

УДК 664.8.037.1:634.22

АНАЛІЗ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СВІЖИХ ПЛОДІВ ЧЕРЕШНІ, ЩО ВИРОЩЕНІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Фазилова Е.С. – асистент,

*Іванова І.Є. - к.с.-г.н., доцент, Таврійський державний
агротехнологічний університет*

*Долгова С.В. - м.н.с., Станція зрошуваного садівництва
ім. М.Ф. Сидоренка НААН*

Постановка проблеми. Породи кісточкових культур, що рекомендовані для вирощування в певних кліматичних зонах, а також інтродуковані з інших зон, в умовах глобального потепління півдня України на сучасному етапі досліджень потребують додаткової біохімічної оцінки в сортовому розрізі [3].

Особливе місце на півдні України займає черешня. Нині більше 50 сортів, створених селекціонерами станції зрошуваного садівництва ім. М.Ф. Сидоренка НУААН, становлять 60% районованого сортименту України, багато з них перевершують світові аналоги [3,2].

Біохімічна оцінка плодів сортів черешні з метою підбору останніх з високими показниками для реалізації в свіжому вигляді та подальшої переробки шляхом заморожування є вельми актуальною.

Стан вивчення проблеми. Узагальнюючи досвід науковців станції садівництва ім. М.Ф.Сидоренка НУААН та НДІ АТЕ ТДАТУ по вивченню хіміко-технологічної оцінки черешні неможливо не погодитися з думкою, що з сотні сортів і гібридів цієї породи для швидкого заморожування можуть виявитися придатними лише декілька. Проте, якщо конкурентноспроможні сорти черешні не виявити, то не можна було б організувати і саме виробництво продукції з високими біохімічними показниками [3,7].

Методика досліджень. Дослідження проводилися протягом 2011-2013 рр. на базі науково-дослідних лабораторій НДІ АТЕ ТДАТУ. Робота проводилася згідно «Методическим рекомендациям по хранению плодов, овощей и винограда» [1].

Згідно до схеми досліду - Сортодослідження біохімічних показників плодів черешні пізнього строку досягання (рис. 1) для дослідження було відібрано шість районованих сортів черешні пізнього строку досягання селекції станції садівництва ім. М.Ф. Сидоренка НУААН.

При відборі середньої проби плодів черешні кожного сорту пізнього строку досягання плоди знімали в стані повної споживчої стиглості, середня проба плодів - 2,0 кг. В процесі знімання одночасно проводилося сортування плодів черешні за якістю. Плоди повинні бути відповідати за зовнішнім виглядом і розміром вимогам першого товарного сорту згідно з ГОСТ 21922-76 [8].

Дослідження біохімічних показників плодів черешні проводилися на свіжих зразках, елементи обліку включали:

- масова концентрація сухих розчинних речовин - згідно з ГОСТ 28561-90 [4];

- масова концентрація цукрів по Бертрану - згідно з ГОСТ 13192-73 [5];

- масова концентрація титрованих кислот- згідно з ГОСТ 255550-82 [6];
- масова концентрація аскорбінової кислоти – йодометричним методом [9];
- загальна кількість поліфенолів – модифікованим методом з реактивом Фоліна-Деніса [9].



Рисунок 1. Сортодослідження біохімічних показників плодів черешні пізнього строку достигання

Програмна реалізація статистичної обробки експериментальних даних за Б. О. Доспеховим (1985), Т. Літл, Ф. Хіллз (1981), здійснювалася в офісному додатку Microsoft Excel, де результати розрахунків цілком автоматизовані на робочому листі.

Результати досліджень. Плоди в своєму складі містять воду (90-95%) і сухі речовини (5-10%), які представлені вуглеводами, білками, ліпідами, вітамінами, мінеральними речовинами та ін. Від кількісного і якісного складу цих компонентів залежить споживні властивості сільськогосподарської сировини та продуктів їх переробки [2].

Вивчення кількості сухих розчинних речовин в плодах черешні аналізованих сортів показало, що показник варіює в діапазоні 17,3 % - 20,9% про що свідчать дані таблиці 1.

Свіжі плоди сортів Космічна (20,9%), Сюрприз (20,6%), Міраж (19,3%) та Оріон (18,6%) характеризуються більшим вмістом сухих розчинних речовин ніж контрольний сорт Мелітопольська чорна (18,5%), що статистично достовірно ($HP_{05} 0,17\%$). Виключенням є сорт Празднічна (17,3%), в якого відмічено статистично достовірне низьке значення аналізованого показника відносно контролю.

Цінність свіжих плодів черешні півдня Степової зони України полягає в тому, що цукри в них представлені, головним чином, у формі моноцукрів – глюкози та фруктози, які добре засвоюються організмом людини [2].

Таблиця 1 - Вміст біохімічних показників в плодах черешні пізнього строку досягання

Сорт	Показники				
	сухі розчинні речовини, %	цукри, %	титровані кислоти, %	аскарбінова кислота, мг/100 г	загальна кількість поліфенолів, мг/100 г
Мелітопольська чорна, контроль	18,5	13,4	0,51	7,6	577,3
Міраж	19,3	15,2	0,79	8,1	530,7
Оріон	18,61	13,3	0,45	6,3	420,6
Сюрприз	20,6	14,0	0,43	10,2	305,4
Космічна	20,9	13,2	0,51	8,4	407,8
Празднічна	17,3	12,4	0,56	9,1	580,1
НІР ₀₅	0,17	0,22	0,08	1,2	3,9

Вміст цукрів в свіжих плодах черешні коливається в діапазоні 12,4%-15,2%. Сорти Оріон (13,3%) та Космічна (13,2%) мають статистично не достовірну різницю за вмістом аналізованого показника відносно контрольного сорту Мелітопольська чорна (13,4%), що підтверджується НІР₀₅ 0,22% за даними таблиці 1.

У плодах сорту Міраж відмічено максимальний вміст цукрів, який складає 15,2% що на 1,8% більше ніж у контрольного сорту Мелітопольська чорна. Найменшим вмістом цукрів визначено плоди сорту Празднічна 12,4%.

Вміст титрованих кислот в свіжих плодах черешні коливається в межах від 0,43% до 0,79%, що підтверджується результатами наведеними у таблиці 1.

Вміст титрованих кислот в свіжих плодах черешні для сортів Космічна, Празднічна знаходяться на рівні контрольного сорту Мелітопольська чорна та складають 0,51%, 0,56% та 0,51% відповідно, різниця між показниками не є статистично достовірною (НІР₀₅ 0,08%). Сорти Оріон (0,45%) та Сюрприз (0,43%) визначено мінімальним вмістом титрованих кислот в порівнянні з значенням для контрольного сорту та в розрізі досліджуваних сортів. Сортозразки Міраж відмічено максимальним вмістом досліджуваного показника 0,79%, що є статистично вірогідним в розрізі 6-ти сортів пізнього строку досягання.

Встановлено, що у рослинному світі фенольні сполуки сповільнюють окислення вітаміну С, а він, у свою чергу, чинить стабілізуючу дію на біофлавоноїди [3]. Останнє дуже важливо, так як за одержаними даними плоди пізніх сортів володіють здатністю до синтезу до 850 мг/100 г поліфенольних сполук, які мають Р - вітамінну активність.

У наших дослідженнях масова концентрація аскорбінової кислоти коливається від 6,3 до 10,2 мг/100 г (табл. 1).

Свіжі плоди районуваних сортів пізнього строку досягання Космічна (8,4 мг/100 г) та Міраж (8,1 мг/100 г) не суттєво перевищують контроль Мелітопольська чорна (7,6 мг/100 г) за кількістю аскорбінової кислоти (НІР₀₅ = 1,2 мг/100 г).

Мінімальний вміст досліджуваного показника відносно контролю та в розрізі всіх сортів відмічено у сортозразків Оріон (6,3 мг/100 г). Максималь-

ним вмістом аскорбінової кислоти відрізняється від всіх свіжих сортозразків Сюрприз (10,2 мг/100 г), що є статистично вірогідним ($НІР_{05}$ 1,2 мг/100 г).

Нашими дослідженнями математично доведена суттєва різниця за біосинтезом біофлавоноїдів у плодах черешні ($НІР_{05}$ = 3,9 мг/100 г), виключенням є плоди сорту Празднічна (580,1 мг/100 г) по відношенню до контрольних сортозразків (577,3 мг/100 г), див. табл. 1. За вмістом цієї форми біологічно активних речовин сорти Оріон (420,6 мг/100 г), Космічна (407,8 мг/100 г) та Сюрприз (305,4 мг/100 г) не перевищують контроль Мелітопольська чорна (577,3 мг/100 г).

Аналізуючи попередні дослідження у групи сортів пізнього строку досягання простежується загальна закономірність, яка полягає в тому: чим вище значення кожного вищенаведеного якісного показника, у свіжих плодах, тим більший вміст кожної речовини у швидкозаморожених сортозразках визначеного строку досягання [2]. Визначена закономірність дає можливість на II етапі наших досліджень науково-обґрунтовано підійти до підбору сортів, що будуть передані на переробку шляхом заморожування

Висновки. Проведена науково-обґрунтована оцінка придатності плодів черешні районуваних сортів, вирощених в умовах Півдня України до використання у свіжому вигляді та подальшої потенційної переробки шляхом швидкого заморожування, дозволяє зробити наступні висновки:

- в групі пізніх сортів кращім за вмістом сухих розчинних речовин виявилися плоди сортів Космічна та Міраж, вміст досліджуваного показника становить 20,9% та 19,3% - відповідно;

- максимальним вмістом цукрів та титрованих кислот відмічено плоди сорту Міраж 15,2% та 0,79% відповідно;

- в плодах сорту Сюрприз визначено максимальний вміст аскорбінової кислоти (10,2 мг/100 г);

- за максимальною сумою БАР фенольної природи серед 6-ти досліджуваних сортів необхідно відмітити свіжі плоди контрольного сорту Мелітопольська чорна - 577,3 мг/100 г та Празднічна 580,1 мг/100 г.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дженева С.Ю. Методические рекомендации по хранению плодов, овощей и винограда. Организация и проведение исследований / С.Ю. Дженева, В.И. Иванченко. – Ялта: Институт винограда и вина Магарач, 1988. – 152 с.
2. Иванченко В.И. Виноградарство и виноделие: / И.В. Иванченко, И.Е. Иванова. – Т. Г: Оценка содержания сахаров в плодах черешни разных сроков созревания при замораживании и хранении в замороженном виде.– Ялта.: 2001. – С. 77-80.
3. Иванова Т.Г. Комплексное использование производственного сада / Т.Г. Иванова, И.Е. Иванова: Тез.– докл. юбил. конф., посвящ. 85-летию биостанции ХГУ, Гайдары [«Биологические исследования на природоохраных территориях и биологических стационарах»], (Харьков, 16-19 сент. 1999 г.) / – Харьков, 1999. - С. 15-16.
4. Определение массовой концентрации растворимых сухих веществ. Метод определения: ГОСТ 28561-90. - [Введён от 05-09-91]. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 4 с.