

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
НАН БЕЛАРУСИ ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ»

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ НАУЧНОЕ ДОЧЕРНЕЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ»



ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Сборник научных трудов

Основан в 1976 г.

Выпуск 39

Минск 2015

УДК 632 (476) (082)

В сборнике публикуются материалы научных исследований по видовому составу, биологии, экологии и вредоносности сорной растительности, насекомых и возбудителей заболеваний сельскохозяйственных культур. Представлены эффективность и экологическая безопасность агротехнических, биологических и химических мероприятий по оптимизации фитосанитарной ситуации агроценозов.

Для научных сотрудников, агрономов по защите растений, преподавателей, студентов сельскохозяйственных вузов.

Редакционная коллегия:

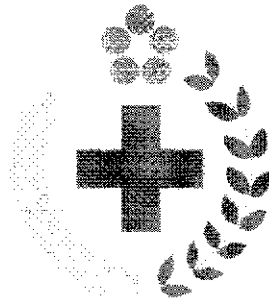
Л.И. Трепашко (главный редактор), С.В. Сорока (зам. главного редактора), С.Ф. Буга, А.А. Запрудский, С.И. Гриб, И.Г. Волчкович, П.М. Кислушко, Э.И. Коломиец, В.С. Комардина, И.А. Прищепа, Л.В. Сорочинский, Р.В. Супранович, Э.И. Хотько, Е.А. Якимович, С.И. Ярчаковская, В.В. Головач (секретарь)

© Республиканское унитарное предприятие
«Институт защиты растений», 2015

© Оформление. Республиканское научное
унитарное предприятие «Институт системных
исследований в АПК Национальной академии
наук Беларуси», 2015

REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE «RESEARCH AND
PRACTICAL CENTER OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF BELARUS FOR ARABLE FARMING»

REPUBLICAN SCIENTIFIC SUBSIDIARY UNITARY ENTERPRISE
«THE INSTITUTE OF PLANT PROTECTION»



PLANT PROTECTION

Manual of Proceedings

Founded in 1976

Issue 39

Minsk 2015

Materials of scientific researches on specific composition, biology, ecology and weed plants harmfulness, insects and causal organisms of agricultural crop diseases are published in the collected articles. Effectiveness and ecological safety of agrotechnical, biological and chemical measures on optimization of phytosanitary agrocenosis situation is presented.

For scientific workers, agronomists in plant protection, lecturers and students of agricultural universities.

Editorial board:

L.I. Trepashko (chief editor), S.V. Soroka (deputy chief editor), S.F. Buga, A.A. Zaprudskij, S.I. Grib, I.G. Volchkevich, P.M. Kislushko, E.I. Kolomiets, V.S. Kamardina, I.A. Prischepa, L.V. Sorochinskij, R.V. Supranovich, E.I. Hotko, E.A. Yakimovich, S.I. Yarchakovskaya, V.V. Halavach (secretary)

СОДЕРЖАНИЕ

Герботология

<i>Барановский А.В.</i> Продуктивность зернового сорго в зависимости от мероприятий по борьбе с сорняками при выращивании в условиях востока Украины	11
<i>Курдюкова О.Н., Жердева Е.А.</i> Вредоносность и методы контроля циклахены дурнишникомлистной в посевах подсолнечника	23
<i>Сорока С.В., Сорока Л.И.</i> Эффективность гербицидов на основе клопиралиды в посевах озимой пшеницы	29
<i>Якимович Е.А.</i> Вредоносность сорных растений в посевах календулы лекарственной	35

Фитопатология

<i>Билувус Г.Я., Волощук И.С.</i> Влияние микробиологических препаратов и удобрений на развитие темно-бурой пятнистости листьев пшеницы озимой в условиях западной лесостепи Украины	42
<i>Бурденюк-Тарасевич Л.А., Бузынный Н.В.</i> Фенотипическое проявление устойчивости к обыкновенной корневой гнили и фузариозу колоса у сортов <i>Triticum aestivum</i> L. в различных агроэкологических условиях среды	47
<i>Войтка Д.В., Юзефович Е.К.</i> Защитные и фиторегуляторные аспекты оптимизированной технологии применения микробиопрепаратов при выращивании огурца на минераловатных субстратах ..	55
<i>Головченко Л.А., Тимофеева В.А.</i> Фитосанитарное состояние импортного посадочного материала розы	64
<i>Нехведович С.И.</i> Фитосанитарное состояние посевного материала льна масличного	77
<i>Пинчук Н.И., Педаш Т.Н.</i> Оценка устойчивости сортов пшеницы озимой к корневой гнили в условиях северной степи Украины	84
<i>Поплавская Н.Г.</i> Эффективность протравителей в защите овса от болезней	91
<i>Савченко В.А.</i> Формирование производительности бобов кормовых в зависимости от применения микробиологических препаратов в условиях лесостепи правобережной	99
<i>Склименок Н.А.</i> Видовой состав грибов, паразитирующих на корневой системе озимой пшеницы	108
<i>Ходенкова А.М., Бобовкина В.В.</i> Эффективность фунгицидов в защите подсолнечника масличного от болезней в период вегетации ...	115

В.А. Савченко

*Институт кормов и сельского хозяйства Подолья НААН,
г. Винница, Украина*

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ БОБОВ КОРМОВЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ

Дата поступления статьи в редакцию: 01.05.2015

*Рецензенты: канд. с.-х. наук Серветниук Е.В.,
канд. биол. наук Янковская Е.Н.*

Аннотация. Установлено влияние микробных препаратов на снижение уровня поражения болезнями посевов бобов кормовых, а также на формирования фотосинтетической продуктивности и урожайность их зерна.

Ключевые слова: бобы кормовые, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза, урожайность.

Введение. Интенсификация аграрного производства предусматривает использование микробиологических препаратов для улучшения минерального питания культурных растений и подавления развития фитопатогенов, что способствует получению экологически безопасной растениеводческой продукции [1].

Управление биологическими процессами в агроценозах полевых культур возможно через интродукцию штаммов микроорганизмов в ризосферу растений, что усиливает или ослабляет их действие [2].

В системе контроля численности фитопатогенов важная роль отводится микроорганизмам, которые проявляют антагонизм к возбудителям болезней, однако не подавляют развитие агрономически ценных штаммов и культурных растений. Способность бактерий подавлять фитопатогены может быть обусловлена как высокой скоростью занятия своей экологической ниши в ризосфере [3], так и биосинтеза антибиотиков [4] и других антифунгальных метаболитов [5].

Микробиологические препараты на основе антагонистов фитопатогенов (микробные фунгициды) препятствуют развитию грибных болезней растений, таких как фузариоз, шоколадная

пятнистость, аскохитоз, ржавчина и тому подобное. В отличие от химических пестицидов, предназначенных для уничтожения вредных организмов, микробиологические препараты, созданные на основе реально существующих в природе микроорганизмов, являются средством не уничтожения, а регуляции их численности, то есть снижение их до экономически безвредного уровня.

К сожалению, комплексное применение микробных препаратов на основе микроорганизмов с различными доминирующими функциями остается малоизученным и есть весьма актуальной проблемой при совершенствовании технологии выращивания бобов кормовых в условиях Лесостепи правобережной.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в течение 2011–2014 гг. в Институте кормов и сельского хозяйства Подолья НААН. Почвы – серые лесные среднесуглинистые на лессе. Факторы размещались систематически в два яруса. Повторность опыта четырехкратная. Площадь учетного участка – 25 м².

Обработку семян системным протравителем Витавакс 200 ФФ (2,5 л/т семян) проводили за 5–6 суток до посева. Как альтернатива химическим протравителям, учеными Института сельского хозяйства Крыма НААН разработан и зарегистрирован микробный препарат Биополицид и перспективный препарат Екобацил для подавления развития грибных инфекций на семенах и в ризосфере культуры. Эти препараты не менее эффективны, чем химические аналоги и значительно дешевле.

В день посева семена бобов кормовых обрабатывали микробными препаратами Биополицид (100 мл/га), Екобацил (100 мл/га), а также проводили инокуляцию семян штаммом клубеньковых бактерий *R. leguminosarum* bv. *viciae* Б-9 из коллекции микроорганизмов лаборатории биологического азота и фосфора Института сельского хозяйства Крыма НААН.

Внекорневые опрыскивания проводили микробными препаратами (Биополицид (300 мл/га) и Екобацил (300 мл/га) в период бутонизации и образования зеленых бобов, когда в растениях бобов кормовых проходит интенсивный рост и развитие. Этот период в зоне Лесостепи характеризуется чрезмерным выпадением осадков и высокими среднесуточными температурами, способствуя развитию болезней бобов кормовых, таких как фузариоз, шоколадная пятнистость, ржавчина, аскохитоз. Высевали сорт бобов кормовых Визир селекции Института кормов и сельского хозяйства Подолья НААН.

При проведении исследований руководствовались «Методикой полевого опыта» [6]. Площадь листьев фотосинтетический потенциал и чистую продуктивность фотосинтеза определяли по методике А.А. Ничипорович [7].

Результаты и их обсуждение. Несмотря на высокий генетический потенциал бобов кормовых, урожайность их зерна в Украине остается низкой. Одним из факторов является поражение растений многочисленными грибными болезнями, которые существенно снижают семенную продуктивность растений и качество полученного урожая. Недобор урожая от болезней в зависимости от интенсивности их развития может достигать 20–40%. Поэтому, чтобы снизить до минимума потери урожайности зерна бобов кормовых, которые вызываются болезнями, необходимо своевременно их выявлять и проводить профилактические мероприятия.

Отмечено, что в среднем за 2011–2014 гг. первые признаки и распространение болезни фузариоза растений бобов кормовых наблюдали в фазе всходов, шоколадной пятнистости – в фазе начала цветения, ржавчины и аскохитоза – в фазе цветения. Интенсивное распространение и развитие фузариоз получил в начале цветения (25,2 %), шоколадная пятнистость (30,8) и аскохитоз (28,5) – конец цветения, а ржавчина (22,1–38,7 %) – в фазе созревания. Наряду с этим отмечено, что предпосевная обработка семян бобов кормовых микробными препаратами фунгицидного действия обеспечивает снижение развития болезней на 4,5–7,0 % (в пределах погрешности опыта) по сравнению с участками, где проводили только инокуляцию и на 6,0–8,0 % по сравнению с контролем. Применение химического фунгицида Витавакс 200 ФФ было эффективным на 1,5–2,5 % относительно микробных препаратов. То есть нами не обнаружено существенного преимущества протравителя Витавакс 200 ФФ при сравнении с исследуемыми микробными препаратами.

Следует отметить, что протравливания семян способствует снижению степени поражения растений болезнями, однако не обеспечивает надежной защиты посевов от вредных фитопатогенов на протяжении всего вегетационного периода. Поэтому существует необходимость проведения внекорневых опрыскиваний микробными препаратами фунгицидного действия.

Установлено, что предпосевная обработка семян микробными препаратами Биополицид и Екобацил на фоне инокуляции и применение двукратного опрыскивания этими же препаратами в

период вегетации бобов кормовых обеспечивало снижение развития болезней на 8,8–19,1 % и их распространение на 1,8–4,0 %.

Основным показателем состояния посевов бобов кормовых с точки зрения фотосинтетической деятельности является характер роста и развития площади листовой поверхности растения в процессе вегетации. Применение микробиологических препаратов Биополицид и Екобацил путем предпосевной обработки семян и внекорневых опрыскиваний позволяло раскрыть биологический потенциал культуры.

Установлено, что совместное применение инокуляции семян и микробиологических препаратов значительно влияло на все жизненные функции растительного организма и, прежде всего, на процессы роста и развития. Так, обработка семян Биополицидом или Екобацилом на фоне инокуляции и проведение двукратного внекорневого опрыскивания этими же удобрениями в фазе бутонизации и образования зеленых бобов в среднем обеспечили увеличение площади листовой поверхности в фазе конец цветения на 10,9–16,7 тыс. м²/га по сравнению с контролем и на 1,6–7,4 тыс. м²/га по сравнению с участками, где обработку семян проводили химическим протравителем Витавакс 200 ФФ в сочетании с инокуляцией. Причем, наибольший прирост листовой поверхности бобов кормовых 56,0 тыс. м²/га был получен на варианте опыта, где проводили предпосевную обработку семян Екобацилом на фоне инокуляции штаммом клубеньковых бактерий Б-9 и внекорневые опрыскивания этим же препаратом в фазе бутонизации и образования зеленых бобов (табл. 1).

Производительность растений определяется размером ассимиляционного аппарата, продолжительностью его работы и интенсивностью фотосинтеза. Первые два показателя объединяют в себя фотосинтетический потенциал (ФП). Кроме того, учитывая размеры ФП растений, можно оценить его работу и влияние на формирование урожая бобов кормовых. В зависимости от размера ассимиляционной поверхности в период вегетации ФП меняется. Этот показатель в целом характеризует фотосинтетическую деятельность растений за весь вегетационный период.

Установлено, что показатели фотосинтетического потенциала в период полные всходы – полный налив семян составили 1,016 млн м²·дней/га на контрольном варианте. Максимальное значение показателя фотосинтетического потенциала 1,336 млн м²·дней/га отмечено на варианте опыта, где проводили предпосевную обработку семян композицией инокулянта Б-9

Таблица 1 – Максимальные показатели фотосинтетической производительности бобов кормовых в зависимости от способа предпосевной обработки и внекорневых опрыскиваний (в среднем за 2011–2014 гг.)

Способ предпосевной обработки	Опрыскивание вегетирующих растений	Площадь листьев, тыс. м ² /га	∑ Фотосинтетический потенциал, млн м ² ·дней/га	Сухое вещество, т/га
		Фазы и периоды вегетации		
		конец цветения	полные всходы – полный налив	конец цветения – полный налив
Без обработок	Без опрыскивания	39,3	1,016	5,21
Инокуляция	Без опрыскивания	45,3	1,045	7,35
Инокуляция + Витавакс 200 ФФ	Без опрыскивания	48,6	1,160	10,11
Инокуляция + Биополицид	Без опрыскивания	46,7	1,092	8,72
Инокуляция + Екобацил	Без опрыскивания	54,5	1,293	13,11
Инокуляция + Биополицид	Биополицид (двукратное)	50,2	1,185	10,09
Инокуляция + Екобацил	Екобацил (двукратное)	56,0	1,336	14,57
НИР _{0,05 т/га} (в среднем за 2011–2014 гг.) А – 0,102				

с Екобацилом и проводили два внекорневых опрыскивания в фазе бутонизации и образования зеленых бобов.

Использование микробиологического (Биополицид) и химического (Витавакс 200 ФФ) препаратов на фоне инокуляции для предпосевной обработки семян и применение Биополицида для внекорневого опрыскивания было менее эффективным и обеспечивало формирование фотосинтетического потенциала на уровне 1,185 та 1,160 млн м²·дней/га.

Таким образом, фотосинтетический потенциал агробиоценоза бобов кормовых в среднем за четыре года исследований (2011–2014 гг.) менялся аналогично динамике формирования листовой поверхности. Между фотосинтетическим потенциалом и площадью листьев установлена сильная положительная корреляционная связь $r = 0,964$.

Ведущая роль фотосинтеза в формировании урожая определяется, прежде всего, тем, что 90–95 % массы сухого вещества

урожая – это органические вещества, созданные в процессе фотосинтеза [8].

Поэтому, чтобы объективно оценить потенциал продуктивности посевов бобов кормовых, в наших четырехлетних исследованиях мы наблюдали динамику накопления сухого органического вещества в зависимости от способа предпосевной обработки семян и внекорневых опрыскиваний микробиологическими препаратами.

Результаты исследований показывают, что применение микробиологических препаратов фунгицидного действия существенно улучшает накопление сухого вещества. Это объясняется тем, что эти препараты препятствуют заражению растений бобов кормовых болезнями. Они имеют не только профилактические, но и лечебные свойства. Кроме того, вместе с уничтожением фитопатогенов они продуцируют ростостимулирующие вещества. Так, при применении Биополицида и Екобацила для предпосевной обработки показатель сухого вещества в период конец цветения – полный налив семян был на уровне 8,72–13,11 т/га, тогда как на контроле (без обработок) 5,21 т/га. Дополнительное применение микробиологических препаратов для опрыскивания посевов бобов кормовых способствовало увеличению сухого вещества в соответствии до 10,09–14,57 т/га.

На вариантах, где применяли Витавакс 200 ФФ для предпосевной обработки семян на фоне инокуляции, сухое вещество составляло 10,11 т/га. Лучший результат накопления сухого вещества 14,57 т/га обеспечивал альтернативный микробиологический препарат фунгицидного действия Екобацил.

Анализ результатов исследований показывает, что на начальных фазах роста и развития растений бобов кормовых прирост сухой надземной массы проходит по мере формирования листового аппарата, затем постепенно возрастает и достигает своего максимума в фазе полной спелости. Аналогичная зависимость выявлена с культурой сои [9].

Установлена тесная корреляционная связь между площадью листовой поверхности и количеством сухого вещества, которое формируют растения бобов кормовых. В среднем по опыту количественная мера тесноты связи в фазе бутонизации составляла $r = 0,984$, в фазе полного цветения – $r = 0,981$, образования зеленых бобов – $r = 0,977$. То есть увеличение листовой поверхности в процессе роста и развития культуры увеличивало ассимиляцию сухого вещества растением.

Одним из главных показателей работы фотосинтетического аппарата является чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ). Это обобщающий критерий, определяющий интенсивность процесса фотосинтеза растений по периодам вегетации. Он полнее, чем другие показатели, характеризует реальные возможности посева по синтезу органического вещества и указывает на эффективность технологии выращивания бобов кормовых.

По результатам наших исследований установлено, что улучшение фитосанитарного состояния за счет использования микробиологических препаратов фунгицидного действия положительно влияло на синтез сухого вещества посевами бобов кормовых и увеличивало показатели ЧПФ. Так, максимальное значение чистой продуктивности фотосинтеза ($6,04 \text{ г/м}^2$ в сутки) отмечено в период полных всходов – бутонизации на вариантах опыта, где проводили предпосевную обработку семян композицией, которая включала инокулянт (штамм Б-9) и Екобацил, а также применяли двукратное внекорневое опрыскивание в фазе бутонизации и образования зеленых бобов Екобацилом, что больше на $2,64 \text{ г/м}^2$ в сутки по сравнению с контрольным вариантом и на $0,66 \text{ г/м}^2$ в сутки участка с химической обработкой семян.

Аналогичная зависимость отмечена и на вариантах опыта, где проводили предпосевную обработку семян композицией инокулянта (штамм Б-9) с Биополицидом и применяли двукратное внекорневое опрыскивание в фазе бутонизации и образования зеленых бобов Биополицидом. Показатель ЧПФ был несколько ниже и составлял $5,91 \text{ г/м}^2$ в сутки, что больше на $2,51 \text{ г/м}^2$ в сутки по сравнению с контролем и на $0,53 \text{ г/м}^2$ в сутки участка с химической обработкой семян (Витавакс 200 ФФ – инокулянт). Анализ чистой продуктивности фотосинтеза показывает, что существует обратная зависимость: от всходов до бутонизации эти показатели растут, достигая своих абсолютных максимумов ($3,40$ – $6,04 \text{ г/м}^2$ в сутки), тогда как потом в фазе цветения, образования зеленых бобов уменьшаются, а в период образования зеленых бобов – конец цветения снова растут и достигают своего второго максимума ($3,10$ – $4,87 \text{ г/м}^2$ в сутки), хотя величина второго роста ниже по сравнению с первым. Итак, установлено синусоидальный характер показателей ЧПФ в процессе роста и развития бобов кормовых.

Известно, что уровень урожайности зерна бобов кормовых является главным показателем, по которому можно оценить интенсивность работы фотосинтетического аппарата и установить

целесообразность применения тех или иных технологических приемов. Активизация фотосинтетической продуктивности агробиоценоза бобов кормовых в зависимости от улучшения фитосанитарного состояния микробиологическими препаратами имеет важное значение для формирования высокого и устойчивого урожая их зерна.

Следует отметить, что инокуляция семян обеспечила прирост урожая зерна бобов кормовых 0,23 т/га, или 10,3 %, тогда как при сочетании инокуляции с химическим протравителем Витавакс 200 ФФ прирост составлял 0,79 т/га, или 35,8 %. Наряду с этим совместное применение инокуляции и микробиологических препаратов Биополицид или Екобацил обеспечило прибавку урожая 0,82–1,19 т/га, или 37,1–53,8 % соответственно (табл. 2).

Также наблюдается прирост урожая от сочетания двух внекорневых опрыскиваний в фазе бутонизации и образования зеленых бобов Биополицидом 0,12 т/га, или 4,0 % и Екобацилом 0,10 т/га, или 3,0 %. Аналогичную зависимость отмечали ученые по результатам собственных исследований с культурой сои и бобов кормовых [9, 10].

Кроме этого, проведя корреляционно-регрессионный анализ нами установлено, что существует сильная положительная связь между показателями фотосинтетической продуктивностью и урожайностью зерна бобов кормовых. Так, коэффициент корреляции между ЧПФ и урожайностью составлял $r = 0,915$, между

Таблица 2 – Урожайность зерна бобов кормовых в зависимости от способа предпосевной обработки семян и внекорневых опрыскиваний, т/га (в среднем за 2011–2014 гг.)

Способ предпосевной обработки	Урожайность, т/га	Прирост от предпосевной обработки		Прирост от опрыскиваний	
		т/га	%	т/га	%
Без обработок	2,21	–	–	–	–
Инокуляция	2,44	0,23	10,3	–	–
Инокуляция + Витавакс 200 ФФ	3,00	0,79	35,8	–	–
Инокуляция + Биополицид	3,03	0,82	37,1	–	–
Инокуляция + Екобацил	3,40	1,19	53,8	–	–
Инокуляция + Биополицид + 2 внекорневых опрыскиваний	3,15	–	–	0,12	4,0
Инокуляция + Екобацил + 2 внекорневых опрыскиваний	3,50	–	–	0,10	3,0
НИР _{0,05 т/га} (в среднем за 2011–2014 гг.)		А – 0,102			

площадью листьев и урожайностью – $r = 0,953$, между урожайностью и суммарным фотосинтетическим потенциалом посева – $r = 0,929$. Зависимость между величиной урожайности зерна бобов кормовых и показателями фотосинтетической продуктивности их посевов можно отобразить в виде уравнения множественной регрессии:

$$y = -0,6273 + 0,0448x_1 + 0,5398x_2 + 0,1577x_3,$$

где y – урожайность зерна бобов кормовых, т/га; x_1 – площадь листьев, тыс. м²/га; x_2 – Σ ФПП, млн м²·дней/га; x_3 – ЧПФ, г/м² в сутки.

Коэффициент детерминации составил $D = 0,966$. Критерий Фишера – $F = 13,79$ (табличное значение $F = 9,28$).

Заключение. Таким образом, применение микробиологических препаратов фунгицидного действия Биополицид и Екобацил, для предпосевной обработки семян и внекорневых опрыскиваний по вегетации, обеспечивает снижение поражения посевов бобов кормовых болезнями на 8,8–19,1 %, что в свою очередь способствует повышению уровня показателей фотосинтетической продуктивности и урожайности зерна на 3,15–3,50 т/га.

Список литературы

1. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика / В.В. Волкогон [та інш.]. – К.: Аграрна наука, 2006. – 312 с.
2. Волкогон, В.В. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика / В.В. Волкогон, О.В. Надкернична, Т.М. Ковалевська. – К.: Аграрна наука, 2006. – 312 с.
3. Lugtenberg, B.J. Microbial stimulation of plant growth and protection from disease / B.J. Lugtenberg, L.A. de Weger, J.W. Bennett // *Curr. Opin. Microbiol.* – 1991. – V. 2. – P. 457–464.
4. Kraus, J. Characterization of a genomic region required for production of the antibiotic pyoluteorin by a biological control agent *Pseudomonas fluorescens* PF-5 / J. Kraus, J.E. Loper // *Appl. Environ. Microbiol.* – 1995. – V. 61. – P. 849–854.
5. Штарк, О.Ю. Продуцирование антифунгальных метаболитов *Pseudomonas chlororaphis* при росте на различных источниках питания / О.Ю. Штарк, А.И. Шапошников, Л.В. Кравченко // *Микробиология.* – 2003. – Т. 72. – № 5. – С. 645–650.
6. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
7. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А.А. Ничипорович [и др.]. – М.: АН СССР. – 1961. – 133 с.
8. Kokubun, M. Diurnal change of photosynthesis and its relation to yield in soybean cultivars / M. Kokubun, S. Shimada // *Japan J. Crop. Sc.* – 1994. – Vol. 63. – № 2. – P. 305–312.
9. Кушнір, М.В. Вплив передпосівної обробки насіння та позакорневих підживлень на формування продуктивності сортів сої в умовах Лісостепу правобережного / М.В. Кушнір // *Корми і кормовиробництво.* – Вінниця, 2013. – Вип. 77. – С. 167–173.
10. Петриченко, В.Ф. Фотосинтетична діяльність і продуктивність кормових бобів залежно від факторів інтенсифікації в умовах Лісостепу України / В.Ф. Петриченко, П.В. Материнський // *Корми і кормовиробництво.* – 2002. – Вип. 48. – С. 143–147.

V.O. Savchenko

Institute of Feeds and Agriculture of Podillya NAAS, Vinnitsa, Ukraine

FORMATION OF FABA BEAN PRODUCTIVITY DEPENDING ON MICROBIOLOGICAL PREPARATIONS UNDER CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE

Annotation. It was found an influence of microbial preparations on reduction of level of afflicted faba bean crops, also on formation photosynthetic production and yield of faba bean corns.

Key words: faba bean, leaves area, photosynthetic potential, clean production of photosynthesis, the yield.

УДК 633.11«324»: 632.4

Н.А. Склименок

РУП «Институт защиты растений», аг. Прилуки, Минский р-н

ВИДОВОЙ СОСТАВ ГРИБОВ, ПАРАЗИТИРУЮЩИХ НА КОРНЕВОЙ СИСТЕМЕ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Дата поступления статьи в редакцию: 27.04.2015

Рецензент: канд. биол. наук Плескацевич Р.И.

Аннотация. Проведены исследования по изучению видового состава грибов, вызывающих корневую гниль озимой пшеницы в условиях Республики Беларусь. Установлено доминирование грибов *F. avenaceum*, *F. equiseti* и *F. oxysporum*. На корневой системе озимой пшеницы впервые в республике выявлен гриб *Exserochilum pedicellatum*.

Ключевые слова: озимая пшеница, корневая гниль, видовой состав, *Fusarium avenaceum*, *F. equiseti*, *F. oxysporum*, *Bipolaris sorokiniana*, *Exserochilum pedicellatum*.

Введение. Озимая пшеница является одной из ведущих зерновых культур в Республике Беларусь. По данным Министерства сельского хозяйства, в 2014 г. посевные площади культуры составляли более 520 тыс. га. Среди факторов, обуславливающих снижение урожайности культуры, преобладают болезни грибной этиологии, в частности, корневая гниль, симптомы поражения которой проявляются в течение всей вегетации в виде некрозов узла кущения вплоть до второго междоузлия, некрозов и гнилей

Научное издание

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Сборник научных трудов

Основан в 1976 г.

Выпуск 39

Ответственный за выпуск Головач В.В.

Подписано в печать 04.12.2015. Формат 60x84 1/16. Ризография.

Бумага офсетная. Усл. печ. л. 19,41. Уч.-изд. л. 17,18.

Тираж 100 экз. Заказ № 50.

Издано по заказу РУП «Институт защиты растений».

Ул. Мира, 2, 223011, аг. Прилуки, Минский р-н, Беларусь.

Тел/факс: 375 17 509-23-68, e-mail: belizr@tut.by, <http://www.izr.by>

Издатель и полиграфическое исполнение: Государственное предприятие
«Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/39 от 20.09.2013.

Ул. Казинца, 103, 220108, Минск.