

УДК 633.367:631.53.04:631.816.1

DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2025.32.41>

АНАЛІЗ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА ОДНОРІЧНОГО (*HELIANTHUS ANNUUS* L.) КОНДИТЕРСЬКОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ ВНЕСЕНИХ ДО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ СОРТІВ, ПРИДАТНИХ ДЛЯ ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ

СМУЛЬСЬКА І.В. – науковий співробітник відділу експертизи на придатність до поширення сортів рослин
orcid.org/0000-0001-9675-0620

Український інститут експертизи сортів рослин

НОСУЛЯ А.М. – старший науковий співробітник відділу експертизи на відмінність, однорідність та стабільність сортів рослин
orcid.org/0000-0002-2026-6733

Український інститут експертизи сортів рослин

МИХАЙЛИК С.М. – кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник
orcid.org/0000-0001-9981-0545

Український інститут експертизи сортів рослин

МАТУС В.М. – старший науковий співробітник відділу експертизи на відмінність, однорідність та стабільність сортів рослин
orcid.org/0000-0002-2267-4757

Український інститут експертизи сортів рослин

Постановка проблеми. Вирощування олійних культур є важливою складовою сільськогосподарського виробництва багатьох країн світу, в тому числі і в Україні, де основні посіви соняшника зосереджені в степовій зоні, хоча він значно поширений і в лісостеповій. Сучасна екологічно безпечна, ресурсо- та енергозберігаюча технологія вирощування соняшника передбачає комплексне проведення належних механізованих операцій в установлені строки для створення оптимальних умов й росту рослин впродовж вегетації. За повторного розміщення посівів соняшника на тому самому полі через 6–8 років, можливість ураження хворобами і шкідниками майже повністю зникає, а через 4–5 років – призводить до значного забур'янення та ураження рослин шкідниками і хворобами, що зменшує врожайність і погіршує якість насіння.

Кращими попередниками для гібридів соняшника є ті культури, після яких у ґрунті залишається більше води і поживних речовин. У Степу найефективніші ланки сівозміни, де соняшник висівають після кукурудзи чи озимої пшениці, в Лісостепу, де опадів буває більше і в сівозміні вносять достатньо добрив, високі врожаї одержують за розміщення соняшнику не тільки після озимої пшениці, а й після ячменю, картоплі і гречки [1].

Останніми роками, у світовому виробництві соняшника, неухильно зростає частка гібридів кондитерського напрямку використання, яка наразі становить майже 4% посівних площ [2]. Найбільше виробництво соняшника (великоплідного) кондитерського напрямку зосереджено в Китаї, де посівні площі під ним займають 1,32–1,64 млн акрів (534–664 тис. га), а річне споживання смаженого насіння оцінюють у 40 млрд юанів [3]. В Україні цей сегмент агропромисловості є досить привабливим для 9% агропідприємств, у посівах яких частка соняшнику кондитерського напрямку становить 6–100% загальної площі під соняшником. У Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні

(далі – Реєстр сортів) станом на 11.08.2025 р. міститься 1088 гібридів соняшника однорічного або 7,17% від загальної кількості зареєстрованих гібридів [4].

Головною та найбільш явною відмінністю кондитерського соняшника від олійного є його фракція – саме найбільш велике насіння відбирається для реалізації для кондитера. Тут своєрідним еталоном є маса 1000 насінин, яка для кондитерського соняшнику має бути не менше 100 г. У 2025 р. в Реєстрі сортів налічувалося 24 найменування соняшника з позначкою «конд.», що становило 2,2% загальної кількості сортів і гібридів соняшника в Реєстрі сортів [4]. Виробництво соняшника кондитерського напрямку в Україні має потенціал подальшого зростання завдяки сприятливим погоднокліматичним умовам, але потребує поліпшення сортового складу та розвитку зонально спрямованих технологій вирощування. Реєстр сортів, представлений гібридами як вітчизняної (9 гібридів), так іноземної селекції (15 гібридів). Серед зареєстрованих гібридів вітчизняної селекції є гібриди Інституту олійних культур НААН (Запоріжжя), Веселоподільської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН (Харків). Гібриди зарубіжної селекції належать Institute of Field and Vegetable Crops (Сербія), Seeds 2000, Inc. (США), Мей Агро Тохумсулук Санаї ве Тісарет А.С. (Туреччина), НУСІД ЮРОП ЛТД. (Велика Британія), Інституту польовництва та овочівництва, м. Нові Сад (Сербія), та ін. [4].

До кондитерських належать, також, гібриди соняшника так званого подвійного використання, насіння яких рекомендовано до вживання в кондитерській та олійній промисловостях. Зокрема, маса 1000 насінин гібридів селекції Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН Шумер, Насолода, Гудвін і Форсаж, вирощених за густоти стояння рослин до 30 тис. росл./га, перевищує 70 г за несприятливих (посушливих) погодних умов [5].

Ці гібриди добре зарекомендували себе і в олійному напрямі використання [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Клімат України дозволяє отримувати високі врожаї соняшника однорічного кондитерського напрямку використання з масою 1000 насінин вищою ніж 120 г, в окремих зразків до 150 г [7, 8]. У погодно-кліматичних умовах зони Лісостепу України гібриди соняшнику кондитерського типу забезпечують рівень урожайності до 3,97 т/га та маси 1000 насінин до 123 г [9]. Отже, виробництво соняшнику кондитерського напрямку використання в Україні має потенціал подальшого зростання завдяки сприятливим погодно-кліматичним умовам, але потребує розвитку зонально адаптованих технологій вирощування.

Кондитерський соняшник – перспективна і потрібна Україні культура. Аналіз літературних даних, присвячених елементам технології вирощування кондитерського соняшнику, дозволив виділити основні фактори агротехніки, що впливають на такі комерційно важливі ознаки, як врожайність і якісні показники насіння. До них належать: система обробітку ґрунту [10, 11], оптимальні дози внесення мінеральних добрив [12–15], густота стояння рослин [16–19], вибір попередника в сівозміні [20].

Соняшник в Україні вирощується на великих площах. Основні посіви соняшника зосереджені переважно у південних і центральних областях України. Його посіви займають понад 4,0 млн. га, що становить 64,7% площі всіх технічних і 15,7% площі усіх сільськогосподарських культур.

Великий вплив на структуру площ соняшника мали військові дії в південно-східній частині України. Заданими Держстату України, в середньому за 2022–2024 роки, особливо велике збільшення площ соняшника спостерігається в Житомирській, Чернігівській, Рівненській, Вінницькій областях. Традиційні для цієї культури Харківська і Полтавська майже не змінили площі вирощування за останні три роки, вони залишилися стабільними – на рівні 450 тис. га і 400 тис. га відповідно. Найбільші за площею – Дніпропетровська (близько 770 тис. га) та Кіровоградська (близько 600 тис. га) [21].

Постановка завдання. Метою досліджень було визначення основних показників продуктивності, якості та характеристика за морфологічними ознаками насіння гібридів соняшника однорічного (*Helianthus annuus* L.) кондитерського напрямку використання за вирощування їх у зонах Степу та Лісостепу України.

Матеріали і методи дослідження. Використовували польовий, лабораторний, математично-статистичний методи досліджень.

Кваліфікаційну експертизу гібридів соняшника однорічного кондитерського напрямку використання здійснювали в пунктах досліджень Українського інституту експертизи сортів рослин на всій території України в межах ґрунтово-кліматичних зон: Степ, Лісостеп. Достовірність результатів з експертизи сортів рослин забезпечували проведення досліджень у щонайменше трьох пунктах дослідження в межах однієї ґрунтово-кліматичної зони. Проведення досліджень на придатність сорту для поширення (ПСП) здійснювали відповідно до «Методики

проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні (Загальна частина)» [22] та «Методики проведення експертизи сортів рослин групи технічних та кормових на придатність до поширення в Україні» [23]. Морфологічний опис гібридів соняшника однорічного здійснювали відповідно до «Методики проведення експертизи сортів рослин групи олійних на відмінність, однорідність і стабільність» [24].

Ґрунти дослідних ділянок характерні для відповідної зони вирощування (Степ, Лісостеп). Схема дослідів передбачала вивчення біологічних особливостей та продуктивності гібридів соняшнику однорічного. Агротехнічні операції були загальноприйнятими для кожної ґрунтово-кліматичної зони України.

Визначення вмісту білка в насінні гібридів соняшника однорічного кондитерського напрямку використання здійснювали в лабораторії показників якості сортів рослин Українського інституту експертизи сортів рослин за «Методикою проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення. Методи визначення показників якості продукції рослинництва» [25].

Виклад основного матеріалу дослідження. Обов'язкова науково-технічна кваліфікаційна експертиза сортів рослин на ПСП триває, як правило, впродовж двох, за необхідності трьох років. Показник врожайності заявленого сорту порівнюють з усередненим показником урожайності сортів рослин, що пройшли державну реєстрацію за попередніх п'ять років, величина якого є умовним стандартом, що розраховується щороку для різних ґрунтово-кліматичних зон України та блоків дослідження за групами стиглості [23, 24].

Аналіз структури Реєстру сортів показав, що асортимент даного виду на 01.08.2025 р. складає 24 гібриди соняшника однорічного кондитерського напрямку використання (рис. 1).

Сортова політика соняшника однорічного кондитерського напрямку використання базується більше на іноземному асортименті.

За двадцять п'ять років кількість гібридів соняшника однорічного кондитерського напрямку використання у Реєстрі сортів найбільше зареєстровано у період з 2009–2019 рр. (табл. 1).

За останніх десяти років Реєстр сортів поповнився десятима гібридами соняшника однорічного кондитерського напрямку. За результатами двох років експертизи цих сортів зроблено повну характеристику за морфологічними та господарськими ознаками.

Заявником гібриду соняшника 'Х4334' Товариство з обмеженою відповідальністю «НУСІД СЕРБІЯ». Гібрид рекомендований для вирощування в зонах Степу та Лісостепу.

Середньостиглий гібрид. Рослина за висотою – середня. Положення кошика – обернене донизу зі злегка зігнутих стеблом, діаметр кошика – великий, форма кошика з боку сім'янок – злегка випукла. Сім'янки дуже великого розміру, широкояйцеподібної форми, за основним забарвленням – помірно-коричнева з сильно вираженими смужками на краях, сірого забарвлення,

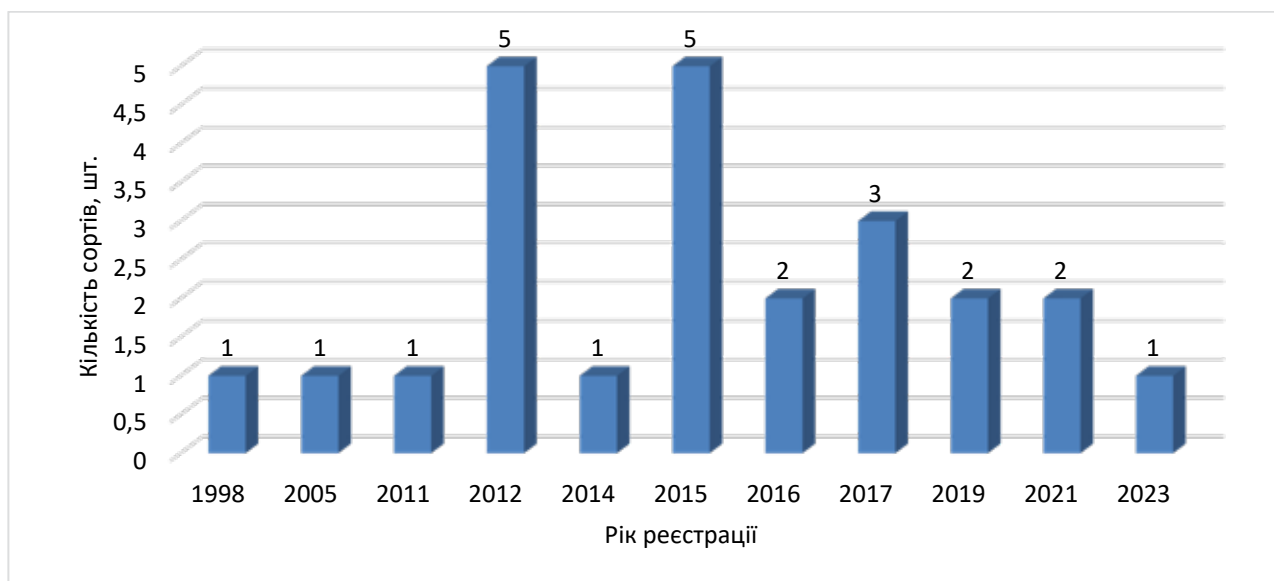


Рис. 1. Розподіл за роками зареєстрованих гібридів соняшника однорічного кондитерського напрямку використання в Україні, 2025 р.

**Державна реєстрація соняшника однорічного кондитерського напрямку
використання в Україні в період (1998-2023 рр.)**

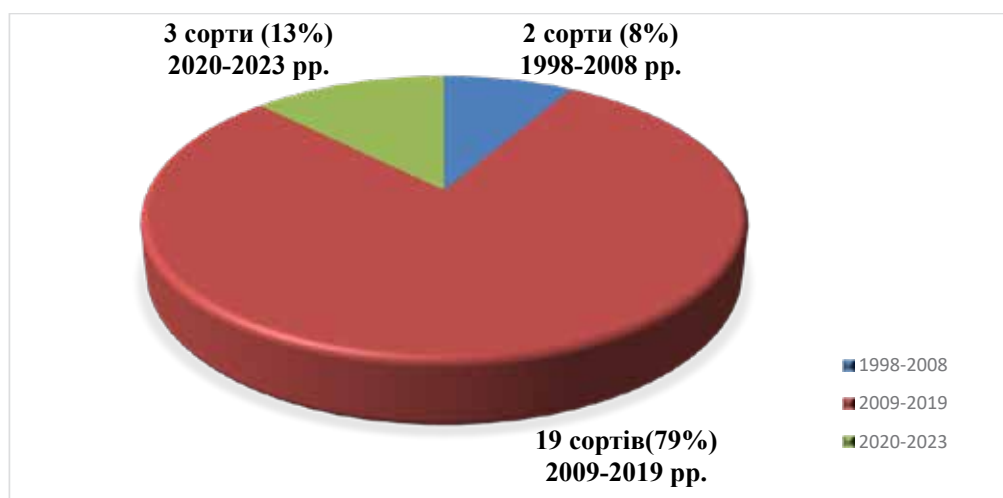


Рис. 2. Реєстрація соняшника однорічного кондитерського напрямку використання в Україні в період (1998–2023 рр.)

смужки між краями відсутні або дуже слабо виражені. Гібрид стійкий проти вовчка (*Orobanche cumana*) та несправжньої борошнистої роси (*Plasmopara helianthi* Novot F. *Helianthi* Novot.).

Урожайність насіння в зоні Степу за два роки досліджень склала 1,76 т/га, в зоні Лісостепу – 1,68 т/га. Уміст білка склав у зоні Степу – 19,0%, у зоні Лісостепу – 18,9%. Лушпинність – 48%.

Заявником гібриду соняшника 'Н6ЛМ304' Товариство з обмеженою відповідальністю «НУСІД ЮРОП ЛТД». Гібрид рекомендований для вирощування в зонах Степу та Лісостепу.

Середньостиглий гібрид. Рослина за висотою – середня. Положення кошика – напівобернене донизу з зігнутим стеблом, діаметр кошика – середній, форма кошика з боку сім'янок – злегка випукла. Сім'янка дуже великого розміру, широкояйцеподібна, за основним забарвленням – чорна з слабо вираженими смужками на краях між краями смужки, сірого забарвлення.

Гібрид стійкий проти вовчка (*Orobanche cumana*) та несправжньої борошнистої роси (*Plasmopara helianthi* Novot F. *Helianthi* Novot.).

Урожайність насіння в зоні Степу за два роки досліджень склала 1,67 т/га., в зоні Лісостепу – 1,63 т/га.

Уміст білка склав у зоні Степу – 18,6%, у зоні Лісостепу – 18,8%. Лушпинність 48,4–48,6%.

Заявником гібриду соняшника '9180ДМР' Товариство з обмеженою відповідальністю «НУСІД ЮРОП ЛТД». Гібрид рекомендований для вирощування в зонах Степу та Лісостепу.

Ранньостиглий гібрид. Рослина за висотою – середня. Положення кошика – обернене донизу з сильно зігнутим стеблом, діаметр кошика – великий, форма кошика з боку сім'янок – плеската. Сім'янка великого розміру, широкояйцеподібна, за основним забарвленням – сіра з сильно вираженими смужками на краях (білого забарвлення), між краями смужки відсутні. Гібрид стійкий проти вовчка (*Orobanchе сumana*) та несправжньої борошністої роси (*Plasmopara helianthi Novot F. Helianthi Novot.*).

Урожайність насіння в зоні Степу за два роки досліджень склала 1,99 т/га., в зоні Лісостепу – 1,79 т/га. Уміст білка склав за роками досліджень у зоні Степу – 19,2%, у зоні Лісостепу – 19,1%. Лушпинність – 41,2–41,8%.

Заявником гібриду соняшника 'Н5ЛМ307' є Товариство з обмеженою відповідальністю «НУСІД ЮРОП ЛТД.». Гібрид рекомендований для вирощування в зонах Степу та Лісостепу.

Середньостиглий гібрид. Рослина за висотою – середня. Положення кошика – обернене донизу зі злегка зігнутим стеблом, діаметр кошика – великий, форма кошика з боку сім'янок – злегка випукла. Сім'янка за розміром велика, широкояйцеподібної форми, за основним забарвленням чорна, смугастість на краях та між краями слабо виражена, забарвлення смужок – сіра. Гібрид має стійкість проти вовчка (*Orobanchе сumana*) та несправжньої борошністої роси (*Plasmopara helianthi Novot F. Helianthi Novot.*).

Урожайність насіння в зоні Степу за два роки досліджень склала 1,88 т/га., в зоні Лісостепу – 2,33 т/га. Уміст білка склав у зоні Степу – 19,4%, у зоні Лісостепу – 19,1%. Лушпинність 31,5–32,5%.

Заявником гібриду соняшника 'Н6ЛН436' є Товариство з обмеженою відповідальністю «НУСІД ЮРОП ЛТД.». Гібрид рекомендований для вирощування в зонах Степу та Лісостепу.

Середньостиглий гібрид. Рослина за висотою – висока. Положення кошика обернене донизу з сильно зігнутим стеблом, розмір кошика середній, форма кошика з боку сім'янок – злегка випукла. Сім'янка за розміром велика, видовженої форми, за основним забарвленням – чорна, смугастість на краях – слабо виражена, між краями – відсутня або дуже слабка, забарвлення смужок – сіре. Стійкий проти вовчка (*Orobanchе сumana*) та несправжньої борошністої роси (*Plasmopara helianthi Novot F. Helianthi Novot.*).

Урожайність насіння в зоні Степу за два роки досліджень склала 1,97 т/га., в зоні Лісостепу – 1,89 т/га. Уміст білка склав у зоні Степу – 19,1%, у зоні Лісостепу – 19,0%. Лушпинність 36,0–36,9%.

Заявником гібриду соняшника 'Чемпіон' є Михайлов Ярослав Миколайович. Гібрид рекомендований для вирощування в зоні Степу.

Середньостиглий гібрид. Рослина за висотою висока. Положення кошика – напівобернене донизу

з зігнутим стеблом, діаметр кошика – великий, форма кошика з боку сім'янок злегка випуклий. Сім'янка за розміром – велика, широкояйцеподібної форми, за основним забарвленням – чорна, сильно вираженими смужками на краях, слабо вираженими між краями, забарвлення смужок – сіре. Гібрид має стійкість проти вовчка (*Orobanchе сumana*) та несправжньої борошністої роси (*Plasmopara helianthi Novot F. Helianthi Novot.*).

Урожайність насіння в зоні Степу за два роки досліджень склала 1,88 т/га. Уміст білка у зоні Степу – 19,2%. Лушпинність – 29,8%.

Заявником гібриду соняшника 'Н6ЛЕ417' є «НУСІД ЮРОП ЛТД.». Гібрид рекомендований для вирощування в зоні Лісостепу.

Середньостиглий гібрид. Рослина за висотою – висока. Положення кошика – обернене донизу з сильно зігнутим стеблом, діаметр кошика – великий, форма кошика з боку сім'янок злегка випуклий. Сім'янка за розміром – дуже велика, видовженої форми, за основним забарвленням – чорна, сильно вираженими смужками на краях, слабо вираженими між краями, забарвлення смужок – сіре. Гібрид має стійкість проти вовчка (*Orobanchе сumana*) та несправжньої борошністої роси (*Plasmopara helianthi Novot F. Helianthi Novot.*).

Урожайність насіння в зоні Лісостепу за два роки досліджень склала 2,55 т/га. Уміст білка у зоні Лісостепу – 18,9%. Лушпинність – 38,6%.

Заявником гібриду соняшника 'Космос' є Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України. Гібрид рекомендований для вирощування в зонах Степу та Лісостепу.

Ранньостиглий гібрид. Рослина за висотою – висока. Положення кошика – обернене донизу з сильно зігнутим стеблом, діаметр кошика – великий, форма кошика з боку сім'янок сильно випукла. Сім'янка за розміром – велика, широкояйцеподібної форми, за основним забарвленням – чорна, сильно вираженими смужками на краях та між краями, забарвлення смужок – сіре. Стійкість проти вовчка відсутня (*Orobanchе сumana*), стійкість проти несправжньої борошністої роси (*Plasmopara helianthi Novot F. Helianthi Novot.*) наявна.

Урожайність насіння в зоні Степу за два роки досліджень склала 2,41 т/га., в зоні Лісостепу – 3,41 т/га. Уміст білка склав у зоні Степу – 19,1%, у зоні Лісостепу – 18,7%. Лушпинність – 32,0–32,6%.

Заявником гібриду соняшника 'Х9767' є «НУСІД ЮРОП ЛТД.». Гібрид рекомендований для вирощування в зонах Степу та Лісостепу.

Середньостиглий гібрид. Рослина за висотою – висока. Положення кошика – напівобернене донизу з зігнутим стеблом, діаметр кошика – великий, форма кошика з боку сім'янок злегка випукла. Сім'янка за розміром – велика, вузькояйцеподібної форми, за основним забарвленням – чорна, сильно вираженими смужками на краях та між краями, забарвлення смужок – біле. Гібрид має стійкість проти вовчка (*Orobanchе сumana*) та несправжньої борошністої роси (*Plasmopara helianthi Novot F. Helianthi Novot.*).

Урожайність насіння в зоні Степу за два роки досліджень склала 2,3 т/га., в зоні Лісостепу – 4,16 т/га. Уміст

білка склав у зоні Степу – 18,7%, у зоні Лісостепу – 18,8%. Лушпинність 34,5–35,2 см.

Заявником гібриду соняшника 'Ром' є Веселоподільська дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. Гібрид рекомендований для вирощування в зонах Степу та Лісостепу.

Середньостиглий гібрид. Рослина за високою – висока. Положення кошика – обернене донизу з прямим стеблом, діаметр кошика – великий, форма кошика з боку сім'янок злегка випукла. Сім'янка за розміром – середня, вузько яйцеподібної форми, за основним забарвленням – помірно-коричнева, сильно вираженими смужками на краях та між краями, забарвлення смужок – сіре. Стійкість проти вовчка відсутня (*Orobancha cymata*), стійкість проти несправжньої борошнистої роси (*Plasmopara helianthi* Novot F. *Helianthi* Novot.) наявна.

Урожайність насіння в зоні Степу за два роки досліджень склала 2,29 т/га, в зоні Лісостепу – 4,19 т/га. Уміст білка склав у зоні Степу – 18,7%, у зоні Лісостепу – 19,7%. Лушпинність – 37,0–39,2%.

Висновки. Всі зареєстровані гібриди соняшника однорічного є відмінними, однорідними та стабільними та продемонстрували стійкість до вилягання, проти несправжньої борошнистої роси, білої та сірої гнилі. Стійкими проти вовчка виявилися гібриди соняшника: 'Х4334', 'Н6ЛМ304', '9180ДМР', 'Н5ЛМ307', 'Н6ЛН436', 'Чемпіон', 'Н6ЛЕ417', 'Х9767'.

За результатами кваліфікаційної експертизи на придатність для поширення в Україні гібриди 'Н5ЛМ307', 'Космос', 'Х9767', 'Ром' мали найбільшу врожайність та поповнили сортимент соняшника однорічного кондитерського напрямку використання в Україні. За результатами досліджень встановлено, що гібриди рекомендовані для вирощування як у степовій так і в лісостеповій зонах. Гібриди соняшника 'Чемпіон' рекомендований для вирощування у зоні Степу, а 'Н6ЛЕ417' – у зоні Лісостепу.

Найвищим вмістом білка характеризувались гібриди: 'Х4334', '9180ДМР', 'Н5ЛМ307', 'Н6ЛН436', 'Чемпіон', 'Ром'.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Методичні рекомендації щодо оптимального набору, співвідношення та розміщення сільськогосподарських культур у різноротаційних сівозмінах Лісостепу України / І.В. Мартинюк, П.І. Бойко, Я.С. Цимбал. та ін. – Вінниця: ТОВ ТВОРИ, 2020. – 29 с.
2. Pilorgé E. Sunflower in the global vegetable oil system: situation, specificities, and perspectives. OCL. 2020. V. 27 (34). P. 1–11. doi: 10.1051/ocl/2020028
3. Zhang Y. Report of the Development of the Sunflower Industry in China :International Symposium on confection sunflower technology and production. Symposium abstract (Wuyuan, China, August 8–10). Wuyuan: 2018. P. 18–21.
4. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2025 рік. (реєстр є чинним на 01.08.2025) / Мін-во аграр. політики та прод.-ва України. Київ, 2025. URL: <https://minagro.gov.ua/>

- file-storage/reyestr-sortiv-roslin (дата звернення: 01.08.2025).
5. Соняшник. Технічні умови: ДСТУ 7011: 2009. [Чинний від 01.01.2010 р.]. Київ: Держспоживстандарт України, 2010. 8 с.
6. Кириченко В.В., Леонова Н.М., Макляк К.М. Наукові основи гетерозисної селекції кондитерського соняшнику: навч. посіб. Харків, 2021. 118 с.
7. Прояв гетерозису в F1 гібридів соняшнику кондитерського типу / К.М. Макляк, Н. М. Леонова, В. І. Сивенко, А. Ю. Удовіченко. Селекція і насінництво. НААН, Ін-т рослинництва імені В. Я. Юр'єва. Харків, 2020. Вип. 117. С. 99–109. DOI: 10.30835/2413-7510.2020.206994.
8. Коркодола М.М. Рівень прояву господарських ознак крупноплідного соняшнику в умовах північного Степу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2023. Т.51, No2. С. 129–136. DOI: 10.32782/agrobio.2023.2.6.
9. Особливості технології вирощування гібридів соняшнику кондитерського типу в умовах східної частини Лісостепу України / В.В. Кириченко [та ін.]. Вісник аграрної науки.2023. No 1 (838). С. 14–21. DOI: 10.31073/agrovisnyk202301-02.
10. Terzić S., Miklič V., Čanak P. Review of 40 years of research carried out in Serbia on sunflower pollination. OCL. 2017. Vol.24 (6). P.1–7. DOI:10.1051/ocl/2017049.
11. Коркодола М. М., Макляк К. М. Ефективність застосованих елементів технології вирощування соняшнику кондитерського напрямку використання. Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН.2021. No 31. С. 88–97. DOI: 10.36710/ioc-2021-31-08.
12. Бабанін В. В. Формування врожаю соняшнику залежно від удобрення та густоти стояння рослин. Таврійський науковий вісник. 2008. No 59. С. 40–48.
13. Koutroubas S. D., Christos A. D. Physiology and yield of confection sunflower under different applications schemes of mepiquat chloride. Agriculture.2020. Vol. 10 (1) P. 1–12. DOI: 10.3390/agriculture10010015.
14. Efficiency of nitrogen use in sunflower/ Coêlho E. D. S.[et al.].Plants. 2022. Vol.11(18). P.1–16. DOI:10.3390/plants11182390.
15. Does nitrogen fertilization rate, timing, and splitting affect sunflower yield and grain quality? / S. Tovar Hernández [et al.]. Crop Science.2023. Vol. 63 (3). P. 1525–1540. DOI:10.1002/csc2.20932.
16. Дудяк І. Д., Шевченко Л. М. Вплив площі живлення на урожайність насіння соняшнику та його якості. Вісник аграрної науки Причорномор'я.2006. No 4. С. 72–75.
17. Influence of plant density and hybrid on grain yield, oil content and oil yield of sunflower / A. Mijić [et al.]. Agriculturae Conspectus Scientificus. 2021. Vol. 86 (1). P. 27–33.
18. Effect of plant density and drought stress on important agronomic characteristics of confectionery sunflower / A. Rezaizad, S. Arman, K. Sadatasylan, S. Mansourifar. Environmental Stresses in Crop Sciences.2022. Vol. 15, iss. 4. P. 991–1003. DOI: 10.22077/escs.2021.4177.1985.
19. Мельник А. В. Агробіологічні особливості вирощування соняшнику сорту Фаренгейт в умовах північного Лівобережного Лісостепу України. Вісник Сумського національного аграрного університету.

2012. Вип. 9(24). С. 109–113. (Сер. «Агрономія і біологія»).
20. Коваленко А.М., Таран В. Г., Коваленко О. А. Вирощування соняшнику в сівозмінах в умовах Степу. Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН. 2009. № 14. С. 157–161
 21. Обсяг виробництва, урожайність та зібрана площа сільськогосподарських культур за їх видами по регіонах. Державна служба статистики України. <https://www.ukrstat.gov.ua/>
 22. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні (загальна частина) / за ред. С. О. Ткачик. 4-те вид., випр. і доп. Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю., 2016. 120 с.
 23. Методика проведення експертизи сортів рослин групи технічних та кормових на придатність до поширення в Україні (ПСП) / за ред. С. О. Ткачик. Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю., 2017. 73 с.
 24. Методика проведення експертизи сортів рослин групи олійних на відмінність, однорідність і стабільність. https://www.sops.gov.ua/uploads/page/Meth_DUS/2023/Method_oil_2023.pdf
 25. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення. Методи визначення показників якості продукції рослинництва, 3-тє вид. випр. і доп. / за ред. С. О. Ткачик. Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2016. 159 с.
 26. *Класифікатор показників якості ботанічних таксонів, сорти яких проходять експертизу на придатність до поширення*. Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю., 2019. 16 с.
- REFERENCES:**
1. Martyniuk, I.V., Boyko, P.I., Tsybmal, I.S. et al. (2020). Metodichni rekomendatsii shchodo optymalnogo naboru, spivvidnoshennia ta rozmishchennia silskohospodarskykh kultur u riznorotatsiinykh sivozmynakh Lisostepu Ukrainy [Methodological recommendations on the optimal set, ratio and placement of agricultural crops in different rotations of the Forest-Steppe of Ukraine]. Vinnytsia: TVORY LLC. [in Ukrainian]
 2. Pilorgé, E. (2020). Sunflower in the global vegetableoil system: situation, specificities, and perspectives. OCL. 27(34). 1–11. DOI: 10.1051/ocl/2020028
 3. Zhang Y. (2018, August). Report of the Development of the Sunflower Industry in China. International Symposium on confection sunflower technology and production: symposium abstract. (Wuyuan, China; August 8–10). Wuyuan, (pp. 18–21). Retrieved from <https://www.isasunflower.org/publications/archives/isc-symposia/article/2018-international-symposium-on-confection-sunflower-technology-and-production-wu-yuan-inner-mongolia-china>
 4. Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine. (2025). Derzhavnyi reiestr sortiv roslyn, prydatnykh dlia poshyrennia v Ukraini na 2025 rik. (reiestr ye chynnym na 01.08.2025) [State register of plant varieties suitable for distribution Ukraine in 2025 (the register is valid as of August 01, 2025)]. Kyiv: N. p. Retrieved August 01, 2025, from <https://minagro.gov.ua/file-storage/reiestr-sortiv-roslyn> [in Ukrainian]
 5. Soniashnyk. Tekhnichni umovy: DSTU 7011: 2009. (Chynnyi vid 01.01.2010 r.) (2010). [Sunflower. Technical conditions: State Standard of Ukraine 7011: 2009. (Valid from 01.01.2010)]. Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukrainy, [in Ukrainian].
 6. Kyrychenko, V.V., Leonova, N.M., & Maklyak, K.M. (2021). Naukovi osnovy heterozyznoi selektsii kondyterskoho soniashnyku: navch. posib [Scientific foundations of heterosis breeding of confectionery sunflower: teaching manual]. Kharkiv. P. 118 [in Ukrainian].
 7. Makliak, K.M., Leonova, N.M., Syvenko V.I., & Udovichenko A.Yu. (2020). Proiav heterozyzu v F1 hibrydiv soniashnyku kondyterskoho typu [Manifestation of heterosis in F1 confectionery sunflower hybrids]. Plant Breeding and Seed Production. 117, 99–109. DOI: 10.30835/2413-7510.2020.206994 [in Ukrainian]
 8. Korkodola, M.M. (2023). Riven proiavu hospodarskykh oznak krupnoplidnogo soniashnyku v umovakh pivnichnogo Stepu Ukrainy [Expression of economic features in confectionery sunflower in the Northern Steppe of Ukraine]. Bulletin of Sumy National Agrarian University. 51(2): 129–136. DOI: 10.32782/agrobio.2023.2.6 [in Ukrainian]
 9. Kyrychenko, V., Makliak, K., Leonova, N., Kolomatska, V., Leonov, O., & Shepilov B. (2023). Osoblyvosti tekhnolohii vyroshchuvannia hibrydiv soniashnyku kondyterskoho typu v umovakh skhidnoi chastyny Lisostepu Ukrainy [Peculiarities of the confectionery sunflower cultivation technology in the Eastern Forest-Steppe of Ukraine]. Bulletin of Agricultural Science. 1(838), 14–21. DOI: 10.31073/agrovisnyk202301-02 [in Ukrainian]
 10. Terzić, S., Miklič, V., & Čanak, P. (2017). Review of 40 years of research carried out in Serbia on sunflower pollination. OCL, 24(6). 1–7. DOI:10.1051/ocl/2017049
 11. Korkodola, M.M., & Makliak, K.M. (2021). Efektyvnist zastosovanykh elementiv tekhnolohii vyroshchuvannia soniashnyku kondyterskoho napriamu vykorystannia. [Efficiency of the applied elements of the technology of growing sunflower of confectionery direction]. Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Oilseed Crops NAAS. 31, 88–97. DOI: 10.36710/ioc-2021-31-08 [in Ukrainian]
 12. Babanin, V.V. (2008). Formuvannia vrozhaiu soniashnyku zalezchno vid udobrennia ta hustoty stoiannia roslyn [The formation of the sunflower yield depending on the application of fertilizers and plant density]. Taurida Scientific Herald. Series: Rural Sciences. 59, 40–48 [in Ukrainian]
 13. Koutroubas, S.D., & Christos, A.D. (2020). Physiology and yield of confection sunflower under different application schemes of mepiquat chloride. Agriculture. 10(1), 1–12. DOI: 10.3390/agriculture10010015.89.
 14. Coêlho, E.D.S., de Souza, A.R.E., Lins, H., & dos Santos, M.G. (2022). Efficiency of nitrogen use in sunflower. Plants. 11(18), 1–16. DOI:10.3390/plants11182390
 15. Hernández, S.T., Carciochi, W.D., Diovisalvi, N.V., Izquierdo, N., Wyngaard, N., Barbieri, P., & Calvo, N.I.R. (2023). Does nitrogen fertilization rate, timing, and splitting affect sunflower yield and grain quality? Crop Science. 63(3), 1525–1540. DOI:10.1002/csc2.20932
 16. Dudiak, I.D., & Shevchenko, L.M. (2006). Vplyv ploshchi zhyvlennia na urozhainist nasinnia soniashnyku ta yoho yakist [Effect of feeding area on yield and quality of sunflower seeds]. Visnyk aharnoi nauky Prychornomoria. 4, 72–75 [in Ukrainian]

17. Mijić, A., Liović, I., Sudarić, A., Gadžo, D., Duvnjak, T., Šimić, B., Jug, D., & Markulj Kulundžić, A. (2021). Influence of plant density and hybrid on grain yield, oil content and oil yield of sunflower. *Agricutureae Conspectus Scientificus*. 86(1), 27–33
18. Rezaizad, A., Arman, S., Sadatasylan, K., Mansourifar, S. (2022). Effect of plant density and drought stress on important agronomic characteristics of confectionery sunflower. *Environmental Stresses in Crop Sciences*. 15(4), 991–1003. DOI:10.22077/escs.2021.4177.1985
19. Mel'nyk, A.V. (2012). *Ahrobiologichni osoblyvosti vyroshchuvannya soniashnyku sortu Fahrenheit v umovakh pivnichnoho Livoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [Agrobiological features of sunflower variety "Fahrenheit" in the conditions of the Northern Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine]*. Bulletin of Sumy National Agrarian University. Agronomy and biology, 9(24), 109–113 [in Ukrainian]
20. Kovalenko, A.M., Taran, V.G., & Kovalenko, A.A. (2009). *Vyroshchuvannya soniashnyku v sivozminakh v umovakh Stepu [Sunflower growing in crop rotations in the Steppe region]*. Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Oilseed Crops NAAS. 14, 157–161 [in Ukrainian]
21. *Obsiah vyrobnytstva, urozhainist ta zibrana ploshcha silskohospodarskykh kultur za yikh vydamy po rehionakh. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [Production volume, yield and harvested area of agricultural crops by type by region. State Statistics Service of Ukraine]* <https://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian]
22. Tkachyk, S.O. (Ed.). (2017). *Metodyka provedennya kvalifikatsiynoyi ekspertyzy sortiv roslyn na prydatnist' do poshyrennya v Ukrayini (zahal'na chastyna) [Methodology for conducting qualification examination of plant varieties for suitability for distribution in Ukraine (general part)]*. Vinnytsya: FOP Korzun D. Yu. [in Ukrainian]
23. Tkachyk, S.O. (Ed.). (2016). *Metodyka provedennya ekspertyzy sortiv roslyn hrupy tekhnichnykh ta kormovykh na prydatnist' do poshyrennya v Ukrayini (PSP) [Methodology for conducting an examination of plant varieties of the technical and fodder group for suitability for distribution in Ukraine (PSP)]*. Vinnytsya: FOP Korzun D. Yu. [in Ukrainian]
24. *Metodyka provedennya ekspertyzy sortiv roslyn hrupy oliynykh na vidminnist, odnorodnist i stabilnist [Methodology for conducting an examination of plant varieties of the oilseed group for distinctiveness, uniformity and stability]*. https://www.sops.gov.ua/uploads/page/Meth_DUS/2023/Method_oil_2023.pdf [in Ukrainian]
25. Tkachyk, S.O. (Ed.). (2016). *Metodyka provedennya kvalifikatsiynoyi ekspertyzy sortiv roslyn na prydatnist do poshyrennya. Metody vyznachennia pokaznykiv yakosti produktsii roslynnytstva [Methods of conducting qualification examination of plant varieties for suitability for distribution in Ukraine. Methods of determining plant production quality indicators]*. Vinnytsya: FOP Korzun D. Yu. [in Ukrainian]
26. *Klasyfikator pokaznykiv yakosti botanichnykh taksoniv, sorty yakykh prokhodyat' ekspertyzu na prydatnist' do poshyrennya. (2019). [Classifier of quality indicators of botanical taxa, varieties of which are being examined for suitability for distribution]*. Vinnytsya : FOP Korzun D. Yu. [in Ukrainian]

Смутьська І.В., Носуля А.М., Михайлик С.М., Матус В.М. Аналіз сортів соняшника однорічного кондитерського напрямку використання (*Helianthus annuus* L.) придатних для поширення в Україні внесених до Державного реєстру сортів, придатних для поширення в Україні

Станом на серпень 2025 р. в Реєстрі сортів налічувалося 24 найменування гібридів соняшника однорічного з позначкою «конд.», що становило 2,2% загальної кількості сортів і гібридів соняшника в Реєстрі сортів. Реєстр сортів, представлений гібридами як вітчизняної – 9 гібридів, так іноземної селекції – 15 гібридів. **Мета.** Визначити основні показники продуктивності, якості та характеристика за морфологічними ознаками насіння гібридів соняшника однорічного (*Helianthus annuus* L.) кондитерського напрямку використання за вирощування їх у зонах Степу та Лісостепу України. **Матеріали і методи дослідження:** Кваліфікаційну експертизу гібридів соняшника однорічного кондитерського напрямку використання здійснювали в пунктах досліджень Українського інституту експертизи сортів рослин на всій території України в межах ґрунтово-кліматичних зон: Степ, Лісостеп. Достовірність результатів з експертизи сортів рослин забезпечували проведення досліджень у щонайменше трьох пунктах дослідження в межах однієї ґрунтово-кліматичної зони. Використовували польовий, лабораторний, математично-статистичний. **Результати.** Досліджено господарсько-цінні та морфологічні ознаки соняшника однорічного (*Helianthus annuus* L.) кондитерського напрямку використання, що внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні за період 2016–2023 рр.

Висновки. Всі зареєстровані гібриди соняшника однорічного є відмінними, однорідними та стабільними. За результатами кваліфікаційної експертизи на придатність сорту до поширення досліджувані гібриди рекомендовані для вирощування у зонах Степу та Лісостепу. Гібриди стійкі до вилягання, проти несправжньої борошнистої роси, білої та сірої гнилі. Стійкими проти вовчка виявилися гібриди соняшника однорічного: 'Х4334', 'Н6ЛМ304', '9180ДМР', 'Н5ЛМ307', 'Н6ЛН436', 'Чемпіон', 'Н6ЛЕ417', 'Х9767'. Встановлено, що вміст білка найвищий у гібридів 'Х4334', '9180ДМР', 'Н5ЛМ307', 'Н6ЛН436', 'Чемпіон', 'Ром'.

Ключові слова: сорт, соняшник однорічний, урожайність, насіння, вміст олії, вміст білка.

Smulsk I.V., Nosulya A.M., Mykhaylik S.M., Matus V.M. Analysis of varieties of annual sunflower for confectionery use (*Helianthus annuus* L.) suitable for distribution in Ukraine, included in the State Register of Varieties Suitable for Distribution in Ukraine

As of August 2025, the Register of Varieties included 24 names of annual sunflower hybrids with the «cond.» mark, which constituted 2.2% of the total number of sunflower varieties and hybrids in the Register of Varieties. The Register of Varieties is represented by hybrids of both domestic – 9 hybrids, and foreign selection – 15 hybrids. **Objective:** To determine the main indicators of productivity, quality and morphological characteristics of seeds of annual sunflower hybrids (*Helianthus annuus* L.) for confectionery use when grown in the Steppe and Forest-Steppe zones of Ukraine. **Materials and methods of research:** Qualification examination of annual sunflower hybrids for confectionery use was carried out at research stations

of the Ukrainian Institute of Plant Varieties Examination throughout the territory of Ukraine within the soil and climatic zones: Steppe, Forest-steppe. The reliability of the results of the examination of plant varieties was ensured by conducting research at at least three research points within the same soil and climatic zone. Field, laboratory, mathematical and statistical methods were used. **Results.** The economic value and morphological characteristics of annual sunflower (*Helianthus annuus* L.) for confectionery use, which are included in the State Register of Plant Varieties Suitable for Distribution in Ukraine for the period 2016–2023, were studied.

Conclusions. All registered annual sunflower hybrids are excellent, uniform and stable. According to the results of the qualification examination for the suitability of the variety for distribution, the studied hybrids are recommended

for cultivation in the Steppe and Forest-Steppe zones. The hybrids are resistant to lodging, downy mildew, white and gray rot. The following annual sunflower hybrids were found to be resistant to the disease: 'X4334', 'N6LM304', '9180DMR', 'N5LM307', 'N6LN436', 'Champion', 'N6LE417', 'X9767'. It was found that the protein content was highest in the hybrids 'X4334', '9180DMR', 'N5LM307', 'N6LN436', 'Champion', 'Rom'.

Key words: variety, annual sunflower, yield, seeds, oil content, protein content.

Дата першого надходження рукопису до видання: 23.09.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 27.10.2025

Дата публікації: 28.11.2025