

- Самохваловичи, 15 июня - 31 июля 2009 г. / РУП «Ин-т плодоводства»; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. - Самохваловичи, 2009. - 179 с.
24. Спиваковский, Н.Д. Удобрение плодовых и ягодных культур. 2-е изд. исправл. и доп. /Н.Д. Спиваковский. М.: Изд. с.х. литературы, журналов и плакатов, 1962. - 347 с.
25. Трунов, Ю.В. Некорневые подкормки яблони в ЦЧР/ Ю.В. Трунов, О.А. Грезнев // Садоводство и виноградарство, 1997г. №4. - С. 8-10.
26. Ульянич, Л. П. Агротехнологические приёмы управления продуктивностью яблони в предгорной зоне Краснодарского края : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.07/ Л. П. Ульянич. – Краснодар, 2007. – 155 л.
27. Учеты, наблюдения, анализы, обработка данных в опытах с плодовыми и ягодными растениями: метод, рекоменд. - Умань: Уманский с.-х. ин-т им. А.М. Горького, 1987. - 115 с.
28. Язвицкий, М.Н. Удобрение сада /М.Н. Язвицкий. М., 1972. - 256 с.
29. Jett J.W., Ph.D. Container Gardening / J.W. Jett //West Virginia University Extension Service [Electronic resource] . - Mode of access : www.wvu.edu/~agexten/hortcult/homegard/wl166.pdf . - Date of access : 15.03.2012.
30. Olshzak R., Bielenin A., Obara G., Sajkiewicz S, Laczne stosowanie nawosow dolistnych produkowanych przez EKOPOLON SA ze srodkami ochrony roslin w uprawach sadowniczych.- Kielce: 2002. 32s.

УДК:632.954:633.88

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ НА ТОВАРНЫХ ПЛАНТАЦИЯХ ВАЛЕРИАНЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ

Е.А. Якимович

РУП «Институт защиты растений НАН Беларуси»
а.г. Прилуки, Минский район, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 27.06.2013 г.)

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по формированию ассортимента гербицидов для применения на товарных плантациях валерианы лекарственной. Высокую биологическую эффективность и избирательность по отношению к культуре показывают гербициды Эстамп, КЭ (пендиметалин, 330 г/л) в норме 4,5-6,0 л/га (обработка почвы до высадки рассады) и в норме 2,0-4,0 л/га (обработка плантаций после высадки рассады), Базагран, 480 г/л в.р. (бентазон) и Лавина, КС (метамитрон, 700 г/л) в норме 1,0-2,0 л/га (обработка в фазе 3-4 листьев культуры в ранних фазах роста сорняков). Против злаковых сорняков возможно применение гербицидов Миура, КЭ (хизалофоп-П-этил, 125 г/л) - 1,0 л/га, Таргет супер, КЭ (хизалофоп-П-этил, 51,6 г/л) - 2,0 л/га, Скот, КЭ (хизалофоп-П-тефурил, 40 г/л) -1,5 л/га, Фюзилад форте, КЭ (флуазифоп-П-бутил) - 2,0 л/га. Разработанная система защиты валерианы лекарственной от сорных растений позволяет снизить засоренность на 80-95% и на 30-50% – затраты на ручную прополку плантаций.

Summary. The results of research on herbicide assortment formation for application on commercial valerian plantations are presented in the article. High bio-

logical efficiency and selectivity in relation to the crop was shown by the herbicides Estamp, EC (pendimethalin, 330 g/l in the norm of 4,5-6,0 l/ha (soil tillage before seedlings transplantation) and in the norm of 2,0-4,0 l/ha (plantations treatment after seedlings planting out), Basagran, 480 g/l w.s. (bentazon) and Lavina, SC (metamitron, 700 g/l) in the norm of 1,0-2,0 l/ha (treatment in a phase of 3-4 leaves of the crop in the early stages of weed growth). Against grass weeds the application of herbicides Miura, EC (quizalofop-P-ethyl, 125 g/l) is possible - 1,0 l/ha, Target super, EC (quizalofop - P-ethyl, 51,6 g/l) -2,0 l/ha, Skat, EC (quizalofop-P-tefuryl, 40 g/l) -1,5 l/ha, Fusilade forte, EC (fluazifop-P-buthyl) -2,0 l/ha. The developed system of common valerian protection against weed plants allows to decrease weed infestation by 80-95% and by 30-50% the expenses connected with hand weeding of plantations.

Введение. Валериана лекарственная (*Valeriana officinalis L.*) – многолетнее травянистое растение семейства Валериановых. Препараты валерианы обладают седативным, спазмолитическим и слабым желчегонным действием, широко применяются для лечения неврозов, различных соматических заболеваний, сопровождающихся повышенной возбудимостью [1, 2].

Рассадная технология возделывания валерианы широко применяется в Западной Европе (Польша, Германия) и в Республике Беларусь, где основным производителем данной культуры остается КСУП «Совхоз «Большое Можейково» (Гродненская область).

Среди факторов, определяющих реализацию биологического потенциала лекарственных растений, на долю мероприятий по борьбе с сорняками приходится от 25 до 75% сохраненного урожая [3, 4]. Характерной чертой производства лекарственных растений остается использование ручного труда при проведении прополок, что ведет к удорожанию себестоимости производимой продукции и не позволяет расширять посевные площади данных культур. Поэтому одним из важнейших элементов интенсивной технологии возделывания лекарственных культур является применение химических средств защиты растений.

В мировой литературе приводятся данные по результатам исследований, направленных на подбор гербицидов для применения на плантациях лекарственных растений.

Немецкие ученые в полевых опытах с валерианой лекарственной изучили более 40 гербицидов. Наиболее подходящими для применения оказались хлорофам, метобромурон, нитрофен и нитрофен-симазин. Применение гербицидов вело к снижению на 90% покрытия почвы сорняками и на 65% к снижению затрат ручного труда при проведении прополок [5].

В Новой Зеландии в полевых опытах в 1991-1992 гг. валериана при посадке в стадии пикированной рассады была устойчива к пенди-

металину, оризалину и трифлуралину, а на укоренившихся растениях – к тербацилу и диурону [6, 7, 8].

Высокую эффективность на плантациях валерианы лекарственной при возделывании по рассадной технологии в зоне Люблина показали гербициды на основе пендиметалина, метамитрона, пропахизалофоп, флузифоп-п-бутила. Гербициды МСРА и линурон вызвали значительные повреждения культуры, что негативно отразилось на ее урожайности [9, 10, 11].

Согласно данным, полученным в Литовском институте садоводства, схема последовательного применения гербицидов на основе пендиметалина в фазе 3-4 листьев культуры и флузифоп-п-бутила при высоте злаковых сорняков 10-15 см снизила общую засоренность посадок на 41-44%. Максимальная эффективность (76,5-78,4%) была достигнута после внесения гербицида метрибузин в фазе 3-4 листьев культуры и флузифоп-п-бутила при высоте злаковых сорняков 10-15 см [12].

В Тюрингии (Германия) разрешены для применения в посадках валерианы гербициды на основе действующих веществ напропамид, пиридат, пендиметалин, бентазон, просульфокарб и различные граминициды [13].

Для обеспечения высокой чистоты товарных плантаций валерианы лекарственной и снижения доли ручного труда при проведении прополок необходим подбор гербицидов, обладающих высокой избирательностью по отношению к защищаемой культуре, поскольку внесение гербицидов при сравнительно низких трудовых затратах является одним из резервов снижения ее себестоимости.

Цель работы – формирование эффективного, экологически безопасного и удобного в применении ассортимента гербицидов для защиты товарных плантаций валерианы лекарственной от сорной растительности в условиях Республики Беларусь.

Материал и методика исследований. Исследования по изучению эффективности гербицидов на товарных плантациях валерианы лекарственной проведены в 2007-2012 гг. на опытном поле РУП «Институт защиты растений» и КСУП «Совхоз «Большое Можейково».

Предшественником валерианы лекарственной выступали озимые зерновые культуры. Осенью под вспашку вносили органические удобрения (80-100 т/га). Весной выполняли культивацию участка с внесением минеральных удобрений ($N_{30-90}P_{60-80}K_{120-150}$) и нарезку гребней. Посадка – во второй декаде апреля – первой декаде мая рассадопосадочной машиной (60 тыс. шт./га); в период вегетации – подкормка плантаций азотными удобрениями из расчета N_{30} (1-2 декада июня) и N_{60} (1-2 декада июля). В июле выполняли фоновую ручную прополку участ-

ка. Уборку корней с корневищами проводили в 3 декаде сентября – 1 декаде ноября вручную. Урожай сырья валерианы лекарственной (корневища с корнями) приведен в сыром весе.

Исследования по изучению эффективности гербицидов проводили в соответствии с "Методическими указаниями ..." [14]. Полевые опыты закладывали в 3-4-кратной повторности. Площадь опытной делянки – 10-20 м². Размещение делянок – рендомизированное или последовательное. Гербициды вносили ручным опрыскивателем "Jacto". Расход рабочего раствора – 300-400 л/га. Гербицид Эстамп, КЭ применяли непосредственно до и после высадки рассады, Лавина, КС и Базагран, 480 г/л в.р. – через 2 недели после внесения Эстампа, КС.

Количественно-весовой учет засоренности в опытах проводили через 30 дней после обработки. Математическую обработку данных проводили с использованием методов дисперсионного анализа [15].

Результаты исследований и их обсуждение. В результате предварительных исследований 2007–2010 гг. было установлено, что гербициды на основе прометрина (Гезагард, КС), группы 2М-4Х (Агритокс, в.к.), метрибузина (Зонтран, ККР), бетанальной группы (Бетанал 22, КЭ), пендиметалина + изопротурона (Марафон, ВК) оказывали фитотоксическое действие на растения валерианы лекарственной, которое проявлялось в ожогах листового аппарата, торможении роста и развития растений.

При применении по вегетирующим растениям перспективными оказались гербициды на основе пендиметалина (Стомп, 33% к.э., Эстамп, КЭ), метамитрона (Голтикс, КС), бентазона (Базагран, 480 г/л в.р.) и различные граминициды.

С целью отработки регламентов их применения в посадках валерианы лекарственной в 2011 г. в КСУП «Совхоз «Большое Можейково» проводили специальный опыт, схема которого приведена в таблице 1.

При внесении Эстампа, КЭ в нормах 4,5 и 6,0 л/га до высадки рассады снижение численности малолетних двудольных сорняков составило 76,3 и 78,9%, их массы – 93,2 и 95,0%, причем мари белая погибала на 98,0%, пикульник обыкновенный – на 93,5, будра плющевидная – на 84,6-94,9%.

При применении гербицида после высадки рассады в норме 2,0 и 3,0 л/га гибель мари белой составила 98,0 и 100%, пикульника обыкновенного – 93,5 и 96,8%, их масса снижалась на 99,7-100 и 85,5-98,7% соответственно. Снижение массы ярутки полевой составило 66,4-94,4%, будры плющевидной – 91,8-92,4%. Общая эффективность была на уровне 74,0-82,1% по численности и 79,2-93,9% - по массе (таблица 1).

Таблица 1 – Эффективность гербицидов на плантациях валерианы лекарственной (полевой опыт, КСУП «Совхоз «Большое Можейково», 2011 г.)

Вариант	Срок внесения	Снижение засоренности, % к контролю	Урожайность валерианы, ц/га
Контроль без прополки	-	<u>80,5</u> <u>169,5</u>	79,3
Эстамп, КЭ, 4,5 л/га	до высадки рассады	<u>76,3</u> <u>93,2</u>	130,4
Эстамп, КЭ, 6,0 л/га		<u>78,9</u> <u>95,0</u>	152,5
Эстамп, КЭ, 4,5 л/га → Базагран, 480 г/л в.р., 1,0 л/га	до высадки рассады → в период вегетации	<u>89,3</u> <u>95,0</u>	137,5
Эстамп, КЭ, 4,5 л/га → Лавина, КС, 1,0 л/га		<u>82,6</u> <u>91,7</u>	126,7
Эстамп, КЭ, 6,0 л/га → Базагран, 480 г/л в.р., 1,0 л/га		<u>91,4</u> <u>96,7</u>	138,5
Эстамп, КЭ, 6,0 л/га → Лавина, КС, 1,0 л/га		<u>85,8</u> <u>95,3</u>	173,9
Эстамп, КЭ, 2,0 л/га	после высадки рассады	<u>74,0</u> <u>79,2</u>	141,8
Эстамп, КЭ, 3,0 л/га		<u>82,1</u> <u>93,9</u>	155,9
Эстамп, КЭ, 2,0 л/га → Базагран, 480 г/л в.р., 1,0 л/га	после высадки рассады → в период вегетации	<u>89,7</u> <u>93,6</u>	137,0
Эстамп, КЭ, 2,0 л/га → Лавина, КС, 1,0 л/га		<u>85,1</u> <u>92,3</u>	131,8
Эстамп, КЭ - 3,0 л/га → Базагран, 480 г/л в.р., 1,0 л/га		<u>91,8</u> <u>96,3</u>	119,3
Эстамп, КЭ, 3,0 л/га → Лавина, КС, 1,0 л/га		<u>87,7</u> <u>96,2</u>	119,5
НСР ₀₅			34,2

Примечание - В контроле – количество сорняков, шт./м², и их масса, г/м², в остальных вариантах – в числителе – снижение численности сорняков, в знаменателе – их массы.

При обработке плантаций валерианы на фоне внесения Эстампа, КЭ гербицидами Базагран, 480 г/л в.р. и Лавина, КС в норме 1,0 л/га наблюдалось повышение эффективности прополки по отношению к мари белой до 99,4-100%, ярутке полевой (93,0-95,1%), пикульнику обыкновенному (93,9-98,9%).

Биологическая эффективность применения гербицидов составила: Эстамп, КЭ (4,5 и 6,0 л/га) до высадки рассады → Базагран, 480 г/л в.р. – 89,3-91,4% по численности и 95,0-91,4% – по массе; Эстамп, КЭ (2,0 и

3,0 л/га) после высадки рассады → Базагран, 480 г/л в.р. – 89,7-91,8% и 93,6-96,3% соответственно Эстамп, КЭ до высадки рассады → Лавина, КС – 82,6-85,8 и 91,7-95,3%, Эстамп, КЭ после высадки рассады → Лавина, КС – 85,1-87,7 и 92,3-96,2% соответственно.

Во всех вариантах было сохранено от 40,0 до 94,6 ц/га в сыром весе сырья корневищ с корнями валерианы лекарственной (50,4-119,3%). Сохраненный урожай был обусловлен внесением гербицида Эстамп, КЭ как до высадки рассады (4,5 и 6,0 л/га), так и после (2,0 и 3,0 л/га). Гербициды Лавина, КС и Базагран, 480 г/л в.р. значительного влияния на снижение сорного ценоза и повышение урожайности не оказали.

Исследования были продолжены в 2012 г. в трех опытах.

В первом опыте препарат Эстамп, КЭ применяли до высадки рассады валерианы. Гербициды Базагран 480 г/л в.р. и Лавина, КС вносили через 2 недели после высадки рассады в ранних фазах роста сорняков (таблица 2).

Таблица 2 – Эффективность гербицидов на плантациях валерианы лекарственной (полевой опыт, КСУП «Совхоз «Большое Можейково», 2012 г.)

Вариант	Срок обработки	Снижение засоренности, % к контролю	Урожайность валерианы, ц/га
Контроль без обработки	-	147,9 3664,6	103,8
Эстамп, КЭ, 4,5 л/га	до высадки рассады	<u>37,2</u> 53,4	135,0
Эстамп, КЭ, 6,0 л/га		<u>58,6</u> 73,7	195,4
Базагран 480 г/л в.р., 1,0 л/га	в период вегетации	<u>69,8</u> 72,5	147,4
Лавина, КС, 1,0 л/га		<u>59,0</u> 67,5	172,4
Эстамп, КЭ, 4,5 л/га → Базагран 480 г/л в.р., 1,0 л/га	до высадки рассады	<u>73,9</u> 80,2	154,9
Эстамп, КЭ, 4,5 л/га → Лавина, КС, 1,0 л/га		<u>77,1</u> 82,8	169,0
Эстамп, КЭ, 6,0 л/га → Базагран 480 г/л в.р., 1,0 л/га	в период вегетации	<u>78,8</u> 83,5	191,5
Эстамп, КЭ, 6,0 л/га → Лавина, КС, 1,0 л/га		<u>85,7</u> 91,6	196,2
НСР ₀₅			36,1

Примечание - В контроле - количество сорняков, шт./м², и их масса, г/м², в остальных вариантах - в числителе – снижение численности сорняков, в знаменателе – их массы.

Эффективность применения гербицида Эстамп, КЭ в норме 4,5 и 6,0 л/га до высадки рассады валерианы против малолетних двудольных сорняков по численности была на уровне 37,2 и 58,6%, по массе – 53,4 и 73,7%. Гибель галинсоги мелкоцветковой составила 25,3 и 46,8%, звездчатки средней – 64,2 и 85,6, видов горца – 53,4 и 79,7%.

Гербицид Базагран, 480 г/л в.р. в норме 1,0 л/га снижал численность видов горца на 85,0% и на 91,0% их массу. Звездчатка средняя погибала на 57,2%, галинсога мелкоцветковая – на 67,0%. Их масса снижалась на 65,1 и 66,6%, соответственно. Общая гибель сорняков составила 69,8% по численности и 72,5% – по массе.

При внесении гербицида Лавина, КС звездчатка средняя погибала на 28,9%, галинсога мелкоцветковая – на 61,3, виды горца – на 49,6%. Масса этих сорняков снижалась на 33,7, 67,4 и 63,8% соответственно. Общая эффективность составила 59,0% по численности и 67,5% – по массе.

При применении Базаграна, 480 г/л в.р. на фоне Эстампа, КЭ эффективность повышалась до 73,9-78,8%. При этом галинсога мелкоцветковая погибала на 69,6-71,5%, звездчатка средняя – на 78,6-100 и виды горца – на 90,2%.

При применении гербицида Лавина, КС на фоне Эстампа, КЭ эффективность составила 77,1-85,7%. При этом галинсога мелкоцветковая погибала на 76,0-84,8%, звездчатка средняя – на 67,9-86,6 и виды горца – на 80,5%.

Применение гербицидов обеспечило сохранение от 31,2 до 92,4 ц/га (30,1-89,0%) урожая культуры. В пределах ошибки опыта находится вариант с внесением гербицида Эстамп, КЭ в норме 4,5 л/га до высадки рассады, что, вероятно, объясняется его более низкой биологической эффективностью. Наиболее высокую урожайность показало применение гербицида Эстамп, КЭ в норме 6,0 л/га в чистом виде и с последующим внесением Базаграна, 480 г/л в.р. или Лавины, КС.

Во втором опыте гербицид Эстамп, КЭ применяли сразу после высадки рассады валерианы. Гербициды Базагран 480 г/л в.р. и Лавина, КС также были внесены через 2 недели после первой обработки (таблица 3).

Эффективность применения гербицида Эстамп, КЭ в норме 3,0 и 4,0 л/га сразу после высадки рассады валерианы против двудольных малолетних сорняков была на уровне 65,7 и 68,1% по численности и 72,2 и 81,2% – по массе. При этом виды горца погибали на 74,6 и 93,9%, звездчатка средняя – на 53,3 и 62,6 и галинсога мелкоцветковая – на 60,5 и 57,8%.

Гербицид Базагран, 480 г/л в.р. в норме 1,0 л/га снижал численность видов горца на 87,3%, их массу – на 94,2%. Звездчатка средняя погибала на 62,6%, галинсога мелкоцветковая – на 59,2%. Общая гибель сорняков составила 67,3% по численности и 70,7% – по массе.

При внесении гербицида Лавина, КС звездчатка средняя погибала на 25,2%, галинсога мелкоцветковая – на 80,3, виды горца – на 68,5%. Общая эффективность составила 77,0% по численности и 80,0% - по массе.

Эффективность повышалась до 80,6-85,0% при применении Базаграна, 480 г/л в.р. на фоне Эстампа, КЭ, при этом галинсога мелкоцветковая погибала на 75,0-81,5%, звездчатка средняя – на 87,9 и виды горца – на 87,3-93,9%.

Таблица 3 – Эффективность гербицидов на плантациях валерианы лекарственной (полевой опыт, КСУП «Совхоз «Большое Можейково», 2012 г.)

Вариант	Срок внесения	Снижение засоренности, % к контролю	Урожайность валерианы, ц/га
Контроль без обработки	-	$\frac{150,7}{3103,0}$	111,1
Эстамп, КЭ, 3,0 л/га	после высадки рассады	$\frac{65,7}{72,2}$	143,6
Эстамп, КЭ, 4,0 л/га		$\frac{68,1}{81,2}$	197,0
Базагран 480 г/л в.р., 1,0 л/га	в период вегетации	$\frac{67,3}{70,7}$	141,9
Лавина, КС, 1,0 л/га		$\frac{77,0}{80,0}$	144,0
Эстамп, КЭ, 3,0 л/га → Базагран 480 г/л в.р., 1,0 л/га	после высадки рассады	$\frac{80,6}{87,9}$	146,4
Эстамп, КЭ, 3,0 л/га → Лавина, КС, 1,0 л/га		$\frac{85,5}{93,4}$	170,3
Эстамп, КЭ, 4,0 л/га → Базагран 480 г/л в.р., 1,0 л/га	в период вегетации	$\frac{85,0}{94,4}$	151,5
Эстамп, КЭ, 4,0 л/га → Лавина, КС, 1,0 л/га		$\frac{87,6}{95,1}$	180,1
НСР ₀₅			30,1

Примечание - В контроле - количество сорняков, шт./м², и их масса, г/м², в остальных вариантах - в числителе – снижение численности сорняков, в знаменателе – их массы.

При применении гербицида Лавина, КС на фоне Эстампа, КЭ эффективность повышалась до 85,5-87,6% по численности и 93,4-95,1% – по массе. При этом галинсога мелкоцветковая погибала на 85,5%, звездчатка средняя – на 57,9-74,8 и виды горца – на 87,3-93,9%.

Содержание делянок в чистом от сорняков состоянии обеспечило сохранение от 30,8 до 85,9 ц/га (27,7-77,3%) урожая валерианы лекарственной (корневища с корнями).

Погодные условия и динамика появления всходов сорняков в проводимых опытах сложились таким образом, что нормы 1,0 л/га гербицидов Базагран, 480 г/л в.р. и Лавина, КС обеспечили подавление сорняков на уровне 70-80%.

Однако чаще всего сорняки присутствуют на поле в разных фазах развития.

Поэтому для третьего опыта нами был подобран участок плантации валерианы лекарственной, высаженный на неделю ранее. Обработку гербицидами Базагран, 480 г/л в.р. и Лавина, КС, а также их баковой смесью провели при высокой численности всходов галинсоги мелкоцветковой – 220 шт./м², мари белой – 12, звездчатки средней – 7, горца вьюнкового – 3 шт./м².

При внесении гербицида Базагран, 480 г/л. в.р. в норме 2,0 л/га снижение численности сорняков составило 74,5%, их масса снижалась на 84,6%, при этом мари белая погибала на 85,0%, звездчатка средняя – на 90,0%, галинсога мелкоцветковая – на 73,3% (таблица 4). При обработке гербицидом Лавина, КС в норме 2,0 л/га мари белая погибала на 82,5%, ее масса снизилась на 95,7%. Снижение численности галинсоги мелкоцветковой составило 76,7%, массы – 86,3%. На звездчатку среднюю гербицид действовал слабо. Общая эффективность составила 75,0% по численности и 78,1% – по массе.

Таблица 4 – Эффективность гербицидов на плантациях валерианы лекарственной (полевой опыт, КСУП «Совхоз «Большое Можейково», 2012 г.)

Вариант	Снижение засоренности, % к контролю			Урожайность валерианы, ц/га
	мари белой	галинсоги мелкоцветковой	всех	
Контроль без обработки	20,0	300,0	330,0	203,5
	700,0	5500,0	6760,0	
Базагран 480 г/л в.р., 2,0 л/га	85,0	73,3	74,5	248,8
	97,1	81,8	84,6	
Лавина, КС, 2,0 л/га	82,5	76,7	75,0	268,4
	94,3	83,6	78,1	
Лавина, КС + Базагран, 480 г/л в.р., 1,0 л/га +1,0 л/га	80,0	75,0	75,2	268,0
	95,7	82,5	83,1	

Примечание - В контроле - количество сорняков, шт./м², и их масса, г/м², в остальных вариантах - в числителе – снижение численности сорняков, в знаменателе – их массы.

При внесении баковой смеси гербицидов Лавина, КС и Базагран, 480 г/л в.р. засоренность снижалась на 75,2% по численности и 83,1% - по массе. Гибель мари белой составила 80,0%, звездчатки средней – 70,0, галинсоги мелкоцветковой – 75,0%. Содержание посадок в чистом от сорняков состоянии обеспечило сохранение от 45,3 до 64,9 ц/га урожая (22,3-31,9% по отношению к контролю без обработки).

Кроме малолетних двудольных сорных растений высокую вредоносность для товарных плантаций валерианы лекарственной представляют злаковые сорняки. Поэтому в посадках валерианы лекарственной проводили оценку эффективности применения граминицидов: Таргет супер, КЭ (2,0 л/га), Фюзилад форте, КЭ (2,0 л/га) (2007-2008 гг.), Миура, КЭ (1,0 л/га) и Скат, КЭ (1,5 л/га) (2012 г.). Гербициды вносили в фазе 2-4 листьев у проса куриного и при высоте пырея ползучего 10-20 см.

Гербициды показали высокую биологическую эффективность против проса куриного (100%) и пырея ползучего (75,0-90,0%). Уничтожение злаковых сорняков снизило их вредоносность и позволило сохранить от 25,1 до 65,2 ц/га (21,6-49,9%) урожая валерианы лекарственной.

Заключение. Таким образом, гербициды на основе прометрина (Гезагард, КС), группы 2М-4Х (Агритокс, в.к.), метрибузина (Зонтран, ККР), бетанальной группы (Бетанал 22, КЭ), пендиметалина + изопропурина (Марафон, ВК) при внесении на товарных плантациях валерианы лекарственной оказывают фитотоксическое действие на культуру, которое проявляется в ожогах листовой пластинки, торможении роста и развития растений.

Высокую биологическую эффективность и избирательность по отношению к культуре на товарных плантациях валерианы лекарственной показывают гербициды с д.в. пендиметалин, бентазон и метамитрон. При внесении гербицида Эстамп, КЭ в норме 4,5-6,0 л/га до высадки рассады и в норме 2,0-4,0 л/га после высадки рассады (в фазе 3-4 листьев культуры) снижение засоренности в зависимости от года составляет 37,2-78,9% по численности и 53,4-95,0% – по массе. Применение гербицидов Базагран, 480 г/л в.р. и Лавина, КС в нормах 1,0-2,0 л/га при внесении в ранних фазах роста сорняков уничтожает их на 59,0-80,3%. Последовательное применение вышеуказанных гербицидов позволяет снизить засоренность на 80,6-89,7% по численности и 86,9-95,1% – по массе, сохраняет 31,8-119,3% урожая валерианы лекарственной (корневища с корнями) по сравнению с контролем без обработки.

Высокую эффективность на плантациях валерианы лекарственной показывают граминициды Миура, КЭ (1,0 л/га), Скат, КЭ (1,5 л/га), Фюзилад форте, КЭ (2,0 л/га) и Таргет супер, КЭ (2,0 л/га). Снижение

засоренности пыреем ползучим и просом куриным на 75,0-100% способствует росту растений и повышению урожая сырья валерианы на 21,6-49,9% по сравнению с контролем без обработки.

Предпочтение при прополке валерианы целесообразно отдать гербициду Эстамп или применению гербицидов Базарган или Лавина в норме 1,0 л/га на фоне Эстампа, поскольку положительные результаты по их внесению были получены в течение 2-х лет. Данные по внесению гербицидов Лавина и Базарган в более высоких нормах (2,0 и 1,0+1,0 л/га) следует считать предварительными.

Остаточные количества пестицидов в лекарственном сырье отсутствовали, что позволило рекомендовать вышеуказанные гербициды для широкого производственного применения.

Разработанная система защиты валерианы лекарственной от сорных растений обеспечивает снижение затрат на ручную прополку плантаций на 30-50%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маланкина, Е.Л. Лекарственные растения на приусадебном участке: учебное пособие / Е.Л. Маланкина. – М.: Фитон+, 2005. – 272 с.
2. Носов, А.М. Лекарственные растения официальной и народной медицины / А.М. Носов. – М.: Эксмо, 2005. – 800 с.
3. Загуменников, В.Б. Оптимизация культивирования лекарственных растений в нечерноземной зоне России / В.Б. Загуменников. - М.:РАСХН ВИЛАР, 2006. - 76 с.
4. Загуменников, В.Б. Особенности культивирования лекарственных растений в Нечерноземной зоне РФ: автореф. дис. ... докт. биол. наук: 06.01.13 / В.Б. Загуменников; ВИЛАР РАСХН. - Москва, 2002. - 54 с.
5. Chemische Unkrautbekämpfung in Arzneipflanzenkulturen. 1. Mitteilung: Baldrian (*Valeriana officinalis* L.) / Pank F. [et al.] // Pharmazie. – 1980. – N 35 (2). – 115-119. - [Electronic resource]. - Mode of access: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7384179>. - Date of access: 14.02.2008.
6. Douglas, J. Valerian - *Valeriana officinalis* L. / J.Douglas // Ruakura Agricultural Research Centre [Electronic resource]. – 1993. - Mode of access: www.semec.ws/cropfood/psp/broadshe/valerian.htm. - Date of access: 14.02.2008.
7. Hartley, M.J. Herbicide tolerance of and weed control in three medicinal herbs / M.J. Hartley // Proceedings of the Forty Sixth New Zealand Plant Protection Conference, Christchurch, New Zealand, 10-12 August New Zealand, 1993. – P. 30-34.
8. Rangahau, M.K. Valerian (*Valeriana officinalis* L.) / M.K. Rangahau // Crop & Food Research [Broad Sheet] [Electronic resource]. – 2001. - Number 34 - Mode of access: www.crop.cpi.nz/home/products-services/publications/broadsheets/034valerian.pdf. - Date of access: 14.02.2008.
9. Kwiatkowski, C. Evaluation of yield quality and weed infestation of common valerian (*Valeriana officinalis* L.) in dependence on weed control method and forecrop / C.Kwiatkowski // Acta Agrobotanica. – 2010. - 63 (2). – P. 179-188.
10. Kwiatkowski, C. Influence of selected herbicides on weed infestation and yielding of common valerian (*Valeriana officinalis* L.) / C. Kwiatkowski // Herba polonica. - 2008. – Vol. 54. - № 2. – P.13-21.
11. Kwiatkowski, C. Ocena wybranych herbicydów w uprawie kozłka lekarskiego (*Valeriana officinalis* L.) / C. Kwiatkowski // Progress in Plant Protection. – 2008. - №48 (1). – 287-290.

12. Kavaliauskaitė, D. Vaistinių valerijonų (*Valeriana officinalis* L.) pasėliuose naudojamų herbicidų veiksmingumas ir saugumas / D. Kavaliauskaitė // Sodininkyste ir Darzininkyste. – 2011. - Vol. 30. - Issue ¼. – P. 93-102.
13. Schmatz, R. Versuche mit Herbiziden in Baldrian (*Valeriana officinalis* L.) in Thüringen / R. Schmatz, C. Dick // Gesunde Pflanzen. - 2010. - 62 (1). – P. 21-28.
14. Сорока, С.В. Методические указания по проведению регистрационных испытаний гербицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь / С.В. Сорока, Т.Н. Лапковская. - Несвиж: Несвиж. укрупн. тип. им. С. Будного, 2007. - 58 с.
15. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

УДК 378.663.096(476.6)

**ВКЛАД УЧЕНЫХ КАФЕДРЫ ПЛОДОВООЩЕВОДСТВА
И ЛУГОВОДСТВА ГРОДНЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА В РАЗВИТИЕ ПЛОДОВОДСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
(К 40-ЛЕТИЮ ОБРАЗОВАНИЯ КАФЕДРЫ)**

А.С. Бруйло¹, В.А. Самусь²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

² – РУП «Институт плодородства НАН Беларуси»,
пос. Самохваловичи, Минский район, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 28.06.2013 г.)

Аннотация. В статье приведены биографии ведущих ученых плодородов, работавших на кафедре плодородов Гродненского государственного аграрного университета: Блескиной Марии Алексеевны, Солдатенко Николая Павловича, Шареева Степана Павловича и их вклад в развитие плодородов Республики Беларусь.

Summary. The article presents the biographies of the leading scientists – orchardmen who worked at the chair of Horticulture of Grodno State Agrarian University: Bleskina Mariya Alexeevna, Soldatenko Nikolai Pavlovich, Sharaev Stepan Pavlovich and their contribution to the development of horticulture of the Republic of Belarus.

Введение. Кафедра плодородов и луговодства образована из состава кафедры растениеводства 10 августа 1971 года. Свое первоначальное название она сохранила до сих пор. 1 сентября 2007 года на ее базе была организована кафедра технологии хранения и переработки растительного сырья, которая в настоящее время структурно входит в состав инженерно-технологического факультета. В течение последнего учебного года кафедрой осуществлялся учебный процесс по восемнадцати дисциплинам: общему плодородству, плодородству, ово-