УДК 635.655:631.5
DOI https://doi.org/10.37406/2706-9052-2026-2-11

Максимишин О. В.
аспірант,
Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН,
Вінниця, Україна
E-mail: *maksymyshyn2070@gmail.com*
ORCID: *0009-0004-0296-0678*

Кобак С. Я.
кандидат сільськогосподарських наук,
завідувачка лабораторії технології вирощування сої та зернобобових культур,
Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН
Вінниця, Україна
E-mail: *k05.854.01-iksgp@ukr.net*
ORCID: *0000-0002-8747-4537*

ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА СТРУКТУРИ РОСЛИН СОЇ ЗА ДІЇ СТРОКУ СІВБИ

Анотація

Дослідження проводились в Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН на сірих лісових середньосуглинкових ґрунтах на лесі. Метою досліджень було вивчити вплив строку сівби від 20 квітня до 20 травня з інтервалом 5 діб на формування структури та індивідуальної продуктивності рослин різних сортів сої, зокрема Амбелла (ультраранньостиглий), Титан (середньоранньостиглий) та Палладор (середньостиглий). Оптимальним строком сівби сої сорту Амбелла за якого сформувалися найбільші показники індивідуальної структури рослин: кількість бобів (41,4±22,4–41,5±19,4 шт/рослину), насінин (84,2±42,8-84,9±36,8 шт/рослину) та маса насіння (12,8±5,7–12,9±4,9 г/рослину) був пізній строк, який припадав на 15–20 травня, тоді як найвищу масу 1000 насінин (172,0±3,4–171,6±7,1 г) цей сорт сформував за сівби 30 квітня та 05 травня. Оптимальним строком сівби сої сорту Титан за якого сформувалися найвищі показники індивідуальної продуктивності: кількість бобів (42,9±16,8 шт/рослину), насінин (85,5±24,2 шт/рослину), маса насіння (20,9±9,7 г/рослину) та маса 1000 насінин (198,1±2,6 г) був строк, який припадав на 10 травня. Оптимальним строком сівби сої сорту Палладор за якого сформувалися найвищі показники індивідуальної продуктивності: кількість бобів (49,9±13,8 шт/рослину), насінин (116,0±24,7 шт/рослину), маса насіння (21,9±6,1 г/рослину) та маса 1000 насінин (155,4±2,1 г) був строк, який припадав на 30 квітня. Сівба сої цих сортів у інші строки сівби, які були поставлені на вивчення призвели до зменшення показників індивідуальної продуктивності рослин. Крім цього, за цих строків сівби відмічено найвищий відсоток продуктивних вузлів на стеблі сої у сорту Амбелла (94,7 %), у сорту Титан (89,5 %, у сорту Палладор (91,4 %). Також відмічено деякий вплив строку сівби на висоту прикріплення нижнього бобу. У сорту Амбелла цей показник коливався від 8,3 до 10,1 см, у сорту Титан – від 10,2 до 11,2 см, у сорту Палладор – від 16,0 до 19,8 см.

Ключові слова: *соя, сорт, строк сівби, кількість та маса плодоелементів з однієї рослини, маса 1000 насінин, загальна кількість вузлів, кількість продуктивних вузлів, висота прикріплення нижнього бобу.*

Вступ. Особливе значення у технології вирощування будь-якої сільськогосподарської культури, в тому числі і сої, має строк сівби, адже це чинник, який не потребує додаткових затрат і, разом з тим, суттєво впливає на їх ріст, розвиток та формування продуктивності. У сої від проростання до повної стиглості лімітуючим чинником є тепло, тому строки сівби є одним із найважливіших агротехнічних заходів збільшення її врожайності, адже вони мають значний вплив на формування густоти рослин та їх виживаність [8].

В умовах північного Сходу Польщі ранні строки сівби сприяють збільшенню кількості вузлів на стеблі, бобів на рослині, насінин у бобі та маси 1000 насінин. Пізні строки, навпаки, обмежують ці показники, що суттєво знижує біологічну і господарську врожайність культури [14; 15].

Про сприятливий вплив ранніх (третя декада квітня) та оптимальних (перша декада травня) строків сівби на ріст, розвиток та формування високої індивідуальної продуктивності сортів сої різних груп стиглості зазначають дослідження проведені в Хмельницькій державній сільськогосподарській дослідній станції. Причому, за ранньої сівби посіви досягали повної стиглості зерна зі зниженою його передзбиральною вологістю вже у першій половині вересня, що позитивно впливало на економічну ефективність вирощування сої за рахунок зменшення затрат на післязбиральне досушування [5]. Подальші дослідження у Хмельницькій ДСГДС щодо впливу строку сівби на формування продуктивності сої різних сортів показало, що цей чинник істотно впливає на висоту прикріплення нижнього бобу, кількість бобів та насінин на рослині, масу 1000 насінин та масу насіння з 1 рослини. Разом з тим, строк сівби

© Максимишин О. В., Кобак С. Я., 2026 pISSN 2706-9052, eISSN 2706-851X

практично не мав впливу на кількість насінин у бобі. Відмічено, що сорт сої Діадема Поділля найвищі показники урожайності формує за оптимального та пізнього строків сівби, тоді як сорти КиВін, Княжна, Хуторяночка та Тріада – за пізнього строку сівби (ІІ декада травня). Зростання урожайності насіння, порівняно із сівбою в оптимальні строки (І декада травня), становило, Відповідно, 6,6 %, 3,1 %, 13,8 % та 9,6 % [6; 7].

Результати досліджень Шевнікова М.Я із колегами показали позитивну сторону відтермінування проведення сівби сої, особливо, в роки з затяжною та прохолодною весною за наявності достатньої ґрунтової вологи, завдяки чому створюється можливість ефективного контролювання бур'янів до появи сходів. Зі зміщенням строків сівби в бік пізніх забур'яненість різко знижується [9].

В умовах Полісся, частка впливу взаємодії чинників «сорт» та «строк сівби» у формуванні врожайність насіння сої становила 61 %, що підкреслює ключову роль строку сівби у реалізації генетичного потенціалу культури [2].

Окрім біологічної реакції сорту сої на зміну строку сівби, слід враховувати також взаємодію цього технологічного прийому з іншими елементами технології. Результати досліджень ряду науковців доводять, що максимальна реалізація генетичного потенціалу врожайності сої досягається при гармонійному поєднанні строків сівби з нормою висіву, густотою стояння, вибором сорту, передпосівною обробкою насіння тощо [1; 10; 12; 16].

В умовах Лісостепу лівобережного, максимальні значення структурних елементів урожайності та маси 1000 зерен відмічені на варіантах, що передбачали сівбу сої за температури 10–12 °С на глибині загортання насіння та передпосівну його обробку препаратом Ризогумін [4]. Поряд з тим, у дослідженнях, виконаних у вище згаданій агроекологічній зоні, найвищий фотосинтетичний потенціал та насіннєву продуктивність сої було отримано за сівби сої за температури ґрунту 10 °С на глибині 10 см в поєднанні з передпосівною обробкою насіння мікродобривом «Рексолін» і проведенням позакореневих підживлень упродовж вегетаційного періоду препаратами «Рексолін» і «Брасітрел» [11].

Залежно від біологічних властивостей сорти сої виявляють специфічну реакцію на зміну строку сівби, що проявляється у варіаціях морфологічних, фізіологічних і біологічних характеристик та рівнях урожайності насіння. У зв'язку з цим досить актуальними є дослідження впливу термінів проведення сівби на формування продуктивності сучасних генотипів сої з огляду на можливість пошуку ефективних підходів до активізації процесів реалізації генетичного потенціалу культури. Це також сприяє підвищенню стійкості рослин до дії абіотичних чинників середовища, що особливо важливо за умов нестабільного клімату [13].

Мета дослідження: вивчити вплив строку сівби від 20 квітня до 20 травня з інтервалом 5 діб на формування структури та індивідуальної продуктивності рослин різних сортів сої (Амбелла, Титан, Палладор) на сірих лісових середньо суглинкових ґрунтах на лесі в умовах Лісостепу правобережного.

Виклад основного матеріалу дослідження. Формування структури та індивідуальної продуктивності рослин сої залежно від строку сівби в умовах Лісостепу правобережного вивчали в польовому досліді впродовж 2024–2025 рр., який був закладений на дослідному полі лабораторії технології вирощування сої та зернобобових культур Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН згідно методики «Основи наукових досліджень в агрономії» [3].

Схемою досліду передбачалось вивчення дії та взаємодії двох чинників: А – сорт: Амбелла (ТОВ "Заатбау Пробстдорфер Україна", занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні в 2020 році; група стиглості – ультраранньостиглий); Титан (Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН, занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні в 2021 році; група стиглості – середньоранньостиглий); Палладор (ТОВ "Євраліс Семенс Україна", занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні в 2019 році; група стиглості – середньостиглий); Б – строк сівби: 20 квітня, 25 квітня, 30 квітня, 5 травня, 10 травня, 15 травня та 20 травня.

Градація факторів становила 3х7. Повторність досліду чотириразова. Розміщення варіантів систематичне. Загальна площа ділянки 27 м^2.

За контроль був прийнятий варіант – строк сівби сої 30 квітня.

В умовах 2024 року провести закладку досліду в повній мірі не вдалось, через надмірну кількість опадів (120,1 мм) у третій декаді квітня. Перший строк сівби згідно схеми досліду був проведений 30 квітня. У 2025 році було проведено всі строки сівби згідно схеми досліду.

Ґрунти дослідного поля представлені сірими лісовими середньосуглинковими ґрунтами на лесі, які характеризувались вмістом гумусу в орному шарі складав 1,96 %, pH (сол.) – 5,1, вмістом азоту, що легко гідролізується – 16,8 мг/кг ґрунту, вмістом рухомого фосфору – 159,0 мг/кг ґрунту та рухомого калію – 107,0 мг/кг ґрунту.

Визначення структури та індивідуальної продуктивності рослин сої проводили методом пробного снопа з кожного варіанту та повторення (кількість рослин у снопі min 25 шт). Крім цього застосовували підрахунково-ваговий метод [3].

Встановлено суттєвий вплив строків сівби на формування індивідуальної продуктивності рослин сої. Крім цього, відмічено сортову реакцію культури на цей технологічний чинник.

Максимальні показники індивідуальної продуктивності у сорту Амбелла, зокрема кількість бобів (41,4–41,5 шт/рослину), насінин (84,2–84,9 шт/рослину) та маса насіння (12,8–12,9 г/рослину) відмічена за сівби у пізні строки, які припадали на 15–20 травня, що більше за контроль, відповідно на 19,8–19,9 шт, на 35,1–35,8 шт

та на 4,4–4,5 г. Щодо маси 1000 насінин, то у цього сорту сої вона була максимальною (172,0–171,6 г) за сівби 30 квітня та 05 травня, що більше на 3 г за пізні строки (табл. 1).

Таблиця 1. Вплив строку сівби на індивідуальна продуктивність рослин сої (у середньому за 2024-2025 рр.), M±m*

Сорт	Строк сівби	Кількість плодоелементів, шт./рослину		Маса насіння з однієї рослини, г	Маса 1000 насінин, г
		бобів	насінин		
Амбелла	30.04	21,6±11,7*	49,1±26,3	8,4±4,4	172,0±3,4
	5.05	30,2±12,0	70,5±27,4	11,4±4,6	171,6±7,1
	10.05	34,1±18,6	74,9±42,8	11,3±5,4	165,1±8,1
	15.05	41,4±22,4	84,2±42,8	12,8±5,7	168,3±13,8
	20.05	41,5±19,4	84,9±36,8	12,9±4,9	168,9±16,1
Титан	30.04	32,2±20,6	60,1±32,4	15,3±9,7	187,9±9,6
	5.05	38,3±17,4	76,4±22,1	17,3±9,3	193,8±5,9
	10.05	42,9±16,8	85,5±24,2	20,9±9,7	198,1±2,6
	15.05	43,0±18,4	83,8±30,9	20,0±12,1	191,3±9,3
	20.05	42,8±19,0	83,4±32,1	18,8±13,1	191,5±9,5
Палладор	30.04	49,9±13,8	116,0±24,7	21,9±6,1	155,4±2,1
	5.05	46,1±10,4	103,5±21,9	17,6±4,2	148,2±3,5
	10.05	41,8±6,5	95,0±16,7	15,2±2,2	145,6±0,3
	15.05	35,1±6,1	85,5±26,1	12,8±3,2	144,1±1,5
	20.05	34,3±6,5	84,7±24,1	11,3±1,7	144,6±4,2

Примітка: M±m* – довірчий інтервал на 5% рівні значимості

У сорту Амбелла встановлений від'ємний кореляційний зв'язок середньої сили між масою насіння з рослини та масою 1000 насінин (r = –0,477).

У сорту сої Титан найвищі показники індивідуальної продуктивності: кількість бобів (42,9 шт/рослину), насінин (85,65 шт/рослину), маса насіння (20,9 г/рослину) та маса 1000 насінин (198,1 г) сформувалися за сівби 10 травня. Сівба цього сорту раніше (30.04–05.05) або пізніше (15.05–20.05) призвела до деякого зниження показників індивідуальної продуктивності, відповідно, 4,6–10,7 шт, 2,1–25,4 шт, 0,9–5,9 г та 4,3–10,2 г.

На відміну від сорту Амбелла, у сорту Титан встановлений прямий позитивний сильний зв'язок між масою насіння з однієї рослини та масою 1000 насінин (r = 0,732).

У сорту сої Палладор найвищі показники індивідуальної продуктивності: кількість бобів (49,9 шт/рослину), насінин (116,0 шт/рослину), маса насіння (21,9 г/рослину) та маса 1000 насінин (155,4 г) відмічена за сівби 30 квітня. Сівба у наступні строки, що вивчались призвела до зниження кількості бобів на 3,8–15,6 шт, кількості насінин – на 12,5–31,3 шт, маси насіння – на 4,3–10,6 г та маси 1000 насінин – на 7,2–10,8 г.

На основі кореляційного аналізу встановлено, що між масою насіння з однієї рослини та масою 1000 насінин сорту Палладор існує прямий сильний зв'язок (r = 0,949).

Не менш важливими у формуванні урожайності насіння сої є такі показники структури рослини, як загальна кількість вузлів та кількість продуктивних вузлів і їх відсоток.

Виявлено, що у сої сорту Амбелла залежно від строку сівби загальна кількість вузлів становила від 17,3 до 25,9 шт/рослину, з них від 15,9 до 21,4 шт/рослину продуктивних або 82,8-94,7 %. Найбільша кількість вузлів, як загальна (25,9 шт/рослину) так і продуктивних (21,4 шт/рослину) відмічена за сівби 30 квітня, тоді як відсоток продуктивних вузлів на стеблі сої (94,7 %) максимальних був за сівби 15 травня (табл. 2).

У сорту Титан загальна кількість вузлів коливалась від 20,9 до 22,2 шт/рослину, кількість продуктивних вузлів – від 18,1 до 19,0 шт/рослину, а їх відсоток – від 86,6 до 89,5. Максимальний відсоток продуктивних вузлів на стеблі (89,5–89,3 %) спостерігався за сівби 10–15 травня.

У сорту Палладор відмічена найбільша загальна кількість вузлів, яка залежно від строку сівби коливалась від 23,7 до 32,4 шт/рослину; кількість продуктивних вузлів на стеблі цього сорту становила 19,1–29,6 шт/рослину, а їх відсоток був на рівні 80,6–91,4.

Максимальна кількість вузлів (загальна 32,4 шт та продуктивних 29,6 шт) відмічена за сівби 30 квітня. За цього строку сівби виявлено і найбільший відсоток продуктивних вузлів 91,4.

Ще одним важливим показником структури рослин сої є висота прикріплення нижнього бобу. Цей показник важливий при збиранні сої і показує технологічність сорту. Чим нижче прикріплення нижнього бобу на стеблі сої, тим більші можуть бути втрати при збиранні сої. Оптимальною висота прикріплення нижнього бобу вважається 12–14 см, мінімальною – 10 см.

Таблиця 2. Вплив строку сівби на структуру рослин сої (у середньому за 2024-2025 рр.), M±m*

Сорт	Строк сівби	Загальна кількість вузлів, шт./рослину	Кількість продуктивних вузлів, шт./рослину	% продуктивних вузлів	Висота прикріплення нижнього бобу, см
Амбелла	30.04	25,9±3,0*	21,4±1,0	82,8	8,3±0,5
	5.05	22,8±3,4	21,1±3,5	92,5	8,7±0,9
	10.05	21,4±2,6	19,6±2,8	91,6	8,5±0,7
	15.05	20,9±2,6	19,8±2,8	94,7	8,5±0,9
	20.05	17,3±0,9	15,9±0,3	92,2	10,1±2,1
Титан	30.04	20,9±0,7	18,1±0,7	86,6	10,2±3,2
	5.05	21,0±0,2	18,4±1,2	87,6	11,2±2,2
	10.05	21,1±0,9	18,9±0,0	89,5	10,4±1,2
	15.05	21,0±3,0	18,8±2,3	89,3	10,7±2,3
	20.05	22,2±4,5	19,0±3,0	85,8	10,1±2,7
Палладор	30.04	32,4±2,6	29,6±1,0	91,4	17,5±3,2
	5.05	29,0±0,2	25,3±2,3	87,4	16,0±2,2
	10.05	26,5±0,7	23,8±1,8	89,6	17,6±1,2
	15.05	24,5±0,7	21,6±1,6	88,2	16,5±2,3
	20.05	23,7±1,3	19,1±3,5	80,6	19,8±2,7

Примітка: M±m* – довірчий інтервал на 5% рівні значимості

У середньому за роки досліджень виявлено, що у сорту Амбелла висота прикріплення нижнього бобу коливалась залежно від строку сівби від 8,3 до 10,1 см, у сорту Титан – від 10,2 до 11,2 см, у сорту Палладор – від 16,0 до 19,8 см. Слід відмітити, що прослідковується тенденція до збільшення висоти прикріплення нижнього бобу за сівби у більш пізні строки.

Висновки і перспективи подальших досліджень. В умовах Лісостепу правобережного встановлено, що строк сівби мав значний вплив на формування структури та індивідуальної продуктивності рослин сої сортів Амбелла, Титан, Палладор. Оптимальним строком сівби для формування найвищих показників індивідуальної продуктивності сої сорту Амбелла був пізній строк, який припадав на 15–20 травня; у сорту Титан – 10 травня; у сорту Палладор – 30 квітня. Сівба цих сортів у інші строки, що досліджувались призводила до зменшення показників структури та індивідуальної продуктивності рослин сої. На липень 2026 року до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні занесено 280 сортів сої вітчизняної та іноземної селекції. Тому доцільно продовжити дослідження з вивчення впливу строків сівби у взаємодії з іншими технологічними чинниками, зокрема «сорт» на формування індивідуальної продуктивності рослин та врожайності насіння сої.

Список використаних джерел

1. Бараболя О. В., Пащенко І. В. Вплив строків сівби та мікродобрив на продуктивність сої в умовах Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник*. 2023. № 132. С. 10–20 https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.132.2

2. Баранов А. І., Ступніцька О. С. Особливості формування врожайності сої в умовах Полісся України. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2014. № 7. С. 118–121

3. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костогриз П В. Основи наукових досліджень в агрономії /за ред. В.О. Єщенка. К.: Дія. 2005. 288 с.

4. Кулібаба М. Ю. Ріст і розвиток сої залежно від строків сівби та мікробіопрепарату. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2015. № 1–2. С. 155–159. https://doi.org/10.31210/visnyk2015.1-2.35

5. Молдован Ж. А. Формування біометричних показників залежно від строків сівби та норм висіву сортами сої з різним вегетаційним періодом. *Вісник Житомирського Національного агроекологічного університету*. 2017. № 2 (61). С. 60–67

6. Молдован В. Г., Молдован Ж. А., Собчук С. І. Вплив строків сівби та норм висіву на біометричні показники сортів сої з різним вегетаційним періодом. Наукові горизонти. 2020. № 07(92). С. 32–39 http://ir.polissiauniver.edu.ua/handle/123456789/11049

7. Молдован В. Г., Молдован Ж. А., Собчук С. І. Строк сівби як спосіб підвищення врожайності сортів сої з різним вегетаційним періодом. *Корми і кормовиробництво*. 2021. Вип. 91. С. 71–81 https://doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo202191-06

8. Фурман О. В. Густота рослин сої та їх виживання залежно від строків сівби та сортів. *Корми та кормовиробництво.* 2017. Вип. 83. С. 85–89. https://fri-journal.com/index.php/journal/article/view/226

9. Шевніков М. Я., Лотиш І. І. Конкурентоспроможність рослин сої до бур'янів залежно від строків сівби та норми висіву. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27 (4). С. 72–78 https://doi.org/10.31210/spi2024.27.04.12

10. Шепілова Т. П., Петренко Д. І., Лещенко С. М., Артеменко Д. Ю. Формування продуктивності сої залежно від строків сівби та регуляторів росту рослин. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2021. №4. С.30–35 https://doi.org/10.31210/visnyk2021.04.03

11. Шовкова О. В. Фотосинтетична продуктивність посівів сої залежно від строків сівби та способів застосування мікродобрив. *Scientific Progress & Innovations*. 2014. №. 2. С. 156–60

12. Шовкова О. В. Формування симбіотичного апарату та урожайності сої залежно від строків сівби й різних способів застосування мікродобрив. *Агробіологія*. 2015. № 2. С.86–89

13. Шовкова О. В., Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Особливості формування насіннєвої продуктивності рослинами сої залежно від елементів технології вирощування. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2020. № 2(84). https://doi.org/10.31548/dopovidi2020.02.015

14. Fordoński G., Okorski A., Olszewski J., Dąbrowska J., Pszczółkowska A. The Effect of Sowing Date on the Growth and Yield of Soybeans Cultivated in North-Eastern Poland. *Agriculture*. 2023. №13 (12). P. 2199 https://doi.org/10.3390/agriculture13122199

15. Nico M., Miralles D., Kantolic A. Natural post-flowering photoperiod and photoperiod sensitivity: Roles in yield-determining processes in soybean. *Field crops research*. 2019. №231. P.141–152 https://doi.org/10.1016/j.fcr.2018.10.019

16. Salmerón M., Gbur E., Bourland F., Buehring N., Earnest L., Fritschi F., Golden B., Hathcoat D., Lofton J., McClure A., Miller T., Neely C., Shannon G., Udeigwe T., Verbree D., Vories E., Wiebold W., Purcell L. Yield Response to Planting Date Among Soybean Maturity Groups for Irrigated Production in the US Midsouth. *Crop Science*. 2016. 56. https://doi.org/10.2135/cropsci2015.07.0466

Maksymyshyn O. V.
Postgraduate Student,
Instituteof Feed Research and Agriculture of Podillya NAAS
Vinnytsia, Ukraine
E-mail: *maksymyshyn2070@gmail.com*
ORCID: *0009-0004-0296-0678*

Kobak S. Ya.
Candidate of Agricultural Sciences,
Head of the Laboratory of Soybean and Grain Legume Cultivation Technology,
Instituteof Feed Research and Agriculture of Podillya NAAS
Vinnytsia, Ukraine
E-mail: *k05.854.01-iksgp@ukr.net*
ORCID: *0000-0002-8747-4537*

FORMATION OF INDIVIDUAL PRODUCTIVITY AND STRUCTURE OF SOYBEAN PLANTS UNDER THE EFFECTS OF SOWING TIME

Abstract

The research was conducted at the Institute of Feed and Agriculture of Podillia NAAS on gray forest medium loam soils on loess. The aim of the research was to study the influence of the sowing period from April 20 to May 20 with an interval of 5 days on the formation of the structure and individual productivity of plants of different soybean varieties, in particular Ambella (ultra-early ripe), Titan (medium-early ripe) and Pallador (medium-ripe). The optimal sowing time of soybeans of the Umbella variety, during which the highest indicators of individual plant structure were formed: the number of beans (41.4±22.4–41.5±19.4 pcs/plant), seeds (84.2±42.8-84.9±36.8 pcs/plant) and seed weight (12.8±5.7–12.9±4.9 g/plant), was the late period, which fell on May 15–20, while this variety formed the highest mass of 1000 seeds (172.0±3.4–171.6±7.1 g) when sown on April 30 and May 5. The optimal sowing date for soybeans of the Titan variety, which formed the highest individual productivity indicators: the number of beans (42.9±16.8 pcs/plant), seeds (85.5±24.2 pcs/plant), seed weight (20.9±9.7 g/plant) and the weight of 1000 seeds (198.1±2.6 g), was the date that fell on May 10. The optimal sowing date of the Pallador variety soybean, which formed the highest individual productivity indicators: the number of beans (49.9±13.8 pcs/plant), seeds (116.0±24.7 pcs/plant), seed weight (21.9±6.1 g/plant) and the weight of 1000 seeds (155.4±2.1 g), was the date that fell on April 30. Sowing soybeans of these varieties at other sowing dates that were put to study led to a decrease in the individual productivity indicators of plants. In addition, at these sowing dates, the highest percentage of productive nodes on the soybean stem was noted in the Ambella variety (94.7%), in the Titan variety (89.5%), and in the Pallador variety (91.4%). Some influence of the sowing date on the height of attachment of the lower bean was also noted. In the Ambella variety, this indicator ranged from 8.3 to 10.1 cm, in the Titan variety – from 10.2 to 11.2 cm, and in the Pallador variety – from 16.0 to 19.8 cm.

Key words: *soybean, variety, sowing date, number and weight of fruit elements from one plant, weight of 1000 seeds, total number of nodes, number of productive nodes, height of attachment of the lower bean.*

References

1. Barabolia, O. V., Pashchenko, I. V. (2023). Vplyv strokiv sivby ta mikrodobryv na produktyvnist soi v umovakh Lisostepu Ukrainy [The influence of sowing dates and microfertilizers on soybean productivity in the conditions of the Forest-Steppe of Ukraine]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk – Taurida Scientific Herald.* 132. pp. 10–20. https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.132.2 [in Ukrainian].

2. Baranov, A. I., Stupnitska, O. S. (2014). Osoblyvosti formuvannia vrozhainosti soi v umovakh Polissia Ukrainy [Peculiarities of soybean yield formation in the conditions of Polissya, Ukraine]. *Ahropromyslove vyrobnytstvo Polissia – Agro-industrial production of Polissya.* 7. pp. 118–121 [in Ukrainian]

3. Yeshchenko, V. O., Kopytko, P. H., Opryshko, V. P. & Kostohryz, P. V. (2005). Osnovy naukovykh doslidzhen v ahronomii [Fundamentals of scientific research in agronomy]. Kuiv, 288 p. [in Ukrainian]

4. Kulibaba, M. Yu. (2015). Rist i rozvytok soi zalezhno vid strokiv sivby ta mikrobiopreparatu [Growth and development of soybeans depending on sowing dates and microbiological preparation]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii – Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy*. 1–2. pp. 155–159. https://doi.org/10.31210/visnyk2015.1-2.35 [in Ukrainian].

5. Moldovan, Zh. A. (2017). Formuvannia biometrychnykh pokaznykiv zalezhno vid strokiv sivby ta norm vysivu sortamy soi z riznym vehetatsiinym periodom [Formation of biometric indicators depending on sowing dates and sowing rates of soybean varieties with different growing seasons]. *Visnyk Zhytomyrskoho Natsionalnoho Ahroekolohichnoho Universytetu – Bulletin of the Zhytomyr National Agroecological University*. 2 (61). pp. 60–67 [in Ukrainian]

6. Moldovan, V. H., Moldovan, Zh. A. & Sobchuk, S. I. (2020). Vplyv strokiv sivby ta norm vysivu na biometrychni pokaznyky sortiv soi z riznym vehetatsiinym periodom [The influence of sowing dates and seeding rates on biometric indicators of soybean varieties with different growing seasons]. *Naukovi horyzonty – Scientific horizons.* 07(92). pp. 32–39. http://ir.polissiauniver.edu.ua/handle/123456789/11049 [in Ukrainian].

7. Moldovan, V. H., Moldovan, Zh. A. & Sobchuk, S. I. (2021). Strok sivby yak sposib pidvyshchennia vrozhainosti sortiv soi z riznym vehetatsiinym periodom [Sowing time as a way to increase the yield of soybean varieties with different growing seasons]. *Kormy i kormovyrobnytstvo – Feeds and Feed Production*. iss. 91. pp. 71–81. https://doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo202191-06 [in Ukrainian].

8. Furman, O. V. (2017). Hustota stoyannya roslyn soi ta yiyi vyzhyvanist zalezhno vid strokiv sivby ta sortu [Soybean plant density and their survival depending on the sowing terms and varieties]. *Kormy i kormovyrobnytstvo – Feeds and Feed Production*. iss. 83, pp. 83–89. https://fri-journal.com/index.php/journal/article/view/226 [in Ukrainian].

9. Shevnikov, M. Ya., Lotysh, I. I. (2024). Konkurentospromozhnist roslyn soi do burianiv zalezhno vid strokiv sivby ta normy vysivu [The competitiveness of soybean plants against weeds depending on the timing of sowing and the rate of sowing]. *Scientific Progress & Innovations*. 27 (4). pp. 72–78. https://doi.org/10.31210/spi2024.27.04.12 [in Ukrainian].

10. Shepilova, T. P., Petrenko, D. I., Leshchenko, S. M. & Artemenko, D. Yu. (2021). Formuvannia produktyvnosti soi zalezhno vid strokiv sivby ta rehuliatoriv rostu roslyn [Formation of soybean productivity depending on sowing dates and plant growth regulators]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii – Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy*. 4. pp. 30–35. https://doi.org/10.31210/visnyk2021.04.03 [in Ukrainian].

11. Shovkova, O. V. (2014). Fotosyntetychna produktyvnist posiviv soi zalezhno vid strokiv sivby ta sposobiv zastosuvannia mikrodobryv [Photosynthetic productivity of soybean crops depending on sowing dates and methods of microfertilizer application]. *Scientific Progress & Innovations.* 2. pp. 156–60 [in Ukrainian]

12. Shovkova, O. V. (2015). Formuvannia symbiotychnoho aparatu ta urozhainosti soi zalezhno vid strokiv sivby y riznykh sposobiv zastosuvannia mikrodobryv. [Formation of symbiotic apparatus and soybean yield depending on sowing dates and different methods of applying microfertilizers]. *Ahrobiolohiia – Agrobiology*. 2. pp.86–89 [in Ukrainian]

13. Shovkova, O. V., Shevnikov, M. Ya. & Milenko, O. H. (2020). Osoblyvosti formuvannia nasinnievoi produktyvnosti roslynamy soi zalezhno vid elementiv tekhnolohii vyroshchuvannia [Peculiarities of the formation of seed productivity by soybean plants depending on the elements of cultivation technology]. *Naukovi dopovidi NUBiP Ukrainy – Scientific reports of NUBiP of Ukraine.* 2(84). https://doi.org/10.31548/dopovidi2020.02.015 [in Ukrainian].

14. Fordoński, G., Okorski, A., Olszewski, J., Dąbrowska, J. & Pszczółkowska, A. (2023). The Effect of Sowing Date on the Growth and Yield of Soybeans Cultivated in North-Eastern Poland. *Agriculture*. 13 (12). P. 2199 https://doi.org/10.3390/agriculture13122199 [in English].

15. Nico, M., Miralles, D. & Kantolic A. (2019). Natural post-flowering photoperiod and photoperiod sensitivity: Roles in yield-determining processes in soybean. *Field crops research*. 231. pp.141–152 https://doi.org/10.1016/j.fcr.2018.10.019 [in English].

16. Salmerón, M., Gbur, E., Bourland, F., Buehring, N., Earnest, L., Fritschi, F., Golden, B., Hathcoat, D., Lofton, J., McClure, A., Miller, T., Neely, C., Shannon, G., Udeigwe, T., Verbree, D., Vories, E., Wiebold, W. & Purcell, L. (2016). Yield Response to Planting Date Among Soybean Maturity Groups for Irrigated Production in the US Midsouth. *Crop Science*. 56. https://doi.org/10.2135/cropsci2015.07.0466 [in English].

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Дата першого надходження статті до видання: 23.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 17.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.10.2026