

УДК 631.165:633.358:633.13

В. І. Ратошнюк

к. с.-г. н.

І. Ю. Ратошнюк

к. с.-г. н.

Т. М. Ратошнюк

Інститут сільського господарства Полісся УААН

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГОРОХУ ПОЛЬОВОГО (ПЕЛЮШКИ) У ЗМІШАНИХ ПОСІВАХ З ПІДТРИМУЮЧИМИ КУЛЬТУРАМИ

У статті викладені результати досліджень щодо вивчення впливу норм висіву насіння гороху польового (пелюшки) та підтримуючих культур на насіння і продуктивні якості рослин.

Постановка проблеми

Білок складає основну поживну цінність кормів, так як білкові речовини є важливою складовою будь-якого організму і матеріальною основою життя. Білки – це природні високомолекулярні органічні сполуки, які побудовані із амінокислот, з дуже складною структурою і великою здатністю до різноманітних хімічних реакцій. Вони мають важливе значення для розмноження, росту тварин і отримання від них продукції, їх не можна замінити жирами, клітковиною та іншими органічними речовинами.

Виробництво тваринницької продукції вимагає великої кількості рослинного білка. За даними Інституту кормів УААН на одержання 1 кг тваринного білка потрібно 5–7 кг рослинного, а інколи його кількість збільшується до 8–9 кг [2]. Так як витрати поживних речовин кормів (сіна, сінажу, силосу) в період їх приготування і зберігання в багатьох господарствах досягають 20–30 %, то проблема збільшення потреби в білку постає більш гостро.

Білок є основним критерієм біологічної повноцінності корму. Аналіз використання кормів показує, що при нормі 105–110 г перетравного протеїну в 1 к. од. у нинішній час його вміст на 20–30 % менший, і така нестача його у складі білка веде до збільшення витрат кормів для ВРХ майже в 1,3 рази, а для свиней – майже в 2 рази [1, 2, 4].

Аналіз останніх досліджень

Незважаючи на те, що білкові речовини можна отримати промисловим шляхом (хімічним і мікробіологічним) та з продуктів тваринництва, все ж наразі біля 95 % кормового білка становить його рослинний аналог. Ось тому вирішення цієї проблеми головним чином залежить від збільшення виробництва високобілкового рослинного корму.

У Канаді, США та у більшості країн Західної Європи дефіцит білка покривається за рахунок посівів люцерни, сої та інших високоврожайних

зернобобових культур. Виробництво такого білка обходиться дешевше. Звичайно, збільшення вмісту білка в злакових рослинах можна досягти, забезпечуючи рослини азотними добривами, однак враховуючи нинішній фінансово-економічний стан переважної більшості господарств, цей шлях є економічно не вигідним. Тому найбільш правильний шлях – це широке вирощування придатних для місцевих умов високоврожайних зернобобових культур – гороху, кормових бобів, люпинів, вики та ін.

В оптимальних умовах вирощування у бобових формується білок без дороговартісних затрат мінеральних азотних добрив. Насіння зернобобових має відносний надлишок вмісту перетравного протеїну в розрахунку на одну кормову одиницю. Зважаючи на те, що ячмінь і овес мають біля 51 % дефіциту перетравного протеїну, а у вказаних зернобобових його надлишок становить 32–104 % [1,2,3], тому не тільки вони самі є прекрасними поживними кормовими рослинами, але й підвищують цінність усіх інших кормів.

Виходячи з цього виникає необхідність висівати змішані посіви зернобобових з іншими сільськогосподарськими культурами. Такі посіви на фураж, сіно, силос, сінаж, вітамінне трав'яне борошно і для приготування повнорационних брикетів не тільки дозволяють вирішити проблему збагачення раціонів перетравним протеїном, але й створити умови для підвищення загальної продуктивності кормів.

Вирощування зернобобових на насіння в змішаних посівах із колосовими та іншими культурами викликано прагненням зменшити ступінь вилягання стеблестою бобових (гороху, вики) та механізувати їх збирання. Крім того, сумісне вирощування зі злаками сприяє прискореному дозріванню бобових, що в Поліській зоні, особливо в роки з прохолодним і дощовим літом, має істотне значення.

У північних і північно-західних областях зони практикується вирощування суміші гороху з вівсом і іншими колосовими, отримуючи при цьому найбільший урожай насіння. Горохо-ячмінну і горохо-вівсяну суміш можна використовувати для одержання зернофуражу, багатого протеїном. Горохо-пшенична суміш забезпечує високий вихід насіння гороху [1,4].

Добрі результати отримують використовуючи в якості підтримуючої культури гірчицю і ярий ріпак. Стеблестій цієї суміші добре продувається, не загниває, і такі посіви можна збирати механізованим способом (прямим комбайнуванням), що поліпшує технологію збирання. Бобові культури, які вирощені в суміші з гірчицею та ріпаком, майже не відрізняються за урожайністю від одновидових посівів [1,4].

Мета та завдання досліджень. Нинішній спосіб ведення сільськогосподарського виробництва призвів до зниження родючості ґрунтів, підвищення їх кислотності і спричинив зменшення врожайності сільськогосподарських культур. Такі культури, як люпин, вика яра, кормові боби, конюшина, буркун, люцерна та інші, за рахунок яких можна

вирішувати проблему кормового білка та залучення в кругообіг біологічного азоту, у зв'язку з нестачею тепла і надлишком вологи інтенсивніше уражуються хворобами, що унеможливило отримання якісного насіння цих культур в достатній кількості. Виходячи з цього постало питання пошуку альтернативних бобових культур, які могли б рости на поліських землях.

Такою культурою в зоні Полісся є горох польовий. Він порівняно з іншими культурами менш вимогливий до ґрунту, тепла, кількості ґрунтової вологи, менше пошкоджується шкідниками і уражується хворобами.

У зв'язку з цим Інститут сільського господарства Полісся проводить дослідження, мета яких полягає у виявленні і всебічному обґрунтуванні ролі впливу різних норм висіву насіння гороху польового та підтримуючих культур на насіння та продуктивні якості рослин, що дозволить розробити сортову агротехніку та науково обґрунтовану технологію вирощування пелюшки на зерно в агропромислових формуваннях поліської зони.

Тому нашим завданням було:

- дослідити вплив різних норм висіву насіння пелюшки та підтримуючих культур на урожайність і якість зернової маси врожаю;
- виявити, як вплинуть різні норми висіву насіння гороху польового і підтримуючих культур на урожайність та якість сухої маси врожаю;
- встановити, як вплинуть різні норми висіву насіння та різний тип підтримуючих культур на кількість продуктивних бобів на рослині гороху і кількість горошин в бобику.

Об'єкти, умови і методика досліджень. Дослідження проводили у 2003–2004 роках на дослідному полі Інституту сільського господарства Полісся УААН (с. Грозине, Коростенського району).

Об'єктами досліджень були посіви крупнонасінної пелюшки (гороху польового) зернового напрямку сорту Звягельська з різними типами підтримуючих культур: овес – Чернігівський 28, гірчиця біла – Кароліна, ріпак ярий – Аріон. Висівали різну кількість насінневого матеріалу в перерахунку на 100 % схожість (схема досліді показана в таблиці).

Дослідження проводили в тимчасовому польовому двофакторному досліді з чотириразовою повторністю. Площа посівної ділянки при цьому становила 20 м², а облікової – 15 м².

Ґрунти дослідної ділянки типові для Полісся – дерново-підзолисті супіщані з середньою для цього підтипу забезпеченістю основними елементами живлення: в орному шарі (0–20 см) міститься 1,2 % гумусу, 11,2 мг на 100 г ґрунту рухомого фосфору та 10,1 – обмінного калію, рН сольове 4,9. Дослідження проводились на фоні внесеного повного мінерального добрива з розрахунку N₂₅ P₄₀ K₄₀ кг/га діючої речовини.

Агротехніка вирощування культур загальноприйнята для зони. В дослідженнях використовували районовані сорти сільськогосподарських культур.

Фенологічні спостереження, визначення продуктивності, агрохімічні аналізи ґрунту, хімічний склад рослин проводили згідно загальноприйнятих методик. Біометричні показники: висоту рослин, загальну кількість стебел, кількість продуктивних стебел визначали шляхом розбору снопів відібраних з площі 1 м². Поживність визначали на основі повного зоотехнічного аналізу та довідкових даних коефіцієнтів поживності і перетравності.

Математичний аналіз даних здійснювали в пакетах Sigma і Agrostat, використовуючи метод дисперсійного аналізу (Доспехов Б.А., 1973), на персональному комп'ютері.

Результати досліджень

Проведеними дослідженнями встановлено, що у фазі укисної стиглості (молочна фаза вівса та повне цвітіння з утворенням бобиків у пелюшки), найвищий урожай сухої маси на рівні 80,1 ц/га (таблиця 1), в середньому за 2003–2004 рр. одержано на варіанті, де висівалась суміш пелюшки з гірчицею білою при нормі висіву гороху 1,2 млн. шт/га та насіння гірчиці 10 кг/га, що на 14,4 ц/га більше, ніж у варіанті, де сіяли тільки пелюшку (65,7 ц/га). Децю нижчою урожайністю сіна спостерігалась при посіві 1,0 млн. насінин гороху польового в суміші з 15 кг/га насіння гірчиці і становила 78,8 ц/га. Зі зменшенням норми висіву в сумісних посівах пелюшки до 0,8 млн. насінин та гірчиці до 10 кг/га урожай сіна знизився на 24,2–25,5 ц/га.

В суміші пелюшки з вівсом найвищий урожай сухої маси (70,4 ц/га) в середньому за два роки досліджень одержано у варіанті де висівалось 1,2 млн. насінин пелюшки і 2 млн. насінин вівса. Зі зменшенням норми висіву пелюшки в таких посівах, урожай сухої маси в середньому за 2003–2004 роки зменшився до 58,6 ц/га, що на 7,1 ц/га менше порівняно з посівом гороху в чистому вигляді.

Погодні умови в роки досліджень були вкрай несприятливими для ярого ріпаку. В результаті цього було одержано зріджені сходи, а це в свою чергу спричинило відставання в рості та розвитку рослин, які змогли вижити в даних умовах, що вплинуло на врожай сухої маси, який становив 20,9–32,1 ц/га.

Найвищий стеблостій пелюшки в середньому за два роки досліджень був у варіанті з чистим її посівом і становив близько 153 см. При цьому рослина в середньому зав'язувала по 8 бобів, в яких містилося в середньому по 6 горошин. Це забезпечило збір насіння гороху польового на рівні 22,1 ц/га. Значно меншу (99–121 см) висоту мали рослини пелюшки в сумісних посівах з вівсом. Майже такою ж була висота рослин вівса. Незважаючи на це, дані посіви забезпечили найвищий урожай зерна, який у середньому за 2003–2004 рр. коливався в межах 36,9–39,3 ц/га.

Дослідження показали, що в таких посівах рослинами пелюшки зав'язується в середньому на 2–3 боби менше, і при цьому в кожному бобі формується на 1–2 горошини менше.

Таблиця 1. Урожайність насіннєвої маси та сіна пелюшки в сумісних посівах з підтримуючими культурами в середньому за 2003–2004 роки

№ з/п	Варіанти	Урожай зернової маси, ц/га	Урожай сухої маси, ц/га	Висота підтримуючої культури в період укісної стиглості, см	Висота пелюшки в період укісної стиглості, см	Середня кількість бобів на одній рослині, шт.	Середня кількість горошин в одному бобику, шт.
1	Пелюшка 1 млн.шт.	22,1	65,7	-	153	8	6
2	Пелюшка 1,2 млн.шт. Овес 2 млн.шт.	34,2	70,4	85	106	5	5
3	Пелюшка 1 млн.шт. Овес 2,5 млн.шт.	35,1	66,8	80	99	5	4
4	Пелюшка 1 млн.шт. Овес 2 млн.шт.	35,1	60,4	110	121	6	6
5	Пелюшка 0,8 млн.шт. Овес 2,5 млн.шт.	36,9	61,0	110	109	6	6
6	Пелюшка 0,8 млн.шт. Овес 2 млн.шт.	33,3	58,6	107	104	6	5
7	Пелюшка 1,2 млн.шт. Гірчиця 10 кг/га	20,6	80,1	120	126	8	6
8	Пелюшка 1 млн.шт. Гірчиця 15 кг/га	17,3	78,8	120	131	8	6
9	Пелюшка 1 млн.шт. Гірчиця 10 кг/га	16,8	68,3	120	107	6	5
10	Пелюшка 0,8 млн.шт. Гірчиця 15 кг/га	12,5	57,1	125	113	6	5
11	Пелюшка 0,8 млн.шт. Гірчиця 10 кг/га	11,6	54,6	128	124	8	6
12	Пелюшка 1,2 млн.шт. Ріпак 10 кг/га	10,4	32,1	113	134	9	6
13	Пелюшка 1 млн.шт. Ріпак 15 кг/га	12,0	30,0	80	105	6	5
14	Пелюшка 1 млн.шт. Ріпак 10 кг/га	12,1	30,6	73	84	5	5
15	Пелюшка 0,8 млн.шт. Ріпак 15 кг/га	9,5	37,4	-	78	5	5
16	Пелюшка 0,8 млн.шт. Ріпак 10 кг/га	8,3	20,9	-	88	4	5
	НІР _{0,5}	1,35	6,97				

В умовах звітних років для одержання насіння гороху польового найкращою підтримуючою культурою відмічено гірчицю білу. Маючи власне стебло висотою 120–128 см вона давала змогу розвиватись пелюшці до висоти 131 см та зав'язувати в середньому до 8 бобів, в яких формувалось до 6 насінин.

Виходячи із спостережень можна зробити висновок, що в період збирання врожаю зерна сумісні посіви пелюшки з гірчицею були найбільш придатними для прямого комбайнування, тоді як на чистих посівах гороху польового та в сумісних з вівсом під час збирання комбайни необхідно було обладнувати стеблепіднімачами.

Висновки

На підставі одержаних середніх даних за 2003–2004 роки можна зробити такі попередні висновки: при використанні пелюшки на зелений корм чи сіно кращі результати можна отримати в сумісних посівах з вівсом та гірчицею білою; найвищий валовий збір фуражного зерна можна отримати в сумісному посіві пелюшки з вівсом при нормі посіву 1 млн. шт. та 2,0–2,5 млн. схожих насінин на гектар відповідно; найбільший збір насіння в досліді отримано на варіантах з посівом пелюшки в чистому вигляді та в суміші з гірчицею білою; для прямого комбайнування найбільш придатні сумісні посіви пелюшки з гірчицею білою.

Перспективи подальших досліджень

Перспективним є вивчення питання:

- до яких розмірів у структурі посівних площ можна розширювати посіви пелюшки;
- як буде відбуватися ураженість рослин пелюшки різними хворобами та шкідниками;
- як вплине комплекс агротехнічних прийомів та способів посіву пелюшки та її суміші з підтримуючими культурами на урожайність сіна і збір протеїну.

Література

1. Антоний А. К., Пылов А. П. Зернобобовые культуры на корм и семена – Л.: Колос, 1980. – С. 19–23, С. 50–51.
2. Бабич А. О. Вирощування зернобобових на корм. – К.: Урожай, 1975. – С. 13–23, С. 126–184.
3. Городний Н. Г., Устименко А. С., Троп Л. С. Способы сева и нормы высева гороха в правобережной Лесостепи и южном Полесье Украины // Растениеводство. – К.: Урожай, 1967. – С. 58–65.
4. Демиденко Г. Б., Бутова В. Н. Подбор высокопродуктивных белковых смесей на зеленый корм и силос // Научные тр. ВНИИ зернобобовых культур. – Орел, 1971. – Т.3. – С. 259.