

УДК 633.35:631.5 (477.72)

ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН ГОРОХУ БЕЗЛИСТОЧКОВОГО МОРФОТИПУ ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

А.М. КОВАЛЕНКО – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Г.З. ТИМОШЕНКО – кандидат с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Ключовою проблемою залишається збільшення виробництва зерна, де вагоме місце займає горох [1].

Горох характеризується порівняно коротким вегетаційним періодом, має слабкорозвинуту кореневу систему і невелику наземну масу. У зв'язку з цим у нього існує велика потреба в засвоювальних формах поживних речовин. Для формування врожаю зерна 40 ц/га, рослини гороху виносять з ґрунту 240 – 260 кг азоту, 48 – 50 кг фосфору і біля 80 кг калію. Крім того, вони засвоюють кальцій, магній, залізо, мідь, молібден, бор і інші елементи. Протягом періоду вегетації потреба в елементах живлення у рослин неоднакова. Білки, нуклеїнові кислоти, хлорофіл, фосфоропротеїди і інші життєво важливі азотомісні органічні сполуки не можуть бути синтезовані без азоту. Тому горох споживає його у великих кількостях, але за рахунок різних джерел залежно від фази розвитку.

Поряд з використанням основних елементів живлення і мікродобрив важливе значення має внесення бактеріальних препаратів, які активізують мікробіологічні процеси фіксації азоту [2].

Стан вивчення проблеми. Багаторічні дослідження вчених і практика виробництва показали, що використання добрив у відповідності до фізіологічних потреб рослин і в правильному співвідношенні основних елементів живлення є важливою умовою вирощування високих і стійких врожаїв, підвищення якості насіння. Але запаси основних елементів живлення в ґрунті суттєво змінюються як по зонах, так і протягом вегетації залежно від погодних умов і рівня агротехніки.

Численними експериментальними даними дослідних установ доведена позитивна роль молібдену і інших мікроелементів в підвищенні урожайності і якості насіння гороху. Це визначається тим, що молібден інтенсивно накопичується в бульбочках і приймає участь у процесах, пов'язаних з фіксацією і перетворенням атмосферного азоту [3].

За даними науково-дослідних установ, обробка насіння гороху Mn, Mo, Mg, Cu, Co збільшує врожай на 13,3 – 14,7 % і забезпечує більш ефективне використання рослинами фосфорних і калійних добрив [4].

Встановлено, що молібден підвищує вміст хлорофілу у листках, збільшує площу листової поверхні і фотосинтетичну активність листків, підвищує водостримуючу властивість тканин, приводить до більшого розвитку бульбочок на корінні гороху і сприяє більш інтенсивному надходженню азоту, фосфору і калію. Звичайно, що в результаті цього збільшується кількість бобів і насіння на рослині, підвищується врожайність [5].

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було визначення особливостей формування продуктивності гороху безлисточкового мор-

фотипу залежно від досліджуваних елементів технології та шляхи підвищення якості його зерна.

Мета досліджень – вивчити вплив сучасного бактеріального препарату "Ризобофіт" та мікродобрива – "Еколист Універсальний" на продуктивність гороху безлисточкового морфотипу.

Польові досліді проводили протягом 2009 – 2011 років на дослідних полях Інституту зрошуваного землеробства НААН України, на темно-каштановому ґрунті без зрошення. Трифакторний дослід закладали методом розщеплених ділянок. Препарати використовували для обробки насіння перед сівбою.

Ґрунт ділянки темно-каштановий середньосуглинковий з низькою забезпеченістю нітратним азотом, середньою – рухомих фосфором та високою – обмінним калієм. Властивості метрового шару ґрунту такі: коефіцієнт в'янення 9,5 %, гумусовий горизонт – 38 – 40 см, кількість гумусу в орному шарі 2,15 %.

Агротехніка в досліді загальноприйнята для південного Степу України за виключенням елементів технології, які вивчалися за такою схемою:

Фактор А – Доза добрив: 1-Без добрив; 2-Розрахункова на запланований врожай 2,0 т/га.

Фактор В – Обробіток насіння: 1-Без обробки; 2-Обробка бактеріальним препаратом "Ризобофіт"; 3-Обробка мікродобривом "Еколист Універсальний".

Фактор С –Хімічний захист: 1-Протруєння насіння + гербіцид у фазу 5-6 листків гороху; 2-Протруєння насіння + гербіцид у фазу 5-6 листків гороху + інсектицид, дворазовий обробіток у фазу бутонізації та цвітіння гороху.

Дослідження і спостереження проводилися згідно загальноприйнятих методик.

Результати досліджень. Одна із основних складових структури врожаю гороху це кількість бобів на одній рослині. В наших дослідженнях цей показник змінювався під впливом досліджуваних елементів технології. Про це свідчать дані які ми отримали в ході проведення досліджень. Відмічено, що від застосування бактеріального препарату "Ризобофіт" та мікродобрива "Еколист Універсальний" для передпосівного обробітку насіння гороху кількість бобів в середньому на одну рослину зростає, на 13 і 23% відповідно, по відношенню до контролю (табл. 1).

Така ж позитивна тенденція спостерігається і по формуванню кількості зерен в одному бобові. Від застосування бактеріального препарату "Ризобофіт" приріст кількості зерен відбувся на 9%, а від мікродобрива "Еколист Універсальний" – на 16% (табл. 2).

Більш значне зростання відбулось кількості зерен на одну рослину. Приріст зерна по бактеріальному препаратіві склав 19%, а по мікродобриву – 40% (табл. 3).

Таблиця 1 – Кількість бобів на одній рослині гороху залежно від досліджуваних елементів технології, шт. (середнє за 2009-2011 рр.)

Доза добрив, кг/га (A)	Обробіток насіння (B)	Хімічний захист (C)	Кількість бобів на одній рослині	Середнє по			+/- до контролю, %		
				добривах	обробітку насіння	хімічному захисту	добрива	обробіток насіння	хімічний захист
Без добрив	B ₁	C ₁	3,7	4,3	3,9	4,2	0	0	0
		C ₂	3,9			4,5			+7
	B ₂	C ₁	4,1		4,4			+13	
		C ₂	4,4						
	B ₃	C ₁	4,6		4,8			+23	
		C ₂	4,8						
Розрахункова (N ₅₄)	B ₁	C ₁	3,8	4,5			+5		
		C ₂	4,3						
	B ₂	C ₁	4,4						
		C ₂	4,8						
	B ₃	C ₁	4,7						
		C ₂	5,0						

Примітки: B₁ – без обробітку насіння; B₂ – з бактеріальним препаратом «Ризобіфит»; B₃ – з мікродобривом «Еколист Універсальний»; C₁ – протрусення насіння + гербіцид; C₂ – протрусення насіння + гербіцид + інсектицид, дворазовий обробіток.

Таблиця 2 – Кількість зерен в одному бобові гороху залежно від досліджуваних елементів технології, шт. (середнє за 2009-2011 рр.)

Доза добрив, кг/га (A)	Обробіток насіння (B)	Хімічний захист (C)	Кількість зерен в одному бобові	Середнє по			+/- до контролю, %		
				добривах	обробітку насіння	хімічному захисту	добрива	обробіток насіння	хімічний захист
Без добрив	B ₁	C ₁	3,2	3,4	3,2	3,4	0	0	0
		C ₂	3,2			3,5			+3
	B ₂	C ₁	3,3		3,5			+9	
		C ₂	3,4						
	B ₃	C ₁	3,6		3,7			+16	
		C ₂	3,9						
Розрахункова (N ₅₄)	B ₁	C ₁	3,1	3,5			+3		
		C ₂	3,3						
	B ₂	C ₁	3,7						
		C ₂	3,4						
	B ₃	C ₁	3,6						
		C ₂	3,6						

Примітки: B₁ – без обробітку насіння; B₂ – з бактеріальним препаратом «Ризобіфит»; B₃ – з мікродобривом «Еколист Універсальний»; C₁ – протрусення насіння + гербіцид; C₂ – протрусення насіння + гербіцид + інсектицид, дворазовий обробіток.

Таблиця 3 – Кількість зерен з однієї рослини гороху залежно від досліджуваних елементів технології, шт. (середнє за 2009-2011 рр.)

Доза добрив, кг/га (A)	Обробіток насіння (B)	Хімічний захист (C)	Кількість зерен з однієї рослини	Середнє по			+/- до контролю, %		
				добривах	обробітку насіння	хімічному захисту	добрива	обробіток насіння	хімічний захист
Без добрив	B ₁	C ₁	12,1	14,1	12,3	14,5	0	0	0
		C ₂	11,3			15,0			+3
	B ₂	C ₁	13,6		14,7			+19	
		C ₂	13,7						
	B ₃	C ₁	16,5		17,2			+40	
		C ₂	17,3						
Розрахункова (N ₅₄)	B ₁	C ₁	11,7	15,4			+9		
		C ₂	14,2						
	B ₂	C ₁	15,8						
		C ₂	15,8						
	B ₃	C ₁	17,1						
		C ₂	17,8						

Примітки: B₁ – без обробітку насіння; B₂ – з бактеріальним препаратом «Ризобіфит»; B₃ – з мікродобривом «Еколист Універсальний»; C₁ – протрусення насіння + гербіцид; C₂ – протрусення насіння + гербіцид + інсектицид, дворазовий обробіток.

В результаті зростання попередніх показників структури врожаю відповідно збільшується і маса зерна з однієї рослини. Так, бактеріальний препарат

"Ризобофит" забезпечив приріст маси зерна на 26%, а мікродобриво "Еколист Універсальний" – на 60% (табл. 4).

Таблиця 4 – Маса зерна з однієї рослини гороху залежно від досліджуваних елементів технології, шт. (середнє за 2009-2011 рр.)

Доза добрив, кг/га (А)	Обробіток насіння (В)	Хімічний захист (С)	Маса зерна з однієї рослини	Середнє по			+/- до контролю, %		
				добривах	обробітку насіння	хімічному захисту	добрива	обробіток насіння	хімічний захист
Без добрив	В ₁	С ₁	2,22	2,95	2,50	3,04	0	0	0
		С ₂	2,28						
	В ₂	С ₁	2,57	3,13	3,16			+26	
		С ₂	3,13						
	В ₃	С ₁	3,57	3,95	3,99			+60	
		С ₂	3,95						
Розрахункова (N ₅₄)	В ₁	С ₁	2,37	3,48			+18		
		С ₂	3,14						
	В ₂	С ₁	3,34	3,59					
		С ₂	3,59						
	В ₃	С ₁	4,16	4,29					
		С ₂	4,29						

Примітки: В₁ – без обробітку насіння; В₂ – з бактеріальним препаратом «Ризобофит»; В₃ – з мікродобривом «Еколист Універсальний»; С₁ – протруєння насіння + гербіцид; С₂ – протруєння насіння + гербіцид + інсектицид, дворазовий обробіток.

Внаслідок цього на варіанті технології із застосуванням мікродобрива "Еколист Універсальний", на фоні розрахункової дози добрив та повного хімічного захисту рослин, було отримано найвищий рівень врожаю – 3,32 т/га.

Висновки. Досліджувані елементи технології мають позитивний вплив на індивідуальну продуктивність рослин гороху і на зростання врожаю вцілому. Тому можна рекомендувати у виробництві варіант технології, який передбачає застосування розрахункової дози добрив на запланований урожай, обробіток насіння мікродобривом "Еколист Універсальний" і повний хімічний захист рослин (протруєння насіння + гербіцид у фазу 5-

6 листків гороху + інсектицид, дворазовий обробіток у фазу бутонізації та цвітіння гороху).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Шульга М.С. Горох. – К.: Урожай, 1971. – С. 3.
2. Макашева Р.Х. Горох. – Л.: Колос, 1973. – 312 с.
3. Бабич А.О. Вирощування зернобобових на корм. – К.: Урожай, 1975. – 231 с.
4. Розвадовський А. М. Інтенсивна технологія вирощування гороху. – К.: Урожай, 1988. – 96 с.
5. Кожемяков А.П., Доросинский Л.М. Эффективность применения нитрагина в СССР // Бюллетень / ВНИИ с.-х. микробиологии. – 1981. – № 36. – С. 3 – 6.

УДК 633.15:631.5 (477.72)

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

О.П. КОНАЦУК
О.С. КОЛПАКОВА
М.А. КЛЯУЗ

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. В даний час проблема зернового виробництва є першочерговою в програмах розвитку сільського господарства України, її рішення має важливий вплив не тільки на сільськогосподарське виробництво, а і на деякі галузі легкої і харчової промисловості, а також на життєвий рівень населення. Тому, в зв'язку з нестабільним забезпеченням держав харчовим і фуражним зерном цю проблему необхідно розглядати з позиції продовольчої безпеки як пріоритетну з усіх проблем агропромислового комплексу. Для зернового виробництва України характерно значне коливання валового збору, недосконалість структури зернових культур, низька якість зерна при малій частці сильних сортів пшениці, постійне підвищення витрат на виробництво. Необґрунтовано висока частка у валовому виробництві озимої пшениці, на тлі

дефіциту фуражного зерна, й у першу чергу кукурудзи, веде до неефективного використання ресурсів. Згідно даних Інституту аграрної економіки України, частка кормового зерна не перевищує 45%, тоді як у розвинутих країнах цей показник складає 60-70%. У розв'язанні проблеми кормовиробництва одне з провідних місць належить кукурудзі. Ця культура за своїми біологічними можливостями в умовах степової зони України, в порівнянні з іншими зернофуражними культурами є найбільш врожайною і лише в окремі роки поступається озимому ячменю та озимій пшениці. Для підвищення продуктивності зернових культур працюють в трьох основних напрямках: генетико-селекційних розробках; оптимізації розміщення виробництва; удосконаленні агротехнологій [1].