

## ВПЛИВ НОРМИ ВИСІВУ РІПАКУ ОЗИМОГО НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ РОСЛИН ТА УРОЖАЙНІСТЬ ПОСІВУ

**ДІДУР І.М.** – доктор сільськогосподарських наук, професор  
[orcid.org/0000-0002-6612-6592](https://orcid.org/0000-0002-6612-6592)

Вінницький національний аграрний університет

**БАНУЛ С.О.** – аспірант кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії  
[orcid.org/0009-0001-4655-7889](https://orcid.org/0009-0001-4655-7889)

Вінницький національний аграрний університет

**Постановка проблеми.** Для досягнення високих врожаїв ріпаку озимого необхідно враховувати біологічні особливості сучасних сортів і гібридів, вплив факторів навколишнього середовища, а також усі аспекти технологій вирощування. Наукові дослідження підтверджують, що нехтування окремими елементами в процесі вирощування озимого ріпаку спричиняє зниження його продуктивності [1].

Дотримання рекомендованих норм висіву залишається важливим аспектом технології вирощування ріпаку озимого, але через об'єктивні обставини часто потребує внесення змін [2].

Загущені посіви ріпаку озимого нерідко стають причиною зниження його врожайності через такі фактори, як погіршення розвитку окремих рослин, ослаблений розвиток кореневої системи, вищу ймовірність втрати окремих рослин, збільшення сприйнятливості до захворювань [3].

За сприятливих умов для отримання дружніх сходів норму висіву можливо зменшити. Недоліки у підготовці насінневого ложа можна компенсувати лише до певної міри шляхом підвищення норми висіву. Чим сприятливішими є погодні умови для сівби й появи сходів, тим більше допускається зниження норми висіву [4].

Необґрунтоване перевищення норми висіву призводить до посиленої біологічної конкуренції між рослинами під час їх росту і розвитку в осінній період. Це викликає витягування рослин, винесення точки росту та кореневої шийки на поверхню ґрунту. У загущених посівах знижується біологічний потенціал продуктивності рослин, а також спостерігається підвищення на 10–30% їх сприйнятливості до шкідників і хвороб [5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Норма висіву озимого ріпаку залежить від сорту/гібриду, ґрунтово-кліматичних умов та строків сівби, коливаючись від 0,5–0,7 млн схожих насінин/га (2–4 кг/га) для гібридів до 1–1,2 млн/га (4–6 кг/га) для сортів, з орієнтиром на передзбиральну густоту 20–50 рослин/м<sup>2</sup>. При запізненні з сівбою норму збільшують на 20–50% для компенсації зрідженості [6].

Оптимальна густота посіву ріпаку озимого залежить від стану розвитку рослин. У випадку пізнього посіву або за складних умов проростання, рослини можуть сформувати не більше восьми листків, тому необхідно

забезпечити густоту стояння на рівні 40–50 рослин на м<sup>2</sup>. За раннього посіву та сприятливих умов ріпак здатний виростити понад 12 листків, що може призвести до надмірного росту. У таких випадках важливо регулювати густоту, щоб вона не перевищувала 40 рослин на м<sup>2</sup>, а для кращого розподілу краще орієнтуватися на 25 рослин на м<sup>2</sup>. У той же час оптимальні показники густоти залежать і від типу: для гібридів рекомендується 30–60 рослин на м<sup>2</sup>, а для сортів – 80–100 рослин на м<sup>2</sup> [7].

Завищена норма висіву ріпаку озимого спричиняє витягування центрального стебла рослин. У таких умовах культури розвиваються рівномірно, однак їх репродуктивні органи формуються при меншій довжині стебла. Це може призвести до некрозу кореневої шийки та загибелі рослин. У свою чергу, занижена норма висіву сприяє підвищенню рівня забур'яненості та недостатній густоті рослин на одиницю площі [8].

Завдяки потужному гілкуванню ріпак озимий здатний компенсувати недоліки у щільності стеблостою. Між часом сівби та густотою існує пряма залежність: зі спізнанням строків посіву густоту необхідно збільшувати на 20–50%. Це пояснюється тим, що пізніші строки призводять до менш густих сходів, слабшої підготовленості рослин до зимівлі й меншої кількості бічних пагонів. Для отримання високого врожаю достатньо залишити на полі 20–50 рослин на квадратний метр за умови їх належного забезпечення поживними речовинами [9].

Перед настанням зими ріпак озимий має утворити приблизно 8–12 листків, а діаметр кореневої шийки повинен становити 8–12 мм. Пересів рекомендується проводити на ділянках, де густота рослин не перевищує 15 рослин на квадратний метр [10].

Оптимальна норма висіву ріпаку озимого становить 450–600 тисяч схожих насінин на гектар. Для надранніх і ранніх строків посіву норму слід зменшувати, тоді як за пізніших термінів необхідно збільшувати її на 10%. Крім того, норма висіву має бути скоригована відповідно до рівня підготовленості ґрунту та погодних умов під час сівби, враховуючи можливість її збільшення в разі якійсї підготовки поля [11].

**Мета.** Враховуючи неоднозначність наукових тверджень щодо оптимальної норми висіву ріпаку озимого, метою наших досліджень було встановити таку норму висіву, яка забезпечуватиме найвищу урожайність посівів.



**Матеріали та методика досліджень.** Дослідження проводили на експериментальних ділянках Науково-дослідного господарства «Агрономічне» Вінницького національного аграрного університету протягом 2024-2025 років. Облікова площа ділянки становила 25 м<sup>2</sup>, досліди проводили з чотириразовою повторністю. Ґрунт на ділянках представлений сірим опідзоленим середньо суглинковим типом. Попередньою культурою перед ріпаком озимим була пшениця озима. Основний обробіток Ґрунту включав проведення оранки на глибину 22-25 см. Посів ріпаку проводили 15-20 серпня звичайним рядковим способом з шириною міжрядь 15 см.

Вивчали три варіанти норми висіву: 450 тис. шт. насінин/га, 550 тис. шт. насінин/га та 650 тис. шт. насінин/га. Вирощували гібрид ріпаку озимого ДК Ексіма. Система удобрення включала внесення N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> + мікродобриво Оракул колофермін бору, 3 л/га.

В період вегетації ріпаку озимого визначали діаметр кореневої шийки рослин та висоту точки росту над рівнем Ґрунту на час припинення осінньої вегетації, динаміку густоту рослин у фазу повних сходів, на період весняного відновлення вегетації та перед збиранням урожаю, а також урожайність насіння.

**Результати досліджень.** Товщина кореневої шийки озимого ріпаку вважається важливим біометричним показником, який впливає на здатність рослини накопичувати поживні речовини, зокрема цукри, необхідні для успішного переживання зимового періоду. Оптимальний діаметр кореневої шийки для успішної перезимівлі ріпаку озимого становить 8–10 мм, у деяких випадках до 15 мм. Такі показники свідчать про добре розвинену кореневу систему та достатній рівень накопиченої запасних поживних речовин. Рослини з діаметром шийки менше 5–6 мм вважаються слабкими, характеризуються низькою морозостійкістю та мають значно нижчий потенціал урожайності.

Результати досліджень показали, що товщина кореневої шийки рослин ріпаку озимого перед зимівлю залежно від норми висіву становила 8,0-8,5 мм. Найтовстішою була коренева шийка за норми висіву 450 тис. шт. насінин/га, а найтоншою – за 650 тис. шт. насінин/га. Проте всі дослідні варіанти мали товщину кореневої шийки, достатню для успішної перезимівлі (табл. 1).

Для успішної зимівлі озимого ріпаку надзвичайно важливо, щоб точка росту (верхівкова брунька) розташовувалася якомога ближче до поверхні Ґрунту. Оптимальним параметром висоти верхівкової бруньки має бути не вище 2–3 см над рівнем Ґрунту. Якщо точка росту піднімається вище 3 см, ризик вимерзання рослин суттєво збільшується через втрату захисту від низьких

температур та вітру. Саме загушення посівів провокує конкуренцію рослин за світло, що зумовлює рослини витягуватися вгору. Добре розвинена коренева шийка й низьке розташування точки росту (1–3 см над поверхнею Ґрунту) допомагають рослині успішно витримувати морози до мінус 15–19 °С на рівні Ґрунту навіть за відсутності снігового покриву.

Висота точки росту над рівнем Ґрунту у рослин ріпаку озимого залежно від норми висіву варіювала у діапазоні 2,29-2,45 см. Найменша вона була за найменшої норми висіву – 450 тис. шт. насінин/га, а найбільша – за найвищої густоти – 650 тис. шт. насінин/га. Проте на жодному із варіантів перевищень допустимих меж понад 3 см не спостерігалось. Тому за усіх норм висіву перезимівля має бути успішною.

Визначальний вплив норми висіву на зміну густоти посівів ріпаку озимого. Зокрема норма висіву впливала на польову схожість насіння. Найвищу польову схожість насіння ріпаку озимого було встановлено за норми висіву 450 тис. шт. насінин/га – 90,3 %, а найнижчу – за висіву 650 тис. шт. насінин/га – 86,8 %. Відповідно найбільшу густоту сходів сформував варіант з висівом 650 тис. шт. насінин/га – 564,20 тис. шт. рослин/га, а найменшу – варіант висіву 450 тис. шт. насінин/га – 406,35 тис. шт. рослин/га (табл. 2).

За період зимівлі відбулося зрідження посівів ріпаку озимого. Найбільше, відносно сівби зменшилась густота рослин з варіанту висіву 650 тис. шт. насінин/га і склала 76,8 % збережених рослин від кількості висіяного насіння, а найменше – з варіанту сівби 450 тис. шт. насінин/га з величиною збереження рослин 87,0 %. Відносно отриманих сходів, найбільше зрідження за зимовий період мав варіант з нормою висіву 650 тис. шт. насінин/га – 10 %, а найменше – з варіанту висіву 450 тис. шт. насінин/га – 2,7 %. Але найбільша густота рослин весною спостерігалась за норми висіву 550 тис. шт. насінин/га і склала 465,05 тис. шт. рослин/га, а найменша – за сівби 450 тис. шт. насінин/га і становила 353,52 тис. шт. рослин/га.

Перед збирання урожаю, у фазу повної стиглості, найбільша густота рослин ріпаку озимого зберігалась на варіанті сівби 550 тис. шт. насінин/га – 459,87 тис. шт. рослин/га при збереженні рослин 83,6 % відносно посіяної кількості. Найвища збереженість рослин спостерігалась на варіанті сівби 450 тис. шт. насінин/га – 85,8 %, але цей варіант мав найменшу кількість рослин в кінці вегетації – 348,65 тис. шт. рослин/га. Найбільші втрати рослин відносно посіяної кількості були виявлені на варіанті з нормою висіву 650 тис. шт. насінин/га, де зберіглось 74,7 % посіяних рослин, а густота становила 421,46 тис. шт. рослин/га.

Таблиця 1

**Вплив норми висіву ріпаку озимого на біометричні параметри рослин, що впливають на їх зимостійкість в період входження в зимівлю**

| Норма висіву, тис. шт./га | Товщина кореневої шийки, мм | Висота точки росту над рівнем Ґрунту, см |
|---------------------------|-----------------------------|--|
| 450                       | 8,5                         | 2,29                                     |
| 550                       | 8,3                         | 2,37                                     |
| 650                       | 8,0                         | 2,45                                     |

Таблиця 2

Динаміка густоти рослин ріпаку озимого залежно від норми висіву

| Норма висіву,<br>тис. шт./га | Фази росту та розвитку            |                                       |                                   |                                    |                                   |                                       |
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
|                              | Повні сходи                       |                                       | Відновлення вегетації весною      |                                    | Перед збирання                    |                                       |
|                              | густина<br>рослин,<br>тис. шт./га | відсоток<br>від висіяної<br>кількості | густина<br>рослин,<br>тис. шт./га | відсоток від<br>висіяної кількості | густина<br>рослин,<br>тис. шт./га | відсоток<br>від висіяної<br>кількості |
| 450                          | 406,35                            | 90,3                                  | 353,52                            | 87,0                               | 348,65                            | 85,8                                  |
| 550                          | 486,80                            | 88,5                                  | 465,05                            | 84,6                               | 459,87                            | 83,6                                  |
| 650                          | 564,20                            | 86,8                                  | 433,31                            | 76,8                               | 421,46                            | 74,7                                  |

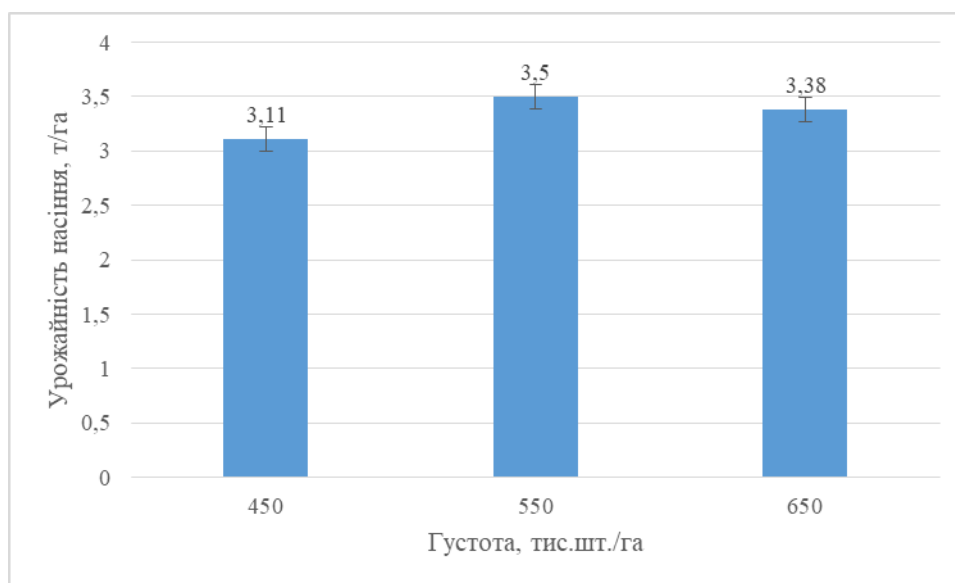


Рис. 1. Урожайність насіння ріпаку озимого залежно від норми висіву

За рахунок найвищої збереженості рослин ріпаку озимого до збирання, варіант з нормою висіву 550 тис. шт. насінин/га забезпечив найвищу урожайність насіння – 3,50 т/га. За висіву 650 тис. шт. насінин/га урожайність насіння була на 3,4 % меншою і склала 3,38 т/га. Найнижчу урожайність було встановлено за сівби 450 тис. шт. насінин/га – 3,11 т/га, що було на 11,1 % менше, ніж забезпечив варіант з нормою висіву 550 тис. шт. насінин/га (рис. 1).

Отже, результатами наших досліджень встановлено, що найсприятливіші умови зимівлі у вигляді формування найбільш товстої кореневої шийки – 8,5 мм та найнижчого відносно поверхні ґрунту розміщення точки росту – 2,29 см, забезпечує норма висіву ріпаку озимого 450 тис. шт. насінин/га. Саме цей варіант забезпечив найвищий відсоток збережених рослин відносно посіяних після зимівлі – 87,0 % та до кінця вегетації – 85,8 %, а також мав найвищу польову схожість – 90,3 %.

Проте вказаний варіант не забезпечив мінімально необхідну густоту рослин до кінця вегетації, яка має становити не менше 400 тис. шт. рослин/га, маючи кінцеву густоту 348,65 тис. шт. рослин/га. Саме це і вплинуло на нижчу урожайність, порівняно з іншими варіантами.

**Висновки.** За умов висіву гібриду ріпаку озимого ДК Ексіма в терміни 15-20 серпня з удобренням посіву

$N_{120}P_{60}K_{60}$  + мікродобриво Оракул колофермін бору, 3 л/га, на сірих опідзолених середньо суглинкових ґрунтах найвищу урожайність насіння – 3,50 т/га забезпечує норма висіву 550 тис. шт. насінин/га. Це досягається за рахунок збереження найбільшої густоти рослин до періоду збирання – 459,87 тис. рослин/га, що становить 83,6 % від кількості висіяного насіння. Також за цієї норми висіву рослини ріпаку зимували, маючи товщину кореневої шийки 8,3 мм та висоту точки росту над рівнем ґрунту 2,37 см.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Хаблак С. Технологія вирощування озимого ріпаку: підготовка та сівба. *Суперагроном*. URL: <https://superagronom.com/blog/912-tehnologiya-viroschuvannya-ozimogo-ripaku-pidgotovka-ta-sivba> (дата звернення 30.01.2026).
- Юрчук С. Вплив норм висіву та способу сівби на врожайність ріпаку озимого. *Агробізнес сьогодні*. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/18620-vplyv-norm-vysivu-ta-sposobu-sivby-na-vrozhainist-ripaku-ozymoho.html> (дата звернення 30.01.2026).
- Волощук О. П., Случак О. М., Распутенко А. О. Продуктивність ріпаку озимого залежно від строків, способів сівби та норм висіву насіння. *Передгірне*

- та гірське землеробство і тваринництво. 2018. Вип. 64 С. 44–55. DOI: [https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-\(64\)-4](https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-(64)-4)
4. Забарний О. С. Вплив норм висіву на формування продуктивності агроценозів ріпаку озимого (*Brassica napus l. Oleifera*). *Агроекологічний журнал*. 2023. № 3. С. 128–135. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.3.2023.287771>
  5. Забарний О. С. Вплив норм висіву на формування продуктивності озимого ріпаку. *Пропозиція*. 2024. URL: <https://propozitsiya.com/articles/tekhnohohiyi-vyroschchuvannya/vplyv-norm-vysivu-na-formuvannya-produktyvnosti-ozymoho> (дата звернення 12.10.2025).
  6. Волощук О. П., Распутенко А. О. Особливості осіннього розвитку рослин ріпаку озимого залежно від строків, способів сівби та норм висіву насіння. *Передірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2018. Вип. 63. С. 38–48.
  7. Поляков О. І. Особливості росту, розвитку та формування врожайності ріпаку озимого залежно від норми висіву за різних строків сівби. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2022. № 33. С. 99–110. DOI: 10.36710/IOC-2022-33-10
  8. Лавриненко Ю. О., Влащук А. М., Шапарь Л. В. Урожайність та посівна якість насіння сортів ріпаку озимого залежно від строків сівби та норм висіву в умовах Південного Степу України. *Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН»*. 2016. Вип. 1. С. 83–92.
  9. Забарний О. С., Шкатула Д. Ю. Вплив агротехнічних прийомів вирощування ріпаку озимого на густоту стояння рослин та урожайність. *Аграрні інновації*. 2025. № 33. С. 115-120.
  10. Дідур І.М., Ткачук О.П., Банул С.О. Продуктивність та екологічна стійкість гібридів ріпаку озимого. *Таврійський науковий вісник*. 2025. № 141. Частина 1. С. 78-88.
  11. Ткачук О. П., Разанов С. Ф., Банул С. О. Наукові принципи підбору сортів і гібридів ріпаку озимого. *Український журнал природничих наук*. 2024. № 7. С. 175-181.
  4. Zabarnyi, O. S. (2023). Vplyv norm vysivu na formuvannya produktyvnosti ahrotsenoziv ripaku ozymoho (*Brassica napus l. Oleifera*) [The influence of sowing rates on the formation of productivity of agrocenoses of winter rapeseed (*Brassica napus l. Oleifera*)]. *Ahroekolohichnyi zhurnal*. 3. 128–135. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.3.2023.287771> [in Ukrainian].
  5. Zabarnyi, O. S. (2024). Vplyv norm vysivu na formuvannya produktyvnosti ozymoho ripaku [The influence of sowing rates on the formation of productivity of winter rapeseed]. *Propozytsiia*. URL: <https://propozitsiya.com/articles/tekhnohohiyi-vyroschchuvannya/vplyv-norm-vysivu-na-formuvannya-produktyvnosti-ozymoho> (access date 10/12/2025). [in Ukrainian].
  6. Voloshchuk, O. P., & Rasputenko, A. O. (2018). Osoblyvosti osinnoho rozvytku roslyn ripaku ozymoho zalezno vid strokiv, sposobiv sivby ta norm vysivu nasinnia [Peculiarities of the autumn development of winter rapeseed plants depending on the timing, methods of sowing and seed sowing rates]. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynyystvo*. 63. 38–48. [in Ukrainian].
  7. Poliakov, O. I. (2022). Osoblyvosti rostu, rozvytku ta formuvannya vrozhaivosti ripaku ozymoho zalezno vid normy vysivu za riznykh strokiv sivby [Peculiarities of growth, development and yield formation of winter rapeseed depending on the sowing rate for different sowing periods]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu oliinykh kultur NAAN*. 33. 99–110. DOI: 10.36710/IOC-2022-33-10 [in Ukrainian].
  8. Lavrynenko, Yu. O., Vlashchuk, A. M., & Shapar, L. V. (2016). Urozhainist ta posivna yakist nasinnia sortiv ripaku ozymoho zalezno vid strokiv sivby ta norm vysivu v umovakh Pivdennoho Stepu Ukrainy [Yield and seed quality of winter rapeseed varieties depending on sowing dates and sowing rates in the conditions of the Southern Steppe of Ukraine]. *Zbirnyk naukovykh prats NNTs «Instytut zemlerobstva NAAN»*. 1. 83–92. [in Ukrainian].
  9. Zabarnyi, O. S., & Shkatula, D. Yu. (2025). Vplyv ahrotekhnichnykh pryiomiv vyroschchuvannya ripaku ozymoho na hustotu stoiannia roslyn ta urozhainist [Influence of agrotechnical methods of growing winter rapeseed on plant stand density and productivity]. *Ahrarni innovatsii*. 33. 115-120. [in Ukrainian].
  10. Didur, I.M., Tkachuk, O.P., & Banul, S.O. (2025). Produktivnist ta ekolohichna stiikist hibrydiv ripaku ozymoho [Productivity and environmental sustainability of winter rapeseed hybrids]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. 141. 1. 78-88. [in Ukrainian].
  11. Tkachuk, O. P., Razanov, S. F., & Banul, S. O. (2024). Naukovi pryntsy py pidboru sortiv i hibrydiv ripaku ozymoho [Scientific principles of selection of varieties and hybrids of winter rapeseed]. *Ukrainskyi zhurnal pryrodnychykh nauk*. 7. 175-181. [in Ukrainian].

#### REFERENCES:

1. Khablak, S. Tekhnolohiia vyroschchuvannya ozymoho ripaku: pidhotovka ta sivba [Technology of growing winter rapeseed: preparation and sowing]. *Superahronom*. URL: <https://superagronom.com/blog/912-tehnologiya-viroschchuvannya-ozimogo-ripaku-pidgotovka-ta-sivba> (access date 01/30/2026). [in Ukrainian].
  2. lurchuk, S. Vplyv norm vysivu ta sposobu sivby na vrozhaivist ripaku ozymoho [The influence of sowing rates and the method of sowing on the yield of winter rapeseed]. *Ahrobiznes sohodni*. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/18620-vplyv-norm-vysivu-ta-sposobu-sivby-na-vrozhaivist-ripaku-ozymoho.html> (access date 30.01.2026). [in Ukrainian].
  3. Voloshchuk, O. P., Sluchak, O. M., & Rasputenko, A. O. (2018). Produktivnist ripaku ozymoho zalezno vid strokiv, sposobiv sivby ta norm vysivu nasinnia [Productivity of winter rapeseed depending on timing, methods of sowing and seed sowing rates]. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynyystvo*. 64. 44–55. DOI: [https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-\(64\)-4](https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-(64)-4) [in Ukrainian].
- Дідур І.М., Банул С.О. Вплив норми висіву ріпаку озимого на збереженість рослин та урожайність посіву**
- Мета. Враховуючи неоднозначність наукових тверджень щодо оптимальної норми висіву ріпаку озимого, метою наших досліджень було встановити таку норму висіву, яка забезпечуватиме найвищу урожайність посівів.

Методи. Вивчали три варіанти норми висіву: 450 тис. шт. насінин/га, 550 тис. шт. насінин/га та 650 тис. шт. насінин/га. Вирощували гібрид ріпаку озимого ДК Ексіма. Система удобрення включала внесення  $N_{120}P_{60}K_{60}$  + мікродобриво Оракул колофермін бору, 3 л/га. В період вегетації ріпаку озимого визначали діаметр кореневої шийки рослин та висоту точки росту над рівнем ґрунту на час припинення осінньої вегетації, динаміку густоту рослин у фазу повних сходів, на період весняного відновлення вегетації та перед збиранням урожаю, а також урожайність насіння.

Результати. Встановлено, що найсприятливіші умови зимівлі у вигляді формування найбільш товстої кореневої шийки – 8,5 мм та найнижчого відносно поверхні ґрунту розміщення точки росту – 2,29 см, забезпечує норма висіву ріпаку озимого 450 тис. шт. насінин/га. Саме цей варіант забезпечив найвищий відсоток збережених рослин відносно посіяних після зимівлі – 87,0 % та до кінця вегетації – 85,8 %, а також мав найвищу польову схожість – 90,3 %. Проте вказаний варіант не забезпечив мінімально необхідну густоту рослин до кінця вегетації, яка має становити не менше 400 тис. шт. рослин/га, маючи кінцеву густоту 348,65 тис. шт. рослин/га. Саме це і вплинуло на нижчу урожайність, порівняно з іншими варіантами.

Висновки. За умов висіву гібриду ріпаку озимого ДК Ексіма в терміни 15-20 серпня з удобренням посіву  $N_{120}P_{60}K_{60}$  + мікродобриво Оракул колофермін бору, 3 л/га, на сірих опідзолених середньо суглинкових ґрунтах найвищу урожайність насіння – 3,50 т/га забезпечує норма висіву 550 тис. шт. насінин/га. Це досягається за рахунок збереження найбільшої густоти рослин до періоду збирання – 459,87 тис. рослин/га, що становить 83,6 % від кількості висіяного насіння. Також за цієї норми висіву рослини ріпаку зимували, маючи товщину кореневої шийки 8,3 мм та висоту точки росту над рівнем ґрунту 2,37 см.

**Ключові слова:** коренева шийка, точка росту, польова схожість, густота, насіння.

**Didur I.M., Banul S.O. The influence of winter rapeseed sowing rates on plant survival and crop yield**

Purpose: Given the ambiguity of scientific statements regarding the optimal seeding rate for winter rapeseed, the

goal of our research was to establish a seeding rate that would ensure the highest crop yield.

Methods. Three variants of seeding rates were studied: 450 thousand pcs. seeds/ha, 550 thousand pcs. seeds/ha and 650 thousand pcs. seeds/ha. The hybrid of winter rapeseed DK Exima was grown. The fertilization system included the application of  $N_{120}P_{60}K_{60}$  + microfertilizer Orakul colofermin boron, 3 l/ha. During the growing season of winter rapeseed, the diameter of the root collar of plants and the height of the growth point above the soil level were determined at the time of the cessation of autumn vegetation, the dynamics of plant density in the phase of full germination, during the spring vegetation renewal period and before harvesting, as well as seed yield.

Results. It was established that the most favorable wintering conditions in the form of the formation of the thickest root collar – 8.5 mm and the lowest relative to the soil surface location of the growth point – 2.29 cm, are provided by the sowing rate of winter rapeseed of 450 thousand pcs. seeds/ha. It was this option that provided the highest percentage of surviving plants relative to those sown after wintering – 87.0% and by the end of the growing season – 85.8%, and also had the highest field germination – 90.3%. However, this option did not provide the minimum required plant density by the end of the growing season, which should be at least 400 thousand pcs. plants/ha, having a final density of 348.65 thousand pcs. plants/ha. This is what influenced the lower yield, compared to other options.

Conclusions. Under the conditions of sowing the winter rapeseed hybrid DK Exima on August 15-20 with the  $N_{120}P_{60}K_{60}$  sowing fertilizer + Orakul colofermin boron microfertilizer, 3 l/ha, on gray podzolized medium loamy soils, the highest seed yield – 3.50 t/ha is provided by the sowing rate of 550 thousand pcs. seeds/ha. This is achieved by maintaining the highest plant density until the harvesting period – 459.87 thousand plants/ha, which is 83.6% of the amount of sown seeds. Also, under this sowing rate, rapeseed plants overwintered, having a root collar thickness of 8.3 mm and a growth point height above the soil level of 2.37 cm.

**Key words:** root collar, growth point, field germination, density, seeds.

Дата першого надходження статті до видання: 07.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 22.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.05.2026