

«М.А. Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана» - 2023.- Т. II, Ч.1.- С. 117-119.

**УДК 579.64**

## **ФИТОСАНИТАРНЫЙ АНАЛИЗ ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА ПШЕНИЦЫ И ПОДБОР АНТИФУНГИЦИДОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С ПАТОГЕНАМИ**

*Березина Е., студент  
Казахский агротехнический исследовательский  
университет им. С.Сейфуллина, г.Астана*

Пшеница представляет огромную ценность в наше время, она относится к одним из первых окультуренных растений и служит основной продовольственной культурой для населения всей планеты. Значение ее как мировой культуры будет неуклонно возрастать, поскольку она является питательной и экономически выгодной культурой, которую можно выращивать в очень широких и разнообразных условиях

Семена зерновых культур непосредственно являются источником сохранения многих возбудителей болезней, так как они богаты белками, минеральными веществами и представляют хороший питательный субстрат для жизнедеятельности патогенных грибов и бактерий. Оценка качества проб сельскохозяйственных культур была основана на определенном показателе, а именно: определении состава патогенной микрофлоры.

Эпифитотии, вызываемые фитопатогенными грибами, представляют серьезную угрозу для агро-экосистем и влияют на глобальную продовольственную безопасность. Поражение болезнями и вредителями является одной из основных причин низких урожаев пшеницы и ухудшения его качества. Наиболее распространенными в различных эколого-географических зонах Казахстана являются такие заболевания как септориоз, фузариоз, различные виды ржавчины, корневые гнили [1].

Фитосанитарный анализ семян - обязательный и начальный этап современных технологий сельскохозяйственного производства, подготавливающий семена к севу, который позволяет предвидеть возможную поражаемость до 70% сельскохозяйственных растений фитопатогенами и, тем самым, дает шанс сохранить их урожайность и качество выращенной продукции [2]. Только правильная диагностика болезней, знание причин их возникновения и особенностей развития являются основой успешного проведения профилактических и защитных мероприятий.

Фитоанализ семян позволяет не только правильно подобрать препарат, но и специализированно подойти к протравливанию, то есть при недостатке средств защиты перераспределить их, обратив особое внимание на наиболее

зараженные партии семян. Оценка качества пробы зерновой культуры была основана на определенном показателе, а именно: определении состава патогенной микрофлоры.

С включением новых технологий возделывания, охватывающих сорта, ротацию культур и севообороте, средства химизации и защиты посевов, фитосанитарная обстановка на посевах пшеницы значительно изменилось [3].

По данным ученых международного центра СИММИТ на пшенице встречаются 25 грибных, 3 бактериальных, 1 вирусное, 3 нематодных, 4 физиолого-генетических болезней и 8 заболеваний, обусловленных недостатком минерального питания и другими абиотическими факторами [5].

Так, по результатам посевного материала пшеницы был выявлен типичный рост плесневых грибов рода *Fusarium* и *Alternaria*, а также рост бактерии рода *Bacillus*.

По культуральным свойствам было сделано начальное заключение о характере роста колоний, форме, консистенции, плотности, структуре и характеру поверхности колоний, что помогло сделать предварительную идентификацию микроорганизмов [6]. С помощью микроскопии было установлено наличие характерных видовых или родовых морфологических структур и практически полностью завершена фенотипическая идентификация микроорганизмов.

Целью работы является изучение эпифитной микрофлоры пшеницы.

Материалы и методы исследования. Анализ пшеницы на наличие патогенной микрофлоры проводили согласно ГОСТу 12044-93.

Результаты исследований: из посевного материала были выделены плесневые грибы *Fusarium sporotrichioides*, *Alternaria triticina* и бактерия *Bacillus subtilis* (рисунок 1).

Бактериоз был вызван синегнойной палочкой (*Pseudomonas spp*), проявлялся в виде размягчения оболочки семян и выделения светло – желтой жидкости.

Фузариоз проявлялся на семенах в виде тонкого, быстрорастущего мицелия от белесоватой до малиновой окраски. У проростков – в виде побурения колеоптиля.

Проявление альтернариоза было зафиксировано в виде темных пятен в зародышевой части семян «черный зародыш», вызывает плесневение, что приводит к резкому снижению всхожести.

После выявления фитопатогенных колоний посевного материала пшеницы и их дифференцировки, была проведена работа с антифунгицидными препаратами.

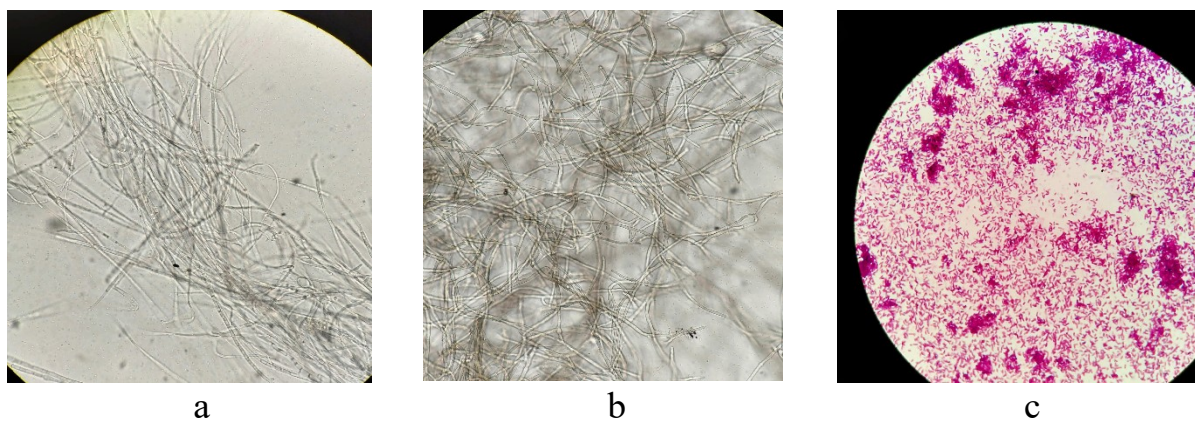


Рисунок 1 – Морфологические структуры плесневых грибов и бактерии:  
 а – *Fusarium sp.*, б – *Alternaria triticina*, с – *Pseudomonas spp.*

Обработка осуществлялась способом замачивания семян в протравителях. Наблюдение за посевами протравленных семян вели в течение 10 суток.

Имелось 4 вида жидких фунгицидов, наименований:

1. Кинг Дуо 8% к.с. (тритиканозол, 20г/л +прохлороз, 60г/л)
2. Витакс в.к.с. (карбоксин, 170г/л +тирам, 170г/л)
3. Ранкона 1,5% м.э. (ипоконазол, 15г/л)
4. Ситизен 24% к.с. (тебуконазол, 240г/л)

В результате наблюдения было выявлено, что все протравители показали хорошие результаты, так как не наблюдалось роста плесневых грибов, которые ранее были выявлены при фитосанитарном анализе. Как показали исследования, используемые фунгициды абсолютно не влияли на всхожесть семян, кроме одного препарата Витакс в.к.с. (карбоксин, 170г/л +тирам, 170г/л), который мог снизить энергию прорастания семян (рисунок 2, 3).



Рисунок 2 – Рост колонии плесневых грибов



Рисунок 3 – Результаты исследований пшеницы с предварительной обработкой фунгицидами

Таким образом, правильная и своевременная фитосанитарная экспертиза патогенных болезней зерновых культур является основой успеха мероприятий по разработке интегрированной защиты путём подбора и применения антифунгицидных средств, которые рекомендовано применять перед посевом.

### Список литературы

1 Туржанова А.С., Мониторинговые исследования болезней пшеницы в Северном Казахстане [Текст] / Туржанова А.С., Райзер О.Б., Рукавицина И.В., Хапилина О.Н. 2020. – 15-19с.

2 Кухар Е.В. Биотехнология микроорганизмов [Текст] / Кухар Е.В., учебник для вузов. – Астана: КАТУ им. С.Сейфуллина, 2017. – 48-59с.

3 Gurinovich A. S., Molecular Genetic and Functional Analysis of the PBS72 Plasmid from *Bacillus subtilis* Environmental Isolates [Text]/ Gurinovich A. S., Titok, M. A. Microbiology. – P. -660-669.

4 Ганнибал Ф.Б. Мониторинг альтернариозов сельскохозяйственных культур и идентификация грибов рода *Alternaria* [Текст]/ Ганнибал Ф.Б., методическое пособие. - Спб, 2011. – 72с.

5 Койшыбаев М. Мониторинг и прогноз развития особо опасных болезней в Казахстане. [Текст]/ Койшыбаев М., Материалы третьего Всероссийского Съезда по защите растений. – СПб, 2014. –242-245с.

6 Gould A. Fungi: plant pathogenic [Text] / Gould A., Elsevier Incorporation. - 2009. -Vol.3. – P.457-477.