

Ставрополья. Ежеквартальный научно-практический журнал. – 2012. – №3(7). – С. 112 – 114.

2. Узаков, З. З. Экологические проблемы применения минеральных удобрений / З.З. Узаков, С. Халикова, А. Эгамбердиев // Символ науки. Международный научный журнал. – 2018. – №4. – С. 35 – 37.

3. 28. Ломонос, О.Л. Динамика применения удобрений и потери элементов питания на сельскохозяйственных землях Беларуси / О.Л. Ломонос, М.М. Ломонос // Журнал Белорусского государственного университета. Экология. – 2023. – №2: – С. 96–104.

4. Личман, Г.И. Оценка влияния качества внесения удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур / Г.И. Личман, А.А. Личман. – Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2017. – №5. С. 16 – 21.

5. Степук, Л.Я. Стратегия механизации внесения удобрений / Л.Я. Степук, И.В. Румянцев, Н.М. Марченко, Г.И. Личман // Механизация, энергетика и автоматизация. – Известия Академии аграрных наук Республики Беларусь. – 1999. – №1. – 85 – 88.

6. Каплан, И.Г. Качество внесения удобрений – Миннеаполис, США. – 2004.

УДК 635:631.52

Г.М. Брескина, канд. с.-х. наук,
«Курский федеральный аграрный научный центр», г. Курск

ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Ключевые слова: микробиологические препараты, люпин белый, кормовые бобы, соя, энергия прорастания, лабораторная всхожесть.

Key words: microbiological preparations, white lupine, fodder beans, soybean, germination energy, laboratory germination.

Аннотация. В статье представлены экспериментальные данные по влиянию микробиологических препаратов, используемых в качестве инокулянтов, на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян бобовых культур. Применяемые препараты положительно сказались на энергии прорастания семян, однако лабораторная всхожесть не отличалась от контрольного варианта (дистиллированная вода). Наибольший положительный эффект в увеличении энергии прорастания проявился на семенах сои, где разница по сравнению с контролем составила 27%.

Abstract. The article presents experimental data on the effect of microbiological preparations used as inoculants on germination energy and laboratory germination of legume seeds. The drugs used had a positive effect on the energy of seed germination, but laboratory germination did not differ from the control variant (distilled water). The greatest positive effect in increasing germination energy was evident on soybean seeds, where the difference compared to the control was 27%.

Качество семенного материала – это основа высокого урожая. Из мероприятий, способствующих этому, наибольшее значение имеет защита растений от болезней, вредителей, увеличение энергии прорастания и полевой всхожести. На протяжении последних пятидесяти лет мы активно использовали химические препараты, но в настоящее время с активным развитием науки, ученые научились выделять и размножить полезные микроорганизмы. Основной упор делается на применение антагонистов и продуктов их жизнедеятельности в сельском хозяйстве. Некоторые отечественные ученые показывают положительную роль биологических препаратов на посевные качества семян [1-3]. Однако на Российском рынке появляются микробиологические препараты, которые не прошли широкой апробации по культурам, и не имеют научного обоснования по применению. Сельхозпроизводители сталкиваются с проблемой низкой эффективности от инокуляции биопрепаратами семян. Необходимо более углубленно провести лабораторные исследования по использованию микробиологических препаратов на различных видах культур и сделать обоснование целесообразности их применения основываясь на данных по эффективности.

В лаборатории агропочвоведения и экологии почв «Курский ФАНЦ» были проведены исследования по влиянию двух микробиологических препаратов содержащих почвенный гриб рода *Trichoderma* и комплекс бактерий рода *Lactobacillus* на лабораторную всхожесть и энергию прорастания семян (ГОСТ 12038-84) бобовых культур (люпин белый, кормовые бобы, соя). Торговые марки препаратов и производителей не указываем во избежание конфликта интересов. Исследование зараженности семян патогенами проводилось по ГОСТу 12044-93. При определении энергии прорастания учитывались только нормально проросшие семена и загнившие семена, которые сразу удаляли. В опыте применялись семена второго и третьего года хранения. Согласно инструкции производителя были приготовлены рабочие растворы и при помощи ручного садового опрыскивателя были обработаны семена. Семена контрольного варианта были обработаны дистиллированной водой, которая предварительно в течение 30 минут была подвержена кипяче-

нию. После инокуляции все семена просушили в затемненном месте. Через сутки по 50 штук семян были высеяны на фильтровальную бумагу в растительни. Для проращивания семян использовали термостат, где поддерживалась температура 20⁰С. Учет проросших семян проводили в сроки, установленные для каждой культуры. Математическую обработку результатов выполняли методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [4].

Анализ семян на энергию прорастания показал, что значительно увеличился процент проросших семян при обработке их микробиологическими препаратами по сравнению с контрольным вариантом (таблица 1).

Таблица 1. Энергия прорастания семян (%) бобовых культур при использовании микробиологических препаратов

Вариант		Семена 2 года хранения	Семена 3 года хранения
Люпин белый	Контроль	71	70
	Микробиологические препараты	74	82
Кормовые бобы	Контроль	67	65
	Микробиологические препараты	75	76
Соя	Контроль	60	66
	Микробиологические препараты	73	89

Энергия прорастания семян люпина белого и кормовых бобов не зависела от срока хранения семян. Между семенами второго и третьего года хранения различия между показателями энергии прорастания находились в пределах ошибки опыта. Семена сои при хранении улучшили посевные качества. Так на контрольном варианте рассматриваемый показатель вырос на 10 относительных процентов, а при использовании микробиологических препаратов на – 22%.

Применяемые микробиологические препараты положительно влияли на энергию прорастания семян. При увеличении срока хранения их положительная роль усиливалась. У семян люпина белого второго года хранения энергия прорастания при использовании препаратов составила 74%, что ниже на 11% относительных процентов по сравнению с энергией прорастания семян третьего года хранения. Семена кормовых бобов одинаково положительно реагировали на применение инокуляции микробными препаратами. Между сроком хранения разница на обоих вариантах опыта была не значимая (таблица 2).

Таблица 2. Лабораторная всхожесть семян (%) бобовых культур при использовании микробиологических препаратов

Вариант		Семена 2 года хранения	Семена 3 года хранения
Люпин белый	Контроль	97	90
	Микробиологические препараты	98	92
Кормовые бобы	Контроль	89	88
	Микробиологические препараты	94	97
Соя	Контроль	92	92
	Микробиологические препараты	94	95

Анализ результатов по всхожести семян показал, что при обработке семян люпина белого и сои не наблюдается значительного увеличения показателя. Семена кормовых бобов оказались более отзывчивые по инокуляции. Так обработка семян второго года хранения микробиологическими препаратами составила 94%, что выше контроля на 5%. Семена третьего года хранения показали 97% всхожесть при применении инокулянтов, на контроле данный показатель на 9% ниже.

Полученные результаты, говорят о возможности применения инокулянтов, содержащих почвенный гриб рода *Trichoderma* и комплекс бактерий рода *Lactobacillus*, по семенам кормовых бобов длительного хранения с целью увеличения лабораторной всхожести семян.

Параллельно учитывалась пораженность семян плесневых грибов. Процент пораженности между вариантами не различался, а каждому варианту в отдельности составлял менее 5%, что свидетельствует о хорошем качестве семян и правильном хранении. Данный процент пораженности плесневыми грибами характеризуется – слабая степень пораженности.

Таким образом, применение биологических препаратов на основе почвенного гриба рода *Trichoderma* и комплекса бактерий рода *Lactobacillus* увеличивают энергию прорастания семян люпина белого, кормовых бобов и сои.

Обработка семян кормовых бобов положительно сказалась на лабораторной всхожести семян, при этом положительный эффект заметен больше на семенах длительного хранения.

Использование инокулянтов с целью увеличения лабораторной всхожести семян сои и люпина белого не выявлено.

Использовать обработку семян биологическими препаратами с целью улучшения посевных качеств семян надо с учетом индивидуальных особенностей культуры (желательно с предварительным проведением лабо-

раторных испытаний), так как полученные результаты показали неоправданность использования почвенного гриба рода *Trichoderma* и комплекса бактерий рода *Lactobacillus* по люпину белому и сое. Экспериментальные семена данных культур обладали хорошими посевными качествами и не требуют инокуляции, не смотря на длительное хранение.

Список используемой литературы

1. Борискин И.А. Влияние биопрепаратов и стимуляторов роста на посевные качества семян ярового тритикале // Научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА». 2023. №6 (119). С. 26-36. DOI: 10.51.215/1999-3765-2023-199-26-36
2. Глинушкин А.П. Влияние протравителей на всхожесть семян яровой пшеницы в лабораторных условиях // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. №1. С. 68-70.
3. Хахулина Ю.А., Кувшинова Е.К., Хронюк В.Б., Хронюк Е.В. Эффективность использования различных препаратов для предпосевной обработки семян озимого ячменя // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2022. № 1 (207). С. 12-18. DOI: 10.53083/1996-4277-2022-207-1-12-18.
4. Доспехов В.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат. 1985. – 351 с.

УДК 631.417:631.445.4:633.15

Н.А. Чуян *д-р. с.-х. наук,*
ФГБНУ «Курский Федеральный аграрный научный центр», г. Курск

ИНТЕНСИВНОСТЬ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ЧЕРНОЗЕМА ТИПИЧНОГО ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ

Ключевые слова: побочная продукция, азотные удобрения, известь, микробиологические препараты, эмиссия кукуруза.

Key words: by-products, nitrogen fertilizers, lime, microbiological preparations, corn emissions.

Аннотация. По результатам исследований установлено, что интенсивнее процесс продуцирования CO₂ почвой в среднем за период вегетации кукурузы наблюдался при совместном применении микробиологических препаратов Трихоплант, СК и Биогор-Ж. и минерального азота на фоне побочной продукции, что в 2,6 раза превышало контроль. По резуль-