

УДК 634.75:006.83
© 2010

Л.М. Шевчук,
кандидат сільсько-
господарських наук
Інститут
садівництва УААН

КОРЕЛЯЦІЯ ЯКОСТІ І БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПЛОДІВ СУНИЦІ

Визначено залежність між масою плоду суниці та його найбільшим поперечним діаметром. Кореляційно-регресивний аналіз довів нелінійну залежність між цими показниками, що описується кубічним рівнянням. Обидва вони можуть використовуватися для встановлення товарності ягід досліджуваної культури.

Згідно з вимогами діючого ГСТУ 01.1-37-167—2004 плоди суниці поділяють на 2 товарних сорти — I та II [2]. До I належать плоди величиною за найбільшим поперечним діаметром не менше 27, II — мінімум 20 мм. Розроблений у 2008 р. та поданий на реєстрацію до Українського науково-дослідного і навчального центру проблем стандартизації, сертифікації та якості національний стандарт на свіжі плоди суниці містить інші вимоги, що базуються на міжнародних нормах [4]. Зокрема, діаметр плодів, призначених для споживання у свіжому вигляді, повинен становити для I товарного сорту не менше 30 мм, II — мінімум 25, тих, які підлягають переробці, — для I сорту — не менше 20 мм.

Вимоги щодо товарності плодів суниці та розподілу їх на товарні сорти базуються на дослідженнях, проведених упродовж 8-ми років на базі відділу зберігання та переробки Інституту садівництва (ІС) УААН та в дослідних установах його мережі.

Методика досліджень. Протягом 2000—2009 рр. вивчали 58 сортів суниці, відібраних на ділянках ІС УААН, Кримської дослідної станції садівництва (ДСС), Львівської, Подільської, Сумської ДСС, Краснокутського науково-дослідного центру садівництва та Артемівської дослідної станції розсадництва, розміщених у різних ґрунтово-кліматичних регіонах. Товарознавчий аналіз плодів суниці проводили згідно з методичними рекомендаціями [5]. Математичну обробку результатів виконували за допомогою регресивного аналізу за методикою [3] та згідно з діючими методичними рекомендаціями з використанням персонального комп'ютера за відповідними програмами [1].

Результати досліджень. Методика досліджень із сортування плодів культур містить настанови стосовно проведення обліків за фізичними показниками, зокрема масою плоду, що обліковується у грамах [6]. У нормативних документах вимоги щодо величини ягоди стосуються, передусім, найбільшого поперечного діаметра. Нашим завданням було визначення співвідношення маси і величини плоду.

Проаналізувавши за 9 років більше 50 сортів суниці, нами встановлено, наскільки маса ягоди визначається її найбільшим поперечним діаметром.

За вимогами остаточної редакції національного стандарту плоди суниці II товарного сорту повинні знаходитися у розмірному діапазоні за найбільшим поперечним діаметром 27—30 мм. Такі параметри позиціонуються з масою плоду 9,3—12,9 г. За градацією, установленю методикою сортування плодів та ягідних культур, це великі і дуже великі ягоди [5]. Вимоги галузевого стандарту до свіжих плодів суниці є заниженими порівняно з такими, що містить національний стандарт. Так, до II товарного сорту належать ягоди з найбільшим поперечним діаметром 20—25 мм. За таких величин їх маса може становити 5—12,7 г (дрібні та великі) [5]. Високотоварними, що відповідають вимогам ГСТУ щодо I товарного сорту, є плоди масою 9,3—12,9 г, тобто великі та дуже великі. Стосовно вимог ДСТУ маса високотоварних ягід може бути навіть більше 25 г.

Дослідженнями встановлено, що перевищення маси плодів суниці 20 г призводить до зниження концентрації хімічних речовин, за рахунок чого знижується поживність ягід. У сортів Істочник, Привсята, Фестивальна ромашка, Десна, Дарунок учителю уміст аскорбінової кислоти знизився у середньому на 0,5 мг на кожен грам збільшення маси. Найбільші втрати вітаміну С і Р-активних речовин було відзначено в сорту Істочник (42,7 та 36,6% відповідно при збільшенні маси на 49,7%) [9].

За морфологічними ознаками плоди суниці мають 9 основних форм — від конічної до овальної [7]. Графічні дані (рис. 1) показують, що масі плоду 12,1 г може відповідати діаметр 25 мм. Однак діаметр ягід з такою самою масою може

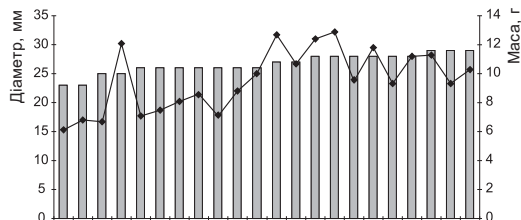


Рис. 1. Співвідношення маси плоду (г) суниці та її найбільшого поперечного діаметра (мм) у межах вимог до II товарного сорту: ■ — діаметр, мм; ◆ — маса, г. Позначення дано для рис. 1, 2

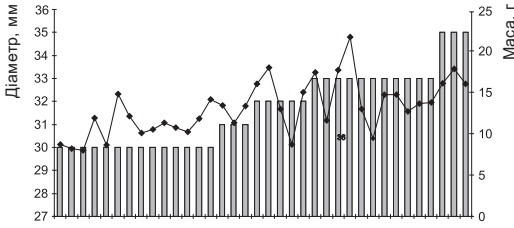


Рис. 2. Співвідношення маси плоду (г) суниці та її найбільшого поперечного діаметра (мм) у межах вимог до I товарного сорту

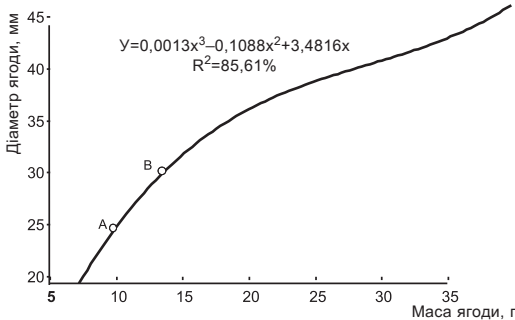


Рис. 3. Залежність найбільшого поперечно-го діаметра ягоди суниці від її маси

бути і 30 мм (рис. 2), а при 8,6 г, — як 26 мм (рис. 1), так і 32 мм (рис. 2). Такі великі розбіжності у співвідношенні маси і діаметра плоду спричиняються його формою та щільністю м'якуша. Плоди суниці з округлою, гребеневою, клиноподібною, ширококонічною формами плоду можуть

бути з масою у межах 8—10 г, маючи при цьому величину за найбільшим поперечним діаметром 30—32 мм, а ягоди суниці з видовженою — конічною формою плоду можуть важити 10—12 г. При цьому їх величина за найбільшим поперечним діаметром становитиме 25—26 мм (рис. 1, 2).

Як правило, плоди суниці ранніх строків досягання, маючи більшу величину за найбільшим поперечним діаметром, ніж пізні, мають масу плоду таку, як у пізніх сортів. Наприклад, у сортів раннього терміну досягання Ольвія величини найбільшого поперечного діаметра ягоди 25—35 мм відповідає маса 6,7—16,7 г, пізнього — Істочник такої самій величині відповідає маса ягід 11,9—19,5 г, форма плоду в зазначених сортах — конічна [4]. Не можна не брати до уваги той факт, що ягоди сорту Ольвія є невіривними.

Отже, між масою плоду і її поперечним діаметром існує взаємозв'язок. Кореляційно-регресійний аналіз установив, що найбільший поперечний діаметр ягоди і її маса мають нелінійну залежність, що описується кубічним рівнянням (рис. 3). Коефіцієнт кореляції становить 0,9382. Слід відзначити істотний приріст діаметра ягоди при збільшенні маси від 6 до 20 г. У середньому він становить $1,32 \pm 0,75$ г/см, у подальшому значно знижується (у середньому в 3,5 раза).

Цю діаграму можна використовувати в практичних цілях, для попереднього визначення товарних сортів ягід суниці. Точки на діаграмі визначають межі: А — межю II, В — межю I товарних сортів (рис. 3).

Плоди суниці, що відповідають вимогам I товарного сорту повинні важити не менше 13 г, II — не менше 10 г.

Висновки

Маса ягоди суниці відображає величину її найбільшого поперечного діаметра і може бути додатковим критерієм для визначення товарних сортів суниці. При цьому слід зва-

жати на те, що величина плодів суниці за найбільшим поперечним діаметром істотно залежить від форми плоду та щільності його м'якуша.

Бібліографія

1. Бублик М.О., Кондратенко П.В. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. — К.: Аграр. наука, 1996. — 95 с.
2. ГСТУ — 01.1-37-167—2004. Суниця свіжа. Технічні умови.
3. Дослехов Б.А. Методика полевого опыта. — М.: Колос, 1979. — 415с.
4. ДСТУ. Суниця свіжа. Технічні умови. Остаточна редакція/П.В. Кондратенко, Л.М. Левчук, Л.М. Шевчук. — К., 2008. — 10 с.
5. Методические рекомендации по проведению исследований по вопросам хранения и переработки плодов и ягод. — К.: УНИИС, 1980. — 142 с.
6. Программа и методика сортоизучения плодово-

вых, ягодных и орехоплодных культур/Под ред. Е.Н. Джигадло, Е.А. Долматова, В.В. Жданова и др. — Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. — С. 439—443.

7. Философова Г.П. Сорта земляники для Нечерноземной полосы. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. — С. 22—23.

8. Приймачук Л.С., Бурлака А.І., Гель І.М. Методичний посібник з апробації сортів суниці та малини в умовах Західного Лісостепу України. — Львів, 2003. — С. 11.

9. Шевчук Л.М., Павлюк В.В. Вплив метеорологічних умов Лісостепу України на якість ягід суниці/Основи формування продуктивності с.-г. культур за інтенсивних технологій. — Умань — Київ, 2008. — С. 717—721.