

ПРОДУКТИВНІСТЬ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОЗ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ

**Д.Б. РАХМЕТОВ, доктор сільськогосподарських наук,
А.В. ЮНИК, кандидат сільськогосподарських наук,
О.М. КОЗЛЕНКО, аспірант***

Наведено результати досліджень впливу доз внесення мінеральних добрив на чисту продуктивність фотосинтезу (ЧПФ), вихід сухої речовини та врожайність насіння редьки олійної. Визначено рівень рентабельності її вирощування.

Ключові слова: редька олійна, мінеральні добрива, продуктивність, рівень рентабельності

До 70-х років минулого століття про редьку олійну майже не було даних у вітчизняних фахових літературних джерелах. За останні 15–20 років вона набула значного поширення, займаючи мільйони гектарів на територіях України, Росії, Казахстану та інших країн [6]. Цінність редьки олійної зумовлена широким спектром її використання. Цю рослину вирощують як олійну, технічну, кормову, кулісну, сидеральну, і навіть медоносну культуру. Відмінною її особливістю є унікальна здатність вбирати значну кількість доступного азоту з ґрунту за короткий проміжок часу [1, 3, 5].

Середня врожайність насіння редьки олійної в господарствах України незначна і коливається у межах 1,0–1,5 т/га. Це пов'язано з недотриманням агротехніки й недостатнім науковим обґрунтуванням окремих елементів технології вирощування цієї культури. Застосування мінеральних добрив є одним з основних елементів технології вирощування, який дозволяє забезпечити оптимальні умови живлення культури і як результат – високу її продуктивність [4].

* Науковий керівник - професор Д.Б. Рахметов

Рослини редьки олійної особливо чутливі до азотного й повного мінерального удобрення. Внесення азотно-фосфорних добрив ($N_{60}P_{90}$), азотно-калійних ($N_{60}K_{90}$) та повне мінеральне удобрення ($N_{60}P_{90}K_{90}$) сприяє приросту врожаю вегетативної маси редьки олійної відповідно до 123, 112 і 195,7 % порівняно з контролем (без добрив) [2].

Редька олійна здатна засвоювати неорганічний азот ґрунту, перетворюючи його в органічні сполуки, тому вона добре реагує на внесення підвищених доз азотних добрив [3]. На формування вегетативної маси культури найбільшою мірою впливають азотні добрива ($N_{120-150}$), а в поєднанні з фосфорними та калійними ($N_{100}P_{60}K_{40}$) забезпечують її ріст до 50 %. Застосування лише азотних добрив (N_{100}) підвищує вихід вегетативної маси на 45 %, а внесення фосфорних і калійних – тільки на 12 % [7, 8]. Результати досліджень інших вчених свідчать, що азотні добрива сприяють підвищенню продуктивності редьки олійної в 1,7 раза [2].

Мета досліджень – визначити продуктивність редьки олійної та економічну ефективність її вирощування залежно від рівня мінерального живлення в умовах Правобережного Лісостепу України.

Матеріал і методика досліджень. Польові дослідження проводили на базі ВП НУБіП України АДС (Київська область, Васильківський район, с. Пшеничне) у 2005-2007 рр. на чорноземах типових малогумусних.

Вміст сухої речовини в рослинах визначали за фазами їхнього росту й розвитку відповідно до ГОСТу 13586.5–93. Для вивчення насінної продуктивності використовували методики Т.О. Работнова (1960), С.С. Харкевича (1966), В.І.Вайнагія (1974). Економічну ефективність вирощування культури розраховували за технологічними картами та „Методичними вказівками по визначенню економічної оцінки вирощування сільськогосподарських культур за інтенсивними технологіями” (1999).

Результати досліджень. Біологічним показником, що має всі передумови для моделювання й прогнозування врожайності олійних культур, є чиста продуктивність фотосинтезу (ЧПФ). Слід зазначити, що підвищення

доз мінеральних добрив позитивно впливало на величину ЧПФ, сприяючи її зростанню порівняно з контрольним варіантом (табл. 1). У межах кожного досліджуваного варіату найбільші значення ЧПФ зафіксували у фазу стеблування, після якого в подальшому спостерігали її суттєве зниження.

1. Чиста продуктивність фотосинтезу редьки олійної за періодами розвитку залежно від удобрення, г/м² на добу (середнє за 2005–2007 рр.)

Варіант	Стеблування	Бутонізація	Цвітіння
Без добрив (контроль)	3,63	1,58	0,97
N ₃₀ P ₂₀ K ₃₅	5,84	2,39	1,32
N ₆₀ P ₄₀ K ₇₀	7,23	2,58	1,63
N ₉₀ P ₆₀ K ₁₀₅	7,46	2,78	2,26
N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₄₀	7,36	2,27	2,13

Підвищення дози добрив сприяло збільшенню ЧПФ, окрім останнього варіанту N₁₂₀P₈₀K₁₄₀, де максимальний рівень удобрення призвів до її незначного зниження (від 0,10 до 0,51 г/м² на добу залежно від фази розвитку). Максимальну ЧПФ (7,46 г/м² на добу) одержали у фазу стеблування на варіанті N₉₀P₆₀K₁₀₅, що перевищувало контрольний варіант більш ніж у 2 рази (див табл. 1).

Удобрення – один із факторів, який безпосередньо впливає на нагромадження рослинами сухої речовини. За результатами наших досліджень при підвищенні дози добрив вихід сухої речовини зростає, що вказує на пряму кореляційну залежність між цими показниками (табл. 2). Максимальну кількість сухої речовини нагромаджували рослини редьки олійної у фазу досягання. За умови внесення N₁₂₀P₈₀K₁₄₀ цей показник мав найбільше значення (11,13 т/га).

2. Динаміка накопичення сухої надземної маси рослинами редьки олійної, т/га (2005–2007 рр.)

Варіант	Стеблуння	Бутонізація	Цвітіння	Плодоношення	Достигання
Без добрив (контроль)	1,92	2,79	3,41	3,92	4,38
N ₃₀ P ₂₀ K ₃₅	2,86	4,73	5,98	6,85	7,57
N ₆₀ P ₄₀ K ₇₀	2,95	5,87	7,46	8,62	9,96
N ₉₀ P ₆₀ K ₁₀₅	2,96	6,31	8,16	9,73	10,74
N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₄₀	3,23	6,84	8,36	9,97	11,13

У фазу достигання за внесення N₉₀P₆₀K₁₀₅ приріст сухої речовини порівняно з N₆₀P₄₀K₇₀ сягав 0,78 т/га. Проте застосування максимальної дози добрив забезпечувало менший приріст сухої речовини порівняно з попереднім варіантом на 0,39 т/га (див. табл. 2).

Результати проведених досліджень показали, що врожайність насіння редьки олійної під впливом різних доз добрив коливалася від 0,94 до 2,18 т/га (табл. 3). Вища врожайність сформувалась у 2006 р. за внесення N₉₀P₆₀K₁₀₅, де вона становила 2,23 т/га. Слід відзначити, що подальше збільшення доз мінеральних добрив виявилось неефективним, оскільки врожайність насіння порівняно з попереднім варіантом удобрення знижувалася.

3. Урожайність редьки олійної, т/га (2005–2007 рр.)

Варіант	Рік			Середнє
	2005	2006	2007	
Без добрив (контроль)	0,91	1,07	0,85	0,94
N ₃₀ P ₂₀ K ₃₅	1,43	1,62	1,31	1,45
N ₆₀ P ₄₀ K ₇₀	1,95	2,09	1,86	1,97
N ₉₀ P ₆₀ K ₁₀₅	2,17	2,23	2,14	2,18
N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₄₀	2,04	2,16	1,99	2,06
НІР ₀₅	0,07	0,08	0,07	

Економічна ефективність вирощування редьки олійної великою мірою варіювала залежно від доз внесених добрив. Варіанти дослідів, які передбачали внесення N₃₀P₂₀K₃₅ та N₆₀P₄₀K₇₀ порівняно з контролем характеризувалися зростанням рівня рентабельності (як за реалізації основної

і побічної продукції, так і тільки основної) (рис. 1). Подальше підвищення доз добрив призвело до зниження рентабельності вирощування культур, що можна пояснити значними витратами на добрива при незначних приростах врожаю.

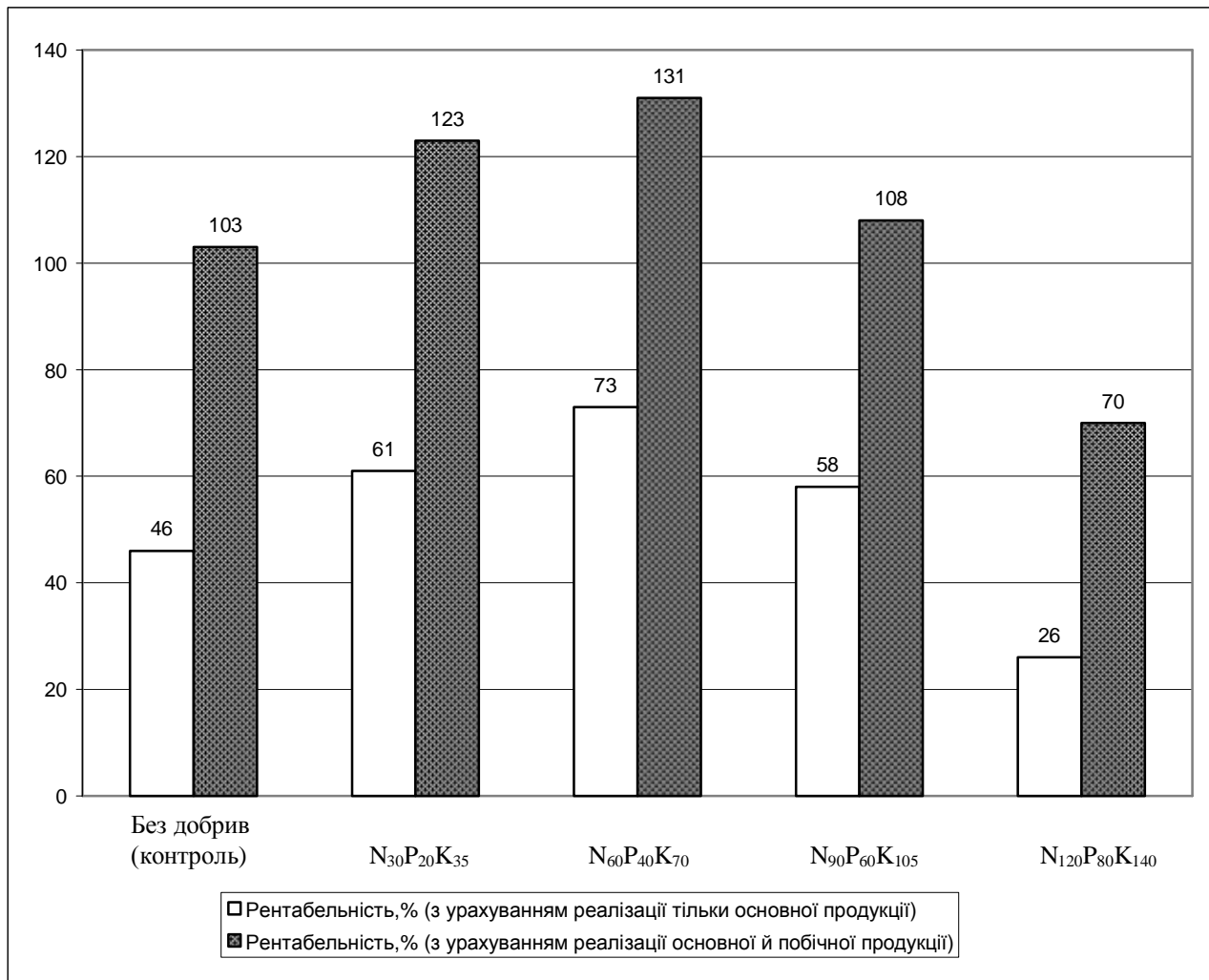


Рис 1. Рентабельність вирощування редьки олійної залежно від рівня мінеральних добрив (2005–2007 рр.)

Найвищий рівень рентабельності редьки олійної при реалізації насіння одержаний за внесення N₆₀P₄₀K₇₀ - 73 %. В цьому досліджуваному варіанті реалізація побічної продукції підвищує рівень рентабельності вирощування редьки олійної на 58 %. Подальше збільшення доз мінеральних добрив до N₉₀P₆₀K₁₀₅ та N₁₂₀P₈₀K₁₄₀ призводило до зниження рівня рентабельності. При внесенні максимальної дози добрив рівень рентабельності знижувався в 1,5–1,8 раза порівняно із контрольним варіантом.

Висновки

Для одержання суттєвого приросту врожайності редьки олійної та забезпечення 2,2 т/га насіння необхідно вносити $N_{90}P_{60}K_{105}$. Подальше підвищення доз добрив призводить до зниження продуктивності культури.

Найбільший приріст сухої речовини впродовж вегетації спостерігався за внесення $N_{120}P_{80}K_{140}$.

Найвищий рівень рентабельності (131%) був на варіанті $N_{60}P_{40}K_{70}$, який виявився економічно найвигіднішим.

Список літератури

1. Кривицкий К.Н. Морфобиологические особенности редьки масличной (*Raphanus sativus* var. *oleifera* Metzg.) в связи с введением в культуру на Украине: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук./ К.Н. Кривицкий. – К.: ЦРБС АН Украины, 1986. – 16 с.
2. Моисеев К.А. Редька масличная / К.А. Моисеев, В.П. Мишуров. – Л. «Колос» (Ленингр. отд-ние), 1976. – 72 с.
3. Пешкова А.А. Влияние различных доз азота на восстановление и накопление нитратов редькой масличной / А.А. Пешкова, Е.В. Бояркин, Н.В. Дорофеев: //Материалы науч.-практ. конф. „Проблемы устойчивого развития регионального АПК” – Иркутск, 2006. – С. 75 – 76.
4. Радченко М.В. Насіннева продуктивність редьки олійної залежно від умов мінерального живлення / М.В. Радченко // Селекція і насінництво. – 2008. – Випуск 95 – С. 28 – 32.
5. Рахметов Д.Б. Интродукция и введение в культуру перспективных кормовых видов мальвы в условиях Лесостепи Украины: дис. канд. с.-х. наук : 06.01.09. / Д.Б. Рахметов. – К., 1991. – 184 с.
6. Утеуш Ю.А., Лобас М.Г. Кормові ресурси флори України / Ю.А. Утеуш, М.Г. Лобас. – К. : Наук. думка, 1996. – 222 с.

7. Шаламова Е.Л. Урожайность семян редьки масличной в зависимости от агротехники выращивания в низкогорьях Алтая Актуальные проблемы географии / Е.Л. Шаламова: // Материалы III Межрегиональной науч.-практ. Конф. – Горно-Алтайск, РИО ГАГУ, 2006. – 435 с.

8. Hübner R., Wagner F. Anbauversuche mit Iretich (*Raphanus sativus* L.). / R. Hübner, F. Wagner, Z. Acker – Pflanzenbau, Bd.3, H. 3, 1960. – S. 29 – 32.

ПРОДУКТИВНОСТЬ РЕДЬКИ МАСЛИЧНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Д.Б. РАХМЕТОВ, доктор сельскохозяйственных наук,
А.В. ЮНЫК, кандидат сельскохозяйственных наук,
О.М. КОЗЛЕНКО, аспирант*

Приведены результаты исследований влияния доз внесения минеральных удобрений на чистую продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) растений, выход сухого вещества и урожайность семян редьки масличной. Установлен уровень рентабельности выращивания редьки масличной.

Ключевые слова: редька масличная, минеральные удобрения, продуктивность, уровень рентабельности.

THE PRODUCTIVITY OF RADISH OLEIFERA DEPENDING ON DOSES OF FERTILIZERS IN THE RIGHT PART LISOSTEPPE OF UKRAINE

*D. RAHMETOV, doctor of agricultural science
A. Yunyuk, candidate this year sciences
O. Kozlenko, the post-graduate student*

* Науковий керівник - професор Д.Б. Рахметов

The results of investigations of mineral fertilizers effect on productivity of photosynthesis, dry matter yield and quality of seeds of oil radish are indicated. The economic efficiency of oilseed radish cultivation is identified.

Key words: radish oleifera, mineral fertilizers, productivity, profitability