

УДК 632.3

UDC 632.3

**УСТОЙЧИВОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ  
СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ К  
ФИТОПАТОГЕННЫМ БАКТЕРИЯМ  
PSEUDOMONAS SYRINGAE SPP.**

**RESISTANCE OF CULTIVATING WINTER  
WHEAT VARIETIES TO PLANT  
PATHOLOGICAL BACTERIA PSEUDOMONAS  
SYRINGAE SPP.**

Котляров В.В.  
д. с.-х.н., профессор

Kotlyarov V. V.  
Dr.Sci.Agr., professor

Пенчук Д.В.  
агроном  
*Племзавод, учебно-опытное хозяйство  
«Краснодарское», Кубанский государственный  
аграрный университет, Краснодар, Россия*

Penchuk D. V.  
agronomist  
*Agrarian educational-experimental race factory  
«Krasnodarskoe», Kuban State Agrarian University,  
Krasnodar, Russia*

Установлена дифференциация по степени восприимчивости сортов озимой пшеницы к фитопатогенными бактериями *Pseudomonas syringae* spp. Выявлено, что наиболее восприимчивыми оказались возделываемые в Краснодарском крае сорта Зимтра и Нота а Краснодарская 99, Фортуна, Память, Батько и Таня являются слабо устойчивыми. Использование для посева сильно пораженных этими бактериями семян приводит к снижению их всхожести и биометрических параметров всходов.

It was being done to established difference by susceptibility rate of plant pathological bacteria *Pseudomonas syringae* spp. It was clearly recognize, that are cultivating varieties Zimtra and Nota were the most susceptibility, and, Krasnodarskaya 99, Fortuna, Pamyat, Batko, Tania were low resistance. Usage for sowing high affected seeds by *Pseudomonas syringae* spp. Leads to decreasing its germination and biometrical parameters of young growth.

Ключевые слова: УСТОЙЧИВОСТЬ, СОРТА ПШЕНИЦЫ, ФИТОПАТОГЕННЫЕ БАКТЕРИИ

Keywords: RESISTANCE, WHEAT VARIETIES, PLANT PATHOLOGICAL BACTERIA

Усиление вредоносности бактериозов на посевах озимой пшеницы в Краснодарском крае заставляет технологов корректировать системы защиты растений. В связи с этим, интегрированная система предполагает использование агротехнического, биологического и химического методов, которые дополняют друг друга. В биологический метод защиты посевов озимой пшеницы от бактериозов входит использование устойчивых сортов. При этом надо учитывать, что применение восприимчивых сортов может привести к сильному поражению растений, а оно, в свою очередь, к гибели всходов или даже потере полевой всхожести семян (как это произошло в 2008 году в ОАО «Новокугультинское» Ставропольского края на площади 160 гектаров). По данным ряда источников известно, что среди сортов пшеницы

существует значительная дифференциация по степени восприимчивости к бактериозам (Королёва, 1990; Котляров, 2008; Матвеева, 1998). Однако из-за отсутствия информации об устойчивости сортов к бактериозам производство не может в полной мере реализовывать их потенциал. Поэтому скрининг возделываемых в регионе сортов озимой пшеницы по этому признаку весьма актуален и имеет большое практическое значение.

### Материал и методика исследований

В качестве исходного материала были использованы возделываемые в Краснодарском крае сорта озимой пшеницы: Зимтра, Память, Таня, Нота, Фортуна, Батько, Краснодарская 99.

Оценку устойчивости к возбудителю *Pseudomonas syringae* spp. осуществляли по собственной методике, основанной на использовании шкалы: 0 – без признаков поражения; 1 – небольшая морщинистость зерна и (или) слабое окаймлённое побурение зародыша; 2 – морщинистость зерна и (или) появление на нём окаймленных бурых пятен; 3 – щуплость и деформированность зерна и (или) обширные бурые пятна на нём; 4 – зерно очень щуплое, тёмные пятна могут покрывать всю зерновку (рисунок 1).

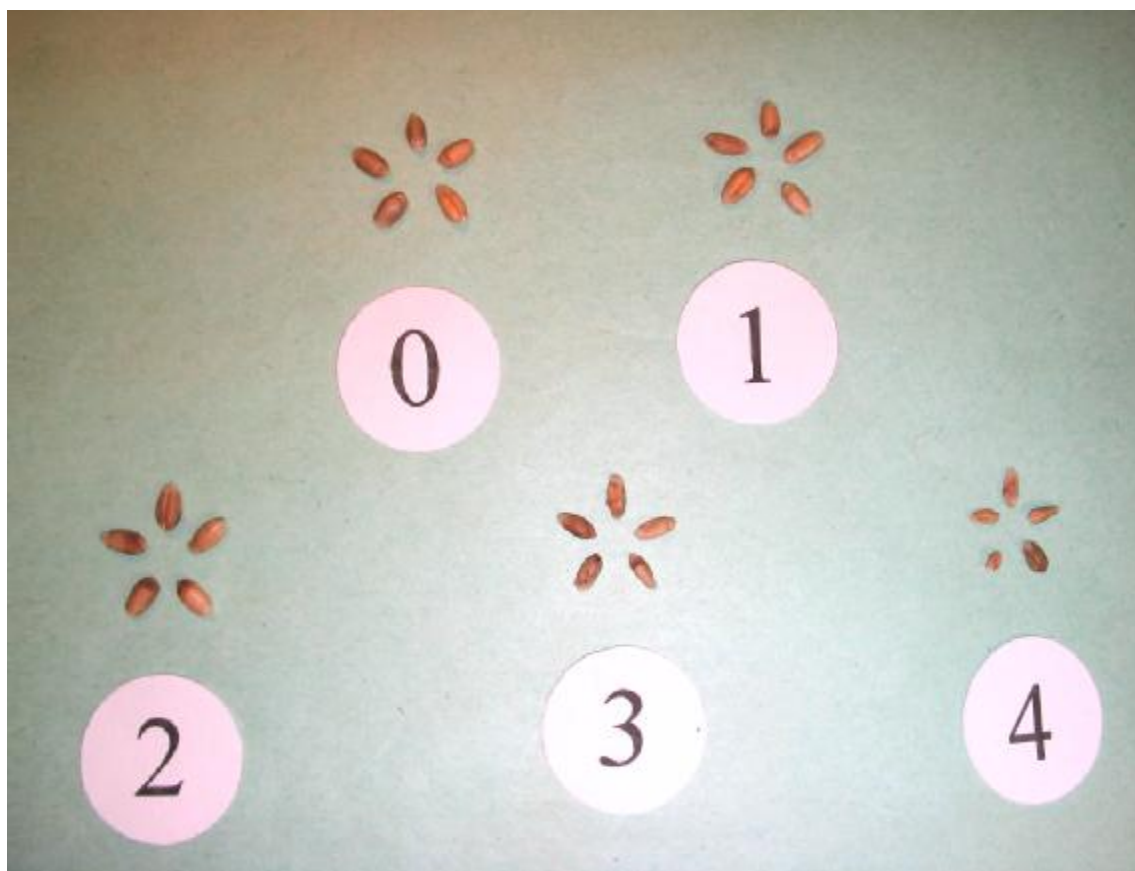


Рисунок 1 - Шкала поражения зерна озимой пшеницы бактериозом (*Pseudomonas syringae* spp.) в баллах

Степень развития болезни определяли по формуле:

$$R = \sum n \times k \times 100\% / N \times K, \text{ где}$$

R - развитие болезни

N - общее количество зёрен

K - высший балл учетной шкалы

n - количество семян с определенным баллом поражения

k - балл поражения

Степень распространенности болезни определяли по формуле:

$$P = n \times 100\% / N, \text{ где}$$

N - общее количество зёрен

n - количество семян с определенным баллом поражения

## Результаты исследований

Ранее была выявлена дифференциация по степени устойчивости сортов озимой пшеницы к бактериальной пятнистости листьев, вызванной *Pseudomonas syringae* spp. Наибольшую резистентность к этому возбудителю проявил сорт Русса, а восприимчивость – сорт Княжна. Развитие болезни на сортах Победа 50, Крошка, Купава, Зимородок, Дельта, Эхо и Дея варьировало от 25,5 до 36,5%, что свидетельствует об их слабой устойчивости к патогену, однако они, за исключением сортов Дея и Зимородок, в настоящее время не распространены из-за сортосмены. Поэтому нами был проведен скрининг новых возделываемых в регионе сортов озимой пшеницы (таблица 1).

Установлено, что наиболее восприимчивыми из семи исследуемых сортов оказались Нота и Зимтра, а остальные (Таня, Память, Фортуна, Краснодарская 99, Батько) проявили слабую устойчивость к фитопатогенным бактериям *Pseudomonas syringae* spp.

Вместе с тем, ранее на семи сортах яровой пшеницы было выявлено, что возделывание восприимчивого сорта Будимир приводит к существенной вредоносности, в тоже время на менее поражаемых сортах вредоносность проявилась в меньшей степени, а у толерантного сорта Сиете Церрос её вообще не было (таблица 2).

Таблица 1 – Степень восприимчивости возделываемых сортов озимой пшеницы к фитопатогенным бактериям (*Pseudomonas syringae* spp.)

Сорт	Распространенность болезни, %	Развитие болезни, %
Таня	94	41
Нота	97	47
Зимтра	98	51
Память	97	42
Фортуна	95	42
Краснодарская 99	97	40
Батько	96	39

Таблица 2 – Степень восприимчивости и толерантности сортов яровой пшеницы к фитопатогенным бактериями *Pseudomonas syringae* spp.

Сорт	Развитие болезни, %	Масса 1000 зерен, % к контролю
Спектр	12	95
Будимир	26	86
Селин	12	95
Валерия	16	93
Дружина	8	99
Сиете Церрос	8	100
Вилен	8	96
Салют	14	87

Это связано со снижением массы 1000 семян у восприимчивых сортов пшеницы, вызванной их щуплостью, в тоже время устойчивые формируют выполненное зерно (рисунок 2).



Рисунок 2 – Зерно восприимчивого сорта яровой пшеницы Будимир пораженное фитопатогенными бактериями *Pseudomonas syringae* (слева) и не пораженное – устойчивого сорта Валерия (справа)

Кроме того, использование семян пораженных фитопатогенными бактериями *Pseudomonas syringae* spp. ведет к снижению их всхожести и уменьшению биометрических показателей всходов (таблица 3). Причем восприимчивый сорт Победа 50 реагирует на этот патоген более значительно по сравнению с менее восприимчивым сортом Дельта. Следует заметить, что порогом вредоносности оказалось развитие болезни более 26%.

Таблица 3 – Влияние предпосевной обработки на инфицированность семян фитопатогенными бактериями, их всхожесть и биометрические показатели проростков (среднее, 2002–2005)

Сорт	Развитие болезни, %	Всхожесть семян, %	Длина ростка, см	Длина корня, см
Дельта	32	77,3	4,8	3,3
	20	96,0	8,0	5,9
	8	100	7,1	4,9
Победа 50	40	88,0	3,3	2,6
	28	98,7	7,8	7,1
	12	100	8,7	8,2
НСР <sub>05</sub>	2	1,5	0,4	0,5

### Выводы

1. Установлена дифференциация по степени восприимчивости сортов озимой пшеницы к фитопатогенным бактериям *Pseudomonas syringae* spp.
2. Выявлено, что наиболее восприимчивыми к бактериозу оказались возделываемые в Краснодарском крае сорта озимой пшеницы Зимтра и Нота.
3. Использование для посева семян сильно пораженных бактериозом приводит к снижению их всхожести и биометрических параметров всходов.

### Список использованных источников

1. Королёва И. Б. *Pseudomonas syringae* pv. *atrofaciens* – возбудитель бактериоза колосовых культур на Украине /И. Б. Королёва, Л. А. Пасичник //Фитонциды. Бактериальные болезни растений: материалы конф. – Киев–Львов, 1990. – Ч. 2. – с. 53–54.
2. Котляров В.В. Бактериальные болезни культурных растений /В.В. Котляров, – Краснодар, КубГАУ, 2008. – 325 с.
3. Матвеева Е. В. Бактериальные болезни злаковых культур / Е. В. Матвеева. – М.: Агро XXI, 1998. – с. 6–7.