

Особливості формування продуктивності високоолеїнових сортів соняшнику однорічного *Helianthus annuus* L.

О. В. Топчій*, І. В. Смульська, О. Б. Орленко, Т. М. Хоменко, Н. І. Довбаш, О. А. Руденко

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Генерала Родимцева, 15, м. Київ, 03041, Україна,
*e-mail: psp.uiesr@gmail.com

Мета. Оцінити нові сорти високоолеїнового соняшнику однорічного (*Helianthus annuus* L.) за основними господарсько-цінними показниками: врожайністю, стійкістю проти хвороб, вмістом олеїнової кислоти, олії та білка. **Методи.** Кваліфікаційну експертизу сортів соняшнику однорічного на придатність до поширення в Україні (ПСП) проводили в пунктах досліджень Українського інституту експертизи сортів рослин в межах ґрунтово-кліматичних зон Степу та Лісостепу впродовж 2021–2022 рр. Дослідження здійснювали відповідно до «Методики проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні (Загальна частина)» та «Методики проведення експертизи сортів рослин групи технічних та кормових на придатність до поширення в Україні». **Результати.** Внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, нові сорти соняшнику однорічного 'LG50475', 'OKLLAOMA', 'P64HE418', 'RGT CHARLOTTE CL', 'SY DIEGO CLP', 'F4987VO', 'N4H422 KL', 'LG50779 SX', 'SUBEO' та 'SY FENOMENO' проаналізовано за сортовим потенціалом з огляду на такі господарсько-цінні ознаки, як урожайність, вміст олеїнової кислоти та олії. Впродовж 2021–2022 рр. зона Лісостепу переважала над іншими за показниками врожайності. Найвищі її значення серед досліджуваних сортів продемонстрували 'LG50475' (2,61–3,99 т/га), 'OKLLAOMA' (2,73–3,89 т/га) та 'LG50779 SX' (2,50–3,57 т/га). Найбільшим вмістом олеїнової кислоти (показник якості) відзначилися 'P64HE418' – 86,4% в зоні Степу та 87,3% в зоні Лісостепу; 'LG50475' та 'SY DIEGO CLP' – по 87,3% в зоні Лісостепу. **Висновки.** За результатами кваліфікаційної експертизи на придатність сорту для поширення всі досліджувані сорти рекомендовано до вирощування у степовій і лісостеповій зонах. Максимальний вміст олії одержано в насінні сорту 'OKLLAOMA' (50,9% у Степу та 52,0% в Лісостепу). Найбільше білка – в насінні 'RGT CHARLOTTE CL' (18,0% у зоні Степу) та 'P64HE418' (15,8% у зоні Лісостепу). Максимальний збір олії з гектара (по 1,78 т/га в сортів 'OKLLAOMA', 'SY FENOMENO' та 'SUBEO') отримано в Лісостепу, що зумовлено ліпшими врожайністю та вмістом олії саме в цій ґрунтово-кліматичній зоні.

Ключові слова: кваліфікаційна експертиза; врожайність; насіння; вміст олеїнової кислоти; вміст олії; вміст білка; стійкість проти хвороб.

Вступ

Соняшник однорічний (*Helianthus annuus* L.) – одна з найрозповсюдженіших олійних культур у світі, що за значущістю поступається лише олійній пальмі, сої та ріпаку [1–5]. В Україні соняшник є досить поширеною сільськогосподарською культурою.

Соняшникова олія – висококалорійний продукт, використовуваний у харчовій промисловості, кулінарії та на корм тваринам [6–9]. Її висока цінність зумовлена вмістом

приблизно 90% ненасичених жирних кислот, зокрема олеїнової (42–57%) [9–10] та лінолевої (33–48%) [9], застосовуваних для профілактики захворювань серця, судин, печінки, онкологічних та інших хвороб [6, 11, 12]. Продукти, смажені на олії з великою кількістю олеїнової кислоти, цінують за їхній смак і термоокислювану стабільність [6, 10, 13]. Порівнюючи з іншими високоолеїновими, соняшникова олія за вмістом цієї кислоти переважає сафлорову (78%), соєву (73%), ріпакову та канолову (75–73%) [3, 14]. Також в олії соняшнику в невеликій кількості присутні стеаринова та пальмітинова кислоти. На утворення олеїнової й лінолевої кислот найбільше впливають генотип і температура. Водночас вплив надходження азоту є незначним і залежить від часу його внесення [13].

Збиральна площа соняшнику однорічного у світі протягом 2021–2022 рр. становила 28,75 млн га (на 7% більше ніж попереднього сезону), в Україні – 7,1 млн га (25% від загальної світової кількості). Третина світового виробництва цієї рослини належить нашій державі [7]. Це одна з головних культур у сівозмі-

Oksana Topchii

<https://orcid.org/0000-0003-2797-2566>

Ivanna Smulska

<https://orcid.org/0000-0001-9675-0620>

Oleksandr Orlenko

<https://orcid.org/0000-0002-3309-0810>

Tatyana Khomenko

<https://orcid.org/0000-0001-9199-6664>

Nadiia Dovbash

<https://orcid.org/0000-0002-4741-2657>

Oleksandr Rudenko

<https://orcid.org/0000-0002-1928-2832>

ні українських аграріїв, що має стабільно високу рентабельність. Середній її врожай досягає 2,8 т/га [11]. Водночас Україна посідає перше місце у світі з експорту соняшникової олії [7].

Частка сорту у збільшенні збору продукції становить 30–50% [15], тому підвищення прибутковості внаслідок збільшення врожайності соняшнику й виходу олії, а також поліпшення якості останньої можна досягнути, правильно добираючи сортимент та вирощуючи нові високоврожайні сорти.

Проаналізувавши сортові ресурси від початку ведення селекції, можна зробити висновок, що олійність раніше створених сортів становила 32–34%, тоді як натеper цей показник перевищує 50% [16].

Мета досліджень – оцінити нові сорти високоолеїнового соняшнику однорічного (*Helianthus annuus* L.) за основними господарсько-цінними показниками: врожайністю, стійкістю проти хвороб, умістом олеїнової кислоти, олії та білка.

Матеріали та методика досліджень

Кваліфікаційну експертизу сортів соняшнику однорічного на ПСП здійснювали впродовж двох років (2021–2022) у межах ґрунтово-кліматичних зон Степу [Донецька (с. Гришине, Покровський р-н, Донецька обл.), Кіровоградська (с. Новоселиця, Благовіщенський р-н, Кіровоградська обл.), Одеська (с. Новоселівка, Роздільнянський р-н, Одеська обл.), Дніпропетровська (с. Семенівка, Криничанський р-н, Дніпропетровська обл.) філії УІЕСР] та Лісостепу [Вінницька (с. Голубече, Крижопільський р-н, Вінницька обл.), Сумська (с. Лікарське, Сумський р-н, Сумська обл.), Черкаська (с. Дзензелівка, Маньківський р-н, Черкаська обл.), Полтавська (м. Карлівка, Карлівський р-н, Полтавська обл.) філії УІЕСР]. Усереднений показник урожайності заявленого сорту порівнювали з розраховуваним щороку для різних ґрунтово-кліматичних зон України та блоків досліджень за групами стиглості умовним стандартом (усередненим показником урожайності сортів, які пройшли державну реєстрацію за попередні п'ять років) [17, 18]. Вірогідність результатів забезпечували щонайменше трьома пунктами досліджень в одній ґрунтово-кліматичній зоні.

У процесі досліджень послуговувалися «Методикою проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні (Загальна частина)» [17] та «Методикою проведення експертизи сортів рослин групи технічних та кормових на придатність до поширення в Україні» [18].

Сезон соняшнику однорічного 2021 року відзначився достатнім зволоженням ґрунту навесні та прохолоднішим ніж у 2019 і 2020 рр. температурним режимом вирощування. Середньодобова температура повітря в усіх пунктах досліджень перевищила кліматичні норми на 1–2 °С. Максимальні показники спостерігали у третій декаді червня, коли спека досягала +38 °С. У лісостеповій зоні найбільше підвищення температури становило майже +30 °С. Основна кількість атмосферної вологи у травні випала впродовж другої та третьої декади.

Початок вегетації 2022 року характеризувався малою кількістю опадів, тому соняшник висівали в сухий ґрунт. Рослини від повних сходів до фізіологічної стиглості перебували під дією ґрунтово-повітряної засухи.

Вміст олії в насінні соняшнику однорічного визначали експрес-методом, використовуючи ядерно-магнітний аналізатор ЯМР MGC 5-11; кількість білка встановлювали за допомогою інфрачервоного аналізатора Instalab 700 (DICKKEY-john, США); жирнокислотний склад олії з'ясовували газохроматографічним методом на газовому хроматографі Shimadzu Nexis GC 2030. У кожному з випадків послуговувалися «Методикою проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення. Методи визначення показників якості продукції рослинництва» [19]. Дослідження проводили в лабораторії показників якості сортів рослин Українського інституту експертизи сортів рослин.

Збір олії з гектара розраховували за формулою:

$$A = U \times K \times Ж$$

де А – збір олії; U – урожайність (т/га) за стандартної вологості; K – коефіцієнт сухої речовини; Ж – частка жиру в насінні, %.

Результати досліджень

Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні, станом на серпень 2023 року налічує 1030 сортів соняшнику однорічного, з яких 696 (68,0%) іноземної та 334 (32,0%) вітчизняної селекції. За групами стиглості: ультрананьостиглих – 2 шт. (2,6%), ранньостиглих – 27 (35,1%), середньоранньостиглих – 25 (32,5%), середньостиглих – 15 (19,5%), інших – 8 шт. (10,4%) [20].

Чисельність сортів у експертизі впродовж останніх п'яти років змінювалася від 3 до 19. Найбільшу кількість високоолеїнового соняшнику досліджували 2021 року. Збільшення чисельності відбувалося завдяки сортам іноземної селекції.

Усього до Реєстру внесено 77 високоолеїнових сортів соняшнику однорічного. Зокрема, 13 з них (11 шт., або 84,6%, іноземної селекції та 2 шт., або 15,4%, вітчизняної) – у 2022 р. (табл. 1). Кращими за врожайністю виявилися ‘LG50475’, ‘OKLLAOMA’, ‘LG50779 SX’, які проходили кваліфікаційну експертизу на ПСП у зонах Степу та Лісостепу у 8 пунктах досліджень.

Таблиця 1

Динаміка кількості сортів високоолеїнового соняшнику однорічного в Реєстрі сортів

Рік експертизи	Всього	Кількість сортів соняшнику однорічного			
		вітчизняної селекції		іноземної селекції	
		шт.	%	шт.	%
2007	2	–	–	2	100
2008	1	1	100	–	–
2009	–	–	–	–	–
2010	3	–	–	3	100
2011	3	1	33,3	2	66,6
2012	–	–	–	–	–
2013	–	–	–	–	–
2014	5	1	20	4	80,0
2015	4	4	100	–	–
2016	3	1	33,3	2	66,6
2017	5	–	–	5	100
2018	3	1	33,3	2	66,6
2019	8	–	–	8	100
2020	8	3	37,5	5	62,5
2021	19	2	10,5	17	89,5
2022	13	2	15,4	11	84,6

Сільське господарство – найуразливіша до коливань і змін клімату галузь економіки України. Адже функціонування землеробства та тваринництва, їхня спеціалізація, врожайність сільськогосподарських культур значною мірою залежать від агрокліматичних умов території, особливо від її тепло- та вологозабезпеченості. Зміна термічного режиму та режиму зволоження впливає на швидкість біохімічних процесів, ріст, розви-

ток і формування продуктивності рослин, кормову базу тваринництва та його продуктивність і, зрештою, на продовольчу безпеку держави [21].

Загалом, 2021 р. за показниками врожайності (3,45–4,47 т/га у зоні Лісостепу та 2,06–3,06 т/га в зоні Степу) переважав над 2022-м. Найвищі значення продемонстрували сорти ‘SUBEO’ (Степ – 2,54 т/га, Лісостеп – 4,00 т/га), ‘LG50475’ (Степ – 2,61 т/га, Лісостеп – 3,99 т/га) та ‘OKLLAOMA’ (Степ – 2,73 т/га, Лісостеп – 3,89 т/га) (табл. 2).

Високоолеїнові сорти соняшнику однорічного ‘LG50475’, ‘RGT CHARLOTTE CL’, ‘F4987VO’ належать до ранньостиглої групи з періодом вегетації 101–115 діб. Урожайність ‘RGT CHARLOTTE CL’ переважає умовний стандарт на 0,04 т/га, або 1,1%, у лісостеповій зоні та перебуває в межах нижнього значення довірчого інтервалу у степовій. ‘LG50475’ перевищує умовний стандарт на 0,27 т/га, або 11,5%, у степовій зоні та на 0,23 т/га, або 6,1%, у лісостеповій.

‘SY DIEGO CLP’ і ‘SUBEO’ – сорти середньоранньостиглої групи. Тривалість періоду вегетації – 116–125 діб. Показники врожайності ‘SY DIEGO CLP’ в обох ґрунтово-кліматичних зонах перебувають у межах нижнього значення довірчого інтервалу; в ‘SUBEO’ – перевищують умовний стандарт на 0,20 т/га, або 5,3%, в Лісостепу та є в межах нижнього значення довірчого інтервалу в Степу.

Сорти ‘OKLLAOMA’, ‘P64HE418’, ‘N4H422 KL’, ‘LG50779 SX’, ‘SY FENOMENO’ належать до середньостиглої групи. Тривалість періоду вегетації – понад 125 діб. Перевищення середньої врожайності для ‘OKLLAOMA’ становить 0,26 т/га, або 10,5%, у Степу та 0,17 т/га, або 14,6%, у Лісостепу; ‘P64HE418’ – 0,03 т/га, або 1,2%, у Степу; ‘LG50779 SX’ – 0,03 т/га, або 1,2%, у Степу;

Таблиця 2

Урожайність сортів високоолеїнового соняшнику однорічного залежно від ґрунтово-кліматичної зони, т/га

Сорт	Степ				Лісостеп			
	усереднена*	2021	2022	середня	усереднена*	2021	2022	середня
‘LG50475’	2,34	3,06	2,16	2,61	3,76	4,11	3,87	3,99
‘OKLLAOMA’	2,47	3,04	2,41	2,73	3,72	4,47	3,0	3,89
‘P64HE418’	2,47	2,63	2,37	2,50	3,72	3,45	3,38	3,41
‘RGT CHARLOTTE CL’	2,34	2,17	2,24	2,20	3,76	4,44	3,16	3,80
‘SY DIEGO CLP’	2,61	2,95	2,13	2,54	3,80	4,07	3,35	3,71
‘F4987VO’	2,34	2,06	1,84	1,95	3,76	3,65	3,28	3,47
‘N4H422 KL’	2,47	2,12	2,32	2,22	3,72	4,14	3,24	3,69
‘LG50779 SX’	2,47	2,81	2,19	2,50	3,72	3,75	3,39	3,57
‘SUBEO’	2,61	2,93	2,15	2,54	3,80	4,25	3,75	4,00
‘SY FENOMENO’	2,47	2,58	2,24	2,41	3,72	4,36	3,48	3,92
HIP _{0,05}	0,10	0,40	0,16	0,23	0,03	0,35	0,26	0,21

* Усереднена врожайність сортів, що пройшли державну реєстрацію за п’ять попередніх років

‘SY FENOMENO’ – 0,20 т/га, або 5,4%, в Лісостепу. В межах нижнього значення довірчого інтервалу перебуває врожайність таких сортів: ‘N4H422 KL’ і ‘LG50779 SX’ – у лісостеповій зоні; ‘SY FENOMENO’ – у степовій.

Уміст олії в насінні досліджуваних сортів змінювався в межах 45,0–53,5% залежно від ґрунтово-кліматичної зони та року. Найвищими показниками в Степу відзначилися ‘OKLLAOMA’ (52,6%), ‘RGT CHARLOTTE CL’ (50,7%) у 2022 р. та ‘SY FENOMENO’ (50,2%), ‘LG50475’ (50,1%), ‘P64HE418’ (50,1%) у 2021 р.; найнижчими – ‘SY DIEGO CLP’ (45,0%), ‘SUBEO’ (46,8%) у 2022 р. та ‘RGT

CHARLOTTE CL’ (47,1%), ‘LG50779 SX’ (48,0%) у 2021 р. У Лісостепу мінімальні значення отримано для сортів ‘SY DIEGO CLP’ (46,7% у 2021 р. та 49,9% у 2022 р.) та ‘LG50779 SX’ (48,3% у 2021 р. та 50,8% у 2022 р.); максимальні – для ‘OKLLAOMA’ (50,5% у 2021 р. та 53,5% у 2022 р.), ‘SY FENOMENO’ (51,4% у 2021 р. та 51,7% у 2022 р.) та ‘SUBEO’ (50,5% у 2021 р.).

Найвищі середні показники вмісту олії у степовій зоні продемонстрували ‘OKLLAOMA’ (50,9%) та ‘P64HE418’ (50,0%), у лісостеповій – ‘OKLLAOMA’ (52,0%) та ‘SY FENOMENO’ (51,6%) (табл. 3).

Таблиця 3

Уміст олії в насінні сортів соняшнику однорічного високоолеїнової групи залежно від років дослідження та ґрунтово-кліматичних зон, %

Сорт	Степ			Лісостеп		
	2021	2022	Середнє	2021	2022	Середнє
‘P64HE418’	50,1	49,9	50,0	48,9	51,1	50,0
‘LG50779 SX’	48,0	48,2	48,1	48,3	50,8	49,6
‘LG50475’	50,1	48,5	49,3	49,0	51,4	50,2
‘RGT CHARLOTTE CL’	47,1	50,7	48,9	50,0	51,3	50,7
‘OKLLAOMA’	49,2	52,6	50,9	50,5	53,5	52,0
‘SY DIEGO CLP’	48,4	45,0	46,7	46,7	49,9	48,3
‘SY FENOMENO’	50,2	49,5	49,9	51,4	51,7	51,6
‘SUBEO’	49,5	46,8	48,2	50,5	50,7	50,6
‘N4H422 CL’	48,1	49,0	48,6	50,2	51,5	50,9
HIP _{0,05}	1,21	2,39	1,36	1,55	1,07	1,19

Відповідно до класифікатора показників якості ботанічних таксонів, сорти яких проходять експертизу на придатність до поширення [22], сорти соняшнику однорічного, як правило, належать до середньоолійних зі вмістом олії 47,1–50,0% та високоолійних, де частка олії становить > 50,1%. За винятком ‘SY DIEGO CLP’ у 2022 р. в Степу та у 2021 р. в Лісостепу, всі досліджувані сорти є високоолійними (особливо в лісостеповій зоні).

У зоні Лісостепу 2022 року, порівнюючи з 2021-м, спостерігали підвищення вмісту олії в насінні сортів соняшнику однорічного. Найбільшим приростом характеризувалися ‘OKLLAOMA’ – на 3,0% та ‘SY DIEGO CLP’ – на 3,2%. В насінні ‘SY FENOMENO’ та ‘SUBEO’ кількість олії майже не змінилася. В зоні Степу її вміст у 2022 р. зменшився на 3,4% в сорту ‘SY DIEGO CLP’, збільшився на 3,6 і 3,4% у ‘RGT CHARLOTTE CL’ та ‘OKLLAOMA’ відповідно, а в ‘P64HE418’ та ‘LG50779 SX’ майже не змінився.

Отже, лісостепова зона переважала степову за показниками вмісту олії в насінні. Сорт ‘OKLLAOMA’ мав стабільно високий приріст в обох ґрунтово-кліматичних зонах, а ‘SY DIEGO CLP’ – лише в одній з них (рис. 1).

Збір олії з гектара варіювався в межах 0,84–1,99 т/га залежно від року досліджень, ґрунтово-кліматичної зони та сорту. В Степу найвищі показники отримано для ‘LG50475’ (1,35 т/га у 2021 р.), ‘P64HE418’ (1,04 т/га у 2022 р.) та ‘OKLLAOMA’ (1,32 т/га у 2021 р. та 1,12 т/га у 2022 р.); найнижчі – ‘RGT CHARLOTTE CL’ (0,90 т/га у 2021 р.), ‘N4H422 KL’ (0,90 т/га у 2021 р.), ‘SY DIEGO CLP’ (0,84 т/га у 2022 р.) та ‘SUBEO’ (0,89 т/га у 2022 р.). У лісостеповій зоні максимальними значеннями характеризувалися ‘OKLLAOMA’ (1,99 т/га у 2021 р.), ‘SY FENOMENO’ (1,97 т/га у 2021 р.), ‘LG50475’ (1,75 т/га у 2022 р.), ‘SUBEO’ (1,67 т/га у 2022 р.); мінімальними – ‘P64HE418’ (1,48 т/га у 2021 р.), ‘LG50779 SX’ (1,59 т/га у 2021 р.), ‘RGT CHARLOTTE CL’ (1,43 т/га у 2022 р.) та ‘OKLLAOMA’ (1,41 т/га у 2022 р.) (табл. 4).

За збором олії з гектара Лісостеп значно переважав Степ, що пояснюється вищими врожайністю та вмістом олії саме в цій ґрунтово-кліматичній зоні. Найвищі усереднені показники продемонстрував сорт ‘OKLLAOMA’ – 1,22 (Степ) та 1,78 т/га (Лісостеп).

Відповідно до класифікатора показників якості ботанічних таксонів, сорти соняшнику однорічного належать до високоолеїнових,

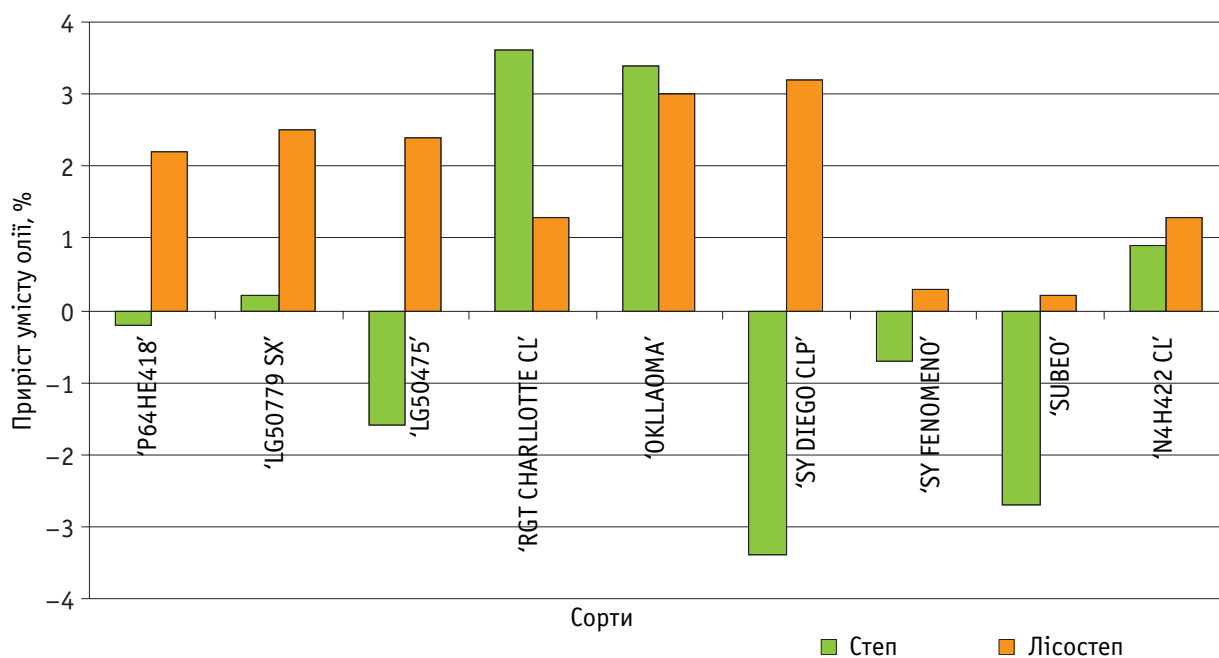


Рис. 1. Приріст умісту олії в насінні сортів соняшнику однорічного високоолеїнової групи у 2022 р., порівнюючи з 2021-м, у різних ґрунтово-кліматичних зонах

Таблиця 4

Збір олії для різних сортів соняшнику однорічного високоолеїнової групи залежно від років дослідження та ґрунтово-кліматичних зон, т/га (2021–2022 рр.)

Сорт	Степ			Лісостеп		
	2021	2022	Середнє	2021	2022	Середнє
'P64HE418'	1,16	1,04	1,10	1,48	1,52	1,50
'LG50779 SX'	1,19	0,93	1,06	1,59	1,52	1,56
'LG50475'	1,35	0,92	1,13	1,77	1,75	1,76
'RGT CHARLOTTE CL'	0,90	1,00	0,96	1,95	1,43	1,69
'OKLLAOMA'	1,32	1,12	1,22	1,99	1,41	1,78
'SY DIEGO CLP'	1,26	0,84	1,04	1,67	1,47	1,58
'SY FENOMENO'	1,14	0,98	1,06	1,97	1,58	1,78
'SUBEO'	1,28	0,89	1,08	1,89	1,67	1,78
'N4H422 KL'	0,90	1,00	0,95	1,83	1,47	1,65
HIP _{0,05}	0,18	0,09	0,09	0,20	0,12	0,12

якщо масова частка олеїнової кислоти в олії (основний показник якості) становить не менше ніж 60% [22]. Найпоширеніші типи соняшнику за жирнокислотним складом олії – олеїновий (високий уміст олеїнової кислоти і низький лінолевої) та лінолевий, чи олійний (високий уміст лінолевої кислоти та низький олеїнової).

Жирнокислотний склад олії визначали на газовому хроматографі Shimadzu Nexis. Загалом, детектувалося 14 різних жирних кислот, більшість з яких в невеликій кількості присутні в олії соняшнику високоолеїнової групи. Водночас спостерігали значно вищий уміст стеаринової, пальмітинової, олеїнової та лінолевої кислот.

Залежно від ґрунтово-кліматичної зони та років дослідження вміст олеїнової кислоти в олії варіювався від 71,0 до 88,6% і був значно вищим у Лісостепу. В зоні Степу у 2021 р.

найнижчими показниками характеризувалися 'N4H422 KL' (71,0%) і 'SY DIEGO CLP' (72,6%), у 2022 р. – 'LG50475' (80,1%) і 'RGT CHARLOTTE CL' (84,8%); найвищими у 2021 р. – 'P64HE418' (87,3%) і 'RGT CHARLOTTE CL' (87,2%), у 2022 р. – 'LG50779 SX' (87,4%) і 'SY FENOMENO' (86,4%). В Лісостеповій зоні у 2021 р. найбільшу кількість олеїнової кислоти отримано для 'P64HE418' (88,6%), 'LG50475' (88,0%), у 2022 р. – 'SUBEO' (87,5%), 'SY DIEGO CLP' (87,0%) та 'OKLLAOMA' (87,0%); найменшу у 2021 р. – для 'OKLLAOMA' (79,6%), 'SUBEO' (81,7%) та 'SY FENOMENO' (81,9%), у 2022 р. – для 'N4H422 KL' (84,9%) і 'SY FENOMENO' (85,0%) (табл. 5). У середньому впродовж досліджень уміст олеїнової кислоти варіювався від 78,6 ('N4H422 KL') до 86,4% ('P64HE418') у Степу та від 83,3 ('OKLLAOMA') до 87,3% ('P64HE418', 'LG50475' та 'SY DIEGO CLP') у

Лісостепу. Сорти 'RGT CHARLOTTE CL', 'SY FENOMENO', 'P64HE418' і 'LG50779 SX'

мали майже однакові значення в обох ґрунтово-кліматичних зонах (рис. 2).

Таблиця 5

Уміст олеїнової та лінолевої кислот у насінні сортів соняшнику однорічного високоолеїнової групи в різних ґрунтово-кліматичних зонах (2021–2022 рр.)

Сорт	Степ		Лісостеп		Степ		Лісостеп	
	Олеїнова кислота, %				Лінолева кислота, %			
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
'P64HE418'	87,3	85,5	88,6	86,0	3,6	5,4	2,3	4,6
'LG50779 SX'	81,5	87,4	83,9	86,9	7,5	4,4	6,0	5,0
'LG50475'	86,2	80,1	88,0	86,5	2,1	6,9	1,9	5,5
'RGT CHARLOTTE CL'	87,2	84,8	85,9	85,8	1,9	5,0	3,5	4,6
'OKLLAOMA'	77,9	85,9	79,6	87,0	10,6	5,4	10,4	5,5
'SY DIEGO CLP'	72,6	85,9	87,5	87,0	16,3	5,3	2,8	4,9
'SY FENOMENO'	79,7	86,4	81,9	85,0	9,4	4,6	7,2	6,8
'SUBEO'	80,1	86,1	81,7	87,5	5,0	4,7	7,2	4,7
'N4H422 KL'	71,0	86,2	86,5	84,9	18,3	3,8	4,6	5,1
НІР _{0,05}	6,50	2,28	3,48	1,00	6,48	0,95	3,08	0,76

За вмістом олеїнової кислоти в олії сортів соняшнику однорічного степова зона поступалася лісостеповій й тому переважала її за кількістю лінолевої у 2021 р. Найвищий вміст лінолевої кислоти в Степу у 2021 р. встановлено для сортів 'N4H422 KL' (18,3%) та 'SY DIEGO CLP' (16,3%), у 2022 р. – для 'LG50475' (6,9%), 'OKLLAOMA' (5,4%) та 'P64HE418' (5,4%); найнижчий у 2021 р. – для 'RGT CHARLOTTE CL' (1,9%) і 'LG50475' (2,1%), у

2022 р. – для 'N4H422 KL' (3,8%) і 'LG50779 SX' (4,4%). В Лісостепу у 2021 р. найбільше олеїнової кислоти одержано для 'OKLLAOMA' (10,4%), 'SY FENOMENO' (7,2%) та 'SUBEO' (7,2%), у 2022 р. – для 'SY FENOMENO' (6,8%), 'OKLLAOMA' (5,5%) та 'LG50475' (5,5%); найменше у 2021 р. – для 'LG50475' (1,9%) і 'P64HE418' (2,3%), у 2022 р. – для 'RGT CHARLOTTE CL' (4,6%), 'P64HE418' (4,6%) і 'SUBEO' (4,7%).

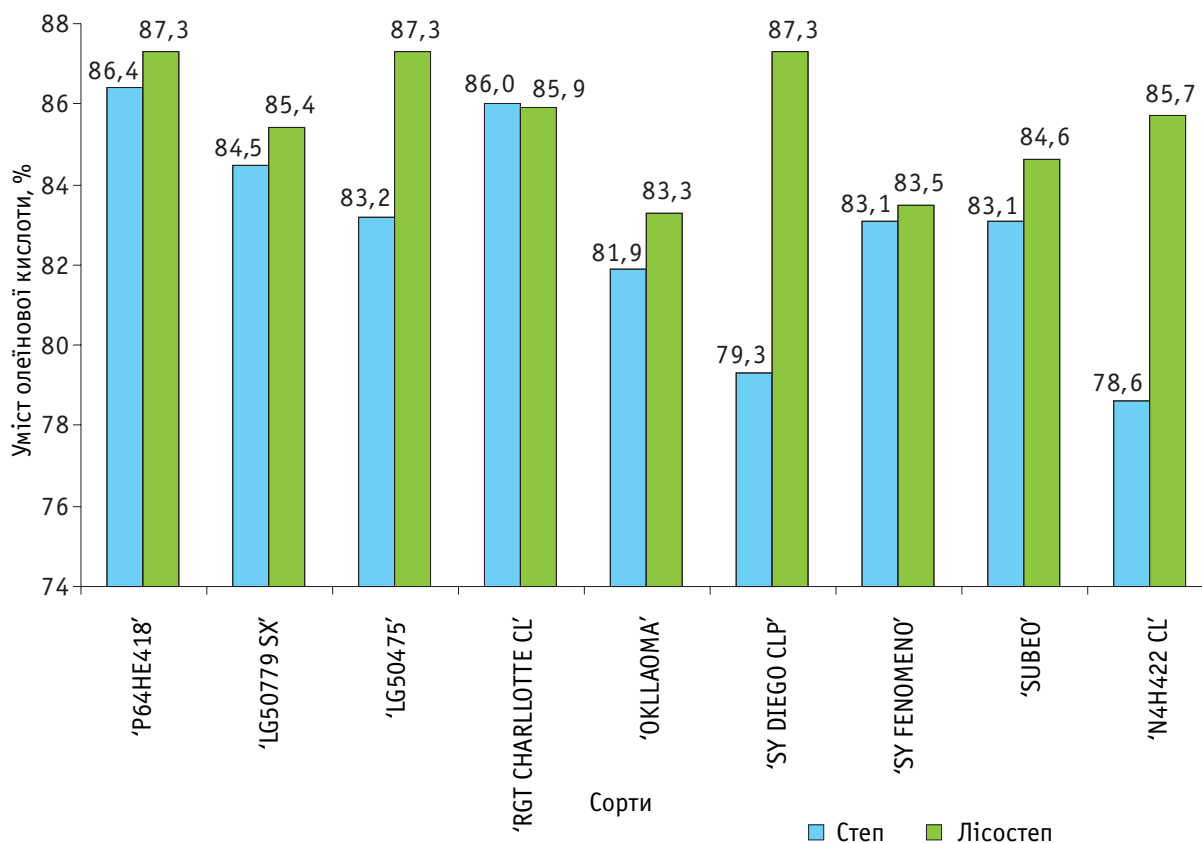


Рис. 2. Уміст олеїнової кислоти в насінні сортів соняшнику однорічного високоолеїнової групи залежно від ґрунтово-кліматичної зони вирощування (середнє за 2021–2022 рр.)

У середньому протягом років досліджень уміст лінолевої кислоти варіювався від 3,5 ('RGT CHARLOTTE CL') до 11,1% ('N4H422 KL') у Степу та від 3,5 ('P64HE418') до 8,0%

('OKLLAOMA') у Лісостепу. Однаковими показниками в обох ґрунтово-кліматичних зонах відзначилися сорти 'OKLLAOMA' (8,0%) та 'SY FENOMENO' (7,0%) (рис. 3).

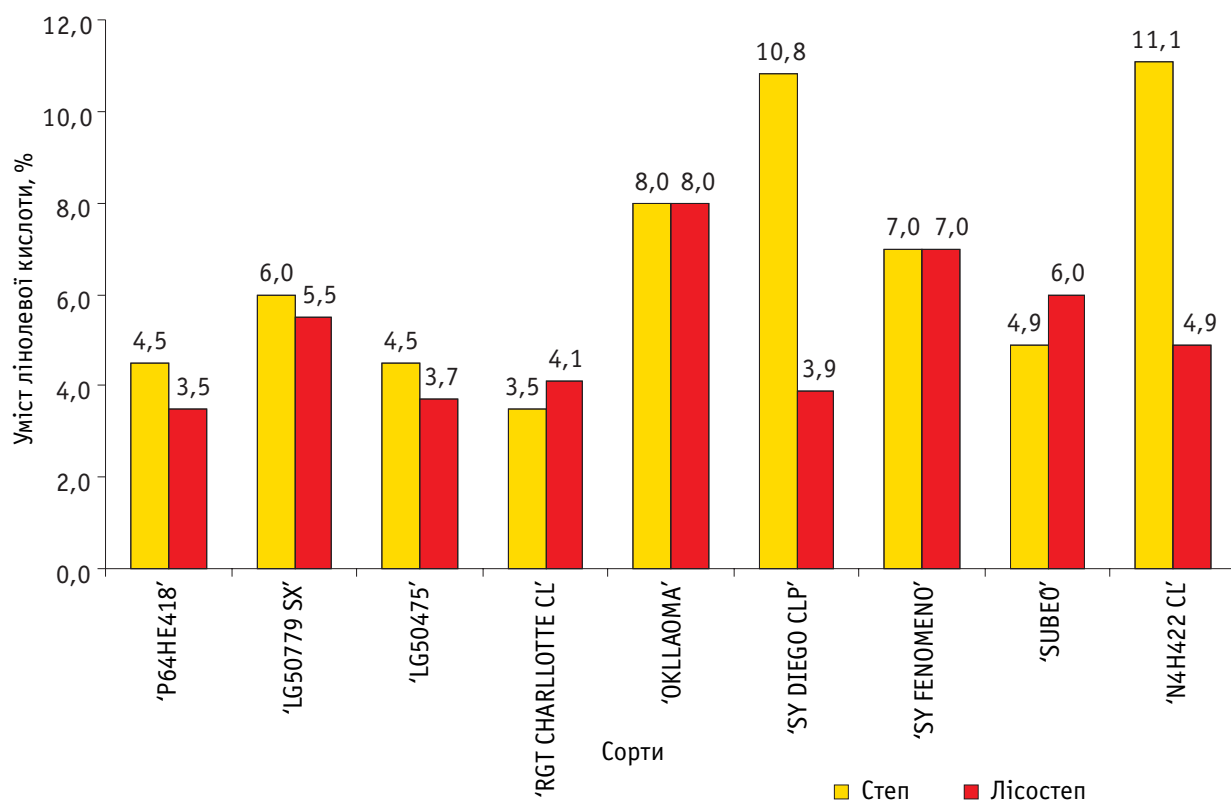


Рис. 3. Вміст лінолевої кислоти в насінні сортів соняшнику однорічного високоолеїнової групи у різних ґрунтово-кліматичних зонах (середнє за 2021–2022 рр.)

Отже, високоолеїнові сорти соняшнику містять понад 80% олеїнової кислоти та до 15% лінолевої.

Середня кількість пальмітинової та стеаринової кислот упродовж 2021–2022 рр. становила 3%. Мінімальний уміст пальмітинової кислоти (1,8% в зоні Лісостепу та 1,9% в зоні Степу) встановлено в сорту 'RGT CHARLOTTE CL'; максимальний – в 'OKLLAOMA' (2,7% у зоні Степу) та 'SUBEO' (2,7% у зоні Лісостепу). Найменше стеаринової кислоти отримано в 'LG50779 SX' (1,6% у Степу та 1,7% в Лісостепу), 'P64HE418' (1,6% у Степу) та 'N4H422 KL' (1,7% в Лісостепу); найбільше – в 'RGT CHARLOTTE CL' (по 2,2% в обох ґрунтово-кліматичних зонах) та 'OKLLAOMA' (2,2% у зоні Степу) (табл. 6).

Уміст білка протягом досліджень варіювався в межах 12,9–18,0% залежно від ґрунтово-кліматичної зони, року та сорту. Максимальні його значення в зоні Степу відмічено у 'RGT CHARLOTTE CL' (18,0%) і 'N4H422 KL' (17,4%); Лісостепу – в 'P64HE418' (15,8%) і 'RGT CHARLOTTE CL' (14,8%). Мінімаль-

Таблиця 6
Уміст пальмітинової та стеаринової кислот в олії сортів соняшнику однорічного високоолеїнової групи у різних ґрунтово-кліматичних зонах (середнє за 2021–2022 рр.)

Сорт	Степ	Лісостеп	Степ	Лісостеп
	Пальмітинова кислота, %		Стеаринова кислота, %	
'P64HE418'	2,1	2,3	1,7	1,8
'LG50779 SX'	2,3	2,4	1,7	1,6
'LG50475'	2,4	2,4	2,1	1,9
'RGT CHARLOTTE CL'	1,9	1,8	2,2	2,2
'OKLLAOMA'	2,7	2,4	2,2	2,1
'SY DIEGO CLP'	2,6	2,6	1,9	1,9
'SY FENOMENO'	2,5	2,4	1,9	2,0
'SUBEO'	2,5	2,7	1,8	1,9
'N4H422 KL'	2,5	2,3	1,8	1,7
HIP _{0,05}	0,27	0,27	0,22	0,20

ні показники в обох ґрунтово-кліматичних зонах отримано для 'LG50475' – 14,0 (Степ) і 12,9% (Лісостеп) та 'SUBEO' – 14,7 (Степ) та 13,5% (Лісостеп) (табл. 7).

У середньому степова зона на 1,7% переважала лісостепову за вмістом білка в досліджуваних сортах (на 3,2% у 'RGT CHARLOTTE CL', на 2,7% у 'N4H422 KL', на 2,4% в

‘OKLLAOMA’, на 0,8% у ‘SY FENOMENO’ та на 0,4% у ‘P64HE418’.

Таблиця 7

Уміст білка та лушпинність у сортів соняшнику однорічного високоолеїнової групи в різних ґрунтово-кліматичних зонах (середнє за 2021–2022 рр.)

Сорт	Степ	Лісостеп	Степ	Лісостеп
	Уміст білка, %		Лушпинність, %	
‘P64HE418’	16,2	15,8	22,4	23,8
‘LG50779 SX’	16,1	14,6	26,1	25,3
‘LG50475’	14,0	12,9	25,1	27,2
‘RGT CHARLOTTE CL’	18,0	14,8	25,3	23,2
‘OKLLAOMA’	16,1	13,7	27,4	24,4
‘SY DIEGO CLP’	15,3	13,6	27,1	28,6
‘SY FENOMENO’	14,9	14,1	23,4	23,0
‘SUBEO’	14,7	13,5	26,2	24,7
‘N4H422 KL’	17,4	14,7	26,4	24,0
HP _{0,05}	1,40	0,95	1,81	2,04

Показники лушпинності варіювалися в межах 22,4–28,6% залежно від сорту та ґрунтово-кліматичної зони. Найвищими значеннями в зоні Степу характеризувалися ‘OKLLAOMA’ (27,4%) та ‘SY DIEGO CLP’ (27,1%), Лісостепу – ‘LG50475’ (27,2%) і ‘SY DIEGO CLP’ (28,6%). Найнижчу лушпинність у зоні Степу продемонстрували ‘P64HE418’ (22,4%) та ‘SY FENOMENO’ (23,4%), Лісостепу – ‘SY FENOMENO’ (23,0%) та ‘RGT CHARLOTTE CL’ (23,2%).

Висновки

За результатами кваліфікаційної експертизи на придатність для поширення сорти ‘LG50475’, ‘OKLLAOMA’, ‘RGT CHARLOTTE CL’, ‘SY DIEGO CLP’, ‘F4987VO’, ‘LG50779 SX’, ‘SUBEO’ й ‘SY FENOMENO’ продемонстрували найвищу врожайність і поповнили сортимент соняшнику однорічного в Україні. Сорт ‘P64HE418’ рекомендовано для вирощування у зоні Степу, ‘N4H422 KL’ – Лісостепу, інші – в обох ґрунтово-кліматичних зонах.

Найвищим умістом олії в насінні характеризувалися ‘OKLLAOMA’ (50,9% у Степу та 52,0% в Лісостепу), ‘P64HE418’ (50,0% у Степу) та ‘SY FENOMENO’ (51,6% в Лісостепу). Максимальною кількістю білка відзначилися сорти ‘RGT CHARLOTTE CL’ (18,0% у зоні Степу) та ‘P64HE418’ (15,8% в зоні Лісостепу). Водночас стабільний його приріст властивий сорту ‘OKLLAOMA’ – 3,4% у степовій зоні та 3,0% в лісостеповій. Найбільший збір олії з гектара продемонстрували ‘OKLLAOMA’ – 1,22 т/га у Степу та 1,78 т/га в Лісостепу, а також ‘SY FENOMENO’ й ‘SUBEO’ – по 1,78 т/га в Лісостепу.

Максимальний уміст олеїнової кислоти за 2021–2022 рр. виявлено в сортів ‘P64HE418’

(86,4% в зоні Степу та 87,3% в зоні Лісостепу), ‘LG50475’ (87,3% в зоні Лісостепу) та ‘SY DIEGO CLP’ (87,3% в зоні Лісостепу). Найбільше лінолевої кислоти встановлено в ‘N4H422 KL’ (11,1% у степовій зоні) та ‘OKLLAOMA’ (8,0% в лісостеповій зоні).

Використана література

- Cheng Y., Lu M., Zhang T. et al. Organic substitution improves soil structure and water and nitrogen status to promote sunflower (*Helianthus annuus* L.) growth in an arid saline area. *Agricultural Water Management*. 2023. Vol. 283. Article 108320. doi: 10.1016/j.agwat.2023.108320
- Andrade A., Boero A., Escalante M. et al. Comparative hormonal and metabolic profile analysis based on mass spectrometry provides information on the regulation of water-deficit stress response of sunflower (*Helianthus annuus* L.) inbred lines with different water-deficit stress sensitivity. *Plant Physiology and Biochemistry*. 2021. Vol. 168. P. 432–446. doi: 10.1016/j.plaphy.2021.10.015
- Adeleke B. S., Babalola O. O. Oilseed crop sunflower (*Helianthus annuus*) as a source of food: Nutritional and health benefits. *Food Science & Nutrition*. 2020. Vol. 8, Iss. 9. P. 4666–4684. doi: 10.1002/fsn3.1783
- Yegorov B., Turpurova T., Sharabaeva E., Bondar Y. Prospects of using by-products of sunflower oil production in compound feed industry. *Food Science and Technology*. 2019. Vol. 13, Iss. 1. P. 106–113. doi: 10.15673/fst.v13i1.1337
- Sher A., Suleman M., Sattar A. et al. Achene yield and oil quality of diverse sunflower (*Helianthus annuus* L.) hybrids are affected by different irrigation sources. *Journal of King Saud University – Science*. 2022. Vol. 34, Iss. 4. Article 102016. doi: 10.1016/j.jksus.2022.102016
- Alberio C., Izquierdo N. G., Galella T. et al. A new sunflower high oleic mutation confers stable oil grain fatty acid composition across environments. *European Journal of Agronomy*. 2016. Vol. 73. P. 25–33. doi: 10.1016/j.eja.2015.10.003
- Шпичак О. М., Лупенко Ю. О., Боднар О. В. Аналіз поточної кон’юнктури і прогноз ринків рослинницької продукції в Україні та світі / за ред. О. М. Шпичака. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2015. 336 с.
- Mohiuddin A. K. Indigenous plants as sources of pharmacological interests. *Journal of Global Biosciences*. 2019. Vol. 8, Iss. 1. P. 5900–5915.
- Sinha I., Buttar G. S., Brar A. S. Drip irrigation and fertigation improve economics, water and energy productivity of spring sunflower (*Helianthus annuus* L.) in Indian Punjab. *Agricultural Water Management*. 2017. Vol. 185. P. 58–64. doi: 10.1016/j.agwat.2017.02.008
- Tonin P. Les productions françaises d’oléagineux de spécialité: des démarches en filière pour créer de la valeur dans nos territoires. *OCL-Oilseeds & Fats Crops and Lipids*. 2018. Vol. 25, No. 2. Article D203. doi: 10.1051/ocl/2018015
- Pilorgé E. Sunflower in the global vegetable oil system: situation, specificities and perspectives. *OCL-Oilseeds & Fats Crops and Lipids*. 2020. Vol. 27. Article 34. doi: 10.1051/ocl/2020028
- Hladni N., Miladinović D. Confectionery sunflower breeding and supply chain in Eastern Europe. *OCL-Oilseeds & Fats Crops and Lipids*. 2019. Vol. 26. Article 29. doi: 10.1051/ocl/2019019
- Flagella Z., Rotunno T., Tarantino E. et al. Changes in seed yield and oil fatty acid composition of high oleic sunflower (*Helianthus annuus* L.) hybrids in relation to the sowing date and the water regime. *European Journal of Agronomy*. 2002. Vol. 17, Iss. 3. P. 221–230. doi: 10.1016/S1161-0301(02)00012-6
- Petraru A., Ursachi F., Amariei S. Nutritional characteristics assessment of sunflower seeds, oil and cake. Perspective of using sunflower oilcakes as a functional ingredient. *Plants*. 2021. Vol. 10, Iss. 11. Article 2487. doi: 10.3390/plants10112487

15. Жук О. Я., Жук В. Ю. Стійкість сортів капусти білоголової проти судинного бактеріозу залежно від сорто типу і походження. *Овочівництво і баштанництво*. 2011. Вип. 57. С. 79–86. URL: <https://vegetables-journal.com/index.php/journal/issue/view/13/11>
16. Рудник-Івашченко О. І., Смульська І. В. Сортові ресурси соняшнику (*Helianthus annuus* L.) в Україні. *Посібник українського хлібороба*. 2014. Т. 2. С. 56–57.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2023 рік / Мін-во аграр. політики та прод-ва України. Київ, 2023. URL: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reystyr-sortiv-roslyn>
21. Прокопенко К. О., Удова Л. О. Сільське господарство України: виклики і шляхи розвитку в умовах зміни клімату. *Економіка і прогнозування*. 2017. № 1. С. 92–107.
22. Класифікатор показників якості ботанічних таксонів, сорти яких проходять експертизу на придатність до поширення. Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю., 2019. 16 с. URL: <https://sops.gov.ua/uploads/page/vidanna/2019/1.pdf>
8. Mohiuddin, A. (2019). Indigenous plants as sources of pharmacological interests. *Journal of Global Biosciences*, 8(1), 5900–5915.
9. Sinha, I., Buttar, G. S., & Brar A. S. (2017). Drip irrigation and fertigation improve economics, water and energy productivity of spring sunflower (*Helianthus annuus* L.) in Indian Punjab. *Agricultural Water Management*, 185, 58–64. doi: 10.1016/j.agwat.2017.02.008
10. Tonin, P. (2018). Les productions françaises d'oléagineux de spécialité: des démarches en filière pour créer de la valeur dans nos territoires. *OCL-Oilseeds & Fats Crops and Lipids*, 25(2), Article D203. doi: 10.1051/ocl/2018015
11. Pilorgé, E. (2020). Sunflower in the global vegetable oil system: situation, specificities and perspectives. *OCL-Oilseeds & Fats Crops and Lipids*, 27, Article 34. doi: 10.1051/ocl/2020028
12. Hladni, N., & Miladinović, D. (2019). Confectionery sunflower breeding and supply chain in Eastern Europe. *OCL-Oilseeds & Fats Crops and Lipids*, 26, Article 29. doi: 10.1051/ocl/2019019
13. Flagella, Z., Rotunno, T., Tarantino, E., Di Caterina, R., & De Caro, A. (2002). Changes in seed yield and oil fatty acid composition of high oleic sunflower (*Helianthus annuus* L.) hybrids in relation to the sowing date and the water regime. *European Journal of Agronomy*, 17(3), 221–230. doi: 10.1016/S1161-0301(02)00012-6
14. Petraru, A., Ursachi, F., & Amariei, S. (2021). Nutritional characteristics assessment of sunflower seeds, oil and cake. Perspective of using sunflower oilcakes as a functional ingredient. *Plants*, 10(11), Article 2487. doi: 10.3390/plants10112487
15. Zhuk, O. I., & Zhuk, V. I. (2011). Stability of the white-headed cabbage varie-ties against vascular bacteriosis, depending on the type and origin of a sort. *Vegetable and Melon Growing*, 57, 79–86. URL: <https://vegetables-journal.com/index.php/journal/issue/view/13/11> [In Ukrainian]
16. Rudnyk-Ivashchenko, O. I., & Smulsa, I. V. (2014). Varietal resources of sunflower (*Helianthus annuus* L.) in Ukraine. *Ukrainian Farmer's Guide*, 2, 56–57. [In Ukrainian]
17. Tkachyk, S. O. (Ed.). (2016). *Metodyka provedennia kvalifikatsiinoi ekspertyzy sortiv roslyn na prydatnist do poshyrennia v Ukraini. Zahalna chastyna* [Methods of conducting qualification tests of plant varieties for suitability for distribution in Ukraine. General part] (4th ed., rev.). Vinnytsia: FOP Korzun D. Yu. [in Ukrainian]
18. Tkachyk, S. O. (Ed.). (2017). *Metodyka provedennia ekspertyzy sortiv roslyn hrupy tekhnichnykh ta kormovykh na prydatnist do poshyrennia v Ukraini (PSP)* [Methods of examination of plant varieties of feed and industrial group on suitability for dissemination in Ukraine]. Vinnytsya: FOP Korzun D. Yu. [In Ukrainian]
19. Tkachyk, S. O. (Ed.). (2016). *Metodyky provedennia kvalifikatsiinoi ekspertyzy sortiv roslyn na prydatnist do poshyrennia v Ukraini. 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]
20. Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine. (2023). *State register of plant varieties suitable for distribution Ukraine in 2023*. Kyiv: N. p. Retrieved from <https://minagro.gov.ua/file-storage/reystyr-sortiv-roslyn> [In Ukrainian]
21. Prokopenko, K. O., & Uдова, L. O. (2017). Agriculture of Ukraine: challenges and ways of development in the conditions of climate change. *Economics and forecasting*, 1, 92–107. [In Ukrainian]
22. *Klasyfikator pokaznykiv yakosti botanichnykh taksoniv, sorty yakykh prokhodiat ekspertyzu na prydatnist do poshyrennia* [Classifier of quality indicators of botanical taxa, the varieties of which undergo examination for suitability for distribution]. (2019). Vinnytsia: FOP Korzun D. Yu. URL: <https://sops.gov.ua/uploads/page/vidanna/2019/1.pdf> [In Ukrainian]

References

1. Cheng, Y., Luo, M., Zhang, T., Yan, S., Wang, C., Dong, Q., ... Kisekka, I. (2023). Organic substitution improves soil structure and water and nitrogen status to promote sunflower (*Helianthus annuus* L.) growth in an arid saline area. *Agricultural Water Management*, 283, Article 108320. doi: 10.1016/j.agwat.2023.108320
2. Andrade, A., Boero, A., Escalante, M., Llanes, A., Arbona, V., Gómez-Cádenas, A., & Aleman, S. (2021). Comparative hormonal and metabolic profile analysis based on mass spectrometry provides information on the regulation of water-deficit stress response of sunflower (*Helianthus annuus* L.) inbred lines with different water-deficit stress sensitivity. *Plant Physiology and Biochemistry*, 168, 432–446. doi: 10.1016/j.plaphy.2021.10.015
3. Adeleke, B. S., & Babalola, O. O. (2020). Oilseed crop sunflower (*Helianthus annuus* L.) as a source of food: Nutritional and health benefits. *Food Science & Nutrition*, 8(9), 4666–4684. doi: 10.1002/fsn3.1783
4. Yegorov, B., Turpurova, T., Sharabaeva, E., & Bondar, Y. (2019). Prospects of using by-products of sunflower oil production in compound feed industry. *Food Science and Technology*, 13(1), 106–113. doi: 10.15673/fst.v13i1.1337
5. Sher, A., Suleman M., Sattar, A., Qayyum, A., Ijaz, M., Allah, S.-U., ... Elshikh, M. S. (2022). Achene yield and oil quality of diverse sunflower (*Helianthus annuus* L.) hybrids are affected by different irrigation sources. *Journal of King Saud University – Science*, 34(4), Article 102016. doi: 10.1016/j.jksus.2022.102016
6. Alberio, C., Izquierdo, N. G., Galella, T., Zuil, S., Reid, R., Zambelli, A., & Aguirrezábal, L. A. (2016). A new sunflower high oleic mutation confers stable oil grain fatty acid composition across environments. *European Journal of Agronomy*, 73, 25–33. doi: 10.1016/j.eja.2015.10.003
7. Shpychak, O. M., Lupenko, Yu. O., & Bodnar, O. V. (2015). *Analiz potочноi koniunktury i prohnoz rynkiv roslynnyt'skoi produktsii v Ukraini ta sviti* [Analysis of the current situation and forecast of crop production markets in Ukraine and the world.]. O. M. Shpychak (Ed.). Kyiv: NNTS «IAE». [In Ukrainian]

UDC 633.854.78:631.526.32:631.559

Торчій, О. В.*, Смulska, І. В., Орленко, О. В., Хоменко, Т. М., Довбаш, Н. І., & Руденко, О. А. (2023). Characteristics for the formation of productivity of high oleic varieties of the common sunflower *Helianthus annuus* L. *Plant Varieties Studying and Protection*, 19(3), 185–194. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.19.3.2023.287643>

*Ukrainian Institute of Plant Varieties Examination, 15 Henerala Rodymtseva St., Kyiv, 03041, Ukraine, *e-mail: psp.uiesr@gmail.com*

Purpose. To evaluate new varieties of high oleic common sunflower (*Helianthus annuus* L.) according to the main economic and quality indicators: yield, disease resistance, oleic acid, oil and protein content. **Methods.** The qualification examination of common sunflower varieties for suitability for distribution in Ukraine (SVD) was carried out at the research stations of the Ukrainian Institute for Plant Variety Examination within the soil-climatic zones of the Steppe and Forest-Steppe in 2021–2022. The research was conducted in accordance with the “Methodology of qualification examination of plant varieties for suitability for distribution in Ukraine (general part)” and “Methodology of examination of plant varieties of technical and forage group for suitability for distribution in Ukraine”. **Results.** New common sunflower varieties ‘LG50475’, ‘OKLLAOMA’, ‘P64HE418’, ‘RGT CHARLOTTE CL’, ‘SY DIEGO CLP’, ‘F4987VO’, ‘N4H422 KL’, ‘LG50779 SX’, ‘SUBEO’ and ‘SY FENOMENO’, which are included in the State Register of Plant Varieties Suitable for Distribution in Ukraine, were analyzed for varietal potential in terms of economically valuable traits such as productivity, oleic acid and oil content. In 2021–2022, the Fo-

rest-Steppe zone prevailed over the others in terms of yield indicators. The highest values among the investigated varieties were shown by ‘LG50475’ (2.61–3.99 t/ha), ‘OKLLAOMA’ (2.73–3.89 t/ha) and ‘LG50779 SH’ (2.50–3.57 t/ha). The highest content of oleic acid (quality indicator) was recorded for ‘P64HE418’ – 86.4% in the Steppe zone and 87.3% in the Forest-Steppe zone; ‘LG50475’ and ‘SY DIEGO CLP’ – 87.3% each in the Forest-Steppe zone. **Conclusions.** According to the results of the varietal suitability test, all the varieties studied are recommended for cultivation in the Steppe and Forest-Steppe zones. The maximum oil content was obtained in the seeds of the variety ‘OKLLAOMA’ (50.9% in Steppe and 52.0% in Forest-Steppe). The highest protein content was found in the seeds of ‘RGT CHARLOTTE CL’ (18.0% in the Steppe zone) and ‘P64HE418’ (15.8% in the Forest-Steppe zone). The maximum oil yield per hectare (1.78 t/ha for each of the varieties ‘OKLLAOMA’, ‘SY FENOMENO’ and ‘SUBEO’) was obtained in the Forest-Steppe zone, due to the better yield and oil content in this soil-climatic zone.

Keywords: *qualification test; productivity; seed; oleic acid content; oil content; protein content; resistance to diseases.*

Надійшла / Received 13.06.2023

Погоджено до друку / Accepted 11.09.2023