

УДК 635.61:631.53.02:631.559(477.41/.42)

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.143.2.22>

ОБҐРУНТУВАННЯ СТРОКІВ ВИСАДЖУВАННЯ РОЗСАДИ ДЛЯ КОНВЕЄРНОГО НАДХОДЖЕННЯ ПЛОДІВ КАВУНА ЗВИЧАЙНОГО В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Яценко Н.В. – д.с.-г.н., доцент,
завідувач кафедри овочівництва,
Уманський національний університет
orcid.org/0000-0003-3752-314X

Ващенко О.В. – аспірант кафедри овочівництва,
Уманський національний університет
orcid.org/0009-0000-5381-3257

У статті висвітлено результати досліджень щодо обґрунтування строків висаджування розсади для забезпечення конвеєрного надходження плодів кавуна звичайного в умовах Правобережного Лісостепу України. Метою роботи було подовження періоду надходження продукції на ринок шляхом використання різних строків висаджування триплоїдних гібридів кавуна. Встановлено, що застосування розсадного методу з висаджуванням у три строки – у третій декаді травня, першій та другій декадах червня – сприяє подовженню періоду збирання врожаю, зменшенню пікового навантаження на логістику господарства, покращенню товарної структури врожаю та формуванню більш вигідної цінової політики. Дослідження проведено в Черкаській області (с. Радчиха, Звенигородський район) у 2023–2024 рр. на чорноземі опідзоленому із краплинним зрошенням. Застосування розсадного методу з висаджуванням у різні строки (третьа декада травня, перша та друга декади червня) сприяє ефективному впровадженню технології конвеєрного надходження плодів кавуна звичайного, що забезпечує подовжений період збирання тривалістю до 30 днів. Найбільш оптимальним для досягнення максимальних показників урожайності є висаджування у третій декаді травня, коли спостерігалось найбільше плодів та їх найвища середня маса. Зміщення строків висаджування на червень зумовлює статистично достовірне зниження врожайності. Встановлено, що найвищі показники врожайності спостерігались за висаджування розсади у третій декаді травня. За зміщення строків у бік пізнішого висаджування кількість плодів на рослину, середня маса плоду та загальна врожайність суттєво знижувались. Для гібридів Бостон і Стайл зниження врожайності сягало 9,07–11,54 т/га за висаджування в другій декаді червня. Одержані дані свідчать про доцільність використання різних строків висаджування розсади для забезпечення безперервного надходження кавунів на ринок впродовж близько 30 діб, із врожайністю в межах 64,5–80,2 т/га. Результати дослідження можуть бути використані для удосконалення технологій вирощування кавуна в регіоні та підвищення економічної ефективності виробництва.

Ключові слова: триплоїд, урожайність, маса плоду, кількість плодів.

Yatsenko N.V., Vashchenko O.V. justification of transplanting dates for conveyor-type supply of common watermelon fruits in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine

The article presents the results of a study aimed at substantiating optimal transplanting dates for seedless watermelon seedlings to ensure staggered (conveyor-type) fruit supply under the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe zone of Ukraine. The objective was to extend the market supply period of seedless watermelon by applying different transplanting dates for triploid hybrids. It was established that the use of a seedling-based cultivation method with three transplanting dates—late May, early June, and mid-June—contributed to a prolonged harvesting window, reduced peak logistical pressure, improved the marketable structure of the crop, and enabled more favorable pricing strategies. The study was conducted in 2023–2024 in Cherkasy region (Radchykha village, Zvenyhorodka district) on podzolized chernozem soil under drip irrigation. The use of the seedling method with different planting dates (third ten-day period

of May, first and second ten-day periods of June) contributes to the effective implementation of a conveyor-based fruit supply technology for common watermelon, ensuring an extended harvesting period of up to 30 days. The most optimal planting time for achieving the highest yield indicators is the third ten-day period of May, during which the number of fruits and their average weight were the greatest. Shifting the planting dates to June leads to a statistically significant decrease in yield. The highest yield indicators were recorded for transplanting in the third decade of May. Delays in transplanting led to significant reductions in the number of fruits per plant, average fruit weight, and total yield. For the hybrids 'Boston' and 'Style', yield reductions reached 9.07–11.54 t/ha when transplanting was postponed to the second decade of June. The results indicate the feasibility of applying staggered transplanting dates to ensure continuous watermelon supply to the market for approximately 30 days, with yields ranging from 64.5 to 80.2 t/ha. The findings may be used to improve watermelon cultivation technologies and increase production efficiency under the agro-climatic conditions of the region.

Key words: triploid, yield, fruit weight, number of fruits.

Постановка проблеми. Існування природного конвеєру, що продовжує період споживання свіжих плодів кавуна, визначається генетичними особливостями, закладеними природою в спектр сортів, що використовуються у виробництві від скоростиглих до пізньостиглих. Але також у цих жорстких рамках правомірна постановка завдання розширення терміну надходження на ринок свіжих плодів кавуна з оптимальним співвідношенням цінової політики для виробника і споживача. З огляду на те, що межа виробництва кавунів лімітується часом настання перших осінніх заморозків, то буде найбільш продуктивно, якщо дії сільгоспвиробників направити на отримання ранньої продукції в більшому обсязі. Цього можна досягнути застосуванням спеціальних агротехнічних прийомів, що сприяють отриманню надранньої продукції, порівняно з надходженням врожаю від посіву ранніх сортів у відкритий ґрунт, до таких прийомів можна віднести використання різних строків висаджування розсади та її укриття синтетичними матеріалами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для рівномірного надходження плодів кавуна впродовж одного місця і більше його висівають/висаджують у декілька строків з інтервалом 7–12 діб, використовуючи сорти і гібриди різних груп стиглості.

Важливо відмітити, що при ранніх строках висіву рослини менше уражуються хворобами і пошкоджуються шкідниками. В той же час, рослини літніх строків більше схильні до ураження шкідниками і хворобами, що здатні суттєво знизити врожайність культури [1].

За конвеєрного вирощування кавуна у рослин ранніх строків висіву ріст і розвиток відбувається за різних погодних умов. Для вирощування рослин одних строків висіву вони більш, для інших – менш придатні. Найвищі показники урожайності відмічені за використання більш ранніх строків висіву [2].

Безперервний період постачання кондиційних плодів кавуна може складати близько 60 діб (орієнтовні терміни з 01.07 – за використання тимчасових укриттів до – 31.08 за пізніх строків сівби насіння), а врожайність по конвеєру може коливатися в межах – від 30 до 85 т/га. За використання різних строків висіву спостерігається тенденція до зміни вегетаційного періоду. До певного часу, чим більш пізній строк висіву, тим коротший вегетаційний період [3, 4, 5, 6].

Конвеєрне вирощування цукрової кукурудзи має ряд переваг [3, 4, 7]:

- використання різних строків посіву збільшує строк надходження продукції, що дозволяє своєчасно зібрати і реалізувати продукцію за вигідними цінами;
- конвеєрне вирощування знижує ризик отримання низького врожаю з усієї площі, оскільки один строк висіву може дати низький урожай, а якщо

використовувати декілька, то хоча б окремі з них гарантовано забезпечать хороший урожай.

Постановка завдання. Застосування різних строків висаджування сприяє розосередженню надходження продукції в часі. Адже одночасний збір з великої площі та реалізація плодів кавуна, що характеризуються коротким періодом зберігання, істотно впливає на товарність і відповідно на ціну реалізації. Різні строки висаджування сприятимуть подовженню періоду збору врожаю плодів кавуна, розвантаженню логістичної ланки господарства та формуванню оптимальної цінової політики для суб'єктів економіки – виробника та споживача. **Мета роботи** полягала в обґрунтуванні доцільності використання різних строків висаджування розсади гібридів кавуна триплоїдного для подовження термінів надходження плодів, розробкою конвеєру в умовах Правобережного Лісостепу України.

Для реалізації біологічного потенціалу гібриду безнасінного кавуна необхідна оптимальна взаємодія з факторами середовища – температура повітря, сонячна інсоляція. Людина не має прямого впливу на ці фактори, а лише можливість їх часткового регулювання. У зв'язку з цим актуальним завданням є визначення впливу строків висаджування на формування продуктивності різних гібридів триплоїдного кавуна та подовження терміну надходження продукції в агрокліматичних умовах Правобережного Лісостепу України.

Дослідження проводили у 2023–2024 роках у Правобережному Лісостепу України (в Черкаській області, Звенигородський район, с. Радчиха). Завдяки застосуванню краплинного зрошення вплив погодних умов на ріст і розвиток рослин був мінімізований. Ґрунти дослідної ділянки характеризуються як опідзолені чорноземи важкосуглинкового механічного складу, малогумусні, сформовані на карбонатному лесі. Вміст гумусу становив 2,0–2,2 %, з глибоким заляганням карбонатів та слабокислою реакцією ґрунтового розчину (рН 5,5–6,0).

У дослідженні використовували стандартну розсаду віком 25 діб, вирощену за загальноприйнятою технологією. Висаджування здійснювали у три календарні строки: третя декада травня, перша та друга декади червня. Схема садіння – 2,0×0,7 м, із розміщенням рослин-запилювачів через кожні три ряди (співвідношення 3:1). За контроль взято варіант із висаджування розсади у першій декаді червня.

Об'єктами дослідження були безнасінні триплоїдні гібриди кавуна Стайл і Бостон селекції компанії Nunhems (Нідерланди). Як запилювач застосовували диплоїдний гібрид Талісман. Площа облікової ділянки становила 100 м², дослід закладали у чотирикратній повторюваності. Для організації досліду, проведення біометричних вимірювань і розрахунку показників структури врожайності використовували загальноприйняті методики та ДСТУ [8, 9].

Виклад основного матеріалу дослідження. Оскільки кількість плодів кавуна безпосередньо впливає на врожайність, динаміка їх кількості детально аналізувалася. З результатів досліджень, наведених на рисунку 1 видно, що із зміщенням строків висаджування розсади даний показник статистично неістотно зменшувався в обох гібридів триплоїдного кавуна. Достовірне зниження кількості плодів на одній рослині відзначали лише за висаджування розсади гібриду Бостон у другій декаді червня – 2,10 шт/росл. проти 2,35 у контролі цього гібриду за рівня $HP_{05} = 0,17$ шт. У дослідних варіантах гібриду Стайл зменшення кількості плодів складало 0,10–0,15 шт/росл або 4,0–6,0 %. В аналогічних варіантах гібриду Бостон – 0,05–0,35 шт/росл. або 1,8–12,7 %. Подібна тенденція проявилася і в запилювача – істотне зменшення кількості плодів відзначено за висаджування

у другій декаді червня. При цьому відзначено різницю між одним запилювачем посівів обох триплоїдних гібридів, що пояснюється різною силою росту гібридів безнасінного кавуна і відповідно різної сили конкуренцією між рослинами запилювача і триплоїда.

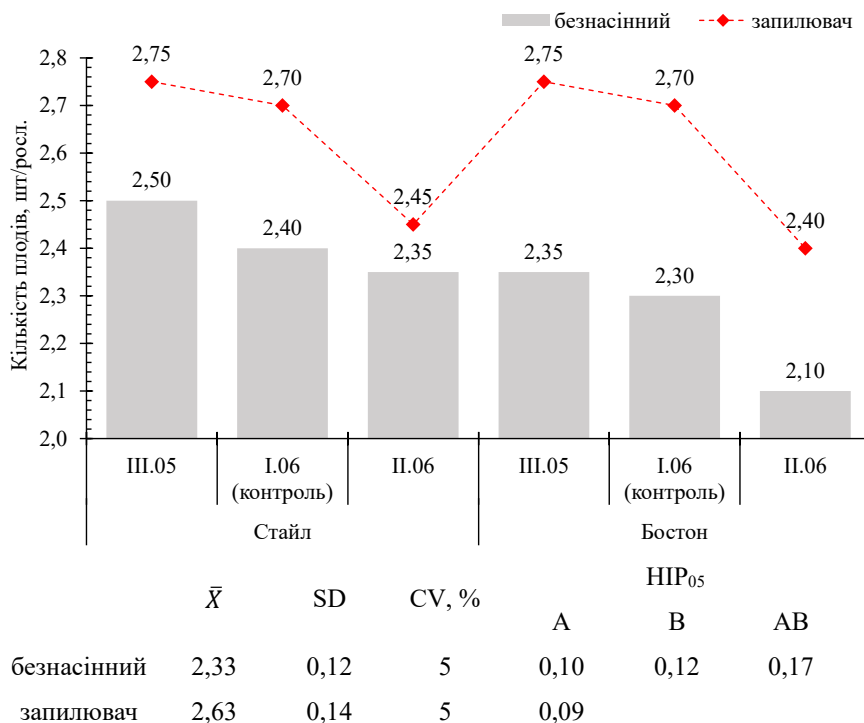


Рис. 1. Вплив строків висаджування розсади на формування кількості плодів кавуна звичайного, шт/роsl., 2023–2024

За показником загальної кількості плодів з одиниці площі зберігалася подібна динаміка. Так, статистично значуще зниження кількості плодів з одного гектара відзначено за висаджування розсади гібриду Бостон у другій декаді червня – 10,71 тис. шт/га проти 11,99 тис. шт/га, за рівня НІР₀₅ = 0,80 тис. У запилювача взагалі не відзначено істотно зниження кількості плодів. Проте в загальному заліку відзначено істотне зниження кількості плодів за висаджування розсади в другій декаді червня – 16,99 та 15,61 тис. шт/га, що менше контрольних варіантів 7,5 та 11,3 % (рис. 2).

Загальновідомо, що маса плодів в рівній мірі з їх кількістю впливає на загальну і товарну врожайність кавуна. За даним показником досліджувані гібриди мали подібну, але все ж статистично відмітну динаміку. Так гібрид Стайл за висаджування розсади у третій декаді травня та першій декаді червня формував плоди майже однакової маси 4,79 і 4,73 кг відповідно. За висаджування розсади у другій декаді червня даний показник становив 4,38 кг, що на 0,41 та 0,35 кг (або 8,66 і 7,40 % відповідно) за рівня НІР₀₅ = 0,24 кг. У гібриду Бостон плоди формувалися

істотно меншої маси за обох експериментальних строків висаджування. Так, за висаджування розсади в першій та другій декадах червня рослини формували плоди менші від контролю на 5,09 і 10,27 % або 0,26 і 0,53 кг. У гібриду-запилювача даний показник мав аналогічну динаміку – істотно менші за масою плоди відзначали за висаджування розсади в другій декаді червня за вирощування в посівах гібриду Стайл; у першій і другій декадах за вирощування в посівах гібриду Бостон (рис. 3).

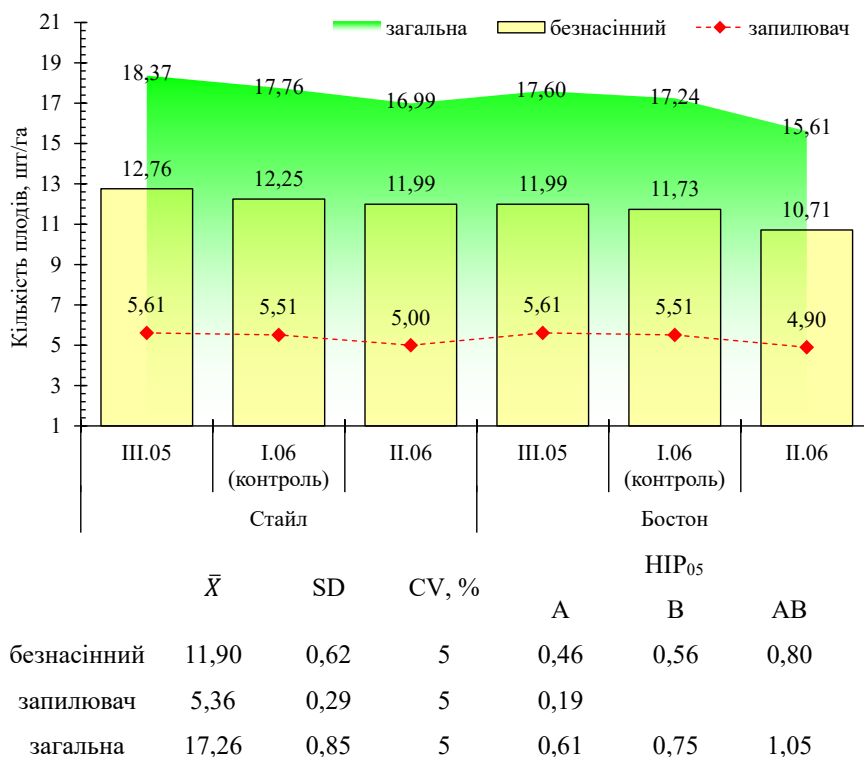


Рис. 2. Формування загальної кількості плодів кавуна звичайного на площі залежно від строків висаджування розсади, тис. шт/га, 2023–2024

Оскільки рівень врожаю є ключовим фактором економічної ефективності й доцільності застосування будь-яких нововведень з технології вирощування, він детально аналізувався, з врахуванням рівня врожаю запилювача, що займав 25 % площі посівів. Так, аналізуючи врожайність основної продукції – плодів безнасінного кавуна, видно, що врожайність на контрольних варіантах була найвищою, за висаджування розсади в першій декаді червня відзначали неістотне, а за висаджування в другій декаді червня – істотне зниження в обох триплоїдних гібридів. За рівня $HIP_{05} = 3,22$ т зниження врожайності гібриду Стайл відзначали на рівні 8,8 і 15,5 % або 5,13 і 9,07 т/га; у гібриду Бостон – 10,6 і 19,7 % або 6,21 і 11,54 т/га (рис. 4).

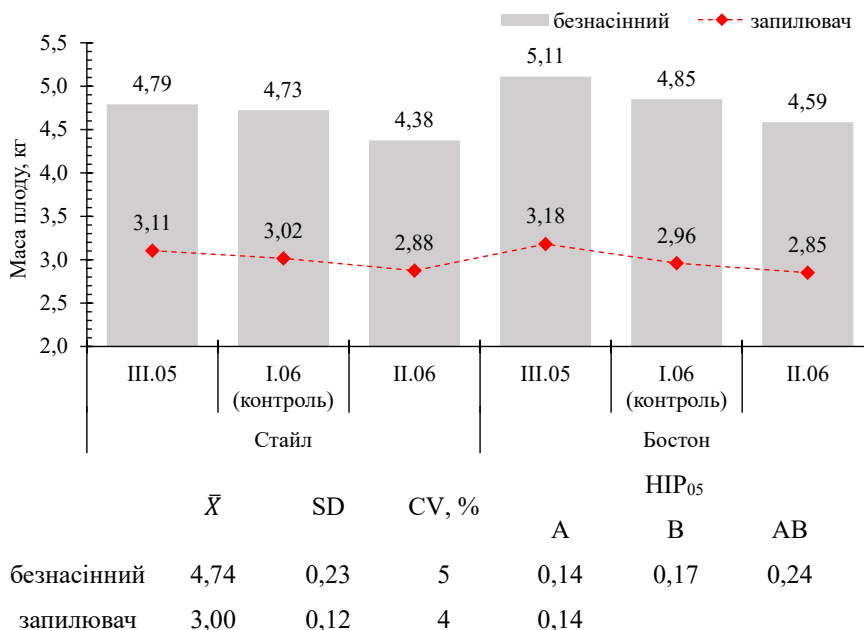


Рис. 3. Вплив строків висаджування розсади на формування середньої маси плоду, кг, 2023–2024

У запилювача, вирощеного в посівах різних гібридів та різних строків висаджування розсади відзначено статистично значуще зниження врожаю на 4,7–20,2 % або 0,82–3,61 т/га залежно від варіанту. Проте максимальне зниження врожайності фіксували за висаджування в другій декаді червня

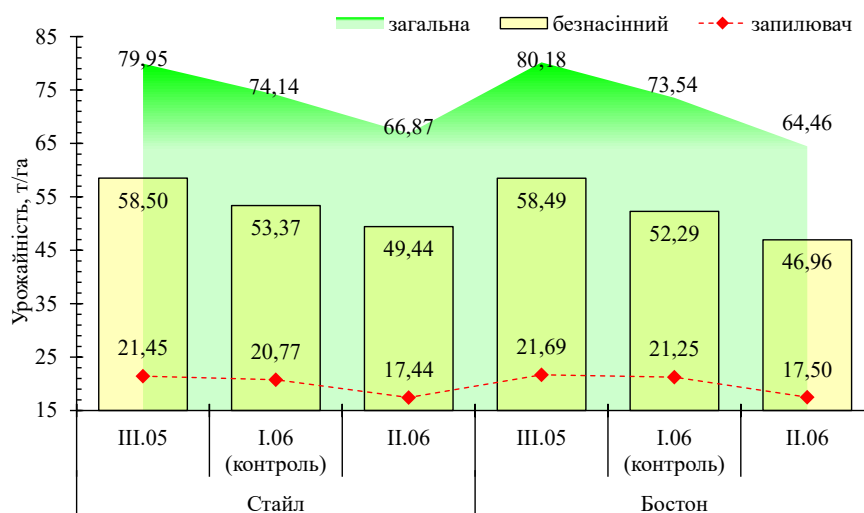
Загальний рівень врожаю істотно знижувався за висаджування розсади в другій декаді червня – в межах 14,9–19,9 % або 1,69–15,74 т/га. За висаджування розсади в першій декаді червня відзначено помітне, проте статистично не значуще зниження врожайності.

Висновки і пропозиції. Застосування розсадного методу з різними строками висаджування (третя декада травня, перша і друга декади червня) дозволяє ефективно реалізувати технологію конвеєрного надходження плодів кавуна звичайного, що забезпечує пролонгований період збирання врожаю тривалістю до 30 діб.

Оптимальним строком висаджування для досягнення найвищих показників урожайності є третя декада травня, коли кількість плодів і середня маса плодів були максимальними. Зміщення строків висаджування у бік червня призводить до статистично значущого зниження врожайності. При пізнішому висаджуванні (особливо в другій декаді червня) відзначено зниження як кількості плодів на гектар (до 15,61 тис. шт/га), так і середньої маси плодів у всіх досліджуваних гібридів, що свідчить про негативний вплив високих температур і укороченого вегетаційного періоду.

Гібриди Стайл та Бостон демонструють високу потенційну врожайність (до 80,2 т/га), однак їх продуктивність істотно знижується за пізніх строків висаджування – на 5,13–11,54 т/га, що становить 8,8–19,7 % зниження залежно від гібриду та строку. Запилювач, висаджений разом із основними гібридами, також

демонстрував тенденцію до зниження врожайності при пізніх строках, що свідчить про системний вплив строків висаджування на біологічні параметри рослин.



	$\bar{X}$	SD	CV, %	НІР ₀₅		
				A	B	AB
безнасі́нний	56,61	4,45	8	1,86	2,28	3,22
запи́лювач	16,14	1,39	9	0,43		
загальна	72,75	5,82	8	3,21	3,91	5,57

Рис. 4. Вплив строків висаджування розсади на формування врожайності плодів кавуна звичайного, шт/росл., 2023–2024

Рекомендовано впроваджувати комбіновану схему висаджування із трьома строками для забезпечення рівномірного надходження товарної продукції на ринок, уникнення пікових навантажень на логістику та збереження стабільного рівня цін протягом усього періоду реалізації кавуна.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Kussainova G., Vasić M., Smagulova D., Jantassov S., Nussupova, A. Productivity of Lettuce Varieties in Conveyor Cultivation in the Open and Protected Soil of the Southeast of Kazakhstan. *OnLine Journal of Biological Sciences*. 2018. Vol. 18, № 2. P. 186–196. DOI: <https://doi.org/10.3844/ojbsci.2018.186.196>.
2. Burdulis D., Kašėtaitė A., Trumbeckaitė S., Benetis R., Daukšienė J., Burdulienė K., Raudonė L. Cultivation of Watermelon (*Citrullus lanatus* (Tunb.)) in a Temperate Climate: Agronomic Strategies and Phytochemical Composition. *Agronomy*. 2025. Vol. 15. Article number: 933. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy15040933>.
3. Oliveira J., Grangeiro L., Sobrinho J., Moura M., Carvalho C. Yield and quality of watermelon fruits in different periods of planting. *Revista Caatinga*. 2015. Vol. 28. P. 19–25.

4. Hall M., Summer D. Influence of seed preparation and planting date on damping-off of watermelon. *HortScience*. 1993. Vol. 28. P. 274B. DOI: 10.21273/HORTSCI.28.4.274B.
 5. Athearn K., Burani-Arouca M., Dufault N., Fraisse C., Freeman J., Hochmuth R., Sanchez T., Borisova T., Pittman T., Harlow L. Watermelon Planting Decisions with Multiple Risks: A Simulation Analysis. *HortTechnology*. 2022. Vol. 32, № 4. P. 377–381. DOI: <https://doi.org/10.21273/HORTTECH05006-21>.
 6. Dufault R. J., Korkmaz A., Ward B. K., Hassell R. L. Planting Date and Cultivar Affect Melon Quality and Productivity. *HortScience*. 2006. Vol. 41, № 7. P. 1559–1564.
 7. Rosa R., Kosterna-Kelle E., Franczuk J., Zaniewicz-Bajkowska A., Panasz M. The effect of date of planting seedlings and polypropylene fibre covering on the yield and economic efficiency of melon. *Journal of Ecological Engineering*. 2017. Vol. 18, № 1. P. 168–175. DOI: 10.12911/22998993/66403.
 8. *Методика дослідної справи в овочівництві і багаторічництві* / за ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. 3-є вид. Харків : Основа, 2001. 370 с.
 9. ДСТУ 3805-98. Кавуни продовольчі свіжі. Технічні умови. Київ : Держспоживстандарт України, 1998. 27 с.
-