

**С. Г. Чернецька<sup>1</sup>**

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ, СПОСОБУ СІВБИ ТА ДОЗ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ВИДОВИЙ СКЛАД СУМІШІ ТРИТИКАЛЕ З ГОРОШКОМ ПОСІВНИМ**

*Викладені результати досліджень впливу норм висіву, способу сівби горошку посівного та рівня мінерального живлення на видовий склад у сумісних посівах. Встановлено, що за сівби горошку посівного з шириною міжряддя 45 см отримали найбільший відсоток (41,7 %) його в суміші за внесення мінеральних добрив у дозі 45 кг/га д. р. азоту, фосфору і калію.*

**Ключові слова:** *видовий склад, горошок посівний, тритикале яре, мінеральні добрива, спосіб сівби.*

При створенні бобово-злакових сумішей враховують насамперед їх призначення і строк використання. Злакові і бобові культури добирають з урахування їх висоти, облиствленості, кущистості, продуктивності, поїдання, відношенням до зволоженості ґрунтів. Зелені корми є відносно дешевими та повноцінними, порівняно з консервованими, але внаслідок нестабільного їх надходження виникають ряд проблем, як економічного характеру (часто скошують їх у ранні фази вегетації за низької врожайності), так і створення умов повноцінної годівлі тварин [1, 2, 3].

Доведено, що забезпечення тварин кормами збалансованими за вмістом поживних речовин можливе лише при безперебійному їх надходженні з різних джерел [4].

Мета досліджень полягала у вивченні впливу окремих елементів технології вирощування на видовий склад суміші тритикале ярого з горошком посівним для заготівлі корму із пров'ялених трав.

**Матеріали та методика досліджень.** Дослідження з вивчення кормової продуктивності тритикале ярого в сумісних посівах з горошком посівним залежно від норм висіву та способу посіву бобового компонента на фоні мінеральних добрив проводили упродовж 2013–2015 років в ДП ДГ «Бохоницьке» Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН у відділі польових кормових культур, сіножатей та пасовищ. Ґрунти дослідного поля середньосуглинкові на лесі. Вміст гумусу в орному шарі (0–30 см) становив 2,06 %, лужногідролізованого азоту 62 мг/кг, рухомого

---

<sup>1</sup> Науковий керівник – доктор с.-г. наук, Гетман Н. Я.

фосфору та обмінного калію, відповідно, 149 і 80 мг на 1 кг ґрунту, рН сол. – 5,9.

Мінеральні добрива вносили під передпосівну культивуацію у вигляді вапнякової селітри та нітроамофоски. Висівали тритикале яре сорту Оберіг харківський та горошок посівний – Єлізавета. Посівна площа ділянки 14,4 м<sup>2</sup>, облікова – 10 м<sup>2</sup> при триразовому повторенні.

Погодні умови були сприятливими для формування листостеблової маси тритикале та горошку посівного. Сума опадів у 2013 році за період сходи–збирання становила 188 мм при середньодобовій температурі повітря 18,9 °С, у 2014 році відповідно 195 мм та 14,4 °С. Екстремальні погодні умови для росту і розвитку однорічних культур склалися у 2015 році, коли середньодобова температура повітря в період сходи-вихід у трубку злакового компонента та галушення горошку посівного знаходилась в межах 25–30 °С при дефіциті опадів.

**Результати досліджень.** Доведено, що видовий склад агрофітоценозу в основному залежить від біологічних особливостей культур, агротехнічних заходів та погодних умов. За цими показниками можна оцінити якість корму, його біологічну повноцінність та здатність рослин боротися з бур'янами [5, 7].

У зв'язку з цим важливим аспектом формування сіяних агрофітоценозів є оптимізація їх компонентного складу, оскільки в сумісних посівах бобові культури повинні характеризуватися високою життєздатністю в період вегетації, добре утримуватися в травостої та забезпечувати найбільшу продуктивність, а злакові – сприяти формуванню міцного стеблостою та збалансованості корму і не пригнічувати бобові культури [6, 7].

Встановлено, що між горошком та тритикале в період вегетації відбувалася міжвидова конкуренція, яка проявлялася у пригніченні рослинами одне одного, особливо за звичайного способу сівби. Тому, застосування окремих елементів технології вирощування дало змогу зменшити негативний вплив та оптимізувати видовий склад у суміші.

За роками досліджень частка компонентів змінювалась за нормами висіву та удобренням. Найкращі умови для росту і розвитку однорічних культур створювались за сівби горошку посівного з шириною міжряддя 45 см порівняно із звичайним рядковим посівом та міжряддям 30 см за внесення мінеральних добрив у дозі N<sub>45</sub> та N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub>. Так, у 2013 році за звичайного рядкового способу сівби частка тритикале у суміші знаходилась в межах 61,7 – 64,9 та 57,3 – 64,3 % залежно від удобрення. Горошок посівний за такого способу сівби був на рівні 23,7–30,2 % за внесення азотних добрив та 26,8 – 35,8 % на фоні повного мінерального удобрення. Збільшення ширини міжряддя на 15–30 см сприяли покращанню ростових процесів обох культур та забезпечили збільшення частки горошку посівного та зменшення тритикале ярого. При

застосуванні азотних добрив частка горошку посівного становила 29,9–35,4 %, тоді як на фоні  $N_{45}P_{45}K_{45}$  вона підвищилась до 29,2–38,2 %. Тобто підсів горошку посівного в міжряддя тритикале через 30 та 45 см забезпечили більш кращі умови для формування листової поверхні та зростання маси рослин.

Погодні умови 2014 року були більш сприятливими для росту і розвитку тритикале ярого та горошку посівного. Частка горошку посівного незалежно від норми висіву та удобрення на усіх варіантах досліду була вищою ніж у 2013 році. На варіантах з внесенням лише азотних добрив частка горошку посівного за сівби звичайним рядковим способом сівби та нормою висіву тритикале 50 – 75 % та бобового компонента 25–50 % була на рівні 25,5–40,0 %. Із збільшенням ширини міжряддя у горошку посівного до 30 см вона становила 35,2–42,0 %, а на варіантах з міжряддям 45 см зросла до 43,0–44,4 %. При використанні мінеральних добрив у дозі  $N_{45}P_{45}K_{45}$  спостерігалось зменшення відсотка тритикале ярого в суміші, проте частка горошку посівного підвищилась незалежно від факторів, що досліджувались. Найбільша частка горошку посівного була відмічена на варіантах, де його підсівали в міжряддя тритикале з шириною 45 см. При цьому відсоток його становив 40,2–43,7 % та тритикале ярого 51,8–55,2 % за використання  $N_{45}P_{45}K_{45}$ . Проте із зменшенням ширини міжряддя до 30 см частка горошку посівного була на рівні 39,6–44,4 %, а при звичайному способі сівби – 32,1–42,6 %. Частка тритикале була в межах 54,1–65,6 % за сівби з міжряддям 15 та 30 см.

У 2015 році, специфічним за погодними умовами, коли у період вегетації в основному спостерігалась підвищена середньодобова температура повітря при нестачі вологи, рослини тритикале ярого займали верхній ярус порівняно з горошком посівним. Але частка компонентів залишалась стабільною і не відрізнялась від попередніх років досліджень. За внесення мінеральних добрив у дозі 45 кг/га д. р. азоту, фосфору і калію при звичайному рядковому способу сівби частка тритикале в суміші становила 60,5–78,0 % та горошку посівного 20,5–37,5 %. Із збільшенням норми висіву злакового компонента частка горошку посівного зменшилась порівняно із нормою 50–60 % від повної. У варіантах, де горошок посівний підсівали в міжряддя тритикале з шириною 30–45 см частка його зростала до 37,0–38,3 і 44,0–40,8 % залежно від норми висіву. За використання лише азотних добрив у дозі 45 кг/га д. р. відсоток тритикале ярого за сівби рядковим способом становив 61,8–68,6 % та горошку посівного 28,6–35,0 %. Найбільша частка горошку посівного була у варіанті з нормою висіву по 50 % від повної норми обох компонентів. Збільшення ширини міжряддя до 30–45 см забезпечили зменшення частки тритикале ярого та підвищення її у горошку посівного. Найбільша частка горошку посівного 37,0 % була за сівби 50 % тритикале від норми з шириною міжряддя 45 см. Встановлено, що загушення стеблостою до 110–125 % призводило до

зменшення частки бобового компонента в суміші.

Визначення впливу досліджуваних факторів на співвідношення злакового та бобового компонентів в урожаї листостеблової маси показало, що в середньому за варіантами дослідів частка тритикале ярого становила 60,6 % та горошку посівного 35,1 %, тобто злаковий компонент був найбільш конкурентоздатним порівняно з бобовим. Норми висіву тритикале ярого також впливали на формування листостеблової маси обох компонентів. За використання мінеральних добрив відсоток тритикале ярого з нормою висіву 75 % від повної в середньому становив 63,3–66,8 % та горошку посівного 26,9–32,4 % незалежно від норми висіву. Найбільша частка бобового компонента (37,1 %) встановлена за вирощування суміші з нормою висіву обох компонентів по 50 % від повної та внесенні  $N_{45}P_{45}K_{45}$ . За сівби тритикале ярого та горошку посівного у співвідношенні компонентів 60 : 50 %, частка злакової культури була на рівні 61,6–62,8 %, тобто зменшилась на 1,7 – 4,0 % та горошку посівного становила 32,4–35,2 %, або на 1,9–2,6 % нижче порівняно з вищезгаданою нормою висіву. В цілому за нормами висіву найбільша частка бобового компонента відмічена за сівби з нормою висіву по 50 % обох компонентів і становила 37,2 %, підвищення норми висіву тритикале до 60–75 % призводило до зниження частки горошку посівного від 36,6 до 26,9 %. Відтак, із збільшенням норми висіву злакової культури в сумішах відбувається пригнічення бобового компонента за звичайного рядкового способу сівби (табл. 1).

Аналіз отриманих даних показав, що способи сівби впливали на частку компонентів у суміші. За використання різних способів підсіву горошку посівного в міжряддя тритикале ярого відзначено зміни частки компонентів за варіантами. Якщо за звичайного рядкового посіву у структурі урожаю листостеблової маси частка тритикале становила 62,2 % та горошку посівного 33,8 % за оптимального співвідношення компонентів 60 : 50 %. При підсіву горошку посівного через 2 рядки тритикале відсоток горошку посівного був на рівні 36,2 % або був на 2,4 % вище за звичайного способу сівби. Подальше збільшення ширини міжряддя до 45 см сприяло підвищенню частки горошку посівного в середньому до 39,7 %, або вона зросла, відповідно, на 5,9 і 3,5 % до способів сівби незалежно від рівня удобрення. При співвідношенні компонентів 50 : 50 % за широкорядного способу сівби частка горошку посівного в середньому була на рівні 37,7 % (табл. 1).

Встановлено, що кількість бур'янів у середньому становила 3,2–5,0 % залежно від погодних умов та варіантів дослідів. Низька забур'яненість пояснюється тим, що бобово-злакові суміші однорічних культур за рахунок створеного щільного стеблостою пригнічують ріст і розвиток

**1. Вплив норм висіву, способу сівби та доз добрив на видовий склад тритикале з горошком посівним, %  
(у середньому за 2013—2015 рр.)**

Спосіб сівби (фактор А)	Норми висіву (фактор В)	N <sub>45</sub> (фактор С)		N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>		За фактором А		За фактором В	
		тритикале	горошок	тритикале	горошок	тритикале	горошок	тритикале	горошок
Звичайний рядковий	75 + 25	65,6	27,3	67,9	26,5	62,8	32,2	66,8	26,9
	75 + 50	63,6	31,4	63,0	33,4			63,3	32,4
	50 + 50	59,5	35,0	58,4	37,1			58,5	37,2
	60 + 50	62,8	32,4	61,6	35,2			59,7	36,6
Широкорядний з міжряддям 30 см	50 + 50	58,6	36,1	59,2	37,3	59,3	36,4		
	60 + 50	61,6	34,0	57,6	38,3				
Широкорядний з міжряддям 45 см	50 + 50	57,4	38,9	58,1	38,5	57,5	39,2		
	60 + 50	59,4	37,7	55,2	41,7				
У середньому за фактором С				60,6	35,1				

бур'янів у травостої, які залишаються в нижньому ярусі, зокрема мишій сизий. Проте існують інші заходи зниження забур'яненості посіву, такі як ретельне очищення насіння, дотримання чергування культур у сівозміні, способи основного і передпосівного обробітку ґрунту, що сприяють зменшенню кількості бур'янів та позитивно впливають на видовий склад урожаю листостеблової маси.

**Висновки.** Встановлено, що за сівби горошку посівного через 2 та 3 рядки тритикале в посівах створюються сприятливі умови для росту і розвитку та формування листостеблової маси обох компонентів.

Найвищу частку бобового компонента (41,7 %) отримали за сівби тритикале ярого з горошком посівним у співвідношенні компонентів 60 : 50 % від повної норми, при підсіву горошку у міжряддя тритикале з шириною 45 см та внесенні мінеральних добрив у дозі  $N_{45}P_{45}K_{45}$ .

### Бібліографічний список

1. Гетман Н. Я. Якість та поживність корму із бобово-злакових сумішей однорічних культур / Н. Я. Гетман, О. М. Курнаєв, Г. В. Опанасенко, І. О. Виговська, О. М. Ксенчина // Корми і кормовиробництво. – Вінниця, 2013. – Вип. 76. – С. 121–126.
2. Боговін А. В. Трав'янисті біогеоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання / А. В. Боговін, І. Т. Слюсар, М. К. Царенко // – К.: Аграрна наука, 2005. – 360 с.
3. Борона В. П. Продуктивність вівсяно-бобових сумішок залежно від рівня мінерального живлення в умовах правобережного Лісостепу України / В. П. Борона, Н. О. Матіяш // Корми і кормовиробництво. – Вінниця, 2013. – Вип. 75. – С. 57–61.
4. Гетман Н. Я. Вирощування бобово-вівсяних сумішей в умовах Лісостепу правобережного / Н. Я. Гетман, О. В. Лехман // Корми і кормовиробництво. – Вінниця, 2012. – Вип. 74. – С. 69–72.
5. Кургак В. Г. Оптимізація способів розміщення компонентів травосумішок при залуженні / В. Г. Кургак // Вісник аграрної науки. – 1997. – № 2. – С. 24–27.
6. Лехман О. В. Облиственість рослин та видовий склад бобово-вівсяних сумішок залежно від впливу норм висіву і удобрення / О. В. Лехман // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Сільськогосподарські науки, 2014. – Вип. 5 (82). – С. 79–89.
7. Мащак Я. І. Формування ботанічного складу бобово-злакового травостою залежно від норм та способів сівби компонентів / Я. І. Мащак, М. І. Терлецька, Л. М. Бугрин, С. І. Сметана // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво, 2014. – Вип. 56. – С. 135.
- 8.

*Надійшла до редколегії 02. 11. 2015 року  
Рецензент К. П. Ковтун, доктор с-г. наук*

УДК:633.11

**Чернецкая С. Г.** Влияние норм высева, способов посева и доз минеральных удобрений на видовой состав смесей тритикале с горошком посевным // Корми і кормовиробництво. – 2015. – Вип. 81. – С. 58—63.

Изложенные результаты исследований влияния норм высева, способов посева горошка посевного и уровня минерального питания на видовой состав в совместных посевах. Установлено, что при посеве горошка посевного с шириной междурядья 45 см получили наибольший процент (39,2 %) его в смеси при внесении минеральных удобрений в дозе 45 кг/га д. в. азота, фосфора и калия.

UDC:633.11

**Chernetska S. H.** Influence of seeding rates, sowing methods and doses of mineral fertilizers on the species composition of mixtures of triticale and green peas // Feeds and Feed Production. – 2015. – Issue 81. – P. 58—63.

The results of researches on the effect of seeding rates, methods of sowing green pea and mineral nutrition level on the species composition in mixed sowings are presented. It is found that when green pea is plated with inter-row width of 45 cm its highest percentage (39.2%) was obtained in the mixture when applying mineral fertilizers in the dose of 45 kg/ha of nitrogen, phosphorus and potassium.