ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО НА ТЕМНО-СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ

Б. Пархуць, к. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0001-9874-1744

<https://doi.org/10.31734/agronomy2020.01.187>

Пархуць Б. Продуктивність ріпаку озимого на темно-сірих опідзолених ґрунтах Західного Лісостепу залежно від рівня мінерального удобрення

Наведені результати вивчення впливу рівня мінерального удобрення на урожайність ріпаку озимого гібрида ДК Сенсей на темно-сірих опідзолених ґрунтах Західного Лісостепу України. Порівняно з контролем (без добрив) вивчали такі норми мінеральних добрив: $P_{38}K_{60} + N_{51}$ у підживлення (стеблування); $N_{34}P_{48}K_{80} + N_{34}$ у підживлення (стеблування); $N_{51}P_{58}K_{100} + N_{51}$ у підживлення (стеблування); $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{68}$ у підживлення (стеблування); $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{34}$ у підживлення (стеблування) + N_{34} у підживлення (бутонізація). Встановлено, що для вирощування ріпаку озимого після пшениці озимої доцільно вносити мінеральні добрива в нормі $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{34}$ у підживлення (стеблування) + N_{34} у підживлення (бутонізація). За такого рівня мінерального удобрення одержано найвищу урожайність – 35,5 ц/га, що на 17,3 ц/га більше, ніж у контрольному варіанті. Найнижчу урожайність – 18,2 ц/га – одержали у контрольному варіанті – без внесення мінеральних добрив. За внесення $P_{38}K_{60} + N_{51}$ у підживлення (стеблування) урожайність становила 24,3 ц/га з приростом до контрольного варіанта 6,1 ц/га, або 33,2 %.

Найвищий вміст олії (44,0 %) одержано у контрольному варіанті, але найбільший вихід – у варіанті за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{34}$ у підживлення (стеблування) + N_{34} у підживлення (бутонізація) – становив 13,8 ц/га, що на 5,8 ц/га більше, ніж у контрольному варіанті. У варіанті внесення мінеральних добрив у нормі $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{68}$ у підживлення (стеблування) одержали вміст олії 38,9% з приростом до контролю 5,8 % та вихід олії 12,9 ц/га з приростом до контролю 4,9 ц/га.

Найвищий умовно чистий прибуток (20275 грн/га), рівень рентабельності (91,0%) й окупність 1 грн затрат на внесення добрив (3,0 грн) одержано у варіанті з нормою $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{34}$ у підживлення (стеблування) + N_{34} у підживлення (бутонізація). У контрольному варіанті умовно чистий прибуток становив усього 6335 грн/га та 41 % рентабельності. Окупність 1 грн затрат на внесення добрив підвищується зі зростанням рівня мінерального удобрення.

Ключові слова: ріпак озимий, добрива, урожайність, якість.

Parkhuts B. Winter rapeseed productivity on the dark gray podzolic soils of the Western Forest-Steppe, depending on the level of mineral fertilization

There search presents results of the study of the influence of mineral fertilization level on they field of winter rapeseed of DK Sensei hybrid on the dark gray podzolic soils of the Western Forest-Steppe of Ukraine. Comparing to the control (without fertilizers), the following norms of mineral fertilizers were studied: $P_{38}K_{60} + N_{51}$ in fertilization (shooting), $N_{34}P_{48}K_{80} + N_{34}$ in fertilization (shooting), $N_{51}P_{58}K_{100} + N_{51}$ in fertilization (shooting), $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{68}$ in fertilization (shooting), $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{34}$ in fertilization (shooting) + N_{34} in feed (budding). It is proven that for the cultivation of winter rapeseed after winter wheat, it is advisable to apply mineral fertilizers in the norm of $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{34}$ in fertilization (shooting) + N_{34} in fertilization (budding). That level of mineral fertilization secured the highest yield of 35.5 centners/ha, which was by 17.3 centners/ha above the control variant. The lowest yield of 18.2 centners/ha was obtained in the control variant without application of mineral fertilizers. With the application of $P_{38}K_{60} + N_{51}$ in fertilization (shooting), they ield was 24.3 centners/ha, i.e. by 6.1 centners/ha or 33.2 % above the control variant.

The highest oil content of 44.0 % was obtained in the control variant, but the highest oil yield was obtained in the variant with application of mineral fertilizers in the norm of $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{34}$ in fertilization (shooting) + N_{34} in fertilization (budding) and it accounted for 13.8 centners/ha, 5.8 centners/ha above the control variant. In the variant with application of mineral fertilizers in the norm of $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{68}$ in fertilization (shooting), the oil content was 38.9 %, i.e. 5.8 % above the control variant, where as they ield of oil of 12.9 centners/ha exceeded the control by 4.9 centners/ha.

Highest net operating profit (20275 UAH/ha), profitability (91.0 %) and payback of 1 UAH of costs for fertilizer application (3.0 UAH) were obtained in the variant of the experiment with application of mineral fertilizers in the norm of $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{34}$ in fertilization (shooting) + N_{34} in fertilizing (budding). In the control version, the net operating profit was only 6335 UAH/ha and 41 % of profitability. Payback of 1 UAH of fertilizer costs increases due to the increasing norms of mineral fertilization level.

Keywords: winter rapeseed, fertilizers, yield, quality.

Постановка проблеми. Ріпак озимий потребує більшої кількості добрив, ніж зернові. Найбільше серед макроелементів ця культура засвоює калію.

Орієнтовно 10–30 % елементів живлення (залежно від рівня урожайності) ріпак може засвоїти з ґрунтових запасів, решту потреби рослини забезпечують із мінеральних добрив [5].

Ріпак має різну динаміку засвоєння макроелементів упродовж вегетації. Добре розвинені посіви за осінній період споживають азоту орієнтовно 60–120 кг/га, тоді як пшениця озима використовує його восени 20–30 кг/га азоту [5].

На створення 1 т насіння з відповідною масою соломи ріпак озимий використовує 50–60 кг N, 20–25 кг P₂O₅ і 40–50 кг K₂O, що значно більше, ніж виносить пшениця, ячмінь та інші сільськогосподарські культури [1; 2].

Дослідники встановили, що на ґрунтах зі середнім рівнем забезпеченості рослин рухомими формами основних елементів живлення оптимальною нормою мінеральних добрив є N_{80–120}P_{60–90}K_{60–90} [2].

Пропоновані норми мінеральних добрив у різних ґрунтово-кліматичних зонах є різними, причому різняться й способи застосування добрив. Тому необхідно було встановити в умовах Західного Лісостепу на темно-сірих опідзолених ґрунтах для гібрида ріпаку озимого ДК Сенсей оптимальні норми внесення мінеральних добрив з метою досягнення найкращих показників його продуктивності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Добре розвинені посіви ріпаку озимого за осінній період споживають азоту 60–70 кг/га. Слабкі посіви ріпаку, до 4 листків на рослині, споживають восени N_{15–25}, зі 6–8 листками – N_{30–50}, а з 10–12 листками за густоти рослин 40 шт./м² – N₆₀, за густоти 50 шт./м² – N₆₀ [5].

Під ріпак озимий вносять повну норму фосфорних і калійних добрив під час сівби або передпосівної культивування. Азотні добрива вносять тричі. Навесні перше підживлення азотом N_{60–100} проводять на початку відновлення вегетації. За внесення загальної норми понад N₁₂₀ рекомендоване друге підживлення через 14–20 днів (N_{40–80}), а третє (N_{30–40}) – в половині квітня – сприятиме росту стручків і маси насіння. Лише після зернових попередників перед сівбою вносять N_{25–30} [3].

Найвищий урожай зерна – 43,8 ц/га – забезпечує внесення під ріпак озимий мінеральних добрив із розрахунку N₁₈₀P₇₀K₁₅₀. Приріст зерна при цьому становив 15,4 ц/га, або 54,2 % [4].

Постановка завдання. Основним завданням наших досліджень було встановити вплив рівня мінерального удобрення на продуктивність ріпаку озимого гібрида ДК Сенсей в умовах Західного Лісостепу.

Виклад основного матеріалу. Упродовж 2018–2019 років проведення польові досліді з вивчення впливу рівня мінерального удобрення на врожайність та якість ріпаку озимого гібрида ДК Сенсей на темно-сірих опідзолених ґрунтах в умовах Золочівського району Львівської області.

Агрохімічні властивості темно-сірого опідзоленого ґрунту дослідних ділянок: гумусово-елювіальний горизонт товщиною 0–25 см; вміст гумусу в орному шарі (за І. В. Тюріним) – 2,6 %; реакція ґрунтового розчину слабокисла, рН сольової витяжки – 6,2; вміст лужногідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 107 мг, рухомого фосфору та обмінного калію (за Чириковим) – відповідно 72 мг і 92 мг/кг ґрунту.

Схема досліді охоплювала такі варіанти:

1) контроль – без добрив; 2) P₃₈K₆₀ + N₅₁ у підживлення (стеблування); 3) N₃₄P₄₈K₈₀ + N₃₄ у підживлення (стеблування); 4) N₅₁P₅₈K₁₀₀ + N₅₁ у підживлення (стеблування); 5) N₆₈P₆₈K₁₂₀ + N₆₈ у підживлення (стеблування); 6) N₆₈P₆₈K₁₂₀ + N₃₄ у підживлення (стеблування) + N₃₄ у підживлення (бутонізація).

Азотні добрива у формі аміачної селітри (ГОСТ 2-85) вносили восени в передпосівну культивування та навесні у кореневе підживлення у фазах стеблування й бутонізації. Фосфорні у формі гранульованого суперфосфату (ГОСТ 5956-78) і калійні у формі калію хлористого (ГОСТ 4568-95) вносили в передпосівну культивування. Посівна площа елементарної ділянки складала 100 м², а облікової – 65 м² у чотириразовому повторенні.

Найвищі структурні показники урожаю ріпаку озимого (кількість стручків на рослині – 111,4 шт., кількість насінин у стручку – 19,8 шт., кількість насінин із рослини – 2205,0 шт.; маса 1000 насінин – 4,6 г; маса насіння з 1 рослини – 10,1 г) виявлено у варіанті досліді за внесення мінеральних добрив у нормі N₆₈P₆₈K₁₂₀ + N₃₄ у підживлення (стеблування) + N₃₄ у підживлення (бутонізація), що й позначилося на врожайності (див. табл.).

Найбільшу урожайність – 35,5 ц/га у середньому за роки досліджень одержали за внесення мінеральних добрив у нормі N₆₈P₆₈K₁₂₀ + N₃₄ у підживлення (стеблування) + N₃₄ у підживлення (бутонізація). Приріст урожайності на цьому варіанті становив 17,3 ц/га, або 95,1 %.

**Вплив мінеральних добрив на урожайність і вміст олії
у насінні ріпаку озимого (середнє за 2018–2019 рр.)**

Варіант досліджу	Урожай- ність, ц/га	Приріст урожай-ності		Вміст олії, %	Загаль- ний вихід олії, ц/га	Приріст виходу олії	
		ц/га	%			ц/га	%
Контроль – без добрив	18,2	-	-	44,0	8,0	-	-
P ₃₈ K ₆₀ + N ₅₁	24,3	6,1	33,2	42,3	10,3	2,3	28,8
N ₃₄ P ₄₈ K ₈₀ + N ₃₄	27,6	9,4	51,6	41,6	11,5	3,5	43,8
N ₅₁ P ₅₈ K ₁₀₀ + N ₅₁	30,4	12,2	67,0	40,8	12,4	4,4	55,0
N ₆₈ P ₆₈ K ₁₂₀ + N ₆₈	33,1	14,9	81,9	39,1	12,9	4,9	61,3
N ₆₈ P ₆₈ K ₁₂₀ + N ₃₄ + N ₃₄	35,5	17,3	95,1	38,9	13,8	5,8	72,5

НІР₀₅

0,6–0,9

ц/га

0,8–1,2 %

Найнижча урожайність ріпаку озимого – 18,2 ц/га – була на контролі – без внесення добрив. Приріст урожайності за внесення мінеральних добрив у нормі P₃₈K₆₀ + N₅₁ в підживлення становив 6,1 ц/га, або 33,2 %. Внесення мінеральних добрив у нормі N₆₈P₆₈K₁₂₀ + N₆₈ у підживлення забезпечило приріст урожайності 14,9 ц/га, або 81,9 %.

Найбільший вміст олії 44,0 % одержано у контрольному варіанті досліджу, але найбільший загальний вихід олії – 13,8 ц/га – з приростом до контролю 5,8 ц/га, або 72,5 %, одержали за внесення мінеральних добрив у нормі N₆₈P₆₈K₁₂₀ + N₃₄ у підживлення (стеблуння) + N₃₄ у підживлення (бутонізація).

Найвищі чистий прибуток – 20275 грн/га, рівень рентабельності – 91,0 % та окупність 1 грн затрат на внесення добрив – 3,0 грн одержано у варіанті досліджу за внесення мінеральних добрив у нормі N₆₈P₆₈K₁₂₀ + N₃₄ у підживлення (стеблуння) + N₃₄ у підживлення (бутонізація). Окупність 1 грн затрат на внесення добрив зростає з підвищенням рівня мінерального удобрення.

Висновки. На темно-сірих опідзолених ґрунтах Західного Лісостепу України за вирощування ріпаку озимого гібрида ДК Сенсей після попередника пшениці озимої пропонуємо вносити мінеральні добрива в нормі N₆₈P₆₈K₁₂₀ + N₃₄ у підживлення (стеблуння) + N₃₄ у підживлення (бутонізація). За такого внесення мінеральних добрив можна одержати високі (до 35 ц/га) врожаї ріпаку озимого.

Бібліографічний список

1. Гайдаш В.Д. Ріпак. Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998. 224с.
2. Господаренко Г.М. Система застосування добрив. Київ, 2015. 332 с.
3. Довгань С., Козак Г. Технологія – запорука успіху вирощування ріпака. *Пропозиція*. 2006. № 11. С. 88–93.
4. Лагуш Н., Гуринович С., Гуринович О. Продуктивність озимого ріпаку на дерново-підзолистих ґрунтах Передкарпаття залежно від удобрення. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2009. № 13. С. 13–17.
5. Лихочвор В.В., Бучинський І.М. Система удобрення ріпаку. *Агробізнес сьогодні*. 2014. № 13 (284). С. 18–21.

Стаття надійшла 11.01.2020