

УДК 635.652/.654:631.558.3

ЛЕНДЕЛ В.Ф., здобувач

*Подільський державний аграрно-технічний університет***ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН ТА УРОЖАЙНІСТЬ
ГАРБУЗА МУСКАТНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ РОЗСАДИ
ЗА РОЗСАДНОГО СПОСОБУ ВИРОЩУВАННЯ**

Розглянуто результати досліджень вирощування гарбуза мускатного розсадним способом, ріст і розвиток рослин, урожайність залежно від віку розсади в умовах Лісостепу західного. Встановлено, що вік розсади впливає на величину врожаю та дає можливість отримати ранню продукцію, що на 17-20 дів раніше за перший строк сівби насіння у відкритому ґрунті. Оптимальний вік розсади визначено 20 дів, що забезпечує найвищу урожайність плодів гарбуза – 37,6 т/га. Нами встановлено, що врожайність плодів гарбуза мускатного певною мірою залежала від віку розсадних рослин – 16 %, найбільше від умов року вирощування – 44 %.

Ключові слова: гарбуз мускатний, вік розсади, ріст і розвиток, урожайність.

Постановка проблеми. Вирощування гарбуза мускатного здійснюють сівбою насіння у добре прогрійтий ґрунт. В зв'язку з тривалим вегетаційним періодом та забезпеченням умов кращого дозрівання плодів гарбуза виникає необхідність застосувати розсадний спосіб.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вирощування гарбуза мускатного незалежно від погодно-кліматичних умов зони в більшості культивують і отримують плоди сівбою насіння у відкритий ґрунт. Водночас у зв'язку із довгим вегетаційним періодом (120-140 дів) та з метою ранніх термінів отримання продукції використовують різні способи і підбирають ранньостиглі сорти, застосовують мульчування агроволокном, використовують регулятори росту рослин і розсадний метод вирощування [1, 2, 3, 4].

Своїми дослідженнями вчені та досвідчені овочівники рекомендують розсаду гарбуза мускатного вирощувати в касетах, які є зручнішими у використанні. Переваги касетного способу вирощування розсади у забезпеченні рослин сприятливими умовами для росту і розвитку. При цьому розсада має добре сформовану прикореневу частину. Вегетативна маса добре розвинена і загартована, завдяки чому розсаду легко виймати із чарунок касет. Ефективність касетного вирощування розсади полягає в тому, що можна легко переносити та перевозити не пошкоджуючи рослин, а також транспортувати їх на велику відстань [5, 6].

Строк висаджування розсади в більшості регіонів співпадає із сівбою насіння – це коли мине загроза весняних заморозків і ґрунт прогріється до 14–16 °С. За встановлення такої погоди, розсаду висаджують в добре підготовлений ґрунт, який удобрений перегноєм. Важлива роль за розсадного методу вирощування відведена поливу рослин. О.С. Болотських [5] і ряд інших вчених рекомендують у лунки попередньо наливати прогріту воду (1-2 л в кожен). Ґрунт весь час під-тримують у чистому від бур'янів і розпушеному стані. На розсаді вирощеній з використанням касет необхідно проводити заходи із захисту від хвороб і шкідників. Як встановлено дослідженнями і практикою, розсада із касет дуже добре приживається. В перший період після висаджування рослини гарбуза мускатного ростуть повільно, дещо виглядають в'ялими, пригніченими. З поступовим підвищенням середньодобової температури понад 20 °С починається інтенсивний ріст [6].

Мета досліджень – встановити показники росту і розвитку та урожайності плодів гарбуза мускатного залежно від віку розсади.

Методи та методика досліджень. Експериментальну частину досліджень проводили впродовж 2010-2013 рр. Досліди закладали на дослідних ділянках ВП НУБіП України Заліщицького аграрного коледжу ім. Є. Храпливого, Заліщицького району, Тернопільської області.

Розсаду гарбуза мускатного вирощували за різного віку рослин: 15, 20, 25 (контроль), 30 дів у весняних плівкових теплицях касетним способом. Для дослідження використовували сорт Гілея. Склад ґрунтосуміші складався із дернової землі, низинного торфу, перепрілого компосту у співвідношенні 1:1:2. Насіння висівали з 20 квітня безпосередньо у чарунки касет розміром 12×12 см по 1-2 шт. Насіння зверху накривали ґрунтосумішшю, поливали і покривали

агроволокном. Розсаду висаджували в другій декаді травня за схемою 70×120 см, коли ґрунт прогрівався до 12 °С.

Результати досліджень та їх обговорення. Строки сівби насіння характеризують відмінність між варіантами за біометричними показниками (табл. 1).

Таблиця 1 – Біометричні показники касетної розсади різного віку гарбуза мускатного сорту Гілея у плівковій теплиці на сонячному обігріві (середнє за 2010-2013 рр.)

Вік розсади, діб	Висота рослин, см	Кількість справжніх листків, шт.	Діаметр стебла біля кореневої шийки, мм	Площа листків, см ²
15	15,4	2,0	3,8	51,4
20	20,5	2,5	4,5	89,6
25 (контроль)	23,6	3,0	5,0	123,7
30	25,7	3,0	5,3	196,9

Як видно з даних таблиці, біометричні показники підвищуються за збільшення віку розсади. У середньому за роки досліджень на період висаджування розсади найбільша висота 25,7 см була у рослин віком 30 діб. Це пояснюється як більшим розміром рослин, так і кращими умовами освітлення. Відповідно до наведених показників, довжина стебла рослин віком розсади 25 (контроль) і 20 діб, становила 23,6 та 20,5 см. Розсада віком 15 діб була найменшою і становила 15,4 см.

Як відомо, для кожної сільськогосподарської культури і кожного сорту зокрема, існують певні оптимальні межі величини показників площі листкової поверхні. Результатами чотирирічних досліджень встановлено, що залежно від віку розсади та строку сівби насіння, на період висаджування у відкритий ґрунт, кількість листків на рослині коливалась в межах від двох – у розсади віком 15 діб, до 3 листків – 30 діб, відповідно. Рослини віком 25 і 20 діб на момент висаджування сформували 3,0-2,5 листка.

Діаметр стебла біля кореневої шийки є одним із важливих показників якості розсади гарбуза мускатного. Як свідчать результати досліджень, залежно від строків сівби насіння ця ознака коливалась в межах від 3,8 до 5,3 мм, відповідно. Найтоншу кореневу шийку – 3,8 мм мали рослини віком 15 діб. У розсади на контрольному варіанті (25 діб) дані показники становили 5,0 мм. Вивчення впливу строків сівби на дану ознаку показало, що за сівби насіння у I декаді травня (9.05) коренева шийка розсадних рослин віком 30 діб мала найбільший діаметр 5,3 мм.

Вегетаційний період та його тривалість у сільськогосподарських культур, а також гарбуза мускатного є генетично обумовленою ознакою (табл. 2).

Таблиця 2 – Вплив віку розсади на тривалість періодів від висаджування до настання основних фенологічних фаз росту і розвитку рослин гарбуза мускатного, діб (середнє за 2010-2013 рр.)

Вік розсади, діб	Тривалість періоду від висаджування розсади до, діб									
	цвітіння					технічна стиглість				
	2010р.	2011р.	2012р.	2013р.	середнє за 2010-2013 рр.	2010р.	2011р.	2012р.	2013р.	середнє за 2010-2013 рр.
30	14	12	11	14	13	30	29	28	29	29
25 (контроль)	18	16	15	13	15	34	31	30	32	32
20	21	19	19	20	20	39	36	35	34	36
15	27	25	23	23	24	44	42	42	43	43

На основі отриманих даних в результаті проведених досліджень за ростом і розвитком рослин гарбуза мускатного в умовах відкритого ґрунту після висаджування розсади, встановлено, що тривалість періодів росту рослин залежить від віку розсади та строків її висаджування у відкритий ґрунт. Найкоротший період, від висаджування розсади до цвітіння 13 діб у рослин віком 30 діб, а технічна стиглість настала на 29 добу після висаджування рослин у відкритий ґрунт.

Як свідчать результати досліджень, оптимальним віком розсади щодо тривалості зазначених періодів є рослини віком 20 діб. Цвітіння у них спостерігається на 20 добу, а збирання врожаю на 36 добу від висадження розсади у відкритий ґрунт. Розвиток розсади віком 15 діб відбувався повільніше, тому кількість діб від висаджування розсади до цвітіння тут найбільша – 24 доби і технічна стиглість настає на 43 добу, відповідно.

Важливим показником щодо росту та розвитку рослин гарбуза мускатного є асиміляційна поверхня. Вона залежить як від темпів наростання, так і тривалості функціонування листків. Цей показник є дуже важливим, оскільки саме від площі листкової поверхні в кінцевому результаті буде залежати врожайність. На основі проведених досліджень впродовж 2010-2013 років було

вивчено динаміку росту листків та збільшення їхньої кількості на рослині. Кількість і площа листків протягом вегетаційного періоду залежала від строків сівби та віку розсади.

Як нами вже зазначено, великий вплив на ріст, розвиток і урожайність гарбуза мускатного мають різні строки сівби в касетах та вік розсади. Рослини, які із розсади у відкритому ґрунті потрапляють у інші умови розвитку вже добре пристосовані до температурного і повітряного режимів.

В період проведення досліджень спостерігались відмінності за рівнем урожайності залежно від строку сівби і віку розсади. Отримані результати досліджень підтверджують, що врожайність плодів гарбуза мускатного залежить від індивідуальної продуктивності рослин (табл. 3).

Таблиця 3 – Урожайність плодів гарбуза мускатного сорту Гілея залежно від віку розсади

Вік розсади, діб (фактор А)	Урожайність, т/га				
	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	середнє 2010-2013 рр.
15	35,3	38,9	36,7	33,2	36,0
20	36,7	40,7	38,4	34,9	37,6
25 (контроль)	35,4	37,4	36,0	33,0	35,4
30	33,8	36,3	34,9	31,2	34,5
<i>НІР₀₅</i>	1,7	2,7	2,2	2,0	
<i>Sx%</i>	2,1	2,4	2,0	2,0	

Найнижча урожайність відмічалась в 2013 році, а найвища у 2011 та 2012 рр. Порівнюючи умови зволоження за роками слід зазначити, що найбільш сприятливим для росту і розвитку рослин гарбуза мускатного та формування високого врожаю був 2011 рік. За результатами досліджень у 2011 році врожайність плодів становила 40,7 т/га – забезпечив сорт Гілея за 20-добовою розсадою, а за 15-добовою – 38,9 т/га, 25-добовою – 37,4 т/га і 30-добовою – 36,3 т/га відповідно.

У 2012 році найвищий урожай плодів 38,4 т/га отримано від висаджування розсади віком 20 діб (контроль). Розсада віком 15 діб дала врожайність плодів 36,7 т/га, 25 діб – 36,0 т/га і 30 діб – 34,9 т/га.

Урожайність плодів у 2013 році 34,9 т/га становила за висаджуванням розсади віком 20 діб. Розсада віком 15 діб – 33,2 т/га, 25 діб – 33,0 і 30 діб – 31,2 т/га, відповідно.

Аналізуючи результати досліджень дисперсійним аналізом було визначено частки впливу факторів (рис. 1).

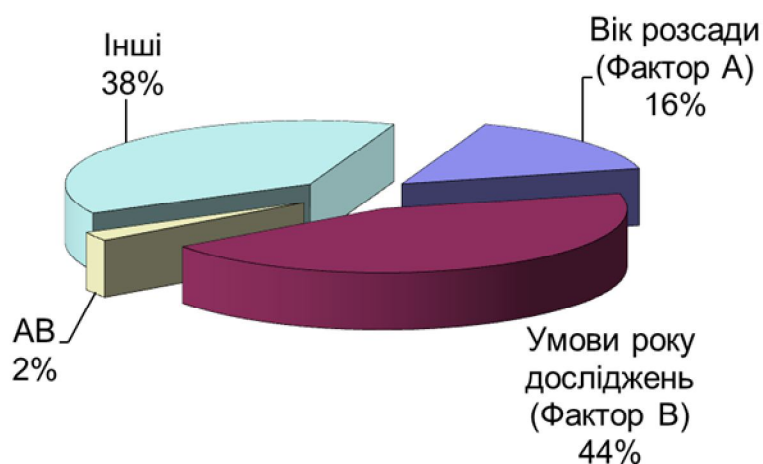


Рис. 1. Частка впливу досліджуваних факторів та їхньої взаємодії на формування врожайності плодів гарбуза мускатного сорту Гілея.

Нами встановлено, що врожайність плодів гарбуза мускатного певною мірою залежала від віку розсадних рослин – 16 %, найбільше від умов року вирощування – 44 %. Частка впливу інших неврахованих факторів складає 38%.

За розрахунками економічної ефективності розсадного способу вирощування гарбуза мускатного найвищу врожайність плодів отримано від висаджування розсади віком 20 діб – 37,6 т/га (табл. 4).

Таблиця 4 – Економічна ефективність та біоенергетична оцінка розсадного способу вирощування гарбуза мускатного сорту Гілея (середнє за 2010-2013 рр.)

Вік розсади, діб	Урожайність, т/га	Вартість продукції, з 1 га, грн	Виробничі витрати тис. грн/га	Собівартість, грн./т	Умовно чистий дохід, грн/га	Рівень рентабельності, %	* Кбе
15	36,0	39600	9148,02	254,11	30451,98	332,9	5,79
20	37,6	41360	9281,55	246,85	32078,45	345,6	5,99
25 (контроль)	35,4	38940	9097,95	257,00	29842,05	328,0	5,71
30	34,5	37950	9022,84	261,53	28927,16	320,6	5,59

Примітка: Кбе – коефіцієнт біоенергетичної ефективності.

Найвища вартість продукції з 1 га становила від висаджування розсади віком 20 діб – 41360 грн, із виробничими витратами 9281,55 грн. Умовно чистий дохід найвищий отримано від розсади віком 20 діб – 32078,45 грн/га, що порівняно із віком розсади 30 діб менше на 3151,29 грн/га. Показник рівня рентабельності за різного віку розсади сорту Гілея становив від 345,6 до 320,6 %.

Висновки. Виробництво товарної продукції гарбуза мускатного в західному Лісостепу України є досить рентабельним і забезпечує високу економічну та біоенергетичну ефективність. Більш рентабельним та економічно вигідним є вирощування гарбуза мускатного розсадним способом (вік розсади 20 діб) з подальшим висаджуванням у відкритий ґрунт – рівень рентабельності 345,6 %.

Проведеними експериментальними дослідженнями встановлено, що строки сівби та вік розсади касетної впливають на величину врожаю гарбуза мускатного та дають можливість отримати ранню продукцію, що на 17-20 діб раніше за перший строк сівби насіння у відкритому ґрунті. Оптимальний вік розсади становив 20 діб. Урожайність плодів гарбуза мускатного за вирощування розсадним способом була найвищою у варіанті з висаджуванням рослин у віці 20 діб і відповідно становила 37,6 т/га.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Барабаш О.Ю. 800 практических советов огороднику-любителю / О.Ю. Барабаш, С.Т. Гутыря. – К.: Урожай, 1992. – 318 с.
2. Барабаш О.Ю. Все про городництво / О.Ю. Барабаш, П.С. Семенчик. – К.: Вирій, 2000. – 284 с.
3. Барахаева Л.П. Химический состав и технологические свойства тыкв, кабачков и патисонов: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. техн. наук / Л.П. Барахаева. – МИНХ им. Плеханова, 1983. – 16 с.
4. Бахчеводство /Л.И. Филлов, Л.А. Коломиец, В.Ф. Белик и др. Под общ. ред. канд. биол. наук. А.И. Филова. – М.: Сельхозгиз, 1959. – 567 с.
5. Болотських А.С. Настольная книга овощевода / А.С. Болотських. – Харьков: Фолио, 2005. – 488 с.
6. Гіль Л.С. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту /Л.С. Гіль, А.І. Пашковський, Л.Т. Суліма. – Вінниця: Нова книга, – 2008. – Ч. I-II. – 367 с.

REFERENCES

1. Barabash O.Ju. 800 praktycheskyh sovetov ogorodnyku-ljubitelju / O.Ju. Barabash, S.T. Gutyrya. – K.: Urozhaj, 1992. – 318 s.
2. Barabash O.Ju. Vse pro gorodnyctvo / O.Ju. Barabash, P.S. Semenchyk. – K.: Vyryj, 2000. – 284 s.
3. Barahaeva L.P. Hymycheskyj sostav y tehnologycheskye svojstva tykv, kabachkov y patysonov: avtoref. dys. na soyskanye. uch. stepeny kand. tehn. nauk / L.P. Barahaeva. – MYNH ym. Plehanova, 1983. – 16 s.
4. Bahchevodstvo /L.Y. Fylov, L.A. Kolomyec, B.F. Belyk y dr. Pod obshh. red. kand. byol. nauk. A.Y. Fylova. – M.: Sel'hozyzd, 1959. – 567 s.
5. Bolots'kyh A.S. Nastol'naja knyga ovoshheveda / A.S. Bolots'kyh. – Har'kov: Folyo, 2005. – 488 s.
6. Gil' L.S. Suchasni tehnologii' ovochivnyctva zakrytogo i vidkrytogo g'runtu /L.S. Gil', A.I. Pashkovs'kyj, L.T. Sulima. – Vinnycja: Nova knyga, – 2008. – Ch. I-II. – 367 s.

Особенности роста и развития растений и урожайность тыквы мускатной в зависимости от возраста рассады при рассадном способе выращивания

В.Ф. Лендел

Рассмотрены результаты исследований выращивания тыквы мускатной рассадным способом, рост и развитие растений, урожайность в зависимости от возраста рассады в условиях Лесостепи западной. Установлено, что возраст рассады влияет на величину урожая и дает возможность получить раннюю продукцию, на 17-20 суток раньше за первый срок посева семян в открытом грунте. Оптимальный возраст рассады определено 20 суток, что обеспечивает наивысшую урожайность плодов тыквы – 37,6 т/га. Нами установлено, что урожайность плодов тыквы мускатной в определенной степени зависела от возраста рассадных растений – 16 %, больше всего от условий года выращивания – 44 %.

Ключевые слова: тыква мускатная, возраст рассады, рост и развитие, урожайность.

Надійшла 17.03.2014 р.