

УДК 634.7:634.53

**РАЗМНОЖЕНИЕ ЗЕМЛЯНИКИ,
ОЗДОРОВЛЕННОЙ МЕТОДОМ
IN VITRO, В РАЗЛИЧНЫХ
ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ
УСЛОВИЯХ**

Бунцевич Леонид Леонтьевич
канд. биол. наук

Сергеева Наталья Николаевна
канд. с.-х. наук

Тыщенко Евгения Леонидовна
канд. с.-х. наук

*Государственное научное учреждение
Северо-Кавказский зональный научно-
исследовательский институт
садоводства и виноградарства
Россельхозакадемии, Краснодар, Россия*

Кухарчик Наталья Валерьевна
доктор с.-х. наук, доцент

*Республиканское унитарное предприятие
«Институт плодородия Национальной
академии наук Беларуси»,
Самохваловичи, Беларусь*

В статье приведены результаты
вегетативного размножения земляники
садовой в двух почвенно-климатических
зонах – в Краснодарском крае
и Беларуси.

Ключевые слова: ЗЕМЛЯНИКА,
РАССАДА, КОЭФФИЦИЕНТ
РАЗМНОЖЕНИЯ, ПОЧВА,
КЛИМАТ, СОРТИМЕНТ

UDC 634.7:634.53

**REPRODUCTION OF STRAWBERRY
MADE HEALTHY BY METHOD
IN VITRO UNDER DIFFERENT SOIL
AND CLIMATIC CONDITIONS**

Buntsevich Leonid
Cand. Biol. Sci.

Sergeyeva Natalya
Cand. Sci. Agr.

Tyshchenko Evgenya
Cand. Sci. Agr.

*State Scientific Organization North
Caucasian Regional Research Institute
of Horticulture and Viticulture
of the Russian Academy of Agricultural
Sciences, Krasnodar, Russia*

Kuharchyk Natalya
Dr. Agr. Sci., Docent

*Republican Unitary Enterprise «Institute
of Fruit Growing of the National Academy
of Sciences of Belarus»,
Samohvalovich, Belarus*

In the article the results of the strawberries
vegetative reproduction in the two soil-and-
climatic zones are given: in the Krasnodar
region and Belarus'.

Key words: STRAWBERRY, SEEDLINGS,
COEFFICIENT OF REPRODUCTION,
SOIL, CLIMATE, ASSORTMENT

Введение. Изменения климата, наблюдаемые в последние годы, отражаются на выращивании многих сельскохозяйственных культур, в том числе и на размножении земляники садовой. Общее потепление приводит к продвижению южных пород и сортов в северные регионы возделывания. Известно, что южные сорта плодовых и ягодных культур, в частности зем-

ляники садовой, отличаются десертным вкусом, повышенным накоплением Р-активных веществ и сахаров, благодаря чему они являются более привлекательными для потребителей. Однако не все сорта земляники способны успешно размножаться в не характерных для них почвенно-климатических условиях возделывания.

Цель настоящей работы – изучить способность к вегетативному размножению (усами) земляники садовой в контрастных почвенно-климатических условиях – в Краснодарском крае и Беларуси.

Объекты и методы исследований. Объектом исследований послужила земляника садовая (*Fragarya L.*), оздоровленная от основных вирусов и фитоплазм меристемным способом [1] и размножаемая усам в маточниках в Краснодарском крае и Беларуси. Методы исследований – экспериментальный, аналитический. Экспериментальная часть работы выполнена согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Орел, 1999 г.). Методики исследований общеприняты. Работа проводилась в 2011-2013 гг.

Обсуждение результатов. Как уже отмечалось выше, экспериментальные сорта земляники размножали в двух контрастных почвенно-климатических зонах: в Краснодарском крае и Беларуси.

В Краснодарском крае экспериментальный питомник расположен в южной подзоне центральной агроклиматической зоны. Для неё характерны сильновыщелоченные малогумусные сверхмощные чернозёмы. Структура выщелоченных чернозёмов удовлетворительная. Мощность рыхлого слоя составляет более 100 см, засоленность почвенных слоев не отмечена. Уровень грунтовых вод находится на глубине более 6 м [2].

Верхние горизонты почв содержат гумус в пределах 4-6%, общий азот – 0,22-0,30%, фосфор – 0,18%, калий – 1,8-2,1%. Содержание суммы поглощённых оснований колеблется в пределах 37-45 мг экв./100 г почвы.

Из них на долю кальция приходится 73-85%. Мощность гумусового горизонта почвы составляет 170-200 см. Общий запас гумуса в этом слое примерно 665 т/га. Содержание общего азота, фосфора и калия в почвенном слое – оптимальное [3].

Согласно данным Краснодарской зональной гидрометеорологической станции, по многолетним наблюдениям среднегодовая температура воздуха в районе проведения исследований составляет 9,3 - 10,6 °С. Средние из абсолютных годовых минимумов – ниже - 20°С. От марта к апрелю среднемесячная температура воздуха повышается на 6,7°С, то есть для весеннего периода характерно быстрое повышение температуры воздуха. Весной возможны поздние заморозки. Лето жаркое и сухое, средняя месячная температура июля 23,2°С. За год выпадает в среднем 650-672 мм осадков, их распределение в течение года неравномерное.

Погодные условия в изучаемый период в целом соответствовали среднестатистическим показателям для зоны проведения исследований. Анализ агроклиматических условий Краснодарского края, в которых произрастают экспериментальные насаждения, показывает, что они, в основном, благоприятны для размножения земляники садовой экспериментальных сортов.

В Беларуси маточник экспериментальных сортов земляники расположен на юго-западе Могилевской области, характеризующейся умеренно-континентальным климатом, которому соответствует мягкая и влажная зима и относительно тёплое влажное лето. В июле температура может подняться до 38°С при проникновении на территорию региона тропических воздушных масс, однако периоды жары кратковременны.

В целом, климат указанного региона находится под влиянием так называемого западного переноса воздушных масс с выраженным воздействием Гольфстрима, что существенно снижает и смягчает летние температуры воздуха, повышает зимние температуры, а также влажность воздуха.

Устойчивый снежный покров образуется в декабре. Однако, в зимние месяцы возможны продолжительные оттепели, с таянием снегов и образованием ледяной корки, что негативно отражается на состоянии маточных растений земляники. Погодные условия весной отличаются частой сменой теплых и холодных воздушных масс, заморозками [4].

Почвы на участке, где расположен маточник земляники, дерново-подзолистые (среднеподзоленные), супесчаные по гранулометрическому составу. Подстилающая порода – морена. Содержание гумуса 1,8%. Кислотность почвы – pH 5,7. Содержание подвижного фосфора P_2O_5 – 13,3 мг/100г почвы. Содержание обменного калия K_2O – 13,0 мг/100г почвы. В целом данная почва отличается невысокими показателями плодородия, но, благодаря лёгкому составу, позволяет развиваться мощной корневой системе рассады земляники.

Ниже приведены краткие агробиологические характеристики изучаемых сортов земляники [5].



Клери



Азия



Альба



Флоренс



Ирма



Елизавета 2

Рис. 1. Перспективные сорта земляники (по Яковенко В.В.)

Клери. Сверххранний сорт, куст крепкий среднерослый, среднегустой. Плоды крупные, однородные, правильной конической формы, очень красные, блестящие, сверхплотные, гладкие. Листовой аппарат сверхустойчив к заболеваниям. Сорт коротко-дневной.

Альба. Урожайность < 600 г/куст, средняя масса ягоды 15-19 г. Достоинства сорта: ранний срок созревания, высокие товарные качества, крупный размер и красивая форма ягод. Сорт коротко-дневной.

Азия. Растение выносливое, устойчиво к замерзанию и к наиболее распространенным заболеваниям корней. Ягода очень крупная, необычная, имеющая удлиненную конусовидную форму, умеренную плотность, ярко-красный цвет. Благодаря высокому содержанию сахара имеет очень хороший вкус. Сорт имеет длительный срок хранения, удобен для транспортировки. Период цветения: + 5 дней Альба. Период сбора урожая среднеранний (+4 дня Альба). Рекомендуется к выращиванию весной или осенью в парниках или в открытом грунте. Урожайность ≥ 600 г/куст, средняя масса ягоды 16-20 г. Достоинства сорта: крупный размер, красивая форма, окраска и приятный вкус ягод, высокая продуктивность. Сорт коротко-дневной.

Флоренс. Кусты мощные, густые. Ягода продолговато-конической формы, крупная, ярко-красная, отличного вкуса. Транспортабельность высокая. Один из самых поздних сортов (первая декада июля). Урожайность ≥ 600 г/куст, средняя масса ягоды 15-18г. Достоинства: высокая продуктивность, поздний срок созревания, крупноплодность. Сорт коротко-дневной.

Ирма. Кусты высокие, мощные. Ягоды округло-конической формы, очень крупные, ярко-красные, блестящие. Вкус гармоничный, кисло-сладкий. Отличная транспортабельность. Плодоносит с июня до середины октября. Урожайность ≤ 600 г/куст, средняя масса ягоды 15-18 г. Достоинства сорта: нейтрально-дневной сорт, ягоды правильной красивой формы.

Елизавета 2. Нейтрально-дневной сорт (первый урожай созревает в конце мая). Плодоношение происходит волнами. Куст среднерослый, густооблиственный. Ягоды крупные и очень крупные, ярко-красного цвета, ширококонические. Мякоть плотная, сладко-кислая.

Экспериментальные сорта уже хорошо изучены и проявили себя в условиях Краснодарского края как пригодные к возделыванию [4]. В Беларуси эти сорта не районированы, результаты исследований по их культивированию нам не известны.

Данные опытов по размножению земляники экспериментальных сортов в различных почвенно-климатических условиях представлены в таблице.

Выход рассады земляники (стандарт А+) в зависимости от региона культивирования

Помологический сорт	Количество растений, шт.					
	Краснодарский край			Беларусь		
	посажено	получено	коэффициент размножения	посажено	получено	коэффициент размножения
Клери	100	1405	14	100	1224	12
Азия	100	1180	12	100	1005	10
Альба	100	1963	20	100	1261	13
Флоренс	100	1309	13	100	1150	11
Ирма	100	1482	15	100	1200	12
Елизавета 2	100	1601	16	100	1332	13
В среднем	100	1490	15	100	1114	11

Из таблицы видим, что в среднем коэффициент размножения изученных сортов выше в Краснодарском крае (15), чем в Беларуси (11). В Краснодарском крае получено от одного маточного растения от 12 до 20 дочерних розеток стандарта А+. Максимальной эффективностью отличился сорт Альба – коэффициент размножения 20 единиц. Остальные сорта

(Азия, Флоренс, Клери, Ирма, Елизавета 2) имеют близкие значения эффективности размножения – соответствующий коэффициент составил 12, 13, 14, 15 и 16 единиц.

На рис. 2 результаты расчетов коэффициента размножения экспериментальных сортов земляники в Краснодарском крае и Беларуси представлены в виде гистограммы. Анализ гистограммы показывает высокую сопряжённость величины коэффициента размножения с сортом у земляники Клери, Азия, Флоренс, Ирма, Елизавета 2: прирост коэффициента в одном регионе сопровождается аналогичным приростом в другом регионе. Исключение составил сорт Альба – в Краснодарском крае его коэффициент размножения максимальный (20) и существенно превышает этот показатель у остальных сортов, в Беларуси – в пределах общей группы значений, хотя и на верхней границе (13).

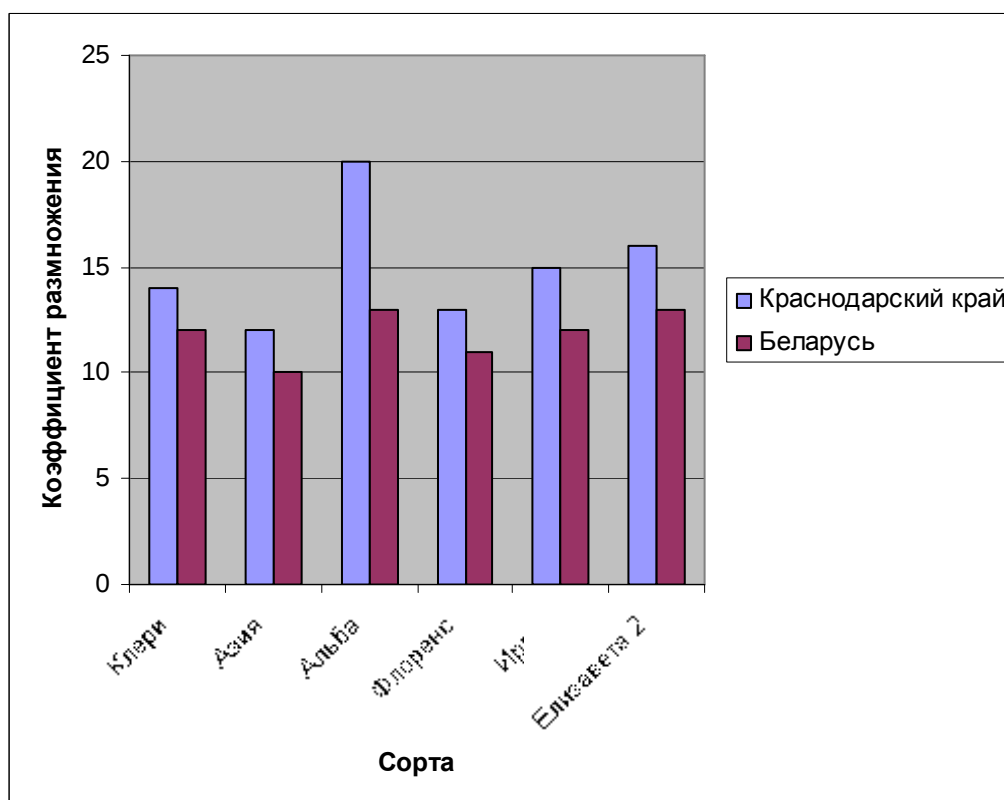


Рис. 2. Коэффициент размножения земляники в Краснодарском крае и Беларуси

Выводы. Анализ результатов проведенных нами исследований, оздоровленной меристемным способом растений земляники садовой в контрастных почвенно-климатических условиях Краснодарского края и Республики Беларусь, показывает, что:

– сорта Клери, Азия, Альба, Флоренс (коротко-дневные), Ирма, Елизавета 2 (нейтрально-дневные) пригодны для вегетативного размножения (усами) как в Краснодарском крае, так и в Беларуси;

– в условиях Краснодарского края коэффициент размножения (учитывалась рассада стандарта А+) экспериментальных сортов составил 15 единиц, в условиях Беларуси – 11;

– почвенно-климатические условия Беларуси пригодны для вегетативного размножения (усами) земляники садовой экспериментальных сортов коротко-дневного и нейтрально-дневного типов.

Литература

1. Упадышев, М.Т. Теоретические основы и практические аспекты оздоровления плодовых и ягодных культур от вирусов / М.Т. Упадышев // Плодоводство и ягодоводство России.– 2011.– Т. 26.– С. 109-118.
2. Теренько, Г.Н. Состояние выщелоченных чернозёмов в центральной зоне плодоводства Краснодарского края / Г.Н. Теренько // Состояние и пути мелиорации чернозёмов Кубани.– Краснодар.– 2002.– С. 24-28.
3. Симакин, А.И. Агрохимическая характеристика Кубанских чернозёмов и удобрения / А.И. Симакин. – М.: Колос, 1979.– 367 с.
4. Логинов, В.Ф. Климатические исследования / В.Ф. Логинов // Природопользование. – Вып. 22.– 2012.– С. 123-140.– <http://ecology.basnet.by/jornal/priroda22/Loginov>
5. Яковенко, В.В. Энергосберегающая технология выращивания посадочного материала кустарниковых, полукустарниковых и травянистых сочно- и твёрдоплодных плодовых растений. Доклад на курсах повышения квалификации «Технология выращивания плодово-ягодных культур» 19.11.2012-08.12.2012. АЗОСВиВ.– 2012.– С. 3-4.