

Средняя масса ягод у сортов ежевики отмечена на уровне 1,2–12,0 г, у малинно-ежевичных гибридов – 3,8–6,3 г. По крупноплодности выделены сорта ежевики Стефан (12,0 г), Triple Crown (8,0 г), Orkan (6,1 г). Среди малинно-ежевичных гибридов крупные плоды отмечены у Silvan (6,3 г), Tayberry (6,1 г), Texas (5,1 г).

Важно отметить, что ежевика практически не повреждалась вредителями и грибными болезнями. В период изучения отмечено ежегодное депрессивное развитие септориоза. Интенсивность развития болезни на листьях не превышала 1,0 балла.

В 2013–2014 г. свежие плоды некоторых изучаемых сортов ежевики оценены по основным биохимическим показателям. В условиях Беларуси плоды ежевики накапливали в среднем: растворимых сухих веществ – 10,9 %, титруемых кислот – 0,97 %, сахаров – 5,79 %, пектиновых веществ – 0,75 %, аскорбиновой кислоты – до 31,2 мг/100 г, фенольных соединений – 358,9 мг/100 г, калия – 183,3 мг/100 г.

Дегустационная оценка свежих плодов ежевики сорта Adawat составляла 4,2 балла. Ягоды имели привлекательный внешний вид, насыщенную темно-фиолетовую окраску, сочную консистенцию, приятный аромат и обладали хорошими вкусовыми качествами. Из них готовили следующие продукты переработки: компот (средняя дегустационная оценка 4,4 балла); нектар с мякотью (4,2); протертые плоды с сахаром (4,7); пюре с сахаром замороженное (4,6); плоды, замороженные в сахарном сиропе (4,7); плоды, замороженные россыпью (дегустационная оценка 4,6 баллов). По физико-химическим показателям продукты переработки из плодов ежевики соответствовали требованиям ТНПА (Технический нормативный правовой акт).

### Заключение

В результате проведенных исследований по комплексу хозяйственно ценных признаков выделены:

- сорт ежевики белорусской селекции Стефан, отличающийся бесшипностью побегов, крупноплодностью (12,0 г) и высокой продуктивностью (4,0 кг/куст или 13,3 т/га), устойчивостью к грибным болезням;
- малинно-ежевичный гибрид Tayberry, характеризующийся раннеспелостью, крупноплодностью (6,1 г) и продуктивностью (0,6 кг/куст или 2,0 т/га).

### Литература

1. Król, K. Rubus&Ribes (cz.II) – w Serbii, Chile I Polsce / K. Król // Jagodnik. – 2012. – № 2. – С. 35–36.
2. Лойко, Р. Фрукты и овощи – источник здоровья / Р. Лойко, З. Кавецки. – Мн.: Лазурек, 2001. – 264 с.

3. Якимов, В.В. Ежевика в России / В.В. Якимов – Д.: Издательский Центр «ЮНИПресс», 2014. – 372 с.
4. Orzeł, A. Nowe możliwości w uprawie jeżyny bezkolcowej / A. Orzeł // Sad powoczesny. – 2009. – № 8. – С. 31–34.
5. Минина, И.В. Сравнение малины и ежевики по изменчивости массы ягод / И.В. Минина // Совершенствование сортимента и технологий возделывания плодовых и ягодных культур: материалы междунауч.-практ. конф. (Орел, 27–30 июля 2010 г.). редкол.: М.Н. Кузнецов [и др.]. – Орел: ВНИИСПК, 2010. – С. 154–156.
6. Сердюк, О.В. Адаптивность новых сортов и гибридов ежевики к условиям правобережной подзоны Западной Лесостепи Украины: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07 / О.В. Сердюк; Институт садоводства УААН. – Киев, 2010. – 21 с.
7. Подорожный, В.Н. Влияние различных повреждающих факторов зимнего периода на формирование урожая в агроценозах ежевики на Северном Кавказе / В.Н. Подорожный // Методы и регламенты оптимизации структурных элементов агроценозов и управления реализацией продукционного потенциала растений: сборник материалов по основным итогам научных исследований за 2008 г. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2009. – С. 269–274.
8. Самусь, В.А. Развитие плодородия Республики Беларусь в 2004–2011 гг. и задачи 2012 года / В.А. Самусь // Плодоводство: науч. тр. / РУП «Ин-т плодородия»; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2012. – Т. 24. – С. 9–18.
9. Сорта плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, включенные в Государственный реестр сортов и находящиеся на испытании в Государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений / РУП «Институт плодородия». – Самохваловичи, 2014. – 32 с.
10. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 606 с.
11. Изучение устойчивости плодовых, ягодных и декоративных культур к заболеваниям: метод. указ. / ВИР; сост. Т.М. Хохрякова [и др.]. – Л., 1972. – 122 с.
12. Продукты переработки плодов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ: ГОСТ 28562-90. – Введ. 01.07.1991. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 15 с.
13. Определение сахаров в овощах, ягодах и плодах. Практикум по агрохимии / Б.А. Ягодин [и др.]; Под общ. ред. Б.А. Ягодина. – М.: Агропромиздат, 1987. – 512 с.
14. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения титруемой кислотности: ГОСТ 25555-82 (СТ СЭВ 3010-81). – Введ. 01.07.1983. – М.: Изд-во стандартов, 1983. – 4 с.
15. Spanyar, P. Bestimmung deas tatsachlichen Gehaltes an Ascorbinsaure und Dehydroascorbinsaeure in Lebeensmitteln / P. Spanyar, F. Kevei, M. Blazovich // Zeitschrift fur Lebensmitteluntersuchung und Forschung. – 1963. – ВU 123. – № 2. – С. 93–102.
16. Спектрофотометрический метод определения общего содержания фенольных соединений с использованием реактива Фолина-Дениса. Исследования БАВ плодов / Г.Б. Самородова-Бианки, С.А. Стрельцина; под ред. Г.Б. Самородовой-Бианки. – Л.: ВАСХНИЛ ВИР, 1979. – С. 20–22.
17. Определение пектиновых веществ карбазольным методом. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Г.А. Лобанов [и др.]; под общ. ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск: ВНИИСП, 1973. – С. 273–277.
18. Казаков, И.В. Малина. Ежевика / И.В. Казаков. – М.: Изд-во АСТ; Харьков: Фолио, 2001. – 256 с.
19. Комплексная оценка морозоустойчивости малинно-ежевичных гибридов в условиях западной лесостепи Украины / Ю.Ю. Андрусык [и др.] // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ / ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии. редкол.: И.М. Куликов [и др.]. – М., 2011. – Т. XXVIII. – Ч. 1. – С. 27–33.

УДК 634.11.037:581.444

## СТИМУЛИРОВАНИЕ ВЕТВЛЕНИЯ ОДНОЛЕТНИХ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ МЕХАНИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

В.А. Самусь, доктор с.-х. наук,  
В.А. Левшунов, научный сотрудник  
Институт плодородия

(Дата поступления статьи в редакцию 23.03.2015 г.)

В статье представлена сравнительная оценка эффективности механического способа стимулирования ветвления однолетних саженцев яблони – удаления (прищипки) апикальных листочков, проведенного при различной интенсивности роста растений. Определено, что больший эффект стимулирования ветвления достигается в период наиболее активного роста растений в высоту.

The article considers the comparative assessment of the effectiveness of a mechanical method to stimulate branching of an annual apple seedlings – remove (pinching) of the apical leaves, carried out with varying intensity of plant growth. It is determined that a greater effect is achieved by stimulation of branching during the most active plant growth in height.

## Введение

Раннее плодоношение насаждений яблони обусловлено использованием посадочного материала высокого качества. Доказано, что посадку интенсивных садов лучше осуществлять разветвленными саженцами [1, 2].

Получить разветвленные саженцы яблони можно несколькими способами. Самым распространенным из них является технология выращивания саженцев типа *knip-boom*. Как правило, в возрастном отношении посадочный материал, полученный по системе *knip-boom*, представляет собой двулетние саженцы с однолетней кроной, т. е. материал, «выпускаемый» с 3-го поля питомника. С целью сокращения сроков выращивания и снижения стоимости производимого посадочного материала в питомниках выращивают разветвленные однолетки. В саду начальная урожайность разветвленных однолеток хоть и ниже по сравнению с двухлетками, но они значительно превосходят некронированные саженцы по вступлению насаждений в плодоношение и начальной продуктивности. Польский исследователь А. Басак отмечает, что в интенсивных садах, заложенных однолетними разветвленными саженцами, при хорошем уходе плоды завязываются уже на первый год после посадки. Со второго года начинается товарное плодоношение. При густой посадке деревьев (более 1000 шт./га) урожай в несколько килограмм яблок с 1 дерева позволяет быстро окупить затраты на закладку сада [1–3].

Сорта нового поколения белорусской селекции отвечают требованиям интенсивного плодоводства. Результаты экономической оценки их возделывания на клоновых подвоях показали, что внедрение в производство новых сортов позволяет окупить капитальные вложения на закладку сада в первый год полного плодоношения [4].

Однако в странах умеренного климатического пояса получить достаточное количество длинных боковых разветвлений на однолетних саженцах довольно трудно и, в особенности, на карликовых клоновых подвоях. Успех получения кроны у таких саженцев в питомнике зависит от многих составляющих: биологических особенностей сорта и подвоя; агротехники выращивания; погодных условий; специальных приемов стимулирования кронообразования и других. Специальными приемами стимулирования кронообразования являются химические и механические.

При химическом способе стимулирования проводят обработку растений регуляторами роста: бензилоаденин (БА), Патурил, Промалин, Арболин и другими. Однако наибольшее распространение получил препарат Арболин: Арболин 036 SL, Арболин 038 SL, Арболин Extra 075 SL. Результаты использования Арболина достаточно широко представлены польскими учеными, которые уточняют дозы применения препарата в зависимости от особенностей ветвления сорта и необходимые условия для проведения обработки [5, 6].

Механическими приемами являются: прищипывание точки роста (пинцировка), удаление (прищипка) молодых апикальных листочков в зоне точки роста без ее повреждения, кербовка, срезка на крону.

В результате изучения Н.В. Говорущенко эффективности механических приемов (удаление листьев, пинцировка, срезка на крону) на ветвление однолетних саженцев яблони установлено, что наиболее результативным оказался прием удаления верхних неразвившихся листьев [1].

Для обработки растений регуляторами роста необходимо соблюдать определенную температуру и влажность воздуха. При применении механических приемов положительным является то, что операции можно проводить в любой необходимый момент времени, не привязываясь к условиям окружающей среды.

В течение вегетационного периода прирост окулянтов в высоту проходит непрерывно, однако интенсивность данного процесса различная. Отмечают три этапа роста побегов: начальный рост (весна), усиленный рост (конец весны – первая половина лета) и уменьшение роста (со второй половины лета). Благоприятное сочетание температуры и влажности на третьем этапе может вызывать вторую волну ростовой активности у растений [7].

Многие зарубежные исследователи, которые занимаются совершенствованием производства посадочного материала, отмечают, что в питомнике особенно важно правильно подобрать сроки проведения приемов стимулирования ветвления саженцев яблони в зависимости от интенсивности ростовых процессов в течение вегетации [5, 8–11].

В проведенном нами поисковом опыте по изучению механического приема стимулирования ветвления – удаления (прищипки) молодых апикальных листочков на окулянтах сорта Белорусское сладкое был получен хороший результат. Количество однолетних разветвленных саженцев, а также боковых побегов было значительно больше по сравнению с контролем – без удаления (прищипки) листочков.

Однако сравнительная оценка эффективности данного приема при различной интенсивности роста растений и в разные сроки не проводилась, что и определило цель данного исследования.

## Условия, объекты и методы исследований

Исследования проводили в отделе питомниководства РУП «Институт плодоводства» в 2009–2010 гг. Почва дерново-подзолистая, развивающаяся на мощном лессовидном суглинке, подстилаемом с глубины 1,7–2,0 м моренным суглинком. Агротехническая характеристика почвы: рН – 5,76; гумус – 3,28 %; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 155 мг/кг; K<sub>2</sub>O – 242 мг/кг. Объектами исследований являлись однолетние саженцы яблони сорта белорусской селекции Белорусское сладкое. Подвой – полукарликовый 54–118. Агротехника выращивания саженцев общепринятая, участок неорошаемый.

Механический прием стимулирования ветвления – удаление (прищипку) молодых апикальных листочков без повреждения точки роста проводили в разные сроки. Варианты по срокам проведения приема – «1 срок» (контроль) и «2 срок».

Операцию первого удаления апикальных листочков для варианта «1 срок» проводили при достижении высоты окулянтов 65–70 см; в варианте «2 срок» – через 2 недели поле удаления в контроле (то есть интервал первого удаления апикальных листочков между вариантами составлял 2 недели). В указанных вариантах операцию удаления апикальных листочков проводили дважды, второе удаление листочков – через 10 дней после первого. Количество учетных растений в варианте – 100 шт.

Учеты и наблюдения проводили согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [12].

Статистическую обработку полученных данных осуществляли при помощи модуля дисперсионного анализа ANOVA в программе Statistica 6.0, корреляционный анализ проводили в программе Excel [13, 14].

## Результаты исследований и их обсуждение

Периодом проведения приемов стимулирования кронообразования является июль. В это время растения вырастают выше зоны штамба (выше 60 см), продолжают активно расти в высоту, и появляется возможность искусственно стимулировать их ветвление тем или иным способом. Наблюдения, проведенные за особенностями роста растений, показали, что в этот период интенсивность

**Морфологические показатели однолетних саженцев яблони сорта Белорусское сладкое в зависимости от сроков проведения стимулирования ветвления**

Вариант	Среднесуточный прирост, см/сутки	Высота саженцев, см	Диаметр штамба, мм	Количество побегов, шт.	Средняя длина побегов, см	Количество разветвленных саженцев, %
<b>2009 г.</b>						
1 срок (контроль)	1,5	125,7 <sup>a</sup>	10,0 <sup>a</sup>	4,0 <sup>b</sup>	17,3 <sup>b</sup>	85,0 <sup>b</sup>
2 срок	1,0	123,1 <sup>a</sup>	10,0 <sup>a</sup>	2,3 <sup>a</sup>	8,6 <sup>a</sup>	52,8 <sup>a</sup>
Коэффициент корреляции (r)		–	–	1	1	1
<b>2010 г.</b>						
1 срок (контроль)	1,5	125,0 <sup>a</sup>	11,4 <sup>a</sup>	6,0 <sup>b</sup>	18,9 <sup>a</sup>	86,4 <sup>b</sup>
2 срок	1,2	126,2 <sup>a</sup>	11,0 <sup>a</sup>	4,7 <sup>a</sup>	16,9 <sup>a</sup>	63,1 <sup>a</sup>
Коэффициент корреляции (r)		–	–	1	1	1

Примечание – Различия между значениями в вариантах с одинаковыми буквенными обозначениями не существенны при P=0,05 (в пределах каждого года).

роста по годам может быть различной, но, как правило, к концу июля уменьшается.

В 2009 г. первое удаление апикальных листочков в варианте «1 срок» проводили в начале II декады июля. В 2010 г., вследствие более раннего начала вегетации и активного роста растений в мае–июне, эту операцию по сравнению с 2009 г. провели раньше – в начале I декады июля.

Перед проведением первого удаления апикальных листочков определяли среднесуточный прирост растений в высоту. В 2009 и 2010 гг. среднесуточный прирост в контрольном варианте составил 1,5 см/сутки. Через 2 недели, к моменту удаления листочков в варианте «2 срок» отмечено снижение среднесуточного прироста растений по сравнению с контролем до 1,0 см/сутки в 2009 г. и 1,2 см/сутки в 2010 г.

Оценку эффективности механического приема на количество сформированных боковых побегов, их среднюю длину и количество разветвленных саженцев в зависимости от сроков проведения проводили в конце вегетации.

Результаты исследований показали, что по высоте и диаметру штамба существенных различий между вариантами не выявлено. В 2009 г. саженцы достигли высоты 123,1–125,7 см с диаметром штамба 10,0 мм, в 2010 г. данные показатели составили 125,0–126,2 см и 11,0–11,4 мм, соответственно (таблица).

В то же время, существенные различия отмечены по количеству и средней длине побегов у саженцев и количеству кронированных саженцев. Эффективность стимулирования ветвления в варианте «2 срок» была ниже по сравнению с контролем. Так, в 2009 г. в варианте «2 срок» количество боковых побегов составило 2,3 шт. длиной 8,6 см, что существенно ниже в 1,7 и 2,0 раза по сравнению с контрольным вариантом (4,0 шт. боковых побегов средней длиной 17,3 см); в 2010 г. в варианте «2 срок» количество боковых побегов также значительно уступало контрольному варианту – в 1,3 раза, что составило 4,7 и 6,0 шт., соответственно.

При позднем удалении апикальных листочков количество кронированных саженцев было существенно меньше, чем в контрольном варианте – в 1,6 раза в 2009 г. и в 1,4 раза в 2010 г.

Большая эффективность приема удаления апикальных листочков в более ранние сроки объясняется активным ростом растений в этот период: пробуждается больше боковых почек и наблюдается более сильный рост однолетних побегов.

Считается, что физиологической основой данного явления в онтогенезе растений является система апи-

кального доминирования. Согласно ей инициация образования боковых побегов происходит при снижении потока ауксинов из верхушек побегов и молодых растущих листьев. После прищипки апикальных листочков уровень ауксинов в растении уменьшается, и увеличивается уровень цитокининов, поступающих к боковым почкам вместе с восходящим током в растении, что обеспечивает их пробуждение [10, 15].

В результате корреляционного анализа между величиной среднесуточного прироста и количеством разветвленных саженцев, а также количеством и средней длиной боковых побегов, полученных по годам наблюдений, выявлена сильная положительная корреляционная зависимость ( $r=1$ ).

Следовательно, чем меньше интенсивность роста окулянтов, тем меньше эффективность приема стимулирования кронеобразования – удаления апикальных листочков: уменьшается количество боковых побегов в кроне и их средняя длина. И наоборот, лучший эффект от приема удаления апикальных листочков можно получить при большей интенсивности роста окулянтов в высоту. Этот вывод согласуется с результатами исследований коллег, которые отмечают, что степень ветвления саженцев и наибольший эффект от приемов стимулирования ветвления достигается только при интенсивном росте окулянтов (свыше 1 см/сутки) и уменьшается при прекращении первой волны роста [8, 16].

### Заключение

Эффективность механического приема стимулирования кронеобразования – удаления апикальных листочков зависит от интенсивности роста растений. Установлено, что удаление апикальных листочков в более ранние сроки при большем среднесуточном приросте растений в высоту (не менее 1,2 см/сутки) обеспечивает увеличение у однолетних саженцев количества боковых побегов (4,0–6,0 шт.), их длины (17,3–18,9 см) и количества однолетних разветвленных саженцев (85,0–86,4 %). Между данными показателями выявлена сильная положительная корреляционная зависимость ( $r=1$ ).

При уменьшении интенсивности роста окулянтов эффективность приема стимулирования ветвления снижается. При снижении среднесуточного прироста до 1 см/сутки количество разветвленных саженцев сорта Белорусское сладкое уменьшалось в 1,4–1,6 раза, число боковых побегов – в 1,3–1,7 раза, а их средняя длина – на 2,0–8,7 см.

### Литература

1. Говорущенко, Н.В. Совершенствование технологии выращивания посадочного материала яблони для садов интенсивного типа: автореф.

- дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07 / Н.В. Говорущенко; СКЗНИИСив. – Краснодар, 2006. – 26 с.
2. Садовски, А. Экономическая эффективность использования двухлетних саженцев яблони для закладки интенсивного сада / А. Садовски, Т. Жултовжжи, Р. Дзюбан // Плодоводство: науч. тр. / РУП «Ин-т плодоводства»; редкол.: В.А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2007. – Т. 19. – С. 229–237.
  3. Басак, А. Химическое стимулирование однолетних саженцев яблони / А. Басак // Посадочный материал для интенсивных садов: материалы науч.-техн. конф., Варшава, 13–15 сент. 1994 г. / Варшавская с.-х. академия; редкол.: А.С. Девятков [и др.]. – Варшава, 1994. – С. 13–14.
  4. Самусь, В.А. Экономическая эффективность возделывания промышленных сортов яблони белорусской селекции / В.А. Самусь, З.А. Козловская // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси; редкол.: В.А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2006. – Т. 18, ч. 2. – С. 220–229.
  5. Gastol, M. Czy trudne do rozgalezienia? [Electronic resource] / M. Gastol // Szkolkarstwo. – 2003. – № 3. – Mode of access: <http://www.szkolkarstwo.pl/article.php?id=272> – Date of access: 09.10.2009.
  6. Jaumień, F. Rozgalezianie drzew jabloni w szkółce [Electronic resource] / F. Jaumień, R. Dziuban, R. Nowakowski // Szkolkarstwo. – 2004. – № 3. – Mode of access: <http://www.szkolkarstwo.pl/article.php?id=409&rok=2004&numer=03>. – Date of access: 28.09.2007.
  7. Усков, А.И. Органогенез яблони / А.И. Усков. – М.: Колос, 1967. – 176 с.
  8. Выращивание плодовых саженцев для садов интенсивного типа: рекомендации / СКЗНИИСив; сост.: А. В. Алферов, Н. В. Говорущенко, А. М. Стародубцев. – Краснодар: СКЗНИИСив и ОПХ «Центральное», 2007. – 57 с.
  9. Кондратенко, П.В. Влияние Арболина на ветвление, развитие и продуктивность яблони / П.В. Кондратенко, А.М. Силаева, В.В. Торол // Садоводство и виноградарство. – 2008. - № 3. – С. 14-16.
  10. Jaumień, F. Co wpływa na rozgalezianie drzewek jabloni w szkółce? [Electronic resource] / F. Jaumień // Szkolkarstwo. – 2004. – № 4. – Mode of access: [www.szkolkarstwo.pl/article.php](http://www.szkolkarstwo.pl/article.php). – Date of access: 12.01.2009.
  11. Чинчик, А. Влияние агротехнических факторов на качество получаемых в питомнике саженцев яблони / А. Чинчик // Посадочный материал для интенсивных садов: материалы науч.-техн. конф., Варшава, 13–15 сент. 1994 г. / Варшавская с.-х. академия; редкол.: А.С. Девятков [и др.]. – Варшава, 1994. – С. 73–74.
  12. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
  13. Мостицкий, С.Э. Методическое пособие по использованию программы STATISTICA при обработке данных биологических исследований / С.Э. Мостицкий. – Минск, 2009. – 76 с.
  14. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1979. – С. 179–365.
  15. Гудковский, В.А. Физиологические и технологические основы управления продуктивностью интенсивных садов и качеством плодов в предуборочный и послеуборочный периоды / В.А. Гудковский, А.А. Клады // Плоды и овощи – основа структуры здорового питания человека: материалы междунар. науч.-практ. конф., Мичуринск, 7–8 сентября 2012 г. / Всерос. НИИ садоводства им. И.В. Мичурина; под общ. ред. В.А. Гудковского [и др.]. – Мичуринск-наукоград, 2012. – С. 33–63.
  16. Кинаш, Г.А. Ветвление однолетних саженцев сливы в природных условиях / Г.А. Кинаш // Инновационные технологии в питомниководстве: материалы междунар. науч.-практ. конф., пос. Самохваловичи, 15 июня – 31 июля 2009 г. / РУП «Ин-т плодоводства»; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2009. – С. 42–45.

---

**ИЗДАТЕЛЬ:** ООО «Земледелие и защита растений»

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:** Л.В. Сорочинский, доктор с.-х. наук

**НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР:** В.Н. Шлапунов, академик НАН Беларуси

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**И.М. Богдевич**, академик НАН Беларуси; **С.Ф. Буга**, доктор с.-х. наук; **И.И. Бусько**, кандидат с.-х. наук; **С.И. Гриб**, академик НАН Беларуси; **Ю.М. Забара**, доктор с.-х. наук; **Э.П. Урбан**, доктор с.-х. наук; **С.А. Касьянчик**, кандидат с.-х. наук; **Э.И. Коломиец**, член-корр. НАН Беларуси; **Н.П. Купреенко**, кандидат с.-х. наук; **Н.В. Кухарчик**, доктор с.-х. наук; **В.Л. Налобова**, доктор с.-х. наук; **И.А. Прищепа**, доктор с.-х. наук; **П.А. Саскевич**, доктор с.-х. наук; **Л.И. Трепашко**, доктор биол. наук; **К.Г. Шашко**, кандидат биол. наук.

**РЕДАКЦИЯ:** А.П. Будревич, М.И. Жукова, М.А. Старостина, С.И. Ярчаконская. Верстка: Д.О. Новосад.

**Адрес редакции:** Республика Беларусь, 223011, Минский район, аг. Прилуки, ул. Мира, 2

Тел./факс: главный редактор: (017) 509-24-89, (029) 640-23-10; научный редактор: (01775) 3-42-71, (033) 492-00-17

Редакция: (017) 509-23-33, (017) 509-23-37 (бухгалтер)

E-mail: [ahova\\_raslin@tut.by](mailto:ahova_raslin@tut.by)

Журнал зарегистрирован Министерством информации Республики Беларусь 08.02.2010 (07.12.2012 перерегистрирован) в Государственном реестре средств массовой информации за № 1249

Редакция не всегда разделяет точку зрения авторов публикуемых материалов; за достоверность данных, представленных в них, редакция ответственности не несет. При перепечатке ссылка обязательна.

Подписано в печать 25.05.2015 г. Формат 60x84/8. Бумага офсетная Тираж 1000 экз. Заказ № \_\_\_\_\_. Цена свободная.

Отпечатано в типографии «Акварель Принт» ООО «Промкомплекс». Ул. Радиальная, 40-202, 220070, Минск.

ЛП 02330/78 от 03.03.2014 до 29.03.2019. Свидетельство о ГРИИРПИ № 2/16 от 21.11.2013 г.