



Рослинництво, кормовиробництво

УДК 634.75:543.272.7:
581.47:551.50

© 2013

*Л.М. Шевчук,
кандидат сільсько-
господарських наук*

О.Ф. Денисюк

*Інститут
садівництва НААН*

ЗАЛЕЖНІСТЬ УМІСТУ СУХИХ РОЗЧИННИХ РЕЧОВИН У ПЛОДАХ СУНИЦІ ВІД УМОВ РОКУ ВИРОЩУВАННЯ

Визначено погодні чинники періоду від початку вегетації до настання стиглості плодів суниці, які істотно впливають на кількість сухих розчинних речовин (СРР). Розроблено прогностичну модель залежності вмісту СРР від погоди зазначеного періоду, яку можна використовувати для прогнозування кількості цих речовин у ягодах суниці на час настання споживчої стиглості.

Ключові слова: *плоди суниці, уміст сухих розчинних речовин, гідротермічний коефіцієнт, сума опадів*

Споживчі якості плодів ягідних культур, як і плодових, значною мірою визначаються вмістом сухих розчинних речовин. Скажімо, плоди суниці на 88% складаються з води, решту їх хімічного складу становлять сухі речовини: розчинні – 8,6, нерозчинні – 3,2% [2, 5]. За твердженням В.М. Гибала, їх уміст може сягати 13,1% [1]. Російські дослідники вважають, що кількість СРР та цукрів у плодах є генетично закріпленою ознакою [8]. Проте на думку В.П. Петрової, кількісний уміст цих речовин визначають погодні умови року вирощування, зокрема негативно впливають на їхній біосинтез пізнє настання весни, спекотне посушливе літо. Для активного накопичення вуглеводів потрібне відповідне оптимальне співвідношення транспіраційного та асиміляційного процесів. Такі суперечливі твердження науковців дали підставу для проведення досліджень з визначення метеорологічних чинників, що впливають на кількість СРР у плодах суниці.

Методика досліджень. Упродовж 2006–2010 рр. нами вивчено 10 сортів суниці, зразки яких відбирали на ділянках Інституту садівництва (ІС) НААН та його дослідної мережі в різних регіонах України. Відбір та лабораторні дослідження виконували згідно з «Методичними рекомендаціями проведення досліджень по

питаннях зберігання та переробки» [7] і «Методикою оцінки якості плодово-ягідної продукції» [6], математичну обробку результатів здійснювали за допомогою регресивного аналізу за методикою Б.А. Доспехова [3] та чинними методичними рекомендаціями з використанням персонального комп'ютера за відповідними програмами П.В. Кондратенка та М.О. Бублика [4]. Метеорологічні дані представлено групою метеорологів ІС НААН та його дослідних станцій (ДС).

Результати досліджень. За даними, отриманими в мережі Інституту садівництва НААН, кількість СРР у плодах суниці з різних регіонів вирощування варіювала від 6 до 12,6%. Умови періоду від початку цвітіння до настання стиглості ягід були найбільш контрастними на Подільській ДС у 2006 і 2007 рр. Зокрема, у 2006 р. за цей період випало 238,7 мм, сума активних температур вище 10°C становила 745,7°C, ГТК — 3,2. Сухим і досить спекотним був період від початку вегетації до настання стиглості плодів у 2007 р. Кількість опадів становила 50 мм, а зазначених температур — 1009°C. За таких погодних умов уміст СРР у плодах досліджуваних сортів на цій дослідній станції дуже різнився. Так, у ягодах сортів Фестивальна ромашка кількість досліджуваної

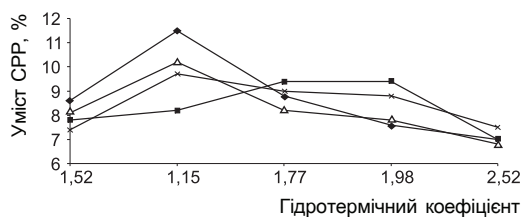


Рис. 1. Уміст сухих розчинних речовин у плодах суниці залежно від гідротермічного коефіцієнта періоду від цвітіння до настання їх стиглості (Львівська ДСС ІС НААН, 2006–2010 рр.): —◆— — Ольвія; —■— — Присвята; —△— — Багряна; × — Фестивальна ромашка

речовини у 2007 р. була на 2,3%, Презент — 2,9, Ольвія — 3,2, Істочник — на 3,8% більшою, ніж у попередньому році. Тенденція до збільшення вмісту СРР у плодах суниці в роки, коли погода зазначеного періоду була теплою та в міру сухою з кількістю опадів у межах 96,4 мм, простежувалася в усіх досліджуваних сортах.

Погодні умови періоду від початку цвітіння до настання технічної стиглості плодів в інших регіонах істотно різнилися, зокрема на Львівській ДСС ГТК у роки досліджень коливався від найменшого (1,15) у 2007 до найбільшого (2,52) у 2010 р. Різниця і кількість СРР, у ягодах сортів Присвята у 2007 р. їх було більше на 1,2%, Фестивальна ромашка — 2,2, Багряна — 3,4, Ольвія — на 4,5%, ніж у 2010 р. (рис. 1).

В Інституті садівництва НААН найменше опадів у період від початку вегетації до настання стиглості плодів суниці випало у 2009 (60,3) та 2010 рр. (88,9 мм), найбільше (236,4 мм) — у 2006 р. За таких умов зволоження гідротермічний коефіцієнт у цей час у зазначених вище роках становив 0,67; 0,87 та 2,86 відповідно. Лише в сортів Русанівка та Полка вміст СРР у 2006 р. становив більше 9%, Престиж і Презент у 2010 р. — менше 10%. Плоди сортів Октава та Хорей містили СРР 10,4 та 10,6% відповідно, решта досліджуваних сортів у цей рік (2010) — більше 11%.

Крім погодних умов, зменшенню кількості СРР сприяло збільшення маси ягід. Така тенденція простежувалася в усіх досліджуваних сортах. Так, підвищення ГТК на 2,3 спричинило зниження вмісту СРР мінімум на 0,8 у плодах сортів Октава і максимум на 3,9% — Істочник. Перезволоження у весняно-літній період стало причиною уповільненого синтезу цих речовин у ягодах сортів Присвята, Фестиваль-

на ромашка і Дарунок вчителю та зменшення їх кількості за настання споживчої стиглості на 2,2; 2,8 і 3,1% відповідно.

Використання регресивного методу показало, що на накопичення СРР у ягодах суниці значно впливають сума опадів та гідротермічний коефіцієнт у період від початку вегетації до настання стиглості плодів, причому цей зв'язок є зворотним (коефіцієнт кореляції становить — 0,865 та —0,837). Середній непрямий вплив на вміст СРР мали сума максимальних та середніх температур вище 10°С ($R=-0,456$ і $R=-0,371$) і сума мінімальних температур ($R=-0,466$).

На основі аналізу кореляційної залежності кількості СРР у плодах суниці встановлено, що на їх накопичення істотно впливали фактори зволоження і температури періоду від початку цвітіння до настання стиглості. Уміст СРР у ягодах досліджуваної культури майже однаковою мірою залежав від гідротермічного коефіцієнта (на 43%) і кількості днів з опадами (на 47%) у період цвітіння та формування плодів (рис. 2).

Залежність умісту СРР у ягодах суниці від погодних умов зображено лінійним рівнянням (1), аргументами якого є кількість днів з опадами і ГТК періоду від початку цвітіння до настання стиглості:

$$R = 10,7489 - 0,0707 \times \Sigma n_d - 0,3558 \times (\text{ГТК})$$

$$R = 0,8891,$$

де R — уміст сухих розчинних речовин у ягоді, %; Σn_d — сума днів з опадами; ГТК — гідротермічний коефіцієнт.

Використовуючи це рівняння, можна побудувати діаграму, яка буде прогностичною моделлю вмісту СРР у плодах суниці. Так, цей показник на рівні 9,4% можливий за кількості днів з опадами не більше 13 ± 2 і ГТК — 1,3. При цьому сума опадів має перебувати в межах $125,4 \pm 12,5$ мм, а сума активних температур вище 10°С — у межах $920,8 \pm 33,74$ °С. Змен-

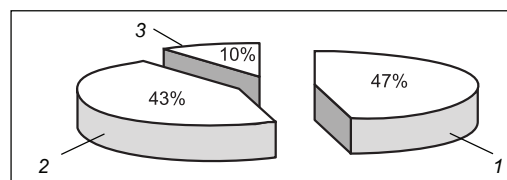


Рис. 2. Погодні фактори, що істотно визначають уміст сухих розчинних речовин у плодах суниці: 1 — сума днів з опадами; 2 — ГТК; 3 — інші фактори

шення кількості опадів і днів з їх випаданнями та збільшення суми активних температур вище

10°C сприятиме зростанню вмісту СРР у ягодах досліджуваної культури.

Висновки

Дослідженнями встановлено, що на кількість СРР у плодах суниці впливають погодні умови періоду від початку вегетації до настання їх зрілості. Найвпливовішими метеорологічними факторами є ГТК і сума днів з

опадами за цей період. Оптимальними умовами, що сприяють накопиченню СРР на рівні 9,4%, є кількість опадів у межах 125,4±12,5 мм та сума активних температур вище 10°С на рівні 920,8±33,74°С.

Бібліографія

1. Гибало В.М. Перспективні сорти суниці для Лісостепу України//Зб. наук. праць. — Мліїв — Умань, 2004 — С. 133.
2. Гуцин М.Ю. Плодівництво і ягідництво/М.Ю. Гуцин, Є.П. Дем'янець, Р.П. Дрозденко. — К.: Урожай, 1982. — 381 с.
3. Дослехов Б.А. Методика полевого опыта/Б.А. Дослехов. — М.: Колос, 1979. — 415 с.
4. Кондратенко П.В. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами/П.В. Кондратенко, М.О. Бублик. — К.: Аграр. наука, 1996. — 95 с.
5. Копыл Г.А. Сорты земляники с комплексом цен-

ных признаков для селекции/Г.А. Копыл//Садоводство и виноградарство. — 2002. — № 2. — С. 21–22.

6. Методика оцінки якості плодово-ягідної продукції. — К.: СПД «Житель С.І.», 2008. — 79 с.

7. Методичні рекомендації проведення досліджень по питаннях зберігання та переробки. — К.: УНДІС, 1980. — 142 с.

8. Франчук Е.П. Химический состав и витаминность новых сортов земляники//Тр. II Всерос. семинара по БАР плодов и ягод. — Свердловск, 1964. — С. 101—105.

Надійшла 16.11.2012.