

кукуруза на силос. Установлена позитивная реакция изучаемых культур на факторы интенсификации, которые способствуют реализации потенциала современных сортов.

The research results on the study of various components of spring triticale and barley variety growing technology after the forecrop maize for silage are adduced. The positive response of crops under study to the factors of intensification which promote the potential realization of modern varieties is established.

УДК 633.853.52:631.8

В.Ф.Камінський, доктор сільськогосподарських наук

П.С.Вишнівський, кандидат сільськогосподарських наук

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН»

ВПЛИВ ФАКТОРІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ НА РІСТ, РОЗВИТОК ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ

Одним з найефективніших шляхів подолання дефіциту рослинного білка є збільшення виробництва високобілкових культур, зокрема сої, в насінні якої міститься 38-42% сирого протеїну, 18-25% – жиру, 22-35 – вуглеводів, багато вітамінів, ферментів та зольних елементів. Білок сої повністю збалансований за амінокислотним складом і легко засвоюється тваринним організмом [2-4].

Для отримання високих і стабільних врожаїв цієї культури необхідний відповідний рівень культури землеробства, дотримання усіх елементів технології вирощування, головним серед яких є оптимальна система удобрення сої в сівозміні [1].

Мета досліджень полягала у встановленні ефективності впливу різних систем удобрення, а саме – мінеральної (внесення мінеральних добрив) та органо-мінеральної (де окрім добрив використовувалась післядія побічної продукції – соломи) на продуктивність сої сорту Устя у сівозміні в умовах Північного Лісостепу України.

Дослідження проводили у польовій шестипільній сівозміні лабораторії інтенсивних технологій зернобобових, круп'яних і олійних культур ННЦ «Інститут землеробства УААН» на темно-сірих опідзолених крупнопилувато легкосуглинкових ґрунтах із вмістом легкогідролізованого азоту 70,0-82,0 мг/кг (за Корндфілдом), рухомого фосфору – 12,5-13,2; обмінного калію – 10,3-11,5 мг/100 г ґрунту (за Чириковим). Попередник сої – просо після озимої пшениці солону якої подрібнювали і заробляли в ґрунт.

Схема досліду передбачала внесення мінеральних добрив у повних дозах $N_{30}P_{60}K_{60}$ (II), інший (III) - внесення мінеральних добрив у повній

© В.Ф.Камінський, П.С.Вишнівський, 2008

дозі по післядії соломи. На V варіанті передбачалось внесення 10 кг азоту на 1 тону соломи під попередник + повна доза мінеральних добрив по післядії соломи; VI варіант – післядія соломи; варіант VII внесення полуторної дози мінеральних добрив по післядії соломи. Контролем у досліді був варіант без добрив (I). Передпосівну інокуляцію насіння сої проводили стандартним штамом бульбочкових бактерій *Bradiorhizobium japonicum 634b*. Захист посівів від бур'янів передбачав внесення гербіциду півот, 10% в.р.к. у дозі 0,75 л/га.

Аналіз результатів досліджень щодо формування асиміляційної поверхні рослин сої сорту Устя залежно від дії факторів інтенсифікації, показав що у фазу наливу бобів найбільшу площу листя на варіантах без інокулювання насіння – 576,9 см²/рослину було отримано за внесення мінеральних добрив N₃₀P₆₀K₆₀, що на 226,1 см²/рослину перевищувало контрольний варіант – 350,8 см²/рослину. На варіантах з внесенням соломи за аналогічної кількості мінеральних добрив площа асиміляційної поверхні знижувалась на 33,9% і становила 430,7 см²/рослину (табл. 1).

За інокулювання насіння найбільшу площу листя 586,7 см²/рослину одержано на варіанті який передбачав внесення мінеральних добрив у дозі N₄₅P₉₀K₉₀, що на 23,1% переважав контрольний варіант (350,8 см²/рослину).

Аналогічна тенденція відмічена і при визначенні індексу листової поверхні, який зі збільшенням асиміляційної поверхні зростає. Так, на варіантах з інокулюванням насіння найбільший ІЛП отримано за внесення мінеральних добрив у дозі N₃₀P₆₀K₆₀, на варіантах з інокулюванням – за внесення N₄₅P₉₀K₉₀, і становив відповідно 3,7 та 4,2 м²/м², що на 1,6 та 1,8 м²/м² більше, порівняно з контролем.

Тенденція зміни площі листової поверхні та індексу листової поверхні залежно від інокулювання насіння та мінеральних добрив за комбінованого захисту зберігалась аналогічно хімічному, проте слід відмітити, що їх показники значно переважали останній.

Найбільшу площу листової поверхні та ІЛП на варіантах як без інокулювання так і з інокулюванням насіння, забезпечувало внесення мінеральних добрив у дозі N₄₅P₉₀K₉₀, показники яких знаходились відповідно на рівні 866,0 см²/рослину і 4,8 м²/м² та 927,6 см²/рослину і 5,6 м²/м².

Щодо впливу факторів інтенсифікації на накопичення сухої речовини рослинами сої за комбінованого захисту у фазі наливу бобів інокулювання насіння сприяло незначному зростанню її у стеблах і бобах, порівняно із варіантами, де сівба проводилась не інокульованим насінням. Так, на варіантах без інокулювання насіння кількість сухої речовини в рослині варіювала від 10,26 до 21,56 г/рослину, на варіантах з інокулюванням – від 9,32 до 20,67 г/рослину (табл. 2).

Таблиця 1. Асиміляційна поверхня рослин сої сорту Устя залежно від дії факторів інтенсифікації, фаза наливу бобів, 2001-2004 рр.

Варіант досліджу	Площа листкової поверхні, см ² /рослину		Індекс листкової поверхні, м ² /м ²	
	1*	2**	1*	2**
Без добрив	350,8	477,2	2,1	2,4
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	576,9	490,7	3,7	2,9
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + післядія соломи	430,7	504,9	2,6	3,2
N ₁₅ P ₃₀ K ₃₀ + післядія соломи	456,9	370,9	2,8	2,4
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + післядія соломи + (N ₁₀ на 1 т соломи)	456,3	508,8	3,4	3,2
N ₄₅ P ₉₀ K ₉₀	458,6	587,6	2,7	4,2

Примітка: 1-без інокулювання насіння, 2**- інокулювання насіння*

Таблиця 2. Накопичення сухої речовини рослинами сої у фазу наливу бобів залежно від удобрення, середнє за 2001-2003 рр.

Варіанти досліджу	Показник	Листя	Стебла	Боби	Рослина
Без інокулювання					
Без добрив	г/рослину	2,49	3,41	7,46	13,6
	%	18,6	25,5	55,9	
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	г/рослину	3,98	4,44	9,48	17,90
	%	22,2	24,8	53,0	
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + післядія соломи	г/рослину	4,16	5,21	12,15	21,52
	%	19,3	24,2	56,5	
N ₁₅ P ₃₀ K ₃₀ + післядія соломи	г/рослину	4,08	4,44	4,44	12,97
	%	31,6	34,2	34,2	
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + післядія соломи + N ₁₀ /1 т соломи	г/рослину	3,19	2,92	4,14	10,26
	%	31,1	28,5	40,4	
N ₄₅ P ₉₀ K ₉₀	г/рослину	3,57	4,95	11,57	20,10
	%	17,8	24,6	57,6	
З інокуляцією					
Без добрив	г/рослину	4,0	4,18	12,47	20,67
	%	19,5	20,2	60,3	
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	г/рослину	3,15	4,38	8,69	16,22
	%	19,4	27,0	53,6	
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + післядія соломи	г/рослину	4,20	5,07	9,28	18,56
	%	22,6	27,3	50,1	
N ₁₅ P ₃₀ K ₃₀ + післядія соломи	г/рослину	2,63	2,90	4,99	10,53
	%	25,0	27,6	47,4	
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + післядія соломи + N ₁₀ /1 т соломи	г/рослину	1,87	2,76	4,68	9,32
	%	20,1	29,6	50,3	
N ₄₅ P ₉₀ K ₉₀	г/рослину	4,20	4,82	10,4	19,47
	%	21,6	24,8	53,6	

Проведений аналіз щодо розподілу сухої речовини в рослині за інокулювання насіння показав, що її відсоток у бобах переважав варіанти без інокулювання, які відповідно містили від 50,1 до 60,3% та від 34,2 до 57,6% сухої речовини.

У середньому за роки досліджень найвищу урожайність якісного

насіння сої сорту Устя (20,2 ц/га) по попереднику просо без інокулювання насіння бульбочковими бактеріями забезпечували варіанти з органо-мінеральною системою удобрення, яка передбачала післядію соломи та внесення в основне удобрення мінеральних добрив у дозі $N_{45}P_{90}K_{90}$, що на 23,2% більше порівняно з контролем (16,4 ц/га) та на 9,2% - порівняно з мінеральною системою удобрення (табл.3).

Таблиця 3. Урожайність насіння сої залежно від систем удобрення, ц/га (середнє за 2001-2004 рр.)

Варіанти	Попередник просо		Прирости від	
			добрив	інокуляції
1. Без добрив	1*	16,4	-	0,1
	2**	16,5	-	
2. $N_{30}P_{60}K_{60}$	1*	18,5	2,1	0,7
	2**	19,2	2,7	
3. Післядія соломи + $N_{30}P_{60}K_{60}$	1*	18,2	1,8	2,7
	2**	20,9	4,4	
4. Післядія соломи + $N_{15}P_{30}K_{30}$	1*	18,6	2,2	0,8
	2**	19,4	2,9	
5. Післядія соломи + $N_{30}P_{60}K_{60}$ + N_{10} /1т соломи	1*	18,6	2,2	1,9
	2**	20,5	4,0	
6. Післядія соломи	1*	16,5	0,1	1,4
	2**	17,9	1,4	
7. Післядія соломи + $N_{45}P_{90}K_{90}$	1*	20,2	3,8	1,2
	2**	21,4	4,9	
НІР ₀₅ , ц/га				1,5

Примітка: 1 – без інокулювання насіння; 2** – інокулювання насіння.*

Проведення інокулювання насіння штамом бульбочкових бактерій сприяло зростанню врожайності сої сорту Устя порівняно з варіантами, де його не проводили. Найбільший приріст від використання бактеріального препарату (2,7 ц/га) отримано на варіанті, що передбачав післядію соломи та внесення мінеральних добрив у дозі $N_{30}P_{60}K_{60}$ і забезпечував урожайність насіння 20,9 ц/га, при урожайності на контрольному (без добрив) варіанті – 16,5 ц/га.

Найвищу врожайність насіння сої сорту Устя на інокуюваному фоні у середньому за роки досліджень забезпечував варіант з внесенням добрив у дозі $N_{45}P_{90}K_{90}$ за післядії соломи (21,4 ц/га)

Таким чином, для умов Північного Лісостепу ефективними щодо використання систем удобрення сої є органо-мінеральні, які передбачають внесення мінеральних добрив в дозі $N_{45}P_{90}K_{90}$ та $N_{30}P_{60}K_{60}$ + N_{10} компенсуючої дози азоту за післядії соломи, та інокулювання насіння штамом бульбочкових бактерій, що забезпечує урожайність на рівні 1,84 та 1,87 т/га відповідно.

1. Адамень, Ф.Ф. Агробиологические особенности возделывания сои в Украине / Ф.Ф. Адамень и др. – К.: Аграрна наука, 2006. – 456 с.

2. Бабич, А.О. Сучасний стан та перспективи використання сої на харчові і кормові цілі // Виробництво, переробка і використання сої на кормові та харчові цілі: матеріали 3-ї Всеукр. конф. 3 серпня 2000 р. – Вінниця, 2000. – С. 3-6.

3. Бабич, А.О. Підвищення ефективності симбіотичної діяльності посівів сої в умовах лісостепу України/ А.О.Бабич, В.Ф.Петриченко // Корми і кормовиробництво. – К.: Урожай, 1992. – Вип.34. – С.3-6.

4. Amaducci, M.T. La soia deve partire col piede giusto / Amaducci M.T., Rosso F., Venturi G. // Terra Vita, 1982. – 15. – P. 67-71.

Представлені результати досліджень ефективності впливу мінеральної та органічно-мінеральної систем удобрення сої на формування її продуктивності для умов Північного Лісостепу України. Встановлено що інокуляція насіння і внесення мінеральних добрив за післядії соломи сприяють підвищенню врожайності культури.

Представлены результаты исследований по эффективности влияния минеральной и органично-минеральной системам удобрения сои на формирование ее продуктивности для условий Северной Лесостепи Украины. Установлено что инокуляция семян и внесение минеральных удобрений по последдействию соломы способствуют повышению продуктивности культуры.

The research results on the efficiency of an influence of mineral and organic-mineral fertilizer systems of soybean upon its productivity formation for the conditions of the northern Ukrainian Forest-Steppe are presented. It is established that the seed inoculation and mineral fertilizer application on straw aftereffect after promote the crop yield increasing.

УДК 633.12; 633.34

Р.Є. Грищенко, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ "ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН"

ВРОЖАЙНІСТЬ ГРЕЧКИ В ЛІСОСТЕПУ

Гречка відрізняється від проса та інших зернових культур своїм інтенсивним "стартовим" ростом і може у деякій мірі, конкурувати з бур'янами, але це не означає, що проблему забур'яненості посівів можна вирішити за рахунок біологічних особливостей розвитку культури.

За підрахунками, щорічні втрати зерна гречки від бур'янів у зоні Лісостепу становлять 15-20% , а в роки з екстремальними погодними умовами вони зростають до 40-50% .

Бур'яни добре засвоюють поживні речовини з ґрунту та добрив. За вегетаційний період можуть виносити з ґрунту від 80 до 120 мм продуктивної вологи [1]. Вони є резерватрами шкідливих фітофагів; велика їх кількість постійно розвивається на бур'янах, які забезпечують

© Р.Є. Грищенко, 2008