

УДК: 633.85:631.5(477)

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.128.23>

## СОНЯШНИК В УКРАЇНІ – СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ (ОГЛЯДОВА)

**Ревтьо О.Я.** – к.с.-г.н.,

доцент кафедри рослинництва та агроінженерії,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

**Набока В.В.** – здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті наведено загальний огляд останніх літературних джерел за тематикою досліджень щодо удосконалення елементів технології вирощування гібридів соняшнику. Наведено аналіз по стану посівних площ соняшнику, особливостям та перспективі вирощування в різних природно-кліматичних зонах України. На сьогоднішній день в умовах глобального потепління актуальним є збільшення валового збору соняшнику без розширення посівних площ. Одним із шляхів збільшення урожайності та валового збору соняшнику є використання сортів і гібридів, які здатні утворювати стабільні врожаї навіть за стресових умов. У статті наведені дані щодо наявних сортів та гібридів соняшнику, зроблений аналіз по їх кількості, занесених до Державного реєстру по роках. Визначено, що використання нових та перспективних сортів та гібридів, які мають збільшений потенціал, у комплексі з застосуванням сучасних агротехнологій дає можливість отримати більшу урожайність та підвищити рівень рентабельності вирощування культури.

Розглянуто можливість підвищення продуктивності соняшнику у разі дії на них різних регуляторів росту. Проаналізовано різні способи застосування та концентрації регуляторів росту. Окрім позитивного впливу на продуктивність, ріст регулятори сприяють підвищенню імунітету рослин до несприятливих факторів природи та захворювань.

Проаналізовано різні способи та технології обробітку ґрунту під соняшник. Станом на сьогодні актуальним є удосконалення технології з метою економії ресурсів, підвищення рівня рентабельності вирощування культури, а також зниження втрат органічних та мінеральних речовин з ґрунту. Одностайної думки серед учених щодо ефективності способів основного обробітку ґрунту під соняшник немає.

Обґрунтовано важливість проведення наукових досліджень за цією тематикою. Враховуючи суперечливість думок учених різних установ стосовно продуктивності соняшнику та економічної ефективності вирощування культури залежно від вище наведених факторів, тенденцію до мінімізації обробітку та потепління клімату, є необхідність надалі проводити дослідження з удосконалення елементів технології вирощування гібридів соняшнику.

**Ключові слова:** соняшник, площа посіву, гібриди, регулятори росту, продуктивність, способи обробітку ґрунту, системи обробітку ґрунту.

### **Revto O.Ya., Naboka V.V. Sunflower in Ukraine: condition, problems, prospects (a review article)**

The study presents a general review of the latest source literature on the topic of the research concerning improvement of the elements of technology for growing sunflower hybrids. It analyzes the condition of the acreage under sunflower crops, the specificity and prospects of cultivating it in different natural climate zones of Ukraine. Currently, under global warming, it is highly important to increase sunflower gross yields without expanding acreage under crops. One of the methods for increasing sunflower productivity and gross yields is to use varieties and hybrids capable of producing steady yields even under stress. The study presents data on the available sunflower varieties and hybrids, the analysis of the quantity of those introduced into the State Registry by years. It was established that the use of new and promising varieties and hybrids with increased potential together with application of advanced agro-technologies allows obtaining higher yields and increasing the level of profitability of the crop production.

The study considers the possibility of increasing sunflower productivity in case of the effect of different growth regulators. It analyzes different techniques of application and concentration

*of growth regulators. Apart from a positive effect on productivity, growth regulators contribute to an increase in plant resistance to unfavorable natural factors and diseases.*

*The article analyzes different methods and technologies of soil tillage for growing sunflower. Currently it is highly important to improve the technology in order to save resources, increase the level of profitability of the crop production, and also reduce losses of organic and mineral substances from the soil. There is no unanimity of scientists on the effectiveness of soil tillage methods for growing sunflower.*

*The study substantiates the importance of conducting new research on this topic. Taking into consideration contradictory opinions of scientists from different research institutions on sunflower productivity and economic efficiency of the crop production depending on the above factors, the tendency for tillage minimization and global warming, it is necessary to carry out further research on improvement of the elements of technology for growing sunflower hybrids.*

**Key words:** sunflower, acreage under crops, hybrids, growth regulators, productivity, soil tillage methods, soil tillage systems.

**Постановка завдання.** Завданням досліджень було опрацювати літературні джерела за тематикою досліджень щодо удосконалення елементів технології вирощування гібридів соняшнику, а також по стану посівних площ культури, особливості та перспективи вирощування в різних природно-кліматичних зонах України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Географія вирощування соняшнику в останні десятиліття зростає. Розширення посівних площ і збільшення валового збору відбувається за рахунок зміни клімату, високої рентабельності цієї культури, використання високопродуктивних гібридів із комплексом цінних властивостей.

Площі посівів соняшнику в Україні арифметично збільшувалися, наприклад, у 1945 р. їх було 0,92 млн га, у 1960 р. – 1,51 млн га, у 1970–1990 рр. відбулась стабілізація на рівні 1,64–1,71 млн га. А з розвитком економічної кризи в умовах зміни суспільної формації відбулось різке збільшення площі посівів до 2,94–4,74 млн га впродовж 2000–2011 рр. [17].

В останні роки посівні площі збільшилися до 6,383 млн га у 2020 році та до 6,509 млн га у 2021-му.

У 2022 році за оперативними даними структурних підрозділів обласних державних адміністрацій, що забезпечують виконання функцій з питань агропромислового розвитку всіма категоріями господарства висіяно 4,573 млн га соняшника, що на 30,7% менше ніж у 2021 році. Статистика посівних площ соняшнику в 2022 році не повна, за рахунок неможливості врахувати дані по територіям, на яких проходять бойові дії. Цього року традиційно «соняшникові» регіони – Херсонська, Запорізька, Донецька області – були мінімально засіяні цією культурою. У Луганській області цьогооріч не вдалося нічого засіяти [30].

Незважаючи на зменшення площ під соняшником у 2022 році, нині посівні площі цієї культури в Україні в рази перевищують науково обґрунтовані норми [12]. За даними І. А. Голубенко та інших науковців Херсонської філії ДУ «Держгрунтохорона» статистичні дані про площі посіву цієї культури не є точними, і слід враховувати, що близько 20–30 % площ залишаються в тіні [3].

Зміна клімату, розвиток інфраструктури переробки, економічна складова і успіхи в селекції за скоростиглістю зумовили поширення соняшнику в більш сприятливих по зволоженню регіонах (Лісостеп і Полісся) [11].

Лідерами за обсягом виробництва соняшнику в Україні є Кіровоградська, Харківська та Дніпропетровська області. За оцінкою допустимих площ вирощування соняшнику в Лісостепу України в розрізі областей за 2019–2021 роки перевищені допустимі норми вирощування соняшнику при 8-пільній сівозміні більш як в 2,5 рази в Харківській області, у 1,7 рази перевищено в Сумській та Полтавській областях, трохи менш (1,2–1,4 рази) перевищено в Вінницькій,

Київській та Черкаській областях. Порушень не спостерігається в Тернопільській та Чернівецькій областях. І, хоча раніше на заході України дану культуру взагалі не вирощували, сучасні зміни клімату та передові технології вже дають змогу це робити [11].

В Дніпропетровській області у 2022 році було висіяно 612 тис. га, що на 2,3% більше ніж торік. Також висіяли цієї культури більше у Житомирській області, 155,2 тис. га у 2022 році проти 145,9 тис. га у 2021 році [30].

Південь України є найбільшим виробником насіння соняшнику. І хоч цей рік характеризується зменшенням посівних площ під соняшником, в минулому 2021 році посівні площі в Херсонській області склали – 338 тис. га, в Запорізькій – 531,1 тис. га [30].

Сучасне рослинництво в умовах глобального потепління потребує ефективних рішень, збільшення валового збору соняшнику без розширення посівних площ. Одним із шляхів збільшення урожайності та валового збору соняшнику є використання сортів і гібридів, які здатні утворювати стабільні врожаї навіть за стресових умов.

До Державного реєстру сортів рослин України станом на 23 вересня 2022 р. занесено 1548 гібридів і сортів соняшнику [5].

З 2012 року по 2022 рік до Державного реєстру було занесено 1035 гібридів і сортів соняшнику. Кількість гібридів і сортів соняшнику занесених до Реєстру по роках представлено на рис. 1.

Важливе значення при виборі гібрида слід приділяти пластичності певного гібрида до умов вирощування. Так, проведені дослідження науковцями Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН показали, що гібриди, коефіцієнт екологічної

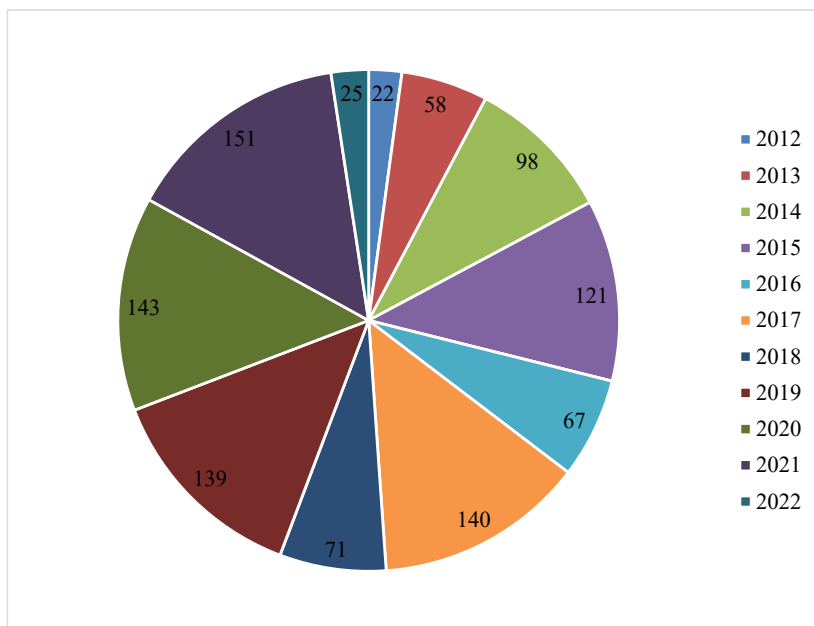


Рис. 1. Кількість гібридів і сортів соняшнику занесених до Державного реєстру по роках (з 2012 року по вересень 2022 року)

пластичності яких наближається до одиниці, більш пластичні та мають відносно стабільний рівень врожаю, тобто коливання врожайності по роках незначне [9].

У результаті польових досліджень, проведених в умовах дослідного поля Херсонського державного аграрно-економічного університету (GPS: 46.69772846, 32.46125221) на темно-каштанових ґрунтах, встановлено, що впродовж 2017–2020 рр. найбільшу урожайність загалом формував гібрид Тунка, оригінатором якого є компанія “LG” (Туреччина). Деяко поступалися йому за рівнем продуктивності гібриди Конгрес і Драган (оригінатор – Інститут рільництва і овочівництва м. Нові Сад (Сербія)), які в гостро посушливі 2017 та 2020 рр. істотно знижували рівень урожайності порівняно з гібридом Тунка [19].

Останніми роками широкої популярності набуло вирощування високоолеїнового соняшнику. Сучасні гібриди високоолеїнового типу мають низку переваг над звичайними лінолевими олійними гібридами. По перше, олія, виготовлена з такого соняшнику, має безліч корисних властивостей і навіть може конкурувати з оливковою олією. Окрім того, у високоолеїновій олії міститься дуже багато вітаміну Е (45 мг/100 г) і олеїнової кислоти  $\omega$ -9 (понад 82%), які є необхідними для багатьох біохімічних процесів організму.

Дослідженнями продуктивності агроценозу гібридів високоолеїнового типу займаються науковці різних установ, Домарацький Є.О., [6], Макарчук А.В. [15], Федорчук М.І. [24] та інші.

Розширення площ високоолеїнового соняшнику є вельми перспективним, адже попит на сьогоднішній день формується, в основному, країнами Євросоюзу, Азії та США. За підсумками минулого року обсяг експорту високоолеїнової олії склав 226 тис. т.

Технологія вирощування високоолеїнового соняшнику аналогічна до вирощування звичайного соняшнику. Хоча існує кілька умов: просторова ізоляція від посівів звичайного соняшнику, роздільне збирання та зберігання, а також моніторинг олійності для визначення терміну збирання [1].

У результаті виконання селекційних програм на підвищення якості соняшникової олії Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН було впроваджено в агропромислове виробництво високоолеїнові гібриди соняшнику Еней, Ант, Дарій, Сайт, Гектор, Ореол, а також створено нові – Кадет, Оплот, Яскравий [32].

За результатами досліджень з вивчення сортових особливостей реалізації генетичного потенціалу сучасних гібридів високоолеїнового соняшнику (Мельник А.В., Макарчук А.В. та Акуаку Д.), проведеними в умовах Лівобережного Лісостепу України встановлено, що більш урожайним були гібриди ПР64Н32, СИ Експерто (3,41–3,51 т/га). На рівні середнього значення (3,18 т/га) було отримано врожаї в гібридів Оплот та ЕС Балістік (3,14–3,17 т/га). Істотно меншу врожайність насіння було отримано за використання посівного матеріалу ранньостиглого гібрида Антрацит [16].

Використання рістрегулюючих препаратів розкриває генетичний потенціал рослин соняшнику, створений селекціонерами. За результатами польових досліджень, реалізація потенціалу рослин шляхом використання стимуляторів росту може підвищити продуктивність посівів соняшнику на 28% [31].

Дослідами, проведеними на базі Миколаївського національного аграрного університету, встановлено, що за обробки посівів соняшнику препаратом Фреш Енергія (стимулятор росту рослин класу ауксинів) істотно змінюються елементи продуктивності культури, визначені в період дозрівання врожаю [2].

Дослідження, проведені в умовах дослідного поля Херсонського державного аграрно-економічного університету, показали, що позакореневі обробітки рослин сояшника у фазі 8–10 справжніх листків стимуляторами росту Біогель, Хелафіт Комбі, Міфосат та Вуксал Мікроплант мали позитивний вплив на формування площі листового апарату і кількість листків на одній рослині. Обробка рослин даними рістрегулюючими речовинами також сприяла формуванню більш крупного насіння усіх досліджуваних гібридів [19].

Результати досліджень, які проводили з метою вивчення впливу різних регуляторів росту рослин («Хелафіт комбі», «Мир», «Міфосат») на ріст, розвиток і урожайність сояшнику гібриду Форвард в умовах недостатнього зволоження Південного Степу України свідчать, що регулятори позитивно впливали на прискорення росту і розвитку посівів сояшнику, сприяли росту продуктивності. Встановлено, що реалізація потенціальної можливості рослин за рахунок застосування регуляторів росту може збільшити продуктивність посівів сояшнику на 2,4–5,1 ц/га [20].

Покопцева Л.А. ті інші встановили, що використання регуляторів росту рослин Емістим С і АКМ для передпосівної обробки насіння сояшнику гібриду Армада покращує проростання, сприяє потовщенню стебел рослин сояшнику гібриду, збільшенню маси насіння з одного кошику та суттєво змінюють кількісний і якісний врожай сояшнику [18].

Результатами дослідження, виконаного В.М. Сендецьким в умовах Лісостепу Західного, встановлено, що регулятори росту рослин «Вермиаг» і «Вермийодіс» активізували основні процеси життєдіяльності рослин сояшнику. У варіантах передпосівного оброблення насіння та одноразового обприскування під час вегетації рослин регуляторами росту «Вермиаг» і «Вермийодіс» врожайність культури зростає на 10,6 %, за передпосівного оброблення насіння та дворазового обприскування – на 14,2–16,4 % порівняно з контролем. У варіанті за передпосівного оброблення насіння «Вермийодісом» (4 л/т) та дворазового обприскування рослин сояшнику гібриду НР Бріо регулятором росту «Вермийодіс» у дозі по 4 л/га отримано найвищу врожайність – 3,70 т/га, або на 0,52 т/га більше, ніж на контролі [21].

Розрахунки економічної ефективності застосування стимуляторів росту Вермиодіс та Вермиаг для передпосівної обробки насіння гібридів сояшнику НК Бріо та НК Рокі свідчать про те, що внесення біопрепаратів з гербіцидами в бакові суміші не потребує додаткових витрат, збільшує валову продукцію та знижує власну собівартість [22].

Дослідженнями О.О. Ласло [14] встановлено, що ефективність біорегуляторів росту Поліміксобактерин, Фосфоентерин та Вимпел-К змінювалась залежно від особливостей їх діючої речовини, але найбільш вагомим був вплив обробки посівного матеріалу сояшнику біорегулятором Вимпел-К, при цьому маса 1000 насінин зростає на 15 %, маса насіння з кошика на 20 %, відповідно показник урожайності збільшився на 14 %.

Під час досліджень інших науковців також виявлено широку позитивну дію регуляторів росту рослин на процеси росту, розвитку сояшнику, Рістрегулятори сприяють не тільки росту продуктивності, а й підвищують імунітет рослин до несприятливих факторів природи, захворювань, знижують фітотоксичність пестицидів [7, 10, 23, 27].

Станом на сьогоднішній день актуальним є удосконалення технології обробітки ґрунту під сояшник з метою економії ресурсів, підвищення рівня рентабельності

вироснування культури, а також зниження втрат органічних та мінеральних речовин з ґрунту.

Одноставної думки серед учених щодо ефективності способів основного обробітку ґрунту під соняшник немає.

Дослідженнями науковців Інституту сільського господарства степової зони НААН України О. Циліорик та В. Судак встановлено, що способи основного обробітку ґрунту (полицевий, чизельний, безполицевий) за рівнем урожайності соняшнику виявилися рівноцінними. Але застосування мілкого (мульчувального) обробітку ґрунту під культуру створює належні умови вологозабезпеченості рослин, дає економію пального і коштів, підвищення рівня рентабельності [25, 26].

В умовах Правобережного Лісостепу України найбільш економічно доцільно та екологічно безпечно вирощувати соняшник за безполицевого основного обробітку ґрунту (чизельний обробіток на глибину 25–27 см) [33].

За результатами довгострокових досліджень кафедри землеробства ХНАУ ім. В.В. Докучаєва встановлено, що в умовах лівобережного Лісостепу України на чорноземах типових найбільш ефективним заходом основного обробітку ґрунту при вирощуванні соняшнику – чизельний обробіток, який забезпечує найбільшу урожайність культур та ефективний контролює, забур'яненості, а також покращують водно-фізичні властивості та біологічну активність ґрунту при одночасному скороченні витрат на основний обробіток в сівозміні [28].

Науковці Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН України на підставі отриманих даних стверджують, що кращим способом основного обробітку ґрунту під соняшник в умовах східної частини Лісостепу України є оранка, яка має переваги у зменшенні забур'яненості посівів культури, порівняно з безполицевим обробітком ґрунту (чизельвання) [4].

Дослідженнями Юркевича Є.О. та іншими [29, 8] встановлено, що заміна оранки при підготовці ґрунту до сівби соняшнику в органічному землеробстві за умов Південного Степу України безполицевим обробітком на 25–27 см не призводить до зменшення урожаю насіння. Особливо цікавим залишається варіант із прямою сівбою соняшнику, який майже не поступається за рівнем продуктивності контрольному варіанту з оранкою на 25–27 см.

А.В. Кохан встановив, що способи основного обробітку ґрунту забезпечували різні агрофізичні властивості ґрунту. Наближеними до оптимальних були по оранці, які сприяли створенню найкращих умов для розвитку рослин. Це підтверджують отримані дані з врожайності: після оранки на 20–22 см урожайність насіння соняшнику становила 2,56 т/га, за плоскорізного на 14–16 см і дискування на 8–10 см – 2,43 і 2,29 т/га відповідно, при нульовому (No-till) – 1,90 т/га. Результати досліджень показали, що собівартість виробництва 1 т насіння соняшнику зростала у варіанті з плоскорізним способом обробітку ґрунту на 1,5 %, мілким – на 2,6 %. Найдорожчим виявилось виробництво 1 тони насіння у варіанті, де застосовували нульовий спосіб обробітку ґрунту – 3681 грн/т, що на 34,4 % вище, ніж за оранки [13].

Враховуючи суперечливість думок учених різних наукових установ стосовно продуктивності соняшнику та економічної ефективності вирощування культури залежно від обробітку ґрунту, тенденцію до мінімізації обробітку та потепління клімату, є необхідність надалі проводити дослідження ефективності різних способів і систем обробітку ґрунту.

**Висновки.** На основі розглянутих наукових літературних джерел та публікацій визначено, що використання нових та перспективних гібридів соняшнику,

а також регуляторів росту є високоефективними методами підвищення потенційної врожайності культури. Можливість отримання високих та якісних урожаїв можливе лише у разі комплексного поєднання застосування сучасних гібридів, оптимальної норми регулятора росту та якісних агротехнічних заходів. Враховуючи суперечливість думок учених стосовно урожайності соняшнику залежно від обробітку ґрунту, тенденцію до його мінімізації, різноманітність ґрунтових умов вирощування та потепління клімату, великий перелік регуляторів росту та генотипів соняшнику, відкривається широкий спектр дослідження за цією тематикою. Подальше удосконалення елементів технології вирощування дозволить підвищити продуктивність цієї олійної культури в умовах Півдня України.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Високоолеїновий соняшник – вигідна ніша. *AgroTimes*. URL: <https://agrotimes.ua/article/vysokooleyinovuj-sonyashnyk-vygidna-nisha/> (дата звернення: 28.09.2022).
2. Гамаюнова В., Кудріна В. Урожайність та водоспоживання ячменю ярого і соняшнику за вирощування в умовах південного Степу України під впливом рістрегулюючих препаратів. *Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку*: матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції, 95-річчю сортопробування в Україні, 7 червня 2018 р. Київ: Вінниця: Нілан – ЛТД, 2018. С. 146–149.
3. Голубенко І. А., Савельєва О. М., Попович О. Б. Особливості вирощування соняшнику в умовах Півдня України. *Охорона ґрунтів: науковий збірник*. 2017. С. 186–191.
4. Гутянський Р. А. Вплив основного обробітку ґрунту та удобрення на забур'яненість посівів соняшнику / Р. А. Гутянський та ін. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2021. Вип. 1 (109). С. 60–68.
5. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні. *Міністерство аграрної політики та продовольства України*. URL: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin> (дата звернення: 26.09.2022).
6. Домарацький Є. О. Шляхи оптимізації водоспоживання соняшника високоолеїнового типу за умов зміни клімату / Є. О. Домарацький та ін. *Аграрні інновації*. 2022. № 10. С. 34–41. URL: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2021.10.6> (дата звернення: 28.09.2022).
7. Домарацький О., Ревтьо О. Регулятори росту рослин як складова екологічної безпеки при вирощуванні соняшнику в умовах недостатнього зволоження Південного Степу України. *Вісник харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2017. № 199. С. 252–257.
8. Єременко О. А., Онищенко О. В. Динаміка змін біометричних показників рослин соняшнику залежно від основного обробітку ґрунту та регулятора росту в умовах Південного Степу України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. № 4. С. 93–103.
9. Кириченко В. В., Коломацька В. П. Адаптивний потенціал гібридів соняшнику до умов східної частини Лісостепу України. *Селекція і насінництво*. 2011. Вип. 100. С. 200–205.
10. Козлова О. Продуктивність соняшнику при застосуванні біопрепаратів та стимуляторів росту у технології вирощування на півдні України : автореф. дис. ... канд. с.г. наук. Херсон, 2019. 19 с.
11. Костюкевич Т. К., Колосовська В. В. Дослідження екологічних норм вирощування соняшнику в Лісостепу України. *Modern scientific strategies of development : collective monograph* / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services. 2022. С. 15–20.

12. Костюкєвич Т., Мартинова Н., Рибачок А. Оцінка природно-ресурсного потенціалу території Херсонщини щодо умов вирощування соняшнику. *Сучасні тенденції розвитку геодезії, землеустрою та природокористування*: збірник матеріалів Міжнар. науково – практ. конф. 2022. С. 108–111.
13. Кохан А. В. Ефективність різних способів обробітку ґрунту. *Новітні агро-технології*. 2016. № 4. С. 11–12.
14. Ласло О. О. Показники ефективності застосування регуляторів росту рослин у технології вирощування соняшнику за умов глобальних кліматичних змін. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2022. № 2(2). 107–112.
15. Макарчук А. В., Акуаку Д. Визначення впливу метеорологічних умов року на морфологічні параметри високоолеїнового соняшнику гібриду ПР64Г32 в умовах Лівобережного Лісостепу України. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2018. № 3 (35). С. 49–53.
16. Мельник А., Макарчук А., Акуаку Д. Врожайність та якість насіння сучасних гібридів високоолеїнового соняшнику в умовах лівобережного Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник*. 2018. № 104. С. 79–85.
17. Оптимізація посівних площ соняшнику. *Журнал Агроном*. URL: <https://www.agronom.com.ua/optymizatsiya-posivnyh-ploshh-sonyashnyku/> (дата звернення: 28.10.2022).
18. Покошцева Л. А. Використання регуляторів росту рослин для передпосівної обробки насіння соняшнику гібриду Армада. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2015. Вип. 4 (87). С. 127–135.
19. Ревтьо О. Я., Домарацький Є. О. Оптимізація продукційного процесу агроценозів соняшнику за посушливих умов Південного Степу України. *Аграрні інновації*. 2021. № 5. С. 68–74.
20. Ревтьо О. Я., Домарацький О. О. Вплив регуляторів росту на ріст, розвиток та формування врожайності соняшнику в умовах недостатнього зволоження Південного Степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 106. С. 53–58.
21. Сендецький В. Вплив регуляторів росту на врожайність соняшнику за вирощування в умовах Лісостепу Західного. *Науковий вісник НУБіП України. Серія: Агрономія*. 2016. № 269. С. 53–61.
22. Сендецький В. М. Cost efficiency of sunflower cultivation in terms of pre-sowing seed treatment by growth stimulants. *Podilian Bulletin: Agriculture, Engineering, Economics*. 2017. № 27. С. 316–320.
23. Ткаліч Ю., Ніценко М. Особливості фотосинтетичної діяльності гібридів соняшнику залежно від біопрепаратів. *Вісник дніпропетровського державного аграрно-економічного університету*. 2011. № 2. С. 124–130.
24. Федорчук М., Ковальов М. Продуктивність гібридів соняшнику високоолеїнового типу залежно від густоти стояння рослин при вирощуванні в умовах Півдня України. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2016. № 23. С. 178–184.
25. Циліорик О., Судак В. Ефективність безполіцевого обробітку ґрунту під соняшник у північному степу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія : Агрономія*. 2014. № 18. С. 160–166.
26. Циліорик О. І., Кулік А. Ф., Гончар Н. В. Біологічна активність ґрунту за різних способів його обробітку та удобрення в посівах соняшнику. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету : наук.-теорет., наук.-практ. журн*. 2017. № 2 (44). С. 42–48.
27. Черячукін М., Андрієнко О., Григор'єва О. Регулятори росту рослин. *Агробізнес Сьогодні*. 2011. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/109-rehulatoryrostu-roslyn.html> (дата звернення: 30.09.2022).
28. Шевченко М.В. Ефективність різних систем обробітку ґрунту в польовій сівозміні Лівобережного Лісостепу України. *Матеріали підсумкової наукової конференції ХНАУ ім. В.В. Докучаєва*. Харків, 2013. С. 19–21.



29. Юркевич Є. О., Валентюк Н. О., Заболоцька, А. В. Продуктивність соняшнику в залежності від різних систем основного обробітку ґрунту в органічному землеробстві Степу України. *Innovative technologies in science and practice*. 2021. № 6. С. 26–29.

30. Як війна змінила географію вирощування соняшнику в Україні – *AgroTimes*. *AgroTimes*. URL: <https://agrotimes.ua/agronomiya/yak-vijna-zminyala-geografiyu-vyroshhuvannya-sonyashnyku-v-ukrayini/> (дата звернення: 12.10.2022).

31. Domaratskiy Y. et al. Research Of The Impact Of Growth Regulators Application On The Basic Biometric, Structural Indicators And Formation Of Sunflower Hybrids Seed Performance In The Southern Zones Of Ukraine Under The Conditions Of Global Climate Transformations. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2018. No 9(3). P. 1022–1029.

32. Sunflower selection strategy to improve the quality of oil products / V. Kyrychenko et al. *Visnyk agrarnoi nauky*. 2022. Vol. 100, no. 5. P. 52–59. URL: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202205-08> (дата звернення: 02.10.2022).

33. Tanchyk S., Babenko A. The influence of weediness of sunflower crops on the soil water regime. *Visnyk agrarnoi nauky*. 2020. Vol. 98, no. 2. P. 24–28. URL: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202002-04> (date of access: 23.11.2022).

УДК 633.71:631.5(477.43+477.85)

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.128.24>

## УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ТЮТЮНУ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ САДІННЯ РОСЛИН ТА СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ

**Рудь А.В.** – аспірант кафедри рослинництва, селекції та насінництва,  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

У статті наведено результати досліджень оптимізації комплексу технологічних та біологічних чинників на урожайність тютюнової сировини за вирощування в умовах Лісостепу західного. Проаналізовано дослідження наукової спільноти з питань селекції тютюну та впливу окремих технологічних факторів на ріст, розвиток та формування продуктивності тютюну. В науковій праці розглянуто питання впливу густоти садіння тютюну та системи удобрення на урожайність різних за біологічними особливостями сортів тютюну.

В основу трьохфакторного дослідження взято чотири сорти тютюну: Тернопільський 14, Тернопільський перспективний, Берлей 38 та Галицький оригінальний, з метою виявлення найбільш адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу західного. На кожному із досліджуваних сортів вивчається дві густоти садіння рослин: 50 та 70 тисяч штук на гектар і варіанти застосування повного мінерального добрива:  $N_{30}P_{60}K_{60}$ ;  $N_{45}P_{90}K_{90}$ ;  $N_{60}P_{120}K_{120}$  кг. д.р. / га.

В результаті проведених спостережень, аналізів та обліків встановлено істотну різницю за урожайністю листків у досліджуваних сортах тютюну, показник коливався в межах 2,04-3,31 т/га. Найменш урожайним виявився сорт Тернопільський 14 і найбільш урожайним – сорт Берлей 38. Відмічено різну реакцію досліджуваних сортів тютюну на дози добрив. Встановлено, що для сортів: Тернопільський 14 та Галицький оригінальний кращою дозою добрив була  $N_{45}P_{90}K_{90}$  кг. д.р. / га, а для сортів: Берлей 38 та Тернопільський перспективний –  $N_{60}P_{120}K_{120}$  кг. д.р. / га. Щодо густоти садіння рослин, доведено доцільність висаджування розсади сортів: Тернопільський 14, Тернопільський перспективний