

УДК 634.11.037:632.954

## **КОНТРОЛЬ ЧИСЛЕННОСТИ СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ПОЛЯХ ПИТОМНИКА ЯБЛОНИ**

**Р.В. Супранович<sup>1</sup>, М.А. Матвейчик<sup>1</sup>, Н.А. Свирская<sup>1</sup>, Н.Н. Подтыкало<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>РУП «Институт защиты растений»,

ул. Мира, 2, аг. Прилуки, Минский район, 223011, Беларусь,

e-mail: belizr@tut.by

<sup>2</sup>РУП «Институт плодоводства»,

ул. Ковалева, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,

e-mail: belhort@it.org.by

### **РЕЗЮМЕ**

В статье приведены результаты двухлетних (2011-2012 гг.) исследований по оценке эффективности гербицидов почвенного действия Стомп, 33 % к.э. (пендиметалин, 330 г/л) и Голтикс, 70 % КС (метамитрон, 700 г/л) в первом поле питомника и Стомп профессионал, МКС (пендиметалин, 455 г/л) во втором поле питомника яблони.

Установлено, что при применении до появления всходов сорной растительности, препараты имеют достаточно широкий спектр гербицидной активности против однолетних злаковых и двудольных сорняков. Наибольший эффект по снижению численности и сырой массы однолетних злаковых и двудольных сорняков получен при применении гербицида Стомп профессионал, МКС путем двукратного (2,2+2,2 л/га) и трехкратного (1,45+1,45+1,45 л/га) внесения. Отрицательного действия препаратов на однолетние саженцы яблони не отмечено.

Ключевые слова: питомник, яблоня, гербициды, эффективность, сорные растения, Беларусь.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Современное интенсивное плодоводство предъявляет высокие требования к посадочному материалу. На качество саженцев, выращиваемых в питомниках, влияет большое количество факторов, значительное место среди которых занимает сорная растительность. Сорняки снижают зимостойкость растений, являются местообитанием и временным источником питания многих вредителей и очагами возбудителей болезней. Затеняя почву, сорняки понижают ее температуру на 1-4 °С. При этом активность микробиологических процессов на засоренных участках также снижается [1, 2]. Сорные растения, обладая большей пластичностью и устойчивостью, имея мощную корневую систему, способную извлекать питательные вещества и воду с более глубоких слоев почвы, успешно конкурируют за воду, питательные вещества и свет. Развитая корневая система сорной растительности механически ограничивает распространение корневых систем культурных растений [3, 4]. Все это отрицательно сказывается на росте и развитии саженцев плодовых культур и приводит к ухудшению качественных показателей посадочного материала.

Широкий ареал распространения и разнообразие ботанических видов сорных растений, в том числе однолетних, многолетних и трудноискоренимых, делают проблему радикального освобождения питомников от сорняков одной из самых сложных [1].

При выращивании саженцев в питомнике плодовых культур значительные затраты труда и денежных средств приходится именно на уничтожение сорняков механическим способом, в котором очень велика доля ручного труда. Сорная растительность вызывает увеличение затрат при получении саженцев на приобретение машин и специальных орудий для обработки почвы, затрудняет выкопку саженцев, снижает производительность труда [2, 3, 5].

В течение многих лет исследователи во всем мире ведут поиски методов борьбы с сорными растениями в питомниках, которые были бы достаточно эффективными и одновременно безопасными для плодовых культур и окружающей среды. С переходом плодоводства на интенсивные технологии возделывания определяющую роль в защите от сорной растительности имеет химический метод, основой которого является применение гербицидов [6].

В плодовых питомниках гербициды применяются очень ограниченно и бессистемно, хотя необходимость их применения, особенно в крупных питомниках, велика. Плодовые растения чувствительны ко многим гербицидам. До недавнего времени в питомниках для борьбы с сорной растительностью применяли препарат симазин. После применения этого гербицида уничтожались только сорняки определенного ботанического вида и полностью без ручных прополок не обходились. Препараты на основе глифосата хорошо уничтожают все однолетние и многолетние сорные растения. Однако их применение по вегетирующим сорнякам очень рискованно. Малейшее попадание препарата на вегетирующую часть саженцев действует на растение угнетающе. Применять такие препараты в производственных условиях не рекомендуется, т.к. нет надежной защиты культуры от попадания гербицида [5, 6].

При предпосадочной подготовке почвы под высадку подвоев яблони главная задача – полное истребление многолетних корневищных и корнеотпрысковых сорняков, а после посадки проблема в некоторой степени может быть решена внесением почвенных гербицидов.

Применение почвенных гербицидов является весьма эффективным приемом, поскольку гербицид подавляет сорняки в ранние фазы их развития, когда они наиболее чувствительны к препаратам. При применении почвенных гербицидов даже после прорастания некоторых сорняков наблюдается их угнетение (сорняки хуже развиваются и медленнее формируют вегетативную массу) [7].

Однако ни один из применяемых гербицидов не удовлетворяет всем требованиям по защите питомников от сорной растительности. Поэтому очень важным является подбор гербицидов, которые эффективно ограничивают распространение сорной растительности и не оказывают негативного действия на культурные растения.

С целью определения эффективности и возможности использования почвенных гербицидов нами в 2011-2012 гг. были проведены исследования по оценке эффективности гербицидов Стомп, 33 % к.э. (пендиметалин, 330 г/л) и Голтикс, 70 % КС (метамитрон, 700 г/л) в первом поле питомника и Стомп профессионал, МКС (пендиметалин, 455 г/л) во втором поле питомника яблони.

Важной отличительной особенностью гербицида Стомп профессионал, МКС является то, что препарат содержит на 28 % больше действующего вещества, чем Стомп, 33 % к.э. За счет микрокапсулирования увеличивается продолжительность действия препарата: при попадании на почву часть действующего вещества остается в микрокапсулах, которые при выпадении осадков высвобождают новые порции препарата, обеспечивая контроль развития новой волны сорняков.

## МЕСТО И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Опыты по оценке эффективности гербицидов в питомнике яблони проводили на опытном поле отдела питомниководства РУП «Институт плодоводства» и в РУ ЭО СХП «Восход» Минского района. Выбор участков, разбивка делянок, обработки и учеты проведены согласно «Методическим указаниям по проведению регистрационных испытаний гербицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь» [8]. Почва опытного участка дерново-подзолистая, развивающаяся на мощном лессовидном суглинке, подстилаемом с глубины 1,7-2,0 м моренным суглинком. Мощность пахотного горизонта – 25-27 см.

Учет засоренности проводили на постоянных учетных площадках размером 0,25 м<sup>2</sup> (50 x 50 см), которые были отмечены колышками перед применением гербицидов.

Сорные растения разбирали по видам, подсчитывали количество стеблей каждого вида. Общую надземную массу определяли после подсчета численности сорной растительности. У выдернутых сорняков обрезали корни (около корневой шейки) и проводили взвешивание надземной массы непосредственно в поле. Засоренность учитывали сначала на первой повторности всех вариантов опыта, затем на второй, третьей и т.д., каждый раз соблюдая одну и ту же последовательность по вариантам.

В вариантах опытов при учете засоренности в первую очередь отмечали преобладающие виды сорных растений, которые представлены в наибольшем количестве и, во-вторых, соответствующие спектру действия изучаемого гербицида.

Наряду с учетом численности и массы сорных растений в течение всего периода вегетации проводили глазомерные наблюдения за их состоянием на обработанных и необработанных гербицидами вариантах. Отмечали признаки повреждений сорных растений, сроки и степень проявления этих признаков, сроки гибели растений или возвращение их к норме. Проводили глазомерные наблюдения за состоянием культурных растений на вариантах опытов, отмечали признаки повреждения культурных растений (задержка роста, изменение формы вегетативных органов, морфологические новообразования, изменение цвета и т.д.), сроки и степень проявления этих признаков, сроки гибели растений или возвращение их к норме.

Оценку эффективности гербицидов, примененных до всходов сорняков, рассчитывали по формуле:

$$C_k = 100 - \frac{B_o^1}{B_k^1} * 100, \text{ где}$$

$C_k$  – снижение числа сорняков, % к контролю;

$B_k^1$  – число сорняков на 1 м<sup>2</sup> на контроле при первом (втором или третьем учете);

$B_o^1$  – число сорняков на 1 м<sup>2</sup> в опыте при первом (втором или третьем учете).

Поскольку почвенные гербициды применяются по чистой от сорняков почве, учет исходной засоренности при этом сроке обработки не проводится. Эффективность гербицидов ( $C_k$ ) вычисляется непосредственно по отношению к контролю соответственно по каждому сроку учета.

Аналогичным образом рассчитывается процент снижения массы сорняков. Эффективность гербицидов ( $C_{ispr}$ ) рассчитывается при втором учете по отношению к исходной засоренности в опыте с обязательным внесением поправки на контроль («исправленный» процент гибели сорняков). Последнее связано с тем, что в течение вегетации на контроле может происходить в значительной степени естественное нарастание или снижение количества сорняков.

Гербициды Стомп, 33 % к.э. и Голтикс, 70 % КС вносили однократно после высадки подвоев до появления всходов сорняков. Подвои яблони – 54-118. Посадку подвоев осуществляли вручную, в предварительно нарезанные борозды. Схема посадки – 0,7 x 0,2 м.

Варианты опыта (первое поле питомника):

1. Контроль (без обработки);
2. Стомп, 33 % к.э. 4,5 л/га (обработка до появления всходов сорняков);
3. Голтикс, 70 % КС 4,5 л/га (обработка до появления всходов сорняков).

Гербицид Стомп профессионал, МКС вносили до всходов сорняков однократно с нормой расхода 4,4 л/га, двукратно с нормой расхода 2,2 л/га (до всходов и при появлении всходов сорняков), трехкратно с нормой расхода 1,45 л/га (до всходов, при появлении всходов сорняков и при появлении всходов следующей волны сорняков).

Варианты опыта (второе поле питомника):

1. Контроль (без обработки);
2. Стомп профессионал, МКС, 4,4 л/га (обработка до появления всходов сорняков);
3. Стомп профессионал, МКС, 2,2 л/га (двукратная обработка: до всходов и при появлении всходов);
4. Стомп профессионал, МКС, 1,45 л/га (трехкратная обработка: до всходов, при появлении всходов и при появлении всходов следующей волны сорняков).

Повторность опыта 4-кратная. Опрыскивание проводили ранцевым опрыскивателем. Норма расхода рабочей жидкости – 300 л/га. Площадь каждой делянки – 12,5 м<sup>2</sup>.

## **УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Метеорологические условия вегетационных периодов в годы исследований резко не отличались и оказывали существенное влияние на рост и развитие культуры и сорных растений. Так, погодные условия 2011 г. в целом характеризовались повышенным температурным режимом и превышающим норму количеством осадков в весенний период, и теплой с достаточным количеством осадков погодой в летний период. Среднесуточная температура воздуха за первую декаду июня составила +21 °С, что на 6 °С выше нормы. В июне выпало 204 % осадков от нормы. В июле сохранилась теплая и жаркая погода, с дождями ливневого характера. Август характеризовался повышенным температурным режимом и недобором осадков. В дневное время воздух прогревался до +21...+25 °С. Осенние месяцы резко не отличались по метеорологическим показателям от среднепогодных данных.

Погодные условия 2012 г. отличались ранней и теплой весной. В конце второй декады марта (18.03) полностью сошел снежный покров. Началось оттаивание почвы. Очень теплой с превышающим количеством осадков была вторая половина марта. Максимальная температура воздуха поднималась до +11,5 °С (22-23.03). Минимальная температура понижалась до -3 °С (26.03). Осадков выпало 19 мм, или 126 % от нормы. Всходы однодольных и двудольных сорняков в питомнике яблони начали появляться в конце второй декады апреля. В конце апреля тронулись в рост закулированные почки в питомнике. В мае была теплая погода с достаточным количеством осадков, что способствовало росту саженцев. К концу мая на саженцах уже было 8-10 настоящих листьев. В июне температурный режим был неустойчивый, дожди проходили часто. Сложившиеся погодные условия были также благоприятные для роста сорных растений. В июле в дневное время воздух прогревался до +26...+33 °С, в ночное – до +16...+20 °С. Август характеризовался повышенным температурным режимом и недостаточным количеством осадков. Из-за недостатка влаги рост саженцев замедлился. Средняя темпе-

ратура воздуха была выше многолетних данных. Теплая погода наблюдалась в сентябре. Осадков выпало от 25 % до 75 % от нормы. Октябрь характеризовался повышенным температурным режимом с избыточным количеством осадков.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено, что препараты Стомп, 33 % к.э. и Голтикс, 70 % КС после однократного применения в первом поле питомника яблони (отдел питомниководства РУП «Институт плодородия») эффективно сдерживали рост и развитие большинства доминирующих видов сорных растений в течение месяца после обработки.

В варианте с применением Стомпа, 33 % к.э. полностью погибли желтушник левкойный, звездчатка средняя, крестовник обыкновенный, куриное просо, марь белая, мятлик однолетний, мелколепестник канадский, пастушья сумка, сушеница болотная. Недостаточно высокой была эффективность против галенсоги мелкоцветной, одуванчика лекарственного и трехреберника непахучего (таблица 1).

Таблица 1 – Биологическая эффективность гербицидов Стомп, 33 % к.э. и Голтикс, 70 % КС при однократной обработке (2011-2012 гг.)

Вид сорняков	Контроль (без обработки)				Стомп, к.э., 4,5 л/га				Голтикс, КС, 4,5 л/га	
	числен- ность, шт./м <sup>2</sup>		сырая масса, г/м <sup>2</sup>		снижение, %				снижение, %	
					числен- ности		сырой массы		числен- ности	сырой массы
	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2012	
Галенсога мелкоцветная	33	29	228	195	69,7	41,4	83,0	44,6	34,5	36,4
Желтушник левкойный	21	16	23	18	100	100	100	100	93,7	88,9
Звездчатка средняя	17	19	11	15	100	100	100	100	100	100
Крестовник обыкновенный	10	-	57	-	100	-	100	-	-	-
Куриное просо	30	33	79	86	100	100	100	100	93,9	93,0
Марь белая	-	9	-	19	-	100	-	100	100	100
Мятлик однолетний	1	3	7	18	100	100	100	100	66,7	72,2
Мелколепестник канадский	160	140	30	30	100	100	100	100	100	100
Одуванчик лекарственный	8	7	146	118	75,0	57,1	99,3	60,2	42,8	44,1
Пастушья сумка	101	116	324	352	100	100	100	100	100	100
Трехреберник непахучий	5	6	7	9	60,0	50,0	71,4	44,4	100	100
Сушеница болотная	76	56	21	13	100	100	100	100	100	100
<b>Всего</b>	<b>462</b>	<b>434</b>	<b>931</b>	<b>873</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Среднее</b>	-	-	-	-	<b>91,3</b>	<b>86,2</b>	<b>95,9</b>	<b>86,3</b>	<b>84,7</b>	<b>85,0</b>
<b>Среднее по годам</b>	-	-	-	-	<b>88,8</b>		<b>91,1</b>		-	-

Голтикс, 70 % КС эффективно снижал численность и сырую массу желтушника левкойного, звездчатки средней, куриного проса, мари белой, мелколепестника канадского, пастушьей сумки, трехреберника непахучего, сушеницы болотной. Низкой была эффективность против галенсоги мелкоцветной, мятлика однолетнего, одуванчика лекарственного.

Во втором поле питомника яблони (РУ ЭО СХП «Восход») изучали эффективность гербицида Стомп профессионал, МКС при различных сроках и нормах внесения препарата.

Было установлено, что при однократной обработке почвы гербицидом Стомп профессионал, МКС (4,4 л/га) численность однолетних сорняков снизилась на 73,4 %, а их масса – на 70,7 % в 2011 г. и на 69,0 % и 72,7 %, соответственно в 2012 г. (таблица 2). Однократное внесение препарата в течение месяца сдерживало появление горца птичьего, фиалки полевой, вероники полевой, льнянки обыкновенной, мари белой, резуховидки Таля, трехреберника непахучего. Биологическая эффективность препарата против этих сорняков достигала 100 %. Против других видов сорняков эффективность препарата была нестабильной и колебалась в широких пределах: против мятлика однолетнего снижение численности на 51,1 %, массы – 50,7 % в 2012 г., 98,9 % и 99,4 %, соответственно в 2011 г.; звездчатки средней – снижение численности на 19,0 %, массы – 0 % в 2011 г. и 91,1 %, и 98,05 % соответственно – в 2012 г. Невысокая эффективность отмечалась против торицы полевой, незабудки полевой, пастушьей сумки. В контроле (без обработки) количество сорных растений достигало 309-433 шт./м<sup>2</sup>, при массе 311-360 г/м<sup>2</sup>.

Таблица 2 – Биологическая эффективность гербицида Стомп профессионал, МКС, при однократной обработке (2011-2012 гг.)

Вид сорняков	Контроль (без обработки)				Стомп профессионал, МКС 4,4 л/га			
	численность, шт./м <sup>2</sup>		сырая масса, г/м <sup>2</sup>		снижение, %			
	2011	2012	2011	2012	численности		сырой массы	
				2011	2012	2011	2012	
Вероника полевая	10	-	7	-	100	-	100	-
Горец птичий	1	18	2	10	100	100	100	100
Звездчатка средняя	42	112	30	152	19,0	91,1	-26,7	98,0
Льнянка обыкновенная	10	-	29	-	100	-	100	-
Марь белая	14	-	10	-	100	-	100	-
Мялик однолетний	268	137	85	71	98,9	51,1	99,4	50,7
Незабудка полевая	15	-	2	-	60,0	-	25,0	-
Пастушья сумка	19	23	37	37	-15,8	56,5	2,7	81,1
Резуховидка Таля	20	-	7	-	100	-	100	-
Торица полевая	6	-	7	-	50,0	-	78,6	-
Трехреберник непахучий	18	-	130	-	100	-	100	-
Фиалка полевая	20	19	43	41	95,0	100	98,8	100
<b>Всего</b>	<b>433</b>	<b>309</b>	<b>360</b>	<b>311</b>	-	-	-	-
<i>Среднее</i>	-	-	-	-	<b>73,4</b>	<b>69,0</b>	<b>70,7</b>	<b>72,7</b>
<i>Среднее по годам</i>	-	-	-	-	<b>71,2</b>		<b>71,7</b>	

При дробном внесении (двукратно) гербицида Стомп профессионал, МКС (2,2+2,2 л/га) численность однолетних сорняков снизилась на 93,9 %, а их масса – на 97,1 % в 2011 г. и на 96,8 % и 97,0 % соответственно – в 2012 г. (таблица 3). Отмечена высокая эффективность гербицида против пастушьей сумки (снижение численности – 97,4 %, а массы – 97,5 %), фиалки полевой (снижение численности – 98,3 %, массы – 99,8 %), мятлика однолетнего (снижение численности – 79 %, массы – 81,7 %). Полностью погибли (100 %) такие сорняки, как звездчатка средняя, марь белая, куриное просо, вероника полевая, галинсога мелкоцветковая, трехреберник непахучий. В контроле (без обработки) количество сорных растений увеличилось до 1309 шт./м<sup>2</sup>, при массе 629 г/м<sup>2</sup> (2011 г.) и до 1218 шт./м<sup>2</sup> и 596 г/м<sup>2</sup> (2012 г.).

Таблица 3 – Биологическая эффективность гербицида Стомп профессионал, МКС при двукратной обработке (2011-2012 гг.)

Вид сорняков	Контроль (без обработки)				Стомп профессионал, МКС (2,2+2,2 л/га)			
	шт./м <sup>2</sup>		г/м <sup>2</sup>		снижение, %			
	2011	2012	2011	2012	численности		сырой массы	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Вероника полевая	12	-	5	-	100	-	100	-
Звездчатка средняя	60	40	31	24	100	100	100	100
Галинсога мелкоцветковая	-	3	-	3	-	100	-	100
Марь белая	64	60	137	137	100	100	100	100
Мятлик однолетний	990	990	180	180	86,9	79,0	89,4	81,7
Куриное просо	-	23	-	12	-	100	-	100
Пастушья сумка	152	38	208	40	70,4	97,4	88,5	97,5
Сушеница болотная	6	-	2	-	100	-	100	-
Трехреберник непахучий	9	-	24	-	100	-	100	-
Фиалка полевая	16	61	42	200	93,8	98,3	98,8	99,8
<b>Всего</b>	<b>1309</b>	<b>1218</b>	<b>629</b>	<b>596</b>	-	-	-	-
<i>Среднее</i>	-	-	-	-	<b>93,9</b>	<b>96,8</b>	<b>97,1</b>	<b>97,0</b>
<i>Среднее по годам</i>	-	-	-	-	<b>95,4</b>		<b>97,0</b>	

Трехкратная обработка гербицидом Стомп профессионал, МКС (1,45+1,45+1,45 л/га) позволила снизить численность сорных растений на 94,3-97,9 %, их массу – на 92,8-93,2 % (таблица 4). Высокая эффективность (100 %) препарата была получена против таких сорняков, как галинсога мелкоцветковая, горец птичий, звездчатка средняя, марь белая, пастушья сумка, сушеница болотная, куриное просо, фиалка полевая. В контроле (без обработки) количество сорных растений было 449-842 шт./м<sup>2</sup>, при массе 254-1188 г/м<sup>2</sup>.

Таблица 4 – Биологическая эффективность гербицида Стомп профессионал, МКС во втором поле питомника яблони через 30 дней после последней обработки (2011-2012 гг.)

Вид сорняков	Контроль (без обработки)				Стомп профессионал, МКС (1,45+1,45+1,45 л/га)			
	шт./м <sup>2</sup>		г/м <sup>2</sup>		снижение, %			
					численности		сырой массы	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Галинсога мелкоцветковая	-	33	-	29	-	100	-	100
Горец птичий	-	18	-	20,5	-	100	-	100
Звездчатка средняя	42	67	30	48	100	100	100	100
Марь белая	235	5	728	32	100	100	100	100
Мятлик однолетний	460	247	248	69	95,7	83,8	98,8	43,1
Куриное просо	-	30	-	25,5	-	100	-	100
Незабудка полевая	15	-	2	-	100	-	100	-
Пастушья сумка	60	38	108	28	70,0	100	60,2	100
Сушеница болотная	-	11	-	2	-	100	-	100
Фиалка полевая	30	-	72	-	100	-	100	-
<b>Всего</b>	<b>842</b>	<b>449</b>	<b>1188</b>	<b>254</b>	-	-	-	-
<i>Среднее</i>	-	-	-	-	<b>94,3</b>	<b>97,9</b>	<b>93,2</b>	<b>92,8</b>
<i>Среднее по годам</i>	-	-	-	-	<b>96,1</b>		<b>93,0</b>	

В октябре 2012 г. проведен учет выхода стандартных однолетних саженцев в вариантах опыта с применением Стомп профессионал, МКС. Отрицательного действия гербицида не наблюдалось, саженцы яблони отличались хорошим состоянием. Однолетки имели высоту 171,6-176,7 см и толщину штамба 12,4-12,9 мм, что превосходило контроль на 8-12 % (таблица 5).

Таблица 5 – Влияние гербицида Стомп профессионал, МКС на саженцы яблони в питомнике

Вариант	Высота саженца, см	Диаметр саженца, мм	Нестандартные саженцы, %
Стомп профессионал, МКС (1-кратно, 4,4 л/га)	171,6	12,4	0
Стомп профессионал, МКС (2-кратно, 2,2+2,2 л/га)	176,7	12,9	0
Стомп профессионал, МКС (3-кратно, 1,45+1,45+1,45 л/га)	174,8	12,5	0
Контроль	157,6	11,5	2

## ВЫВОДЫ

На основании данных, полученных в 2011-2012 гг., можно сделать вывод, что препараты Стомп, 33 % к.э., Голтикс, 70 % КС, Стомп профессионал, МКС при применении до появления всходов сорной растительности имеют достаточно широкий спектр гербицидной активности против однолетних злаковых и двудольных сорняков в питомнике яблони. Наибольший эффект по снижению численности и сырой массы однолетних злаковых и двудольных сорняков получен при применении гербицида Стомп профессионал, МКС путем двукратного (2,2+2,2 л/га) и трехкратного (1,45+1,45+1,45 л/га) внесения. Отрицательного действия препаратов на однолетние саженцы яблони не отмечено.

На основании полученных результатов Стомп профессионал, МКС включен в «Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» для применения в питомниках семечковых культур.

## Литература

1. Сорока, С.В. Видовое разнообразие сорной растительности и эффективность гербицидов в плодовых питомниках Беларуси / С.В. Сорока, С.Г. Гаджиев, Т.П. Брукиш // Плодоводство: науч. тр. / Белорус. НИИ плодоводства; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2000. – Т. 13. – С. 69-74.
2. Синкевич, И.А. Влияние почвенных гербицидов на рост саженцев в плодовом питомнике / И.А. Синкевич, С.Г. Нестер // Современное плодоводство: состояние и перспективы развития: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 80-летию основания Института плодоводства НАН Беларуси / Институт плодоводства НАН Беларуси; редкол.: В.А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2005. – Ч. 1. – С. 98-101.
3. Носников, В.В. Применение гербицидов для борьбы с сорной растительностью в питомниках / В.В. Носников, А.П. Волкович // Труды Белорусского государственного технологического университета; редкол.: О.А. Аторощенко (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2009. – Вып. XVII. – С. 181-182.
4. Мартыненко, А.И. Гербициды в питомниках и маточниках / А.И. Мартыненко, И.Д. Дьяченко, Н.А. Бублик // Интенсивная технология выращивания плодовых культур в центральной лесостепи УССР: сб. науч. ст. / Украинская СХА, редкол.: А.К. Парфоменко (отв. ред.) [и др.]. – Киев, 1988. – С. 49-53.
5. Бублик, Н.А. Применение гербицида Раундап в плодовом питомнике / Н.А. Бублик // Интенсивная технология выращивания плодовых культур в центральной лесостепи УССР: сб. науч. ст. / Украинская СХА., редкол.: А.К. Парфоменко (отв. ред.) [и др.]. – Киев, 1988. – С. 53-55.
6. Вазьбиньска, Я. Влияние гербицидов, применяемых в питомнике, на некоторые морфологические признаки окулянтов плодовых пород / Я. Вазьбиньска [и др.] // Итоги и перспективы развития плодоводства и овощеводства: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию со дня рождения профессора А.Н. Ипатьева, г. Горки, 21-23 авг. 2001 г. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; отв. ред. А.Р. Цыганов. – Горки, 2001. – С. 205-209.

7. Методические указания по проведению регистрационных испытаний гербицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь / РУП «Институт защиты растений»; сост.: С.В. Сорока, Т.Н. Лапковская. – Несвиж: Несвиж. укрупн. тип. им. С. Будного. – 2007. – 58 с.

8. Химическая защита растений / Г.С. Груздев [и др.]; под ред. Г.С. Груздева. – 2-е изд., перераб. и допол. – М.: Колос, 1980. – 448 с.

## **WEED QUANTITY CONTROL IN APPLE NURSERY FIELDS**

R.V. Supranovich, M.A. Matvejchik, N.A. Svirskaya, N.N. Podtykalo

### **ABSTRACT**

The article presents the results of biennial (2011-2012) researches on the efficiency evaluation of soil action herbicides Stomp, 33 % EC (pendimethalin, 330 g/l) and Goltix, 70 % SC (metamithron, 700 g/l) in the first apple nursery field and Stomp professional, MSC (pendimethalin, 455 g/l) in the second nursery field.

It has been established, that at the application before a seeding emergence of weed, the agents have wide enough spectrum of a herbicidal activity against annual gramineous and dicotyledonous weeds. The greatest effect on a decrease in a number and crude mass of annual gramineous and dicotyledonous weeds was received at application of herbicide Stomp professional, MSC by double (2.2+2.2 l/hectare) and triple (1.45+1.45+1.45 l/hectare) application. It wasn't noted a negative action of the agents on annual apple seedlings.

Key words: nursery, apple tree, herbicides, efficiency, weeds, Belarus.

*Дата поступления статьи в редакцию 08.04.2013*