

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР (ІОК НААН)
70417, Запорізька обл., Запорізький р-н., сел. Сонячне,
вул. Інститутська, 1; тел./факс (061) 223 99 50

ЗАТВЕРДЖУЮ
В. о. директора ІОК НААН,
П. Ф. Балабай
07.10.2025



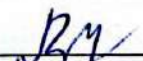
ЗВІТ
ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ
До договору №12/02/25 від 12 лютого 2025р з ТОВ «Корпорація ПАСКАЛЬ»

Виконавці:
Доктор.с.-г.н.,
старш. наук. співроб.


07.10.2025

О. І. Поляков

канд. біол. наук,
старш. наук. співроб.


07.10.2025

К. В. Ведмедєва

1 Методика проведення досліджень

Досліди проводили у науковій сівозміні Інституту олійних культур. Вирощували культури за схемою вказаною у описі дослідів. Для соняшнику використано: осіння оранка, вирівнювання ґрунту, весняне боронування, культивація з внесенням ґрунтового гербіциду, дві міжрядні культивації, ручне прополювання.

Технологічна карта проведення обробітку препаратом «Розчин гумінових і фульвокислот концентрований» (РГФК) на соняшнику

Засіб застосування	Період проведення	Опис	Приготування робочого розчину	Норма витрати робочого розчину на 1 га	Норма витрати РГФК на 5 га
Внесення у ґрунт	Передпосівна культивація ґрунту	Обробити робочим розчином поверхню ґрунту з наступним закладенням (можливе внесення разом із ґрунтовим гербіцидом)	7 л РГФК +150-300 л води залежно від типу обприскувача	150-300 л на 1 га	35
1-а обробка рослин з вегетації	Фаза утворення 2-4 справжніх листків	Обробити робочим розчином листову поверхню обприскувачем	2 л РГФК +150-300 л води залежно від типу обприскувача	150-300 л на 1 га	10
2-а обробка рослин з вегетації	Фаза утворення 6-8 справжніх листків	Обробити робочим розчином листову поверхню обприскувачем	1,5 л РГФК +150-300 л води залежно від типу обприскувача	150-300 л на 1 га	7,5

Проведено спостереження за проходженням фенофаз, біометричні вимірювання, розрахунок врожайності за ділянками у повтореннях. Визначали олійність насіння за ДСТУ 7577:2014 Насіння олійне: визначення вмісту олії методом екстракції в апараті Сокслета [1]. Склад олії визначали за ДСТУ 30418-96 (Масла растительные. Метод определения жирно-кислотного состава) на хроматографі «ХРОМ 5» з полум'яно-іонізаційним детектором і інтегратором [2]. Статистичний обрахунок результатів проводили за класичними методиками [3].

Технологічна карта проведення обробітку препаратом «Розчин гумінових і фульвокислот концентрований» (РГФК) на гірчиці ярий

Засіб застосування	Період проведення	Опис	Приготування робочого розчину	Норма витрати робочого розчину на 1 га	Норма витрати РГФК на 5 га
Внесення у ґрунт	Передпосівна культивування ґрунту	Обробити робочим розчином поверхню ґрунту з наступним закладенням (можливе внесення разом із ґрунтовим гербицидом)	7 л РГФК +150-300 л води залежно від типу обприскувача	150-300 л на 1 га	35
1-а обробка по вегетації	Фаза утворення розетки	Обробити робочим розчином листову поверхню обприскувачем	2 л РГФК +150-300 л води залежно від типу обприскувача	150-300 л на 1 га	10
2-а обробка по вегетації	Фаза стеблуння	Обробити робочим розчином листову поверхню обприскувачем	1,5 л РГФК +150-300 л води залежно від типу обприскувача	150-300 л на 1 га	7,5

2. Метеорологічні спостереження

Березень 2025 року відзначився достатньо високою середньодобовою температурою повітря – 7,1 °С, що на 6,3 °С більше за середньобагаторічний показник. Опадів за місяць випало 30,0 мм за середньобагаторічного показника 23,0 мм (табл. 1).

Таблиця 1 – Погодні умови вегетації у 2025 р.

Місяць	Показник	Декади			Середня місячна температура, °С	Сума опадів, мм	Середньобагаторічні показники
		I	II	III			
Березень	Середньодобова t, °С	4,8	7,4	9,2	7,1	-	0,8
	Опади, мм	0,0	5,5	24,5	-	30,0	23,0
Квітень	Середньодобова t, °С	8,0	11,8	13,9	11,2	-	8,5
	Опади, мм	9,0	0,0	0,0	-	9,0	35,0
Травень	Середньодобова t, °С	13,9	11,7	18,2	14,6	-	16,0
	Опади, мм	17,5	6,5	30,5	-	54,5	40,0
Червень	Середньодобова t, °С	22,4	17,2	18,2	19,3	-	19,4
	Опади, мм	0,0	1,0	18,8	-	19,8	62,0
Липень	Середньодобова t, °С	24,5	27,6	29,5	27,2	-	22,6
	Опади, мм	6,0	5,0	9,0	-	20,0	58,0
Серпень	Середньодобова t, °С	24,9	23,5	22,4	23,6	-	
	Опади, мм	0,0	0,0	10,5	-	10,5	

Квітень року вирізнявся підвищеною температурою повітря 11,2 проти 8,5 °С (середньобогаторічна) та майже втричі меншою кількістю опадів 9,0 проти 35,0 мм (середньобогаторічні).

У травні місяці температура повітря – 14,6 °С трохи нижча за середньобогаторічну – 16,0 °С. При цьому кількість опадів була більшою від середньобогаторічного показника – 40,0 мм на 14,5 мм.

Температура повітря червня була на рівні середньобогаторічного показнику. А кількість опадів, в свою чергу, була меншою у три рази за середньобогаторічну.

Температура липня була на 5 °С вища за середньобогаторічну, а опадів знов практично у три рази менше за середньобогаторічні лише 20 мм.

У серпні температура повітря на 2,4 °С перевищувала богаторічний показник за майже у п'ять разів нижчої кількості опадів 10,5 мм проти 51,0 мм богаторічних.

Загалом з а весняно літній період випало 143,8 мм опадів. Навіть не враховуючи випаровування та підвищені температури цієї вологи недостатньо для нормального росту та розвитку практично усіх олійних польових культур. Про більш менш достатню мінімальну зволоженість можна згадувати лише коли опадів буде не менш 200 мм. Тому погодні умови для соняшнику були дуже несприятливі. Іноді насіння не сформувалось зовсім.

3 Результати досліджень

Дослід 1. Вивчення зміни якостей насіння зразків кондитерського соняшнику на зміну кількості добрив

Варианти: 1.Контроль,

2 N₄₀P₆₀.

3. Органічно мінеральні добрива

4 Органічно мінеральні + N₂₀P₃₀.

Випробовуються 12 ділянок одного зразка. На кожен варіант 3 повторення. Розмір ділянок: площею 28,6 м² мають 4 рядки з міжряддям 0,7м. Загальна площа без розмежувальних смуг:686,4 м².

Результати проведеного дослідження представлено у таблиці 2.

Таблиця 2 – Результати випробування добрив на сорті Запорізький кондитерський у 2025 р.

Показник	Показники варіантів досліджень (±похибка)			
	2 N ₄₀ P ₆₀ .	4 Органічно мінеральні + N ₂₀ P ₃₀ .	3. Органічно мінеральні добрива	1.Контроль
Врожайність, т/га	1,27±0,09	1,67±0,19	1,90±0,10	2,00±0,12
маса 1000 насінин, г.	45,9±2,9	55,4±2,9	53,3±4,2	62,1±2,3
Олійність	33,3±2,43	31,3±1,39	32,3±1,28	33,2±1,25
Висота рослин, см	128,2±1,56	140,4±2,38	144,4±4,20	164,8±3,34
Діаметр кошику, см	12,4±0,60	12,8±0,20	13,0±0,55	15,6±0,40

Загальне проходження фенологічних фаз ділянок не вирізнялось. Лише на прикінці травня ділянки соняшнику усіх варіантів виглядали добре. Тоді запас вологи був достатній і рослини подавали надію. Але до цвітіння вже було видно нестачу вологий в усіх варіантах, в першу чергу вона була помічена на варіанті з застосуванням мінеральних добрив, але кілька діб поспіль з'явилась в усіх варіантах. Сорт Запорізький кондитерський вирізняється довгим коренем та великою висотою рослин, можливо тому він значно кращий вигляд ніж усі інші сорти, гібриди та лінії на полі.

За висотою рослин Запорізький Кондитерський зазвичай має 200-210см не менше. В цьому році найбільші поодинокі рослини сягнули лише 175см.

Однак за даними випробування виявилось що найвищим був контроль з середньою висотою 164см. А найнижчим варіант з внесенням повного мінерального живлення 128см. Це як раз і спостерігалось при появі впливу посухи – в'янення листя, зниження приросту рослин, площі наступних листків. Той самий вплив факторів призвів до маленького розміру кошику. У контролі він був найбільший (15,6см), а при внесенні мінеральних добрив найменший (12,4 см).

Показник врожайності мав суттєву різницю між варіантами. Як виявилось внесення мінеральних добрив дуже сильно зменшили врожайність до 1,27 т/га при 2 т на контролю. При внесенні половинної норми органічних добрив зменшення врожайності теж спостерігалось – 1,67 т/га. Варіант внесення органо-мінеральних добрив в абсолютному значенні показав меншу врожайність, але в межах похибки з контролем.

Маса 1000 насінин у 2025 році виявилась зовсім малою і не характерною для Запорізького кондитерського від 62г на контролі до 45 г при внесенні мінеральних добрив. Олійність кондитерського сорту завжди достатньо низька, а в цьому посушливому році спостерігалась у межах 31-33%ю При чому варіанти достовірно не вирізнялись.

Загалом можна сказали що найкращім в умовах посушливого 2025 року виявився варіант контролю від якого у межах достовірності не вирізнявся варіант внесення лише органо-мінеральних добрив. Внесення мінеральних добрив за таких посушливих умов дають дуже негативний результат за всіма показниками.

Що до умов року для порівняння можна взяти наприклад 2019 рік коли сума опадів за ці ж весняні та літні місяці склала 229,7мм, що було нижче середньобагаточної, але наближалось до неї (246мм). Тоді Запорізький кондитерський в середньому мав діаметр кошику 20,5см, висоту 195,2 см, врожайність 1,96 т/га та масу 1000 насінин з вороха ділянки 86г. Порівняння цих показників з даними отриманими у цьому році показує що умови року найбільше вплинули на крупність та якість насіння – головні показники кондитерської сировини. І на жаль в таких умовах 2025 року органо-мінеральні добрива не спрацювали, в той час як мінеральні добрива дуже негативно вплинули на усі показники сорту.

Дослід 2. Випробовування внесення органо-мінеральних добрив на соняшнику

Варіанти дослідів :

- 1.Контроль (без застосування)
2. Внесення у ґрунт перед сівбою
3. Внесення у ґрунт перед сівбою + 2 обробки по вегетації
4. 2 обробки по вегетації

За результатами проведених у 2025 році досліджень встановлено, що за досить несприятливих умов вегетаційного періоду соняшнику сорту Прометей вплив застосування органо-мінерального добрива РГФК (Розчин гумінових і фульвокислот концентрований) за різними схемами на його ріст, розвиток та врожайність був незначним. Відмічено, що внесення РГФК в ґрунт перед сівбою, проведення обприскувань окремо в період вегетації і в поєднанні з застосуванням препарату в ґрунт призвело до мінімального збільшення висоти рослин, діаметру кошику, елементів продуктивності та врожайності.

Так, за висоти рослин соняшнику на контролі (без застосування РГФК) – 96,7 см висота збільшилась на: 1,2 см за внесення його в ґрунт, 1,8 см за внесення в ґрунт + два обприскування по вегетації; 1,3 см за двох обприскувань по вегетації (табл. 3).

Таблиця 3 – Вплив застосування органо-мінерального добрива (РГФК) на висоту рослин, площу листової поверхні та діаметр кошику соняшнику сорту Прометей, 2025 р.

Варіант застосування РГФК	Висота рослин, см	Діаметр кошика, см	Кількість насіння з кошику, шт
Контроль (без застосування)	96,7	6,9	389
Внесення у ґрунт	97,9	7,0	402
Внесення у ґрунт + 2 обробки по вегетації	98,5	7,3	449
2 обробки по вегетації	98,0	7,2	438

На показники діаметру кошику найбільше вплинуло внесення у ґрунт + дві обробки по вегетації. За цих умов діаметр був найбільшим – 7,3 см, що на 0,4 см більше ніж на контролі. За інших варіантів застосування РГФК діаметр кошику збільшився на 0,1 та 0,3 см.

За кількості насіння з кошику на контролі 389 шт., її значення зросли на 13 шт. за внесення РГФК у ґрунт, 60 шт. за внесення у ґрунт + 2 обробки по вегетації та 49 шт. за двох обробок по вегетації.

За усіх варіантів застосування РГФК відмічено незначне зростання показників маси насіння з кошику та маси 1000 насінин відносно контролю. Так, їх значення збільшились відповідно на: 0,6 та 0,7 г за внесення у ґрунт; 2,7 та 2,9 г за внесення у ґрунт + обприскування по вегетації; 2,2 та 2,4 г за двох обприскувань в період вегетації (табл. 4).

Таблиця 4 – Вплив застосування органо-мінерального добрива (РГФК) на продуктивність соняшнику сорту Прометей, 2025 р.

Варіант застосування РГФК	Маса насіння з кошику, г	Маса 1000 насінин, г	Лушпинність насіння, %	Урожайність, т/га
Контроль (без застосування)	9,1	23,4	33,1	0,41
Внесення у ґрунт	9,7	24,1	33,0	0,44
Внесення у ґрунт + 2 обробки по вегетації	11,8	26,3	32,7	0,53
2 обробки по вегетації	11,3	25,8	32,7	0,51
НІР ₀₅ , т/га				0,02

В той же час, за умови застосування РГФК відмічено зниження показників лушпинності насіння на 0,1 % за внесення у ґрунт та 0,4 % за двох інших варіантів застосування органо-мінерального добрива.

За значної посухи в період вегетації соняшнику сорту Прометей у 2025 році рівень його урожайності був мінімальним і становив на контролі (без застосування РГФК) – 0,41 т/га. Під впливом добрива врожайність достовірно (НІР – 0,02 т/га) зросла на: 0,03 т/га за внесення препарату у ґрунт; 0,12 т/га за внесення у ґрунт + обприскування по вегетації; 0,10 т/га за обприскування по вегетації.

Дослід 3. Випробовування внесення органо-мінеральних добрив на гірчиці ярій

Варіанти дослідів:

1. Контроль (без застосування)
2. Внесення у ґрунт
3. Внесення у ґрунт + 2 обробки по вегетації
4. 2 обробки по вегетації

За дуже несприятливих погодних умов вегетаційного періоду гірчиці ярії врожаю не було сформовано (посіви списані).

Висновки

1. Випробування 2025 року сорту соняшнику Запорізький кондитерський показали що застосування органо-мінеральних добрив не дало прибавки до врожайності, крупності насіння або інших показників у порівнянні з контролем. Врожайність при застосуванні органо-мінеральних добрив 1,90 т/га залишилась у межах похибки у порівнянні з контролем 2,0 т/га. Встановлено достовірне зниження усіх показників (врожайності, маси 1000 насінин, олійності, висоти рослин, діаметру кошику) при внесенні мінеральних добрив у повній дозі ($N_{40}P_{60}$), так і у половинній ($N_{20}P_{30}$ + Органо-мінеральні добрива). Умови року найбільше вплинули на крупність та якість насіння – головні показники кондитерської сировини сорту Запорізький кондитерський.

2. За погодних умов вегетації соняшнику сорту Прометей у 2025 році рівень його урожайності на контролі (без застосування РГФК) становив 0,41 т/га. За застосування РГФК отримано достовірний приріст врожайності: 0,03 т/га (7,3 %) за внесення препарату у ґрунт; 0,12 т/га (29,3 %) за внесення у ґрунт + обприскування по вегетації; 0,10 т/га (24,4 %) за обприскування по вегетації.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. ДСТУ 7577:2014 Насіння олійне. визначення вмісту олії методом екстракції в апараті Сокслета: [Действителен от 2014-01-01] // Book ДСТУ 7577:2014 Насіння олійне. визначення вмісту олії методом екстракції в апараті Сокслета: [Действителен от 2014-01-01] / Editor. – К: Держстандарт України, 2014. – С. 23.

2. ДСТУ 30418-96 Масла растительные. Метод определения жирнокислотного состава: [Действителен от 1996-01-01] // Book ДСТУ 30418-96 Масла растительные. Метод определения жирнокислотного состава: [Действителен от 1996-01-01] / Editor. – К: Держстандарт України, 1996. – С. 8.

3. Gomez K. A., Gomez A. A., Freeman G. H. Statistical procedures for agricultural-research with emphasis on rice // Biometrics. – 1978. – Т. 34, № 4. – С. 721-722.