

УДК 631.816.11

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.121.15>

ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО НА ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ГРУНТАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ ЗА РІЗНИХ ДОЗ ОСНОВНОГО УДОБРЕННЯ

Фурманець О.А. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства,

Національний університет водного господарства та природокористування

Матеріал присвячено дослідженню актуальної проблеми планування господарської та економічно ефективної схеми живлення гібридного озимого ріпаку за його вирощування на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах Західного Полісся України на прикладі гібриду Лімагрейн Арсенал французької селекції. Поширення нових форм і видів комплексних добрив, розвиток селекції і технічних засобів зумовлюють потребу у проведенні постійного пошуку раціональних методик фосфорно-калійного живлення. Недостатня увага до цього питання зумовила ситуацію, коли у структурі удобрення польових культур України понад 70% валового внесення становлять мінеральні добрива азотної групи.

У статті висвітлено ефективний вплив комплексного добрива Яра Міла 16-16-16 за його внесення прямо у рядок під час посіву у дозах 100, 130 та 150 кг/га. Обґрунтовано не лише приріст врожайності ріпаку під час застосування добрива, але й істотну зміну якісних показників зерна: маси 1000 зерен, натури, олійності. Зокрема, застосування навіть мінімальної дози добрива із його досліджених доз сприяло покращенню гілкування рослин та закладці більшої кількості стручків на кожній із гілок. Окрім того, досягається приріст маси 1000 зерен на 10-15% порівняно з контрольним варіантом. Натура зерна мени динамічно реагує на внесення припосівного удобрення, однак на варіанті із максимальною дозою також був відмічений приріст показника на 5% відносно контролю. Показник урожайності, будучи інтегральним фактором, також продемонстрував суттєвий позитивний ефект від внесення добрива Яра Міла, зокрема на варіанті з дозою 100 кг/га приріст урожайності становив 46% до контролю, а на варіанті із максимальною дозою внесення (150 кг/га) – 60%.

Отже, застосування припосівного внесення гранульованого комплексного добрива Яра Міла показало комплексний позитивний вплив на розвиток і продуктивність озимого ріпаку в умовах, що досліджувалися.

Ключові слова: ріпак озимий, припосівне удобрення, якісні показники зерна, фосфорно-калійне живлення, приріст врожаю.

Furmanets O.A. Productivity of winter rape on sod-podzolic soils of the Western Polissya at various doses of the main fertilizer

The material is devoted to the study of the current problem of planning economically efficient scheme of feeding hybrid winter rape in the case of its cultivation on sod-podzolic sandy soils of Western Polissya of Ukraine on the example of the hybrid Arsenal of French selection Limagrain. The spreading of new forms and types of complex fertilizers, the development of selective breeding and technical means necessitate a constant search for rational methods of phosphorus-potassium nutrition. Insufficient attention to this issue has led to a situation where in the structure of fertilizers of field crops of Ukraine more than 70% of the gross application are mineral nitrogen fertilizers.

The article highlights the effect of the complex fertilizer Yara Mila 16-16-16, when it is applied directly to the row during the rape sowing at doses of 100, 130 and 150 kg / ha. The study substantiates not only the increase in rape yield with the application of the fertilizer, but also the significant change in grain quality - weight of 1000 grains, grain-unit, oil content. Thus, the application of even the smallest of the studied doses of fertilizer helped to improve the branching of plants and the formation of more pods on each of the branches. It also increases the weight of a thousand grains by 10-15% compared to the control. The grain-unit responds less dynamically to the application of at-planting fertilizer, but the variant with the maximum dose also showed an increase of 5% relative to control. The yield indicator, being an integral factor, also illustrated a significant positive effect from the application of Yara Mila fertilizer, so

in the variant with a dose of 100 kg / ha the increase was 46% compared to the control, and in the variant with the maximum application dose (150 kg / ha) - 60 %.

Thus, the application of granular complex fertilizer Yara Mila showed a complex positive effect on the development and productivity of winter rape in the studied conditions.

Key words: winter rape, at-planting fertilization, grain quality indicators, phosphorus-potassium nutrition, yield increase.

Постановка проблеми. У сучасних економічних умовах популярність озимого ріпаку як виробничої культури зростає, водночас украї актуальним залишається завдання пошуку оптимальних технологічних рішень, зокрема для умов Поліської зони, де культура є ще досить новою.

Основним джерелом суттєвого підвищення насінневої продуктивності ріпаку озимого є сортові ресурси, які забезпечують упровадження нових більш продуктивних генотипів із високою адаптивною здатністю до конкретних агроєкологічних умов вирощування [8]. Швидке та якісне розмноження насіння і його пропозиція на ринку дозволяють виробництву використовувати такі переваги нових гібридів: підвищену потенційну продуктивність, високу стабільність і пластичність, стійкість до біотичних і стресових факторів, споживчі і технологічні властивості [2].

Добір високопродуктивних нових гібридів ріпаку озимого вітчизняної та іноземної селекції і вмiле пристосування біологічних особливостей виду до конкретних ґрунтово-кліматичних умов вирощування не лише підвищує врожайність (потенційну продуктивність ріпаку озимого), але і поліпшує його якість [3].

Водночас сповна реалізувати потенціал урожайності ріпаку озимого можна лише за високої ґрунтової родючості і збалансованого та оптимізованого мінерального живлення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На думку В.В. Лихочвора і В.Ф. Петриченка [4], серед агрономічних заходів саме вплив добрив на продуктивність рослин може сягати 50-60% і більше.

Сучасні гібриди ріпаку озимого мають досить високий генетичний потенціал продуктивності та якісні показники насіння, кращу здатність до гілкування, що дозволяє зменшити густоту стояння рослин.

Водночас більш розгалужені сорти рівномірно використовують світло, в них формується більша маса 1000 насінин із більшою кількістю стручків на 1 м² [9].

Численні дослідження реакції ріпаку озимого на застосування мінеральних добрив свідчать про його добру реакцію на внесення фосфорно-калійних і повних формуляцій [1, 3, 5, 7].

В умовах Західного Полісся, де переважають малопродуктивні дерново-підзолисті ґрунти із періодично промивним водним режимом, забезпечити оптимальні умови для росту рослин ріпаку озимого не завжди можливо, тому обґрунтування збалансованого мінерального живлення за мінімальних затрат є провідним завданням.

Постановка завдання. Проблема проєктування оптимальної схеми мінерального живлення озимого ріпаку за його вирощування в зоні Західного Полісся не має готового комплексного вирішення внаслідок таких кількох чинників:

- швидке оновлення генетичного матеріалу потребує постійного оновлення експериментальних відомостей;
- зона Полісся характеризується низьким потенціалом максимальної урожайності та високим ступенем агрономічних ризиків, що зумовлює необхідність проєктування економічно обґрунтованих «мінімальних» технологій;

- періодично промивний водний режим території та зональні особливості ґрунтового покриву (закисленість, низька поглинальна та обмінна здатність, низький уміст органічних сполук) зумовлюють варіабельність дії конкретних видів комплексних добрив навіть за однакового вмісту діючих речовин.

Останній чинник є вкрай важливим, оскільки саме він є причиною частих проблем реалізації потенційної врожайності. Саме цим зумовлена висока актуальність дослідження ефективності конкретних сучасних високотехнологічних комплексних добрив, найпоширеніших на ринку.

Із цією метою упродовж 2021 року на території Костопільського району Рівненської області (зона Західного Полісся України) на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах була закладена низка виробничих апробацій.

Загальна схема випробування:

Припосівне удобрення 130 кг/га
Припосівне удобрення 100 кг/га
Припосівне удобрення 150 кг/га
Контроль

Посів здійснювали посівним комплексом Поттінгер Террасем із одночасним внесенням гранульованого комплексного добрива Яра Міла 16-16-16 відповідно до вказаної дози. Інші види комплексних добрив під час вирощування не застосовували. На всіх варіантах випробування застосовували повне азотне живлення у формі внесення сульфату амонію 150 кг/га (у період відновлення вегетації навесні) та аміачної селітри 200 кг/га (через 14 днів після внесення сульфату амонію). Ми висівали гібрид Лімагрейн Арсенал (норма висіву 450 тисяч насінин на гектар).

Виклад основного матеріалу. Програма спостережень містила морфологічні спостереження (зокрема були помітні відмінності за висотою рослин) та кількість сформованих продуктивних гілок на одній рослині (рис. 1).

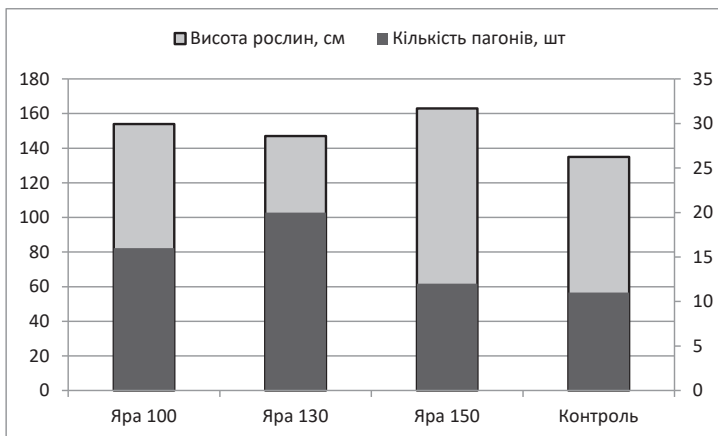


Рис. 1. Висота рослин ріпаку та кількість продуктивних пагонів перед збиранням

Одержані результати свідчать про те, що найбільшою висотою (на рівні 162 см) характеризувалися рослини у варіанті з максимальною дозою внесення добрива Яра Міла. На контролі середня висота за аналогічних умов становила 137 см. Найбільшу кількість продуктивних пагонів (20 штук) відмічено на варіанті із внесенням 130 кг добрива.

Паралельно нами проведено підрахунок середньої кількості стручків на одній рослині за варіантами (рис. 2).

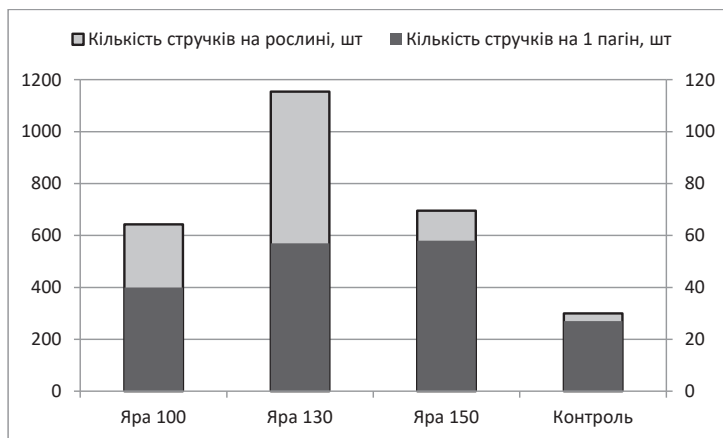


Рис. 2. Середня кількість продуктивних стручків на одній рослині, шт.

За даними обліку, максимальну кількість сформованих стручків відзначено у варіанті із внесенням 130 кг добрива, водночас приріст показника відносно контролю становив 270%. Інші варіанти також показали суттєве збільшення кількості закладених стручків відносно контролю. Отже, застосування фосфорно-калійних добрив сприяло кращому розвитку генеративних органів. Водночас кількість стручків на одному продуктивному пагоні також змінювалася, закономірно зростаючи із підвищенням дози добрива.

Ми збирали врожай 25.07.2021 р. прямим комбайнуванням із проведенням обліку врожайності та аналізом зразків насіння. Збиральна вологість насіння була в межах 9,5-10%.

Лабораторне дослідження показало суттєве варіювання маси 1000 насінин ріпаку залежно від удобрення (рис. 3).

Найбільшою масою 1000 насінин (4,95 г) характеризувався контрольний варіант, а на всіх варіантах удобрення відбулося зменшення цього показника на 0,1-0,4 г. Водночас варіанти внесення 100 та 130 кг добрива між собою суттєво не відрізнялися за показником маси 1000 насінин. Можливо така ситуація зумовлена тим, що під час внесення добрива Яра Міла рослини значно збільшили кількість сформованих стручків, а повноцінного живлення для якісного їх досягання не вистачило.

Натура зерна варіювала в межах 700-735 г/л, суттєво відрізняючись від контролю лише на варіанті із максимальною дозою мінерального добрива.

Крім того, нами проведено аналіз насіння за показником олійності (рис. 4).

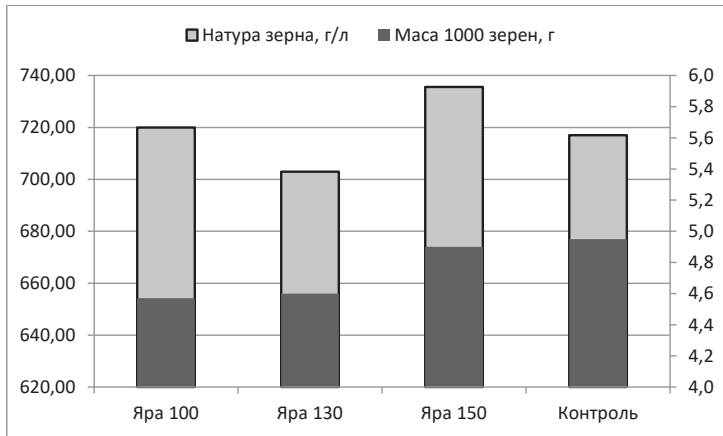


Рис. 3. Маса 1000 зерен та натура зерна ріпаку озимого за варіантами дослідження

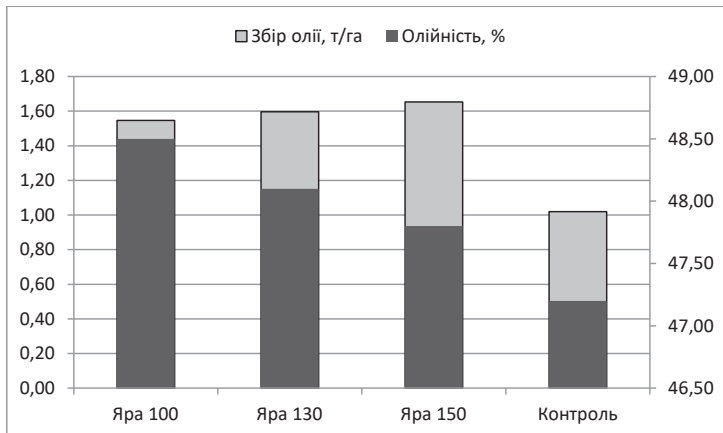


Рис. 4. Олійність і збір олії ріпаку за різного режиму удобрення

Найменшу олійність (47,2%) отримано на контрольному варіанті; за всіх схем внесення Яра Міла показник олійності був вищим порівняно з контролем, однак із підвищенням дози добрива відсотковий вміст олії зменшувався. Найвищий вміст олії спостерігався за внесення 100 кг/га добрива (48,5%), тоді як за показниками валового збору олії ситуація є іншою. На всіх варіантах внесення Яра Міла збір олії був суттєво вищим, ніж на контролі, причому цей показник підвищувався із збільшенням дози комплексного добрива. Розбіжності у динаміці показників зумовлені приростами врожайності на удобрених варіантах.

Показники урожайності за різних схем удобрення представлені на рис. 5.

Найменшою врожайністю прогнозовано характеризувався контрольний варіант – 2,25 т/га, максимальною – варіант із внесенням 150 т/га добрива Яра Міла (3,57 т/га).

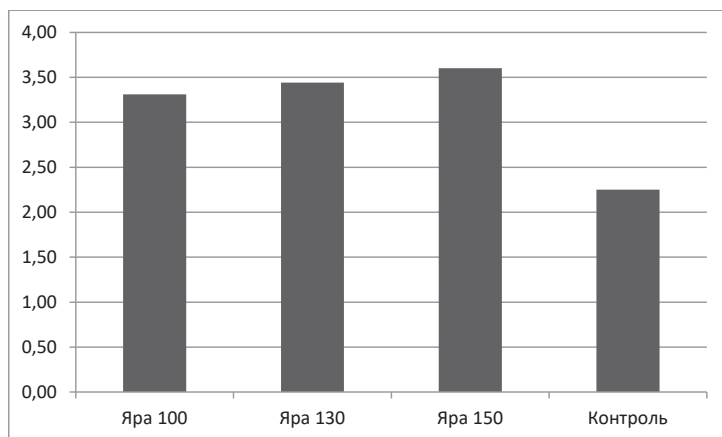


Рис. 5. Урожайність ріпаку за різного удобрення, т/га

Висновки. Отже, застосування припосівного удобрення комплексним гранульованим добривом Яра Міла 16-16-16 суттєво вплинуло на розвиток і продуктивність ріпаку озимого в умовах Західного Полісся України. Водночас приріст урожайності становив 46-60% щодо контролю залежно від дози внесення припосівного добрива. Крім того, були відмічені суттєві зміни якісних показників насіння ріпаку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Курцев В. Технологічні аспекти вирощування ріпаку. *Агробізнес сьогодні*. 2017. № 20 (363). С. 51-55.
2. Кіндрук М. О., Соколов В.М., Вишневецький В.В. Насінництво з основами насіннєзнавства. Київ : Аграрна наука, 2012. 255 с.
3. Костенко Н. П. Продуктивність та адаптивність сортів і гібридів ріпаку озимого. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2011. № 2. С. 23-24.
4. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів : Українські технології, 2006. 614 с.
5. Мазур В. А., Мацера О. О. Аналіз структурних елементів урожайності рослин озимого ріпаку залежно від впливу удобрення та строку посіву. *Збірник наукових праць. Сільське господарство та лісівництво*. 2018. № 9. С. 41-50.
6. Волощук О.П., Волощук І.С., Глива В.В. Наукове обґрунтування технологічних заходів вирощування насіння ріпаку озимого в умовах Західного Лісостепу. *Методичні рекомендації. Оброшино*, 2015. 37 с.
7. Абрамик М. І. Рекомендації з вирощування озимого ріпаку. Івано-Франківськ : Ів.-Франк. ін-т АПВ УААН, 2007. С. 9-10.
8. Сорока В. І., Рудник-Іващенко О.І. Перспективи ріпаку в Україні. *Агроном*. 2012. № 2. С. 86.
9. Geisler G., Stoy A., Agron J. Untersuchungen zum Einfluss der Bestandesdichte auf des Ertragspotential von Rapspflanzen. *Crop Sc.* 1987. № 4. P. 232-240.