

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АГРАРНАЯ НАУКА – СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

XIV Международная научно-практическая конференция

Сборник материалов

Книга 1

Барнаул 2019

Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XIV Международная научно-практическая конференция (7-8 февраля 2019 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – Кн. 1. – 546 с.

ISBN 978-5-94485-310-3

В научном издании опубликованы материалы XIV Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – сельскому хозяйству». Участники конференции обсуждали проблемы совершенствования подготовки кадров с учетом требований инновационного развития и цифровизации сельского хозяйства; современные формы и методы организации агропромышленного производства в регионе; перспективные технологии в агрономии и лесном хозяйстве и их цифровую трансформацию; проблемы рационального природопользования, экологии, кадастровой оценки и мониторинга земель; ресурсосберегающие технологии, технические средства и цифровую платформу АПК; вопросы внедрения современных научных достижений в практику производства и переработки продукции животноводства; актуальные проблемы ветеринарной медицины. Особое внимание было посвящено сельскому миру как особому типу социокультурного и духовно-нравственного развития: его исторической ретроспективе и современным тенденциям.

В работе конференции приняли участие ведущие учёные вузов России и зарубежных стран, научно-исследовательских учреждений, аспиранты, а также руководители и специалисты Министерства сельского хозяйства и сельскохозяйственных предприятий Алтайского края.

Публикуемые материалы представляют интерес для широкого круга специалистов сельского хозяйства и учёных-аграриев.

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Чеботаев А.Н. – министр сельского хозяйства Алтайского края;

Колпаков Н.А. – д.с.-х.н., доцент, ректор Алтайского ГАУ;

Морковкин Г.Г. – д.с.-х.н., профессор, проректор по научной работе Алтайского ГАУ;

Завалишин С.И. – к.с.-х.н., доцент, проректор по учебной работе Алтайского ГАУ;

Бугай Ю.А. – к.э.н., доцент, проректор по экономической работе Алтайского ГАУ;

Томчук В.Д. – проректор по воспитательной работе Алтайского ГАУ;

Левичев В.Е. – к.э.н., доцент, декан экономического факультета Алтайского ГАУ;

Косачев И.А. – к.с.-х.н., доцент, декан агрономического факультета Алтайского ГАУ;

Антонова О.И. – д.с.-х.н., профессор, директор НИИ химизации сельского хозяйства и агроэкологии Алтайского ГАУ;

Мальцев М.И. – к.с.-х.н., доцент, зав. кафедрой общего земледелия, растениеводства и защиты растений Алтайского ГАУ;

Дробышев А.П. – д.с.-х.н., профессор, кафедра общего земледелия, растениеводства и защиты растений Алтайского ГАУ;

Томаровский А.А. – к.с.-х.н., доцент, декан факультета природообустройства Алтайского ГАУ;

Заносова В.И. – д.с.-х.н., доцент кафедры гидравлики, с.-х. водоснабжения и водоотведения Алтайского ГАУ;

Татаринцев В.Л. – д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой землеустройства, земельного и городского кадастра Алтайского ГАУ;

Пирожков Д.Н. – д.т.н., доцент, декан инженерного факультета Алтайского ГАУ;

Беляев В.И. – д.т.н., профессор, зав. кафедрой с.-х. техники и технологий Алтайского ГАУ;

Афанасьева А.И. – д.б.н., профессор, декан биолого-технологического факультета Алтайского ГАУ;

Владимиров Н.И. – д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой технологии производства и переработки продукции животноводства Алтайского ГАУ;

Медведева Л.В. – д.в.н., доцент, декан факультета ветеринарной медицины Алтайского ГАУ;

Бондаренко С.И. – к.и.н., доцент, директор Центра гуманитарного образования Алтайского ГАУ;

Иванов А.В. – д.филос.н., профессор, зав. кафедрой философии Алтайского ГАУ;

Торбик В.В. – специалист отдела международных связей Алтайского ГАУ;

Дёмин В.А. – начальник научно-организационного отдела Алтайского ГАУ, ответственный за выпуск.

Таким образом, ответной реакцией семян растений на повреждающее воздействие любых факторов, то есть стрессоров (механические травмы, высокие температуры), является выделение ими летучих физиологических активных соединений, вероятным компонентом которых может быть фитогормон, ингибирующей природы, то есть стрессовый этилен.

Таким образом, на основании выше рассмотренного следует три очень важных практических вывода:

1. Необходимо пересмотреть существующую технологию хранения семян зерновых культур страховых и переходящих фондов, а также продовольственного зерна направленного на сохранение высоких посевных качеств семян

2. Разработать технологию по защите нетравмированных семян от депрессивного воздействия, хранящихся совместно с ними семян той же партии и вида, находящихся в состоянии стресса, возникшего в результате механических травм при комбайновой уборке, сушке семян или их формирования при неблагоприятных условиях вегетации.

3. На текущий период времени, следует исключить совместное хранение семян в одном семеновохранилище, в закрое травмированных гипертермированных или инфицированных семян с семенами имеющие высокие посевные качества.

Библиографический список

1. Бычкова О.В, Хлебова Л.П., Совриков А.Б., Титова А.М. Реакция генотипов яровой твердой пшеницы в условиях моделированного осмотического и солевого стресса // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 2 (160). – С. 5-11.

2. Левин В.И., Антипкина Л.А., Дудин Н.Н., Портнова А.М. Динамика посевных качеств и биологическая долговечность стрессированных семян зерновых культур // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. 2018. № 1 (6). С. 15-19.

3. Строна И.Г. Снижение механических повреждений зерна при уборке и обработке // Сборник научных трудов «Биология и технология семян. – Харьков, 1974. 415 с.

4. Кулаева О.Н., Этилен в жизни растений. Соровский образовательный журнал № 11, 1998, с. 78-84.).



УДК 579.64

Е.И. Маградзе, С.П. Валиматова

*Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, РФ
elena.magradze@gmail.com*

ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ, СОДЕРЖАЩЕГО *AZOTOBACTER*, НА РОСТ ЛЮЦЕРНЫ *MEDICAGO SATIVA*

В настоящее время выращивание сельскохозяйственных культур невозможно без применения удобрений. Разрабатываются новые виды удобрений. В сельском хозяйстве широко используются минеральные удобрения, однако превышение оптимальной дозы минеральных компонентов может отрицательно сказаться на урожайности сельскохозяйственных культур [1].

В последние годы альтернативой минеральным удобрениям часто выступают органические, органоминеральные и бактериальные удобрения [2-4].

Ассортимент бактериальных удобрений широко представлен на рынке. Среди достоинств применения бактериальных удобрений обычно называют невозможность передозировки минеральных компонентов, отсутствие отрицательного воздействия на окружающую среду; также часто отмечают их низкую стоимость.

Сегодня актуально знание точного состава микроорганизмов в удобрениях. А стоимость бактериальных удобрений можно снизить, применяя в качестве питательной среды промышленные отходы.

Нами разрабатывается бактериальное удобрение на основе молочной сыворотки. Этот отход промышленного производства был выбран нами неслучайно. В Удмуртии в большом количестве производится кисломолочные продукты, в том числе сыр и творог. Известно, что при производстве 1 килограмма сыра получается около 9 литров молочной сыворотки. Разработано много способов утилизации молочной сыворотки, однако проблема ее полной переработки не решена [5]. Мы, конечно, предлагаем только частичное решение проблемы, так как количество ежедневно получаемой молочной сыворотки во много раз превышает даже самый максимальный спрос

на удобрение. Однако использование сыворотки в качестве питательной среды является безотходным производством, так как микроорганизмы используются в качестве удобрения вместе с питательной средой, на которой они выращивались.

Для получения питательной среды молочную сыворотку разводили, так как концентрация питательных веществ в нативной сыворотке является высокой для размножения бактерий. Кратность разведения сыворотки устанавливали опытным путем. Дополнительных веществ в питательную среду не добавляли. В автоклавированную молочную сыворотку добавляли бактерии рода *Azotobacter* и культивировали в течение 7 суток. Среднее количество КОЕ/л в удобрении, содержащем азотобактеры, составило $2,05 \cdot 10^{10}$.

Эффективность полученного удобрения оценивали при проращивании различных семян в условиях лаборатории и открытом грунте. В качестве контроля использовали воду. Эксперименты выявили положительное влияние удобрений на томаты, капусту, морковь и редис.

Для оценки эффективности удобрения как поставщика усвояемого азота для растений были проведены опыты с люцерной *Medicago sativa*. Люцерна была выбрана в качестве объекта исследований как растение семейства бобовых, нуждающееся в усвояемом азоте и получающем его от симбионтов. Люцерну выращивали в почве и в стерильном кварцевом песке, чтобы исключить влияние почвенных бактерий *Rhizobium*.

При выращивании в почве использовали контейнеры, в каждый контейнер высевали по 30 семян люцерны. Опыт проводили в трех повторностях. В качестве контроля семена поливали водой. При выращивании в кварцевом песке опыт проводили в чашках Петри. В каждую чашку Петри высевали по тридцать семян люцерны. Опыт проводили в трех повторностях. Полив осуществляли водой в качестве контроля. Во всех опытах полив удобрениями осуществлялся однократно, затем для поддержания влажности осуществляли полив водой. Опыт проводили в течение 23 дней.

При выращивании в почве достоверных отличий между люцерной, поливаемой удобрением, и люцерной в контроле выявлено не было. Средняя длина побегов была в опыте и контроле 3,97 и 3,85, соответственно. До завядания люцерны не было отмечено растений с настоящими листьями.

Однако при выращивании в стерильном кварцевом песке была отмечена разница в продолжительности жизни побегов между опытом и контролем. Было показано, что наши удобрения положительно влияют на продолжительность жизни побегов. При применении удобрения, содержащего азотобактеры, количество побегов с первым листом было больше, чем в контроле (33,3%, 11,4% соответственно). Так как исключалось влияние других микроорганизмов и веществ на растения, то можно сделать вывод, что на люцерну оказала влияние усвояемая форма азота, которую предоставляют растениям азотобактеры. Этот вывод подтверждает опыт выращивания люцерны в почве: удобрение не оказало положительного влияния на рост побегов люцерны. Известно, что в почве у люцерны появляются симбионты, которые снабжают растение азотом.

Таким образом, удобрение, содержащее азотобактеры, оказало положительное влияние на рост люцерны на ранних стадиях развития побегов, предположительно, как поставщик азота.

Библиографический список

1. Беляев В.И., Соколова Л.В. Влияние нормы посева семян и дозы внесения удобрения на урожайность яровой мягкой пшеницы в условиях Алтайского Приобья // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 9 (167). – С. 10-23.
2. Антонова О.И., Давыдов Е.А., Комякова Е.М., Калпокас В.В. Органоминеральные удобрения (ОМУ) из помета кур как альтернатива промышленным удобрениям // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 9 (167). – С. 36-40.
3. Комякова Е.М., Антонова О.И., Калпокас В.В. Эффективность припосевного внесения органоминерального удобрения (ОМУ) из биокомпостов на основе подстилочного навоза КРС под яровую пшеницу // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 9 (167). – С. 5-10.
4. Курсакова В.С., Симакова Т.В. Формирование урожая картофеля с применением биопрепаратов в условиях умеренно засушливой колочной степи Алейского района Алтайского края // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4 (162). – С. 16-21.
5. Macwan S.R., Dabhi B. K., Parmar S.C., Aparnathi K.D. (2017). Whey and its Utilization. In: Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci. 5 (8): 134-155.

