное удобрение в сочетании с обильным калийным и азотным удобрением может понизить устойчивость. Однако Гойман отмечает, что высоковосприимчивые сорта при любых дозах азота остаются высоковосприимчивыми, а высокоустойчивые сорта — высокоустойчивыми.

Л. Л. Проничева [14] пишет, что одни сорта мягких пшениц давали усиление поражаемости ржавчиной по удобренному фону, а в большинстве случаев не отличались от неудобренного фона. Внесение навоза в количестве 30 т/га усилило пораженность озимых пшениц, в то время как норма 10 т/га не сказалась на пораженности ржавчиной.

Г. Ф. Маклакова в другом опыте [8], применяя искусственное заражение пшениц бурой ржавчиной на различных фонах питания, приходит к выводу, что как комбинированные удобрения, так и одно-сторонние не оказывают влияния на изменение устойчивости сортов пшениц, при этом было установлено, что сорта восприимчивы к ржавчине во всех фазах их вегетации, начиная с кущения.

Н. И. Вавилов [2] приводит данные Комеса о том, что избыточное азотистое удобрение, особенно вносимое в форме селитры, вызывает в растении накопление амидных соединений, которые, как и сахара, делают растения более восприимчивым к паразитам. Наоборот, фосфорнокислые удобрения повышают устойчивость.

Устойчивость растений к заболеваниям проявляется в пределах широкой амплитуды, в пределах которой она может колебаться, в зависимости от условий внешней среды. Такого мнения придерживается ряд исследователей: А. Н. Бухгейм [1], Э. Гойман [3], М. В.

Горленко [4], В. О. Гулканян [5,6], М. А. Мхитарян [11], Н. А. Наумов [13], В. Н. Щеголев [20] и другие.

Таким образом, мнение исследователей сводится к тому, что азотистые удобрения увеличивают пораженность пшениц ржавчиной, а фосфорные и калийные, наоборот, уменьшают.

Полученные нами данные показывают, что появление грибных заболеваний связано прежде всего со свойством поражаемости растений. Какие-либо удобрения — азотистые, фосфорные или калийные, их комбинации друг с другом и с навозом — не создают в пшеницах свойства поражаемости, а лишь служат конкретным благоприятным или неблагоприятным фоном для его проявления.

Из изученных нами грибных заболеваний виды ржавчины и мучнистой росы в большей степени связаны с сильным вегетативным ростом растений, обуславливающим густоту их стояния. В силу этого, создается большая влажность, т. е. создается среда более благоприятная для появления и развития ржавчины и мучнистой росы. Так, например, из изученных нами пшениц в условиях Араратской равнины сорт пшеницы Арташати 42 поражается в средней степени. Подобная пораженность несколько усиливается при применении подкормки NPK + навоз. Как правило, пораженность несколько усиливается вследствие того, что подкормка вносится в почву в ранних фазах роста и развития растений. Такое же проявление свойства поражаемости желтой ржавчиной мы наблюдаем у сорта Егварди 4.

В тех же случаях, когда данная пшеница устойчива к видам ржавчины или к мучнистой росе, внесение в почву той или иной подкормки, в какой-либо фазе роста и развития растений или невнесение подкормки картину не меняет, пшеница сохраняет свою устойчивость. Это говорит о том, что установившийся в данной внешней среде признак устойчивости против грибных заболеваний обладает ясно выраженной константностью и может измениться лишь в течение продолжительного времени или при резком изменении среды. К таким пшеницам относятся, видимо, Эритроспермум 4, Эритролеукон 1, Эритролеукон 2 и Грекум 24.

В данном опыте не обнаружена, как и ожидалось, какая-либо правильность в поражении подопытных пшениц пыльной или твердой головней; здесь выявилось свойство устойчивости или неустойчивости подопытных пшениц к этим грибковым болезням вне зависимости от примененных удобрений.

Резюме

Было изучено влияние подкормок NPK + навоз и NPK на поражаемость пшениц: Арташати 42 (турцикум), Грекум 24, Эритролеукон 1, Егварди 4 (Грекум), Эритролеукон 2 и Эритроспермум 4. Подкормка вносилась в каждом варианте в одном случае во всех фазах роста и развития пшениц, в другом случае, только в фазах кущения, стеблеобразования, трубкования, цветения, молочной спелости и восковой

спелости. Наблюдения проводились над проявлением следующих грибных заболеваний: желтая, бурая и стеблевая ржавчины, мучнистая роса, пыльная и твердая головни.

Наиболее ясно выявилась степень устойчивости подопытных пшениц к видам ржавчины и головни. Выяснилось что Арташати 42 и Егварди 4 поражаются желтой ржавчиной в средней степени. Остальные 4 пшеницы желтой ржавчиной поражаются в слабой степени.

Пыльной и твердой головнями наиболее сильно поражается Егварди 4, твердой головней поражается также и Эритролеукон 1.

Подкормка не изменила свойство поражаемости подопытных пшениц грибными заболеваниями, в частности видами ржавчины и мучнистой росой, она только стала фоном для проявления этого свойства. На этом фоне и выявилась указанная выше степень поражаемости подопытных пшениц.

Пораженность пшениц ржавчиной и мучнистой росой несколько усилилась на фоне подкормок NPK + навоз и NPK по сравнению с вариантом без подкормки. Как правило, при внесении в почву подкормки во всех фазах роста и развития растений, в том числе и в ранней фазе (кущении), в сравнении с подкармливанием их в более поздних фазах (только стебление, цветение и т. д.), сильное развитие желтой ржавчины и мучнистой росы не наблюдалось. Однако ясно, что усиленное питание увеличивает мощность растений, несколько удлиняет срок их созревания. В этих условиях свойство устойчивости или поражаемости грибными заболеваниями проявляется лучше.

В опыте не была обнаружена зависимость между подкормкой и пораженностью подопытных пшениц видами головни.

Очевидно, что свойство устойчивости или поражаемости разных пшениц грибными заболеваниями, в частности ржавчиной и мучнистой росой, обладает известной константностью. Проявление свойства поражаемости грибными заболеваниями у отдельных пшениц разное. Сила пораженности, отражая характер данного свойства, колеблется в зависимости от колебаний условий внешней среды.

Институт генетики и
селекции растений
Академии наук Армянской ССР

Поступило 14 III 1956 г.

Վ. Ն. ԳՈՒԿԱՆՅԱՆ, Ս. Գ. ՆՈՎԱՆՆԻՍՅԱՆ, Ա. Ա. ՆՈՎԱՆՆԻՍՅԱՆ

ՑՈՐԵՆՆԵՐԻ ՎԱՐԱԿԵԼԻՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍՆԿԱՅԻՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՎ
ԵՎ ԴՐԱ ԿԱՊԸ ՍՆՄԱՆ ՀԵՏ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Այս աշխատությունը մեջ բերված էն ավյալներ, որոնք վերաբերում են ցորենի Արտաշատի 42 (տարցիկում), Գրեկում 24, Էրիտրոլեուկոն 1,

Եղվարդի 4 (գրեկում), Էրիտրուլեուկոն 2 և Էրիտրոսպերմում 4 սորտերի ու դձերի վարակվածությունը ժանգի տեսակներով, ալրացողով, փոշեմրիկով և քարամրիկով՝ պարտադրական տարրեր պայմաններում:

Փորձարկվող ցորենները սնուցման ձևով ստացել են առաջին վարիանտում NPK + դոմադր, երկրորդում՝ NPK, իսկ երրորդ վարիանտում, որն ընդունվել է սրպես ստուգիչ, միայն ջուր: Սնուցումը տրվել է յուրաքանչյուր վարիանտում՝ մեկ գեպում ցորենի աճման ու զարգացման բոլոր փազերի ժամանակ, մյուս գեպներում՝ միայն բժփակարման կամ ցողունակարման, խողովակակարման, ծաղկման, կաթնային և մոմային հասունացման ժամանակ:

Ուժեղ սնուցումը մեծացրել է բույսերի հողորոթյունը, որոշ չափով երկարաձգել նրանց վեգետացիան և այս պայմաններում գիմացկունություն կամ սնկային հիվանդությունների վարակվելիություն հատկանիշն ավելի լավ է արտահայտվել: Այդ իսկ պատճառով ցորենների վարակվածությունը ժանգով և ալրացողով ուժեղացել է սնուցման NPK + դոմադր և NPK վարիանտներում, համեմատած առանց սնուցման (ստուգիչ) վարիանտի հետ:

Բույսերի աճման ու զարգացման բոլոր փազերի ժամանակ տրված սնուցումը, համեմատած որևէ առանձին ֆազում (միայն ցողունակարման, միայն ծաղկման և այլն) տրված սնուցման հետ, ցորենների վարակման աստիճանների միջև առանձին տարրերություններ չի առաջացրել:

Արտաշատի 42-ը և Եղվարդի 4-ը սնուցման վարիանտներում դեղին ժանգով վարակվել են միջակ, իսկ մյուս 4 ցորենները՝ թույլ:

Փոշեմրիկով և քարամրիկով բոլորից ուժեղ վարակվել է Եղվարդի 4-ը, իսկ քարամրիկով՝ նաև Էրիտրուլեուկոն 1-ը:

Ուսումնասիրված ցորենների սնուցման և մրիկի տեսակներով նրանց վարակվածության միջև որևէ կապակցվածություն չի նկատվել:

Տարբեր ցորենների գիմացկունությունը զանազան սնկային հիվանդությունների, մասնավորապես ժանգի և ալրացողի հանդեպ, արտահայտվելով արտաքին միջավայրի կոնկրետ պայմաններում, պահպանել է իր ընդհանուր բնույթը: Այսպիսով, սնուցումը չի փոխել փորձարկվող ցորենների՝ սնկային հիվանդություններով, մասնավորապես ժանգի տեսակներով և ալրացողով, վարակվելու հատկանիշը, այլ սրպես ֆոն է հանդիսացել այդ հատկանիշի երևան դալու համար: Այդ ֆոնի վրա էլ հանդես է եկել ուսումնասիրվող ցորենների համեմատական վարակվածությունը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бухгейм А. Н. Современное состояние вопроса о методах борьбы с ржавчиной зерновых культур. Сборник Защ. растений, 12, 1937.
2. Вавилов Н. И. Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям. Оттиск из известий Петровской, сельхоз. Академии, Москва, 1918—19 гг.
3. Гойман Э. Инфекционные болезни растений. Изд. иностран. литературы, Москва (перевод с немецкого), 1954.
4. Горленко М. В. Болезни растений и внешняя среда. Москва, 1950.

5. Гулканян В. О. О ржавчинопоражаемости некоторых сортов местных пшениц Армении, 1936.
6. Гулканян В. О. Материалы к изучению желтой ржавчины. Известия АН Арм. ССР (биол. и сель. хоз. науки), 1954.
7. Гулканян В. О. Наследование ржавчиноустойчивости пшеницы Timopheevi. Изв. Естествен. науки, изд. АН АрмССР, 7, Ереван, 1947.
8. Маклакова Г. Ф. Влияние удобрений на развитие бурой ржавчины. Итоги научно-исследоват. работ ВИЗР за 1936 г., часть I.
9. Маклакова Г. Ф. Оценка агротехнических приемов как мероприятия против ржавчины пшеницы. Сборник Защиты растений, 18, 1939.
10. Маклакова Г. Ф. Оценка значения удобрений и сроков сева в борьбе с ржавчиной зерновых культур. Итоги ВИЗРа за 1935 г., Издат. ВАСХНИЛ, Ленинград, 1936.
11. Мхитарян М. А. Об условиях сохранения ржавчиноустойчивости сортов пшеницы. Изв. АН АрмССР (биол. и сельхоз. науки), том II, 4, Ереван, 1949.
12. Мхитарян М. А. Виды ржавчины хлебных злаков и биологические особенности их развития в Армении. Диссерт. раб. на соискание степени канд. с.-х. наук, Инст. Земледелия АН АрмССР, сектор защиты растений, Ереван, 1947.
13. Наумов Н. А. Ржавчина хлебных злаков в СССР. Сельхозгиз, 1939.
14. Проничева Л. Л. Разработка агротехнических мероприятий и использование сортовых особенностей в борьбе с ржавчиной пшеницы. Итоги ВИЗРа, за 1936 г.
15. Пустовойт Г. В. Влияние удобрений на развитие бурой ржавчины. Краснодарская селекционная опытная станция. 1936 г. Отчеты о научно-исслед. работ за 1934—1935 гг.
16. Тетеревникова-Бабаян Д. Н. и Бабаян А. А. Материалы к изучению микрофлоры ССР Армении. НКЗ ССРА. СТАЗР, 1930.
17. Фомин Е. и Ноздрачев К. Г. Агротехника в борьбе с болезнями растений. Труды Украинского научно-исследов. ин-та зернового хоз-ва, 1, 1935.
18. Фридрихсон Г. А. Изучение агротехнических мер борьбы с ржавчиной в условиях орошаемого хозяйства. Сборник Защита растений 3, 1935.
19. Фридрихсон Г. А. Ржавчина пшеницы в условиях орошаемого Заволжья. Сборник Защита растений, 12, 1937.
20. Щеголев В. Н. Агротехнические методы защиты полевых культур от вредных насекомых и болезней. Сельхозгиз, 1938.