

8. Методика проведення експертизи сортів гірчиці білої (*Sinapis alba* L.) на відмінність, однорідність і стабільність. Методика проведення експертизи сортів рослин групи олійних на відмінність, однорідність і стабільність. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України Український інститут експертизи сортів рослин. [Чинний від 2020-10-27, № 2162-20]. 169 с. С. 19–30.

9. Оксимець О.Л. Продуктивність гірчиці білої залежно від технологічних прийомів вирощування в Лісостепу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво». Київ: ННЦ «Інститут землеробства УААН, 2007. 12 с.

10. Случак О. М., Волощук О. П., Волощук І. С., Глива В. В., Волощук М. Ю. Сучасний стан виробництва гірчиці білої та її народногосподарське значення. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2021. Вип. 70 (2). С. 49–59.

11. Статистичний аналіз результатів польових дослідів у землеробстві (В. О. Ушкаренко та інші), Херсон: Айлант.2013, 378 с.

12. Тараріко Ю.О. Економічна оцінка систем землеробства і технології вирощування сільськогосподарських культур/Тараріко Ю.О. – Київ.: Нара-Прінт, 2001. 380 с.

13. Шаббір Г. Продуктивність олійних культур родини Brassicaceae залежно від застосування добрив в умовах Північно-Східного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» Г. Шаббір. Суми, 2021. 22 с.

УДК 633.85.494:631.5

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.134.14>

ВПЛИВ СИСТЕМИ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ПЛОЩІ ЖИВЛЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Минкін М.В. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри землеробства,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Минкіна Г.О. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри ботаніки та захисту рослин,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті наведено матеріал щодо вивчення формування врожайності ріпаку озимого залежно від системи обробітку ґрунту та площі живлення в умовах природного зволоження на півдні України. Для отримання максимального врожаю рослин озимого ріпаку необхідно розробити раціональні заходи обробітку ґрунту та визначити оптимальну площу живлення.

Для отримання максимального врожаю насіння озимого ріпаку при мінімальних енерговитратах необхідно удосконалити основні елементи технологічного процесу для створення оптимальних умов для росту і розвитку рослин. Це особливо актуально в сучасних умовах, коли питання забезпечення технологій виробництва основних сільськогосподарських культур для більшості господарств є вкрай проблемним через відсутність необхідних коштів для придбання матеріально-технічної бази та обладнання.

Метою роботи було визначення урожайності насіння залежно від системи обробітку ґрунту та площі живлення при вирощуванні ріпаку озимого сорту Бучанський на темно-каштанових ґрунтах Південного Степу України.

У результаті проведених досліджень виявлено вплив та взаємодію різних агротехнічних факторів на урожайність рослин ріпаку озимого.

Агрокліматичні та ґрунтові умови півдня України дають змогу вирощувати озимий ріпак за природного зволоження з урожайністю 1,8-1,9 т/га.

Досліджувані системи обробітку ґрунту при вирощуванні озимого ріпаку суттєвого впливу на зміну його врожайності не чинили. Оранка з плугом була найкращою. У цих варіантах урожайність насіння становить 1,5-1,9 т/га, що більше порівняно з дискуванням на 0,1 т/га.

Оптимальні умови для росту, розвитку та формування насіння у рослин ріпаку озимого створюються при його вирощуванні з шириною міжрядь 15 см. У цих варіантах урожайність ріпаку озимого становила 1,8-1,9 т/га.

При вирощуванні культури з шириною міжряддя 30 см урожайність насіння в середньому складала 1,65 т/га.

Урожайність насіння ріпаку озимого на ділянках з площею живлення шириною міжряддя 60 см в середньому складала 1,5 т/га.

Для формування високого врожаю насіння озимого ріпаку необхідно проводити оранку на глибину 25-27 см і сіяти озимий ріпак звичайним рядковим способом з шириною міжряддя 15 см.

Для підвищення врожайності озимого ріпаку в умовах Півдня України рекомендується проводити оранку на глибину 25-27 см, використовувати сорти та гібриди вітчизняної селекції та сібу звичайним рядковим способом при ширині міжрядь 15 см.

Ключові слова: ріпак озимий, дискування, оранка, насіння, площа живлення, природне зволоження, урожайність.

Minkin M.V., Minkina G.O. The influence of the tillage system and feeding area on the productivity of winter rape in the conditions of Southern Ukraine

The article presents material on the study of winter rape yield formation depending on the tillage system and nutrition area under conditions of natural moisture in the south of Ukraine. To maximize the yield of winter rape plants, it is necessary to develop rational tillage practices and determine the optimal nutrition area.

To maximize the yield of winter rape seeds with minimal energy inputs, it is necessary to improve the main elements of the technological process to create optimal conditions for plant growth and development. This is especially true in modern conditions, when the issue of providing technologies for the production of major crops for most farms is extremely problematic due to the lack of necessary funds for the purchase of material and technical base and equipment.

The aim of the study was to determine the seed yield depending on the tillage system and the area under cultivation of winter rape Buchansky variety on dark chestnut soils of the Southern Steppe of Ukraine.

As a result of the conducted research, the influence and interaction of various agrotechnical factors on the yield of winter rape plants was revealed.

The agroclimatic and soil conditions of southern Ukraine make it possible to grow winter rape under natural moisture with a yield of 1.8-1.9 t/ha.

The studied tillage systems for growing winter rape did not have a significant impact on the change in its yield. Plowing with a plow was the best. In these variants, the seed yield is 1.5-1.9 t/ha, which is 0.1 t/ha more than in disking.

Optimal conditions for the growth, development and formation of seeds in winter rape plants are created when it is grown with a row spacing of 15 cm. In these variants, the yield of winter rape was 1.8-1.9 t/ha.

When growing the crop with a row spacing of 30 cm, the seed yield averaged 1.65 t/ha.

The yield of winter rape seeds in the plots with a feeding area with a row spacing of 60 cm averaged 1.5 t/ha.

To form a high yield of winter rape seeds, it is necessary to plow to a depth of 25-27 cm and sow winter rape using the conventional row method with a row spacing of 15 cm.

To increase the yield of winter rape in the South of Ukraine, it is recommended to plow to a depth of 25-27 cm, use varieties and hybrids of domestic breeding and sowing by conventional row seeding with row spacing of 15 cm.

Key words: winter rape, disking, plowing, seeds, feeding area, natural moisture, yield.

Постановка проблеми. Основні проблеми формування конкурентоспроможного сектора фермерства в Україні обумовлені недосконалою структурою виробництва, низьким рівнем спеціалізації і технічного забезпечення виробництва, нерозвиненою виробничою, переробною і збутовою інфраструктурою. Ефективність сільськогосподарських підприємств, в сучасних умовах господарювання, в значній мірі також залежить від вибору культури та технології вирощування, які забезпечують гарантований збут за високої рентабельності виробництва [4]. Однією із таких сільськогосподарських культур зони Південного Степу України є ріпак озимий. Завдяки широкому попиту на рослинні олії, що використовують для біопалива та мастил, впродовж останнього часу значно зміцнив свої позиції на міжнародному ринку, а створення сучасних високопродуктивних сортів дало імпульс до розширення посівних площ під цією культурою.

Ріпак озимий – джерело рослинної олії, кормового протеїну, високобілкового зеленого корму, добрий фіто санітар у сівозміні з граничним насиченням зерновими культурами. З одного гектара посіву отримують 2,5-3 т насіння, 1-1,5 т олії, 1-1,2 т шроту (макухи), 980 кг біопалива. Озимий ріпак є хорошим попередником для зернових культур, створює хороші агротехнічні умови для посівів у сівозміні, покращує структуру та підвищує родючість ґрунту. На кожному гектарі ріпак озимий залишає кореневі залишки, в яких кількість поживних речовин еквівалентна 15-20 тонам гною. Ще стільки ж їх в подрібненій і розкиданій соломі. Зелена маса ріпаку використовується як сидеральне добриво, або силосується в суміші з іншими культурами. Безперечна цінність ріпаку як найбільш раннього медоноса, який забезпечує збір до 90 кг меду з одного гектара посіву. Крім того, рослини ріпаку позитивно впливають на екологічний стан навколишнього середовища. Встановлено, що 1 га посівів виділяє майже 10,6 млн. літрів кисню. За цим показником культура посідає друге місце після цукрових буряків.

Вирощування ріпаку озимого є ризикованою діяльністю через високу вибагливість цієї культури щодо природних умов, але цей ризик певною мірою компенсується тим, що немає проблем зі збутом готової продукції при високих закупівельних цінах.

Отже, удосконалення системи обробітку ґрунту та визначення оптимальної площі живлення в технології вирощування озимого ріпаку з урахуванням сучасних вимог є одним із пріоритетних напрямків розвитку сільського господарства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз літературних джерел показав, що ріпак є основною олійною культурою родини капустяних в Україні та світі. На обсяг виробництва ріпаку, в першу чергу, впливає технологія вирощування, матеріально-технічне забезпечення підприємств галузі та економічні механізми формування ринкової ціни готової продукції. На сьогодні накопичено експериментальний матеріал щодо впливу на продуктивність рослин в конкретних агрокліматичних умовах недостатньо [1].

Поряд із традиційним обробітком ґрунту рекомендують проводити пряму сівбу по стерні. Даний захід застосовують в районах піддатливих ерозії, в посушливі роки для збереження вологи в ґрунті, а також для підвищення ефективності вирощування культур в результаті скорочення операцій обробітку ґрунту [2].

На насіння ріпак сіють як рядковим способом з шириною міжрядь 15 см, так і широкорядним з міжряддями 30 см і 45 см. Із збільшенням ширини міжрядь при однаковій нормі висіву збільшується кількість насінин на погонному метрі рядка. Отже, в широкорядних посівах, особливо при високих нормах висіву всі рослини входять у зиму ослабленими, витягнутими із слабкою кореневою системою, внаслідок чого знижується їх зимостійкість і насіннева продуктивність [3].

Зарубіжні вчені також констатують перевагу звичайного рядкового способу сівби над широкорядним. Так, у результаті досліджень на дослідному полігоні у Вінтігені (Канада) розроблено технологію сівби озимого ріпаку для оптимізації параметрів росту рослин та їх продуктивності. У результаті досліджень встановлено, що оптимальними умовами площі живлення є посіви ріпаку з шириною міжрядь 15 см. Це проявляється у формуванні кращої надземної маси та збільшенні індексу листової поверхні [4].

До переваг широкорядного способу сівби можна віднести можливість міжрядного розпушування, що забезпечує кращу аерацію ґрунту, швидкий ріст і розвиток рослин, можливість ефективного знищення бур'янів; на широкорядних посівах зменшується затримка краплино – рідкої вологи, що призводить до зменшення розвитку борошнистої роси, альтернаріозу, фомозу, білої та сірої гнилі [5].

Саме тому для господарств різних форм власності в повоєнних умовах економіки найбільш ефективним шляхом збільшення валового збору озимого ріпаку є створення та прискорене впровадження у виробництво нових високоефективних елементів технології його вирощування, з високою агроекологічною адаптованістю до природно-кліматичних умов Півдня України.

Постановка завдання. Для отримання максимальної врожайності насіння ріпаку озимого при мінімальних витратах енергоносіїв, необхідно удосконалити основні елементи технологічного процесу для створення оптимальних умов росту та розвитку рослинам. Особливо, це актуально у нинішніх умовах, коли питання забезпечення технології виробництва основних сільськогосподарських культур для більшості агроформувань є надзвичайно проблемними через відсутності необхідних коштів для придбання матеріально-технічних ресурсів та техніки.

Мета роботи полягала у встановленні врожайності насіння залежно від системи обробітку ґрунту та площі живлення при вирощуванні ріпаку озимого сорту Бучанський на темно-каштанових ґрунтах Південного Степу України.

Для досягнення поставленої мети вирішували такі завдання:

- визначити оптимальну систему обробітку ґрунту та площу живлення;
- встановити вплив технологічних прийомів на формування врожаю насіння ріпаку озимого.

Для вивчення цих питань на темно-каштанових середньо суглинкових ґрунтах був закладений польовий дослід за такою схемою:

Фактор А – система обробітку ґрунту:

1. Оранка на 25-27 см;
2. Дискування на 12-14 см.

Фактор В – площа живлення (ширина міжрядь):

1. 15 см; 2. 30 см; 3. 60 см.

Виклад основного матеріалу дослідження. Результати досліджень дозволяють виявити дію різних агротехнічних факторів (системи обробітку ґрунту, площа живлення) та їх взаємодію на формування урожайності рослинами ріпаку озимого.

За традиційних технологій вирощування ріпаку озимого, рівень урожайності коливається в досить широких межах. В середньому, по Україні урожайність ріпаку озимого становить 1,73 т/га, а у окремих господарствах 3,0-3,5 т/га. Для Європи врожайність ріпаку в 3,5-4,0 т/га є звичайною.

Результатами досліджень встановлено, що одними з вирішальних складових елементів технології вирощування ріпаку озимого на насіння, які мають значний вплив на рівень урожайності, є системи обробітку ґрунту та площа живлення.

Результати обліку урожайності ріпаку озимого одержані в польовому досліді представлені в таблиці 1.

В умовах проведення досліджень урожайність насіння ріпаку озимого змінювалась в широких межах від 1,5 до 1,9 т/га і в середньому складала 1.66 т/га.

Таблиця 1
Урожайність ріпаку озимого залежно від система обробітку ґрунту та площі живлення, т/га

Система обробітку ґрунту	Площа живлення, см	Урожайність, т/га
Дискування на 12-14 см	15	1,8
	30	1,6
	60	1,5
Оранка на 25-27 см	15	1,9
	30	1,7
	60	1,5

НІР0,5, т/га – 0.03

У варіантах з мілким обробітком ґрунту де застосовували дискування на глибину 12-14 см урожайність насіння ріпаку озимого не залежно від площі живлення складала 1,63 т/га. На ділянках з оранкою на глибину 25-27 см урожайність ріпаку озимого була більшою в середньому на 0.07 т/га і складала 1,70 т/га.

При посіві ріпаку озимого з шириною міжряддя 15 см в польовому досліді отримано найбільший урожай насіння, в середньому 1,85 т/га. При вирощуванні культури з шириною міжряддя 30 см урожайність насіння в середньому складала 1,65 т/га. Урожайність насіння ріпаку озимого на ділянках з площею живлення шириною міжряддя 60 см в середньому складала 1,5 т/га.

Найвищий врожай насіння ріпаку озимого – 1,9 т/га, було одержано на варіанті з оранкою, де проводили сівбу звичайним рядковим способом з шириною міжрядь 15 см.

Висновки. У результаті проведених досліджень виявлено вплив та взаємодію різних агротехнічних факторів на урожайність рослин ріпаку озимого.

Агрокліматичні та ґрунтові умови півдня України дають змогу вирощувати озимий ріпак за природного зволоження з урожайністю 1,8-1,9 т/га.

Досліджувані системи обробітку ґрунту вирощування озимого ріпаку суттєвого впливу на зміну його врожайності не чинили. Оранка з плугом була найкращою. У цих варіантах урожайність насіння становить 1,5-1,9 т/га, що більше порівняно з дискуванням на 0,1 т/га.

Оптимальні умови для росту, розвитку та формування насіння у рослин ріпаку озимого створюються при його вирощуванні з шириною міжрядь 15 см. У цих варіантах урожайність ріпаку озимого становила 1,8-1,9 т/га.

При вирощуванні культури з шириною міжряддя 30 см урожайність насіння в середньому складала 1,65 т/га.

Урожайність насіння ріпаку озимого на ділянках з площею живлення шириною міжряддя 60 см в середньому складала 1,5 т/га.

Для формування високою врожаю насіння озимого ріпаку необхідно проводити оранку на глибину 25-27 см і сіяти ріпак озимий звичайним рядковим способом з шириною міжряддя 15 см.

Для підвищення врожайності ріпаку озимого в умовах Півдня України при природному зволоженні рекомендується проводити оранку на глибину 25-27 см, використовувати сорти та гібриди вітчизняної селекції та сівбу звичайним рядковим способом при ширині міжрядь 15 см.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Hryhoriv, Y., Lyshenko, M., Butenko, A., Nechyporenko V., Makarova V., Mikulina M., Bahorka M., Tymchuk D. S., Samoshkina I., Torianyk I. Competitiveness and Advantages of *Camelina sativa* on the Market of Oil Crops. *Ecological Engineering and Environmental Technology*, 2023, 24(4), pp. 97–103.
2. Лихочвор В.В., Петриченко В. Ф. Ріпак. – 2-ге вид. доп. Львів : НВФ. «Українські технології», 2010. 124 с.
3. Минкін М.В. Технологічний проєкт вирощування двох урожаїв олійних культур на рік на одній площі за зрошення в умовах Півдня України. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. Херсон, 2021. Вип. 119. С. 61–67.
4. Аверчев О.В., Аверчева Н.О., Напрями підвищення ефективності використання земельних ресурсів у фермерських господарствах. *Економіка та держава*. 2020. № 5. С. 15–22. DOI: 10.32702/2306-6806.2020.5.15
5. Влащук А. М., Прищепо М. М., Войташенко Д. П. Вплив основного обробітку ґрунту, строку та способу сівби на врожайність насіння ріпаку озимого. *Зрошуване землеробство : збірник наукових праць*. 2013. Вип. 60. С. 63–65.
6. Малярчук А. С. Продуктивність ріпаку озимого залежно від обробітку ґрунту та доз азотних добрив. *Зрошуване землеробство : збірник наукових праць*. 2012. Вип. 57. С. 131–137.
7. Минкіна Г.О. Рівень забур'яненості та врожайності посівів соняшнику залежно від основного обробітку ґрунту *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. Херсон, 2021. Вип. 122. С. 85–90.
8. Orlovius K. Results of potash, magnesium and sulphur fertilizing experiments on oil crops in Germany. *Zbilansowane nawozenie rzepaku. Aktualne problemy IPI/IMPHOS*. Poznan, 2000. P. 229–239.