12. Шпаар, Д. Возможности и проблемы дальнейшей экологизации защиты растений в рамках системы «Precision Farming» / Д. Шпаар, С.В. Сорока // Защита растений на рубеже XXI века: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 30-летию БелНИИЗР. – Минск, 2001. – С. 22-25.
13. Шпаар, Д. Рапс и сурепица (Выращивание, уборка, использование) / Д. Шпаар. – М.: ИД ООО «DVI. АГРОДЕЛО», 2007. – 320 с.

УДК:633.853.494:631.5:631.1(003.13)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ СУРЕПИЦЫ

Е. П. Решетник

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», г. Жодино, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 11.06.2015 г.)

Аннотация. *В статье представлены результаты исследований по изучению экономической эффективности сроков сева и норм высева семян озимой сурепицы, а также применения гербицидов и азотных удобрений на посевах этой культуры. Установлено, что наиболее эффективным в условиях центральной зоны Беларуси является посев озимой сурепицы 17.08 с нормой высева 2,0 млн./га всхожих семян. Для формирования максимальной урожайности маслосемян этой культуры необходимо использовать гербицид Бутизан 400, к.с. и вносить азотные удобрения в дозе* N_{30} *– осенью в фазу 4-6 настоящих листьев,* N_{90} *– весной в начале вегетации растений,* N_{60} *– в фазу стеблевания.*

Summary. *Research results of the study on the economic efficiency of sowing terms and rates of Brassica campestris L. seeds as well as on the application of herbicides and nitrogen fertilizers on this crop are presented in the article. It has been established that under the conditions of the central zone of Belarus, August 17 is the most efficient sowing term for Brassica campestris L. using the sowing rate of 2.0 million germinable seeds per hectare. For the formation of the maximum oilseed yield of the crop, it is necessary to use Butisan 400 herbicide and apply the nitrogen fertilizers in the dose of* N_{30} *in autumn in the phase of 4-6 true leaves,* N_{90} *in spring in the beginning of plant vegetation, and* N_{60} *in the phase of shooting.*

Введение. В настоящее время в Беларуси уделяется повышенное внимание возделыванию озимой сурепицы. Это связано с тем, что на легких почвах она имеет определенные преимущества перед озимым рапсом, т. к. характеризуется в таких условиях более высокой перезимовкой, что позволяет стабилизировать урожайность маслосемян крестоцветных культур. Поэтому оптимизация основных элементов техно-

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

логии возделывания озимой сурепицы применительно к конкретным условиям произрастания является актуальной и имеет важное значение.

Цель работы: проведение экономической оценки основных элементов технологии возделывания озимой сурепицы, к которым относятся срок сева, норма высева семян, защита посевов от сорняков, применение азотных удобрений в почвенно-климатических условиях центральной зоны Беларуси.

Материал и методика исследований. В течение 2006-2012 гг. в Смолевичском районе, Минской области на дерново-подзолистой супесчаной почве проводили исследования по изучению указаных выше агроприемов. Агрохимические показатели пахотного горизонта следующие: pH 6,0-6,2, содержание гумуса 1,8-2,0%, P_2O_5 – 210-240 мг/кг, K_2O – 182-230 мг/кг почвы. Предшественник – зерновые культуры. Фосфорно-калийные удобрения ($P_{60}K_{120}$) вносили под вспашку, после которой проводили культивацию, выравнивание с прикатыванием почвы и посев. Для посева использовали районированный в Беларуси «000» сорт озимой сурепицы Вероника. Технология возделывания этой культуры осуществлялась в соответствии с отраслевым регламентом [2]. Площадь делянки – 20,0 м^2, повторность – четырехкратная. Размещение делянок – рендомизированное.

Результаты исследований и их обсуждение. Проведенные нами исследования показали, что наибольшую урожайность маслосемян озимая сурепица обеспечила при посеве 17.08 с нормой высева 2,0 млн./га всхожих семян [3]. Для защиты посевов этой культуры от сорняков целесообразно применять гербицид Бутизан 400, к.с. [5], а азотные удобрения при возделывании озимой сурепицы обеспечили наибольший эффект при их внесении в дозе N_{180} в три приема: N_{30} – осенью в фазу 4-6 настоящих листьев, N_{90} – весной в начале вегетации растений, N_{60} – в фазу стеблевания [4].

Для более объективной оценки полученных результатов исследований нами был проведен их экономический анализ. С этой целью были определены эксплуатационные затраты на выполнение операций по возделыванию озимой сурепицы современным комплексом отечественных машин (табл. 1).

Таблица 1 – Расчет эксплуатационных затрат на возделывание озимой сурепицы, тыс. руб./га

Технологические операции	Состав агрегата	Заработная плата	Амортизация	Обслуживание и ремонты	Топливо и энергия	Прочие	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Дискование	«Беларус-3022»+АПД-7,5	5,8	32,2	20,3	69,0	12,7	140,0
Погрузка удоб.	«Амкодор-211»	0,3	3,6	1,8	0,5	0,6	6,8
Транспортировка и внесение калийных удоб.	«Беларус-1221» + РУ-7000	4,1	40,7	21,3	12,7	7,9	86,7
Погрузка удобрений	«Амкодор-211»	0,2	2,3	1,2	0,3	0,4	4,4

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Транспортировка и внесение фосфорных удоб.	«Беларус 1221» + РУ-7000	2,7	26,6	13,9	8,3	5,1	56,6
Вспашка	«Беларус-3022» + ППО-8-40К	15,7	99,9	60,8	176,6	35,3	388,2
Культивация	«Беларус-2022»+АКШ-9	7,2	19,6	12,7	37,7	7,7	84,9
Протравливание семян	УПС-10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Погрузка семян	Вручную	0,6	-	-	-	0,1	0,7
Транспортировка семян и загрузка сеялок	«Газель»	0,1	0,1	0,0	0,4	0,1	0,7
Предпосевная обработка почвы и посев	«Беларус 3022» + АПП-6-01	11,9	143,1	79,6	93,8	32,8	361,2
Подвоз воды	«Беларус-1523» + МЖТ-Ф-11	0,4	4,1	2,3	2,0	0,9	9,7
Внесение гербицидов	«Беларус-820» +«Мекосан-2500-24»	4,0	12,2	6,5	6,4	2,9	32,0
Погрузка удобрений	«Амкодор-211»	0,2	2,3	1,2	0,3	0,4	4,4
Транспортировка и внесение азотных удоб.	«Беларус-1221» + РУ-7000	2,7	26,6	13,9	8,3	5,1	56,6
Подвоз воды	«Беларус-1523» + МЖТ-Ф-11	0,4	4,1	2,3	2,0	0,9	9,7
Внесение инсектицидов	«Беларус-820»+ «Мекосан-2500-24»	4,0	12,2	6,5	6,4	2,9	32,0
Подвоз воды	«Беларус 1523» + МЖТ-Ф-11	0,4	4,1	2,3	2,0	0,9	9,7
Внесение инсектицидов	«Беларус-820»+ «Мекосан-2500-24»	4,0	12,2	6,5	6,4	2,9	32,0
Внесение микроэлементов и фунгицидов	«Беларус-820»+ «Мекосан-2500-24»	4,4	13,6	7,2	6,4	3,2	34,8
Прямое комбайнирование с измельчением	КЗС-1218 «Полесье»+ ПР-7	62,5	793,3	435,9	176,6	146,8	1615,2

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

соломы							
Транспортировка зерна (2,0 т/га)	МАЗ-555102-225	5,90	8,90	4,50	23,0	4,3	46,6
Очистка и сушка семян	СЗШ-40МГ	2,0	105,9	26,5	62,8	19,7	216,9
Всего		139,5	1367,6	727,2	701,9	293,6	3229,8

Расчеты проводились по методике определения показателей эффективности новой техники, применяемой в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» [1]. При расчете эксплуатационных затрат принимались во внимание амортизационные отчисления на используемую технику, затраты на ее обслуживание и ремонт, заработную плату механизаторов, топливо и энергию, а также прочие затраты.

Проведенные нами расчеты показали, что при технологии возделывания озимой сурепицы, которая обеспечивает урожайность маслосемян 20 ц/га, эксплуатационные затраты составляют 3229,8 тыс. руб./га (табл. 1).

Расчет производственных затрат проводили дифференцированно по всем вариантам опытов с учетом нормы высева семян, применения гербицидов и азотных удобрений в ценах по состоянию на 01.01.2015 г. В соответствии с проведенными расчетами производственные затраты на возделывание озимой сурепицы изменялись по вариантам опытов в пределах 5340,82–7214,98 тыс. руб./га (таблицы 2-4).

Таблица 2 – Расчет производственных затрат на возделывание озимой сурепицы при различных сроках сева и нормах высева семян (среднее за 4 года), тыс. руб./га

Сроки сева	Нормы высева семян, млн.шт/га	Семена	Минеральные удобрения	Пестициды, микроэлементы	Эксплуатационные затраты	Производственные затраты
17 августа	1,5	30,29	1865.44	1289,40	3303,71	6488,84
	2,0	42,40	1865.44	1289,84	3335,34	6533,02
	2,5	54,51	1865.44	1290,28	3287,89	6498,12
25 августа	1,5	30,29	1865.44	1289,40	3258,9	6444,03
	2,0	42,40	1865.44	1289,84	3302,39	6500,07
	2,5	54,51	1865.44	1290,28	3229,9	6440,13
2 сентяря	1,5	30,29	1865.44	1289,40	3223,31	6408,44
	2,0	42,40	1865.44	1289,84	3265,49	6463,17
	2,5	54,51	1865.44	1290,28	3204,86	6415,09

Таблица 3 – Расчет производственных затрат на возделывание озимой сурепицы при применении различных гербицидов (среднее за 4 года), тыс. руб./га

Вариант	Норма расхода,	Семена	Минеральные	Пестициды, микро-	Эксплуатационные	Производственные

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

	л/га		удобрения	элементы	затраты	затраты
1. Контроль	-	42,40	1865,44	815,03	3175,02	5897,89
2. Бутизан 400, к.с до всходов	1,75	42,40	1865,44	1289,84	3332,71	6530,39
3. Бутизан 400, к.с по всходам	1,75	42,40	1865,44	1289,84	3310,30	6507,98

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
4. Бутизан 400, к.с по всходам	0,5+0,35	42,40	1865,44	1045,66	3370,45	6323,95
5. Трофи 90, КЭ до всходов	0,75	42,40	1865,44	916,78	3241,77	6066,39
6. Трофи 90, КЭ	1,0	42,40	1865,44	950,69	3250,99	6109,52
7. Трофи 90, КЭ	1,25	42,40	1865,44	984,61	3264,17	6156,62
8. Теридокс, КЭ до всходов	1,5	42,40	1865,44	1121,34	3285,26	6314,44
9. Теридокс, КЭ	2,0	42,40	1865,44	1223,44	3303,71	6434,99
10. Теридокс, КЭ + Трофи, КЭ	1+0,5	42,40	1865,44	1087,07	3277,35	6272,26

Таблица 4 – Расчет производственных затрат на возделывание озимой сурепицы при применении различных доз азотных удобрений (среднее за 4 года), тыс. руб./га

Вариант	Семена	Минеральные удобрения	Пестициды, микроэлементы	Эксплуатационные затраты	Производственные затраты
1. $N_0P_{60}K_{120}$ (контроль)	42,40	954,34	1289,84	3054,24	5340,82
2. $N_{60в-1}$ + фон ($P_{60}K_{120}$)	42,40	1409,89	1289,84	3212,77	5954,9
3. N_{60} ($N_{30о}$ + $N_{30в-1}$) + фон	42,40	1409,89	1289,84	3308,04	6050,17
4. $N_{120в-1}$ + фон	42,40	1865.44	1289,84	3258,90	6456,58
5. N_{120} ($N_{30о}$ + $N_{90в-1}$) + фон	42,40	1865.44	1289,84	3350,21	6547,89
6. N_{120} ($N_{90в-1}$ + $N_{30в-2}$) + фон	42,40	1865.44	1289,84	3364,71	6562,39
7. $N_{180в-1}$ + фон	42,40	2320,99	1289,84	3291,85	6945,08
8. N_{180} ($N_{30о}$+$N_{90в-1}$+$N_{60в-2}$) + фон	42,40	2320,99	1289,84	3456,03	7109,26
9. N_{180} ($N_{30о}$+$N_{120в-1}$+$N_{30в-2}$) + фон	42,40	2320,99	1289,84	3433,62	7086,85
10. N_{180} ($N_{120в-1}$ + $N_{60в-2}$) +фон	42,40	2320,99	1289,84	3362,08	7015,31
11. $N_{200в}$ ($N_{120в-1}$+$N_{60в-2}$+ $N_{20в-3}$) + фон	42,40	2472,84	1289,84	3409,9	7214,98

Примечание: о – осенью, в фазу 4-6 настоящих листьев, первая подкормка (в-1) – весной в начале вегетации, вторая (в-2) – весной, в фазу стеблевания, третья (в-3) – весной, в фазу бутонизации

Анализ основных показателей экономической эффективности свидетельствует о том, что наибольший чистый доход (3266,98 тыс. руб./га) при возделывании озимой сурепицы был получен при посеве 17.08 с нормой высева 2,0 млн./га всхожих семян. Рентабельность при

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

этом составила 50,01%, а себестоимость маслосемян 233,33 тыс. руб./ц. При посеве озимой сурепицы 25.08. и 02.09. наибольший эффект также обеспечила норма высева 2 млн./га всхожих семян, однако чистый доход в этом случае снижался по мере запаздывания с посевом до 2424,93 и 1481,83 тыс. руб./га соответственно, рентабельность до 37,31 и 22,93%, а себестоимость возрастала до 254,90 и 284,72 тыс. руб./ц. При этом необходимо отметить, что увеличение нормы высева семян до 2,5 млн./га, т. е. на 25%, не компенсировала снижение основных экономических показателей от нарушения оптимального срока сева озимой сурепицы (табл. 5).

Таблица 5 – Экономическая эффективность различных сроков сева и норм высева семян озимой сурепицы (среднее за 4 года)

Сроки сева	Нормы высева семян, млн. шт./га	Урожайность, ц/га	Стоимость продукции, тыс. руб./га	Производственные затраты, тыс. руб./га	Чистый доход, тыс. руб./га	Рентабельность, %	Себестоимость, тыс. руб./ц
17 августа	1,5	25,6	8960,00	6488,84	2471,16	38,1	253,47
	2,0	28,0	9800,00	6533,02	3266,98	50,0	233,32
	2,5	24,4	8540,00	6498,12	2041,88	31,4	266,32
25 августа	1,5	22,2	7770,00	6444,03	1325,97	20,6	290,27
	2,0	25,5	8925,00	6500,07	2424,93	37,3	254,90
	2,5	20,0	7000,00	6440,13	559,87	8,7	322,01
2 сентября	1,5	19,5	6825,00	6408,44	416,56	6,5	328,64
	2,0	22,7	7945,00	6463,17	1481,83	22,9	284,72
	2,5	18,1	6335,00	6415,09	-80,09	-1,3	354,42

Проведенные расчеты показали, что при возделывании озимой сурепицы без применения гербицидов чистый доход составил 752,11 тыс. руб./га, рентабельность 12,75%, себестоимость 310,42 тыс. руб./ц. Наибольшими эти показатели были в вариантах, где для защиты посевов этой культуры от сорняков использовали Бутизан 400 до появления всходов (1,75 л/га) или двукратно по всходам (0,5+0,35 л/га). Чистый доход в этом случае составил соответственно 3199,61 и 3301,05 тыс. руб./га, рентабельность 48,99 и 52,20%, себестоимость 234,91 и 229,96 тыс. руб./ц. При однократном внесении Бутизан 400 по всходам (1,75 л/га) отмечалось снижение чистого дохода до 2627,02 тыс. руб./га, рентабельности до 40,37% при увеличении себестоимости до 249,35 тыс. руб./ц (табл. 6).

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Таблица 6 – Экономическая эффективность применения гербицидов при возделывании озимой сурепицы (среднее за 4 года)

Вариант	Норма расхода, л/га	Урожайность, ц/га	Стоимость продукции, тыс. руб./га	Производственные затраты, тыс. руб./га	Чистый доход, тыс. руб./га	Рентабельность, %	Себестоимость, тыс. руб./ц
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Контроль	-	19,0	6650,00	5897,89	752,11	12,8	310,42
2. Бутизан 400, к.с до всходов	1,75	27,8	9730,00	6530,39	3199,61	49,0	234,91

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8
3. Бутизан 400, к.с. по всходам	1,75	26,1	9135,00	6507,98	2627,02	40,4	249,35
4. Бутизан 400, к.с. по всходам	0,5+0,35	27,5	9625,00	6323,95	3301,05	52,2	229,96
5. Трофи 90, КЭ до всходов	0,75	20,9	7315,00	6066,39	1248,61	20,6	290,26
6. Трофи 90, КЭ	1,0	21,6	7560,00	6109,52	1450,48	23,7	282,85
7. Трофи 90, КЭ	1,25	22,6	7910,00	6156,62	1753,38	28,5	272,42
8. Теридокс, КЭ до всходов	1,5	24,2	8470,00	6314,44	2155,56	34,1	260,93
9.Т еридокс, КЭ	2,0	25,6	8960,00	6434,99	2525,01	39,2	251,37
10. Теридокс, КЭ+Трофи, КЭ	1+0,5	23,6	8260,00	6272,26	1987,74	31,7	265,77

Гербициды Теридокс, КЭ и Трофи 90, КЭ уступали по эффективности Бутизан 400, к.с. При их использовании отмечалось снижение чистого дохода на 776,04-2052,44 тыс. руб./га, рентабельности на 12,96-31,62%, при увеличении себестоимости на 21,41-60,30 тыс. руб./ц.

Возделывание озимой сурепицы без применения азотных удобрений оказалось экономически не целесообразно т.к. стоимость выращенной продукции была ниже производственных затрат. При однократном или двукратном внесении под эту культуру N_{60} или N_{120} чистый доход находился в пределах 590,10-2397,61 тыс. руб./га, рентабельность 9,91-36,5%, себестоимость 256,34-318,44 тыс. руб./ц (табл. 7).

Таблица 7 – Экономическая эффективность применения азотных удобрений при возделывании озимой сурепицы (среднее за 4 года)

Вариант	Урожайность, ц/га	Стоимость продукции, тыс. руб./га	Производственные затраты, тыс. руб./га	Чистый доход, тыс. руб./га	Рентабельность, %	Себестоимость, тыс. руб./ц

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

1	2	3	4	5	6	7
1. $N_0P_{60}K_{120}$ (контроль)	11,3	3955,00	5340,82	-1385,82	-26,0	472,64
2. $N_{60в-1}$ + фон ($P_{60}K_{120}$)	18,7	6545,00	5954,9	590,10	9,9	318,44
3. N_{60} ($N_{30о}$ + $N_{30в-1}$) + фон	21,3	7455,00	6050,17	1404,83	23,2	284,05
4. $N_{120в-1}$ + фон	22,2	7770,00	6456,58	1313,42	20,3	290,84
5. N_{120} ($N_{30о}$ + $N_{90в-1}$) + фон	24,5	8575,00	6547,89	2027,11	31,0	267,26
6. N_{120} ($N_{90в-1}$ + $N_{30в-2}$) + фон	25,6	8960,00	6562,39	2397,61	36,5	256,34
7. $N_{180в-1}$ + фон	24,7	8645,00	6945,08	1699,92	24,5	281,17
8. N_{180} ($N_{30о}$+$N_{90в-1}$+ $N_{60в-2}$) + фон	27,9	9765,00	7109,26	2655,74	37,4	254,82
9. N_{180} ($N_{30о}$+$N_{120в-1}$+$N_{30в-2}$) + фон	26,2	9170,00	7086,85	2083,15	29,4	270,49

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7
10. N_{180} ($N_{120в-1}$ + $N_{60в-2}$) +фон	25,4	8890,00	7015,31	1874,69	26,7	276,19
11. $N_{200в}$ ($N_{120в-1}$+$N_{60в-2}$ + $N_{20в-3}$) + фон	24,4	8540,00	7214,98	1325,02	18,4	295,70

Наибольший экономический эффект был получен в варианте, где под озимую сурепицу применяли азот в дозе N_{180} в три приема: N_{30} – осенью в фазу 4-6 настоящих листьев, N_{90} – весной в начале вегетации растений, N_{60} – в фазу стеблевания. Чистый доход в этом случае составил 2655,74 тыс. руб./га, рентабельность 37,36%, а себестоимость 254,82 тыс. руб./ц. Однократное и двукратное применение этой дозы азота снижало чистый доход по сравнению с трехкратным ее внесением на 781,05-955,82 тыс. руб./га, рентабельность на 10,66-12,86% и способствовало увеличению себестоимости на 21,37-26,35 тыс. руб./ц. Применение в три приема азота в дозе N_{200} уступало по эффективности аналогичному варианту с использованием N_{180}, т. к. в этом случае чистый доход снижался на 1330,72 тыс. руб./га, рентабельность на 19%, а себестоимость возрастала на 40,88 тыс. руб./ц.

Заключение. При возделывании озимой сурепицы на дерново-подзолистой супесчаной почве в условиях Центральной зоны Беларуси наибольший экономический эффект обеспечил посев 17.08 с нормой высева 2,0 млн./га всхожих семян. Чистый доход при этом составил 3266,98 тыс. руб./га, рентабельность – 50,01%, а себестоимость – 233,33 тыс. руб./ц.

Наиболее целесообразно применять для защиты посевов озимой сурепицы от сорняков гербицид Бутизан 400 до появления всходов (1,75 л/га) или двукратно по всходам (0,5+0,35 л/га), что обеспечило чистый доход соответственно 3199,61 и 3301,05 тыс. руб./га, рентабельность 48,99 и 52,20%, себестоимость 234,91 и 229,96 тыс. руб./ц.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Наибольший эффект азотные удобрения при возделывании озимой сурепицы обеспечивают при внесении N_{30} – осенью в фазу 4-6 настоящих листьев, N_{90} – весной в начале вегетации растений, N_{60} – в фазу стеблевания. Чистый доход в этом случае составил 2655,74 тыс. руб./га, рентабельность 37,36%, а себестоимость 254,82 тыс. руб./ц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы экономической оценки. Порядок определения показателей: ТКП 151-2008. – Введ. 17.11.2008. – Минск: Минсельхозпрод, Белорус. машиноиспытательная станция, 2008. – 15 с.
2. Привалов, Ф. И. Возделывание озимой сурепицы на маслосемена / Ф. И. Привалов [и др.] // Организационно-технологические нормативы возделывания кормовых и технических культур: сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси, Науч. практ. центр НАН Беларуси по земледелию; под общ. ред. В. Г. Гусакова, Ф. И. Привалова. – Минск: Беларус. навука, 2012. – С. 396-407.
3. Решетник, Е. П. Влияние сроков сева и норм высева на урожайность маслосемян озимой сурепицы типа «000» / Е. П. Решетник // Вестник БГСХА. – 2013. – №3. – С. 38-42.
4. Решетник, Е. П. Урожайность озимой сурепицы пищевого использования в зависимости от доз и сроков внесения азотных удобрений / Е. П. Решетник // Вестник БГСХА. – 2015. – №3. – С. 53-56.
5. Решетник, Е. П. Эффективность применения гербицида Бутизан 400 на посевах озимой срепицы пищевого назначения / Е. П. Решетник [и др] // Земледелие и селекция в Беларуси: сб. науч. тр. / Науч-практ. центр НАН Беларуси по земледелию; редкол.: Ф. И. Привалов [гл.ред.] [и др.] – Минск: ИВЦ Минфина,2014. – Вып.50. – С. 92-97.

УДК 633.367.2:632.954

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕРБИЦИДНОЙ ОБРАБОТКИ В ПОСЕВАХ УЗКОЛИСТНОГО ЛЮПИНА

И. Д. Самусик

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 18.06.2015 г.)

Аннотация. *Проведен анализ влияния некоторых послевсходовых гербицидов на засоренность посевов, фитотоксичность и урожайность семян узколистного люпина. Наиболее эффективной явилась химическая прополка данной культуры препаратами Голтикс и Пульсар в фазу 2-4 листьев у растений люпина.*

Summary. *The analysis of influence of some herbicides on a contamination of crops, phytotoxicity and productivity of seeds lupinus angustifolius is carried out. The most effective was chemical weeding of the given culture by preparations of the Goltiks and the Pulsar in a phase of 2-4 leaves at plants lupinus.*

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ