



*Теория и практика
современной аграрной науки*

Новосибирск, 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ РАН

Теория и практика современной аграрной науки

Том 1

Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции
с международным участием
(г. Новосибирск, 28 февраля 2020 г.)

Новосибирск 2020

УДК 378; 316; 330/332+352/354;343

Оргкомитет:

Е.В. Рудой, д-р экон. наук, проф – врио ректора Новосибирского ГАУ

Е.В. Камалдинов, д-р биол. наук, доцент – и.о. проректора по научной и международной деятельности

А.Ф. Петров, канд. с.-х. наук – начальник научно-исследовательской части

Ответственный за выпуск сборника:

Н.В. Гаврилец – начальник информационно-аналитического и патентного отдела

Теория и практика современной аграрной науки: Сб. III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2020 г.): Т.1 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – 620 с.

Сборник статей подготовлен на основе докладов III национальной (всероссийской) научной конференции «Теория и практика современной аграрной науки», состоявшейся 28 февраля 2020 г. В том 1 вошли статьи по работе секций «Современные технологии в земледелии, растениеводстве и защите растений» и «Проблемы экологии и рационального природопользования, воспроизводство лесных ресурсов, ландшафтный дизайн».

Издание может быть полезно для преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов и всех заинтересованных лиц.

Статьи в сборнике изданы в авторской редакции.

повышения поедаемости зерна ржи выступает гидролиз крахмала и пентозанов при помощи ферментов, что позволяет повысить в комбикормах зерна ржи (до 30-60%).

Кроме комбикормов озимая рожь может быть использована для выработки различных белковых добавок Биотрин (содержание сырого протеина 40%). Использование его позволяет повысить продуктивность крупного рогатого скота. Имеются и другие способы повышения поедаемости зерна ржи, такие как экструдирование и микронизация.

Таким образом, в условиях Республики Башкортостан и недостатка материальных ресурсов производство зерна ржи имеет свои преимущества и необходимо исходя из конкретных условий оптимизировать ее посевные площади.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллин М.М., Валитов А.В. Продуктивность смешанных посевов озимой ржи и озимой тритикале с яровой пшеницей на зеленый корм // В сборнике: Энергосберегающие технологии производства продукции растениеводства / Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения известного ученого растениевода и организатора науки Бахтияра Назифа Рахмоновича (1927-2007 гг.). – Уфа: Башкирский ГАУ, 2013. С. 23-25.
2. Ахиярова Л.М., Ахияров Б.Г. Использование зерна озимой ржи на кормовые цели В сборнике: Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России / Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященная 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА. – Пенза: Пензенская ГСХА, 2016. С. 37-40.
3. Ахиярова Л.М., Ахияров Б.Г. Кормовая ценность зерна озимой ржи в зависимости от природных условий Республики Башкортостан / В сборнике: Конвельские чтения V юбилейная Международная научно-практическая конференция. Посвящается 100-летию со дня рождения выдающегося ученого и педагога, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ СР Конлева Николая Федоровича. – Екатеринбург: ООО «Альфа Принт», 2016. С. 301-304.
4. Валитов А.В., Валитова Л.А. Формирование продуктивности кормовых культур в промежуточных посевах в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан // В сборнике: Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы / материалы IV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2011. С. 4-7.
5. Гайсин В.Ф., Нигматуллин Н.Г., Нурушев Р.А., Ахияров Б.Г. Оптимизация физиологических и агрофизических свойств чернозема оподзоленного приемами мелиорации // В сборнике: Социально-экономические проблемы развития аграрной сферы экономики и пути их решения / Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2015. С. 410-414.
6. Галиев А.Г., Ахиярова Л.М. Генотип и внешние условия, влияющие на качество зерна озимой ржи // В сборнике: Инновационному развитию агропромышленного комплекса - научное обеспечение материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXII Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2012». – Уфа: Башкирский ГАУ, 2012. С. 47-50.
7. Ismagilov R.R., Gaysina L.F., Ahiyarova L.M., Ayupov D.S., Nuriyaganov R.B., Ahiyarov B.G., Abdalvaleev R.R., Maljutina K.V., Ismagilov K.R., Abdulloev V.K. Crop yields and baking qualities of fl winter rye hybrids grain in the forest-steppe of the Republic of Bashkortostan // Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. T. 13. № 88. С. 6487-6493.

УДК 632.93: 634.75

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА НАНОКРЕМНИЙ И ВЕРМИКОМПОСТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ САДОВОЙ ЗЕМЛЯНИКИ

А.С. Бабенко, д-р биол. наук, проф.

С.А. Нужных, канд. биол. наук, доцент

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Аннотация. Рассмотрено влияние удобрений и стимуляторов роста (вермикомпост и нанокремний) на рост и развитие садовой земляники в условиях юга Томской области. Установлено положительное влияние кремнийсодержащих препаратов на развитие и продуктивность садовой земляники при двукратном применении препарата в качестве жидкой подкормки. Показана высокая эффективность применения препарата нанокремний

и вермикомпоста при совместном использовании.

Ключевые слова: нанокремний, вермикомпост, рост и развитие садовой земляники.

При выращивании земляники большое значение имеет своевременное внесение удобрений, в том числе содержащих микроэлементы, без чего невозможно получение высоких стабильных урожаев культуры и хорошего посадочного материала [1]. В последние годы при выращивании сельскохозяйственных культур широко применяется ряд новых препаратов, включая набор микроэлементов на основе кремния и вермикомпост, получаемый при переработке органических отходов дождевыми червями.

Испытания препарата «Нанокремний» (НК) при выращивании ряда сельскохозяйственных культур, в частности зерновых, показали его высокую эффективность. В частности, получен положительный эффект при использовании НК при выращивании ячменя и яровой пшеницы в различных природно-климатических условиях [2-4]. В то же время, в литературе практически отсутствуют сведения о влиянии кремниевых препаратов на плодово-ягодные культуры, включая садовую землянику.

Исследованиями доказано также положительное влияние вермикомпоста на рост и развитие сельскохозяйственных растений, а также его фунгистатические свойства. Имеется целый ряд публикаций, посвященных изучению влияния вермикомпостов, полученных из различных исходных материалов на сельскохозяйственные растения, включая ягодные культуры [5-6]. В частности, результаты проведенных ранее экспериментов показали, что при проращивании семян ремонтантной земляники в почвенной смеси с долей вермикомпоста 10% от общей массы грунта наблюдается максимальное увеличение размеров листьев, а при концентрации 20 % - наиболее быстрая всхожесть [7].

Целью нашей работы было изучения влияния препарата НК и вермикомпоста на рост и развитие садовой земляники. Исследования проводились в подтаежной природно-климатической зоне на юге Томской области (с. Кафтанчиково) на посадках садовой земляники (сорт «Фестивальная») с 28 мая по 20 июля 2019 г. Земляника выращивалась на серой лесной легкосуглинистой почве. Возраст посадок – три года. Садовая земляника данного сорта популярна для выращивания в Сибири, дает высокие урожаи, отзывчива на удобрения и нуждается в подкормках в период закладывания цветоносов, плодоношения и при подготовке грядок к зимовке.

В опытах было использовано по 10 кустов земляники в трехкратной повторности. Корневая подкормка растений с использованием препаратов НК производилась 2 раза в течение периода вегетации (28 мая - при выдвижении бутонов и 15 июня - в период цветения).

Нами использовался отечественный препарат «НаноКремний» на основе биологически-активного кремния; массовая доля активных элементов (элементов питания), в препарате: кремния 50 %; железа 6%; меди 1%; цинка 0,5 %. При подготовке опыта препарат НК добавлялся в смесь для подкормки из расчета 50 мл на 200 л воды.

Кроме НК, в качестве подкормки использовался вермикомпост, полученный в результате переработки пищевых и растительных отходов дождевыми червями *Eisenia foetida Sav.* Вермикомпост получен при содержании вермиккультуры в буртах. В опытах использовался вермикомпост влажностью 40%. Содержание основных элементов в вермикомпосте: общее количество азота, включая тот, который находится в органических соединениях - 1,95 %; фосфор – 0,47 %; калий – 0,7 %; кальций – 4,5 %. Доля вносимого вермикомпоста - 10 л на 200 л воды. Вермикомпост настаивался в воде на протяжении 24 часов.

Нами использовались следующие варианты опыта: подкормка растений раствором, содержащим НК в указанной выше пропорции; подкормка растений вермикомпостом в указанной выше пропорции и совместное использование НК и вермикомпоста (соответственно 50 мл и 10 л на 200 л воды). На контрольном участке подкормка земляники не проводилась.

При проведении опыта у растений земляники отмечали такие показатели, как: начало цветения, начало плодоношения, количество ягод на кусте и урожайность ягод с куста.

В результате проведенных исследований установлено положительное влияние кремнийсодержащих препаратов НК развитие и продуктивность садовой земляники при двукратном применении препарата в качестве жидкой подкормки.

Максимальные значения темпов развития земляники и урожайности отмечаются при двукратном применении препарата (при выдвижении бутонов и в период цветения) смесью, содержащей одновременно НК и вермикомпост (таблица).

Таблица

Показатели развития и урожайности земляники при использовании различных вариантов подкормки

| Показатель | Контроль (без подкормки) | Подкормка верми-компостом | Подкормка нано-кремнием | Подкормка нанокремнием и вермикомпостом |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|---|
| Начало цветения | 08.06 | 07.06 | 07.06 | 5.06 |
| Начало плодоношения | 19.06 | 16.06 | 17.06 | 14.06 |
| Количество ягод на куст | 17 | 20 | 20 | 23 |
| Урожайность, г/куст | 356 | 460 | 476 | 544 |

Отмечается незначительное ускорение сроков цветения и более раннее плодоношение земляники как при применении вермикомпоста, так и при применении НК. В то же время при совместном применении двух препаратов, урожайность земляники увеличивается почти на 70% по отношению к контролю и в относительно меньшей степени – по отношению к опытам с раздельным применением препаратов. Количество завязавшихся ягод на кусте при применении препаратов также увеличилось (таблица).

В целом, проведенные исследования показывают перспективность использования НК в сочетании с вермикомпостом для повышения показателей развития и урожайности садовой земляники. Перспективным представляется также изучение влияния вышеуказанных препаратов на устойчивость земляники к болезням и вредителям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власова В.А., Халова С.А. Влияние минерального питания на плодоносящие маточные растения земляники садовой // Ярославский педагогический вестник. 2012. Т.3 № 2. С. 75-79.
2. Жандарова С.В., Серпова О.П. Влияние применения нанокремния по фону минеральных удобрений на урожайность и качество зерна яровой пшеницы // перспективы внедрения инновационных агротехнологий при возделывании сельскохозяйственных культур. Российская научно-практическая конференция, посвященная 75-летию юбилею агрономического факультета Алтайского ГАУ. Барнаул, 28.11.2018 г. Барнаул, 2018. С.34-36.
3. Плавовская Н.Е., Бородин Д.Б., Гагарина И.Н. Исследование влияния микроудобрения «нанокремний» и нового биопрепарата на рост и развитие ячменя // Вестник аграрной науки. 2019. № 1. С. 37-43.
4. Семин С.А., Остробородова Н.И. Влияние кремнийсодержащего препарата на формирование урожайности яровой мягкой пшеницы // Нива Поволжья. 2018. Т.47. № 2. С.29-34.
5. Петроченко К. А., Куровский А. В., Бабенко А. С., Языков Ю. Е. Влияние вермикомпоста на основе тополиного листового опада на корнеобразование у семян пшеницы // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2015. – № 3. – С. 98-101.
6. Petrochenko K.A., Kurovsky A.V., Godymchuk A.Yu., Babenko A.S., Yakimov Yu. E., Gusev A. A case study of woody leaf litter vermicompost as a promising calcium fertilizer // Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2019. N 25. V. 4. P. 646–653.
7. Бабенко А.С., Класс А.Я., Лебедь Г.Ф. Влияние вермикомпоста на рост ремонтантной земляники и повреждаемость ее фитопатогенами // Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. Вып. 8. Материалы Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии применения биологических средств защиты растений в производстве органической сельскохозяйственной продукции» Краснодар, 2014. С.312-314.

СОДЕРЖАНИЕ

Современные технологии в земледелии, растениеводстве и защите растений

| | |
|---|----|
| Андреева Д.А., Потапова Л.В. ЗАВИСИМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ОТ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ | 3 |
| Асаева Т.Д. БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ ПЕРСИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РСО-АЛАНИЯ | 6 |
| Ахияров Б.Г., Абдулвалеев Р.Р., Сергеев В.С., Валитов А.В., Согченко Б.Н. ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН | 10 |
| Ахиярова Л.М., Биктимирова Э.Р., Никонорова И.М. ОЦЕНКА КОРМОВОГО КАЧЕСТВА ОЗИМОЙ РЖИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН | 14 |
| Ахиярова Л.М., Биктимирова Э.Р., Никонорова И.М. ПРОИЗВОДСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ РЖИ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН | 17 |
| Бабенко А.С., Нужных С.А. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА НАНОКРЕМНИЙ И ВЕРМИКОПОСТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ САДОВОЙ ЗЕМЛЯНИКИ | 19 |
| Бендик Н.В., Ренн А.В. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ РАЗМЕЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК | 22 |
| Бендик Н.В., Борлошкин О.В. БАЗА ЗНАНИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА | 26 |
| Бурлака Г.А. ФЕРОМОННЫЙ МОНИТОРИНГ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКИ | 29 |
| Бывших Е.В., Бахмутская Ю.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ | 32 |
| Валитов А.В., Даутова Э.Р., Сергеев В.С., Валитова Л.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ РАЗМНОЖЕНИИ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ ОДРЕВЕСНЕВШИМИ ЧЕРЕНКАМИ | 35 |
| Волков Н.В., Зайцев А.В., Шарупич В.П. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ САМООКУПАЕМОЙ ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ КОМПЛЕКТНОЙ ТЕПЛИЧНО-ТОРГОВОЙ 104-Х ФАЗНОЙ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ В ГОРОДЕ ОРЛЕ | 38 |
| Волкова А.С., Мнатыканян А.А., Чуварлеева Г.В. ГУМАТ КАЛИЯ «ЛИСТ-ФОРТЕ» И ОКАЗЫВАЕМЫЙ ИМ ЭФФЕКТ НА ПЛОЩАДЬ И КОЛИЧЕСТВО ЛИСТЬЕВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ И КРАТНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НА САХАРНОЙ СВЕКЛЕ | 42 |
| Воршева А.В., Степанова Г.В. ОЦЕНКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ НОВЫХ ОБРАЗЦОВ ЛЮЦЕРНЫ ХМЕЛЕВИДНОЙ | 45 |
| Вышегуров С.Х., Ксензова Т.Г., Пальчикова Е.В., Пономаренко Н.В., Пастухова А.В., Васильев А.А. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ БИОВАЙС, БАКСИБ И МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ ТУРМАКС НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОГУРЦА В УСЛОВИЯХ ЗИМНЕЙ ТЕПЛИЦЫ | 48 |
| Габуев В.Т., Алборова П.В. ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ ДОННИКА ЖЕЛТОГО | 53 |
| Гаджиева Э.А. ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПО БОРЬБЕ С СОРНЯКАМИ, НА ПИТАТЕЛЬНУЮ СРЕДУ ПОЧВЫ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВИНОГРАДА НА ВИНОГРАДНЫХ ПОЛЯХ | 56 |

Научное издание

Теория и практика современной аграрной науки

Том 1

Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции
(г. Новосибирск, 28 февраля 2020 г.)

Ответственный за выпуск: Н.В. Гавриленц

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 47,2. Усл.п.л. 77,5

Издательский центр «Золотой колос»
Новосибирского государственного аграрного университета
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.
Тел. (383) 267-09-10, e-mail: 2134539@mail.ru