В. И. Лапшин, к. б. н.,

В. В. Яковенко, к. с.-х. н.

ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия», г. Краснодар

lavai@list.ru

УДК 634.7:631.52

DOI 10.31676/2073-4948-2018-53-118-122

ОЦЕНКА СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ ПО ПРИЗНАКАМ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ЯГОД

Резюме. В работе представлены результаты анализа 14 новых для Краснодарского края сортов земляники по признакам продуктивности и урожаю. Отбор наиболее перспективных сортов осуществлялся с использованием методов математической статистики, позволивших выделить лучший сорт Онда для использования его в промышленном производстве края.

Ключевые слова: земляника, сорта, признаки, методы математической статистики.

Summary. The paper presents the results of analysis of 14 new varieties of strawberry for the Krasnodar Region on the traits of productivity and yield. Selection of the most promising varieties was carried out using the methods of mathematical statistics, allowing you to reveal the best variety Onda for its use in the industrial production of the region.

Keywords: strawberry, varieties, traits, methods of mathematical statistics.

Ежегодное увеличение сортового разнообразия земляники и совершенствование технологий ее выращивания способствуют тому, что она по-прежнему является ведущей ягодной культурой. В европейском производстве ягод в 2015 году земляника занимала 75% рынка ягод [1].

Рентабельность возделывания культуры земляники в большинстве случаев определяется величиной и качеством урожая, который, в свою очередь, в значительной степени зависит от возможностей сорта.

По мнению многих исследователей культуры земляники [2-4], при всем разнообразии сортимента каждой климатической зоне должен соответствовать набор сортов, адаптированный к местным условиям.

За последние годы на промышленных плантациях земляники Северо-Кавказского региона появилось значительное количество новых сортов отечественной и зарубежной селекции.

Целью работы являлась оценка ряда новых сортов земляники по признакам структуры урожая ягод для определения перспективы их промышленного выращивания в условиях Краснодарского края.

Работа проводилась согласно общепринятой в РФ Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [5].

Для статистической обработки данных использовались стандартные методы математической статистики, изложенные в ряде специализированных пособий [6-7].

В работе использовались многолетние данные (2015-2017 гг.) по числу ягод (шт./куст), средней массе ягоды (г) и биологическому урожаю (г/куст), полученные в условиях Краснодарского края для 13 сортов земляники – Онда, Вима Кимберли, Богота, Тарда Викоде, Нелли, Вима Тарда, Царица, Элегия, Роксана, Таира, Вима Занта, Галия, Вима Ксима, Кемия, Сирия, Альба, Алина и 4-х районированных – НФ 311 (Альба), НФ 205 (Роксана), Нелли и Богота.

Одной из методологических основ отбора наиболее перспективных сортов для конкретных экологических условий возделывания, согласно мнению многих исследователей, является селекционно-генетическая оценка близости динамики изменчивости изучаемых сортоформ по хозяйственно-ценным признакам к образцу, получившему условное наименование идеального сорта [8-10].

Роль «идеального объекта», включенного в анализ данных, играла условная сортоформа, сочетающая в себе значения числа ягод и средней массы ягоды, полученные как средние арифметические от максимальных показателей учетных признаков структуры урожая изучаемых сортов. У «идеальной формы» число ягод составило 116 шт./куст, средняя масса ягод – 17,8 г и урожай – 2064,8 г/куст.

Число ягод и средняя масса ягоды, являющиеся количественными признаками, определяющими структуру биологического урожая, послужили векторами двумерного пространства, отражающего распределение изученных сортов земляники на плоскости согласно динамике их изменчивости. Идеальный объект был отмечен номером 1. Геометрически оценку сходства генотипов можно представить как измерение евклидовых расстояний между точками в пространстве, соответствующими отдельным сортам (рис. 1).

Согласно распределению, представленному на рисунке 1, тремя сортами земляники, наиболее близкими согласно евклидовым расстояниям на плоскости к идеальному объекту, стали сорт Онда (итальянской селекции, под номером 2), а также районированные – Богота (голландской селекции, под номером 4) и Нелли (сорт селекции СКФНЦСВВ, под номером 6). Число ягод у Онды составило 96, у Боготы – 94, у Нелли – 88 шт./куст; средняя масса ягоды у Онды, Боготы и Нелли – 15,7; 15,4 и 15,8 г соответственно.

Проверка полученной оценки близости генотипов изученных сортов земляники к идеальному объекту проводилась с помощью одной из иерархических процедур многомерной математической статистики – кластерного анализа по методу Уорда, приводящего к построению групп сортов на основе минимума внутригрупповой дисперсии. Результаты кластеризации представлены на рисунке 2.

Рис. 1. Распределение изученных сортов земляники в пространстве векторов средней массы ягоды (г) и числа ягод (шт./куст): 1 – Идеальный объект, 2 – Онда, 3 – Вима Кимберли, 4 – Богота, 5 – Тарда Викода, 6 – Нелли, 7 – Вима Тарда, 8 – Царица, 9 – Элегия, 10 – Роксана, 11 – Тацра, 12 – Вима Занта, 13 – Галия, 14 – Вима Ксима, 15 – Кемя, 16 – Сирия, 17 – Альба, 18 – Алина.

Рис. 2. Результаты кластерного анализа сортов земляники по признакам структуры урожая

Из диаграммы на рисунке 2 можно заметить, что все 17 изученных сортов земляники сгруппировались в 4 кластера. Идеальный объект под номером 1 в единственном числе сформировал отдельный, 4-й по счету кластер.

Сорта Онда, Богота и Нелли (номера 2, 4 и 6 соответственно) с самыми высокими значениями биологического урожая ягод образовали 3-й кластер, наиболее близкий к «идеальному объекту».

Самым многочисленным оказался 2-й кластер, включивший в себя 9 из 17 изученных сортов.

Средние значения изученных хозяйственно-биологических признаков в полученных кластерах представлены в таблице.

Таблица.

Средние значения признаков структуры урожая ягод сортов земляники в кластерах

Кластер	Сорта	Число ягод, шт./куст	Средняя масса ягоды, г	Урожай ягод, шт./куст
1	Алина, Вима Занта, Таира, Сирия, Элегия	62	11,8	724,9
2	Галия, Роксана, Вима Ксима, Вима Тарда, Тарда Викода, Альба, Кемия, Царица, Вима Кимберли	72	13,9	946,4
3	Нелли, Богота, Онда	93	15,6	1430,1
4	*Идеальный объект	116	17,8	2064,8

В соответствии с данными, приведенными в таблице, в 1-й кластер, отличающийся самыми низкими значениями изученных признаков структуры урожая ягод, вошли пять сортов. Из-за низкой урожайности возможность использования этих сортов в промышленном возделывании земляники в Краснодарском крае представляется очень незначительной.

Во 2-й кластер вошли два районированных сорта – Альба, Роксана; два отечественных сорта – Кемия, Царица; сорт итальянской селекции Галия; четыре сорта голландской селекции – Вима Ксима, Вима Тарда, Тарда Викода, Вима Кимберли. Возможность использования данных сортов в промышленном производстве нуждается в дальнейшей проверке.

Сорта 3-го кластера, наиболее близкие по своим значениям урожая к «идеальному объекту», включают в себя два районированных – Нелли и Богота, а также сорт итальянской селекции Онда, что позволяет предположить хорошую коммерческую перспективу промышленного использования этого сорта.

Таким образом, оценка близости генотипов сортов земляники к идеальному объекту по динамике изменчивости признаков структуры урожая, полученная в результате определения евклидовых расстояний на плоскости средней массы ягоды и числа ягод, получила свое подтверждение в результате

применения метода кластеризации и позволила выделить сорт Онда в качестве наиболее перспективного для промышленного возделывания в экологических условиях Краснодарского края.

Список использованной литературы

1. *Вогель Ф.* Перспективы ягодного сектора Украины: объединение для обеспечения качества // Ягодник, 2017. – №1(3). – С. 63-65.
2. *Копылов В. И.* Земляника. – Симферополь: ПолиПРЕСС, 2007. – 364 с.
3. *Киртбая Е. К., Щеглов С. Н.* Земляника. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2003. – 170 с.
4. *Матала В.* Выращивание земляники. – СПб: Сельскохозяйственный центр Южной Карелии Про Агрия, 2003. – 210 с.
5. *Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур.* – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 606 с.
6. *Рокицкий П. Ф.* Биологическая статистика. – Мн: Вышэйшая школа, 1973. – 320 с.
7. *Лакин Г. Ф.* Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
8. *Щеглов С. Н.* Изменчивость и методы ее изучения. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2013. – 307 с.
9. *Яковенко В. В.* Внутрисортная изменчивость комплекса признаков продуктивности земляники: автореф. дисс. ... к. с.-х. наук. – Краснодар, 1996. – 20 с.
10. *Савченко В. К.* Генетический анализ и синтез в практической селекции. – Мн: Наука и техника, 1986. – 95 с.

V. I. Lapshin, V. V. Yakovenko

North Caucasian Federal Scientific Center of Horticulture, Viticulture, Wine-making,
Krasnodar

ESTIMATION OF STRAWBERRY VARIETIES ON THE TRAITS BY THE STRUCTURE OF BERRIES YIELD