

В. П. Борона, доктор сільськогосподарських наук

Н. О. Матіяш

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

ПРОДУКТИВНІСТЬ ВІВСЯНО-БОБОВИХ СУМІШОК ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Досліджено результати зростання продуктивності вівсяно-бобових сумішок залежно від мінерального живлення. Встановлена позитивна реакція однорічних трав на внесення мінеральних добрив.

Ключові слова: овес, вика яра, пелюшка, мінеральні добрива, фон живлення, норми висіву.

Для забезпечення тваринництва високоякісними кормами важливе значення має інтродукція різного виду рослин у змішаних посівах з високим вмістом білкових речовин, що дасть можливість удосконалити систему сировинного конвеєра та отримати енергетично збалансовані зелені корми.

Відомо, що від норми висіву компонентів у суміші залежить їх кормова продуктивність. У результаті співвідношення поживних речовин і рівень продуктивності у зеленому кормі регулюється видовим складом компонентів, нормою висіву та способом сівби [1]. За оптимальної густоти стеблостою рослин змішані посіви добре затіняють ґрунт, сприяють зменшенню випаровування вологи з верхнього його шару та знижують забур'яненість травостою [2].

На формування кормової продуктивності сумішей в значній мірі впливає конкуренція між рослинами в період вегетації кормових культур. Встановлено, що інтенсивність накопичення сухої маси двокомпонентних агрофітоценозів тритикале ярого з однорічними бобовими культурами при висіві у рівних пропорціях вика яра була більш конкурентоспроможна, ніж горох чи люпин [3].

Метою наших досліджень було визначити кормову продуктивність однорічних культур в одновидових і сумісних посівах залежно від норм висіву та доз мінеральних добрив.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили в кормовій сівозміні лабораторії польових кормових культур Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН у 2011—2012 рр. Агротехніка на дослідному полі загальноприйнята для природно-кліматичної зони.

Ґрунт – сірий лісовий середньосуглинковий на лесі з наступними агрохімічними показниками орного шару (0—30 см): вміст гумусу – 2,3—2,5%, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 106 – 112 мг/кг, рухомого фосфору 127—140 та доступного калію 95—112 мг на 1 кг ґрунту (за Чіріковим); рН (сол.) – 5,0—5,2, сума ввібраних основ – 22,4 мг- екв на 100 г ґрунту, ступінь насиченості основами – 93,7 %.

Попередник – люпин білий на насіння. Повторність триразова. Розміщення варіантів систематичне. Загальна посівна площа ділянки 40 м², облікова – 25 м². Погодні умови вегетаційного періоду 2011 року суттєво відрізнялися від середніх багаторічних показників. Так, кожен період вегетації вівса відрізнявся за вологозабезпеченістю. Незначне наростання кількості опадів спостерігалось у міру росту і розвитку рослин у два періоди під час інтенсивного кушення вівса та фази виходу його в трубку. Найбільша кількість опадів 32,2 мм припадала на період вихід в трубку – викидання волоті. У 2012 році перша декада червня відзначилася надмірним зволоженням (51,1 мм), що сприяло інтенсивному росту і розвитку вівса та бобових культур у сумішах. Середньомісячна температура повітря була вищою за багаторічні показники упродовж росту та розвитку вівса та бобових культур. Такі гідротермічні умови були сприятливими для формування високопродуктивного агрофітоценозу однорічних культур.

Результати досліджень. Ріст і розвиток вівса та бобових визначаються поєднанням зовнішніх та внутрішніх умов, який формується в середині ценозу. Завдяки ярусному розміщенню культур у суміші, раціональніше використовується сонячна енергія, волога та поживні речовини, які у подальшому ефективно відображаються на ростових процесах упродовж всього періоду вегетації.

Встановлено, що на ростові процеси рослин впливали норми висіву, удобрення та гідротермічні умови в період вегетації однорічних культур.

Найбільша висота рослин вівса та бобових культур була відмічена в сприятливих погодних умовах 2011 року в порівнянні з 2012 роком. В одновидових посівах висота рослин вівса становила 112 см, що була на 14 см вище ніж при внесенні N₃₀P₃₀K₃₀ та на 26 см на ділянках без добрив у фазі молочно-воскової стиглості. В сумішах висота вівса була на рівні 110 см та вики ярої 108 см за норми висіву 50% обох компонентів від норми. Тоді як, за сівби вівса та вики ярої 50—75% кожного компонента висота вівса знижувалася на 2—8 см та вики ярої – на 4—8 см ніж у попередньому варіанті.

За сівби вівса з пелюшкою висота вівса була найбільша і становила 115 см, що на 2—4 см вище ніж на варіантах, де загальна норма висіву в суміші становила 125% при внесенні N₆₀P₆₀K₆₀, тобто із загущенням висота рослин вівса і пелюшки зменшувалась відповідно від 115 до 111 см, та від 117 до 115 см.

Із збільшенням компонентів у суміші та їх норми висіву призводило до зниження висоти вівса від 112 до 108 см, у вики ярої вона була на рівні 94—96 см, а в пелюшки знизилась від 111 до 107 см за сівби 100 та 150% від повної норми внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$. Таким чином, із підвищенням норми висіву висота рослин вівса та пелюшки зменшується в порівнянні із бінарними сумішами.

Встановлено, що на якісні показники урожаю в значній мірі впливає частка зернобобових культур у структурі зеленої маси. Частка бобового компоненту в сумішах залежала від норми висіву та фону живлення. Так, в бінарних сумішах частка вики ярої при внесенні максимальної норми мінеральних добрив становила 59,2% при сівбі 100% норми висіву. Із зменшення норми висіву вики ярої в суміші на 25—50% частка її становила 26,1—29,2%. Встановлено, що за внесенням одинарної норми мінеральних добрив спостерігається тенденція до зниження частки вики ярої в структурі урожаю.

У трикомпонентній суміщі загальна частка бобового компонента становила 29,7—30,8% на обох фонах мінерального живлення за сівби 50% від норми висіву бобових, тоді як із збільшенням їх до 100% частка їх підвищилась до 35,7—38,9%. Отже, незалежно від норми висіву кожного компонента та рівня мінерального живлення овес був найбільш конкурентоздатним у порівнянні з викою ярою та пелюшкою. Хоча в суміші ці культури при вирощуванні на зелений корм займали верхній ярус.

На урожайність зеленої маси сумішей однорічних культур впливали норми висіву та рівень мінерального живлення.

Із вико-вівсяних сумішок найбільший урожай зеленої маси одержали у варіанті, де висівали 50% вівса та 50% вики ярої від повної норми внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$, що на 8,1 т/га вище ніж на контролі та на 0,4—0,5 т/га у варіанті 4, 5 за сівби вівса 75% + вики ярої 50%. У сумішок вівса з пелюшкою найбільший урожай зеленої маси 34,8 т/га та вихід сухої речовини 9,45 т/га отримали за сівби по 50% кожного компонента на високому фоні живлення, при цьому приріст до контролю становив 6,3 т/га. З підвищенням норми висіву вівса до 75% приріст зеленої маси був меншим – 4,2 т/га.

Найкращий врожай забезпечили трикомпонентні суміші на рівні 34,3—35,1 т/га зеленої маси, де приріст від внесення добрив становив 3,3—2,9 т/га, з виходом сухої речовини 9,31—9,46 т/га (табл.).

У результаті зменшення норми мінеральних добрив до 30 кг діючої речовини азоту, фосфору і калію урожайність зеленої маси та вихід сухої речовини вівсяно-бобових сумішей знизилась на 2,9—4,7 т/га і 0,41—0,93 т/га у порівнянні до максимального фону добрив, а у трикомпонентних сумішах різниця була в межах похибки.

**Урожайність зеленої маси та вихід сухої речовини вівсяно-бобових сумішок,
т/га (у середньому за 2011—2012 рр.)**

| № ва-ріан-та | Культури, співвідношення компонентів, % (С) | Фон живлення(В) | Висота рослин, см | | Зелена маса, (А) | | Приріст від добрив, т/га | Суша речовина |
|--------------|---|---|-------------------|---------|------------------|----------------------------|--------------------------|---------------|
| | | | овес | бобо-ві | всього, т/га | в т. ч. частка бобо-вих, % | | |
| 1 | Овес, 100%; | Без добрив | 86 | - | 25,4 | 100 | - | 8,01 |
| | | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 98 | - | 27,8 | 100 | 2,4 | 8,53 |
| | | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 112 | - | 29,7 | 100 | 4,3 | 9,09 |
| 2 | Овес, 30% + вика яра, 100%; | Без добрив | 84 | 80 | 25,4 | 53,3 | - | 7,07 |
| | | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 89 | 100 | 27,5 | 55,4 | 2,1 | 7,23 |
| | | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 102 | 103 | 29,4 | 59,2 | 4,0 | 7,45 |
| 3 | Овес, 50% + вика яра, 50%; | Без добрив | 93 | 81 | 24,8 | 25,6 | - | 7,26 |
| | | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 102 | 92 | 28,2 | 27,1 | 3,4 | 8,30 |
| | | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 110 | 108 | 32,9 | 28,3 | 8,1 | 9,23 |
| 4 | Овес, 50% + вика яра, 75%; | Без добрив | 82 | 81 | 24,1 | 21,4 | - | 7,20 |
| | | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 98 | 91 | 30,4 | 23,3 | 6,3 | 8,81 |
| | | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 102 | 100 | 32,4 | 26,1 | 8,3 | 9,11 |
| 5 | Овес, 75% + вика яра, 50%; | Без добрив | 95 | 85 | 23,6 | 22,9 | - | 7,41 |
| | | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 105 | 97 | 29,1 | 24,3 | 5,6 | 8,53 |
| | | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 108 | 104 | 32,5 | 25,5 | 8,9 | 9,25 |
| 6 | Овес, 50% + пелюшка, 50%; | Без добрив | 91 | 92 | 28,5 | 27,4 | - | 8,28 |
| | | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 100 | 111 | 31,9 | 28,5 | 3,4 | 9,04 |
| | | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 115 | 117 | 34,8 | 29,2 | 6,3 | 9,45 |
| 7 | Овес, 50% + пелюшка, 75%; | Без добрив | 84 | 90 | 30,4 | 24,3 | - | 8,65 |
| | | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 97 | 111 | 32,9 | 26,6 | 2,5 | 9,17 |
| | | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 113 | 116 | 34,3 | 27,3 | 3,9 | 9,22 |
| 8 | Овес, 75% + пелюшка, 50%; | Без добрив | 90 | 93 | 30,0 | 23,8 | - | 8,90 |
| | | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 106 | 112 | 33,4 | 24,8 | 3,3 | 9,41 |
| | | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 111 | 115 | 34,2 | 25,5 | 4,2 | 9,46 |
| 9 | Овес, 50% + вика яра, 25% + пелюшка, 25%; | Без добрив | 96 | 76/97 | 31,0 | 28,1 | - | 8,90 |
| | | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 110 | 87/106 | 33,1 | 29,7 | 2,1 | 9,13 |
| | | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 112 | 94/111 | 34,3 | 30,8 | 3,3 | 9,31 |
| 10 | Овес, 50% + вика яра, 50% + пелюшка, 50%; | Без добрив | 95 | 82/98 | 32,2 | 33,5 | - | 9,19 |
| | | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 99 | 87/103 | 34,6 | 35,6 | 2,4 | 9,45 |
| | | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 108 | 96/107 | 35,1 | 38,9 | 2,9 | 9,46 |
| | НІР _{0,5} | А - фактор року; | | | 0,22 | | | АВ – 0,71 |
| | | В - мінеральні добрива | | | 0,41 | | | АС - 0,58 |
| | | Співвідношення компонентів; | | | 0,18 | | | АВС – 1,00 |

Висновки. У вівсяно-бобових сумішах незалежно від норми висіву кожного компонента та рівня мінерального живлення овес був найбільш конкурентоздатним у порівнянні із виною ярою та пелюшкою.

Максимальну урожайність зеленої маси 35,1 т/га з виходом сухої речовини 9,46 т/га одержано за сівби трикомпонентної сумішки з нормою висіву 150% на фоні $N_{60}P_{60}K_{60}$, тоді як двокомпонентні забезпечили 32,9—34,8 т/га зеленої маси з виходом сухої речовини 9,23—9,45 т/га за сівби по 50% від норми вики ярої та пелюшки.

Бібліографічний список

1. *Дмитриев В. И.* Как стабилизировать полевое кормопроизводство в Западной Сибири / В. И. Дмитриев // Земледелие. 2004. – № 3. – С. 26—27.
2. *Гетман Н. Я.* Формування урожайності сумішами однорічних культур залежно від норми висіву та рівня мінерального живлення в умовах Лісостепу західного / Н. Я. Гетман, О. Ю. Злотенко // Корми і кормовиробництво. – Вінниця: Тезис, 2011. – Вип. 68. – С. 23—24.
3. *Петриченко В. Ф.* Продуктивность кормовых культур в многовидовых агрофитоценозах / В. Ф. Петриченко, И. Я. Пелех // Аграрна наука. – 2008. – № 5. – С. 11—13.