

АКТИВНОСТЬ ПОРОСЛЕОБРАЗОВАНИЯ ДЕРЕВЬЕВ ВИШНИ И ЧЕРЕШНИ НА КЛОНОВЫХ ПОДВОЯХ

З.А. Козловская, д.с.-х.н.

И.Г. Полубятко, аспирант

РУП «Институт плодководства», Беларусь, Самохваловичи, zoya-kozlovskaya@tut.by

Аннотация

В статье представлены результаты изучения активности образования поросли у различных привойно-подвойных комбинаций вишни и черешни. Объектами исследований являлись 5 сортов вишни белорусской селекции на клоновом подвое ВСЛ-2, 13 сортов и перспективных гибридов черешни белорусской селекции на клоновых подвоях ВСЛ-2 и Измайловский. Комбинации с подвоем – черешня дикая являлись стандартом. Исследования проведены в опытном саду РУП «Институт плодководства», Беларусь.

Выявлено полное отсутствие корневой и наличие приштамбовой поросли у деревьев всех изучаемых привойно-подвойных комбинаций вишни и черешни. Установлено, что степень совместимости привойно-подвойных компонентов как у вишни, так и у черешни оказывает влияние на образование поросли у привитых деревьев. У привитых деревьев вишни установлено слабое образование поросли на клоновом подвое ВСЛ-2 (0,2...0,9 шт./дер.) и черешне дикой (0,5...1,2 шт./дер.), что является признаком достаточно хорошей совместимости подвоя ВСЛ-2 с изучаемыми сортами вишни. Деревья изучаемых белорусских сортов черешни обладают большей активностью образования поросли на подвое ВСЛ-2 (0,7...7,7 шт./дер.) в сравнении со стандартным подвоем – черешня дикая (0,2...0,7 шт./дер.) и клоновым подвоем Измайловский (0,2...1,5 шт./дер.). Наибольшее количество приштамбовой поросли образуется у деревьев сорта черешни Минчанка на клоновых подвоях ВСЛ-2 – 7,7 шт./дер. и Измайловский – 1,5 шт./дер.

Выявлено влияние расположения рядов деревьев привойно-подвойных комбинаций черешни на повреждение деревьев морозами. Степень зимних повреждений сортов черешни была выше при расположении рядов с востока на запад. У отдельных генотипов привоя повреждения достигали на клоновых подвоях 2,8...3,0 баллов (сорт Витязь на ВСЛ-2) и (гибрид 10/97 на Измайловском), тогда как при расположении рядов с севера на юг – 0,3 балла. Не установлено прямой взаимосвязи между количеством образуемой поросли и степенью зимних повреждений привитых деревьев.

Ключевые слова: вишня, черешня, привойно-подвойная комбинация, сорт, образование поросли, Беларусь

ACTIVE APPEARANCE OF OVERGROWN OF CHERRIES TREES ON CLONAL ROOTSTOCKS

Z.A. Kazlouskaya, doctor of agricultural sciences

I.G. Palubiatka, postgraduate student

RUE «Institute for Fruit Growing», Belarus, Samokhvalovichy, zoya-kozlovskaya@tut.by

Abstract

The article presents the results of studying of active appearance of overgrown shoots in different sour and sweet cherry scion-rootstock combinations. Five Belarusian sour cherry varieties on clonal rootstock VSL-2 and 13 varieties and promising hybrids of sweet cherry of Belarusian selection on clonal rootstocks VSL-2 and Izmailovskii were studied. Combinations with the rootstock – wild cherry were taken as a standard. The investigation was conducted in the experimental orchard of RUE "Institute for Fruit Growing", Belarus. Complete absence of root shoots and presence of shoots at trunk of trees were revealed in all investigated combinations. The degree of compatibility of scion-rootstock components in sour cherry as well as in sweet cherry had an impact on active appearance of overgrown shoots in grafted trees. In grafted sour cherry trees were found weak appearance of overgrown shoots on clonal rootstock VSL- 2 (0.2–0.9 units per tree) and wild cherries (0.5–1.2 units per tree), which is an indication of sufficiently good compatibility of rootstock VSL-2 with studied sour cherry varieties. Belarusian sweet cherry trees have more activity of appearance of overgrown shoots on VSL-2 (0.7–7.7 units per tree) in comparison with standard rootstock - wild cherry (0.2–0.7 units per tree) and clonal rootstock Izmailovskii (0.2–1.5 units per tree.). Sweet cherry variety Minchanka produced the greatest number of shoots on the trunk of trees on clonal rootstocks VSL-2 – 7.7 units/tree and on Izmailovskii – 1.5 units/tree.

The effect of the location of rows of sweet cherry trees of graft-rootstock combinations on frost damage was revealed.

The degree of winter damage of sweet cherry varieties was higher at the location of rows from east to west. For some genotypes of a scion the damage reached 2.8–3.0 points on clonal rootstocks (variety Vityas' on VSL-2 and hybrid 10/97 on Izmailovskii), whereas in the arrangement of rows from north to south – 0.3 points. Direct relationship between the number of shoots formed and the degree of winter damage of grafted trees was not observed.

Key words: sour and sweet cherry, graft-rootstock combination, variety, appearance of overgrown, Belarus

Введение

Вишня и черешня – ценные плодовые культуры, плоды которых по своим свойствам не могут быть заменены другими продуктами. Это ценный диетический продукт питания человека. Для закладки высокопродуктивных интенсивных насаждений вишни и черешни в природно-климатических условиях РБ остро стоит вопрос подбора оптимальных комбинаций сортов и подвоев, отвечающих требованиям интенсивного садоводства. Для более широкого внедрения и создания промышленных насаждений вишни и черешни крайне важное

значение имеет общее состояние дерева и образование поросли в процессе возделывания. Образовавшаяся поросль становится конкурентом привитой части дерева в потреблении воды и питательных элементов. И как результат – снижает продуктивность и долговечность насаждений. Необходимо постоянно контролировать образование поросли, так как применение гербицидного пара может привести к угнетению растений и увеличению количества выпадов деревьев. Для борьбы с данным явлением приходится нести дополнительные затраты, что влечет за собой увеличение себестоимости продукции. Образование поросли – один из признаков несовместимости привойных и подвойных компонентов [5]. На сегодняшний день создано большое количество сортов, характеризующихся не только высокой урожайностью, но и целым комплексом хозяйственно полезных признаков. Однако остаются не изученными совместимость и особенности образования поросли конкретных привойно-подвойных комбинаций вишни и черешни. В этой связи актуальным вопросом является изучение совместимости привойно-подвойных компонентов деревьев вишни и черешни и проявления активности порослеобразования [1, 2, 3].

Объекты, условия и методика проведения исследований

Исследования проводились в 2014...2016 гг. в опытном саду отдела селекции плодовых культур РУП «Институт пловодства». Объектами исследований являлись сорта вишни белорусской селекции Вянок (Новодворская св. оп.), Гриот белорусский (Гриот Остгеймский × Новодворская), Жывица (Гриот Остгеймский × Денисена желтая), Заранка (Новодворская × Владимирская) и Милавица (Гриот Серидко × Призыв) на клоновом подвое ВСЛ-2 и семенном подвое – черешня дикая (стандарт); сорта черешни белорусской селекции – Витязь (Красная плотная × Валерий Чкалов), Гастинец (Красная плотная × Аэлита), Гронкавая (Северная св. оп.), Медуница (Народная × Ярославна), Минчанка (Красная плотная × Уголек), Наслаждение (Красная плотная × Уголек), Сябаровская (Северная × Победа), Соперница [Красная плотная × (Уголек × Валерий Чкалов)] на клоновых подвоях ВСЛ-2, Измайловский и семенном подвое – черешня дикая (стандарт). Сад посажен в 2009 г. Схема посадки вишни – 4 × 2 м, черешни – 4 × 3 м.

Рельеф участка выровненный, имеются небольшие микропонижения. Почва дерново-подзолистая, среднеподзоленная, развивающаяся на мощном лессовидном суглинке. Почву в междурядьях содержали под естественным залужением: 5...8 кратное скашивание травы при достижении высоты 10...15 см садовой косилкой. Приствольную полосу содержали под гербицидным паром. Защитные мероприятия против вредителей и болезней проводили согласно рекомендациям РУП «Институт защиты растений» НАН Беларуси. Деревья формировали по разреженно-ярусной системе.

Условия зимних периодов 2014...2016 гг. характеризовались неустойчивой погодой с частыми оттепелями и нестабильным снежным покровом. Критических температур отмечено не было. Минимальная температура воздуха в зиму 2013...2014 гг. опускалась до -23,7°C, 2014...2015 гг. до -16,0°C, 2015...2016 гг. до -19,3°C (данные АС «Минск», Самохваловичи).

Учет количества образуемой приштамбовой поросли осуществляли по «Методике изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР» (п. 5.4.1.5., с. 38), общее состояние деревьев черешни – «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (с. 308) [4, 5]. Статистическую обработку полученных данных проводили на ПК по программе DIS1DIPL.EXE. Коэффициент корреляции рассчитывался с помощью пакета Microsoft Office Excel 2010.

Результаты исследований

В результате проведенных исследований у деревьев изучаемых привойно-подвойных комбинаций вишни и черешни установлено полное отсутствие корневой поросли, однако выявлено разное количество приштамбовой поросли, в зависимости от комбинации привоя и подвоя.

Изучение наличия приштамбовой поросли вишни показало слабую порослеобразовательную активность деревьев привитых на клоновом подвое ВСЛ-2, что говорит о достаточной совместимости подвоя с изучаемыми сортами. По результатам исследований за 3 учетных года не установлено достоверного отличия по количеству поросли у деревьев сортов вишни привитых на клоновом подвое ВСЛ-2 и семенном подвое черешня дикая. Среднее за 3 года количество поросли, приходящееся на 1 учетное дерево варьировало от 0,2 шт. у сорта Гриот белорусский, привитого на подвое ВСЛ-2, до 1,2 шт. у сорта Жывица на подвое черешня дикая (таблица 1).

Таблица 1 – Количество приштамбовой поросли у деревьев изучаемых привойно-подвойных комбинаций вишни, шт./дер.

| Привой | Подвой | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------|------|------|---------------------|---------------------------------|------|------|---------------------|
| | ВСЛ-2 | | | | Черешня дикая (стандарт) | | | |
| | 2014 | 2015 | 2016 | В среднем за 3 года | 2014 | 2015 | 2016 | В среднем за 3 года |
| Вянок | 0,7 | 0,8 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 0,9 | 0,5 | 0,7 |
| НСР _{0,05} | F _ф ≤ F _т | | | | F _ф ≤ F _т | | | |
| Гриот белорусский | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| НСР _{0,05} | F _ф ≤ F _т | | | | F _ф ≤ F _т | | | |
| Жывица | 0,8 | 1,0 | 0,8 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,0 | 1,2 |
| НСР _{0,05} | F _ф ≤ F _т | | | | F _ф ≤ F _т | | | |
| Заранка | 0,5 | 0,2 | – | 0,4 | 1,0 | 1,0 | – | 1,0 |
| НСР _{0,05} | F _ф ≤ F _т | | | | F _ф ≤ F _т | | | |
| Милавица | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| НСР _{0,05} | F _ф ≤ F _т | | | | F _ф ≤ F _т | | | |

Выявлена достоверно большая активность порослеобразования у деревьев изучаемых сортов черешни, привитых на подвоях ВСЛ-2 и Измайловский, по сравнению с привитыми на черешне дикой. Исключением были деревья сортов Медуница, Соперница и Сюбаровская на подвое Измайловский, а также сорта Наслаждение на ВСЛ-2, где значение порослеобразовательной активности не имеет существенной разницы между используемыми подвоями (таблица 2). В среднем за 3 учетных года у деревьев всех изучаемых сортов на черешне дикой в расчете на 1 условное дерево приходится от 0,2 (сорт Соперница) до 0,7 шт. (сорта Витязь и Минчанка) приштамбовой поросли, тогда как в комбинациях с ВСЛ-2 варьирование данного значения составляло от 0,7 до 7,7 шт./дер. (сорта Соперница и Минчанка), а на подвое Измайловский – от 0,2 до 1,5 шт./дер. (сорта Соперница и Минчанка). Активность порослеобразования комбинаций с черешней дикой оказалась слабая, не превышала 1 балла.

Наибольшее проявление несовместимости, выраженное образованием поросли у привитых деревьев черешни, выявлено у сорта Минчанка на подвое ВСЛ-2 – 7,7 шт./дер., в то время как на подвое Измайловский – 1,5 и на черешне дикой – 0,7 шт./дер.

Одним из факторов, оказывающих влияние на образование приштамбовой поросли у деревьев вишни и черешни, является зимнее повреждение штамба, развилки, скелетных ветвей. В этой связи нами была проведена оценка общего состояния деревьев изучаемых комбинаций вишни и черешни в зависимости от направления рядов посадки: «север-юг» и «запад-восток».

Таблица 2 – Количество приштамбовой поросли у деревьев изучаемых привойно-подвойных комбинаций черешни (расположение рядов с запада на восток), шт./дер.

| Привой | Подвой | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|------|------|--------------------------------|--------------|------|------|--------------------------------|--------------------------|------|------|---------------------|
| | ВСЛ-2 | | | | Измайловский | | | | Черешня дикая (стандарт) | | | |
| | 2014 | 2015 | 2016 | В среднем за 3 года | 2014 | 2015 | 2016 | В среднем за 3 года | 2014 | 2015 | 2016 | В среднем за 3 года |
| Витязь | 5,5 | 6,2 | 5,1 | 5,6 | 1,0 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| НСР _{0,05} | | | | 1,38 | | | | 0,14 | | | | |
| Гастинец | - | - | - | - | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| НСР _{0,05} | | | | - | | | | 0,14 | | | | |
| Гронкавая | 2,5 | 2,4 | 2,2 | 2,4 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| НСР _{0,05} | | | | 0,38 | | | | 0,14 | | | | |
| Медуница | 6,6 | 8,4 | 5,3 | 6,8 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| НСР _{0,05} | | | | 1,39 | | | | F _ф ≤F _т | | | | |
| Минчанка | 7,2 | 10,1 | 5,8 | 7,7 | 1,4 | 1,7 | 1,5 | 1,5 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,7 |
| НСР _{0,05} | | | | 2,54 | | | | 0,29 | | | | |
| Наслаждение | 0,7 | 0,7 | 0,9 | 0,8 | - | - | - | - | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| НСР _{0,05} | | | | F _ф ≤F _т | | | | - | | | | |
| Соперница | 0,7 | 0,6 | 0,8 | 0,7 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| НСР _{0,05} | | | | 0,29 | | | | F _ф ≤F _т | | | | |
| Сюбаровская | 1,2 | 1,5 | 1,0 | 1,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 |
| НСР _{0,05} | | | | 0,52 | | | | F _ф ≤F _т | | | | |
| Гибрид 10/97 | 1,3 | 1,3 | 1,6 | 1,4 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,5 |
| НСР _{0,05} | | | | 0,29 | | | | 0,14 | | | | |
| Гибрид 15/112 | 2,9 | 3,2 | 3,0 | 3,0 | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,1 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,5 |
| НСР _{0,05} | | | | 0,43 | | | | 0,29 | | | | |
| Гибрид 15/126 | 2,0 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 1,0 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| НСР _{0,05} | | | | 0,29 | | | | 0,25 | | | | |
| Гибрид 17/59 | 2,2 | 2,1 | 2,0 | 2,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,5 |
| НСР _{0,05} | | | | 0,14 | | | | 0,14 | | | | |
| Гибрид 4/10 | 1,5 | 1,6 | 1,2 | 1,4 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| НСР _{0,05} | | | | 0,49 | | | | F _ф ≤F _т | | | | |

По результатам оценки зимних повреждений деревьев вишни в насаждениях с направлением рядов «север-юг», а также в аналогичных «запад-восток», существенных повреждений ствола и скелетных ветвей не обнаружено, а степень повреждения деревьев оценивается в 0...1 балла.

Наиболее ощутимые повреждения имели деревья комбинаций черешни, высаженные в направлении с запада на восток. Так, к 2016 году деревья черешни имели повреждения в зависимости от комбинаций от 0,5 до 3 баллов. Максимальные (3 балла) повреждения имели деревья сорта Витязь и гибрида 10/97, привитые на ВСЛ-2. В комбинациях с подвоем Измайловский наиболее поврежденными оказались также деревья сорта Витязь и гибрида 10/97 – по 2,8 балла соответственно, деревья этих же сортов, привитые на черешне дикой, имели повреждения в 2 балла, что является максимальным показателем среди изучаемых комбинаций. Наименьшее значение повреждений (0,5 баллов) отмечены у деревьев сорта Гронкавая и гибрида 17/59 на ВСЛ-2, сортов Гронкавая, Минчанка и гибрида 17/59 на черешне дикой (таблица 3).

Оценивая зимние повреждения 8-летних деревьев черешни установлено, что в рядах с направлением «север-юг» у деревьев всех изучаемых привойно-подвойных комбинаций, имелись минимальные повреждения, не превышающие оценки в 1 балл. Поросли в данных насаждениях не было, либо наблюдалось единичное их наличие.

Таблица 3 – Степень зимних повреждений привойно-подвойных комбинаций черешни, балл

| Привой | Направление рядов | | | | | |
|------------------------|-------------------|--------------|--------------------------|----------|--------------|--------------------------|
| | Запад-восток | | | Север-юг | | |
| | ВСП-2 | Измайловский | Черешня дикая (стандарт) | ВСП-2 | Измайловский | Черешня дикая (стандарт) |
| Витязь | 3,0 | 2,8 | 2,0 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Гастинец | - | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 0,6 | 0,7 |
| Гронкавая | 0,5 | 1,8 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Медуница | 2,4 | 2,6 | 1,5 | 0,6 | 0,5 | 0,5 |
| Минчанка | 1,5 | 1,6 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| Наслаждение | 2,2 | - | 2,0 | 0,2 | 0,4 | 0,3 |
| Соперница | 1,5 | 0,8 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Сюбаровская | 1,5 | 1,5 | 1,0 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| Гибрид 4/10 | 0,7 | 1,6 | 1,0 | 0,1 | 0,2 | 0,2 |
| Гибрид 10/97 | 3,0 | 2,8 | 2,0 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Гибрид 17/59 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Гибрид 15/112 | 1,6 | 2,1 | 1,5 | 0,5 | 0,4 | 0,5 |
| Гибрид 15/126 | 2,0 | 2,0 | 1,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Коэффициент корреляции | 0,342 | 0,334 | 0,132 | 0,042 | 0,025 | 0,061 |

Для того чтобы установить взаимосвязь влияния зимних повреждений привитых деревьев черешни на активность образования поросли был рассчитан коэффициент корреляции, согласно значению которого – $r=0,025-0,342$, установлено полное отсутствие данной взаимосвязи. Так, деревья сорта Минчанка, привитые на ВСП-2, образующие наибольшее количество поросли – 7,7 шт./дер., имели незначительные повреждения деревьев, оцененные в 1,5 балла. У деревьев сорта Витязь и гибрида 10/97, привитых на подвое ВСП-2, имеющие повреждения деревьев в 3 балла, количество поросли составило 5,6 и 1,4 шт./дер. соответственно.

Образование поросли происходит по разным причинам, однако, по нашему мнению, определяющим фактором является несовместимость привойно-подвойных компонентов.

Выводы

Выявлено отсутствие корневой и наличие в разной степени приштамбовой поросли у деревьев всех изучаемых привойно-подвойных комбинаций вишни и черешни.

У привитых деревьев вишни установлено слабое образование поросли на подвое ВСП-2 (0,2...0,9 шт./дер.). Деревья изучаемых белорусских сортов черешни обладают большей активностью образования поросли на подвое ВСП-2 (0,7...7,7 шт./дер.) в сравнении со стандартным подвоем – черешня дикая (0,2...0,7 шт./дер.) и клоновым подвоем Измайловский (0,2...1,5 шт./дер.). Наибольшее количество приштамбовой поросли образуется у деревьев сорта черешни Минчанка на клоновых подвоях ВСП-2 – 7,7 шт./дер. и Измайловский – 1,5 шт./дер.

Выявлено влияние расположения рядов деревьев привойно-подвойных комбинаций черешни на повреждение деревьев морозами. Степень зимних повреждений сортов черешни была выше при расположении рядов с востока на запад. У отдельных генотипов привоя повреждения достигали на клоновых подвоях 2,8...3,0 баллов (сорт Витязь на ВСП-2) и (гибрид 10/97 на Измайловском), тогда как при расположении рядов с севера на юг – 0,3 балла.

Не установлено прямой взаимосвязи между количеством образуемой поросли и степенью зимних повреждений привитых деревьев.

Литература

1. Еремин Г.В., Проворченко А.В., Гавриш В.Ф., Подорожный В.Н., Еремин В.Г. Косточковые культуры. Выращивание на клоновых подвоях и собственных корнях. Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. 253 с.
2. Красько М.А. Новации и эффективность производственных процессов в плодоводстве. Т. 2. Краснодар, 2005. С.194-196.
3. Красова Н.Г., Кудасов Ю.Л. Изучение процессов роста и развития, скорости формирования и продолжительности жизни репродуктивных образований / Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур под общ. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. 127–131 с.
4. Джигadlo Е.Н., Колесникова А.Ф., Еремин Г.В., Морозова Т.В., Дебискаева С.Ю., Каньшина М.В., Медведева Н.И., Симагин В.С. Косточковые культуры // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общ. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. С.300-351.
5. Методика изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР. Елгава: ЛСХА, 1980. 58 с.

References

1. Eremin, G.V., Provorchenko, A. V., Gavrish, V. F., Podorozhnyi, V. N., & Eremin, V. G. (2000). *Stone fruit crops. Growing on clone rootstocks and true roots*. Rostov-na-Donu: Feniks. (In Russian).
2. Krasko, M. A. (2005). *Novations and efficiency of production processes in fruit-growing* (Vol. 2, pp. 194-196). Krasnodar. (In Russian).
3. Krasova, N.G., & Kudasov, Yu.L. (1999). Study of growth and development processes, speed of formation and duration of life of reproductive formations. In E.N. Sedov, T.P. Ogoitsova (Eds.), *Program and methods of variety investigation of fruit, berry and nut crops* (pp. 127-131). Orel: VNIISPK. (In Russian).
4. Dzhigadlo, E.N., Kolesnikova, A.F., Eremin, G.V., Morozova, T.V., Debiskaeva, S.Yu., Kanshina, M.V., Medvedeva, N.I., & Simagin, V.S. (1999). Stone fruit crops. In E.N. Sedov, T.P. Ogoitsova (Eds.), *Program and methods of variety investigation of fruit, berry and nut crops* (pp. 300-351). Orel: VNIISPK. (In Russian).
5. Anonymous (1980). *Methods of clone rootstock study in the Baltic Republics and Byelorussian SSR*. Elgava: Latvia Academy of Agriculture. (In Russian).