

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТИЦИДОВ
ПРОТИВ СТЕБЛЕВОГО ХЛЕБНОГО ПИЛИЛЬЩИКА
НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ****THE ECONOMIC EFFECTIVENESS OF INSECTICIDES AGAINST WHEAT STEM SAWFLY
ON SPRING WHEAT IN THE ALTAI REGION**

Ключевые слова: стеблевой хлебный пилильщик, инсектициды, экономическая эффективность, яровая мягкая пшеница, рентабельность, окупаемость затрат.

Стеблевой хлебный пилильщик – экономически значимый объект на яровой пшенице в Алтайском крае. В последние годы для борьбы с этим вредителем применяют химический метод. Исследования по испытанию инсектицидов нами были начаты в 2010 г. на полях опытного стационара Алтайского НИИСХ, расположенного в Приобье Алтайского края. На опытных участках использовались следующие препараты: «Би-58 Новый», КЭ – 0,5 л/га, «Каратэ Зеон», МКС – 0,1 л/га и «Конфидор Экстра», ВДГ – 0,05 кг/га. Обработка инсектицидами в течение 3 лет проводилась однократно в фазу колошения яровой мягкой пшеницы. В 2012 г. исследования дополнены однократным опрыскиванием в следующие фазы развития пшеницы: трубкование, флаговый лист и двукратной обработкой в эти фазы. Опыт был заложен в 4-кратной повторности на среднеспелых сортах: в 2010-2011 гг. – на Алтайской 110, в 2012 г. – на Алтайской 530. В 2011 г. он проводился также на позднеспелом сорте Алтайская 105. Самая высокая рентабельность на сорте Алтайская 110 в среднем за два года получена при использовании инсектицида «Би-58 Новый» – 139,8%, на сорте Алтайская 105 в 2011 г. – препарата «Каратэ Зеон». При обработке посевов яровой пшеницы в разные фазы развития в 2012 г. все препараты были рентабельными. Наиболее рентабельным было использование препарата «Конфидор Экстра» при двукратном опрыскивании в фазы выход в трубку и флаговый лист и однократно – в фазу колошение.

Keywords: wheat stem sawfly, insecticides, economic effectiveness, spring soft wheat, profitability, economic return.

Wheat stem sawfly is an economically significant harmful object on spring wheat in the Altai Region. To control the pest, chemical control has been used in the recent years. The tests of insecticides began in 2010 on the permanent trial fields of the Altai Research Institute of Agriculture situated in the Priobye (the Ob River area) of the Altai Region. The following insecticides were applied on the trial fields: BI-58 NEU, emulsifiable concentrate, 0.5 L ha; Karate Zeon, microencapsulated suspension, 0.1 L ha; and Confidor Extra, water dispersible granules, 0.05 kg ha. During three years single insecticide treatment was conducted at the earing stage of spring soft wheat. In 2012, the studies were complemented by single spraying at the stages of stem elongation and flag leaf, and by two-fold treatment at these stages. The trial was conducted in 4 replications with mid-ripening varieties: Altayskaya 110 in 2010-2011 and Altayskaya 530 in 2012. In 2011 the research also involved a late-ripening variety Altayskaya 105. Two-year average highest profitability in the variety Altayskaya 110 was obtained using the insecticide BI-58 NEU (139.8%). The highest profitability in the variety Altayskaya 105 was obtained in 2011 with the use of Karate Zeon insecticide. When treating spring wheat at different development stages in 2012, all insecticides proved their profitability. The most profitable insecticide was Confidor Extra with double spraying at the stages of stem elongation and flag leaf and single spraying at earing stage.

Долматова Лидия Сергеевна, аспирант, Алтайский НИИ сельского хозяйства, г. Барнаул. E-mail: Bo4arova.lidia@yandex.ru.

Dolmatova Lidiya Sergeyevna, post-graduate student, Altai Research Institute of Agriculture, Barnaul. E-mail: Bo4arova.lidia@yandex.ru.

Введение

Стеблевой хлебный пилильщик – экономически значимый объект на яровой пшенице в Алтайском крае. Он распространен во всех экологических зонах её возделывания. Лучший метод борьбы с этим вредителем – вспашка с оборотом пласта, при которой личинки вредителя заделываются глубоко в почву. В связи с освоением ресурсосберегающих технологий в растениеводстве вспашка заменяется способами обработки почвы без

нарушения ее целостности. Поэтому в последние годы в России для борьбы со стеблевым пилильщиком стали применять химический метод.

Однако для защиты яровой пшеницы от стеблевого хлебного пилильщика в списке разрешенных к применению препаратов нет, экономическая эффективность защитных мероприятий изучена недостаточно. В результате отдельных опытов по защите от стеблевых пилильщиков, проведенных, например, в

Ставропольском крае, были рекомендованы инсектициды для озимой пшеницы [1, 2].

Цель – определение экономической эффективности инсектицидов против пилильщика на яровой пшенице. **Задачи** заключались в установлении стоимости прямых потерь от повреждений пилильщиком и сопоставлении ее с окупаемостью затрат на использование инсектицидов для защиты яровой мягкой пшеницы, а также в определении уровня рентабельности производства зерновой продукции при использовании инсектицидов.

Материалы и методы

Исследования по испытанию инсектицидов были начаты в 2010 г. на полях опытного стационара Алтайского НИИ сельского хозяйства, расположенного в Приобье Алтайского края.

На опытных участках использовались препараты, которые относятся к разным химическим группам, обладают разным механизмом действия и имеют различный срок действия: Би-58 Новый, КЭ – 0,5 л/га (ФОС), Каратэ Зеон, МКС – 0,1 л/га (синтетический пиретроид) и Конфидор Экстра, ВДГ – 0,05 кг/га (неоникотиноид) [3-5].

Обработка инсектицидами в течение 3 лет проводилась однократно в фазу колошения яровой мягкой пшеницы. В 2012 г. исследования дополнены однократным опрыскиванием в следующие фазы развития пшеницы: трубкование, флаговый лист и двукратной обработкой в эти фазы. Опыт был заложен в 4-кратной повторности на среднеспелых сортах: в 2010-2011 гг. – на Алтайской 110, в 2012 г. – на Алтайской 530. В 2011 г. он проводился также на позднеспелом сорте Алтайская 105. Площадь опытных участков: на Алтайской 105 и Алтайской 110 – 25 м², Алтайской 530 – 100 м². Учет заселенных стеб-

лей проводили перед уборкой урожая. Учет урожая – сноповым методом.

Результаты и обсуждение

Эффективность защитных мероприятий на посевах пшеницы от стеблевого хлебного пилильщика определена на основании данных опытов. Чтобы иметь представления об экономическом вреде, наносимом пилильщиком, помимо общепринятых показателей использовали понятие стоимости прямых потерь – стоимости урожая, не полученного из-за потерь зерна с упавших стеблей, поврежденных пилильщиком. В большинстве случаев подпленные стебли падают на землю и подобрать их при уборке сложно, если не использовать специальную технику.

Расчеты проведены в ценах 2012 г. Стоимость препаратов взята из прайс-листов ЗАО «Алтайагрохимия» и ООО «Центр точного земледелия «Гелиос».

В середине XX столетия в защите растений было принято окупаемость мероприятий оценивать сопоставлением затрат на эти мероприятия с дополнительным доходом, полученным в результате повышения урожая. Основными показателями, характеризующими экономическую эффективность защитных мероприятий в настоящее время, являются чистый доход (разница стоимости дополнительного урожая и затрат на защитные мероприятия) и рентабельность (отношение чистого дохода к затратам, в процентах) [7, 8]. Доход от прибавки урожая определяли, исходя из стоимости полученной дополнительной продукции по ценам реализации; затраты на использование средств защиты включали стоимость инсектицидов и затраты на их внесение [9].

Эффективность защиты сорта Алтайская 110 представлена в таблице 1.

Таблица 1

Эффективность защиты яровой пшеницы сорта Алтайская 110 от стеблевого хлебного пилильщика, 2010-2011 гг.

Препарат	Урожайность товарного зерна, т/га	Прямые потери, т/га	Стоимость			Доход от прибавки урожая, руб/га	Окупаемость затрат, раз	Рентабельность, %
			прямых потерь от упавших стеблей, руб/га	товарного зерна руб/т	инсектицидов с затратами на внесение, руб/га			
Контроль	2,73	1,03	9270,0	9000,0	–	–	–	–
Конфидор Экстра	3,14	0,87	7830,0	9000,0	532,8	3690,0	6,9	67,4
Каратэ Зеон	3,04	0,73	6570,0	9000,0	215,0	2790,0	13,0	59,0
Би-58 Новый	3,46	1,06	9540,0	9000,0	321,0	6570,0	20,5	139,8
НСР₀₅	0,39							

В 2010-2011 гг. самый высокий эффект от обработки оказался при использовании инсектицида «Би-58 Новый». Окупаемость препарата прибавкой урожая зерна достигла 20,5 руб. на затраченный рубль, доход от прибавки урожая был наиболее высоким и составил 6570,0 руб. Рентабельность достигла 139,8%. Менее значительным был эффект от применения инсектицида «Конфидор Экстра». Окупаемость была самой низкой и составила 6,9 руб. на затраченный рубль. Рентабельность достигала 67,4%, и доход от прибавки составил 3690,0 руб. Наименее рентабельным оказалось применение препарата «Каратэ Зеон» – рентабельность составила 59,0%. Доход от прибавки сохраненного урожая был самым низким – 2790,0 руб., но окупаемость была выше, чем у Конфидора Экстра, которая достигала 13,0 руб. на 1 руб. затраченных средств.

Высокие показатели окупаемости, рентабельности и дополнительного дохода от прибавки урожая при применении инсектицида «Би-58 Новый», вероятно, получены за счет его свойства бороться не только с хлебным пилильщиком, но и с комплексом других вредителей: клопом вредная черепашка, пядицей, злаковыми мухами, тлями, трипсами, о чем свидетельствует стоимость прямых потерь. Биологическая эффективность обработки этим препаратом против пилильщика не достигала высокой отметки, в среднем за два года она составила всего 19,4%. Это ниже, чем при применении других препаратов.

Стоимость прямых потерь на вариантах обработки инсектицидами «Конфидор Экстра» и «Каратэ Зеон» была ниже, чем на контроле. Доход от прибавки сохраненного урожая оказался ниже, чем стоимость потерь урожая, что можно объяснить низким показателем биологической эффективности, которая колебалась в среднем на уровне 32,1% при применении препарата «Конфидор Экстра» и 24,4% при использовании инсектицида «Каратэ Зеон». Этого оказалось достаточно для повышения рентабельности, но не позволило получить высокий доход от прибавки урожая.

На сорте Алтайская 105 в 2011 г. наблюдалась иная ситуация. Этот сорт относится к группе среднепозднеспелых, и наступление фаз развития у него сдвинуто и растянуто по сравнению со среднеспелыми сортами, к которым относится Алтайская 110 (табл. 2).

На этом сорте самая высокая рентабельность 67,7% и окупаемость в 14,7 руб. отмечена при применении препарата «Каратэ Зеон». Следующими по окупаемости оказались препараты «Би-58 Новый» и «Конфидор Экстра» соответственно. Доход от прибавки сохраненного урожая на варианте с инсектицидом «Каратэ Зеон», составил 3150,0 руб.,

что в 3,9 раза выше, чем при использовании препарата «Конфидор Экстра», и в 4,4 раза выше, чем при использовании инсектицида «Би-58 Новый». Рентабельность производства зерна при обработке этими препаратами была очень низкой – 9,0 и 1,8%.

На сорте Алтайская 105 стоимость прямых потерь урожая на контроле была меньше, чем аналогичный показатель для сорта Алтайская 110, и при использовании инсектицидов ее удалось сократить. Однако, как и у сорта Алтайская 110, доход от прибавки сохраненного урожая оказался намного ниже, чем стоимость прямых потерь, что и определило низкую рентабельность защитных мероприятий.

В 2012 г. эффективность защиты яровой пшеницы от хлебного пилильщика сравнивалась не только по препаратам, но и по срокам использования инсектицидов (табл. 3).

Высокая рентабельность и окупаемость применения препаратов и снижение прямых потерь в 2012 г. зависели от сложившихся условий: фазы развития яровой пшеницы проходили ускоренно из-за погодных условий (летний период характеризовался высокой дневной и ночной температурой, а также недостатком влаги в начальные периоды роста пшеницы), цикл развития пилильщика оказался укороченным. Если в 2010-2011 гг. максимальное количество взрослых особей на пшенице наблюдалось только ближе к фазе колошения, когда самки начинали откладку яиц, то в 2012 г. большое количество имаго на пшеничных полях насчитывалось уже к фазе выхода в трубку. Это позволило при опрыскивании благодаря контактному свойствам всех 3 инсектицидов сократить их численность. Яйцекладка была менее растянутой, и действие инсектицидов во все сроки опрыскивания распространялось на имаго. Поскольку длительность действия препаратов достаточно велика (до 3 недель), то обработки позволили справиться также с отродившимися личинками, наиболее уязвимыми для воздействия инсектицидов. Кроме этого отродившиеся личинки страдали от недостатка влаги и высокой температуры.

Стоимость прямых потерь урожая в 2012 г. была ниже, чем в предыдущие 2 года, и на вариантах с обработкой инсектицидами не превышала контрольный показатель.

Самый высокий доход от прибавки урожая по всем срокам опрыскивания инсектицидами получен при использовании препарата «Конфидор Экстра». Ему уступили по эффективности препараты «Би-58 Новый» и «Каратэ Зеон».

Лучший срок обработки пшеницы против хлебного пилильщика препаратом «Конфидор Экстра» был в фазу ее колошения. Окупаемость защитных мероприятий в эту фазу

развития была самой высокой и достигала 10 руб. на 1 руб. затрат, при высоком показателе рентабельности – 99,3%. При его использовании в фазы выхода в трубку и флагового листа окупаемость была практически одинакова – 7,8 и 7,9 руб., рентабельность также отличалась незначительно – 75,0 и 76,9%. При двукратном опрыскивании окупаемость снизилась до 6 руб., однако рентабельность была самой высокой из всех вариантов – 99,4%.

Окупаемость однократного применения препарата «Каратэ Зеон» оказались наиболее высокой в фазы выход в трубку и колошение, составив 12,6 и 13,0 руб. соответственно. При двукратном опрыскивании использование препарата окупилось в 9,2 раза, а при однократном использовании во флаговый лист – в 6,3 раза. Самая высокая рентабельность была получена при использовании препарата при опрыскивании пшеницы двукратно – 75,0%, самая низкая – при опрыскивании во флаговый лист – 25,3%.

Таблица 2

Эффективность защиты яровой пшеницы сорта Алтайская 105 от стеблевого хлебного пилильщика, 2011 г.

Препарат	Урожайность товарного зерна, ц/га	Прямые потери, т/га	Стоимость			Доход от прибавки урожая, руб/га	Окупаемость затрат, раз	Рентабельность, %
			прямых потерь от упавших стеблей, руб/га	товарного зерна, руб/т	инсектицидов с затратами на внесение, руб/га			
Контроль	2,96	0,92	8280,0	9000,0	–	–	–	–
Конфидор Экстра	3,05	0,90	8100,0	9000,0	532,8	810,0	1,5	1,8
Каратэ Зеон	3,31	0,67	6030,0	9000,0	215,0	3150,0	14,7	67,7
Би-58 Новый	3,04	0,83	7470,0	9000,0	321,0	720,0	2,2	9,0
НСР₀₅	0,25							

Таблица 3

Эффективность защиты яровой пшеницы сорта Алтайская 530 от стеблевого хлебного пилильщика в зависимости от срока обработки, 2012 г.

Препарат	Урожайность товарного зерна, т/га	Прямые потери, т/га	Стоимость			Доход от прибавки урожая, руб/га	Окупаемость затрат, раз	Рентабельность, %
			прямых потерь от упавших стеблей, руб/га	товарного зерна, руб/т	инсектицидов с затратами на внесение, руб/га			
Контроль	0,75	0,29	2610,0	9000,0	–	–	–	–
Выход в трубку								
Конфидор Экстра	1,21	0,03	270,0	9000,0	532,8	4140,0	7,8	75,0
Каратэ Зеон	1,05	0,08	720,0	9000,0	215,0	2700,0	12,6	55,3
Би-58 Новый	1,18	0,06	540,0	9000,0	321,0	3870,0	12,1	77,2
Флаговый лист								
Конфидор Экстра	1,22	0,24	2160,0	9000,0	532,8	4230,0	7,9	76,9
Каратэ Зеон	0,90	0,1,3	1170,0	9000,0	215,0	1350,0	6,3	25,3
Би-58 Новый	1,04	1,0	900,0	9000,0	321,0	2610,0	8,1	49,8
Выход в трубку + флаговый лист								
Конфидор Экстра	1,46	1,3	1170,0	9000,0	1065,6	6390,0	6,0	99,4
Каратэ Зеон	1,19	1,6	1440,0	9000,0	430,0	3960,0	9,2	75,0
Би-58 Новый	1,09	1,7	1530,0	9000,0	642,0	3060,0	4,8	49,2
Колошение								
Конфидор Экстра	1,34	1,2	1080,0	9000,0	532,8	5310,0	10,0	99,3
Каратэ Зеон	1,06	0,8	720,0	9000,0	215,0	2790,0	13,0	57,3
Би-58 Новый	1,14	1,5	1350,0	9000,0	321,0	3510,0	10,9	69,3

Примечание. Среднее для фактора (А) (препарат) НСР₀₅ = 0,16. Среднее для фактора (В) (срок обработки) НСР₀₅ = 0,16. НСР₀₅ для частных различий – 0,32.

При применении инсектицида «Би-58 Новый» максимальная окупаемость отмечалась при однократном опрыскивании посевов в фазы выхода в трубку и колошение – 12,1 и 10,3 руб. При однократном использовании в фазу флагового листа его окупаемость составила 8,1 руб., а при двукратном опрыскивании в фазы выхода в трубку и флагового листа – 4,8 руб. Самая высокая рентабельность получена при использовании инсектицида в фазу выхода в трубку – 77,2%, немного ниже в колошение – 69,3, а при использовании в других вариантах почти одинакова – 49,2 и 49,8%.

Используемые нами инсектициды за годы исследований показали довольно высокую эффективность на всех 3 сортах. От всех препаратов по сравнению с контролем получены прибавки урожая. В большинстве случаев применение препаратов снизило количество прямых потерь от пилльщика. Разная доходность, окупаемость и рентабельность одних и тех же препаратов по годам колебались в зависимости от сложившихся погодных условий и сроков использования препаратов. На экономические показатели также оказывали прямое влияние биологические фазы развития вредителя.

Выводы

За годы испытания различных препаратов на 3 сортах в разных погодных условиях и при различных фазах обработки эффективность препаратов сильно варьирует.

1. Самая высокая рентабельность и окупаемость на сорте Алтайская 110 в среднем за два года получена при использовании инсектицида «Би-58 Новый» – 139,8% и 20,5 руб. на затраченный 1 руб. На сорте Алтайская 105 в 2011 г. самым рентабельным и окупаемым был препарат «Каратэ Зеон».

2. При обработке посевов яровой пшеницы в разные фазы развития в 2012 г. все препараты были рентабельными и окупаемыми. Наиболее рентабельным было использование препарата «Конфидор Экстра» при двукратном опрыскивании в фазы выход в трубку и флаговый лист и однократно – в фазу колошение. Более высокая окупаемость затрат на защиту урожая получена при однократном применении инсектицида «Каратэ Зеон» в фазы выхода в трубку и колошения.

3. Наиболее высокий доход от прибавки урожая зерна в среднем за 2010-2011 гг. получен на варианте с обработкой препаратом «Би-58 Новый» у сорта Алтайская 110, в 2011 г. на сорте Алтайская 105 – на варианте с инсектицидом «Каратэ Зеон».

4. Самый высокий доход от прибавки урожая зерна в 2012 г. получен на варианте обработки яровой пшеницы инсектицидом

«Конфидор Экстра» по всем срокам использования инсектицида.

Библиографический список

1. Васильева Н.Н., Демкин В.И. Агротехнические меры борьбы со стеблевыми хлебными пилльщиками // Защита и карантин растений. – 2005. – № 9. – С. 22-23.

2. Блужина Ю.В. Стеблевые хлебные пилльщики (Hymenoptera, Cephidae) в Ставропольском крае и совершенствование мер защиты от них: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – М., 2011. – 25 с.

3. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. – М., 2010. – 804 с.

4. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. – М., 2011. – 931 с.

5. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. – М., 2012. – 575 с.

6. Осмоловский Г.Е. Выявление сельскохозяйственных вредителей и сигнализация сроков борьбы с ними. – М.: Россельхозиздат, 1964. – 204 с.

7. Гольшин Н.М. Защита зерновых культур при интенсивных технологиях. – М.: Агропромиздат, 1986. – 160 с.

8. Ченкин А.Ф и др. Справочник агронома по защите растений. – М.: Агропромиздат, 1990. – 367 с.

9. Коваленко Н.Я. Экономика сельского хозяйства. – М.: Ассоциация авторов и издателей ТАНДЕМ; ЭКМОС, 1999. – 448 с.

References

1. Vasil'eva N.N., Demkin V.I. Agrotekhnicheskie mery bor'by so steblevymi khlebnyimi pili-l'shchikami // Zashchita i karantin rastenii. – 2005. – № 9. – S. 22-23.

2. Bluzhina Yu.V. Steblevye khlebnye pili-l'shchiki (Hymenoptera, Cephidae) v Stavropol'skom krae i sovershenstvovanie mer zashchity ot nikh: avtoref. diss. ... kand. s.-kh. nauk. – M., 2011. – 25 s.

3. Spravochnik pestitsidov i agrokhimikatov, razreshennykh k primeneniyu na territorii Rossiiskoi Federatsii. – M., 2010. – 804 s.

4. Spravochnik pestitsidov i agrokhimikatov, razreshennykh k primeneniyu na territorii Rossiiskoi Federatsii. – M., 2011. – 931 s.

5. Spravochnik pestitsidov i agrokhimikatov, razreshennykh k primeneniyu na territorii Rossiiskoi Federatsii. – M., 2012. – 575 s.

6. Osmolovskii G.E. Vyyavlenie sel'skokhozyaistvennykh vreditel'ei i signalizatsiya srokov bor'by s nimi. – M.: Rossel'khozizdat, 1964. – 204 s.

7. Golyshin N.M. Zashchita zernovykh kul'tur pri intensivnykh tekhnologiyakh. – М.: Agropromizdat, 1986. – 160 s.

8. Chenkin A.F i dr. Spravochnik agronoma po zashchite rastenii. – М.: Agropromizdat, 1990.– 367 s.

9. Kovalenko N.Ya. Ekonomika sel'skogo khozyaistva. – М.: Assotsiatsiya avtorov i izdatelei TANDEM; Izd-vo EKMOS, 1999. – 448 s.



УДК 633.336:631.53:631.584(571.63)

О.М. Скалозуб
O.M. Skalozub

ВЛИЯНИЕ ПОКРОВНЫХ КУЛЬТУР НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕМЯН ДОННИКА БЕЛОГО В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

THE EFFECT OF COVER CROPS ON MELILOTUS ALBUS DESR. SEED YIELD AND QUALITY IN THE STEPPE ZONE OF THE PRIMORSKIY REGION

Ключевые слова: донник белый, семена, урожайность, коэффициент размножения, посевные качества, экономическая эффективность.

Результаты большого количества исследований, проведенных на разных почвах в отличающихся климатических условиях, подтверждают, что донник является ценной сельскохозяйственной культурой, играющей важную роль в биологизации растениеводства и расширении ассортимента используемых растений в кормопроизводстве для получения высококачественных кормов. Опыты по изучению подпокровных посевов донника белого располагались на полях Приморского научно-исследовательского института сельского хозяйства в селекционном севообороте отдела кормопроизводства, ранее занятых однолетними культурами, в период 2006-2009 гг. Установлено, что у донника, сформировавшегося под покровом райграса однолетнего и ячменя, урожайность семян была больше, чем в беспокровном посеве. Наибольшая масса 1000 семян донника белого была получена с посевов, сформированных под покровом райграса однолетнего, с максимумом (1,94 г) в 2009 г. Лабораторные исследования показали, что полученные семена донника белого во всех вариантах опыта обладают высокой жизнеспособностью (99-100%). В среднем за годы исследований коэффициент размножения семян донника, сформировавшихся под покровом райграса однолетнего, был больше (на 27,1), чем в беспокровном посеве и под покровом ячменя (на 16,9). Подпокровные посевы донника на семена обеспечивают более высокий чистый доход с 1 га. Затраты труда на производство 1 т семян донника белого при его возделывании под покровом райграса однолетнего оказались ниже на 4,27 тыс. руб., по сравнению с посевом под покров

ячменя, и ниже на 5,44 тыс. руб., чем при беспокровном посеве.

Keywords: *Melilotus albus Desr.*, seeds, yield, reproduction coefficient, sowing quality, economic efficiency.

Numerous studies conducted on different soils in different climatic conditions prove that *Melilotus albus Desr.* is a valuable crop which plays an important role in crop production biologization and diversification of plants used in high-quality forage production. The study of under-cover crops of *Melilotus albus Desr.* was conducted over the 2006 to 2009 period on the fields of the Primorskiy Research Institute of Agriculture in the plant breeding rotation of the Forage Production Division; the fields were previously occupied by annual crops. It was found that *Melilotus albus Desr.* grown under the cover of *Lolium multiflorum Lam. var. westervoldicum* and barley had greater seed yield as compared to open sowing. The greatest thousand-seed weight of *Melilotus albus Desr.* was obtained from the sowings under the cover of *Lolium multiflorum Lam. var. westervoldicum* with the maximum (1.94 g) in 2009. The laboratory studies showed that the seeds of *Melilotus albus Desr.* in all trial variants had high viability (99-100%). Over the years of the research, the average reproduction coefficient of *Melilotus albus Desr.* seeds formed under the cover of *Lolium multiflorum Lam. var. westervoldicum* was higher (by 27.1) than in open sowing and under the cover of barley (by 16.9). Under-cover sowings of *Melilotus albus Desr.* for seeds ensured higher net profit per 1 ha. The labor costs to produce 1 t of *Melilotus albus Desr.* seeds when grown under the cover of *Lolium multiflorum Lam. var. westervoldicum* were less by 4270 rubles as compared to the sowing under barley and less by 5440 rubles than in open sowing.

Скалозуб Ольга Михайловна, к.с.-х.н., н.с., Приморский НИИ сельского хозяйства. Тел.: (4234) 39-27-19. E-mail: fe.smc_rf@mail.ru.

Skalozub Olga Mikhaylovna, Cand. Agr. Sci., Staff Scientist, Primorskiy Research Institute of Agriculture. Ph.: (4234) 39-27-19. E-mail: fe.smc_rf@mail.ru.