

2. В Никитском ботаническом саду созданы новые перспективные сорта. По комплексу признаков лучшими оказались: Дачная, Знахидка, Мрия, Новоричная, Октябрина, Осенний Сувенир, Сладкая, Сказочная.

3. Выделенные сорта и перспективные формы, обладающие высокой адаптивностью к биотическим и абиотическим стрессорам, позволяют существенно расширить промышленный ареал этой культуры не только в Крыму, но и в южных регионах России.

Литература

1. *Баскакова В.Л.* Оценка гибридных сеянцев айвы // Пути совершенствования плодовых, субтропических и орехоплодных культур для промышленного садоводства юга Украины. – Сб. науч. трудов Никит. ботан. сада. – 2004. – Т. 122. – С. 97 – 100.

2. *Ершов Л.А.* Итоги сортоизучения айвы в Крыму // Труды Никит. ботан. сада. – 1964. – Т. 37. – С. 435 – 455.

3. *Иванов В.Ф., Иванова А.С., Опанасенко Н.Е., Литвинов Н.П., Важов В.И.* // Экология плодовых культур. – Киев: Аграрна наука, 1998. – 408 с.

4. *Масюкова О.В.* Научные основы сортоизучения и селекции айвы. – Кишинев: Карта Молдовеняскэ, 1975. – 232 с.

5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур // Под ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

6. *Хроликова А.Х., Баскакова В.Л.* Селекция айвы в Степном Крыму // Интенсификация селекции и внедрения в производство новых сортов плодовых культур. – Сб. науч. трудов Никит. ботан. сада. – 1989. – Т. 107. – С. 133 – 139.

Baskakova V.L. Breeding of quince varieties for industrial fruit gardening // Woks of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 98-102.

The results of many-years studying new varieties and hybrids of Nikitsky botanical garden are selected have been given. Some varieties have been recommended for introduction for Crimea and south of Russia: Dachnaya, Znahidka, Mriya, Novorichnaya, Oktyabrina, Osenniy Suvenir, Sladkaya. Their characteristics have been given. They meet the latest international requirements commercial horticulture imposed on quince varieties of intensive type.

Key words: *quince; selection; hybrid; new varieties; resistance; yield; intensive gardening.*

УДК 634.51:631.52/54

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПЛОДОВ ОРЕХА ГРЕЦКОГО

Светлана Герсановна Биганова, Юрий Иванович Сухоруких

ФГБОУ ВО «МГТУ», г. Майкоп, Россия,
svetlanabiganova@yandex.ru

ФГБНУ «ВНИИЦиСК», г. Сочи, Россия
drsuchor@rambler.ru

Использование моделей оценки качества плодов ореха грецкого имеет ряд особенностей. Их неучтённость ведёт к ошибкам. В целях избежания неточности следует применять ограничения для минимальной и максимальной бальной оценки.

Ключевые слова: *качество плодов; орех грецкий; оценка; ошибки; ограничения.*

Введение

Селекционные работы требуют использования современных методик оценки выделяемого генофонда. Для грецкого ореха предложена соответствующая методическая разработка [1, 2]. Её применение имеет определённые особенности. В частности, приводимые модели при оценке могут вызывать ошибки при минимальных и максимальных значениях показателей. В самой методике нет прямых указаний на действия, способствующие избежанию таких неточностей. Поэтому важным является изложение особенностей, которые позволят повысить точность исследований. Это и явилось целью данной работы.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являются модели, излагаемые в современной «Программе и методике селекции ореха грецкого». Данные обрабатывались на персональном компьютере с использованием статистических расширений программы Microsoft Excel [1].

Результаты и обсуждение

В соответствие с методикой [1, 2] качество орехов оценивается по одиннадцати показателям. Для этого предложена модель

$$O_B = A + B + C + I + M + G + K + F + E + Z + D$$

где, А – масса ядра, балл; В – выход ядра, балл; С – крепость скорлупы, балл; I – вкус ядра, балл; М – масса ореха, балл; G – неразрушаемость ядра, балл; К – наличие шелухи на ядре, балл; F – одномерность плодов по величине, балл; E – одномерность плодов по форме, балл; Z – цвет скорлупы, балл; D – повреждённых плодов болезнями, вредителями, число голоядерных, балл.

Общая балльная оценка вычисляется суммированием средних значений отдельных показателей по всему образцу или нахождением средней величины общего оценочного балла каждого плода в выборке сорта(формы).

Бальная оценка количественных показателей вычисляется по соответствующим формулам, а качественные – по шкалам. Объём выборки зависит от уровня значимости и величины ошибки [1].

При определении балла у количественных показателей по моделям возможны неточности, если не учитываются ограничения. Для их устранения необходимо использовать следующие ограничения

Масса ореха определяется весовым методом, а балльная оценка по уравнению

$$M = \frac{-7,55 + m}{0,056m^2 - 0,72m + 3,75} \quad (1)$$

где, m – масса плода, гр.

При массе ореха 7,9 г. и менее показателю присваивается значение – 0,23 балла. Если масса более 11,2 г., то показатель оценивается в 1,34 балла.

Масса ядра определяется путём его взвешивания после извлечения. Балльная оценка осуществляется по уравнению

$$A = -3,17 + \frac{2,04a - 4,82 \sin(2,3a) * 4,82 \cos(-2,01a)}{-3,31a} \quad (2)$$

где, a – масса ядра в гр.

Если масса ядра оказалась равной 2,6 г и менее, то она оценивается в 2,67 балла, а при массе равной 7,8 г и более – 13,33 балла.

Выход ядра определяется в процентах по соотношению массы ядра к массе ореха. Бальная оценка производится по модели

$$B = 0,25b - 7,35 \quad (3)$$

где, b – выход ядра в %.

При выходе ядра 35% и менее, устанавливается фиксированное значение в 1,33 балла, а при значении показателя 55% и более – 6.67 балла.

Крепость скорлупы (при определении разрушения в кг) определяется с использованием прессы. Разрушение производится по боковому диаметру плода, где нет шва. Бальная оценка производится по уравнению

$$C = 7,04 + 0,055(-2,35c + \frac{108,67 \sin(0,815c)}{c}) \quad (4)$$

где, c – нагрузка разрушения плода по диаметру, в кг.

При нагрузке разрушения 25 кг и менее устанавливаем максимальное значение – 4 балла. Если для разрушения ореха требуется нагрузка 45 кг и более, то оцениваемый балл равен единице. Для голоядерных плодов оценочный балл принимается равным 1.

Одномерность плодов ореха грецкого по величине определяется на основе измерения их размера по длине и диаметрам. Из трех значений находят средний показатель по формуле

$$V_f = \frac{(D1 + D2 + H)}{3} \quad (5)$$

где, $D1$ – диаметр по створкам, мм;

$D2$ – диаметр ореха по шву, мм;

H – высота ореха, мм,

V_f – условная величина плода.

К неоднородным относят плоды, у которых значение V_f отличается от среднего показателя более чем на 10%. Количество неоднородных плодов по величине в процентах определяют из соотношения

$$f = 100 * n / N \quad (6)$$

где, f – неоднородных плодов по величине, %;

n – количество неоднородных плодов по величине, шт.;

N – общее число плодов в пробе, шт.

Оценка одномерности плодов по величине (в баллах) производится по уравнению

$$F = -1,07 * (0,067f - \frac{17,3 \sin(-0,09f)}{f}) + 3,22 \quad (7)$$

Если в выборке присутствует 2,5% и менее неоднородных по величине плодов, то показателю присваивается максимальное значение – 1,33 балла. Если неоднородных орехов 40% и более, то используется минимальное значение, равное 0,55 балла.

Одномерность плодов по форме устанавливается после вычисления коэффициента формы плода (K). Находится он из соотношения:

$$K = \frac{H}{(D1 + D2) * 0.5} \quad (8)$$

Неоднородными считаются плоды, у которых величина K отличается от среднего значения более чем на 10%. Доля неоднородных по форме выражается в процентах, как и для одномерности по величине. Оценку одномерности плодов по форме производят по уравнению

$$E = 3,39 - 0,09e - \frac{1,25 \sin(0,11e) * 1,25 \cos(-0,005e)}{0,09e} \quad (9)$$

где e – количество неоднородных плодов по форме, %.

При наличии в выборке 2,5% и менее неоднородных по форме орехов, устанавливаем максимальное значение, равное 1,33 балла. Если в выборке присутствует 40% и более неоднородных по форме орехов, то значение принимают равным 0,22 балла.

Повреждаемость плодов болезнями, вредителями, число голо-ядерных осуществляется после разрушения плодов и вычисления процентного содержания в выборке поврежденных или голо-ядерных плодов. Для определения бального значения используется уравнение,

$$D = 0,365(-0,3d + \frac{11,96 \sin(-0,2d)}{d}) + 2,26 \quad (10)$$

где d – количество повреждённых, голоядерных плодов, %.

При наличии в выборке 20 % и более повреждённых болезнями, вредителями или голоядерных плодов значение показателя принимают равным 0,22 балла. Если в выборке таких плодов не более 0,5%, то значение показателя максимально – 1,33 балла.

Во всех случаях при получении по уравнениям связи бальных значений менее (более) ограничений, используется наименьшее (наибольшее) ограничительное значение показателя.

Неучтённость этого ведёт к ошибкам при отнесении плодов к селекционным категориям качества.

Выводы

В целях избежания ошибок при оценке количественных показателей качества плодов ореха грецкого по предлагаемым моделям следует использовать наименьшие и наибольшие бальные ограничения.

Список литературы

1. Программа и методика селекции ореха грецкого. Сухоруких Ю.И., Луговской А. П., Биганова С. Г. – Майкоп: Издательство: "Качество", 2007. – 57 с.
2. Методика оценки сортофонда ореха грецкого. Сухоруких Ю.И., Биганова С.Г., Луговской А.П. В сборнике: Методики опытного дела и методические рекомендации Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства / Методический сборник. Е.А. Егоров (главный редактор). – Краснодар, 2002. – С. 118 – 136.

Biganova S.G., Sukhorukih Yu.I. Peculiarities of using the method of assessing the quality of walnut fruit // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 102-105.

The use of models for assessing the quality of walnut fruit has a number of characteristics. Their unaccountability leads to errors. In order to avoid inaccuracies, the restrictions should be applied for minimum and maximum scoring.

Key words: *fruit quality; walnut; assessment; error; restrictions.*