

ШЛЯХИ ВПЛИВУ НА ДОВГОТРИВАЛУ ПРОДУКТИВНІСТЬ БАГАТОРІЧНИХ КОРМОВИХ ЦЕНОЗІВ

О. В. Вишневська, к.с.-г.н., с.н.с.

О. В. Маркіна, н.с.

Інститут сільського господарства Полісся НААН, м. Житомир

Н. В. Цуман, к.с.-г.н., доцент

Житомирський агротехнічний фаховий коледж, м. Житомир

Кормові угіддя на сьогодні є важливим джерелом надходження кормів, яким за дешевизною немає альтернативи [1; 2]. Використання бобово-злакових травосумішок економічно вигідним є лише за високої частки бобових трав, але як відомо, вони утримуються на високому рівні лише 2–3 роки і травостої потребують поліпшення [1; 3; 4].

Проте останніми роками всі ці витрати можуть буди невиправданими через загибель трав вже в перший рік життя в наслідок нестачі вологи в ґрунті та високих температур в період вегетації. Тому в умовах зміни клімату, коли спостерігаються щорічні довготривалі посушливі періоди необхідно шукати новий підхід для виробництва найдешевших поживних зелених кормів, які отримують з багаторічних кормових угідь.

Це актуальне питання вивчали в дослідженнях, які проводилось на дослідному полі Інституту сільського господарства Полісся НААН (с. Грозине Коростенського району Житомирської області) у польовому стаціонарі впродовж 2016–2020 рр. на різнодостигаючих травосумішках закладених 2000 року. Дослід двофакторний (фактор А – травосумішки; фактор В – система удобрення), схема досліду представлена на рис. 1.

За результатами експерименту встановлено, що за 20 років (період використання багаторічних травосумішок) погодні умови характеризувались у більшості як посушливі. Тільки чотири роки (2001, 2006, 2008 і 2010) мали на 15–36 % більше опадів за середньобагаторічні показники. Найбільш критичними за вологозабезпеченням (менше на 28–52 %) були 2005, 2009, 2014, 2016, 2017 та 2019 роки. Такі негативні умови призводили до випадання бобових трав уже в перший рік життя, які висівали при поліпшенні через кожні п'ять років користування.

Для відновлення ботанічного складу травостоїв та підтримання їх продуктивності починаючи з 2016 року, почали проводити щорічне їх поліпшення малими нормами висіву компонентів (20 % від норми їх висіву). Це дозволило відновити видовий склад трав. Так, у структурі ботанічного снопа частка рослин бобового компоненту за пасовищного використання, коливалась в межах 9,0–35,2 %; за сировинного – 4,7–42,9 %. Система удобрення, з низькими нормами добрив (Екоплант та $N_{16}P_{16}K_{16}$) позитивно впливала на частку рослин бобового компоненту. За пасовищного використання вона збільшувалась, відносно контролю, на 5,2–22,9 %; за сировинного – на 5,3–51,3 %. Проте слід відмітити, що за інтенсивної системи удобрення за використання у комплексі мінеральних добрив у нормі $N_{90}P_{30}K_{60}$ +

рідкі мінеральні добрива «Росток» Макро + регулятор росту нанопрепарат Сизам встановлено зниження вмісту бобового компоненту на 13,8–62,2 % порівняно до контролю, не залежно від напрямку використання та компонентного складу сумішки.

Всі травосумішки за роки дослідження показали достатньо стабільну щільність з поступовим збільшенням кожного наступного року. В середньому за 2016–2020 роки досліджень кількість пагонів на 1 м² зростає з 1923 шт./м² до 2108 шт. не залежно від режиму використання. Система удобрення також сприяла підвищенню кількості пагонів відносно контролю. Так, за використання композитного органо-мінерального добрива Екоплант, кількість пагонів зростає на 100–136 шт./м² (6,0–9,0 %). За внесення комплексного мінерального добрива N₁₆P₁₆K₁₆ відмічено збільшення на 275–457 шт./м² (15,8–32,0 %). На варіантах із поєднанням N₉₀P₃₀K₆₀ + рідкі мінеральні добрива Рісток Макро + регулятор росту нанопрепарат Сизам кількість пагонів збільшилась порівняно до контролю на 149–345 шт./м² (8,0–24,0 %), проте зменшилась відносно варіантів із внесенням N₁₆P₁₆K₁₆ на 3,3–6,5 %, незалежно від складу травосумішки.

Аналіз формування фітомаси кормових угідь показав, що в середньому за 2017–2020 роки врожай травосумішок за пасовищного використання на контрольних варіантах становив 14,1–15,4 т/га зеленої або 3,2–3,5 т/га сухої маси; за сировинного – 31,7–33,2 т/га зеленої або 7,0–7,3 т/га сухої маси (рис. 2). Система удобрення сприяла збільшенню збору кормів з одного гектара. Так, при імітації пасовищного способу використання ценозів внесення композитного органо-мінерального добрива Екоплант забезпечило підвищення врожайності трав відносно контролю на 18–28 % (17,0–18,7 зеленої або 3,1–4,2 т/га сухої маси), внесення N₁₆P₁₆K₁₆ – на 50–57 % (21,5–23,6 зеленої або 4,9–5,5 т/га сухої маси). Система удобрення з використанням комплексу: мінеральні добрива у нормі N₉₀P₃₀K₆₀ + рідкі мінеральні добрива «Рісток» Макро + регулятор росту нанопрепарат Сизам забезпечила приріст врожайності на 17–28 % (17,6–18,0 зеленої або 4,0–4,3 т/га сухої маси), залежно від ценозу. За сировинного використання приріст урожайності становив 21–32 % (39,9–41,9 або 8,7–9,4 т/га); 49–62 (47,3–51,0 або 10,6–11,5 т/га); 13–22 % (37,5–38,7 або 8,2–8,7 т/га), відповідно.



НІР_{заг 0,5}=0,11 т/га; Фактор А (культура)=0,04; Фактор В (добрива) = 0,06; Фактор АВ = 0,06 т/га.



$НР_{заг\ 0,5}=0,19\text{т/га}$; Фактор А (культура)= 0,07; Фактор В (добрива) = 0,11; Фактор АВ = 0,11 т/га

Рис. 1. Врожайність багаторічних травосумішок залежно від системи удобрення, т/га (2017–2020 рр.)

Примітка. 1. Без добрив – контроль; 2. Екоплант; 3. $N_{16}P_{16}K_{16}$; 4. $N_{90}P_{30}K_{60}$ + «Росток» Макро + Сизам.

При вивченні надходження корму з багаторічних ценозів довготривалого використання за пасовищного та сировинного використання не залежно від системи удобрення встановлено, що розподіл урожаю за укосами був неоднаковим. Аналіз результатів досліджень у середньому за роки досліджень за пасовищного використання (3 цикли імовірного стравлювання) показав, що частка першого циклу становила до 37 % від загального врожаю, другого – 41 та третього – до 22 %. За сировинного використання, відповідно, 51, 36 та 13 % (рис. 2).

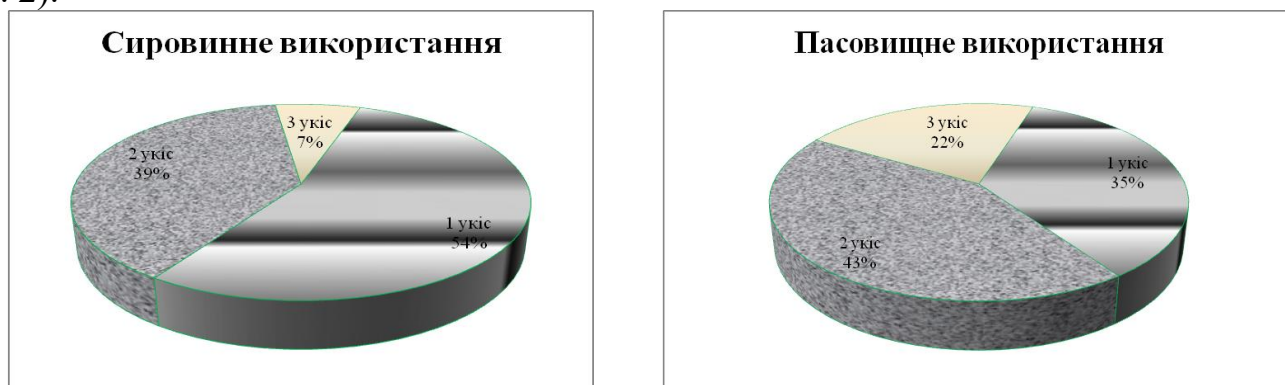


Рис. 2. Розподіл урожаю зеленої маси багаторічних травосумішок за укосами, % (2017–2020 рр.)

Показники поживної цінності корму багаторічних травосумішок залежали від їх складу та системи удобрення. За пасовищного використання, збір кормових одиниць на варіантах без добрив коливався у межах 2,15–2,30 т/га, перетравного протеїну – 0,32–0,45 т/га; за укісного – 4,32–4,77 т/га та 0,54–0,68 т/га, відповідно. Система удобрення сприяла збільшенню збору поживних речовин. Так, на варіантах з внесенням комплексного мінерального добрива рослинного походження Екоплант збільшення відбулось при пасовищному використанні на 0,44–0,61 т/га та на 0,06–0,10 т/га; за сировинного – на 0,91–1,41 т/га та на 0,13–0,17 т/га. При внесенні комплексних мінеральних добрив у нормі $N_{16}P_{16}K_{16}$ при пасовищному на 1,15–1,31 т/га та на 0,17–0,26 т/га;

при сировинному – на 2,23–2,70 т/га та на 0,27–0,34 т/га. На варіанті за інтенсивною системою удобрення відмічено збільшення збору кормових одиниць та перетравного протеїну в порівнянні до контролю при пасовищному використанні на 0,52–0,62 т/га та на 0,09–0,10 т/га; при сировинному – 0,59–0,98 т/га та 0,08–0,11 т/га.

Забезпечення кормових одиниць перетравним протеїном при пасовищному використанні становило 146,3–198,1 г, при сировинному – 124,3–142,5 г. Це свідчить про збалансованість корму.

Економічна оцінка технологій показала, що використання комплексного мінерального добрива $N_{16}P_{16}K_{16}$ знижує собівартість корму на 7,6–33,4 % до контрольного варіанту, незалежно від напрямку використання. Застосування комплексного мінерального добрива рослинного походження Екоплант збільшило собівартість зеленого корму на 70,7–127,4 %, інтенсивна система удобрення – на 52,1–79,9 % до контрольного варіанту.

Отже, при формуванні високопродуктивних різночасно досягаючих травосумішок за конвеєрного виробництва кормів шляхом одержання двох або трьох урожаїв з одного гектара економічно вигідні ті травосуміші, де вносили комплексне мінеральне добриво $N_{16}P_{16}K_{16}$ та контрольні варіанти. Найвищий рівень рентабельності – 71,3 % встановлено у ранньостиглій травосумішці, на варіанті з внесенням комплексного мінерального добрива $N_{16}P_{16}K_{16}$.

За сировинного використання всі травосумішки були прибутковими та економічно вигідними. Рентабельність становила 17,6–141,7 %.

Таким чином, поліпшення травостоїв шляхом проведення щорічного підсіву багаторічних трав у кількості 20 % від норми висіву компонентів в умовах зміни клімату сприяє повноцінному відновленню ценозів забезпечуючи надходження корму на рівні 24 т/га зеленої або 5,5 т/га сухої маси при пасовищному використанні та 51 т/га або 11,5 т/га за сировинного.

Список використаних джерел

1. Кургак В. Г., Карбівська У. М., Панасюк С. С., Гавриш Я. В. Науково-технологічні основи культури органічних лугів. *Вісник аграрної науки*. 2019. Вип. 11. С. 28–33. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201911-04>
2. Петриченко В. Ф., Корнійчук О. В., Задорожна І. С. Становлення та розвиток кормовиробництва в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2018. №11 (788). С. 54–59. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201811-08>
3. Сеник І. І. Кормова продуктивність люцерно-злакової травосумішки залежно від системи удобрення та способу передпосівної обробки насіння бобового компонента. *Вісник аграрної науки*. 2019. Вип. 2. С. 31–37. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201902-04>
4. Nyfeler D., Huguenin-Elie O., Suter M., Frossard E., Connolly J. and Lüscher A. (2009), Strong mixture effects among four species in fertilized agricultural grassland led to persistent and consistent transgressive overyielding. *Journal of Applied Ecology*. Vol. 46. Is. 3. P. 683–691. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01653.x>.