

## ВЕГЕТАТИВНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СМОРОДИНЫ ЧЁРНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА РАЗМНОЖЕНИЯ

*Матушкин Сергей Александрович* - к.с.-х.н., младший научный сотрудник отдела размножения плодовых культур, «Федеральный научный центр им. И.В. Мичурина», e-mail: [invitro82@yandex.ru](mailto:invitro82@yandex.ru)

**Аннотация.** В статье приведены результаты полевых исследований по вегетативной продуктивности смородины чёрной в зависимости от способа размножения в 2014-2016 гг. В маточнике смородины чёрной у всех генотипов, размноженных в культуре *in vitro*, суммарная длина побегов на 91,8-235,0 см больше, по сравнению с растениями, полученными традиционным способом.

**Ключевые слова:** смородина чёрная, вегетативная продуктивность, черенок, *in vitro*.

**Результаты.** В маточнике смородины чёрной у всех генотипов, размноженных в культуре *in vitro*, суммарная длина побегов на 91,8-235,0 см больше, по сравнению с растениями, полученными традиционным способом. Включение в систему производства сертифицированного посадочного материала, полученного с использованием метода *in vitro*, способствует улучшению качества посадочного материала смородины чёрной, что определяет стабильность, продуктивность промышленных насаждений и товарность продукции.

**Введение.** Вегетативная продуктивность растений, прошедших цикл развития в культуре *in vitro*, увеличивается в большей степени, чем генеративная продуктивность, что связано как с ювенилизацией растений, выращенных из меристематических тканей, так и с их освобождением от системных патогенов, в первую очередь вирусных [1].

По данным О.В. Матушкиной, И.Н. Прониной [2], оценка регенерационной способности меристемных растений смородины чёрной в маточнике показала, что в первый год вегетации средняя высота растений варьировала от 90,5 до 112,5 см, количество побегов – от 6,2 до 10,8 шт./куст, а средняя длина прироста – от 45,5 до 62,0 см. При последующей эксплуатации маточника наблюдалось наращивание вегетативной продуктивности, которая на 4-ый год достигала, в зависимости от сорта, 8,7 побегов с куста у Черного жемчуга и 14,8 у Белорусской сладкой, средняя длина побега колебалась от 58 до 74 см. По данным Головина Л.А. и др.[3] сорта смородины чёрной, полученные *in vitro* сохраняют свою стабильность без снижения качественных признаков при культивировании *in vivo*.

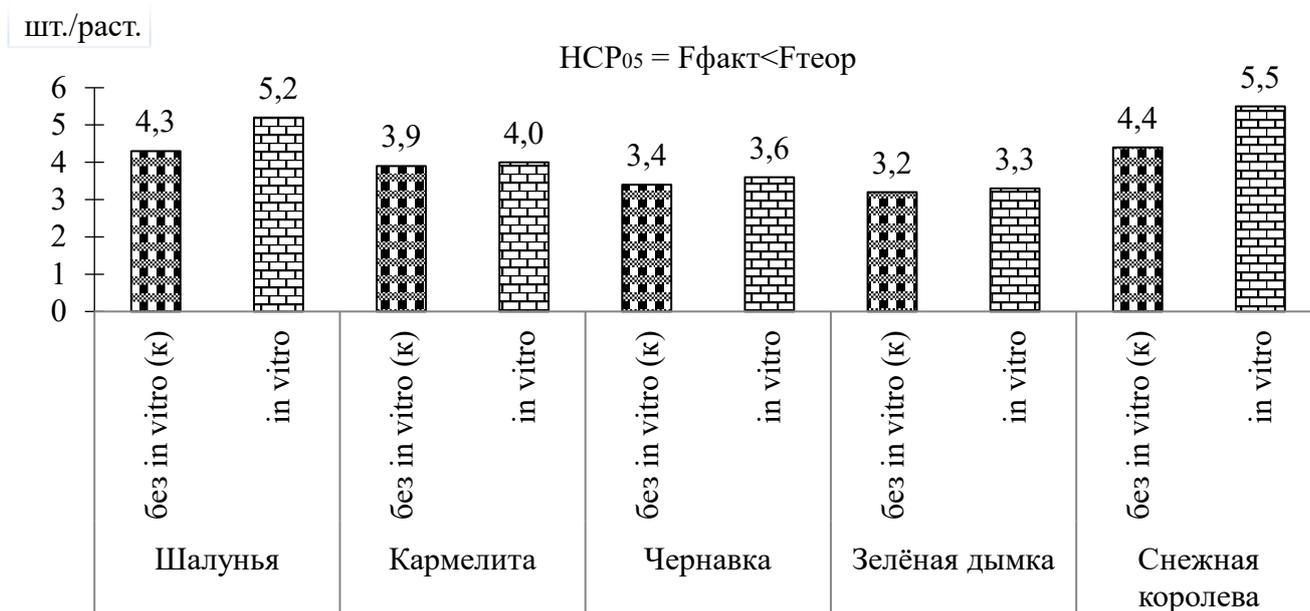
По данным О.В. Матушкиной и И.Н. Прониной [4] укореняемость зелёных черенков подвоев яблони и груши с растений меристемного

происхождения в 1,4 (62-396), 1,8 (груши №10) и 5,5 (3-5-44) раза больше, чем обычного. Так же наблюдались различия по качеству надземной и корневой систем укорененных зелёных черенков.

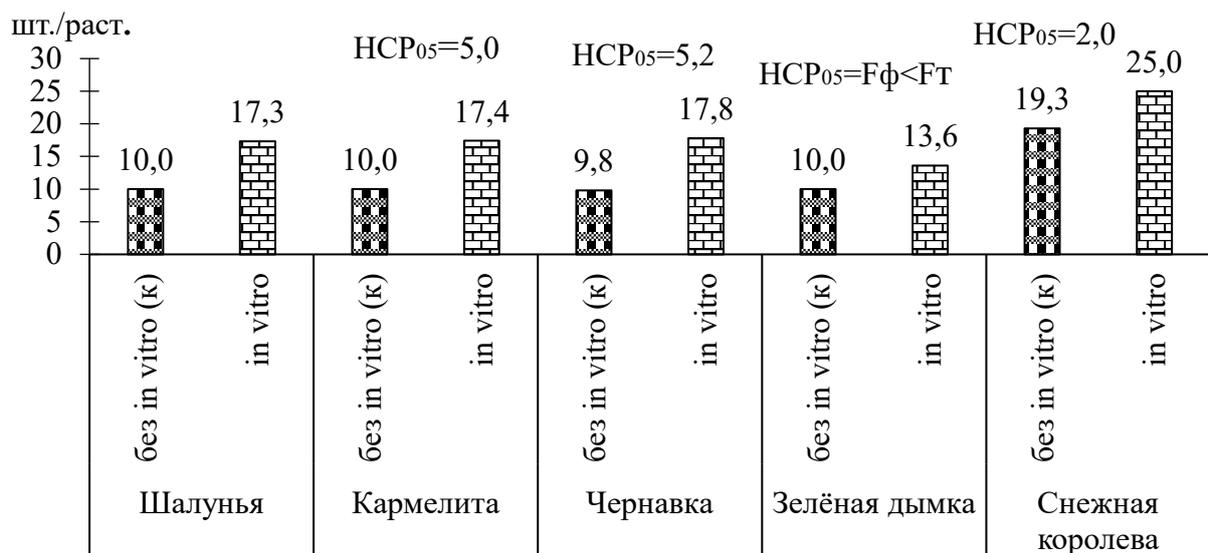
**Цель исследований** - изучить вегетативную продуктивность смородины чёрной в зависимости от способа размножения.

**Материалы и методика исследований.** В исследования были включены перспективные сорта смородины чёрной селекции ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина»: Шалунья, Кармелита, Чернавка, Снежная королева. Работа проводилась в лаборатории биотехнологии на экспериментальных участках ОПО ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» в 2014-2016 годах.. В качестве методологической основы исследований принят метод лабораторного эксперимента. Исследования осуществлялись в соответствии с методикой «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур»[5]. Статистическую обработку данных проводили по методике Б.А. Доспехова [6] и при помощи компьютерной программы Microsoft Excel.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В наших исследованиях в первый год вегетации среднее количество побегов у меристемных растений смородины чёрной на 3,6-8,0 шт./раст. больше, чем у контрольных растений, выращенных из зелёных черенков. На второй год также наибольшее количество побегов было отмечено у меристемных растениях, где этот показатель был выше на 1,6-5,7 шт./ раст., по сравнению с контролем (рисунок. 1 А, Б).



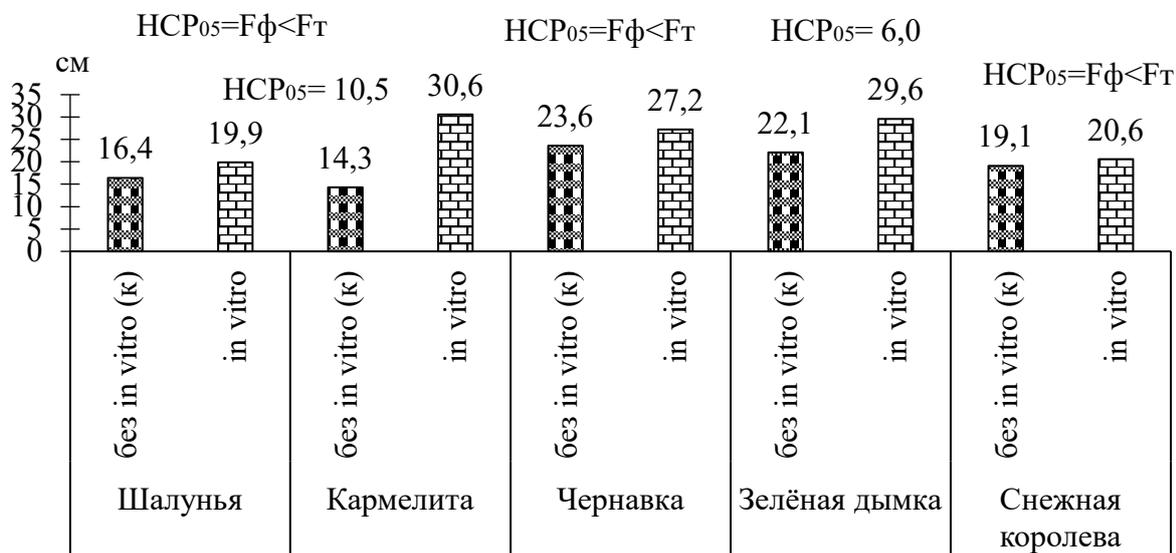
А - 2014 год



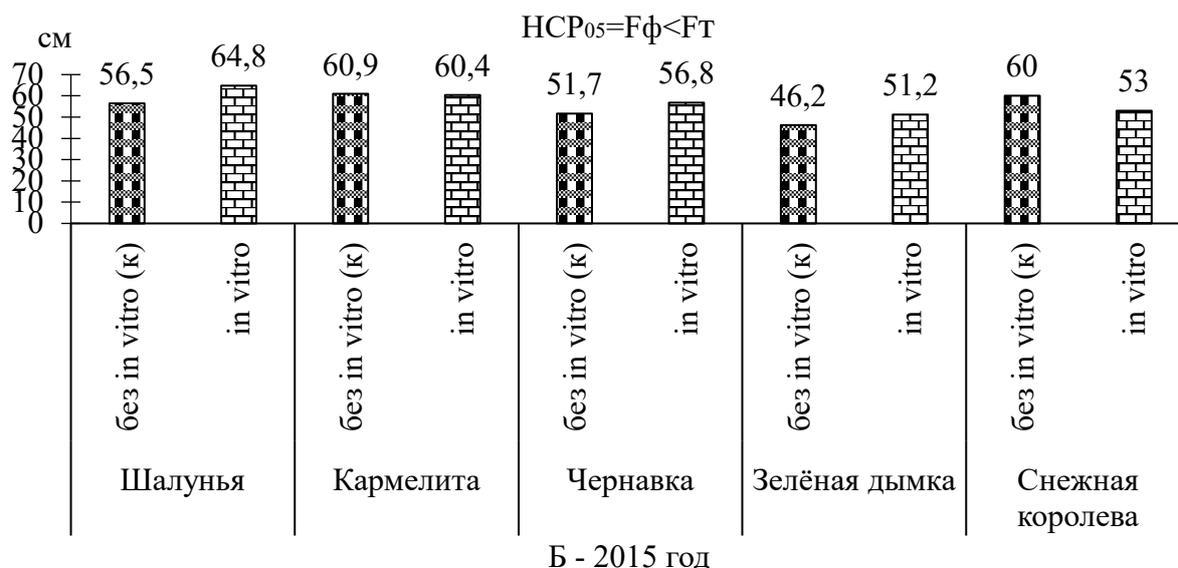
Б - 2015 год

### Рис. 1 А, Б – Среднее количество побегов на растение по годам

Существенное увеличение длины побегов меристемных растений в первый год вегетации отмечалось только у сортов Зеленая дымка и Кармелита, длина которых в 1,4-2,1 раза превышала длину контрольных растений. Во второй год длина побегов меристемных растений и растений, полученных из зеленых черенков, не отличалась (рисунок. 2 А, Б).



А - 2014 год



**Рис. 2 А, Б – Средняя длина побегов**

В среднем за 3 года среднее количество одревесневших черенков в варианте с использованием культуры *in vitro* оказалось выше в 1,2-1,9 раз, чем без *in vitro* (зелёное черенкование). Суммарная длина побегов у всех генотипов смородины чёрной также была выше у растений, размноженных методом *in vitro*, на 91,8-235,0 см. Выход одревесневших черенков с одного гектара в 1,2-1,9 раз больше у растений прошедших культуру *in vitro* (таблица).

**Таблица - Продуктивность маточника смородины чёрной в зависимости от способа размножения, одревесневшие черенки (2014-2016 гг.) (схема посадки 2,5×1,0 м, на 1 га - 4000 раст.)**

Сорт, форма	Способ размножения	Суммарная длина побегов, см	Среднее количество одревесневших черенков с куста, шт.	Выход одревесневших черенков с га, тыс. шт.
1	2	3	4	5
Зелёная дымка	без <i>in vitro</i> (к)	227,7	11,3	45,2
	с <i>in vitro</i>	343,0	17,1	68,4
HCP <sub>05</sub>		56,4	2,2	-
Шалунья	без <i>in vitro</i> (к)	262,8	13,1	52,4
	с <i>in vitro</i>	479,1	23,9	95,6
HCP <sub>05</sub>		28,5	7,9	-
Кармелита	без <i>in vitro</i> (к)	251,9	12,6	50,4
	с <i>in vitro</i>	486,9	24,3	97,2
HCP <sub>05</sub>		40,0	9,1	-

*Продолжение таблицы*

1	2	3	4	5
Чернавка	без <i>in vitro</i> (к)	248,8	12,4	49,6
	с <i>in vitro</i>	449,4	22,4	89,6
НСР <sub>05</sub>		51,0	7,6	-
Снежная королева	без <i>in vitro</i> (к)	471,2	23,5	94,0
	с <i>in vitro</i>	563,0	28,1	112,4
НСР <sub>05</sub>		28,3	2,4	-

**Заключение.** В маточнике смородины чёрной у всех генотипов, размноженных в культуре *in vitro*, суммарная длина побегов на 91,8-235,0 см больше, по сравнению с растениями, полученными традиционным способом. Выход одревесневших черенков с одного гектара также в 1,2-1,9 раз больше у растений прошедших культуру *in vitro*.

### Библиографический список

1. Высоцкий В.А. Биотехнологические методы в системе производства оздоровленного посадочного материала и селекции плодовых и ягодных растений: автореф. дис. ... доктора с.-х. наук: 06.01.07; 03.00.12. - М., 1998. – 44 с.
2. Матушкина О.В., Пронина И.Н. Регенерационная способность меристемных растений ягодных культур в условиях *in vivo* / О.В. Матушкина, И.Н. Пронина // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. статей. – ВСТИСП. – М., 2012. –Т. XXIX, ч. 2. – С. 18-23.
3. Головина, Л.А. Выявление изменчивости у растений смородины чёрной (*Ribes nigrum* L.) полученных *in vitro* для селекции в условиях Башкирии / Л.А. Головина, Р.А. Нигматзянов, В.Н. Сорокопудов // Вестник КрасГАУ.- 2020.- №4 (157).- С. 53-58.
4. Матушкина, О.В. Методика регенерации яблони и груши из пазушных меристем и вегетативных органов / Матушкина О.В, Пронина И.Н. // Мичуринск-научоград РФ, 2006.- 21.с.
5. Седова Е.Н., Седова Т.П. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред / Е. Н. Седова, Т. П. Огольцовой. - Орел: ВНИИСПК, 1999. - 608 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов // 5-е изд., доп. и перераб.-М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

## VEGETATIVE PRODUCTIVITY OF BLACK CURRANT DEPENDING ON THE METHOD OF REPRODUCTION

**Matushkin Sergey Aleksandrovich**, junior researcher of the Department of reproduction of fruit crops, "Federal Scientific Center named after I. V. Michurin"  
invitro82@yandex.ru.

**Summary:** The article presents the results of field trials on vegetative productivity of black currant depending on its propagation at the period of 2014-2016. Mather plants showed a total length of shoots 91.8-235.0 longer in all genotypes propagated *in vitro* in comparison with plants obtained by conventional methods.

**Key words:** black currant, vegetative productivity, cuttings., *in vitro*.