

лот, як аргінін, треонін, триптофан і однакова кількість метіоніну, а порівняно зі свининою міститься більше аргініну.

ЛІТЕРАТУРА

1. Довідник зооінженера / М. І. Машкін, Д. І. Барановський, О. І. Сокол та ін. – К. : Урожай, 1989. – 320 с.
2. Справочник по качеству продуктов животноводства / А. Т. Мысик, С. М. Белова, Ю. П. Фомичев и др. – М. : Агропромиздат, 1985. – 239 с.
3. Справочник овцеводство и козоводство / У. Х. Архипов, В. М. Виноградова, П. А. Воробьев и др. – М. : Агропромиздат, 1990. – 335 с.
4. Технологія продуктів забою тварин / під ред. В. В. Власенка. – Вінниця, РВВ ВАТ «Вінobl-друкарня», 1999. – 448 с.

УДК 635.62

НАУКОВІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТОВАРНОЇ ЯКОСТІ ПЛОДІВ ГАРБУЗІВ

В. А. Колтунов, доктор сільськогосподарських наук; М. В. Вовк

Плід гарбуза – ягода, має велике народно-господарське і лікувальне значення, оскільки гарбуз використовують у кулінарії, консервній і фармацевтичній промисловості, як дієтичний і лікувальний засіб, а також на корм худобі. Але згідно з чисельними літературними джерелами стає зрозуміло, що гарбузи мають різний хімічний склад і коливання окремих основних і біологічно цінних речовин може бути значним. Така обставина залежить від багатьох факторів, але основою формування товарної якості плодів при їх виробництві є наблизені до оптимальних ґрунтово-кліматичні умови згідно з їх біологічними вимогами. Кінцева величина і якість урожаю є підсумковим вираженням різних ґрунтово-метеорологічних, агротехнічних і інших впливів і дій протягом усього циклу онтогенезу. На зберігання і в роздрібну торговельну мережу надходять гарбузи зі сформованими якісними ендогенними й екзогенними показниками, а тому завдання полягає у тому, щоб заготівельники разом зі товаровиробниками сформували необхідні якісні показники в процесі виробництва, а в процесі товароруку ці показники гарно зберігалися. Для вирішення вказаної проблеми необхідно сформувати потрібні оптимальні фактори цілеспрямованого впливу.

Мета дослідження – узагальнити найбільш впливові чинники формування високоякісних плодів гарбузів.

Завдання полягає у дослідженні ресурсного ґрунтово-кліматичного, абіотичного й антропогенного потенціалу України для здійснення висунутої мети.

Гарбузи походять з Америки, тому протягом тисячоліть рослина звикла до певного комплексу умов, без якого рослини не можуть закінчити свій життєвий цикл, формувати репродуктивні органи. Під час вегетації у сприятливих ґрунтово-метеорологічних умовах у рослинах відбуваються глибокі біохімічні перетворення, накопичення цукрів, зміна в'язкості плазми, накопичення кількості води, яка не замерзає, підвищуючи таким чином стійкість і опір до низьких температур [1].

Плоди гарбузів містять каротин, в окремих сортах аж до 60 мг%, який відіграє важливу роль у профілактиці онкологічних і серцево-судинних захворювань. Провітамін А виявляє антиоксидантний ефект, сприяє зменшенню розвитку захворювань, що виникають в умовах несприятливого екологічного навантаження, активізує функцію лейкоцитів і сприяє профілактиці інфекційних, простудних і інших захворювань. У гарбузі міститься багато

полісахаридів, геміцелюлози, пектинових речовин. Ці біополімери відіграють позитивну роль у профілактиці багатьох захворювань шлунково-кишкового тракту, цукрового діабету, жовчнокам'яної та сечокам'яної хвороб, атеросклерозу, порушень обміну речовин та ін. Полісахариди стимулюють моторно-секреторну та евакуаторну функції кишечника, сприяють виведенню з організму токсичних речовин, продуктів обміну, холестерину, важких металів і радіонуклідів. Завдяки тому, що полісахариди сприяють розвитку сапрофітної мікрофлори товстої кишки, ці речовини підтримують її оптимальний склад і життєдіяльність. Порушення складу кишкової мікрофлори може провокувати розвиток різних захворювань, істотно зменшувати імунітет і різко підвищувати ризик розвитку онкологічних захворювань [1].

Високі народногосподарські й лікувальні властивості гарбузів можуть бути одержані тоді, коли дотримуватись оптимальних абіотичних умов вирощування їх, і не порушуючи агротехніку вирощування. Інакше порушення вказаних умов приводить до зниження господарсько-товарознавчих і лікувальних показників, погіршення хімічного складу плодів. Тому плоди гарбузів можуть мати великі розбіжності у хімічному складі. Вміст сухих речовин може коливатись у межах 6–25 %, цукру – 1,5–14,0 %, крохмалю – 1,5–20,0 %, вітаміну С – 7,0–30,0 мг%, каротину – 0,2–60,0 мг% [2].

Строкатість хімічного складу впливає на зміну фізичних і теплофізичних властивостей плодів, що призводить до зміни режимів їх зберігання, зокрема усунення вологи, тепла, вуглекислого газу із сховищ, які утворюються в процесі дихання об'єктів зберігання. Особливо важко зберігати в одному сховищі плоди, які мають різний фізіологічний стан, а отже, і різну інтенсивність дихання.

Усі баштанні культури – теплолюбиві, потребують багато тепла і світла. Сухий жаркий клімат для їх вирощування найбільш сприятливий. За таких умов плоди смачні й ароматні. Але рослини повинні для життєдіяльності одержувати і достатню кількість води. При нестачі тепла, світла і вологи рослини розви-

ваються погано, плодів формується мало, вони мають погану якість [3].

Гарбуз серед баштанних культур менше реагує на зниження температури, тому його можна вирощувати у північній частині України, але заморозків він не витримує.

Насіння гарбуза починає проростати при температурі 13–14° тепла, яку можна прийняти за біологічний нуль, але найбільш сприятлива температура для проростання і розвитку плоду становить 26–27 °С [2]. Добре розвиваються рослини, а в плодах накопичується максимальна кількість поживних речовин при температурі в межах 22–27 °С. Розвиток рослини може відбуватися при зменшенні температури до 16 °С, але він поступово уповільнюється. Помітне уповільнення спостерігається при температурі 10–12 °С, а витримують рослини короткострокове зниження температури до 5 °С [4], але впадають у стресовий стан, що відбивається на якості плодів, а для виходу зі стресового стану потрібен час.

Необхідно враховувати, що залежно від сорту вегетаційний період гарбуза від сходів до дозрівання може продовжуватись від 90 до 140 днів.

Україна має три крупні ґрунтово-кліматичні зони: Лісостеп, Степ і Полісся, а тому в цих зонах протягом 140 днів (зокрема для мускатного гарбуза) можуть і не створитись відповідні умови для вирощування плодів гарбузів із високими товарними якістьми.

Таким чином, враховуючи наведені вище дані, для вирощування високоякісних плодів гарбузів для сортів, які мають вегетаційний період 90–110 днів, середня сума температур за цей період повинна коливатись в межах 2200–2700 °С з коливанням по мінімуму і максимуму відповідно ± 100 °С. Якщо вегетаційний період сорту 130–140 днів, то для його розвитку потрібно 3200–3430 °С з відповідним коливанням, оскільки ми визначили середню температуру 24,5 °С. Така сума температур може утворитись не у всіх ґрунтово-кліматичних районах, а тому, зокрема у Поліській зоні, необхідно орієнтуватись на ранньостиглі і середньостиглі сорти гарбузів, але характерно те, що вони накопичують менше поживних речовин і гірше зберігаються.

У різних сортах тривалість періоду від сходів до цвітіння залежить від групи стиглості сорту і від погодних умов, тому може коливатись від 40–60 до 60–80 днів, а від зав'язування плоду до біологічної стиглості (дозрівання насіння) – 40–70 днів. Але суть полягає в тому, що вказані строки зав'язі та дозрівання відносяться до першого плоду. На одному куші може утворюватись не одночасно, а протягом 25–30 днів після зав'язування першого плоду другий, третій і т. д. Після утворення третьої зав'язі бадилля рекомендують прищеплювати для утворення повноцінних плодів, але різниця в утворенні першого і третього плоду буде становити біля 30 діб, що суттєво для оцінки ступеня їх стиглості та фізіологічного стану. Ці плоди будуть різними за якістю і лежкоздатністю.

Для проходження кращої фази вимагаються визначені суми температур, які перевищують температуру біологічного нуля – ефективних температур, або активних температур (T_a), тих, що вираховуються як різниця між поточною температурою і температурою (T), яка приймається за біологічний нуль ($T_{\text{бн}}$): ($\Sigma T_a = T - T_{\text{бн}}$).

Для кожного сорту рослинного продукту існує сума температур ΣT або ФАР (фотосинтетична активна радіація), коли запас енергії для зберігання буде максимальним, а тому $\Sigma T_{\text{зв}} = f(\Sigma T)$. Відхилення дійсної теплозабезпеченості зони вирощування у поточному сезоні $\Sigma T_{\text{сез}}$ від необхідної для вирощування і визрівання рослинної продукції $\Sigma T_{\text{опт}}$ визначається за допомогою коефіцієнта забезпечення $K_{\text{тз}}$:

$$K_{\text{тз}} = \frac{\Sigma T_{\text{сез}}}{\Sigma T_{\text{опт}}}$$

Для втрат функція $\Sigma T_{\text{зв}} = f(\Sigma T)$ має мінімум при $K_{\text{тз}} = 1,0-1,15$.

Оптимальна кількість тепла формує відповідні властивості продукту, при яких досягаються мінімальні його втрати і максимальний строк зберігання:

$$\Sigma T_{\text{зв}} = f(\Sigma T_p) = f(\Sigma T),$$

де $T_{\text{зб}}$ – зберігання гарбузів, %.

При цьому ГТК (гідротемпературний коефіцієнт) повинен бути в межах 1,0–1,5 в цьому випадку:

$$K_T = \frac{T_{\text{зб}}}{T_{\text{зб}_{\text{max}}}}$$

де K_T – кількість тепла, °С [5].

Отже, якщо сума температур за період вегетації становить 2300 °С, а ранньостиглий сорт вимагає 2200 °С, то коефіцієнт теплозабезпеченості дорівнює 1,05, тобто буде в межах норми, а якщо сорт вимагає 3200 °С, то коефіцієнт теплопровідності становить 0,75; що свідчить про недозрівання плодів гарбуза, а отже, вони не накопичили генетично зумовлену кількість необхідних речовин і мають погані смакові якості та лежкоздатність.

Крім позитивних абіотичних факторів, для формування товарної якості плодів потрібна досконала технологія їх вирощування. Запорукою успіху є правильний вибір сорту, біологічні вимоги якого відповідають даній ґрунтово-кліматичній зоні вирощування. Гарбузи добре формують необхідні товарні та смакові якості на піщаних і супіщаних ґрунтах, також сприятливими є чорноземи та каштанові ґрунти, а ще малопродатні та малоструктурні важкі суглинки. Добрим попередником баштанних є кукурудза та зелений корм і силос, а також ранні зернові. Столові гарбузи також добре реагують на внесення органічних і мінеральних добрив згідно з агрохімічними картографами й рекомендаціями відповідних наукових установ.

Отже підсумуємо вищезазначене. По-перше, в кожній ґрунтово-кліматичній зоні України для одержання високоякісних плодів гарбузів треба вирощувати тільки районовані для зони сорти. По-друге, не можна допускати закладання на тривале зберігання плодів, які не мали належного теплозабезпечення під час вегетаційного періоду. По-третє, укладаючи контракт на заготівлю гарбузів, слід обов'язково зазначати технологію їх вирощування, направлену на одержання урожаю з високими товарознавчими якостями.

ЛІТЕРАТУРА

1. Колтунов В. А. Зберігання гарбузових плодів / В. А. Колтунов, Л. М. Пузік. – Харків : Наукове видання, 2004. – 365 с.
2. Юрина О. В. Кабачок патисон и тыква / О. В. Юрина. – Л. : Колос, 1967 – 47 с.
3. Непочатов А. П. Баштанні культури / А. П. Непочатов. – К. : Урожай, 1987. – 173 с.
4. Артюгина З. Д. Кабачки, патисоны, тыква / З. Д. Артюгина. – Л. : Агропромиздат, 1985. – 63 с.
5. Колтунов В. А. Деякі аспекти вивчення біоенергетичної ефективності виробництва і зберігання картоплі / В. А. Колтунов, Н. І. Ващенко, / Картоплярство : міжвідомчий темат. наук. зб. – Вип. 37. – К. : Аграрна наука, 2008. – С. 122–138.

