

УДК 635.65.631

О. Д. Турак

*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника***ПРОДУКТИВНІСТЬ КВАСОЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ДІЇ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ**

Досліджено комплексний вплив агротехнічних заходів на продуктивність квасолі за вирощування в умовах Передкарпаття. Установлено, що за звичайної оранки та внесення $N_{30}P_{60}K_{60}$ створюються найбільш оптимальні умови для росту і розвитку квасолі.

Ключеві слова: квасоля, дерново-підзолистий ґрунт, обробіток ґрунту, мінеральні добрива, продуктивність.

Вступ. В умовах реформування агропромислового комплексу України та скорочення виробництва тваринної продукції важливого значення набуло виробництво високобілкових продуктів рослинництва. Як наслідок цього, за останні роки різко виріс попит на насіння зернобобових культур.

Особлива роль зернобобових культур у розв'язанні білкової проблеми людства визначається, насамперед, високим умістом протеїну, наявністю значної кількості незамінних і критичних амінокислот, високим ступенем розчинності і поживності [2, 3].

Як відомо, зернобобові культури збагачують ґрунт цінною органічною масою, азотом, поповнюють орний шар фосфором, калієм, кальцієм, покращують структуру ґрунту і підвищують його родючість. Вони є найкращими попередниками для більшості культур сівозміни і найціннішими сидеральними добривами, їх можна вирощувати без застосування азотних добрив, на долю яких доводиться до 30 % енергозатрат в інтенсивних технологіях. Необхідно враховувати, що коефіцієнт використання азоту з мінеральних добрив становить лише 50 %, тобто значна частина їх забруднює нітратами ґрунтові води, а біологічний азот повністю утилізується живими організмами.

Серед зернобобових культур чільне місце займає квасоля. Квасоля містить у середньому 24 % білка, який за амінокислотним складом близький до білків тваринного походження. Тому її часто називають «рослинним м'ясом» [1, 2].

Строкатість ґрунтового покриву в Карпатському регіоні, зокрема наявність значної кількості періодично надмірно зволжених дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів, зумовило завдання досліджень - вивчити формування врожаю квасолі залежно від дії агротехнічних заходів як основи прогресивного зростання родючості ґрунтів і продуктивності землеробства.

Об'єкт, методика та умови. Дослідження проводили на стаціонарному полігоні Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника.

Полігон розташований на північно-західній околиці м. Івано-Франківська, за характером рельєфу належить до «Бистрицько-Лімницької» східної височини.

Клімат району досліджень помірно континентального типу.

Ґрунт дослідної ділянки – дерново-підзолистий поверхнево оглеєний. За агрохімічними показниками в орному шарі вони містять 1,5–2,2 % гумусу. Із глибиною вміст його різко зменшується. Кількість увібраного Са в ґрунтах цієї групи становить 6,3 мг-екв., Mg 2,5 мг-екв. на 100 г ґрунту, що вказує на низьку їх насиченість основами. У зв'язку з низьким умістом гумусу ці ґрунти бідні на азот, а кисла реакція пригнічує процеси нітрифікації. Тому нагромадження рухомих сполук

азоту проходить повільно. Уміст рухомих сполук фосфору тут становить 4,7–6,5 мг і калію 4,3–6,3 мг на 100 г ґрунту. Загалом ґрунт бідний на поживні речовини.

Дослідження з вивчення впливу агротехнічних заходів на ріст, розвиток рослин та формування продуктивності квасолі проводили за схемою (табл. 1).

1. Схема дослідів

Доза мінеральних добрив (чинник А)		Спосіб обробітку ґрунту (чинник В)	
<i>P₆₀K₆₀</i>	(A ₁)	Оранка 20-22 см	(B ₁)
		Оранка 14-16 см	(B ₂)
		Дискування 8-10 см	(B ₃)
<i>N₃₀P₆₀K₆₀</i>	(A ₂)	Оранка 20-22 см	(B ₁)
		Оранка 14-16 см	(B ₂)
		Дискування 8-10 см	(B ₃)
<i>N₆₀P₆₀K₆₀</i>	(A ₃)	Оранка 20-22 см	(B ₁)
		Оранка 14-16 см	(B ₂)
		Дискування 8-10 см	(B ₃)
Без добрив (контроль)	(A ₁)	Оранка 20-22 см	(B ₁)
		Оранка 14-16 см	(B ₂)
		Дискування 8-10 см	(B ₃)

Найбільшу зацікавленість для виробництва становлять кущові та напівкущові сорти квасолі, придатні для механізованого збирання. З них серед реєстру сортів квасолі звичайної вагоме місце для виробництва в зоні Лісостепу України належить сорту квасолі Надія. Квасоля сорту «Надія» виведена селекціонерами Буковинського інституту АПВ УААН, зернового напрямку використання, високопродуктивний, занесений до Реєстру сортів України у 2001 р. під № 99067001.

Рослини кущової компактної форми, заввишки 40–60 см. Висота прикріплення нижніх бобів 12–20 см, стійкі до вилягання. Насіння біле, середньої величини, кущ штамбовий. Характерним є рівномірне досягання, високі смакові якості. Сорт придатний до механізованого збирання. Маса 1000 насінин – 300–450 г. Уміст білка 23,6 %. Вегетаційний період - 80–95 днів.

Проводили сівбу квасолі в першій декаді травня.

Агротехніка квасолі в досліді загальноприйнята для зони. В умовах стаціонарного дослідження попередником під квасоллю була картопля. Після збирання врожаю попередника проводили дискування дисковими боронами, після відростання бур'янів (10–14 днів) дискування повторювали.

Під основний обробіток ґрунту відповідно до схеми дослідів вносили удобрення: фосфорні (суперфосфат подвійний Ca(H₂PO₄)₂ % д.р., калійні (калій хлористий KCl – 56 % д.р.) добрива, після чого проводили оранку на глибину 20–22 см, 14–16 см і дискування 8–10 см. Навесні в оптимальні ранні строки проводили культивуацію з внесенням азотних добрив у вигляді аміачної селітри (34,6 % д.р.). Через три дні

висівали квасоллю з розрахунку 450 млн схожих насінин на га, посіви закотковували. Після посіву через сім днів і при появі бур'янів у фазі «білої ниточки» проводили боронування.

Польові і лабораторні дослідження виконували за загальноприйнятими методиками.

Результати. Основним показником родючості ґрунту є його продуктивність. Продуктивність – категорія більш широка і залежить не тільки від родючості ґрунту, а й від погодно-кліматичних умов, генетичних особливостей рослин, додаткового забезпечення елементами живлення за рахунок добрив, поліпшення агрофізичних властивостей за рахунок внесення хімічних меліорантів та використання інших агротехнічних засобів, що спрямовані на реалізацію потенціальної продуктивності ґрунту.

Зернова продуктивність квасолі – дуже складна властивість, що лише на 20 % зумовлюється генотипом сорту. Набагато більше значення мають чинники зовнішнього середовища та окремі елементи технології вирощування. Експериментально встановлено, що продуктивність квасолі значно залежить від чинників, які можна регулювати технологічними прийомами вирощування, зокрема, обробітком ґрунту та внесенням мінеральних добрив.

Отримані результати (табл. 2) свідчать про істотний вплив кліматичних умов на врожайність квасолі. Середній варіаційний розмах урожайності зерна квасолі за роки досліджень становив від 1,71 до 2,86 т/га і загалом у досліді одержано середню врожайність 2,26 т/га (табл. 2).

Вивчення питання щодо впливу прийомів вирощування на врожайність, у середньому за два роки досліджень, засвідчило, що найкращою виявилась доза $N_{30}P_{60}K_{60}$ за оранки 20–22 см. За таких прийомів вирощування одержано найвищу врожайність зерна квасолі – 2,77 т/га, що на 1,01 т/га більше від контролю. У 2009 р. врожайність у вказаному варіанті становила 2,86 т/га, і 2008 р. – 2,70 т/га. Збільшення дози азоту лише на 30 кг/га діючої речовини ($N_{60}P_{60}K_{60}$) забезпечило дещо меншу врожайність – 2,72 т/га, а без внесення азотних добрив у варіанті лише з фосфорними і калійними добривами в дозі $P_{60}K_{60}$ – 2,32 т/га.

2. Урожайність квасолі залежно від прийомів вирощування, т/га

Доза мінеральних добрив	Спосіб обробітку ґрунту, см	Врожайність, т/га		
		2009 р.	2008 р.	Середня
$P_{60}K_{60}$	оранка на 14-16	2,16	1,84	1,91
	оранка на 20-22	2,61	2,15	2,32
	дискування на 8-10	2,31	1,87	2,07
$N_{30}P_{60}K_{60}$	оранка на 14-16	2,36	2,22	2,28
	оранка на 20-22	2,86	2,70	2,77
	дискування на 8-10	2,60	2,34	2,48
$N_{60}P_{60}K_{60}$	оранка на 14-16	2,32	2,13	2,23
	оранка на 20-22	2,84	2,59	2,72
	дискування на 8-10	2,56	2,29	2,43
Без добрив (контроль)	оранка на 14-16	1,97	1,71	1,76
	оранка на 20-22	2,33	1,94	2,09
	дискування на 8-10	2,28	1,77	1,99
НІР 0,5		2,80	2,11	2,46

Найменша середня врожайність 1,76 т/га одержана на контролі за оранки на 14–16 см при внесенні фосфорних і калійних добрив в дозі $P_{60}K_{60}$.

Найбільший вплив на формування врожаю з двох чинників (доза мінеральних добрив, спосіб обробітку ґрунту) мала кількість мінеральних добрив [5, 6].

За даними наших досліджень, в умовах Передкарпаття з оптимально сформованим фітоценозом квасоля звичайна може давати порівняно високі врожаї за рахунок раціональної площі живлення, яку встановлюють обробіток ґрунту на 20–22 см, а також за внесення дози мінеральних добрив $N_{30}P_{60}K_{60}$.

Висновки. Отже, оптимальною дозою добрив є $N_{30}P_{60}K_{60}$ в поєднанні з оранкою на глибину 20–22 см, вирощування квасолі у цьому випадку забезпечує врожай зерна вартістю 7910 грн/га, за виробничих витрат 3154 грн/га та собівартості 1154 грн/т і дає змогу отримати максимальний прибуток – 4756 грн/га за рентабельності 151 %.

Бібліографічний список: 1. Бабич А. О. Світові земельні, продовольчі і кормові ресурси / А. О. Бабич. – К.: Аграрна наука, 1996. – С. 147–271. 2. Бади́на Г. В. Возделывание бобовых культур и погода / Г. В. Бади́на. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 242 с. 3. Бойко М. П. Квасоля / [М. П. Бойко, В. Ф. Петриченко, С. П. Медвідь, М. М. Мережко]; за ред. А. М. Розвадовського // Зернобобові культури в інтенсивному землеробстві. – К.: Урожай, 1990. – С. 111–123. 4. Воробьев В. А. Влияние условий освещения и температуры почвы на темпы роста, усвоение азота, фосфора и накопление пластидных пигментов зернобобовыми культурами / В. А. Воробьев, А. С. Щербатюк // Устойчивость зернобобовых и крупяных культур к неблагоприятным факторам среды и пути ее повышения. – Орел: ВНИИЗБК, 1982. – С. 32–42. 5. Зернобобові культури / за ред. А. О. Бабича. – К.: Урожай, 1984. – 160 с. 6. Кибасов П. Т. Обработка почвы. Культура фасоли и технология ее возделывания на зерно / П. Т. Кибасов. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1979. – 234 с.

О. Д. Турак

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ФАСОЛИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ДЕЙСТВИЯ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ
ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПРИКАРПАТЬЕ**

Исследовано комплексное влияние агротехнических мероприятий на производительность фасоли за выращивание в условиях Прикарпатья. Установлено, что при обычной вспашке и внесении $N_{30} P_{60} K_{60}$ создаются наиболее оптимальные условия для роста и развития фасоли.

Ключевые слова: фасоль, дерново-подзолистая почва, обработка почвы, минеральные удобрения, продуктивность.

O. D. Turak

**PERFORMANCE BEANS DEPENDING ON THE ACTION
FARMING PRACTICES GROWING UNDER PRECARPATHIAN**

Investigated complex influence farming practices on productivity for growing beans in Precarpathians. It is established that the conventional plowing and making $N_{30}P_{60}K_{60}$ created optimal conditions for the growth and development of beans.

Keywords: beans, sod-podzolic soil tillage, fertilizer, and productivity.