

Г.М. Брескина, канд. с.-х. наук

Федеральное бюджетное учреждение «Курский федеральный
аграрный научный центр», г. Курск

E-mail: breskina-galina@yandex.ru

ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ЭНЕРГИЮ ПРОРАСТАНИЯ И ЛАБОРАТОРНУЮ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН

Ключевые слова: семена, энергия прорастания, лабораторная всхожесть, микробиологические препараты.

Keywords: seeds, germination energy, laboratory germination, microbiological preparations.

Аннотация: Микробиологические препараты на основе почвенный гриб рода *Trichoderma* и комплекс бактерий рода *Lactobacillus* положительно влияли на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян ярового ячменя, ярового овса и озимой пшеницы. Энергия прорастания и лабораторная всхожесть значительно увеличивалась до 5% и 7% соответственно у семян третьего года хранения по сравнению с необработанными семенами.

Summary: Microbiological preparations based on soil fungus of the genus *Trichoderma* and a complex of bacteria of the genus *Lactobacillus* had a positive effect on germination energy and laboratory germination of spring barley, spring oat and winter wheat seeds. The germination energy and laboratory germination rate significantly increased up to 5% and 7%, respectively, in seeds of the third year of storage compared to untreated seeds.

В настоящее время микробиологические препараты все больше внедряются в сельское хозяйство. С каждым годом расширяется не только ассортимент препаратов, но и спектр их применения. Ученые установили положительную роль биопрепаратов в защите растений от болезней и вредителей [1]. Эти биопрепараты содержат микроорганизмы, которые являются естественными врагами вредителей или подавляют развитие болезнетворных грибов и бактерий. Они создают защитный барьер вокруг растений, снижая необходимость в использовании химических пестицидов.

Некоторые улучшают питания растений [2]. В таких препаратах содержатся микроорганизмы, которые помогают растениям усваивать питательные вещества из почвы. Они переводят недоступные формы фосфора и калия в доступные, фиксируют азот из воздуха, тем самым обогащая почву и обеспечивая растения необходимыми элементами для роста и развития.

Существуют препараты для оздоровления почвы [3, 4]. Они способствуют улучшению структуры почвы, повышают ее плодородие и биологическую активность, разлагают органические остатки, улучшают водо- и воздухопроницаемость почвы, создавая благоприятные условия для развития корневой системы растений. Так же они повышают урожайность и улучшают качество продукции [5]. Плоды и овощи, выращенные с использованием биопрепаратов, отличаются более высокими вкусовыми качествами и содержат больше полезных веществ.

Главная функция биопрепаратов — это снизить негативное воздействие на окружающую среду [6-8]. Использование биопрепаратов позволяет практически уйти от химических удобрений и пестицидов, что положительно сказывается на окружающей среде. Они не загрязняют почву, воду и воздух, не оказывают токсичного воздействия на полезных насекомых и животных.

Получение высоких урожаев качественной продукции начинается с семени. Применении инокуляции семян уже с ранних этапов развития растения позволит получить крепкое растение и снизить применение химических препаратов. Однако, на сколько эффективны микробиологические препараты при инокуляции семян разного срока хранения остается открытым.

Исследования по изучению энергии прорастания и лабораторной всхожести семян ярового ячменя, ярового овса и озимой пшеницы проводились в лаборатории агропочвоведения и экологии почв в ФГБНУ «Курский ФАНЦ» с использованием ГОСТа 12038-84. Обследовались, семена первого, второго и третьего года хранения. Семена после обработки микробиологическими препаратами просушивали. Семена для контрольного варианта из каждого срока хранения инокулировали дистиллированной водой и так же просушивали. Далее семена высевались в растильни в пятикратной повторности по 100 штук и помещали в термостат для определения энергии прорастания на 3 сутки, а лабораторной всхожести 7–8 суток при температуре 20–22 °С.

Применение микробиологических препаратов в качестве инокулянтов семян положительно сказывается на энергии прорастания ярового ячменя, овса, озимой пшеницы. У семян первого года хранения рассматриваемый показатель увеличивался у овса и ярового ячменя на 6%, а у озимой пшеницы на 4% по сравнению с контрольными значениями. С увеличением срока хранения положительная роль инокуляции увеличивается. Так, у семян овса третьего года хранения энергии прорастания на контрольном варианте составляла 70%, при обработки их микробиологическими препаратами она возрастает на 12%. Инокуляция семян ячменя третьего года хранения не способствовала значимому увеличению энергии прорастания (таблица 1).

Таблица 1 – Энергия прорастания семян при применении микробиологических препаратов

Вариант		Семена 1 года хранения	Семена 2 года хранения	Семена 3 года хранения
Ячмень яровой	Контроль	82	82	69
	Микробиологические препараты	88	84	70
Овес	Контроль	78	72	70
	Микробиологические препараты	86	88	82
Озимая пшеница	Контроль	84	82	76
	Микробиологические препараты	88	88	83

Лабораторная всхожесть семян первого года хранения значительно увеличивалась при их обработке биопрепаратами. Самая большая разница между контрольным вариантом и вариантом с микробиологическими препаратами выявлена на у семян овса – 8%. У семян второго года хранения и третьего наблюдается понижение лабораторной всхожести семян. У семян второго года хранения инокуляция в среднем увеличивала лабораторную всхожесть в среднем 5% (таблица 2).

Таблица 2 – Лабораторная всхожесть семян при применении микробиологических препаратов

Вариант		Семена 1 года хранения	Семена 2 года хранения	Семена 3 года хранения
Ячмень яровой	Контроль	92	86	77
	Микробиологические препараты	96	91	89
Овес	Контроль	88	84	76
	Микробиологические препараты	94	89	84
Озимая пшеница	Контроль	94	91	82
	Микробиологические препараты	98	95	88

У семян третьего года хранения наблюдалось более значимое увеличение лабораторной всхожести семян при использовании в качестве инокулянтов микробиологические препараты. У семян ячменя рассматриваемый показатель увеличивался на 12% и составлял 89%.

Таким образом, инокуляция семян микробиологическими препаратами положительно сказывается на их энергии прорастания и лабораторной всхожести по сравнению с контрольным вариантом. Наибольший положительный отклик на инокуляцию показали семена третьего года хранения.

Список используемой литературы

1. Догадина, М.А., Правдюк А.И., Криворотова, Е.И. Вызовы и тренды рынка биопестицидов // Вестник аграрной науки. 2024. № 2 (107). С. 40–48.
2. Гурьев, Г.П., Донская, М.В., Донской, М.М., Якубовская, А.И., Каменева, И.А., Зубоченко, А.А. Влияние микробиологических препаратов и предшественника на формирование симбиотического аппарата, урожайность и агрохимические показатели почвы при возделывании чечевицы, нута и чины // Зернобобовые и крупяные культуры. 2024. № 1 (49). С. 10–18.
3. Брескина, Г.М., Масютенко, Н.П., Чуян, Н.А. Биопрепараты как средство восстановления здоровья черноземных почв // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 2 (58). С. 25–31.
4. Брескина, Г.М., Чуян, Н.А. Влияние биопрепаратов и азотных удобрений на фитотоксичность чернозема типичного при применении побочной продукции на удобрение // Международный сельскохозяйственный журнал. 2022. № 1 (385). С. 57–61.
5. Завалин, А.А. Оптимизация минерального питания и продуктивности растений при использовании биопрепаратов и удобрений // Достижение науки и техники АПК. 2015. Т. 29. №5. С. 26–28.
6. Сафиоллин, Р.Р., Лукманов, А.А., Сулейманов, С.Р., Хисматуллин, М.М., Сержанов, И.М., Хисматуллин, М.М. Теоретические основы и практические приемы применения Агробальзама на посевах подсолнечника в почвенно-климатических условиях республики Татарстан // Агрохимический вестник. 2024. № 2. С. 22–27.
7. Алексееenkova, Е.А. Биоземледелие – шаг за шагом // АгроФорум. 2020. № 7. С. 49–55.
8. Сидорова, Т.М., Асатурова, А.М., Аллахвердян, В.В.
9. Особенности антагонизма бактерий рода *bacillus* по отношению к токсиногенным грибам *Fusarium* при защите растений от болезни и контаминации микотоксинами (обзор) // Юг России: экология, развитие. 2021. Т. 16. № 4 (61). С. 86–103.
10. ГОСТ 12038-84.

УДК 631.3.072

Т.А. Непарко, канд. техн. наук, доцент,

Е.А. Городецкая, канд. техн. наук, доцент,

И.П. Прокопенко, магистрант

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск*

E-mail: mta_mtp@bsatu.by

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПОГРУЗОЧНО-ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Ключевые слова: погрузочно-транспортные средства, поточность, технологическая линия, производительность, уборочно-транспортный комплекс.

Keywords: loading and transport vehicles, flow rate, production line, productivity, harvesting and transport complex.