

Н. Я. Гетман, доктор сільськогосподарських наук

О. В. Іскра

ВИРОЩУВАННЯ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО З ГОРОШКОМ ПАННОНСЬКИМ У ПРОМІЖНИХ ПОСІВАХ

Проведено аналіз літературних джерел з питань використання озимих проміжних посівів у польовому кормовиробництві на основі вирощування тритикале в сумісних посівах з горошком паннонським.

Ключові слова: проміжні посіви, горошок паннонський (озимий), тритикале, мінеральні добрива.

Одним із резервів виробництва високобілкових кормів є проміжні посіви, які дають можливість отримати листостеблову масу напровесні, або пізньої осені. Завдяки проміжним посівам з однієї площі упродовж року можна одержувати не менше двох урожаїв, внаслідок чого підвищується коефіцієнт використання сонячної радіації та зростає в 1,5—2,0 рази продуктивність гектара ріллі.

Важливість використання проміжних посівів у польовому кормовиробництві полягає в тому, що за рахунок нових ультраскоростиглих та скоростиглих сортів сільськогосподарських культур період вегетації зменшується на 10 та більше діб, після збирання яких залишається близько 130–150 діб вегетаційного періоду. При цьому необхідно ще враховувати і погодні умови, які супроводжуються підвищенням середньодобової температури, зниженням відносної вологості повітря, зменшенням кількості опадів і запасів продуктивної вологи в ґрунті. За таких погодних умов скорочується період вегетації кормових культур, тобто фактично з першої або другої декади червня поле звільняється та не використовується в продукційному процесі. Тому цей літньоосінній період доцільно використати для вирощування другого урожаю сільськогосподарських культур в післяукісних посівах.

Відтак, в сучасних умовах розробка нових рішень стосовно виробництва зелених кормів на орних землях передбачає стале їх виробництво, яке базується на ефективному використанні агроландшафту з оптимальною структурою основних і проміжних посівів. Зелена маса з цих посівів відрізняється більш високим вмістом протеїну, незамінних амінокислот, каротину і менше містить клітковини, ніж в основних посівах. Рослини другого врожаю залишають у ґрунті багато кореневих і стерньових решток, зменшують ерозію ґрунту і не знижують урожаю наступних культур.

До проміжних посівів належать озимі на зелений корм, післяукісні, післяжнивні та підсівні посіви кормових культур. Озимі проміжні займають ріллю в осінньо-зимовий і ранньовесняний періоди до сівби основної культури в сівозміні. У цій ланці використовують в основному жито кормових сортів, тритикале в сумішах із горошком посівним (вики волохатої або паннонської), ріпаком, а також одновидові посіви ріпаку, суріпиці тощо. Ці культури добре витримують несприятливі погодні умови, забезпечують високий урожай і водночас подовжують період використання листостеблової маси на 10 – 15 діб. При такому використанні орної землі збільшується виробництво повноцінних кормів при конвеєрному їх надходженні у ранньовесняний період для заготівлі зерносінажу та фуражного зерна на зиму.

На основі аналізу літературних джерел і досліджень Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН встановлено, що за біологічними особливостями росту і розвитку горошок посівний (озимий) є найкращим компонентом для злакових культур (жити кормового та тритикале). Одновидові посіви його можна використовувати лише до фази бутонізації, оскільки в міру нагромадження листостеблової маси він вилягає, підгниває знизу і забруднюється ґрунтом. У результаті цього зелена маса погано поїдається тваринами. Тому горошок посівний (волохатий або паннонський) краще вирощувати з підтримуючою культурою, а саме із житом кормовим, фаза колосіння якого настає на 10—12 діб раніше, ніж у інших злаків, коли горошок знаходиться у фазі бутонізації, тоді як тритикале – у фазі виходу в трубку. Застосування різних видів злакових культур забезпечує послідовне надходження листостеблової маси не знижуючи її якості [13].

Суміші горошку зі злаками завдяки осінній їх сівбі та інтенсивному розвитку в ранньовесняний період вирощують, як озимі проміжні культури, після яких висівають пізні ярі культури – просо, гречку, сою, кукурудзу, сорго тощо. Доцільно відзначити, що горошок посівний (озимий) завдяки симбіозу з бульбочковими бактеріями підвищує родючість ґрунту, залишаючи близько 3 – 5 т/га органічних решток і 70 – 80 кг/га азоту. За біологічними властивостями він добре пригнічує бур'яни, а раннє збирання травостою запобігає визріванню їх насіння. Тим самим горошок посівний має важливе значення в покращанні фітосанітарного стану ґрунту [2].

Дослідженнями доведено, що використання мінеральних добрив є одним із вирішальних заходів підвищення продуктивності однорічних кормових культур. Максимальний ефект від добрив одержують при застосуванні їх на основі розроблених науково обґрунтованих рекомендацій з врахуванням даних зональних агрохімічних лабораторій щодо вмісту в ґрунті основних елементів живлення. При цьому важливо знати склад добрив, норми, види, форми, співвідношення окремих

елементів живлення, способи та час застосування, попередники, ступінь зволоження, реакція рослини [10].

Горошок посівний (озимий) добре реагує на внесення органічних і мінеральних добрив, але, враховуючи його слабку морозо- та зимостійкість, на родючих ґрунтах треба обмежуватись внесенням під основний обробіток ґрунту фосфорно-калійних добрив, а азотні використовувати для весняного підживлення [4].

Доведено, що наявність 30–40 % бобових у травосумішці забезпечує такий самий урожай, як внесення 100–140 кг/га мінерального азоту або 20 – 30 т/га гною на злакових травостоях. У сумішах під впливом бобових трав у злакових видів посилюються ростові процеси, збільшується маса пагонів, їхня кількість і листкова поверхня, зростає вміст хлорофілу, каротину, протеїну, фосфору, кальцію, калію та мікроелементів.

Нагромадження фосфору рослинами горошку посівного найактивніше відбувається на початку вегетації. При оптимальному фосфорному живленні у рослин краще розвивається коренева система та формується вища морозо- та посухостійкість. При нестачі цього елемента живлення рослини відстають у рості і розвитку. Калій підвищує стійкість рослин до грибкових хвороб та до низьких температур, сприяє формуванню міцної соломини, посилює відтік вуглеводів із листя в боби. При достатньому калійному живленні рослини краще утримують вологу, внаслідок чого вони набувають підвищеної посухостійкості. Нагромадження азоту інтенсивно відбувається теж на ранніх етапах росту при активній азотфіксації [12].

На основі вивчення ефективності внесення мінеральних добрив під озимі злаково-бобові сумішки встановлено оптимальні дози прийнятні для конкретних умов вирощування. Так, наприклад, у східній частині Лісостепової зони, за даними Полтавської дослідної станції найбільший приріст врожаю листостеблової маси сумішки забезпечували при внесенні фосфорних добрив. Застосування 40 кг діючої речовини фосфору на 1 га підвищило урожай листостеблової маси на 3,1 т/га порівняно з варіантом без добрив. За часткою горошку в листостебловій масі, виходу кормових одиниць та вмісту протеїну цей варіант був найкращим [6].

Доведено, що поряд з фосфорними добривами потрібно вносити азотні в дозі 30 кг діючої речовини на гектар. Співвідношення фосфорних добрив (40 кг/га д. р.), внесених з осені, та азотних (30 кг/га д. р.) сприяло прискореному формуванню урожаю та зібрати його на 10—12 діб раніше ніж зазвичай. При цьому урожай листостеблової маси при внесенні одних фосфорних добрив при збиранні сумішки у фазі бутонізації горошку посівного і початку колосіння жита становив 18,0 т/га; при внесенні P_{40} і N_{30} – 21,4 т, а при збиранні у фазі цвітіння горошку посівного (озимого) та колосіння жита – відповідно 23,1 та 28,3 т/га. При врожайності

листочкової маси 20 т/га озимі сумішки виносять з ґрунту близько 34—45 кг азоту, 35—45 кг фосфору та 50—60 кг калію [3, 6].

Найбільшу продуктивність суміші забезпечують при внесенні азотних добрив під житньо-капустяні із розрахунку N_{45-60} , а житньо- та тритикале-викові – N_{30-45} , внаслідок азотфіксуючої здатності бобового компонента.

Встановлено, що із озимих зернофуражних культур найвищу продуктивність на удобреному фоні забезпечує суміш тритикале і горошку посівного, де урожайність зерносінажної маси становила 26,8 т/га, з виходом сухої речовини 9,58 т/га, кормових одиниць 6,87 т/га, перетравного протеїну 0,81 т/га та обмінної енергії 90,3 ГДж/га [13].

Закордонна практика застосування мінеральних добрив під озимі бобово-злакові суміші свідчить про те, що в таких країнах як Німеччина, Польща, Австралія, США, основне удобрення представлене двома видами – фосфорними (P_{60}) та калійними (K_{30}). Азотні ж добрива, як правило, використовують при ранньовесняному підживленні. Найбільш ефективні дози коливаються в межах 60—90 кг діючої речовини на гектар, при більш високих дозах частка горошку посівного в травостойці різко зменшується [5, 8, 11]. Німецькими вченими доведено, що за допомогою добрив відбувається скорочення періоду вегетації бобово-злакових сумішок [8].

Горошок посівний озимої форми більш чутливий до кислотності ґрунту. Низька врожайність горошку посівного на кислих ґрунтах пов'язана насамперед з послабленням життєздатності та зменшенням числа бульбочкових бактерій. Дози вапнякових добрив в основному визначають конкретно для кожного поля з урахуванням гідролітичної кислотності та механічного складу ґрунту. На піщаних та легких ґрунтах рекомендовано вносити вапно в дозах від 1—2 до 4 т/га, а на важких суглинкових – від 3,5—4,0 до 6,0 т/га. Вапнякові добрива краще всього вносити під попередник. Гній та компост краще вносити в різні з вапном строки, оскільки це знижує засвоюваність останнього [6].

Для забезпечення найсприятливіших умов росту і розвитку рослин, кращого використання ними світла, вологи та поживних речовин важливе значення має спосіб сівби. Кращим способом сівби вико-злакових сумішок є звичайний рядковий. Він забезпечує рівномірний розподіл рослин на площі та сильніше пригнічують бур'яни [2].

Проте, з агротехнічного боку всі зусилля необхідно спрямувати на скорочення періоду від сівби до появи дружніх сходів. При тривалому перебуванні насіння в ґрунті, що буває при невдалому поєднанні водного, температурного та повітряного режимів, значна кількість енергетичного матеріалу насіння витрачається не на створення паростка, а на процеси, пов'язані з диханням. При цьому проростання уповільнюється внаслідок нагромадження в ґрунті аміаку, який є продуктом життєдіяльності самого насіння [10].

Продуктивність горошку посівного із злаковими культурами значно залежить від співвідношення компонентів. У західному Лісостепу України такі сумішки на зелений корм рекомендують вирощувати при нормі висіву горошку посівного 40—50 кг/га і жита 60—80 кг/га. За рекомендаціями Полтавської дослідної станції при одночасній сівбі на зелений корм треба висівати горошку посівного, 1,5 млн/га і жита, 2,0—2,5 млн/га [2]. За даними Белгородського СГІ, найкраще висівати горошку 60—70 кг/га, жита або тритикале 80—100 кг/га [1]. Деякі автори вважають, що для одержання ніжної соковитої маси кормових культур, потрібно висівати травосумішки з більшою нормою [7].

За даними угорських вчених суміш горошку паннонського (озимий) та тритикале забезпечила найбільшу урожайність листостеблової маси 36,6 т/га, у той час як суміш ячменю озимого та горошку паннонського – 29,7 т/га, а чистий посів тритикале та горошок відповідно 34,3 та 20,3 т/га [9].

В Інституті кормів та сільського господарства Поділля НААН вивчають кормову продуктивність горошку паннонського (озимий) в сумісних посівах із різними сортами тритикале озимого. Мета досліджень полягає у виявленні особливостей формування врожаю листостеблової маси різних сортів тритикале озимого в сумісних посівах з горошком паннонським залежно від норм висіву та доз мінеральних добрив. У дослідах висівали тритикале сорту Полянське та Половецьке, оригіномом яких є Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН, що зареєстровані, відповідно, у 2011 і 2009 роках та горошку паннонського (озимий) – сорту Орлан.

Встановлено, що фази повного колосіння тритикале та цвітіння горошку паннонського наставали в другій декаді травня, тобто через 50 – 55 діб від відновлення вегетації. Найбільша висота рослин тритикале була в одновидових посівах (100 см), тоді як у сумішах з горошком паннонським 99 – 101 см та горошку – 93—99 см при внесенні мінеральних добрив у дозі $N_{45}P_{45}K_{45}$. Частка горошку паннонського у сумішах була на рівні 33,5—39,9 %. Формування листостеблової маси горошку в сумішах з тритикале озимим в значній мірі обумовлювалось погодними умовами та факторами, що досліджували.

Висновки. Для забезпечення тваринництва листостебловою масою напровесні та підвищення продуктивності гектара орної землі доцільно застосовувати проміжні посіви, на основі тритикале та горошку паннонського (озимого).

Бібліографічний список

1. Барвінченко В. І. Ґрунти Вінницької області / В. І. Барвінченко, Г. М. Заболотний. – Вінниця: ВДАУ, 2004. – 45 с.

2. *Біологічні особливості вики озимої* [Електронний ресурс] // Agroua.net. Режим доступу: <http://agroua.net/plant/catalog/cg-3/c-10/info/cag-221/> – Заголовок з екрану.
3. *Вика*. Ботанічна характеристика вики ярої та озимої [Електронний ресурс] // Agrobox.com.ua. Режим доступу: <http://www.agrobox.com.ua/PAGE=articles&id=35&aid=30> – Заголовок з екрану.
4. *Дурст Л., Витман М.* Кормление сельскохозяйственных животных. – Пер. с немецкого. – Под редакцией и с предисловием Ибатуллина И. И., Проваторова Г. В. – Винница, Нова книга, 2003. – 384 с.
5. *Зінченко О. І.* Кормовиробництво: Навчальне видання. — 2-е вид., доп. і перероб. — К.: Вища освіта, 2005. — 448 с.: іл.
6. *Ковбасюк П.* Інтенсивні бобово-злакові травосумішки / П. Ковбасюк // Пропозиція, 2008. – № 11. – С. 78—79.
7. *Ковбасюк П.* Зелені корми у годівлі тварин / П. Ковбасюк // Пропозиція, 2009. – № 10. – С. 78—79.
8. *Коледа К. В.* Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур: рекомендации / К. В. Коледа и др.; под общ. ред. К. В. Коледы, А. А. Дудука. – Гродно: ГГАУ, 2010. – 340 с.
9. *Коренев Г. В., Житин Ю. И., Щедрина Д. И.* Вика озимая, люцерна. Технология возделывания в Черноземье. – Воронеж: ЦЧ книжн. изд-во, 1990. – 118 с.
10. *Олексенко Ю. Ф.* Однорічні кормові культури в інтенсивному кормовиробництві. – К.: Урожай, 1988. – 216 с.
11. *Рейнштейн Л. М.* Ефективність вирощування нових сортів вики озимої в умовах Криму // Таврійський вісник аграрної науки. – № 1. – 2013. – С. 110–114.
12. *Hüseyin Kansur Firincioğlu, Sabahaddin Ünal, Levent Doğruyol.* Phenotypic variation of *Vicia pannonica* Crantz (var. *pannonica* and var. *purpurascens*) in central Turkey. // Journal of Central European Agriculture, 2011. – 12 (1), p. 82—91.

Надійшла до редколегії 19, 05. 2015 року

УДК: 633.11:633.371:631.81

Гетман Н. Я., Искра О. В. Выращивание тритикале озимого с горошком паннонским в промежуточных посевах // Корми і кормовиробництво. – 2015. – Вип. 81. – С. 68—73.

Приведен анализ литературных источников по вопросу использования озимых промежуточных посевов в полевом кормопроизводстве на основе выращивания тритикале в совместных посевах с горошком паннонским.

UDC:633.11:633.371:631.81

Hetman N. Y., Iskra O. V. Cultivation of winter triticale and Pannonian peas in the intermediate sowings // Feeds and Feed Production. – 2015. – Issue 81. – P. 68—73.

The article presents analysis of the literature on the use of winter intermediate crops in the field feed production based on the cultivation of triticale in mixed sowings with Pannonian peas.