

"Сейфуллин оқулары– 14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру - жаңа даму кезеңі » атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация - новый этап развития». -2018. - Т.1, Ч.1. - С.61-63

ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ КАЗАХСТАНСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ К СУХОЙ ФУЗАРИОЗНОЙ ГНИЛИ (*F. OXYSPORUM*)

Абышева Г.Т., Бейсембина Б.,
Байбусинова Д.Д.

Картофель в Казахстане является одним из основных продуктов питания и по своей значимости занимает второе место после хлеба [1].

В настоящее время в Республике Казахстан средняя урожайность важнейшей сельскохозяйственной культуры картофеля находится в пределах 16 т/га [2]. В то же время в ряде зарубежных стран с развитым картофелеводством (Нидерланды, США, Израиль, Германия) средняя урожайность данной культуры составляет 45-50 т/га [3].

Урожайность данной культуры во многом зависит от устойчивости сортов картофеля к грибным, вирусным и бактериальным заболеваниям картофеля [4].

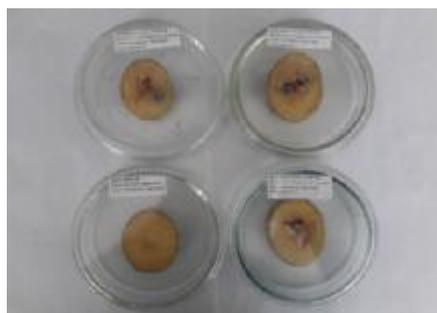
Сухая гниль по вредоносности занимает второе место после фитофтороза. Больные посадочные клубни - причина изреживания всходов, замедленного роста и развития растений. Заболевание вызывают почвенные грибы рода *Fusarium*. Сухая гниль распространена повсеместно и является причиной отходов картофеля в течение зимне-весеннего сезона. Отход клубней при хранении достигает 20%. Кроме того, посадочные клубни, пораженные фузариозом в небольшой степени, становятся причиной потерь 7-15% урожая. В настоящее время доминирующими являются виды *F. sambucinum* (29,6 %), *F. sambucinum var. minus* (35,1 %) и *F. oxysporum* (27,8 %), которые встречаются с приблизительно одинаковой частотой [5, 6].

Целью настоящих исследований являлось изучение устойчивости сортов картофеля к *F. oxysporum*. Объектом для проведения исследований послужили сорта картофеля: Нэрлі, Родриго, Жанайсан, Импала, Ильин, Альянс, Тохтар, Карасайский, Артемис, Памяти Конаева.

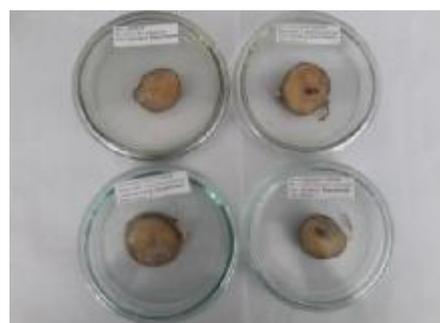
Культура *F. oxysporum* выделена из стерни *Camelina sativa* на среде Чапека Докса, культивирование фитопатогенного гриба проводилось при температуре 26° С и 60-70% относительной влажности воздуха. Анализ семян на грибную инфекцию проводился по методике М.К. Хохрякова и Н.А.Наумовой [7, 8]. Для подавления роста сопутствующих

микроорганизмов семена различных сортов ячменя были подвергнуты поверхностной стерилизации в 96%-м этаноле и обжигу над пламенем спиртовки. Простерилизованный материал помещался в чашки Петри на подкисленный картофельный агар или на среду Чапека. Подсчет колоний грибов проводился на 7-е сутки их культивирования. Для идентификации видового состава фитопатогенных грибов использованы определители: В.И. Билай и М.А. Литвинова [9, 10]. Инокулюм для искусственного заражения клубней *F. oxysporum* готовили путем внесения мицелия изучаемой культуры гриба на ломтики клубней, толщиной 1,5 см, с надрезами - 2 мм. Чашки Петри с зараженными ломтиками инкубировали в термостате при температуре 20°C и относительной влажности воздуха 70-80% в течение 7 суток. Контроль – незараженные ломтики клубней картофеля. Повторность опытов – трехкратная. Работа проводилась на базе лабораторий биотехнологии растений и микробиологии кафедр «Защита и карантин растений» и «Почвоведение и агрохимия» под руководством д.с.-х.н., профессора Мусынова К.М. и к.б.н., доцента Хасанова В.Т. АО «КАТУ им. С. Сейфуллина».

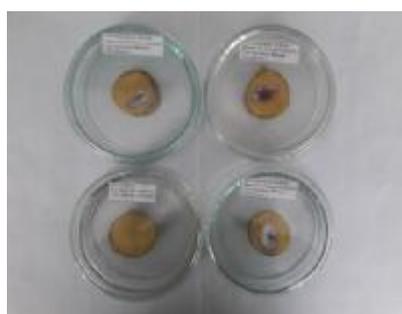
В результате проведенных исследований установлено, что исследуемые сорта картофеля проявляли различную устойчивость к *F. oxysporum* (рисунок 1).



1-сорт Артемис



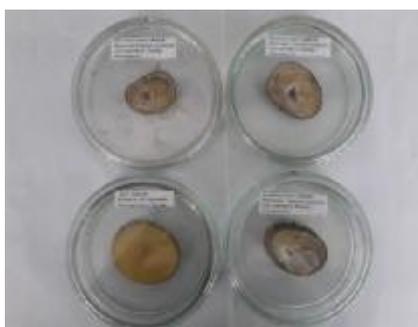
2-сорт Карасайский



3-сорт Импала



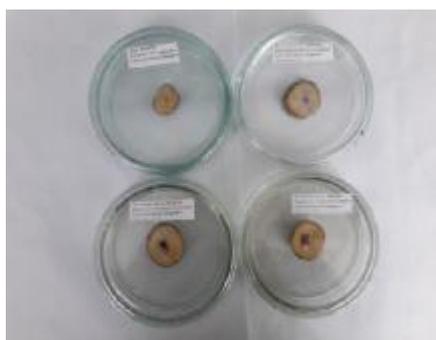
4-Нэрлі



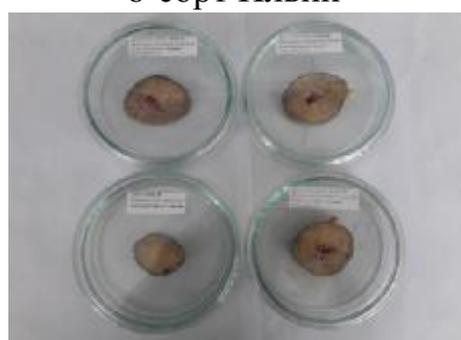
5-сорт Тохтар



6-сорт Ильин



7-сорт Родрига



8-сорт Альянс



9-сорт Памяти Конаева



10-сорт Жанайсан

Рисунок 1 – Испытание сортов картофеля на устойчивость к *F. oxysporum*, 10-е сутки после инокуляции

В соответствии с рисунком 1, по шкале определения устойчивости к сухой фузариозной гнили сорта можно выстроить в следующий убывающий ряд: Нэрлі, Родрига (абсолютно устойчивый), Карасайский (высокоустойчивый), Альянс, Памяти Конаева, (относительно устойчивый), Артемис (среднеустойчивый), Ильин, Тохтар (восприимчивый), Жанайсан, Импала (сильновосприимчивый). У сорта картофеля Нэрлі, Родрига, мицелий присутствовал на срезе клубня, но не проникал внутрь, сорт Карасайский имел на клубнях потемнение, клубни сорта Альянс, Памяти Конаева, Артемис были поражены на глубину до 2 мм, при срезе граница расположения инфекции была видна в виде темной полосы и покрывалась белым налетом. У сорта картофеля Ильин и Тохтар, клубни были поражены на глубину до 5 мм, пораженные участки клубня были сморщенными, реже покрыты белесыми подушечками, а при срезе были видны белые пустоты.

Поражение клубней картофеля сорта Жанайсан, Импала, отмечалось на глубине более 10 мм, пораженная часть клубня проявлялась в виде темных концентрических кругов, мякоть клубня была разрушена и выстлана бело-серым мицелием.

Список литературы

1 Агропромышленный комплекс Казахстана. Производство картофеля [Электронный ресурс], – 2009. – URL: <http://www.agroprom.kz/info/novosti-predpriyatiy/proizvodstvo-kartofelya> (дата обращения: 15.11.2012).

2 Швидченко В.К., Хасанов В.Т., Токбергенова Ж.А. и др. Производство семенного картофеля на безвирусной основе. – Астана: Форма Плюс, 2011. – 147 с.

3 Малько А.М., Анисимов Б.В., Трофимов Н.В и др. Контроль качества и сертификация семенного картофеля. – М.: ФГНУ Росинформагротех, 2003. – 316 с.

4 Ольга Горай. Казахстан: Как получить хороший урожай картофеля [Электронный ресурс], – 2011. – URL: <http://www.meta.kz/618354-kazahstan-kak-poluchit-horoshiy-urozhay-kartofelya.html> (дата обращения: 15.11.2012).

5 А.С. Воловик. Гнили клубней картофеля при хранении. М.: «Колос», 1973, 72 с.

6 Weikun Zou, Yuli Lin, Shiqiang Lin et al. Transcriptome profiling and digital gene expression analysis of sweet potato for the identification of putative genes involved in the defense response against *Fusarium oxysporum* f. sp. batatas // PLOS ONE. - №12. – V. 11. – 2017. - e0187838.

7 Хохряков М.К. Морфолого-биологическое обоснование систематики грибов рода *Helminthosporium* на злаках: автореф...докт.Биол. Наук. Ленинград, 1953.-30 с.

8 Наумова Н.А. Анализ семян на грибную инфекцию. - М., 1960. - С. 37.

9 Билай В.И. Фузариоз. - Киев, 1977. - 442 с.

10 Литвинов М.А. Определитель микроскопических почвенных грибов. - Л., 1967. – 303 с.