

УДК 635.649:633.1

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.141.1.19>

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ УРОЖАЙНОСТІ ГІБРИДІВ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО ЗА ІНТЕГРОВАНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВРОЖАЮ

Куц О.В. – д.с.-г.н.,

доцент кафедри рослинництва,

Державний біотехнологічний університет

Романова Т.А. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри агрохімії,

Державний біотехнологічний університет

Романов О.В. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри плодощовківництва і зберігання продукції рослинництва,

Державний біотехнологічний університет

Свіщова Я.О. – к.хім.н.,

доцент кафедри агрохімії,

Державний біотехнологічний університет

Гутман І.В. – студент II курсу мастратури факультету агрономії

та захисту рослин,

Державний біотехнологічний університет

У статті наведено результати досліджень щодо параметрів росту, розвитку та продуктивності рослин, урожайності товарної продукції різних гібридів перцю солодкого в умовах Лісостепу України за інтегрованих підходів вирощування. Дослідження проведено у виробничих умовах Полтавської області (ПП «Гутман І.В.» Кременчуцького району) на чорноземі типовому малогумусному. Дослідження реалізовано за вирощування перцю солодкого з використанням стрічкового дворядного способу (47,6 тис. шт./га), мульчування ґрунту чорною пласковою плівкою та краплинного зрошення. Для оптимізації живлення рослин та захисту від ішкодоочинних організмів використано комплекс синтетичних та біологічних добрив та препаратів. Встановлено, що за строками проходження фенологічних фаз росту та розвитку рослин перцю солодкого досліджувані гібриди не мали суттєвої різниці між собою. За біометричними показниками відрізнялись гібриди Геркулес F₁, Амарок F₁ та Спрінгбокс F₁ відносно гібриду Хаскі F₁. Для вказаних гібридів відзначено високі показники маси плоду (238,7–271,0 г), товщини стінок плоду (8,9–10,4 мм), довжини плоду (10,51–11,77 см), ширини плоду (12,77–14,24 см). Відзначено, що довжина плоду для гібрида Хаскі F₁ виявилась на 25% меншою від комерційно заявленою. Найвищий рівень продуктивності рослин за роки досліджень забезпечує вирощування гібриду Амарок F₁ (1637,4 г/рослину). Достатньо високий рівень продуктивності також відзначено для гібридів Геркулес F₁ (1466,1 г/рослину) та Спрінгбокс F₁ (1497 г/рослину). Найвищий рівень урожайності товарної продукції формує гібрид Амарок F₁ (62,3 т/га), що дозволяє рекомендувати даний гібрид для вирощування в умовах Лісостепу України. Встановлено сильну позитивну кореляційну залежність урожайності перцю солодкого від тривалості періоду сходи – технічна стиглість ($r = 0,66-0,78$) та від кількості плодів на рослині ($r = 0,83-0,91$), що дозволило сформувати рівняння регресії даних залежностей.

Ключові слова: перець солодкий, гібриди, інтегрована технологія, біометричні параметри, урожайність, кореляційні залежності.

Kuts O.V., Romanova T.A., Romanov O.V., Svishchova Ya.O., Gutman I.V. Determination of the yield level of sweet pepper hybrids using integrated growing technology for yeild prediction

The article presents the results of research on the parameters of growth, development and productivity of plants, yield of marketable products of various sweet pepper hybrids in the conditions of the Forest-Steppe of Ukraine under integrated cultivation approaches. The research

was conducted in the production conditions of the Poltava region («Gutman I.V.», Kremenchuk district) on typical low-humus black soil. The research was implemented when growing sweet pepper using the tape two-row method, mulching the soil with black plastic film and drip irrigation. To optimize plant nutrition and protect against harmful organisms, a complex of synthetic and biological fertilizers and preparations was used. It was established that the studied hybrids did not have a significant difference between themselves in terms of the passage of phenological phases of growth and development of sweet pepper plants. According to biometric indicators, the Hercules F1, Amarok F1 and Springbox F1 hybrids differed in relation to the Husky F1 hybrid. For the indicated hybrids, high indicators of fruit weight (238.7–271.0 g), fruit wall thickness (8.9–10.4 mm), fruit length (10.51–11.77 cm), fruit width (12.77–14.24 cm) were noted. It was noted that the fruit length for the Husky F1 hybrid was 25% less than the commercially declared one. The highest level of plant productivity over the years of research is provided by the cultivation of the Amarok F1 hybrid (1637.4 g/plant). A sufficiently high level of productivity was also noted for the Hercules F1 hybrids (1466.1 g/plant) and Springbox F1 (1497 g/plant). The highest level of marketable product yield is formed by the Amarok F1 hybrid (62.3 t/ha), which allows us to recommend this hybrid for cultivation in the conditions of the Forest-Steppe of Ukraine. A strong positive correlation between the yield of sweet pepper and the duration of the germination period – technical ripeness ($r = 0.66–0.78$) and the number of fruits on the plant ($r = 0.83–0.91$) was established, which allowed us to form a regression equation for these dependencies.

Key words: sweet pepper, hybrids, integrated technology, biometric parameters, yield, correlation dependencies.

Постановка проблеми. Перець солодкий є дуже популярною овочевою культурою серед фермерських господарств, які займаються як оптовою, так і роздрібною реалізацією. В Україні наявний величезний потенціал для виробництва перцю солодкого та існує високий попит на даний вид овочевої продукції, що пов'язано з використанням перцю солодкого в якості компоненту багатьох страв, а саме салатів, супів, соління та маринування [1, с. 105]. Перець солодкий має високі харчову цінність та лікувальний потенціал [2]; багатий на природні біоактивні речовини, такі як аскорбінова кислота, каротиноїди, флавоноїди, органічні кислоти, фенольні сполуки, капсаїцин [3, с. 59]; зумовлює антиоксидантну, антибактеріальну, протизапальну та протиракову дію, позитивно впливає на серцево-судинну систему та шлунково-кишковий тракт людини [4].

У 2021 році наша держава займала 18 місце у світі за обсягами виробництва перцю (обсяг виробництва становив 163 тис. тон/рік, але 25% від загального об'єму виробництва припадало на Херсонську область). Через початок війни ринок перцю солодкого в Україні зменшився на 38%, що було зумовлене зменшенням імпорту культури більше ніж удвічі (до 12,3 тис. тон) та зниження власного виробництва на 33%, яке призвело до підвищення ціни на продукцію [5]. Не зважаючи на факт зростання цін на перець солодкий в 2024 році приблизно на 20% [6], рівень власного виробництва даної овочевої продукції в країні є досить недостатнім.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Урожайність та якість продукції перцю солодкого регулюються як генетичними особливостями, так і тісно пов'язані із зовнішніми факторами середовища, такими як клімат, родючість ґрунту та технологічні підходи вирощування [7, с. 878].

Ключовими факторами в технології вирощування культури є зрошення та внесення добрив [8]. Перець солодкий краще росте за відповідних температур (оптимальними є межі від +23 °C до +27 °C), нормального забезпечення вологою та поживними речовинами, тоді як посуха або перезволоження мають істотний негативний вплив на розвиток кореневої системи та формування урожайності [9, с. 931]. Незважаючи на сприятливі ґрунтово-кліматичні умови в нашій країні середня врожайність перцю солодкого у відкритому ґрунті становить 35–40 т/га. За використання інноваційних підходів українські виробники отримують продуктивність

культури на рівні 10 кг/м² у відкритому ґрунті, більше 24 кг/м² за вирощування у плівкових теплицях; 35–45 кг/м² в автоматизованих скляних теплицях.

Густота посадки розсади перцю у відкритому ґрунті може коливатись у значних межах (30–90 тис. шт./га) залежно від сортових рекомендацій щодо того чи іншого гібриду або сорту перцю. Спосіб садіння (широкорядний 70 см, стрічковий дворядний 50+90 см або 40+100 см), відстань між рослинами в рядку (20, 30, 40 см), схема висадки перцю підбирається залежно від компактності рослин (ознаками сорту або гібриду), техніки, що використовується в господарстві [10, с. 256] та механічного складу ґрунту [11, с. 69].

Важливим залишається генетичний потенціал сортів та гібридів перцю солодкого. Відзначено, що гібриди є більш продуктивними, ніж сорти перцю [12, с. 49]. Але перелік нових гібридів в асортименті українських фермерів постійно зростає. Так, в 2021 році в Україні було зареєстровано більше десяти нових гібридів перцю солодкого, тоді як інформація про їх продуктивність майже відсутня.

Метою дослідження є визначення змін параметрів росту, розвитку та продуктивності гібридів перцю солодкого за вирощування у відкритому ґрунті Лісостепу України за інтегрованих підходів вирощування.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили в 2023–2024 рр. в ПП «Гутман І.В.» Кременчуцького району Полтавської області згідно методики дослідної справи в овочівництві [13] в умовах краплинного зрошення. Площа облікової ділянки 21 м² (2,8 x 7 м), повторність – триразова.

Кліматичні умови господарства характеризуються наступними даними: середньорічна кількість опадів 650–730 мм; сума активних температур 2350–2520 °С; тривалість періоду за температури вище 5 °С – 211–217 днів; тривалість періоду при температурі вище 10 °С – 162–168 діб. Ґрунтовий покрив дослідної ділянки представлено чорноземом типовим малогумусним важкосуглинковим на лесових породах.

Схема досліджень включала аналіз продуктивності наступних гібридів перцю солодкого: Геркулес F₁, Хаскі F₁, Амарок F₁, Спрінгбокс F₁ (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика гібридів солодкого перцю

Показники	Хаскі F ₁	Геркулес F ₁	Амарок F ₁	Спрінгбокс F ₁
тип	ранній	середньоранній	середньоранній	середньоранній
період дозрівання, дні	50–55	70–75	70–75	65–70
урожайність т/га	90–110	130–140	60–70	130–140
форма плоду	конічна	кубовидна	кубовидна	кубовидна
зabarвлення плоду	білий	зелений / червоний	насичено червоний	жовтий
маса плодів, г	160–180	220–250	250–300	240–260
довжина плоду, см	10,5–11,0	10,5–11,0	11,0–12,0	11,0–12,0
діаметр плоду, см	6,0	10,0–11,0	10,0–11,0	10,0–11,0
товщина стінок, мм	5,0–9,0	7,0–10,0	9,0–10,0	9,0–10,0

В дослідженнях застосовували стрічковий дворядний спосіб садіння зі схемою розміщення рослин (40+100) x 30 см (47,6 тис. шт./га), мульчування ґрунту чорною пластиковою плівкою (для створення оптимальних умов зволоження, захисту від бур'янів та сприятливого мікроклімату в прикореневій зоні), краплинне зрошення. В досліді використано як синтетичні, так і біологічні препарати для оптимізації живлення рослин та захисту від шкочочинних організмів (табл. 2).

Таблиця 2

**Система застосування препаратів та добрив
за вирощування гібридів перцю солодкою**

Фаза розвитку рослин	Внесення добрив та препаратів	
	у фертгацію	позакоренево
Висів насіння	Micro NP (25 кг/га)	-
Фаза 2–3 справжніх листків	Radifarm (0,1–0,2 л/100 л) Master 13-40-13 (5 кг/га)	Plantafol 10-54-10 (1,25 кг/га) Планріз М (5 л/га)
Після висадки розсади	Viva (по 2 л/га два рази з інтервалом 7–8 днів) Master 20-20-20 (10 кг/га) Мікохелп (3 л/га) Метавайт (10 л/га)	Brexil Mix (0,2 кг/га) Megafol (1 л/га) + Kendal (1,5 л/га) (щотижня) Plantafol 30-10-10 (2 кг/га) Фітоцид (2 л/га) Актофіт (1 л/га)
Початок цвітіння	Viva (по 3 л/га два рази з інтервалом 7–8 днів) Master 3-11-38 (10 кг/га)	MC Set (2 л/га) Бороплюс (2 л/га) Megafol (1 л/га) + Kendal (1,5 л/га) (щотижня) Plantafol 5-15-45 (2 кг/га) Планріз М (5 л/га) Актофіт (1 л/га)
Масове цвітіння	Actiwave (1 л/га) Master 3-11-38 (10 кг/га) Мікохелп (3 л/га)	Benefit PZ (3 л/га) MC Cream (2 л/га) Бороплюс (2 л/га) Megafol (1 л/га) + Kendal (1,5 л/га) (щотижня) Plantafol 5-15-45 (2 кг/га) Фітоцид (2 л/га) Актофіт (1 л/га)
Ріст зав'язі	Ferrilene Trium (5 кг/га) Master 20-20-20	Benefit PZ (3 л/га) MC Cream (2 л/га) Бороплюс (2 л/га) Megafol (1 л/га) + Kendal (1,5 л/га) (щотижня) Plantafol 20-20-20 (2 кг/га) Фітоцид (2 л/га) Актофіт (1 л/га)
Перед збиранням	Actiwave (1,5 л/га) Master 15-5-30 (15 кг/га)	Sweet (2 л/га) (щотижня) Brexil Duo (3 кг/га) (щотижня) Plantafol 5-15-45 (2 кг/га) Планріз М (5 л/га)
Після першого збирання плодів	Actiwave (1 л/га) Master 15-5-30 (10 кг/га)	MC Cream (2 л/га) Brexil Duo (3 кг/га) Plantafol 5-15-45 (2 кг/га) Фітоцид (1,5 л/га)

Виклад основного матеріалу дослідження. Спостереження за строками проходження фенологічних фаз росту і розвитку рослин перцю солодкого впродовж 2023–2024 рр. не виявили суттєвої різниці між досліджуваними гібридами (табл. 3), що пояснюється відношенням даних гібридів до одного типу за періодом дозрівання (ранні та середньоранні). Також відзначено певну позитивну тенденцію щодо зменшення тривалості періоду дозрівання плодів для гібриду Хаскі F₁ (до 115–118 днів) та Спрінгбокс F₁ (до 116–119 днів).

Таблиця 3

Тривалість міжфазних періодів у гібридів перцю солодкого в 2023–2024 рр.*

Назва гібриду	Кількість днів від сходів до:		
	цвітіння	зав'язування плодів	технічної стиглості
Геркулес F ₁	<u>85</u>	<u>104</u>	<u>120</u>
	87	105	122
Хаскі F ₁	<u>87</u>	<u>105</u>	<u>115</u>
	88	107	118
Амарок F ₁	<u>86</u>	<u>100</u>	<u>120</u>
	86	100	122
Спрінгбокс F ₁	<u>83</u>	<u>99</u>	<u>116</u>
	85	100	119

*(в чисельнику – 2023 р., в знаменнику – 2024 р.)

Визначено зміни біометричних параметрів рослин в залежності від гібридного складу (табл. 4). Так, висота рослин коливалась в межах від 68,34–70,02 см (у гібрида Хаскі F₁) до 85,61–83,6 см (у гібрида Амарок F₁). Отже, порівняно з гібридом Хаскі F₁ всі інші гібриди виявились більш високорослими (83,22–85,63 см).

Таблиця 4

Біометричні показники перцю солодкого в технічній стиглості в 2023–2024 рр.*

Назва гібриду	Висота рослини, см	Ширина рослини, см	Довжина листка, см	Ширина листка, см
Хаскі F ₁	<u>68,34</u>	<u>62,06</u>	<u>10,25</u>	<u>5,46</u>
	70,02	63,10	10,77	5,51
Геркулес F ₁	<u>83,27</u>	<u>69,33</u>	<u>8,91</u>	<u>4,60</u>
	85,63	71,22	9,11	4,75
Амарок F ₁	<u>83,60</u>	<u>73,66</u>	<u>10,56</u>	<u>6,03</u>
	85,61	75,87	11,15	6,11
Спрінгбокс F ₁	<u>83,22</u>	<u>73,13</u>	<u>11,33</u>	<u>5,57</u>
	85,00	74,99	11,81	6,01
НІР ₀₅	<u>0,19</u>	<u>1,01</u>	<u>0,45</u>	<u>0,33</u>
	0,24	1,12	0,56	0,47

*(в чисельнику – 2023 р., в знаменнику – 2024 р.)

Ширина рослин (діаметр куща) знаходилась в межах 62,06–75,87 см залежно від гібрида. Мінімальне значення параметру характерне для гібриду Хаскі F₁ (62,06–63,1 см), максимальне – для Амарок F₁ (73,66–75,87 см).

Довжина листка коливалась в межах 8,91–11,81 см та була найменшою у гібриду Геркулес F_1 , максимальною – у гібрида Спрінгбокс F_1 (істотно різнилася з іншими гібридами: Хаскі F_1 та Амарок F_1).

Ширина листка коливалась в межах від 4,60 до 6,11 см залежно від гібрида. Мінімальне значення показнику характерне для гібриду Геркулес F_1 , максимальне – для гібрида Амарок F_1 .

В умовах дослід у 2023 р. середня кількість плодів на рослинах перцю солодкого досліджуваних гібридів коливалась від 5,9 до 6,3 шт./рослину та істотно не різнилася (табл. 5). Для гібриду Геркулес F_1 кількість плодів становила 5,9 шт./рослину, для гібридів Хаскі F_1 , Амарок F_1 , Спрінгбокс F_1 6,0–6,3 шт./рослину. Подібна закономірність відзначена також у 2024 році.

Таблиця 5

Господарсько-цінні ознаки плодів гібридів перцю солодкого в 2023–2024 рр.*

Назва гібриду	Кількість плодів на рослині, шт.	Середня маса плоду, г	Довжина плоду, см	Діаметр плоду, см	Товщина стінки плоду, мм
Хаскі F_1	<u>6,0</u>	<u>201,9</u>	<u>8,22</u>	<u>6,34</u>	<u>8,2</u>
	6,2	210,2	8,22	6,44	8,3
Геркулес F_1	<u>5,9</u>	<u>238,7</u>	<u>11,61</u>	<u>14,06</u>	<u>10,3</u>
	6,0	250,0	11,77	14,24	10,4
Амарок F_1	<u>6,3</u>	<u>252,2</u>	<u>11,54</u>	<u>13,08</u>	<u>9,2</u>
	6,5	271,0	11,78	13,22	9,4
Спрінгбокс F_1	<u>6,1</u>	<u>247,0</u>	<u>10,54</u>	<u>12,77</u>	<u>8,9</u>
	6,0	252,0	11,04	13,08	9,1
НІР ₀₅	<u>0,6</u>	<u>10,4</u>	<u>0,45</u>	<u>0,31</u>	<u>0,5</u>
	0,8	12,0	0,61	0,44	0,5

* (в чисельнику – 2023 р., в знаменнику – 2024 р.)

Середня маса плоду перцю солодкого істотно коливалася як за роками досліджень, так і в залежності від гібридів. В 2023 році рослини всі гібриди, окрім Спрінгбокс F_1 , формували плоду з істотно меншою масою плоду. Мінімальна маса плоду формується у гібриду Хаскі F_1 (201,9–210,2 г), максимальна – у гібриду Амарок F_1 (247–252 г). Гібриди Геркулес F_1 та Амарок F_1 за масою плоду також істотно різняться порівняно гібриду Хаскі F_1 (238,7–250,0 г та 252,2–271 г відповідно).

Довжина плоду знаходилася в межах від 8,22 см у гібрида Хаскі F_1 до 11,61–11,77 см у гібрида Геркулес F_1 . Відзначено, що довжина плоду для гібрида Хаскі F_1 виявилася на 25% меншої від комерційно заявленою, тоді як довжина інших гібридів співпадала з комерційно заявленою довжиною в межах похибки вимірювання.

Діаметр плоду коливався від 6,34–6,44 см у гібрида Хаскі F_1 до 14,06–14,24 см у гібрида Геркулес F_1 . Діаметр плодів Хаскі F_1 співвідносився з комерційно заявленим діаметром, тоді як діаметри для інших гібридів мали більше значення: для гібриду Спрінгбокс F_1 на 16% та для гібриду Геркулес F_1 – на 28%.

Товщина стінки є також цінним показником господарської якості плодів перцю солодкого. Для всіх гібридів товщина стінки в межах похибки знаходиться в комерційно зазначеному діапазоні. Товщина стінки була найбільшою у плодів гібрида Геркулес F_1 та становила 10,3–10,4 мм, у плодів гібрида Хаскі F_1 вона

була найменшою та становила 8,2–8,3 мм. У плодів гібридів Амарок F_1 та Спрінгбокс F_1 товщина стінки плодів становила відповідно 9,2–9,4 та 8,9–9,1 мм відповідно рокам досліджень, що більше ніж показник для плодів гібрида Хаскі F_1 , але на менше від товщини стінки плодів гібриду Геркулес F_1 . За біометричними параметрами гібриди можна розташувати в наступній послідовності: Геркулес F_1 > Амарок F_1 > Спрінгбокс F_1 > Хаскі F_1 .

За продуктивністю рослин в роки досліджень виділяється гібрид Амарок F_1 , зі значенням даного показнику на рівні 1211,4 г та 1513,2 г/рослину (табл. 6). У 2023 році продуктивність гібридів Геркулес F_1 та Спрінгбокс F_1 коливалася в межах 1432,2–1482,0 г/рослину, що істотно не різнилося з показником для гібриду Амарок F_1 . У 2024 році вказаних гібридів була істотно меншою за продуктивність гібриду Амарок F_1 та становила 1500,0–1512,0 г/рослину. Істотно низький рівень продуктивності зарокі досліджень характерний для гібриду Хаскі F_1 (1211,4–1303,2 г/рослину). Відповідна закономірність відзначена і для середніх за роки досліджень значень показнику.

Таблиця 6

Продуктивність та урожайність гібридів перцю солодкого (2023–2024 рр.)

Гібрид	Продуктивність, г/рослини			Урожайність товарної продукції, т/га		
	2023 р.	2024 р.	середнє	2023 р.	2024 р.	середнє
Геркулес F_1	1432,2	1500,0	1466,1	53,0	61,5	57,3
Хаскі F_1	1211,4	1303,2	1257,3	44,8	48,2	46,5
Амарок F_1	1513,2	1761,5	1637,4	56,0	68,7	62,3
Спрінгбокс F_1	1482,0	1512,0	1497,0	54,8	60,5	57,6
НІР ₀₅	132,3	158,1	-	4,4	5,6	-

В умовах 2023 року урожайність товарної продукції перцю солодкого досліджуваних гібридів знаходилась в межах від 44,8 до 56,0 т/га. У гібриду Геркулес F_1 урожайність була сформована на рівні 53,0 т/га. Дещо більшу урожайність плодів отримано за вирощування гібридів Амарок F_1 (56,0 т/га) та Спрінгбокс F_1 (54,8 т/га), але прирости урожайності на рівні 1,8–3,0 т/га були не істотними. Найменшу урожайність у 2023 році сформували рослини перцю солодкого гібриду Хаскі F_1 (44,8 т/га), що достовірно на 8,2 т/га менше за гібрид Геркулес F_1 . Суттєве зниження врожайності перцю солодкого гібриду Хаскі F_1 відзначено також у порівнянні з гібридом Амарок F_1 (на 11,2 т/га) та Спрінгбокс F_1 (10,0 т/га за НІР₀₅=4,4 т/га).

У 2024 році максимально високий рівень урожайності товарної продукції забезпечує вирощування гібриду Амарок F_1 (68,7 т/га). Для гібридів Спрінгбокс F_1 та Геркулес F_1 урожайність становила 60,5–61,5 т/га, що було істотно менше за рівень урожайності гібриду Амарок F_1 . Мінімальний рівень товарної продукції зумовлює вирощування гібриду Хаскі F_1 (48,2 т/га).

Подібна закономірність відзначено і в середньому за роки досліджень.

Використовуючи формулу коефіцієнту Пірсона відзначено сильну позитивну кореляційну залежність урожайності перцю солодкого від тривалості періоду сходи – технічна стиглість ($r = 0,66$ – $0,78$) та від кількості плодів на рослині ($r = 0,83$ – $0,91$) (табл. 7). Також відмічено негативну сильну кореляційну

залежність рівня урожайності від тривалості періоду сходи – зав’язування плодів ($r = -0,81 \dots -0,79$).

Таблиця 7

Кореляційні залежності рівня урожайності гібридів перцю солодкого від фенологічних та біометричних параметрів (2023–2024 рр.)

Параметри	2023 р.	2024 р.
Тривалість періоду сходи – цвітіння	-0,62	-0,68
Тривалість періоду сходи – зав’язування плодів	-0,81	-0,79
Тривалість періоду сходи – технічна стиглість	0,66	0,78
Висота рослин	-0,10	-0,14
Ширина рослин (діаметр куща)	0,07	0,14
Довжина листка	0,12	0,19
Ширина листка	0,09	0,14
Довжина плоду	0,20	0,18
Діаметр плоду	0,07	0,13
Кількість плодів на рослині	0,83	0,91
Маса плоду	0,12	0,18
Товщина стінки	0,08	0,15

Також сформовано рівняння регресії змін рівня урожайності гібридів перцю солодкого від тривалості періоду сходи – технічна стиглість та кількість плодів, що формуються на рослині (рис. 1).

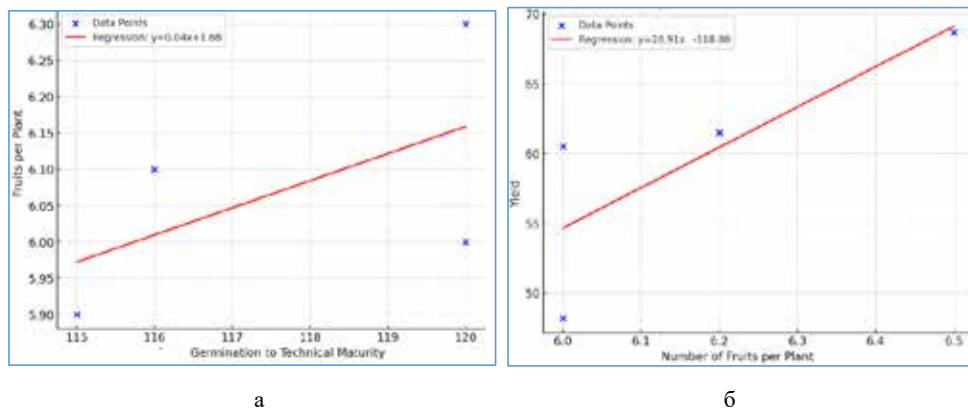


Рис. 1. Залежність рівня урожайності гібридів перцю солодкого від тривалості періоду сходи – технічна стиглість (а) та кількості плодів на рослині (б)

Висновки. За строками проходження фенологічних фаз росту та розвитку рослин перцю солодкого досліджувані гібриди не мали суттєвої різниці між собою.

За біометричними показниками відрізнялись гібриди Геркулес F_1 , Амарок F_1 та Спрінгбокс F_1 відносно гібриду Хаскі F_1 . Для вказаних гібридів відзначено високі показники маси плоду (238,7–271,0 г), товщини стінок плоду (8,9–10,4 мм),

довжини плоду (10,51–11,77 см), ширини плоду (12,77–14,24 см). Відзначено, що довжина плоду для гібрида Хаскі F₁ виявилась на 25% меншою від комерційно заявленою.

Найвищий рівень продуктивності рослин за роки досліджень забезпечує вирощування гібриду Амарок F₁ (1637,4 г/рослину). Достатньо високий рівень продуктивності також відзначено для гібридів Геркулес F₁ (1466,1 г/рослину) та Спрінгбокс F₁ (1497 г/рослину). Найвищий рівень урожайності товарної продукції формує гібрид Амарок F₁ (62,3 т/га), що дозволяє рекомендувати даний гібрид для вирощування в умовах Лісостепу України.

Встановлено сильну позитивну кореляційну залежність урожайності перцю солодкого від тривалості періоду сходи – технічна стиглість ($r = 0,66–0,78$) та від кількості плодів на рослині ($r = 0,83–0,91$), що дозволило сформувати рівняння регресії даних залежностей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Сторож Л., Лотоцький В. Використання перцю солодкого при виробництві сиркових виробів. *Стан і перспективи харчової науки та промисловості: тези доповідей V Міжнародної науково-технічної конференції*. (Тернопіль 10–11 жовтня 2019 року) / МОН України, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. С. 105.
2. Kaur R., Kaur K., Sidhu J. S. Drying kinetics, chemical, and bioactive compounds of yellow sweet pepper as affected by processing conditions. *J. Food Process. Pres.* 2022. 46. e16330. <https://doi.org/10.1111/jfpp.16330>
3. Mendoza N. N. G., Rodríguez S. A. V., Lima B. L. R. Mejoramiento de la extracción de carotenoides y capsaicinoides del ají nativo (*Capsicum baccatum*), asistido con enzimas celulolíticas. *Rev. Peru. Biol.* 2020. 27. P. 55–60. <https://doi.org/10.15381/rpb.v27i1.17588>
4. Duranova H., Valkova V., Gabriny L. Chili peppers: The spice not only for cuisine purposes: An update on current knowledge. *Phytochem. Rev.* 2022. 21. 1379–1413. <https://doi.org/10.1007/s11101-021-09789-7>
5. Колісниченко О. В Україні збільшилось виробництво перцю, але до довоєнних обсягів ще далеко. *Delo.ua*. грудень 2023 р. <https://delo.ua/business/v-ukrayini-zbilsilos-virobnictvo-percyu-ale-do-dovoennix-obsyagiv-shhe-daleko-427148/>
6. Зростання цін на плодоовочеву продукцію у 2024 році несуттєво відрізняється від річної інфляції. *Пропозиція*. Січень 2025 р. <https://propozitsiya.com.ua/zrostannya-cin-na-plodoovochevu-produkciyu-u-2024-roci-nesuttyevo-vidriznyayetsya-vid-richnoyi>
7. Abu-Zahra T. Influence of agricultural practices on fruit quality of bell pepper. *Pak. J. Biol. Sci.* 2011. 14. P. 876–881. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2011.876.881>
8. Zhang H., Wang Y., Yu S., Zhou C., Li F., Chen X., Liu L., Wang Y. Plant Photosynthesis and Dry Matter Accumulation Response of Sweet Pepper to Water–Nitrogen Coupling in Cold and Arid Environment. *Water*. 2023. 15(11). 2134. <https://doi.org/10.3390/w15112134>.
9. Dhotre M., Mantur S.M., Biradar M.S., Hiremath S.M. Dry matter accumulation, nutrient uptake and use efficiencies in polyhouse grown bell pepper under deficit water and fertilizer application. *Commun. Soil. Sci. Plant Anal.* 2022. 53. P. 729–736. <https://doi.org/10.1080/00103624.2022.2028811>
10. Овочівництво: навч посіб. / Г.І. Яровий, О.В. Романов. Харків: ХНАУ, 2017. 376 с.
11. Syromyatnikov Yu. N. et al. Influence of constant traditional soil treatment in vegetable-fodder crop rotation on density of black soil. *Vegetable and Melon Growing*. 2022. № 70. P. 66–79. <https://doi.org/10.32717/0131-0062-2021-70-66-7>

12. Yago C. P. da Silva, Elcivan P. O., Elismar P. de Oliveira, Cleiton F. B. B., Varley A. F. Performance of sweet pepper cultivars in the semi-arid region of Bahia Revista. *Agrotecnologia*. 2018. 9 (1). P. 46–53. <https://doi.org/10.12971/2179-5959/agrotecnologia.v9n1p46-53>

13. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За редакцією Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. Х.: Основа, 2001. 369 с.