

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-84
УДК 633.31/.37:631.814

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НОВОГО КОМПЛЕКСНОГО БИОУДОБРЕНИЯ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ОЗИМОЙ ВИКИ

Скамарохова Александра Сергеевна, аспирант
Юрин Денис Анатольевич, канд. с.-х. наук
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация

Приводятся результаты исследования проращивания озимой вики с обработкой раствором комплексного органоминерального удобрения на основе вытяжки птичьего помета и без обработки. Целью данного исследования является изучение влияния нового биопрепарата на основе природного сырья, на всхожесть и энергию прорастания семян кормовой культуры озимой вики (*Viciavilossa* op Roth) сорта Глинковская.

Ключевые слова: озимая вика Глинковская; новое биоудобрение; всхожесть семян

INVESTIGATION THE INFLUENCE OF A NEW BIOFERTILIZER ON THE GERMINATION OF WINTER VITCH

Skamarokhova Alexandra Sergeevna, PhD student
Yurin Denis Anatolyevich, PhD Agr. Sci.
Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation.

The article presents the results of a study of the germination of winter vetch with treatment with a solution of complex organomineral fertilizer based on bird droppings and without treatment. The purpose of this study is to study the effect of a new biopreparation based on natural raw materials on the germination and vigor of seed germination of fodder crops of winter vetch (*Viciavilossa* op Roth) cultivar Glinkovskaya.

Key words: winter vetch Glinkovskaya; new biofertilizer; seed germination

Вика мохнатая (озимая) как и паннонская – ценная однолетняя бобовая культура, рано весной формирующая укосную массу на зелёный корм, сено, травяную муку, сенаж и силос. Высевается так же в пожнивных и промежуточных посевах с однолетними злаками. Охотно поедается всеми домашними животными. Ценный предшественник для многих зерновых и пропашных культур, а также хороший сидерат. Кроме того, вика озимая является промежуточной культурой, поэтому не занимает самостоятельного поля севооборота, позволяя интенсивно использовать пашню в хозяйствах животноводческого направления и, к тому же, улучшает плодородие почвы благодаря симбиотическому усвоению атмосферного азота. Она является поставщиком дефицитных для животных каротина (57–78 мг/кг в зелёной массе, 37 мг/кг в сене) и лизина (5 % от общего количества белка), аргинина, гистидина, триптофана, фенилаланина [3, 4].

В настоящее время одной из актуальных является проблема повышения почвенного плодородия. Стабилизация запаса гумуса в почве определяется поступлением в нее органических веществ. В условиях сельскохозяйственного землепользования большая роль при этом отводится органическим удобрениям. Однако, одной органики недостаточно, так как именно микроорганизмы и бактерии играют непосредственную роль в насыщении земли, выработке иммунитетов против ряда заболеваний и вредителей. Доказано многостороннее и эффективное влияние на улучшение работы почвы микроорганизма *Azotobacter chroococcum* и грибка *Trichoderma viride*. *Azotobacter chroococcum* – это связующее для растений, которым недостает атмосферного азота, поэтому способен выделять его, как нужный компонент почвы – ион аммония. *Trichoderma viride* – это обычный почвенный грибок, развиваясь на поверхности

корней любых растений, он увеличивает их всасывающую способность, создает природный барьер для фитопатогенной флоры и усиливает иммунитет.

Биостимулирующие эффекты гуминовых веществ характеризуются как структурными, так и физиологическими изменениями корней и побегов, связанных с поглощением питательных веществ, усвоением и распределением. Кроме того, они могут вызвать сдвиги в первичном и вторичном метаболизме растений, связанные с абиотической стрессоустойчивостью; экзогенное применение гуминовых веществ в агрономических системах может быть использовано для оказания помощи в развитии устойчивой интенсификации экологичного земледелия [2, 5]. Так как, большинство гуминовых веществ, используемых в сельском хозяйстве, в настоящее время получают из невозобновляемых ресурсов, таких, как уголь и торф, то внедрение данной технологии требует разработки новых источников гуминовых кислот (например, органических отходов). Положительный эффект органических или растительных биостимуляторов на основе гуминовых веществ является альтернативным методом развития растениеводства и поддержания оптимального плодородия почвы [7].

Применение гуминовой кислоты имеет косвенные и прямые полезные эффекты. Косвенные эффекты получаются путем улучшения агрегации почвы, структуры, плодородия почвы и удержания в ней влаги, а также повышения микробной активности. Прямое благотворное влияние гуминовых кислот на рост и развитие растений, проявляется влиянием их на клеточные мембраны, которые приводят к усиленной транспортировке минералов, улучшению синтеза белка, что способствуют фотосинтезу, улучшению ферментной активности, большей усвояемости микро- и макроли элементов, снижению активных уровней токсичных веществ. Кроме того, гуминовая кислота считается растительным гормональным веществом. Доказано благотворное влияние гуминовых кислот на рост и урожайность различных сельскохозяйственных растений. Гуминовые продукты обладают определенным потенциалом для сельского хозяйства, особенно с точки зрения доступности фосфора и микроэлементов, а также рекультивации почв. Однако никакие рекомендации по их использованию не могут

быть сделаны до тех пор, пока не будут проведены обширные полевые испытания. Проводится сравнение гуминовых продуктов с другими почвенными поправками с сопутствующим анализом затрат и выгод [6, 8].

Микробные биопленки приобретают все большее значение в сельском хозяйстве благодаря их многогранным агрономическим преимуществам и устойчивости к колебаниям окружающей среды. *Azotobacter chroococcum* и *Trichoderma viride* и их биопленки, положительно влияют на метаболическую активность почвы и растений при выращивании пшеницы *Azotobacter chroococcum* и *Trichoderma viride* оказался лучше всех других методов лечения, на 10–40 % повысилась доступность макро- и микроэлементов в почве. Улучшению биологической деятельности почвы способствовала улучшенная колонизация биопленки, благодаря синергетической связи между *Azotobacter chroococcum* и *Trichoderma viride*. Это свидетельствует о полезности данной биопленки как многофункционального содействия росту растений и повышению плодородия почв в сельском хозяйстве [8].

Разработано новое комплексное биодобрение, совмещает в себе азот, гуминовые и фульвокислоты из вытяжки птичьего помета, органический фосфор из вытяжки фосфоритной муки, микроэлементы в хелатной форме из ракушки, а также микроорганизм *Azotobacter chroococcum* и гриб-аскомицет *Trichoderma viride*. Данное изобретение может быть использовано в растениеводстве, в земледелии для повышения плодородия почвы, а также при рекультивации земель.

Целью данного исследования является изучение влияния нового биопрепарата на основе природного сырья, на всхожесть и энергию прорастания семян кормовой культуры озимой вики Глинковская. Объектом исследования является сорт озимой вики Глинковская, так как этот сорт наиболее часто используется в полевом кормопроизводстве в Центральной зоне Краснодарского края; биодобрение на основе вытяжки птичьего помета.

Методика исследований. Схема исследований по проращиванию семян вики в чашках Петри представлены в таблице 1. Для этого использовались чаши Петри, дно которых прокладывалось четырьмя слоями фильтровальной бумаги и пропитывалось в контроле

дистиллированной водой и раствором нового комплексного биоудобрения в объеме 5 мл. В каждую чашу укладывалось по 100 шт семян вики. Чаши убирались в темное место с t_0 20-22 °С и каждый день добавлялось по 1 мл раствора и воды в контрольном варианте соот-

ветственно. Опыт производился согласно требованиям ГОСТ 12038-84 в трех повторностях. На третий день определялась энергия прорастания, на седьмой – всхожесть семян всех сортов вики.

Таблица 1 – Проращивание семян в чашах Петри по ГОСТ 12038-84 [1].

Наименование растворов	Этап	
Вода	Определение энергии прорастания (на 3-й день) по ГОСТ 12038-84	Определение всхожести семян (на 7-й день) по ГОСТ 12038-84
Новое комплексное биоудобрение		

Результаты исследований и их обсуждение. По данным таблицы 2, можно судить о значительном увеличении энергии

прорастания семян при обработке их биоудобрением, (на 19,25 %).

Таблица 2 – Энергия прорастания, % (на 3-й день) по ГОСТ 12038-84, n=3

Наименование растворов (5мл/1 л)	Сорта озимых вики Глинковская
Контроль (вода)	44,25±0,85
Новое комплексное биоудобрение	63,50±0,65***

Примечание: *** - $p < 0,001$

Все результаты достоверны ($p < 0,001$), в варианте с применением нового комплексного биоудобрения энергия прорастания семян была значительно выше по сравнению с кон-

тролем (вода) в среднем на 19,25 %.

Определение всхожести семян (табл. 3) показало высокую достоверность исследований.

Таблица 3 – Всхожесть семян, % (на 7-й день) ГОСТ 12038-84, n=3

Наименование растворов (5 мл/1 л)	Сорт озимой вики Глинковская
Контроль (вода)	79,75±0,85
Новое комплексное биоудобрение	82,75±0,63**

Примечание: ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$

Всхожесть семян вики в варианте с обработкой биоудобрением на 3 % выше по сравнению с результатом в контроле.

Выводы. Полученные результаты указывают на то, что семена озимой вики сорта Глинковская наиболее интенсивно прорастают на третьи сутки (энергия прорастания) под воздействием комплексного биоудобрения (на 19,25 % выше в сравнении с контролем). Так же этот показатель высок у сорта Орлан (15 %). Всхожесть намного выше в сравнении с другими сортами у сорта Орлан (9 %). На основании полученных результатов, можно предполагать, что применение комплексного биоудобрения позволяет ускорять энергию прорастания (в среднем на 14,6 %),

делая тем самым всходы более дружными и равномерными, а так же оказывает положительное влияние на всхожесть семян вики в среднем на 4 %.

Список литературы

1. ГОСТ 12038-84 Межгосударственный стандарт «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести» (утв. постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 декабря 1984 г. N 4710).

2. Дебелый Г. А. Зернобобовые культуры в Нечерноземье / Г. А. Дебелый, Л. В. Калинина, А. И. Дупляк. М.: Россельхозиздат. 1985. - 125 с.

3. Игловиков В. Г., Михайличенко, Б. П. /

Справочник по кормопроизводству. Часть 1, Геоботаника, полевое и луговое кормопроизводство // ВНИИ кормов имени В.П. Вильямса. Москва. - 1993.

4. Медведев П. Ф., Сметанникова, А. И. / Кормовые растения европейской части СССР: Справочник. Л.: Колос. Ленингр. Отделение. - 1981. - С. 49-53.

5. Billingham K. L. Humic products-potential or presumption for agriculture. Can chemical products improve my soil. Proceedings of the 27th Annual Grasslands Society Conference in New South Wales. – 2012. Vol. 27. – pp 43–50.

6. Canellas L. P., and others. Humic and fulvic

acids as biostimulants in horticulture. Scientific gardening. – 2015. – Vol. 196. – pp. 15–27. doi: 10.1016/j.scienta.2015.09.013.

7. Ouni Y, et al. The role of chemicals in mitigating the harmful effects of soil salinity and increasing plant productivity. International Journal of Plant Production. – 2014. – Vol. 3. – pp. 353–374.

8. PrasanR., ChavovG., NainaL., A Kumar., Sakse price. Trichoderma-magnifying biofilms and azotobacter and availability in nutrients improve wheat cotton Christmas trees in plants. J basic microbiol. – 2019. – Vol. 59(6). - 632-644. doi: 10.1002/jobm. 201900009.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-85

УДК 636.237.1.082

КОРРЕЛЯТИВНЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ЭТОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ПЕРВОТЕЛОК БУРОЙ ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ

Сотникова Татьяна Васильевна¹, аспирант

Голембовский Владимир Владимирович¹, канд. с.-х. наук

Улимбашев Мурат Борисович^{1,2}, д-р с.-х. наук

¹ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», г. Михайловск, Российская Федерация.

²Министерство сельского хозяйства Кабардино-Балкарской Республики, г. Нальчик, Российская Федерация

В статье представлены коррелятивные связи между этологическими особенностями и признаками продуктивности первотелок бурой швицкой породы разного происхождения. Объект исследований – первотелки бурой швицкой породы: местной популяции, российской и американской селекции. Высокие положительные коррелятивные связи между хозяйственно полезными признаками и индексом пищевой активности, наблюдались у первотелок бурой швицкой породы американской селекции 0,78–0,86, что, в свою очередь, на 0,15–0,18 выше значений сверстниц местной популяции. Полученные результаты важны для дальнейшей селекционной работы со стадом и оценки перспектив разведения швицев разной популяции в условиях хозяйства. Полученные значения корреляций позволяют рекомендовать их использование при прогнозировании молочной продуктивности и отборе на перспективу.

Ключевые слова: бурая швицкая порода; селекция; живая масса; молочная продуктивность; этология; корреляция

CORRELATIVE INTERRELATIONS OF ETHOLOGICAL FEATURES AND PRODUCTIVE QUALITIES OF THE FIRST HEIFERS OF THE BROWN SWISS BREED

Sotnikova Tatiana Vasilyevna¹, PhD student

Golembovskii Vladimir Vladimirovich¹, PhD Agr. Sci.

Ulimbashev Murat Borisovich^{1,2}, Dr. Agr. Sci.

¹North Caucasus FARC, Mikhailovsk, Russian Federation.

²Ministry of Agriculture of the Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Russian Federation.