

УДК 631.5:633.8

Коляда В. П.

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри агрономії та землеустрою,
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля
Київ, Україна
E-mail: kolyada@snu.edu.ua
ORCID: 0000-0003-2682-5687

Халін С. Ф.

кандидат сільськогосподарських наук,
завідувач кафедри агрономії та землеустрою,
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля
Київ, Україна
E-mail: s.halin@snu.edu.ua
ORCID: 0009-0008-4489-5316

Назарян А. А.**E-mail:** haykmerdavid999608@gmail.com

УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ

Анотація

У статті за результатами досліджень, проведених в умовах Приватного підприємства «Агро-Альянс-2007» Лозівського району Харківської області, оцінено врожайність насіння низки гібридів соняшнику різної стиглості на чорноземі типовому слабкозмитому малогумусному важкосуглинковому в гідродefіцитних умовах 2024 року. Даний регіон можна віднести до зони ризикованого землеробства через дефіцит вологи та локальні прояви ерозійних деградаційних процесів упродовж року. Порівняння рівня врожайності культури проводили для 21 гібрида соняшнику від таких торговельних марок (ТМ), як “Pioneer”, “Lidea” та “Limagrain”. Окрім рівня врожайності, визначали ступінь вологості насіння на момент збирання та значення натурної ваги насіння соняшнику на рівні бункера з оцінюванням економічної ефективності вирощування зазначених гібридів в умовах минулого 2024 року. Результати схарактеризування особливостей вирощування гібридів соняшнику від різних виробників, представлені характеристиками натурної ваги та вологості гібридів в експерименті, показали наявність вищих значень натурної ваги гібридів від торгової марки “Pioneer” (від 940 до 2 000 кілограмів) порівняно з відносно нижчими показниками для абсолютної кількості гібридів торгової марки “Lidea” (від 560 до 920 кілограмів) та торгової марки “Limagrain” (від 490 до 940 кілограмів). Що стосується показника вологості насіння, то за цим показником середні значення для гібридів коливалися в межах від 8,0 до 9,9% для торгової марки “Pioneer”; від 8,3 до 9,2% для торгової марки “Lidea”; від 8,1 до 10,4% для торгової марки “Limagrain”. Дані значення можуть бути зумовлені ранніми термінами збирання врожаю культури в умовах малої кількості опадів у періоді фаз цвітіння – початку наливу насіння. Урожайність гібридів соняшнику від торгової марки “Limagrain” (29,5–39,5 ц/га) була загалом вище інших виробників і в умовах посушливого літа минулого 2024 року охоплювала більшість дослідних варіантів для середньоранніх гібридів, що забезпечувало врожай на рівні середніх багаторічних значень урожайності в регіоні в минулі роки. Із двох середньоранніх гібридів торгової марки “Lidea” лише Белфіс був на такому рівні продуктивності (30,2 ц/га), тоді як Аргентік демонстрував майже вдвічі нижчу врожайність (18,6 ц/га), а з усього переліку гібридів від торгової марки “Pioneer” лише середньоранній гібрид 64F66 мав урожайність 30,3 ц/га. Найвищими за рівнем рентабельності в дослідженні були гібриди торгової марки “Limagrain”, які з огляду на рівень урожайності в умовах посушливого літнього періоду 2024 року продемонстрували значення на рівні більш сприятливих попередніх років. Більшість гібридів торгової марки “Limagrain” відповідали значенням урожайності навіть в умовах збирання насіння в більш ранні терміни, що дозволяє рекомендувати їх для вирощування в посушливих умовах Лозівського району Харківської області, який географічно належить до Північного Степу.

Ключові слова: соняшник (*Helianthus annuus* L.), гібриди, урожайність, ефективність, Північний Степ.

Вступ. Виробництво соняшнику – основної та найперспективнішої олійної культури нашої країни – в останні десятиріччя значним чином поширилося з південних регіонів Степу на північ і південь, а також на центральну частину Лісостепу. Через великий попит на насіння та соняшникову олію на внутрішньому державному та зовнішньому світовому ринках фіксується зростання та розширення посівних площ із поступовим підвищенням продуктивності даної культури. Вирощування соняшнику для цілей виробництва олійно-жирової продукції є перспективним напрямом для агропромислового виробництва та світової аграрно-продовольчої системи загалом [1, с. 36; 9, с. 110; 10–12].

Натепер, після деякого вичерпування додаткових ресурсів у вигляді оптимізованої системи добрив і застосування засобів захисту рослин із підбором попередників, додатковим джерелом покращення врожайності є підвищення базових кондицій насіння виробниками з метою регулювання вартості товарної продукції [2; 7, с. 170; 8, с. 6]. Це загалом сприяє покращенню умов вирощування соняшнику та збільшенню його врожайності за широкого залучення високопродуктивних гібридів, які забезпечують рентабельність навіть за екстремально посушливої погоди. В умовах Північного Степу розвиток рослин більш прискорений порівняно з Лісостепом, фази розвитку та формування наземної частини наступають швидше, зокрема й дозрівання культури загалом. Через це в умовах кліматичних змін на рівні степових регіонів України доцільно ретельніше підходити до підбору гібридів з огляду на різну реалізацію генетичного потенціалу культури та значну представленість на ринку даних пропозицій від низки торговельних марок (далі – ТМ) – виробників [4–6]. Так, в умовах Степу за можливості необхідно корегувати підбір сортових особливостей соняшнику, серед яких, на нашу думку, перевага має віддаватися ранньостиглим і посухостійким гібридам із великою стиглістю до хвороб і шкідників, що дадуть змогу отримати врожай навіть у несприятливих погодних умовах.

Мета роботи. Провести дослідження впливу сортових особливостей соняшнику з огляду на продуктивність гібридів від різних виробників за умов вирощування в Північному Степу України (на прикладі Лозівського району Харківської області) у посушливих умовах 2024 р.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідження врожайності насіння різних гібридів соняшнику в умовах Північного Степу України проводили на території Приватного підприємства (далі – ПП) «Агро-Альянс-2007», розташованій у межах с. Олександрівка Лозівського району, у безпосередній близькості до межування з Донецькою областю. На підприємстві тривалий час ведуться роботи з підбору оптимальних для вирощування гібридів соняшнику від різних виробників, зокрема і представлених такими відомими фірмами, як «Піонер» (“Pioneer”) від Corteva Agriscience®, «Лідеа» (“Lidea”, назва до 2020 р. – “Euralis Semences”) та «Лімагрейн» (“Limagrain”) від Limagrain Group® [4–6].

Окрім урожайності, також визначали вологість і натурну вагу насіння соняшнику різного періоду стиглості від зазначених виробників (торгові марки (далі – ТМ) «Піонер», «Лідеа» та «Лімагрейн»). Досліджували продуктивність такого переліку із 21 гібрида, які було представлено у вигляді 21 варіанту дослідження. Від ТМ «Піонер» (“Pioneer”) – 7 шт.: 1 Варіант – 63LL356, 2 Варіант – 64LL455, 3 Варіант – 64LL129, 4 Варіант – 64F66, 5 Варіант – 64LE25, 6 Варіант – 64LE145, 7 Варіант – 64LP130; від ТМ «Лідеа» (“Lidea” від Euralis) 2 шт.: 8 Варіант – Белфіс, 9 Варіант – Аргентік; від ТМ «Лімагрейн» (“Limagrain”) 12 шт.: 10 Варіант – LG50550, 11 Варіант – LG59580, 12 Варіант – LG50455, 13 Варіант – LG50635, 14 Варіант – LG50479, 15 Варіант – LG58390, 16 Варіант – LG58630, 17 Варіант – LG50514, 18 Варіант – LG50510, 19 Варіант – LG50475, 20 Варіант – LG50500, 21 Варіант – LG5478. Більшість із заявлених гібридів належить до ранньостиглих, середньостиглих, середньоранніх варіантів з олійністю приблизно 50% та високою стійкістю до вовчка і хвороб листостеблового апарату з високим рівнем толерантності до іржі та хвороб листя й кошика (серед яких білі гнилі, фомопсидоз, вертицильоз) [9–11]. Технологія вирощування культури передбачала дискування на глибину 0–22 см весною, з метою зароблювання вологи проводили дві культивациі та вносили аміачну селітру в дозуванні 120 кг/га фізичної ваги під час сівби соняшнику, культивацию до появи посівів і міжрядний обробіток із догляду. Збирання врожаю проводили у фазу повної стиглості зернівок соняшнику після побуріння більшої частини кошиків культури.

Варіанти досліду закладено на загальній посівній площі 432 га, дослідження проводились у триразовій повторності, для чого було закладено 21 ділянку (за кількістю гібридів в експерименті). Соняшник вирощували відповідно до загальноприйнятих агротехнічних практик із належним контролем фітосанітарного стану ділянок



Рис. 1. Рентабельність вирощування гібридів соняшнику

(хвороб, шкідників і забур'янення). Визначення вологості зерна (насіння) соняшнику на момент збирання врожаю проводили з одночасним порівнянням із нормою, яка становить 12–14%. Відповідно до сорту закладали коливання вологості від 6 до 8% для того, щоб дотриматися забезпечення оптимальних умов зберігання врожаю культури (ДСТУ 7011:2009). Натурну вагу (об'ємну вагу) визначали як масу насіння в одиниці обсягу за ДСТУ 4694:2006 «Соняшник. Олійна сировина. Технічні умови». Погодні умови літа 2024 р. характеризувалися низькою кількістю опадів, а середня температура повітря перевищувала середньорічні значення [3]. Ґрунт безпосередньо дослідного поля – чорнозем типовий слабкозмитий (ухил поверхні до 2 °) малогумусний важкосуглинистий на карбонатному лесі, характеризується такими агрохімічними показниками: рН сольової витяжки – 6,45–7,0, загальний вміст гумусу в орному шарі – 4,8–5,0%, вміст рухомих форм фосфору – 8–10, калію – 9–11 мг/100 г ґрунту. Отримані в результаті проведення досліджень значення вологості насіння відповідали меншому порядку та перебували в діапазоні від 7,8 до 10,4% відповідно (таблиця 1).

Таблиця 1. Характеристика вологості та натурної ваги насіння гібридів соняшнику в системі досліджень

Варіант	Виробник, ТМ	Гібрид	Група стиглості	Вага, кг	Вологість, %
1	Піонер (Pioneer)	63LL356	Ранньостиглий	580,0	9,3
2		64LL455	Середньостиглий	1 820,0	9,3
3		64LL129	Середньоранній	1 840,0	8,3
4		64F66	Середньоранній	2 000,0	8,0
5		64LE25	Середньоранній	1 420,0	8,1
6		64LE145	Середньоранній	940,0	9,1
7		64LP130	Середньостиглий	1 040,0	9,9
8	Лідеа (Euralis)	Белфіс	Середньоранній	920,0	9,2
9		Аргентік	Середньоранній	560,0	8,3
10	Лімагрейн (Limagrain)	LG50550	Середньоранній	800,0	8,1
11		LG59580	Середньоранній	490,0	8,1
12		LG50455	Ранньостиглий	830,0	7,8
13		LG50635	Середньоранній	870,0	8,2
14		LG50479	Середньоранній – ранній	890,0	8,1
15		LG58390	Середньоранній – ранній	740,0	8,7
16		LG58630	Середньостиглий	750,0	9,3
17		LG50514	Середньоранній	940,0	9,7
18		LG50510	Середньоранній	820,0	8,2
19		LG50475	Середньоранній – ранній	770,0	8,2
20		LG50500	Середньоранній	870,0	10,4
21		LG5478	Середньоранній – ранній	800,0	8,7

Так, найменшим значенням вологості характеризувався ранньостиглий гібрид LG50455 від ТМ «Лімагрейн» (7,8%). Це був єдиний представник ранньостиглого гібрида від оригінатора ТП «Лімагрейн» із середнім періодом вегетації на рівні 70–90 діб. Зовсім протилежні значення вологості на момент збирання врожаю були продемонстровані середньораннім гібридом від цього ж оригінатора – LG50500 (10,4%), з періодом вегетації від 106 до 110 діб. Узагалі для гібридів від ТМ «Лімагрейн» була характерна найбільша розбіжність, що, на нашу думку, може пояснюватися як найбільшою представленістю (12 гібридів від даного виробника порівняно з 9 гібридами від інших двох виробників – ТМ «Піонер» і ТМ «Лідеа»), так і сортовими особливостями самих гібридів.

Що стосується вмісту вологи в насінні решти гібридів від виробників ТМ «Піонер» та ТМ «Лідеа», то для Аргентік від ТМ «Лідеа» значення становили 8,3%, а для ТМ «Піонер», для гібридів 64LL129 – 8,3%, 64F66 – 8,0%, 64LE25 – 8,1%. Дещо вищі за значенням вологості насіння були гібриди Белфіс від ТМ «Лідеа» зі значенням 9,2%, гібриди ТМ «Лідеа»: 63LL356 – зі значенням 9,3%, 64LL455 – зі значенням 9,3%, гібрид 64LE145 – зі значенням 9,1%, 64LP130 – зі значенням 9,9%.

Дещо іншим чином розподілялася натурна вага насіння гібридів соняшнику від різних виробників. Так, найвищі значення натурної ваги були властиві більшості гібридам соняшнику від ТМ «Піонер» і сягали значень приблизно 1 000 кг і більше, для гібридів 64LL455 (1 820,0 кг), 64LL129 (1 840,0 кг), 64F66 (2 000,0 кг), 64LE25 (1 420,0 кг), 64LE145 (940,0 кг), 64LP130 (1 040,0 кг). Винятком був гібрид 63LL356 зі значенням натурної ваги на рівні 580,0 кг.

Решта виробників ТМ «Лідеа» і ТМ «Лімагрейн» мали нижчі значення за обсягом натурної ваги, які здебільшого становили до 1 000 кг. Винятками стали лише Аргентік (560,0 кг) та гібрид LG59580 від ТМ «Лімагрейн» – 490 кг. Проміжний висновок полягає в ідентифікації вищих значень натурної ваги гібридів від ТМ «Піонер» (від 940 до 2 000 кг) порівняно з відносно нижчими показниками для абсолютної кількості гібридів ТМ «Лідеа» (від 560 до 920 кг) та ТМ «Лімагрейн» (від 490 до 940 кг). Що ж стосується вологості насіння, то за цим

показником середні значення для гібридів коливалися в межах від 8,0 до 9,9 % для ТМ «Піонер»; від 8,3 до 9,2% для ТМ «Лідеа»; від 8,1 до 10,4% для ТМ «Лімагрейн».

Найвищі значення *врожайності (продуктивності)* насіння гібридів сояшнику від різних виробників розподілилися так (таблиця 2).

Таблиця 2. Урожайність гібридів сояшнику від різних виробників у системі досліджень

Варіант	Виробник, ТМ	Гібрид	Урожайність культури, за повторностями, ц/га			Урожайність сер., ц/га
			I	II	III	
1	Піонер (Pioneer)	63LL356	17,6	17,2	17,2	17,3
2		64LL455	27,6	27,2	27,4	27,4
3		64LL129	27,9	27,6	27,9	27,8
4		64F66	30,2	30,2	30,6	30,3
5		64LE25	21,4	21,5	21,3	21,5
6		64LE145	14,5	14,4	14,6	14,5
7		64LP130	16,4	16,5	16,6	16,4
8	Лідеа (Euralis)	Белфіс	30,4	30,1	30,1	30,2
9		Аргентік	18,5	18,7	18,6	18,6
10	Лімагрейн (Limagrain)	LG50550	26,6	26,7	26,5	26,6
11		LG59580	16,8	16,9	16,7	16,8
12		LG50455	29,6	29,8	29,7	29,6
13		LG50635	29,9	31,1	32,0	31,0
14		LG50479	34,1	34,2	34,0	34,1
15		LG58390	27,3	27,1	27,2	27,2
16		LG58630	26,4	26,3	26,5	26,4
17		LG50514	34,6	34,0	34,0	34,2
18		LG50510	30,5	29,9	30,5	30,3
19		LG50475	29,6	29,7	29,5	29,5
20		LG50500	32,5	32,6	32,7	32,6
21		LG5478	34,6	34,3	34,6	34,5

ТМ «Піонер». Для гібридів сояшнику даної ТМ із семи варіантів гібридів різної групи стиглості (варіанти № № 1–7) найвищі показники середньої врожайності культури сояшнику спостерігали на ділянці із середньораннім гібридом 64F66 (варіант № 4) – 30,3 ц/га. Це найкращий рівень урожайності серед усіх інших показників для гібридів від даного виробника, який перебуває на рівні середніх багаторічних значень для регіону (30–32 ц/га).

ТМ «Лімагрейн». Серед гібридів сояшнику від ТМ «Лімагрейн» найвищі значення середньої врожайності демонструвала половина середньоранніх гібридів, з яких найвищу продуктивність, на рівні 34,5 ц/га, спостерігали в гібрида LG5478. Такі високі рівні середньої врожайності мали гібриди: LG50514 – 34,2 ц/га; LG50479 – 34,1 ц/га; LG50500 – 32,6 ц/га; LG50635 (Варіант № 13) – 31,0 ц/га; LG50510 – 30,3 ц/га.

Решта гібридів мала середні значення врожайності, у таких межах: LG50455 – 29,6 ц/га, LG50475 – 29,5 ц/га, LG58390 – 37,2 ц/га, LG50550 – 26,6 ц/га, LG58630 – 26,4 ц/га.

Продуктивність гібридів сояшнику від ТМ «Лімагрейн» (29,5–39,5 ц/га) була загалом вище інших виробників, в умовах посушливого літа поточного 2024 р. охоплювала більшість дослідних варіантів для середньоранніх гібридів LG50635, LG50479, LG50514, LG50510, LG50500, LG5478.

ТМ «Лідеа». Із двох середньоранніх гібридів лише Белфіс був на подібному рівні продуктивності (30,2 ц/га), тоді як Аргентік демонстрував майже вдвічі нижчу врожайність (18,6 ц/га).

Результати підрахунку рентабельності вирощування гібридів сояшнику представлено нижче, на рис. 2.

За представленими нижче даними рентабельність абсолютної більшості гібридів сояшнику від ТМ «Лімагрейн» у 2024 р. була найвищою та коливалася в межах від 45,1 до 58,0%. Винятком був лише середньоранній гібрид LG59580 (Варіант № 11) з мінімальним значенням економічної ефективності (рентабельності), на рівні 13,8 ц/га. Протилежною ситуацією виділялася абсолютна більшість гібридів ТМ «Піонер», де на відповідному рівні рентабельності виділявся лише гібрид 64F66 (52,2%). До найнижчих за рентабельністю гібридів даного виробника належав гібрид сояшнику 64LE145, а решта гібридів мала низькі (до 20%) та помірно низькі (від 20 до 30%) значення.

По-різному розподілилася рентабельність середньоранніх гібридів ТМ «Лідеа», оскільки лише Белфіс був на рівні 52,0%, тоді як гібрид Аргентік демонстрував удвічі нижчі значення (22,1%).

З усього переліку гібридів від ТМ «Піонер» лише середньоранній гібрид 64F66 мав урожайність 30,3 ц/га, на рівні минулорічних середніх значень врожайності. Решта гібридів мала нижчі значення врожайності та в умовах посушливого літнього періоду демонструвала мінімальні значення, як-от гібрид 64LE145 – 14,5 ц/га.

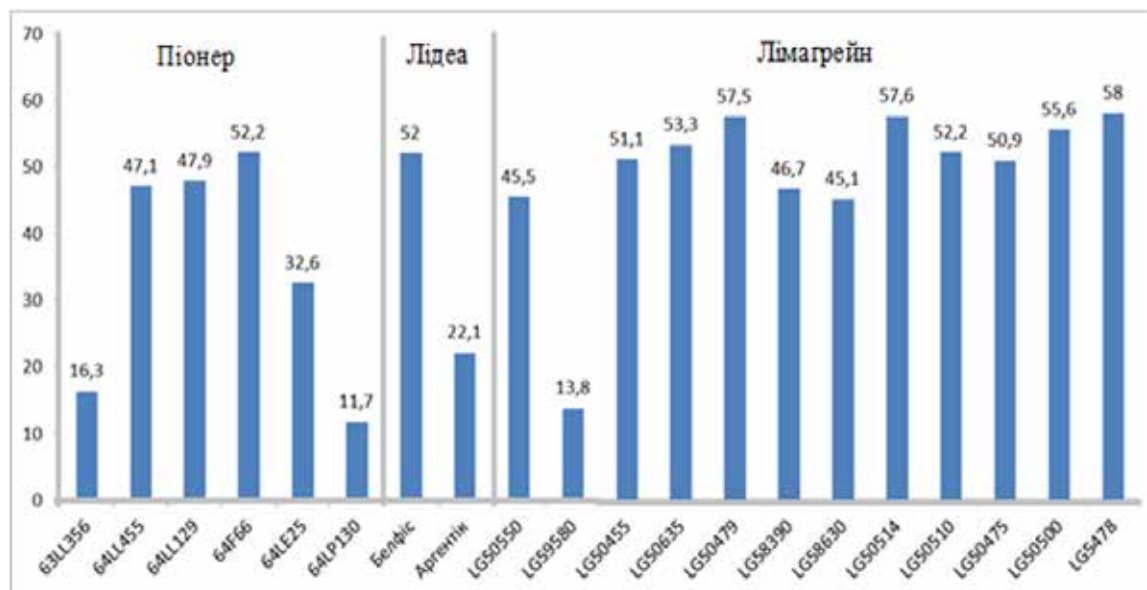


Рис. 2. Рентабельність вирощування гібридів соняшнику

Висновки. Проведено узагальнення й аналіз інформації про врожайність різних гібридів соняшнику за вирощування в Північному Степу України. Показано, що найвищий рівень урожайності демонстрували гібриди ТМ «Лімагрейн» (29,5–39,5 ц/га). З усього переліку гібридів від ТМ «Піонер» лише середньоранній гібрид 64F66 мав урожайність 30,3 ц/га, на рівні минулорічних середніх значень урожайності.

Із двох середньоранніх гібридів ТМ «Лідея» лише Белфіс був на подібному рівні продуктивності (30,2 ц/га), тоді як Аргентик демонстрував майже вдвічі нижчу врожайність (18,6 ц/га). Визначено найрентабельніші в дослідженні гібриди, представлені ТМ «Лімагрейн», які з огляду на рівень врожайності й обмежене число вибірки мають потенціал подальшого вирощування та дослідження порівняно з гібридами від інших поширених в умовах Північного Степу виробників оригінаторів.

Список використаних джерел

1. Лопотан Л.В., Казанджі А.В. Порівняльна оцінка виробництва насіння соняшнику в Україні та Одеській області як складової сировинної бази олійно-жирового підкомплексу АПК. *Агроевіт.* 2015. № 10. С. 36–40.
2. Макляк К.М. Соняшник: як домогтися високої олійності? *Пропозиція* : журнал. № 5. URL: <https://propozitsiya.com/ua/sonyashnykyak-domogtysya-vysokoyi-oliynosti/>
3. Метеопост. Статистика погоди, 2020–2024 : сайт кліматичних даних за роками та місяцями. URL: <https://meteopost.com/weather/climate/>.
4. Сайт торгової марки “Corteva Agriscience”, її афілійованих компаній або відповідних власників. URL: <https://www.pioneer.com/ua/products/sunflower.html>.
5. Сайт торгової марки “Lidea”. URL: <https://lidea-seeds.com.ua/crops/sonyashnyk>.
6. Сайт торгової марки “Limagrain”. URL: <https://lgseeds.com.ua/sunflower>.
7. Ткаліч Ю.І. Вплив мікродобрив і стимуляторів росту рослин на продуктивність соняшнику у Північному Степу України. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур Національної академії аграрних наук України*. 2016. № 23. С. 169–177.
8. Тоцький В.М., Гангур В.В., Поляков І.А. Урожайність та якість насіння гібридів соняшнику (*Helianthus annuus* L.) залежно від системи удобрення. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27 (3). С. 5–11.
9. Усова Н.М., Цапик Т.Ф., Школова С.В. Вплив мінерального живлення на урожайність та якість пшениці озимої за вирощування по попереднику соняшник. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур Національної академії аграрних наук України*. 2021. № 31. С. 109–116.
10. Kaya Y., Jovic S., Miladinovic D. Sunflower. *Technological Innovations in Major World Oil Crops*. № 1. P. 85–130.
11. Poverene M., Cantamutto M. A comparative study of invasive *Helianthus annuus* 14 populations in their natural habitats of Argentina and Spain. *Helia*. № 33. P. 63–74.
12. Ureta M.S., Cantamutto M., Carrera A., Delucchi C., Poverene M. Natural hybrids between cultivated and wild sunflowers (*Helianthus* spp.) in Argentina. *Genetic Resource Crop Evolution*. 2008. № 55. P. 1267–1277.

Koliada V. P.

*Candidate of Agricultural sciences,
Associate Professor at the Department of Agronomy and Land Management,
Volodymyr Dahl East Ukrainian National University
Kyiv, Ukraine*

E-mail: kolyada@snu.edu.ua

ORCID: 0000-0003-2682-5687

Khalin S. F.

*Candidate of Agricultural Sciences,
Head of the Department of Agronomy and Land Management,
Volodymyr Dahl East Ukrainian National University
Kyiv, Ukraine*

E-mail: s.halin@snu.edu.ua

ORCID: 0009-0008-4489-5316

Nazarian A. A.

E-mail: haykmherdavid999608@gmail.com

SEED YIELD OF SUNFLOWER HYBRIDS GROWN IN THE CONDITIONS OF THE NORTHERN STEPPE

Abstract

According to the articles results of the research carried out in the conditions of the private enterprise “Agro-Alliance-2007” in Lozivsky district of Kharkiv region, the yield of a number of sunflower hybrids of different maturity on a typical weakly eroded low-humus heavy loam chernozem in water-deficit conditions in 2024 was estimated. This region can be attributed to the zone of risk agriculture due to the lack of moisture and local manifestations of erosion and degradation processes throughout the year. The comparison of the yield level of the crop was carried out for 21 sunflower hybrids from such trademarks as TM “Pioneer”, TM “Lidea” and TM “Limagrain”. In addition to the yield level, the degree of seed moisture at the harvesting time and the value of the actual weight of sunflower seeds at the bunker level were determined with an assessment of the economic efficiency of growing the specified hybrids in the conditions of the past 2024. The results of such characterization of the features of sunflower hybrids growing from different manufacturers, represented by the characteristics of the natural weight and moisture content for the hybrids in the experiment, showed the presence of higher values of natural weight of hybrids from TM “Pioneer” (from 940 to 2 000 kg) compared to relatively lower indicators for the absolute number of hybrids from TM “Lidea” (from 560 to 920 kg) and TM “Limagrain” (from 490 to 940 kg). As for the seed moisture index, according to this index, the average values for hybrids ranged from 8,0 to 9,9% for TM “Pioneer”; from 8,3 to 9,2% for TM “Lidea”; from 8,1 to 10,4% for TM “Limagrain”. These values may be due to the early dates of crop harvesting in conditions of insufficient rainfall during the flowering phase – the beginning of seed filling (from early June to early August). The yield of sunflower hybrids from TM “Limagrain” (29,5–39,5 c/ha) was generally higher than other producers and in the conditions of the dry summer of 2024 covered most of the experimental options for mid-early hybrids, providing a yield at the level of average multi-year yield values in the region in past years. Of the two mid-early TM “Lidea” hybrids, only Belfis was at a similar level of productivity (30,2 c/ha), while Argentik demonstrated almost twice the yield (18,6 c/ha), and only the mid-early hybrid from the TM “Pioneer” hybrid 64F66 had a yield of 30,3 c/ha. TM “Limagrain” hybrids were the highest in terms of profitability in the study, which, given the yield level in the dry summer period of 2024, demonstrated values at the level of more favorable previous years. The vast majority of TM “Limagrain” hybrids corresponded to the yield values even under the early conditions of seed collection, which makes it possible to recommend them for cultivation in the arid conditions of the Lozivsky district of the Kharkiv region, which geographically belongs to the Northern Steppe.

Key words: sunflower (*Helianthus annuus* L.), hybrids, yield, efficiency, Northern Steppe.

References

1. Lopotan, L.V., & Kazandzhi, A.V. (2015). Porivnialna otsinka vyrobnytstva nasinnia soniashnyku v Ukraini ta Odeskii oblasti iak skladovoi syrovynnoi bazy oliino-zhyrovoho pidkompleksu APK [Comparative assessment of sunflower seed production in Ukraine and Odesa region as a component of the raw material base of the oil-fat sub-complex of the agricultural industry]. *Agros-vit – Agriworld*, 10, 36–40 [in Ukrainian].
2. Makliak, K. (2019) Soniashnyk: yak domohtysia vysokoi oliinosti? [Sunflower: how to achieve high oiliness?] *Propozytsiia – Proposition*, 5. Retrieved from: <https://propozitsiya.com/ua/sonyashnykyak-domogtysya-vysokoyi-oliynosti> [in Ukrainian].
3. Sait klimatychnyh danyh za rokamy ta misiatsiamy “Metepost. Statystyka pohody, 2020–2024” [Site of climatic data by years and months “Metepost. Weather statistics, 2020–2024”]. *metepost.com*. Retrieved from: <https://metepost.com/weather/climate/> [in Ukrainian].
4. Sait torhovoii marky “Corteva Agriscience” [Site of Trade Mark “Corteva Agriscience”]. *www.pioneer.com*. Retrieved from: <https://www.pioneer.com/ua/products/sunflower.html> [in Ukrainian].
5. Sait torhovoii marky “Lidea” [Site of Trade Mark “Lidea”]. *lidea-seeds.com.ua*. Retrieved from: <https://lidea-seeds.com.ua/crops/sonyashnyk> [in Ukrainian].

-
6. Sait torhovoii marky “Limagrain” [Site of Trade Mark “Limagrain”]. *lgseeds.com.ua*. Retrieved from: <https://lgseeds.com.ua/> sunflower [in Ukrainian].
 7. Tkalic, Yu.I. (2016). Vplyv mikrodobryv i stymuliatoriv rostu roslyn na produktyvnist soniashnyku u Pivnichnomu Stepu Ukrainy [The effect of microfertilizers and plant growth stimulants on sunflower productivity in the Northern Steppe of Ukraine]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu oliinykh kultur NAAN – Scientific-technical bulletin of Oil Crops Institute of NAAS*. 23, 169–177 [in Ukrainian].
 8. Totskiy, V.M., Hanhur, V.V., & Poliakov, I.A. (2024). Urozhainist ta iakist nasinnia hibrydiv soniashnyku (*Helianthus annuus* L.) zalezno vid systemy udobrennya [Yield and seed quality of sunflower hybrids (*Helianthus annuus* L.) depending on the fertilization system.]. *Scientific Progress & Innovations*. 27 (3). 5–11 [In Ukrainian].
 9. Usova, N.M., Tsapyk, T.F., & Shkolova, S.V. (2021). Vplyv mineralnoho zhyvlennia na urozhainist ta iakist pshenytsi ozymoi za vyroshchuvannya po poperednyku soniashnyk [The influence of mineral nutrition on the yield and quality of winter wheat when grown on the precursor of sunflower]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu oliinykh kultur NAAN – Scientific-technical bulletin of Oil Crops Institute of NAAS*. 31, 109–116 [In Ukrainian].
 10. Kaya, Y., Jovic, S., & Miladinovic, D. (2012). Sunflower. *Technological Innovations in Major World Oil Crops*, 1, 85–130.
 11. Poverene, M., & Cantamutto, M. (2010). A comparative study of invasive *Helianthus annuus* 14 populations in their natural habitats of Argentina and Spain. *Helia*, 33, 63–74.
 12. Ureta, M.S., Cantamutto, M., Carrera, A., Delucchi, C., & Poverene, M. (2008). Natural hybrids between cultivated and wild sunflowers (*Helianthus* spp.) in Argentina. *Genetic Resource Crop Evolution*, 55, 1267–1277.