

УДК 633.85:631.5

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.145.1.4>

РІСТ, РОЗВИТОК ТА ФОРМУВАННЯ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Борисенко В.В. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри загального землеробства,

Уманський національний університет

orcid.org/0000-0001-8947-1180

Щербаків В.С. – аспірант кафедри загального землеробства,

Уманський національний університет

orcid.org/0009-0000-9697-1642

Представлені результати досліджень з визначення впливу способів основного обробітку ґрунту на динаміку розвитку та формування продуктивності соняшнику. Рівень польової схожості та густина рослин соняшнику визначалися способом основного обробітку ґрунту. Для гібриду Заграва вони склали 88,1–91,6 % і 44,1–45,8 тис./га; для Український F1 – 88,2–91,3 % та 44,1–45,7 тис./га; для Суміко – 88,0–91,3 % і 44,0–45,7 тис./га. Найвищі значення зафіксовано за оранки, а найнижчі – за поверхневого способу обробітку ґрунту. Порівняно з оранкою, чизельний і поверхневий способи основного обробітку знизили рівень польової схожості та густоти стояння соняшнику: у гібрида Заграва – на 1,2–3,5 % і 0,6–1,7 тис./га, у Український F1 – на 0,8–3,1 % та 0,4–1,6 тис./га, у Суміко – на 1,2–3,3 % і 0,6–1,7 тис./га відповідно.

У результаті досліджень встановлено такі середні показники польової схожості та густоти стояння соняшнику: 91,4 % і 45,7 тис./га – за умови оранки; 88,1 % і 44,1 тис./га – за поверхневого обробітку; 89,4 % і 44,8 тис./га – за чизельного.

Залежно від способу основного обробітку ґрунту площа листя на одній рослині коливалася: Заграва – 55,1–57,7 дм², Український F1 – 56,7–59,5 дм², Суміко – 54,0–56,1 дм². Найбільша листкова поверхня у гібридів Заграва та Український F1 відмічена при чизельному способі на 25–27 см, у Суміко – за поверхневого обробітку на 10–12 см. В свою чергу, найменша площа листкової поверхні на 1 рослині у гібридів Заграва та Український F1 відмічена за поверхневого обробітку ґрунту на глибину 10–12 см.

Площа листкової поверхні на гектар залежала від способу основного обробітку ґрунту: Заграва – 24,3–25,8 тис. м², Український F1 – 25,0–26,7 тис. м², Суміко – 24,3–25,1 тис. м². Максимальні показники були за оранки та чизельного способу на глибину 25–27 см і були приблизно однаковими для всіх гібридів. Проведені спостереження показали, що найбільшій висоті соняшник досягав при оранці: гібрид Заграва – 176,0 см, Український F1 – 181,4 см, Суміко – 171,1 см. За поверхневого обробітку ґрунту ці показники були найнижчими – 169,6; 173,8 та 164,0 см відповідно. Чизельний обробіток призвів до зниження висоти рослин гібридів соняшнику відносно оранки на 1,9; 1,3 і 3,6 см.

Діаметр кошика гібридів соняшнику варіювався залежно від способу основного обробітку ґрунту: оранка – 18,4–18,7 см, поверхневий обробіток – 17,6–17,9 см, чизельний – 18,2–18,7 см. Між оранкою та чизельним обробітком різниця була мінімальною, про що свідчать середні значення 18,5 і 18,4 см. Найменший діаметр – 17,7 см спостерігався за поверхневого обробітку.

Ключові слова: соняшник, гібрид, спосіб основного обробітку ґрунту, висота рослин, площа листкової поверхні, діаметр кошику.

Borysenko V.V., Shcherbakov V.S. Growth, development and formation of sunflower hybrids depending on the methods of primary tillage under the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine

The results of studies on the impact of primary tillage methods on the dynamics of development and productivity formation of sunflower are presented. The field germination rate and plant density

of sunflower were determined by the method of primary tillage. For the hybrid Zahrava, they amounted to 88.1–91.6% and 44.1–45.8 thousand plants/ha; for Ukrainskyi F1 – 88.2–91.3% and 44.1–45.7 thousand plants/ha; for Sumiko – 88.0–91.3% and 44.0–45.7 thousand plants/ha. The highest values were recorded under plowing, and the lowest under surface tillage. Compared to plowing, chisel and surface tillage methods reduced the field germination rate and plant density of sunflower: for the hybrid Zahrava – by 1.2–3.5% and 0.6–1.7 thousand plants/ha, for Ukrainskyi F1 – by 0.8–3.1% and 0.4–1.6 thousand plants/ha, for Sumiko – by 1.2–3.3% and 0.6–1.7 thousand plants/ha, respectively.

As a result of the research, the following average indicators of sunflower field germination and plant density were established: 91.4% and 45.7 thousand plants/ha under plowing; 88.1% and 44.1 thousand plants/ha under surface tillage; 89.4% and 44.8 thousand plants/ha under chisel tillage.

Depending on the method of primary tillage, the leaf area per plant varied as follows: Zahrava – 55.1–57.7 dm², Ukrainskyi F1 – 56.7–59.5 dm², Sumiko – 54.0–56.1 dm². The largest leaf surface in the hybrids Zahrava and Ukrainskyi F1 was observed under chisel tillage at 25–27 cm, while in Sumiko it was under surface tillage at 10–12 cm. In turn, the smallest leaf area per plant in the hybrids Zahrava and Ukrainskyi F1 was noted under surface tillage to a depth of 10–12 cm.

The leaf area per hectare depended on the method of primary tillage: Zahrava – 24.3–25.8 thousand m², Ukrainskyi F1 – 25.0–26.7 thousand m², Sumiko – 24.3–25.1 thousand m². The maximum values were recorded under plowing and chisel tillage at a depth of 25–27 cm and were approximately the same for all hybrids. Observations showed that sunflower reached the greatest height under plowing: Zahrava – 176.0 cm, Ukrainskyi F1 – 181.4 cm, Sumiko – 171.1 cm. Under surface tillage, these indicators were the lowest – 169.6, 173.8, and 164.0 cm, respectively. Chisel tillage led to a reduction in plant height of sunflower hybrids compared to plowing by 1.9, 1.3, and 3.6 cm.

The diameter of sunflower hybrid heads varied depending on the method of primary tillage: plowing – 18.4–18.7 cm, surface tillage – 17.6–17.9 cm, chisel tillage – 18.2–18.7 cm. The difference between plowing and chisel tillage was minimal, as indicated by the average values of 18.5 and 18.4 cm. The smallest diameter – 17.7 cm – was observed under surface tillage.

Key words: sunflower, hybrid, method of primary tillage, plant height, leaf area, head diameter.

Постановка проблеми. Підвищення врожайності соняшнику в сучасному аграрному виробництві можливе лише за умови цілісного дотримання технологічних процесів, виконаних у оптимальні терміни з повним забезпеченням вимог агротехніки.

Насамперед ефективність виробництва соняшнику забезпечується завдяки правильно організованому зяблевому обробітку ґрунту з урахуванням видового складу бур'янів, продуманому чергуванню культур у сівозміні та висіву після найкращих попередників. Важливе значення має впровадження високоврожайних районованих сортів і гібридів, застосування мінеральних добрив на науковій основі, скорочення кількості технологічних операцій шляхом використання широкозахватних і комбінованих агрегатів. Додатково слід дотримуватися оптимальних строків сівби, забезпечувати своєчасний і якісний догляд за рослинами, застосовувати безгербіцидні методи контролю бур'янів, реалізовувати комплекс заходів проти шкідників і хвороб, а також удосконалювати способи збирання врожаю та інші технологічні прийоми [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Одним із ключових і водночас найскладніших етапів технології вирощування соняшнику являється система обробітку ґрунту. Серед заходів, спрямованих на ефективне збереження та накопичення вологи й обмеження поширення бур'янів, провідну роль займає основний обробіток. Саме він забезпечує підвищення рівня землеробства, сприяє мобілізації елементів живлення, стимулює біологічні процеси в ґрунтового середовищі,

формує оптимальну структуру орного шару та зменшує ризики проявів вітрової й водної ерозії [2].

На думку більшості науковців, вибір способу основного обробітку ґрунту під посіви соняшнику повинен базуватися на врахуванні ґрунтово-кліматичних особливостей зони, рівня ерозійних процесів, біологічних властивостей культури, попередників, а також виду й інтенсивності забур'яненості, ступеня окультурення ґрунтів та інших чинників.

Зазначені вище фактори визначають доцільність застосування певних прийомів та систем основного обробітку ґрунту з метою отримання високої врожайності соняшнику. Раціонально обрана система обробітку сприяє підтриманню й підвищенню родючості ґрунту, запобігає ерозійним процесам і втраті гумусу, а також забезпечує оптимальний водний режим та покращує фізичні властивості орного шару.

Багато дослідників вважають, що полицевий обробіток відіграє важливу роль у поліпшенні фітосанітарного стану полів, формуванні сприятливих фізичних властивостей ґрунту та підвищенні ефективності використання елементів живлення, що загалом позитивно впливає на рівень урожайності. Натомість застосування безполицевого обробітку часто супроводжується посиленням засміченості посівів, що стає причиною зниження врожаю [3].

Отже, дослідження, спрямовані на вдосконалення способів основного обробітку ґрунту, які забезпечують найефективніше накопичення та збереження вологи з атмосферних опадів, зокрема в осінньо-зимовий період, залишаються актуальними та потребують подальшого розвитку технологій вирощування соняшнику.

Метою наших досліджень було визначення впливу способів основного обробітку ґрунту на ріст, розвиток та формування гібридів соняшнику в умовах Правобережного Лісостепу України.

Постановка завдання. Дослідження проводили у 2022–2024 роках на дослідних ділянках Уманського національного університету, зокрема кафедри загального землеробства. Ґрунтові умови ділянки представлені чорноземом звичайним, середньопотужним, малогумусним. В орному шарі (0–30 см) вміст гумусу становив 3,5 %, кількість легкогідролізованого азоту – 7,2–8,5 мг, рухомих сполук фосфору – 9,6–10,3 мг, калію – 15,2–16,9 мг на 100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину знаходилася в межах рН 6,5–7,0.

Сівбу гібридів соняшнику Заграва, Український F1, Суміко здійснювали широкорядним способом 70 см з нормою висіву 50 тис. схожих насінин на гектар на глибину загортання насіння 6–7 см. Способи основного обробітку ґрунту: оранка (ПЛН-3-35, глибина – 25–27 см), чизелювання (глибокородзпущувачем «Bednar Terralend TN3000», глибина – 25–27 см), дискування (БДТ-4,2, глибина – 10–12 см).

Закладання дослідів і проведення спостережень виконували згідно з усталеними методичними підходами польових досліджень у землеробстві та рослинництві.

Виклад основного матеріалу дослідження. З огляду на те, що основний обробіток ґрунту є дієвим чинником накопичення й утримання вологи та контролю бур'янів у посівах соняшнику, він викликає значний науковий інтерес. Дослідження, проведені в умовах Лісостепу, засвідчили, що запаси доступної вологи формуються під впливом системи основного обробітку ґрунту та рівня забур'яненості посівів [4].

Дані літературних джерел свідчать, що для умов східного Лісостепу України найбільш доцільним методом основного обробітку ґрунту під соняшник є оранка. Вона має переваги над чизелюванням, оскільки знижує забур'яненість і забезпечує кращі показники урожайності [5].

За твердженням ряду науковців, у південному Степу України найбільш ефективним способом основного обробітку ґрунту під соняшник є оранка, яка забезпечує прибавку врожайності 0,20–0,35 т/га відносно чизельного та поверхневого розпушування. На ділянках із підвищеною ерозійною небезпекою рекомендують використовувати плоскорізний обробіток [6].

За результатами наших досліджень, які проведені у 2022–2024 роках встановлений вплив способів основного обробітку на польову схожість, густоту стояння та біометричні показники рослин соняшнику гібридів Заграва, Український F1, Суміко. Рівень польової схожості та густина рослин соняшнику визначалися способом основного обробітку ґрунту. Для гібриду Заграва вони склали 88,1–91,6 % і 44,1–45,8 тис./га; для Український F1 – 88,2–91,3 % та 44,1–45,7 тис./га; для Суміко – 88,0–91,3 % і 44,0–45,7 тис./га. Найвищі значення зафіксовано за оранки, а найнижчі – за поверхневого способу обробітку ґрунту (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив способів основного обробітку ґрунту на польову схожість та густоту стояння рослин гібридів соняшнику (2022–2024)

Спосіб основного обробітку ґрунту	Гібрид	Польова схожість, %	Густина стояння рослин, тис./га
Оранка (25–27 см)	Заграва	91,6	45,8
	Український F1	91,3	45,7
	Суміко	91,3	45,7
	Середнє	91,4	45,7
Дискування (10–12 см)	Заграва	88,1	44,1
	Український F1	88,2	44,1
	Суміко	88,0	44,0
	Середнє	88,1	44,1
Чизелювання (25–27 см)	Заграва	89,3	44,7
	Український F1	89,3	44,7
	Суміко	89,7	44,9
	Середнє	89,4	44,8

Порівняно з оранкою, чизельний і поверхневий способи основного обробітку знизили рівень польової схожості та густоти стояння соняшнику: у гібриду Заграва – на 1,2–3,5 % і 0,6–1,7 тис./га, у Український F1 – на 0,8–3,1 % та 0,4–1,6 тис./га, у Суміко – на 1,2–3,3 % і 0,6–1,7 тис./га відповідно.

У результаті досліджень встановлено такі середні показники польової схожості та густоти стояння соняшнику: 91,4 % і 45,7 тис./га – за умови оранки; 88,1 % і 44,1 тис./га – за поверхневого обробітку; 89,4 % і 44,8 тис./га – за чизельного.

Проведені спостереження показали, що найбільшої висоти соняшник досягав при оранці: гібрид Заграва – 176,0 см, Український F1 – 181,4 см, Суміко – 171,1 см. За поверхневого обробітку ґрунту ці показники були найнижчими – 169,6; 173,8 та 164,0 см відповідно.

Чизельний обробіток призвів до зниження висоти рослин гібридів соняшнику відносно оранки на 1,9; 1,3 і 3,6 см (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив способів основного обробітку ґрунту на біометричні показники гібридів соняшнику (2022–2024)

Спосіб основного обробітку ґрунту	Гібрид	Висота рослин, см	Площа листової поверхні на 1 рослині, дм ²	Площа листової поверхні на 1 га, тис м ²	Діаметр кошику, см
Оранка (25–27 см)	Заграва	176,0	56,3	25,8	18,4
	Український F1	181,4	58,4	26,7	18,4
	Суміко	171,1	54,9	25,1	18,7
	Середнє	176,2	56,5	25,9	18,5
Дискування (10–12 см)	Заграва	169,6	55,1	24,3	17,6
	Український F1	173,8	56,7	25,0	17,6
	Суміко	164,0	56,1	24,7	17,9
	Середнє	169,1	56,0	24,7	17,7
Чизелювання (25–27 см)	Заграва	174,1	57,7	25,8	18,3
	Український F1	180,1	59,5	26,6	18,2
	Суміко	167,5	55,7	25,0	18,7
	Середнє	173,9	57,6	25,8	18,4

Залежно від способу основного обробітку ґрунту площа листя на одній рослині коливалася: Заграва – 55,1–57,7 дм², Український F1 – 56,7–59,5 дм², Суміко – 54,0–56,1 дм². Найбільша листовка поверхня у гібридів Заграва та Український F1 відмічена при чизельному способі на 25–27 см, у Суміко – за поверхневого обробітку на 10–12 см. В свою чергу, найменша площа листової поверхні на 1 рослині у гібридів Заграва та Український F1 відмічена за поверхневого обробітку ґрунту на глибину 10–12 см.

Площа листової поверхні на гектар залежала від способу основного обробітку ґрунту: Заграва – 24,3–25,8 тис. м², Український F1 – 25,0–26,7 тис. м², Суміко – 24,3–25,1 тис. м². Максимальні показники були за оранки та чизельного способу на глибину 25–27 см і були приблизно однаковими для всіх гібридів.

Для гібридів Заграва та Український F1 мінімальна площа листя на гектар зафіксована при поверхневому обробітку. Середні показники були найбільшими за оранки – 25,9 тис. м² і чизелювання – 25,8 тис. м², а найнижчими – 24,7 тис. м² за поверхневого обробітку ґрунту.

Діаметр кошика гібридів соняшнику варіювався залежно від способу основного обробітку ґрунту: оранка – 18,4–18,7 см, поверхневий обробіток – 17,6–17,9 см, чизельний – 18,2–18,7 см. Між оранкою та чизельним обробітком різниця була мінімальною, про що свідчать середні значення 18,5 і 18,4 см. Найменший діаметр – 17,7 см спостерігався за поверхневого обробітку.

Висновки і пропозиції. За підсумками трирічних досліджень, що оцінювали вплив способів основного обробітку ґрунту на розвиток та продуктивність

соняшнику, встановлено, що максимальна висота рослин була за оранки: у гібрида Заграва – 176,0 см, у Український F1 – 181,4 см, у Суміко – 171,1 см.

При застосуванні інших способів основного обробітку ґрунту висота рослин зменшувалася на 1,9–6,4 см у Заграви, 1,3–7,6 см в Українського F1 та 3,6–7,1 см в гібриду Суміко. Водночас площа листової поверхні з одиниці площі була найбільшою при оранці та чизельному обробітку на глибину 25–27 см для всіх гібридів. Найменшою для гібридів Заграва та Український F1 – за поверхневого обробітку ґрунту.

Залежно від гібриду соняшнику діаметр кошику дорівнював: за оранки 8,4–18,7 см; за поверхневого 17,6–17,9 см та за чизельного 18,2–18,7 см.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Перетятко І.В. Економічна ефективність виробництва соняшнику в сільськогосподарських підприємствах України. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2013. № 2. С. 175–179.
2. Кириченко В.В., Коломацька В.П., Макляк К.М., Сивенко В.І. Виробництво соняшнику в Україні: стан і перспективи. Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. 2010. Вип. № 7. С. 281–287.
3. Тоцький В.М., Поляков О.І. Формування врожайності та вихід олії залежно від агроприймів вирощування соняшнику в умовах лівобережного Лісостепу України. Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН. Запоріжжя, 2007. Вип. 12. С. 245–249.
4. Єременко О.А. Продуктивність гібридів соняшнику (*Helianthus annuus* L.) в умовах південного Степу України. Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства НААН». 2017. Вип. 1. С. 127–139.
5. Ткаліч І.Д., Кабан В.М. Вплив обробітку ґрунту, добрив, строків сівби на забур'яненість, урожайність соняшнику. Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2007. № 31–32. С. 82–85.
6. Ніценко М.П. Особливості формування високопродуктивних посівів соняшнику при зміні ширини міжряддя і густоти стояння рослин. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони. 2014. № 6. С. 47–52.

Дата першого надходження рукопису до видання: 25.09.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 30.10.2025

Дата публікації: 05.12.2025