

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРИЕМОВ ЗАЩИТЫ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Глазунова Н.Н., Безгина Ю.А., Мазницына Л.В., Шарипова О.В., Беловолова А.А., Устимов Д.В.

ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», Ставрополь, E-mail: juliya.bezgina@mail.ru

Озимая пшеница – основная культура юга России. Возделыванию озимых хлебов ежегодно уделяется огромное внимание. Посевы культуры повреждаются большим количеством вредителей. За видовым составом основных вредителей и их биологическими особенностями развития в посевах озимой пшеницы в Ставропольском крае мы наблюдаем на протяжении двадцати лет. В настоящее время на полях озимой пшеницы в Ставропольском крае повсеместно распространены различные виды клопов, среди которых преобладает вредная черепашка. В последние годы отмечалось нарастание численности и вредоносности пшеничного трипса, злаковых тлей и хлебных пилильщиков. Данные вредители наносят ощутимый экономический вред посевам озимой пшеницы. В результате постановки опытов определяли эффективность инсектицидов и их смесей, для эффективной защиты посевов озимой пшеницы в наиболее уязвимый период. Установлено, что вариант с применением инсектицидов в баковой смеси Децис Профи + Конфидор Экстра (0,02+0,025 кг/га) обладает пролонгированным защитным действием против основных вредителей (клопа вредной черепашки, злаковых тлей, пшеничного трипса) и эффективно защищает посевы озимой пшеницы в течение 3 недель после применения инсектицида.

Ключевые слова: озимая пшеницы, вредители, вредоносность, защита растений, эффективность, баковая смесь

THE EFFECTIVENESS OF MODERN METHODS OF PROTECTION OF WINTER WHEAT CROPS FROM PESTS

Glazunova N.N., Bezgina J.A, Maznitsyna L.V., Sharipova O.V., Belovolova A.A., Ustimov D.V.

FSBEI HPE «Stavropol State Agrarian University», Stavropol, E-mail: juliya.bezgina@mail.ru

Winter wheat - the basic culture of southern Russia. Cultivation of winter crops annually pays great attention. Culture crops damaged a large number of pests. For the species composition of the major pests and their biological characteristics of development in winter wheat crops in the Stavropol region, we are seeing for over twenty years. Currently, in the fields of winter wheat in the Stavropol region are ubiquitous different types of bugs, which are dominated Eurygaster. Recent years have witnessed the growth of the number and severity of wheat thrips, aphids and cereal grain sawflies. These pests cause significant economic damage to crops of winter wheat. As a result, design of experiments determined the effectiveness of insecticides and mixtures thereof, for the effective protection of winter wheat crops in the most vulnerable period. It was found that the option of using insecticides in the tank mixture Decis Profi konfidor + Extras (0.02 + 0.025 kg / ha) has a prolonged protective effect against major pests (bug harmful bugs, cereal aphids, wheat thrips) and effectively protects crops of winter wheat 3 weeks after the application of the insecticide.

Key words: winter wheat, pests, malware, plant protection, efficiency, tank mix

В настоящее время на полях озимой пшеницы в Ставропольском крае повсеместно распространены различные виды клопов, среди которых преобладает вредная черепашка. По вредоносности этот вид превосходит другие, т.к. при относительно небольшой численности (2-3 экз./м²) значительно снижает не столько количество, но и качество урожая. В последние годы отмечалось нарастание численности и вредоносности пшеничного трипса, злаковых тлей и хлебных пилильщиков.

За видовым составом основных вредителей и их биологическими особенностями развития в посевах озимой пшеницы в Ставропольском крае мы наблюдаем с 1997 года.

В наших сборах вредителей озимой пшеницы встречалось 8 видов клопов Hemiptera, среди которых преобладала вредная черепашка (*Erygaster integriceps* Put.): ее численность составляет в среднем по годам исследований около 80 % от общего количества собираемых клопов.

На полях озимой пшеницы вредная черепашка появляется в начале третьей декады апреля (22-24. 04). Перезимовавшие клопы нами встречались в посевах до конца июня. Начало яйцекладки, отмечено с 10 мая, а массовая откладка яиц с 20 мая по 10-15 июня. Завершается она к концу июня. Личинки I возраста начинают появляться в конце мая - начале июня (26.05-3.06), массовое отрождение наблюдается с 2-15 июня. Личинки II возраста в массе наблюдались с 10-25 июня, третьих и четвертых возрастов с 20 июня, пятого возраста и молодые имаго в массе начинают появляться с 10 июля.

Среди злаковых тлей наибольшее хозяйственное значение имеют большая злаковая тля (*Sitobion avenae* F.) и обыкновенная злаковая тля (*Schizaphis graminum* Rond.).

Самки основательницы отрождаются на посевах озимой пшеницы в конце апреля - начале мая (25.04 - 10.05). В мае развитие одной генерации тлей длится 17-20 дней, летом 8-13 дней. В Ставропольском крае злаковые тли развиваются в 8 поколениях в агроценозе озимых до их уборки и дают еще 3 поколения после уборки на диких злаках и падалице, а последнее - двенадцатое поколение - на всходах озимой пшеницы. В конце сентября - начале октября (25.09. - 15.10.) появляются самки — полоноски, рождающие личинок, превращающихся в крылатых самцов и бескрылых самок, которые откладывают зимующие яйца.

У пшеничного трипса (*Haplothrips tritici* Kurd.) зимует личинка старшего возраста - пронимфа в почве на полях озимой пшеницы прошлого года. Весной, когда устанавливается сухая и теплая погода (в наших условиях 6-10 мая), личинки выходят на поверхность и превращаются в нимф. Имаго пшеничного трипса в массе появляются в начале колошения озимой пшеницы. Интенсивный лет трипсов совпадает с массовым колошением озимых. После перелета на посевы озимой пшеницы они спариваются и приступают к откладке яиц. Яйцекладка у трипсов в климатических условиях зоны исследований длится в среднем около месяца. Через 6-8 дней из яиц выходят личинки; массовое отрождение личинок приходится на молочную спелость зерна. Развитие личинок длится от 17 до 23 дней. К моменту уборки основная масса личинок заканчивает питание, и уходит в почву, подготавливаясь к зимовке.

В Ставропольском крае в посевах озимой пшеницы вредят два вида хлебных пилильщиков - обыкновенный хлебный пилильщик (*Cerphus rugmaeus* L.) и черный хлебный пилильщик (*Trachelus tabidus* F.). Преобладающим видом является обыкновенный пилильщик, которого в среднем на 15% больше, чем черного.

Он появляется на полях озимой пшеницы на 6-8 дней раньше черного пилильщика. Обыкновенный хлебный пилильщик на посевах появляется 19-24 мая в зависимости от погодных условий. Обычно его лет совпадает с началом колошения озимой пшеницы. Черный хлебный пилильщик вылетает 28 мая - 3 июня. Массовый лет отмечен у пилильщика обыкновенного с 26 мая по 15 июня, у черного - со 2 по 19 июня. Отрождение личинок начинается 4-7 июня. Последние личинки первого возраста встречались 16 июня. Личинки второго возраста появляются 10-14 июня и встречаются до 10 июля. Переход личинок в III возраст был отмечен 17-20 июня. В конце июня личинки пилильщиков начинают продвигаться по солоmine к нижнему междоузлию. Этот процесс происходит постепенно, и к уборке их основная масса достигает первого междоузлия которое и подпиливает.

Данные вредители наносят ощутимый экономический вред посевам озимой пшеницы. В процессе исследований мы выявили, что в фазу колошения озимой пшеницы они в массе появляются в посевах и при этом еще не успевают нанести большой вред. С фазы колошения до фазы молочно-восковой спелости зерна озимой пшеницы в климатических условиях Ставропольского края проходит около месяца в этот период озимая пшеница нуждается в защите от данных вредителей. В конце фазы восковой спелости зерна растения озимой пшеницы, грубеют и делаются не пригодными для питания личинок младших возрастов вредителей. А лет и откладка яиц у хлебных пилильщиков длится максимум три недели.

Таким образом, целью наших исследований был поиск инсектицида или их смесей, для эффективной защиты посевов озимой пшеницы в наиболее уязвимый период, то можно было бы одной обработкой решить вопросы защиты от основных вредителей озимой пшеницы в нашем крае.

В 2014 году мы проводили исследования эффективности инсектицидов производства фирмы ЗАО «Baуer» Дециса Профи, ВДГ (250 г/кг) и Конфидора Экстра, ВДГ (700 г/кг) в учебно-опытном хозяйстве ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет». В посевах озимой пшеницы сорта Актер, предшественник – черный пар.

Закладку опытов на озимой пшеницы по изучению биологической эффективности и фитотоксичности препаратов Децис Профи и Конфидор Экстра, проводили 7 июня 2014 года в фазу конца цветения.

В опытах было три варианта и контроль (без обработки). Один вариант был с применением инсектицидов в баковой смеси инсектицидов синтетического пиретроида (Дециса профи) и неоникотиноида (Конфидора Экстра) в пропорции 50% на 50% с нормами расхода 0,02+0,025 кг/га, и второй вариант баковой смеси инсектицидов в пропорции 70% на 30 % с нормами расхода 0,028+0,015 кг/га. Хозяйственный контроль с применением баковой

смеси инсектицидов Альфас, КЭ (100 г/л) и Бином, КЭ (400 г/л) с нормами расхода 0,1 + 0,5 л/га.

Метод внесения – однократная наземная обработка самоходным опрыскивателем «John Deere» с нормой расхода рабочей жидкости 200 л/га согласно схеме опыта. Площадь одной повторности составляла 6 га. Повторность вариантов опыта была трехкратная. Общая площадь варианта составила 18 га.

Проведенные учеты 7 июня основных вредителей позволили установить, что во всех вариантах опыта численность превышает экономический порог вредоносности: - клопа вредной черепашки 5,0 экз./м²; злаковых тлей – 26,7 экз./колос; пшеничного трипса – 40,9 экз./колос. При такой численности вредителей применение химического метода борьбы необходимо, так как данные вредители могут нанести существенный урон будущему урожаю озимой пшеницы. Лет пилильчиков уже заканчивался, и их численность не отражала истинной ситуации в посевах озимой пшеницы.

Проведенные нами учеты 10 июня через три дня после обработки инсектицидами, показали 100 % биологическую эффективность смесей инсектицидов во всех исследуемых вариантах в борьбе с основными вредителями озимой пшеницы.

Проведенные учеты 14 июня через неделю после обработки инсектицидами, показали высокую биологическую эффективность баковых смесей инсектицидов в защите от основных вредителей озимой пшеницы. В варианте с применением инсектицидов в баковой смеси Децис Профи + Конфидор Экстра (0,02+0,025 кг/га) биологическая эффективность была 100 % в борьбе со всеми основными вредителями озимой пшеницы. В вариантах с применением инсектицидов в баковой смеси Децис Профи + Конфидор Экстра (0,028+0,015 кг/га) и баковой смеси Цезарь+ Бином (0,1 + 0,5 л/га) их биологическая эффективность против опасного вредителя в нашем крае - клопа вредной черепашки была 100%. Несколько ниже их эффективность в борьбе с сосущими вредителями (злаковой тлей и пшеничным трипсом). В вариант с применением инсектицидов в баковой смеси Децис Профи + Конфидор Экстра (0,028+0,015 кг/га) защищает от сосущих вредителей на 97,5-97,7 %. Вариант хозяйственного контроля Цезарь+ Бином (0,1 + 0,5 л/га) тоже обладает хорошей токсичностью в этот период против злаковых тлей и пшеничного трипса 92,1% и 91,6 % соответственно (Рисунок 1).

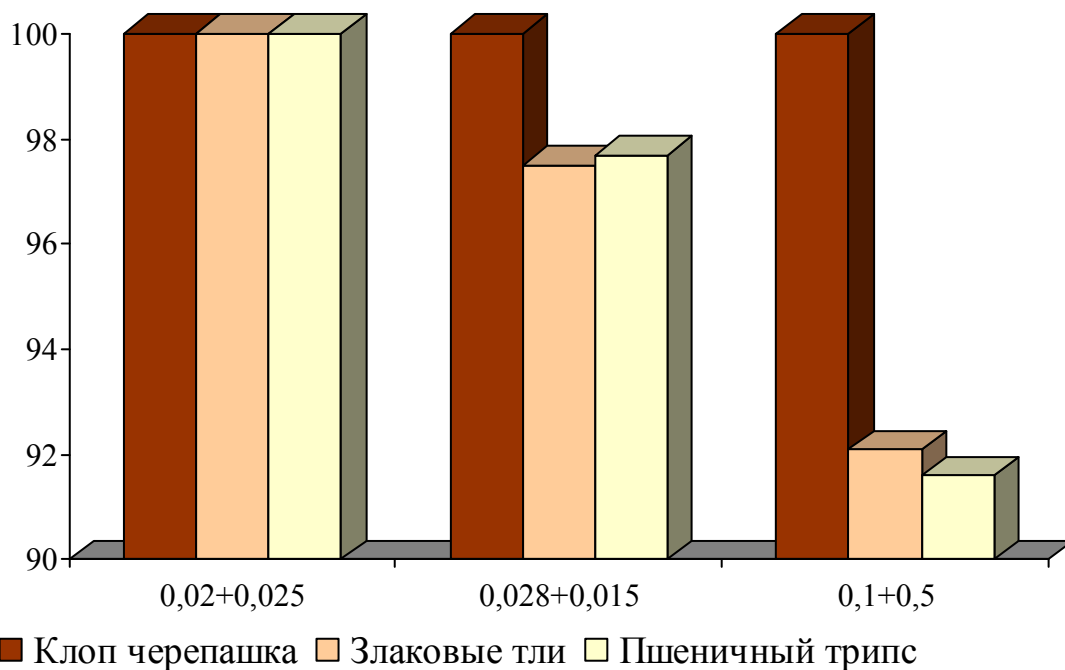


Рисунок 1. Средняя биологическая эффективность применения баковых смесей инсектицидов в посевах озимой пшеницы сорта Актер в учебно-опытном хозяйстве ФГБОУ ВПО «Ставропольского государственного аграрного университета» 14.06.2014 г.

Проведенные учеты 21 июня через четырнадцать дней после обработки инсектицидами, выявили некоторое снижение биологической эффективности инсектицидов. Биологическая эффективность варианта с применением инсектицидов в баковой смеси Децис Профи + Конфидор Экстра (0,02+0,025 кг/га) в борьбе с клопом вредной черепашкой в посевах озимой пшеницы составила 96,3 %, с злаковыми тлями 94,0%, с пшеничным трипсом 95,8% (рисунок 2).

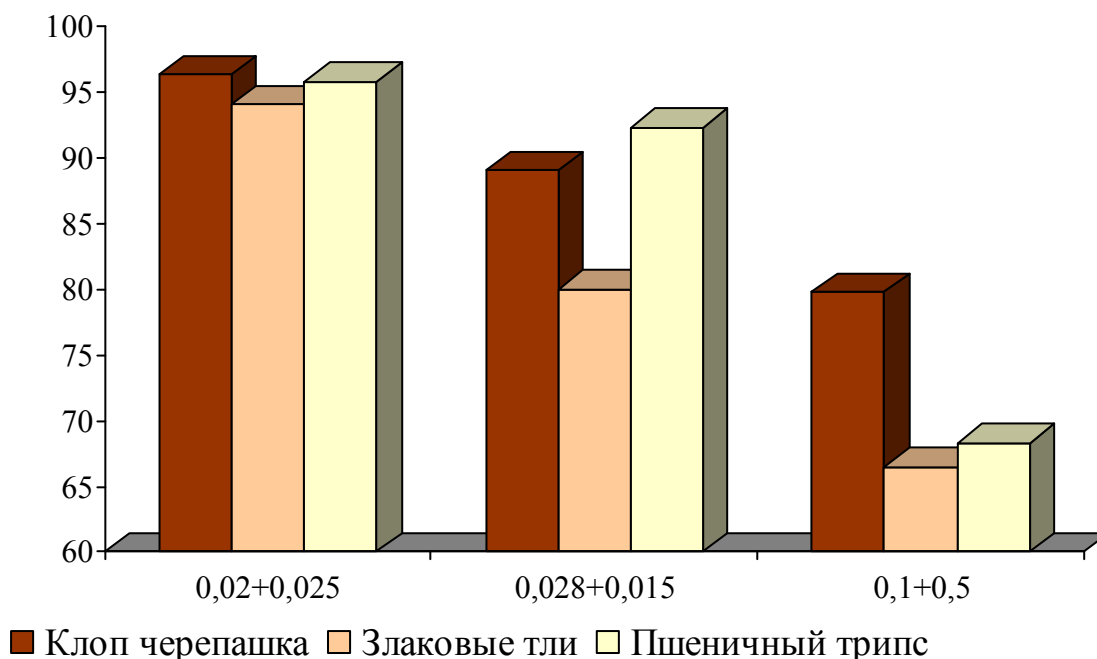


Рисунок 2. Средняя биологическая эффективность применения баковых смесей инсектицидов в посевах озимой пшеницы сорта Актер в учебно-опытном хозяйстве ФГБОУ ВПО «Ставропольского государственного аграрного университета» 21.06.2014 г.

Биологическая эффективность варианта с применением инсектицидов в баковой смеси Децис Профи + Конфидор Экстра (0,028+0,015 кг/га) в борьбе с клопом вредной черепашкой в посевах озимой пшеницы составила 89,0 %, с злаковыми тлями 80,0%, с пшеничным трипсом 92,3%. Биологическая эффективность хозяйственного контроля в борьбе с клопом вредной черепашкой в посевах озимой пшеницы составила 79,8 %, с злаковыми тлями 66,5%, с пшеничным трипсом 68,3%.

Проведенные учеты 28 июня через двадцать один день после обработки инсектицидами, показали снижение биологической эффективности инсектицидов во втором и третьем вариантах опыта.

Биологическая эффективность варианта с применением инсектицидов в баковой смеси Децис Профи + Конфидор Экстра (0,028+0,015 кг/га) в борьбе с клопом вредной черепашкой в посевах озимой пшеницы составила 70,2 %, с злаковыми тлями 62,1 %, с пшеничным трипсом 51,1%, злаковые тли в связи с огрубением растений озимой пшеницы начали переселение на дикие злаки.

Биологическая (рисунок 3) эффективность хозяйственного контроля в борьбе с клопом вредной черепашкой в посевах озимой пшеницы составила 56,4 %, с злаковыми тлями 52,4 %, с пшеничным трипсом 46,7 %.

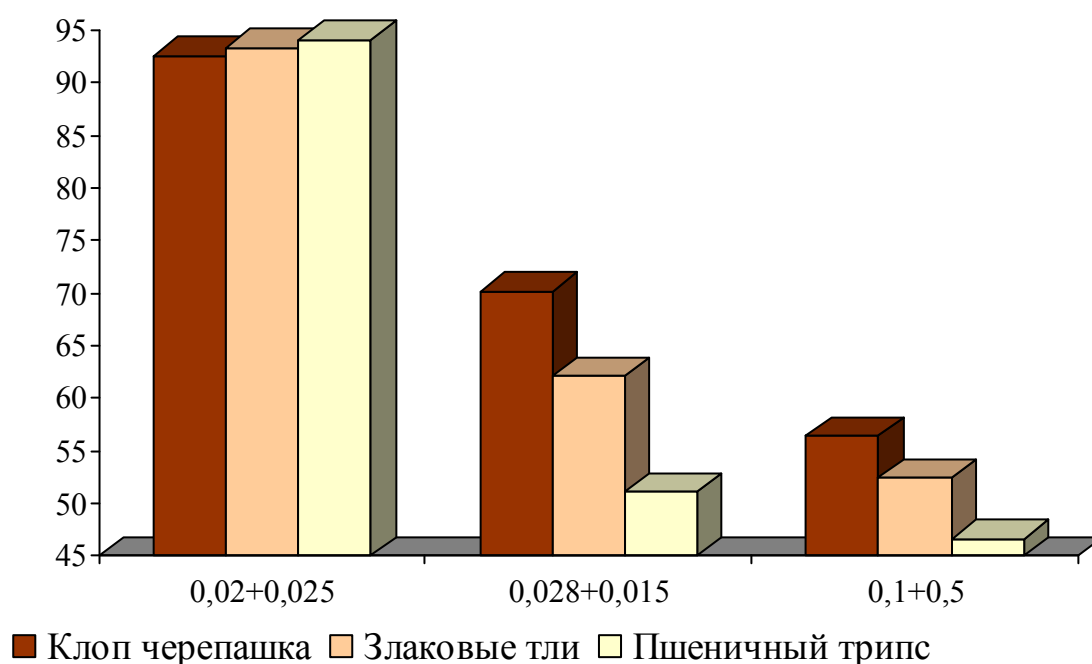


Рисунок 3. Средняя биологическая эффективность применения баковых смесей инсектицидов в посевах озимой пшеницы сорта Актер в учебно-опытном хозяйстве ФГБОУ ВПО «Ставропольского государственного аграрного университета» 28.06.2014 г.

Биологическая эффективность варианта с применением инсектицидов в баковой смеси Децис Профи + Конфидор Экстра (0,02+0,025 кг/га) в борьбе с клопом вредной черепашкой в посевах озимой пшеницы составила 92,6 %, с злаковыми тлями 93,3 %, с пшеничным трипсом 94,1 %.

Таким образом, проведенные исследования показали, что вариант с применением инсектицидов в баковой смеси Децис Профи + Конфидор Экстра (0,02+0,025 кг/га) обладает пролонгированным защитным действием против основных вредителей (клопа вредной черепашки, злаковых тлей, пшеничного трипса) и эффективно защищает посевы озимой пшеницы в течение 3 недель после применения инсектицида.

В 2015 году планируется продолжить изучение эффективности баковой смеси инсектицидов Децис Профи + Конфидор Экстра с нормой расхода 0,02+0,025 кг/га в фазу колошения. Это исследование позволит решить две задачи: защита посевов озимой пшеницы озимой пшеницы в весеннее - летний период одной обработкой; и снижение токсичности пестицидной нагрузки на агроценозы нашего края.

Список литературы

1. Биологизация систем удобрений – как путь совершенствования систем земледелия / Есаулко А.Н., Агеев В.В., Лобанкова О.Ю., Горбатко Л.С., Коростылёв С.А., Сигида М.С., Голосной Е.В., Радченко В.И., Беловолова А.А., Воскобойников А.В., Громова Н.В., Гречишкина Ю.И., Айсанов Т.С., Устименко Е.А., Фурсова А.Ю., Седых Е.А., Гринько А.П., Галда Д.Е. // В сборнике: Научно-обоснованные системы земледелия: теория и практика материалы Научно-практической конференции, приуроченной к 80-летию юбилею В.М. Пенчукова. – 2013. – С. 87-89.
2. Безгина Ю.А. Современные проблемы контроля качества и безопасности пищевых продуктов // В сборнике: Проблемы экологии и защиты растений в сельском хозяйстве Юга России. – 2011. – С. 6-9.
3. Влияние погодных условий на формирование фитосанитарной ситуации в посевах озимой пшеницы разных сортов / Шутко А.П., Мищерин А.М., Передериева В.М. // В сборнике: Применение современных ресурсосберегающих инновационных технологий в АПК. – 2013. С. 287-296.

4. Возможности применения сорбционных материалов в сельскохозяйственной биотехнологии / Пашкова Е.В., Волосова Е.В., Безгина Ю.А., Шипуля А.Н. // Сборник научных трудов Sworld. – 2014. – Т. 35. – №1. – С. 88-91.
5. Глазунова Н.Н., Мандра Ю.А. Биоэкологические факторы размножения представителей энтомофауны в агроценозе озимой пшеницы // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2006. – №55. – С. 70-76.
6. Глазунова Н.Н. Тенденции расселения фитофагов и энтомофагов в агроценозе озимого поля // Защита и карантин растений. – 2006. – №7. – С. 39-40.
7. Глазунова Н. Н., Безгина Ю. А. Химические средства защиты растений и основы их применения : учебное пособие // ФГОУ ВПО Ставропольский гос. аграрный ун-т. Ставрополь, 2008.
8. Мухина О.В. Устойчивость к вредителям сортов озимой пшеницы как фактор фитосанитарной стабилизации агроландшафтов : диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Ставропольский государственный аграрный университет. Ставрополь, 2007
9. Системы защиты основных полевых культур юга России / Глазунова Н.Н., Безгина Ю.А., Мазницына Л.В., Шарипова О.В. – Ставрополь, 2013.
10. Современные подходы к защите растений / Глазунова Н.Н., Мазницына Л.В., Сигида М.С., Кононова А.Н. // Сборник научных трудов Sworld. – 2014. – Т. 28. – №3. – С. 65-68.
11. Францева Н.Н., Волосова Е.В., Безгина Ю.А. Стабилизация ферментативных препаратов в структуру биоматериалов // Сборник научных трудов Sworld. 2013. – Т. 42. – №1. – С. 87-92.
12. Шарипова О.В., Мазницына Л.В. Эффективность биологически активных препаратов в технологии возделывания озимой пшеницы // Сборник научных трудов Sworld. – 2012. – Т. 46. – №4. – С. 25-28.
13. Экологическая и фитосанитарная роль севооборота в современной земледелии / Передериева В.М., Власова О.И., Шутко А.П. // В сборнике: Экология и устойчивое развитие сельской местности. – 2012. – С. 96-99.

Рецензенты:

Есаулко А.Н., д.с.-х.н., профессор, декан факультета агробиологии и земельных ресурсов ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь;
Шутко А.П., д.с.-х.н., доцент, заведующая кафедрой химии и защиты растений ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь.