

## ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

УДК633.11:581.1.04

Сарсенбаева Газиза Базарбаевна, к.с.-  
х.н., в.н.с., [aziza\\_niizr@mail.ru](mailto:aziza_niizr@mail.ru)  
Султанова Надира Жумахановна, к.с.-х.н.,  
Бекежанова Мадина Маликовна, к.с.-х.н., в.н.с.  
Усембаева Жамиля Сабыровна м.н.с.,  
Казахский НИИ защиты и карантин растений имени  
Ж. Жиёмбаева

### ОБРАБОТКА СЕМЯН ПШЕНИЦЫ СТИМУЛЯТОРАМИ ПЕРЕД ПОСЕВОМ – ГАРАНТИЯ ВЫСОКОГО УРОЖАЯ

*В настоящее время перспективным направлением в защите растений является использование регуляторов роста растений и биофунгицидов, применение которых стимулирует всхожесть семян, рост и развитие растений, повышает устойчивость к болезням и абиотическим факторам, улучшает качество и количество получаемой продукции. В лабораторных условиях оценено влияние ряда стимуляторов роста и протравителя ТМТД на семенную микрофлору и посевные качества семян пшеницы. Стимуляторы роста испытывались в отдельности и в сочетании с протравителем в рекомендуемых дозах.*

*Ключевые слова: стимуляторы роста, биофунгицид, протравители, фитоэкспертиза, устойчивость.*

Сарсенбаева Газиза Базарбаевна, а.-ч.и.к., ж.и.к.,  
Султанова Надира Жумахановна, а.-ч.и.к.,  
М.М. Бекежанова, а.-ч.и.к., ж.и.к.,  
Усембаева Жамиля Сабыровна, к.и.к.  
Ж. Жиёмбаеватындагы Өсүмдүктөрдү коргоо жана  
карантини боюнча Казак ИИИ

### БУУДАЙДЫН ҮРӨНҮНҮҮЛҮКТҮРҮҮЧҮАЛДЫНДАТУКУМДАРЫЛОО- ТҮШҮМДҮҮЛҮГҮ ЖОГОРУКЕПИЛДИК

*Азыркы учурда айыл чарба өсүмдүктөрүн коргоо боюнча келечектүү багыт болгон өсүмдүктөрдүн өсүүсүн жөнгө салуучулар жана биофунгициддерди пайдалануусу үрөндөн өнүп кетүүсүн, өсүмдүктөрдүн өсүүсүн, ооруларга жана абиотикалык факторлорго туруктуулугун жогорулатат, азыктарынын сапатын жакшыртат. Лаборатория шарттарында, бир нече өсүү стимуляторлорду жана ТМТД химиялык затты буудайдын үрөнүн микрофлорасына таасирине баа берилди. Стимуляторлорун сунуш дозаларда бир каражат менен жалгыз жана айкалыштыруу сыналган. Өсүү стимуляторлор жана химиялык заттар өз ара айкалуушусун сунушталган өлчөмдө пайдаланылган.*

*Негизги сөздөр: өсүү стимуляторлор, биофунгициддер, үрөндү зыянсыздандыруучу заттар, фитоэкспертиза, туруктуулук.*

Sarsenbaeva Gaziza Bazarbaevna, c. of agricult.sc. L.s.e.  
Sultanova Nadira Zhumakhanovna, c. of agricult.  
Bekezhanova Madina Malikovna, c. of agricult.Sc. L.s.e.  
Usembaeva Zhamilya Sabyrovna, J.s.e.  
Kazakh Research Institute of Plant Protection and  
Quarantine named after Zh. Zhiyembaev

## TREATMENT OF WHEAT SEEDS BY STIMULANTS BEFORE SEEDING - HARVEST WARRANTY

*Currently, a promising direction in plant protection is the use of plant growth regulators and biofungicides, the use of which stimulates seed germination, plant growth and development, increases resistance to diseases and abiotic factors, improves the quality and quantity of products obtained. In laboratory conditions, the effect of a number of growth stimulants and TMTD Protestants' on the seed microflora and sowing qualities of wheat seeds was evaluated. The stimulants were tested individually and in combination with the protectant in the recommended doses.*

*Key words: growth stimulants, biofungicide, protectants, phyto-examination, resistance.*

**Введение.** Сельскохозяйственный сектор Казахстана за последние годы столкнулся с рядом серьезных проблем. Для их решения Правительство Казахстана разработало Программу по развитию агропромышленного комплекса республики на 2013 – 2020 годы «Агробизнес – 2020», главной целью которой является повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции.

Высокое качество семян является одним из основных агрономических требований, обеспечивающих при прочих оптимальных условиях получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

Семена являются источником сохранения многих возбудителей болезней, так как они богаты белками, минеральными веществами и представляют хороший питательный субстрат для жизнедеятельности патогенных грибов и бактерий.

Возбудители болезней, сохраняющиеся в семенном материале, приводят к значительным потерям урожая и снижению качества зерна вследствие:

- снижения всхожести семян (пыльная головня пшеницы и ячменя);
- гибели или поражения корневой системы всходов (фузариозно-гельминтоспориозные корневые гнили, альтернариоз, бактериоз), что ведет к изреживанию посевов;
- заражения микотоксинами (фузариоз);
- уменьшения количества продуктивных стеблей (пыльная и твердая головня злаковых культур, фузариозная корневая гниль и другие).

Кроме того, проростки и первичные корни имеют нежные покровы, через которые легко проникают возбудители заболеваний, сохраняющиеся в почве [1-3].

В практике сельскохозяйственного производства все большее внимание уделяется использованию стимуляторов роста. Необходимость обработки семян стимуляторами роста в настоящее время является научно-обоснованным приемом [4]. При этом можно достичь максимальной всхожести и энергии прорастания семян, а также снижения факторов внешних условий и улучшить качество и количество получаемой продукции [5].

Очень популярной культурой является пшеница, из которой делается мука, которая, в свою очередь, является наиболее популярным продуктом. Из пшеничной муки производится хлеб и различные хлебобулочные изделия. Такие продукты питания ежедневно приобретают миллионы людей. Для фермеров, занимающихся

выращиванием зерновых культур важно иметь качественный и безопасный стимулятор роста для пшеницы. Хороший стимулятор роста для пшеницы позволит ускорить процесс развития растения, а также укрепит его здоровье и устойчивость к различным заболеваниям. Кроме того стимулятор роста существенно влияет на качество и количество урожая. Поэтому многие предприниматели, которые занимаются сельскохозяйственной деятельностью, приобретают высокоэффективный и качественный стимулятор роста для выращиваемых культур. Однако большинство из них не способно эффективно подавить семенную инфекцию. В то же время, протравители семян, в большинстве случаев, подавляя семенную инфекцию, не оказывают положительное влияние на всхожесть, рост и развитие растений. Для повышения их эффективности необходимо совместное применение. Сочетание этих двух средств защиты позволит разработать эффективный способ обработки семян указанным [6-8].

Подготовка семенного материала, а также выбор правильного протравителя — это возможность не допустить развития болезни в поле и получить хорошие здоровые всходы.

**Цель исследования.** В связи с этим целью наших исследований является оценка эффективности совместного применения стимуляторов роста с протравителем при обработке семян пшеницы. Научные исследования проводились в рамках проекта BR06349590 «Создание инновационного агротехнологического парка для реализации точного земледелия».

**Методы исследований.** Среди зерновых культур выбрали пшеницу, которая является одним из основных выращиваемых культур в Казахстане. На основании предварительных исследований отобран ряд стимуляторов роста растений. Объекты исследований – семена пшеницы, стимуляторы, протравитель.

Методы исследований – влияние обработки семян пшеницы на посевные качества семян и микрофлору проводили в лабораторных условиях. Посевные качества семян определяли во влажных камерах, помещенных в термостат при температуре 24<sup>0</sup>С. Энергия прорастания учитывалась на 3 сутки после закладки опыта, лабораторная всхожесть на 7 сутки по количеству проросших семян. Влияние обработки на бактериальную и грибную инфекции семян устанавливали на питательной среде картофельно-глюкозный агар (КГА). При этом отсутствие микрофлоры вокруг семян отмечали – (-), слабый рост (+), средний (++) , интенсивный (+++). Предварительная фитоэкспертиза семян, проведенная согласно методическим указаниям, показала уровень их инфицирования грибной и бактериальной микрофлорой.

**Результаты и обсуждение.** Подготовка семян с/х культур к посеву должна начинаться с обязательного проведения фитопатологической экспертизы семян, которая включает в себя микробиологический анализ состава грибных и бактериальных фитопатогенов.

Анализ полученных результатов показал, что испытанные стимуляторы стимулируют энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян. Совместное применение протравителя со стимуляторами способно эффективно подавить семенную инфекцию и стимулировать энергию прорастания и всхожесть семян.

В результате предварительной фитоэкспертизы семян пшеницы, проведенной согласно методическим указаниям [9], был установлен высокий уровень их зараженности сапрофитной и патогенной микрофлорой. В связи с этим стимуляторы испытывали в отдельности и в сочетании с протравителем, который обладает широким спектром действия против грибной и бактериальной инфекции [10]. Все препараты использовались в рекомендуемых дозах. В контроле семена обрабатывались водой.

Обработка семян пшеницы только стимуляторами повысила энергию прорастания семян, но не сдерживала интенсивность роста грибной и бактериальной микрофлоры.

При сочетании стимуляторов с протравителем отмечено подавление семенной инфекции и существенное повышение энергии прорастания, стимулирование роста растений и корневой системы (рис. 1-4).

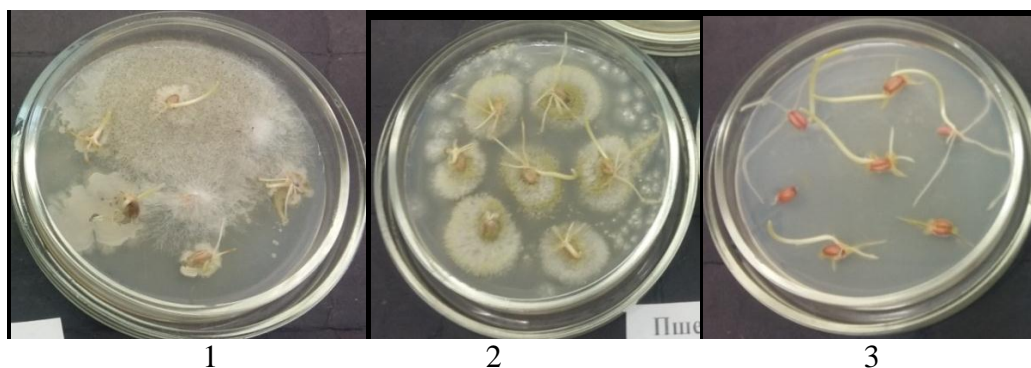


Рис. 1 Рост микрофлоры семян пшеницы после обработки (питательная среда)  
1 - водой, 2 - стимулятор, 3 – стимулятор+протравитель ТМТД

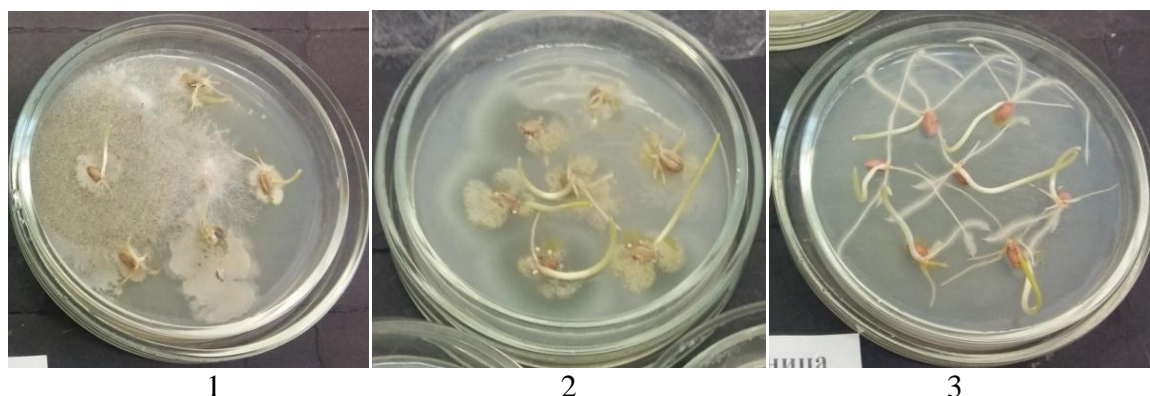


Рис. 2 Рост микрофлоры семян пшеницы после обработки (питательная среда)  
1 - водой, 2 – биоудобрениями, 3 – биоудобрение + протравитель ТМТД



Рис.3 Интенсивный рост растений и корневой системы после обработки  
слева – стимулятором, справа – в сочетании с протравителем.



По результатам проведенных исследований определено, что при обработке семян пшеницы биоудобрениями повышается энергия прорастания семян, а интенсивность роста грибной и бактериальной микрофлоры не сдерживается.



Рис. 4 Интенсивный рост растений и корневой системы после обработки слева – биоудобрением, справа – в сочетании с протравителем.

При проведении учетов на питательной среде за интенсивностью роста грибной и бактериальной микрофлоры после обработки семян отдельно стимуляторами и в сочетании с протравителем отмечено, что в вариантах опытов при сочетании с протравителем отсутствуют или же меньшее количество больных проростков в сравнении с вариантами, где стимуляторы в отдельности.

#### Заключение

Таким образом, обработки семян пшеницы стимуляторами в сочетании с протравителем существенно улучшают их посевные качества, подавляют грибную и бактериальную инфекцию и способствуют более интенсивному росту растений и корневой системы. Обязательное исследование семенного материала на зараженность патогенной микрофлорой необходимо для его всесторонней оценки качества. При защите пшеницы от болезней одним из основных приемов является качественное протравливание семян, при этом необходимо правильно выбрать протравитель на основании фитоэкспертизы семян и установления спектра его действия. Это защищает растение на ранних стадиях развития от семенной и почвенной инфекции, а также улучшает полевую всхожесть.

На основе данных исследований каждой партии семян специалисты института подбирают наиболее высокоэффективные препараты против выявленных возбудителей болезней, а также нормы и особенности применения препаратов.

#### Литература:

1. **Лебединцева А.М.** Стратегия и тактика использования защитно-стимулирующих составов для обработки семян с.-х. культур [Текст] / Л.С. Тютеров // «Агрохимия», 1994. №10. - С. 76-80.
2. **Бегунов И.И.** Протравливание семян композиционными смесями [Текст] / С.Д.Бачинский, И.В. Чухов // «Защита и карантин растений», 2003. №3. - С. 32-33.
3. **LiMing, GuJie** QinQin-jun. Xibei nonglin keji daxue xuebao. [Text] /Hua Gao // 2007. 35, №9, P. 67-72.
4. Physiological changes in soybean (*Glycine max*) Wuyin 9 in response to N and P nutrition / Gan Yunbo, Stulen ineke// Ann. Appl. Biol. – 2002. – 140. №3. – P. 319-329.

5. **Агаев Г.М.** Эффективность протравителей в смеси регулятора роста [Текст] / С.Б. Монаков, А.А. Субханкулов // «Защита и карантин растений», 2009. №12. - С. 22-23.
6. **Belyea R.L.** Composition of corn and distillers' dried grains with solubles from dry grind ethanol processing [Text] / R.L. Belyea, K.D. Rausch, M.E. Tumbleson // – Bioresource Technology, 94 (2004), 293–298.
7. **Cunha S.** Avanços tecnológicos na obtenção de etanol a partir de sorgo sacarino. [Text] / S.Cunha, W. Filho // – Tecno-Lógica, 14 (2010), 69–75.
8. **Петренко В.В.** Влияние систем земледелия на технологические свойства зерна и муки пшеницы озимой в процессе хранения [Текст] / В.В. Петренко // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – №12. – С. 30 – 32.
9. **Наумова Н.А.** Анализ семян на бактериальную и грибную инфекцию [Текст] Л., 1970 – 89 с.
10. **Сагитов А.О.** Защитно-стимулирующий состав для обработки семян овощных культур от грибной и бактериальной инфекции. [Текст] / А.А. Джаймурзина, Ж.З. Умираниева, Б.К. Копжасаров // Материалы докладов участников 8-ой конференции «Анапа – 2014». «Перспективы использования новых форм удобрений, средств защиты и регуляторов роста растений в агротехнологиях сельскохозяйственных культур» 26-30 мая 2014 г., ГНУ Всероссийский НИИ агрохимии имени Д.Н. Прянишникова. – С. 251-252.