

- І.О. Сігалова, Б.А. Тамір // Агроєкологічний журнал. — 2012. — № 3. — С. 84–89.
5. Палапа Н.В. Соціальні проблеми села в ринкових умовах / Н.В. Палапа // Зб. наук. праць Подільського державного аграрно-технічного університету. — Кам'янець-Подільський, 2011. — С. 45–48.
6. Рудницький Л.В. Статистичний аналіз використання робочої сили сільського населення Житомирської області / Л.В. Рудницький // Вісник Житомирського ДТУ. — 2009. — Вип. 1 (47). — С. 201–202.
7. Барановська О.В. Радіаційне забруднення території поліського економічного району / О.В. Барановська // Сучасні екологічні проблеми Українського Полісся і суміжних територій (до 25-річчя аварії на ЧАЕС): матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Ніжин, 26–28 квітня 2011 р.). — Ніжин: П.П. Лисенко, 2011. — С. 82–84.
8. Статистичний щорічник Житомирської області за 2011 рік / Державний комітет статистики України. — Житомир, 2012. — 500 с.
9. Норми радіаційної безпеки України / Державні гігієнічні нормативи: ДГН 6.6.1–6.5.001–98: видання офіційне. — К., 1998. — 125 с.
10. Феценко В.П. Рациональне використання радіоактивно деградованих торфоповерховинних та заплавних ґрунтів: монографія / В.П. Феценко. — Житомир: Друк, 2006. — 298 с.
11. Феценко В.П. Шляхи мінімізації радіоекологічного навантаження на населення Житомирської області / В.П. Феценко // Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. — 2012. — Вип. 4 (75). — С. 160–164.
12. Методика комплексного радіаційного обстеження забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи територій (за винятком території зони відчуження) / В.А. Кашпаров, Л.В. Калиненко, Г.П. Перепелятников [та ін.]. — К.: Атака-Н, 2007. — 60 с.

УДК 631.95:635.62 (477.72)

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ГАРБУЗА МУСКАТНОГО В ЗОНІ СТЕПУ УКРАЇНИ

О.Т. Семен

Херсонський державний аграрний університет

Наведено результати досліджень особливостей формування врожаю та біохімічного складу плодів гарбуза мускатного залежно від розглянутих чинників впливу. Визначено найбільш перспективні елементи агротехніки, що у комплексі забезпечують високу продуктивність гарбуза мускатного в умовах південної частини України без використання зрощення. Розглянуто можливість отримання екологічно безпечної продукції плодів культури для дитячого та дієтичного харчування.

Ключові слова: гарбуз мускатний, сорт, площа живлення, доза мінеральних добрив, урожайність, якість продукції.

Глобальне потепління рано чи пізно змусить людство шукати більш пристосовані до посушливих умов і високих температур види й різновиди рослин. Баштанні культури, зокрема гарбуз мускатний, завдяки своїм біологічним особливостям і є саме такою рослиною. Так, правильно підібрані сорт та умови вирощування для гарбуза мускатного мають виняткове значення для отримання максимальної врожайності його плодів.

Збільшення виробництва продукції рослинництва для розв'язання проблеми забезпечення харчування населення залежить від дотримання принципу ландшафтно-екологічної адаптації систем землеробства, що потребує поряд з іншими чинниками оптимізації сортового складу, поліпшення водного та поживного режиму рослин. Ці принципи зводяться до того, що, по-перше, будь-яку культуру слід вирощувати в умовах, до яких вона екологічно найбільше пристосована, та, по-друге, антропогенна дія на ґрунт, рослину і навколишнє при-

© О.Т. Семен, 2014

родне середовище не повинні перевищувати допустимі межі, за якими знижується ефективність агроєкосистеми, порушується стійкість її функціонування.

Зважаючи на те що Україна має невеликий асортимент сортів гарбуза мускатного, потрібно, і для цього існують всі можливості, створити нові сорти, активізувати роботу селекційних установ щодо виконання цього завдання [1].

На базі Південної державної сільськогосподарської дослідної станції (ДСДС) Інституту водних проблем і меліорації (ІВПіМ) НААН було започатковано дослідження із виведення сортів гарбуза з високою адаптивністю, технологічністю, врожайністю і якістю плодів, що будуть мати високу транспортабельність та стійкість до основних патогенів. Методом гібридизації сортозразків північноамериканського й туркестанського підвидів були одержані перші сорти гарбуза великоплідного, вміст каротину і пектинових речовин у якому у 5–8 і у 3–4 рази відповідно більші, ніж у вказаних сортозразках [1–2].

З огляду на те, що у нашій країні проблема отримання екологічно безпечної овочевої продукції стоїть доволі гостро і майже відсутня інформація про оптимальну площу і фон живлення під час вирощування нових сортів гарбуза мускатного, дослідження у цьому напрямі є актуальними та становлять значний інтерес [3].

Мета роботи — агроєкологічне обґрунтування елементів технології вирощування плодів гарбуза мускатного для дієтичного харчування за вирощування його у незрешуваних умовах.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Спеціальні агротехнологічні дослідження проводили упродовж 2011–2013 рр. на землях Дослідного господарства Південної ДСДС ІВПіМ НААН, що територіально розташована в Голопристанському р-ні Херсонської обл.

Об'єктом досліджень були сорти гарбуза мускатного — ранньостиглий Яніна та середньостиглий Гілея (фактор А). Окрім сорту як агроєкологічного чинника підви-

щення продуктивності рослин, вимогою до елементів технології вирощування гарбуза було обґрунтування розширення площ живлення (для регулювання світового режиму ґрунту за відсутності зрошування) до 5 м². Тому у досліді площа живлення рослин (фактор В) мала таку градацію: 2, 3, 4 та 5 м² на 1 рослину.

З огляду на необхідність мінімального антропогенного навантаження на ґрунт та рослини для використання вирощеної продукції у дієтичному харчуванні, вкрай необхідним також було встановити дози мінеральних добрив для вирощування гарбуза мускатного (фактор С). Зокрема вивчали варіанти: без удобрення (контроль) та за дози удобрення N₆₀P₉₀K₆₀ врозкид, рекомендованого для Півдня України, а також за локальних доз — 1/2, 1/3, 1/4 частини від рекомендованої, або N₃₀P₄₅K₃₀, N₂₀P₃₀K₂₀ та N₁₅P₂₃K₂₀ відповідно.

Ґрунт дослідної ділянки — чорнозем південний осолоділий малогумусний, що характеризується високим вмістом калію, підвищеним — фосфору, та недостатньо забезпечений азотом. Характерною особливістю таких ґрунтів є значна потужність гумусового профілю (в середньому 76 см) за незначного вмісту в ньому гумусу — 1,2–1,5%.

Гарбуз було введено до сівозміни після пшениці озимої. Кількість облікових рослин на елементарних ділянках — 40, площа облікової ділянки — 80, 120, 160 і 200 м². Повторність — 4-разова. Для проведення обліку та спостережень використовували загальноприйняті методики [4].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У проведених нами дослідженнях з виявлення ефективності впливу елементів технології вирощування встановлено, що на формування врожайності плодів гарбуза мускатного позначалися всі вказані чинники.

Сорти, фони та площі живлення гарбуза мускатного для умов Степу України (без зрошення) повинні характеризуватися високою посухостійкістю, пластичністю, позитивною реакцією на добрива, здатністю

до швидкого та ефективного використання вологозапасів. Наші дослідження засвідчили, що сорти в експериментальних умовах відрізнялися своєю врожайністю. Так, у середньому найвищу врожайність продемонстрував ранньостиглий сорт Яніна — 17,2 т/га, що на 2,5 т/га, або 17% більше порівняно з середнім сортом Гілея.

Урожайність гарбуза залежить від правильного вибору раціональної схеми сівби і площі живлення рослин. За оптимальної схеми сівби постає можливість підвищення рівня механізації процесів вирощування культури, а щодо площі живлення — більш рівномірного використання сонячної енергії, поживних речовин з ґрунту, ефективної протидії бур'янам.

Наші дослідження засвідчили, що площа живлення рослин гарбуза мускатного істотно впливає на рівень врожайності його плодів. Так, у середньому для обох сортів максимальну врожайність плодів (16,8 т/га) було отримано у варіанті із площею живлення гарбуза 5 м² (середнє за фонами живлення) — приріст урожайності становив 2,0–12,6% порівняно з іншими варіантами. Висока врожайність плодів гарбуза у вказаному варіанті характеризується, насамперед, біологічними особливостями кореневої системи, фізіологічно активна частина якої переважно розташована на коренях другого і третього рівня, довжина яких досягає 1,5–2,5 м. Тому розширення міжрядь забезпечує повніше живлення рослин гарбуза і не спричиняє конкуренції. Із загущенням рослин урожайність культури знижувалася на 0,3–1,8 т/га. Найнижчу врожайність було отримано за вирощування рослин гарбуза мускатного із площею живлення 2 м² — 15,0 т/га у середньому за сортами і фонами живлення, тобто за найщільнішого розташування рослин у рядках. Отже, зміною густоти рослин можна регулювати величину врожайності плодів гарбуза.

Дослідженнями встановлено, що в умовах Півдня України внесення мінеральних добрив підвищує врожайність плодів гарбуза мускатного на 3,4–6,1 т/га порівняно з контролем (без удобрення). У середньому

за три роки у варіанті з рекомендованою дозою добрива (N₆₀P₉₀K₆₀) було відзначено найвищу врожайність культури — 19,4 т/га для сорту Яніна та 16,6 т/га — для сорту Гілея, що відповідно більше на 54 та 50% від її рівня за неудобреного варіанта. Слід зауважити, що доза добрив N₆₀P₉₀K₆₀, внесена у спосіб розкидання, за ефективністю була близькою до N₃₀P₄₅K₃₀, внесеною локально. Високу врожайність плодів гарбуза було отримано також за зменшення цієї дози добрив удвічі — 19,3 та 16,5 т/га для сорту Яніна та Гілея, що забезпечило приріст порівняно з контролем у межах 53 та 49% відповідно (середнє за площею живлення). Саме у цих двох варіантах удобрення за розміщення рослин на площі 5 м² формувалися найвищі рівні врожайності плодів — 20,6–20,7 та 17,8–18,0 т/га для сорту Яніна та Гілея відповідно. Отже, за забезпечення оптимального поживного режиму між рослинами на збільшених площах живлення конкуренція за поживні речовини послаблюється.

Іншу особливість використання елементів живлення обумовлено необхідністю враховувати й сортову специфічність культури гарбуза, що в богарних умовах Степу України вивчено недостатньо. За результатами дослідів встановлено, що сорт Яніна більше реагує на внесення мінеральних добрив, адже прирости його врожайності від застосування останніх були у межах 4,1–6,8 т/га, тоді як у сорту Гілея ці показники були у 1,2–1,4 раза меншими, або становили 2,9–5,5 т/га.

Під час аналізу отриманих даних урожайності необхідно зважати на частку участі досліджуваних чинників у формуванні продуктивності гарбуза мускатного. У середньому за роки досліджень найбільше на врожайність плодів гарбуза впливали режими живлення — 68%, частка участі сорту становила 22, площі живлення — 6, а взаємодії чинників — у межах 1–2%.

Результати визначення вмісту нітратів у плодах гарбуза мускатного свідчать, що за вирощування на різних фонах мінеральних добрив, особливо з підвищеними дозами азоту, їх величини у плодах дещо

підвищувалися, але були значно нижче від ГДК.

В аналізованій біомасі містилася незначна кількість органічних кислот і клітковини — 0,11–0,76 та 3,57–5,52% залежно від варіантів досліду і — доволі багато пектинів (3,1–9,0%). Останнє робить м'якуш плодів гарбуза незамінною сировиною для виробництва лікувально-дієтичного і, особливо, дитячого харчування. За вмістом загального цукру, що варіює у межах 5,0–12,1%, найбільш якісною сировиною виявилися плоди гарбуза сорту Яніна, його кількість у 1,3–1,4 раза перевищує аналогічний показник сорту Гілея.

З усього вітамінного комплексу був проаналізований вміст β -каротину та вітаміну С у вихідній гарбузовій біомасі, оскільки м'якуш плодів гарбуза є основою двохкомпонентного пюре для дитячого харчування. За вмістом провітаміну А сорт Яніна у півтора рази вищий порівняно із сортом Гілея (відповідно 9,2–17,4 і 6,2–11,6 мг%). За вмістом вітаміну С першість також належала плодам гарбуза сорту Яніна, у яких вміст аскорбінової кислоти був майже удвічі вищим, ніж у сорту Гілея (відповідно 5,2–7,2 і 2,6–4,9 мг%). Тому саме сорту Яніна варто віддати перевагу щодо його використання для дитячого харчування.

Максимальний вміст пектинів, загального цукру та вітамінів у плодах гарбуза мускатного був відмічений за внесення рекомендованої дози добрива та розміщення рослин із площею живлення 5 м² на одну рослину.

ВИСНОВКИ

Отже, під час вирощування гарбуза мускатного на його продуктивність значно впливають такі чинники, як забезпечення поживними речовинами та сортові особливості. Максимальною врожайністю плодів характеризувався сорт Яніна за внесення N₆₀P₉₀K₆₀ та N₃₀P₄₅K₃₀ і розміщення однієї рослини на площі живлення 5 м². На основі даних біохімічного складу м'якуша плодів можна констатувати, що гарбузова біомаса є природним джерелом цілого спектра життєво важливих речовин для організму людини. Так, особливо якісними виявилися плоди гарбуза сорту Яніна. Досліджувана рослинна сировина не має вираженої здатності до нагромадження нітратів і може бути рекомендованою як джерело мікроелементів природного походження для збагачення продуктів харчування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Діденко В.П. Селекція кавунів і гарбузів на високий вміст в плодах біологічно-активних речовин / В.П. Діденко, Т.В. Діденко // Овочівництво і баштанництво. — 2005. — Вип. 50. — С. 98–104.
2. Діденко В.П. Успіхи в селекції мускатних гарбузів / В.П. Діденко, Т.В. Діденко // Селекція і технологія вирощування баштанних культур: Матеріали міжнародної наукової конференції. — Гола Пристань, 1996. — С. 22–24.
3. Лимар А.О. Баштанництво: Навчальний посібник / А.О. Лимар. — К.: Вища школа, 2005. — 166 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.