

Н. Г. МУРАДЯН

РЕАКЦИЯ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ НА РАЗНЫЕ ПРИЕМЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Пыльная головня пшеницы (*Ustilago tritici* Pers.) причиняет большой вред [4]. Поражение пшеницы этим грибом значительно снижает урожай, вследствие чего нередко с производства снимаются высокопродуктивные сорта. Согласно данным Кечек [11], некоторые сорта озимых пшениц, возделываемые в Армянской ССР, поражаются пыльной головней в следующих пределах: Украинка—0,06%, Арташати 42—0,02%. Пораженность ряда сортов достигает значительных размеров: Егварди 4—1,2%, Спитакаат—1,17%, Алти-агач—1,4%, Эритролеукон 12—0,7%. Есть также сорта, которые по своей поражаемости занимают среднее место, например, Кармир слфаат—0,2%.

В 1965—1966 гг. имело место бурное развитие пыльной головни, и пораженность упомянутых пшениц значительно повысилась. Наибольшая пораженность была обнаружена на местном популяционном сорте Спитакаат, второе место заняли Алти-агач, Эритролеукон 12 и Егварди 4, третье место Арташати 42.

Мы поставили перед собой цель выяснить реакцию сортов пшеницы на разные методы борьбы против пыльной головни и использовали: а) водно-термическую обработку семян, б) солнечное обогривание семян и в) воздействие на семена электричеством высокого напряжения. Последний является новым методом, предложенным нами.

Для опытов использовались сорта озимой пшеницы Эритролеукон 12 и Егварди 4.

Реакция сорта Эритролеукон 12 на водно-термическую обработку. Основным способом борьбы против пыльной головни в производстве в настоящее время является водно-термическое протравливание семян [1, 2, 3, 6, 8, 10, 13].

Семена Эритролеукон 12 сначала вымачивались в течение 4 час. в воде с температурой 30°C, а затем переносились в воду с температурой 53—54°C, где оставлялись в течение 7—8 мин. После этого они подвергались сушке, необходимой для их посева сеялкой.

Обработанные описанным способом семена были высеяны на 3 га, контрольные семена—на 1,7 га.

Подсчет пораженных пыльной головней колосьев проводился после колошения растений. При подсчете применялся метод квадратных метровок: по диагонали посевного участка через каждые 15 м убирались все растения на квадратных метрах. В снопах подсчитывалось количество всех колосьев, пораженных и не пораженных пыльной головней. Полученные данные приводятся в табл. 1.

Таблица 1

Реакция семян пшеницы на водно-термическое
протравливание

Варианты опыта	Площадь посева га	Поражаемость в %
Контроль	1,7	2,69
Водно-термическая обработка семян	3,0	0,88

Из данных табл. 1 видно, что семена Эритролеукона 12 дают положительную реакцию на водно-термическое протравливание: пораженность контрольного посева составила 2,69%, а посева семенами, подвергнутыми водно-термическому воздействию, — 0,88%.

Реакция семян пшеницы на солнечное обогривание. В течение последних двух десятилетий особое внимание обращалось на солнечное обогривание сельскохозяйственных культур [5, 12]. Целью такого воздействия является поднятие жизненности зерен. При этом предполагается, что подобное средство приводит также к поднятию устойчивости против грибных заболеваний.

В наших опытах семена, собранные в двух вариантах—в фазе восковой спелости и полного созревания, подвергались солнечному обогриванию в течение двух дней. Семена, засыпанные на брезент подравнивались в слой толщиной в 2—3 см и покрывались полиэтиленовой пленкой. Обогривание проводилось в течение 8 час. за день. Семена перемешивались 2—3 раза в день и через каждые два часа определялась температура в их слое с помощью термометра.

Таблица 2

Температура семян при солнечном обогривании

Сорт	Часы определения температуры	Температура семян, собранных в фазе восковой спелости	Температура семян, собранных в фазе полного созревания
Эритролеукон 12	9	29,0	29,0
	11	43,0	43,5
	13	44,5	50,0
	15	55,0	56,5
Егварди 4	9	29,0	29,0
	11	42,0	43,0
	13	45,0	49,0
	15	52,0	53,2

Из табл. 2 видно, что в обогривании семян, собранных в двух фазах спелости, имеется некоторая разница. Этот вопрос нами еще не выяснен; возможно, что качественно разные семена по-разному воспринимают солнечные лучи.

В табл. 2 приведены данные о солнечном обогривании семян при 29,0—56,5°C в течение 8 час. Понятно, что такая температура не могла

иметь какого-либо значения для семян, не подвергнутых предварительному томлению. Не могло иметь компенсирующего значения также то, что семена подвергались упомянутому температурному воздействию в течение 8 час. Температура могла иметь значение только в случае предварительного томления семян.

В посевах, произведенных семенами, подвергнутыми солнечному обогреванию, был произведен учет колосьев, пораженных пыльной головней. Полученные результаты приведены в табл. 3.

Таблица 3
Реакция семян на солнечное обогревание

Сорт	Фаза созревания растений во время сбора урожая	Вариант опыта	Поражаемость в %
Эритролеукон 12	восковая спелость	контроль	0,68
		солнечное обогревание	0,59
	полная спелость	контроль	0,65
		солнечное обогревание	0,61
Егварди 4	восковая спелость	контроль	0,41
		солнечное обогревание	0,34
	полная спелость	контроль	0,69
		солнечное обогревание	0,59

Как показывают данные табл. 3, солнечное обогревание оказало положительное воздействие на предварительно вымоченные семена, однако уступило термическому протравлению. Как указано выше, при солнечном обогревании максимальная температура дошла до 56,5°C, что, по всей вероятности, мало для получения высокого эффекта. Однако в условиях юга при использовании солнечной энергии в пределах 70—80°C удастся получить вполне положительный эффект. В наших условиях такую температуру можно легко обеспечить под стеклом или под полиэтиленовой пленкой. Изучение реакции семян пшеницы на солнечное обогревание в указанных пределах будет нами продолжаться в дальнейшем.

Реакция семян на воздействие электричеством высокого напряжения. Для опыта использовались семена сортов пшеницы Эритролеукон 12 и Егварди 4, которые были собраны в фазе восковой и полной зрелости семян. С целью воздействия на зерна электричеством высокого напряжения был использован трансформатор высокого напряжения (4000 в 50 гц) переменного тока. Семена пшеницы слоем в 1—2 см помещались на нижней железной пластинке из двух пластинок, расположенных горизонтально, площадь которых составляла 30×20 см. Пластины были размещены на расстоянии 3 см друг от друга для предотвращения короткого замыкания.

Подвергнутые электрическому воздействию семена были посеяны в грядках в трех повторностях, площадь каждой опытной грядки—36 кв. м. В качестве контроля использовались те же посевы, указанные в табл. 3. Полученные данные приведены в табл. 4.

Таблица 4

Реакция семян пшеницы на воздействие электричеством высокого напряжения

Сорт	Фаза созревания растений во время сбора урожая	Вариант опыта	Поражаемость в %
Эритролеукон 12	восковая спелость	контроль	0,68
		электричество высокого напряжения	0,24
	полная спелость	контроль	0,65
		электричество высокого напряжения	0,36
Егварди 4	восковая спелость	контроль	0,41
		электричество высокого напряжения	0,25
	полная спелость	контроль	0,69
		электричество высокого напряжения	0,24

Из данных табл. 4 видно, что при воздействии на семена пшеницы электрическим током высокого напряжения пыльная головня в значительной мере угнетается, в результате чего снижается пораженность растений этим грибом. Например, в том варианте, где семена Эритролеукона 12 были взяты в фазе восковой спелости, пораженность растений пыльной головней по сравнению с контролем снизилась почти в три раза, а при посеве семян, доведенных до полного созревания, пораженность снизилась на 0,29%.

Подобная картина наблюдалась и у сорта Егварди 4.

На основании полученных данных возникает важный вопрос относительно реакции на различные воздействия семян пшениц, поражающихся пыльной головней. На термическое обогривание семена реагируют положительно, и пыльная головня значительно сокращается, но полностью не погибает. То же происходит и при воздействии на семена током высокого напряжения. Отсюда вытекает, что семена пшеницы биологически неоднобразны, а разнообразны. Вследствие этого и различна реакция семян на различные воздействия, направленные на борьбу против пыльной головни. Особенно существенно то, что семена различных сортов еще больше отличаются друг от друга и требуют конкретных воздействий, пригнанных к их биологическим свойствам. Разумеется, эти вопросы должны быть тщательно изучены для более эффективной борьбы против пыльной головни.

Ն. Գ. ՄՈՒՐԱԳՅԱՆ

ՅՈՐԵՆԻ ՀԱՏԻԿՆԵՐԻ ՌԵԱԿՑԻԱՆ ՆՐԱՆՑ ՎՐԱ ՆԵՐԳՈՐԾՈՂ ՏԱՐԲԵՐ
ԱԶԴԱՆՆԵՐԻ ՆԿԱՏՄԱՄԲ

Ա մ փ ո փ ու մ

Մեր աշխատանքի ընթացքում ուսումնասիրվել է ցորենի հատիկների և նրանց մեջ գոյացած փոշեմրիկի միջեկիումի ռեակցիան հատիկների ջրաչերմային մշակման, արևահարման և բարձր լարվածության էլեկտրականության հանդեպ: Փորձերի համար օգտագործվել են ցորենի էրիտրոլեոկոն 12 և ՆՂՎարդի 4 սորտերը: Փորձերը ցույց տվեցին, որ էրիտրոլեոկոն 12-ի հատիկները ջրաչերմային մշակման հանդեպ դրական ռեակցիա են տալիս: Պարզվեց, նաև, որ արևահարումը ևս դրականապես է ազդում սերմերի և բացասաբար՝ փոշեմրիկի վրա:

Բարձր լարվածության էլեկտրականության հանդեպ հատիկների ռեակցիան պարզելու նպատակով օգտագործվել է բարձր լարման տրանսֆորմատոր, որի ելքում եղել է 4000 վոլտ, 50 հերց հաճախականությամբ փոփոխական հոսանք: Ցորենի հատիկները տեղադրվել են 1—2 սմ—հաստությամբ ունեցող շերտով, 30×20 սմ մակերես ունեցող, իրար զուգահեռ և հորիզոնական կերպով տեղադրված ներքևիցի վրա: Թիթեղները դրվել են միմյանցից 3 սմ հեռավորության վրա, որպեսզի նրանց միջև էլեկտրական պարպում տեղի չունանա: Փորձերը ցույց տվեցին, որ հատիկները դրական ռեակցիա են տալիս այդ ազդեցության հանդեպ, և, միաժամանակ, նկատելիորեն իջնում է նրանց վարակվածությունը փոշեմրիկով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Борисенко С. И. Селекция и семеноводство, 1950.
2. Бубенцов С. Т. и Слутч А. С. Земледелие, 1, 1956.
3. Гаврилов М. К. Как бороться с головней, Иркутск, 1951.
4. Горленко М. В. Болезни пшеницы, М., 1951.
5. Горленко М. В. Природа, 11, 1955.
6. Горшарук М. К. Защита растений от вредителей и болезней, т. 4, 1927.
7. Давидов П. Н. Бюллетень изобретений, М., 1949.
8. Дунин М. С., Калашников К. Д. Защита растений от вредителей и болезней, 1958.
9. Еникеев М. Г. Известия Сиб. отд. АН СССР, 1960.
10. Кечек Н. А. Термический метод борьбы с пыльной головней и его применение в условиях АрмССР, Ереван, 1938.
11. Кечек Н. А. Известия АН АрмССР (биол. науки), т. 14, 1962.
12. Крещевне Н. Ф., Зарецкая А. Я. Защита растений от вредителей и болезней, 1960.
13. Кузнецов Л. В. Защита растений от вредителей и болезней, 1961.