

УДК 633.1 : 633.31 (477.41/42) ©

ПАНЧИШИН В. З., здобувач

МОЙСІЄНКО В.В., д-р с.-г. наук

Житомирський національний агроекологічний університет

e-mail: veraprof@ukr.net

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА КОРМОВА ОЦІНКА ОДНОРІЧНИХ ВІВСЯНО-БОБОВИХ СУМІШОК ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

На основі проведених польових досліджень встановлена висока продуктивність та якість сумішок вівса посівного з бобовими культурами, залежно від удобрення та видового складу бобового компонента. В умовах Житомирського Полісся за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{60}P_{60}K_{60}$ + РКД однорічні сумішки здатні забезпечувати від 27,9 до 53,6 т/га зеленої маси. Найкращою виявилась пелюшко-вівсяна суміш з урожайністю понад 50 т/га зеленої маси та 12 т/га сухої речовини. При цьому в одній кормовій одиниці містилося 153–155 г перетравного протеїну. Урожайність травостою вівса з викою ярою і люпином синім становила відповідно 45,1 та 52,1 т/га, а сераделю і бобами кормовими – 30,3 та 27,9 т/га.

Ключові слова: однорічні сумішки, овес посівний, вико яра, пелюшка, люпин синій, боби кормові, серадела, удобрення, урожайність, якість.

Постановка проблеми. Збільшення виробництва кормів та кормового білка шляхом підбору видового складу кормових культур та їх сумішок дозволяє підвищити збір високобілкової продукції для тваринництва, поліпшити організацію зеленого конвеєра в літній період, покращити родючість ґрунтів та оптимізувати структуру посівних площ. Від забезпечення якісними кормами залежить рівень продуктивності тваринництва та конкурентоспроможність продукції на ринку. Однак, останніми роками дефіцит кормового білка становить 25-30 % або близько 1,9 млн т, що потребує нового підходу та суттєвих змін у формуванні кормової бази [2, 3, 12]. Сучасне конвеєрне виробництво зелених кормів на орних землях має базуватися на ефективному використанні агроландшафту з оптимальною структурою основних і проміжних посівів та збалансованим співвідношенням галузі тваринництва.

У зв'язку з цим актуального значення набувають дослідження, спрямовані на вивчення продуктивності та якості однорічних травостоїв з метою одержання якісних і екологічно безпечних кормів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомий внесок у дослідження конвеєрного виробництва зелених кормів із сумішок однорічних культур в різних ґрунтово-кліматичних зонах України внесли сучасні вітчизняні вчені: А. О. Бабич, В. Ф. Петриченко, С. В. Бегей, О. І. Зінченко, В. Г. Кургак, Г. П. Квітко, М. Г. Гусев, Н. Я. Гетман та ін.

Дослідженнями, що були проведені у Поліссі України, виявлено, що за вирощування пелюшко-вівсяної сумішки навіть мінімальне внесення добрив дозволяє отримати 1,73–2,54 т/га сухої речовини, при цьому вихід кормових одиниць складає 2,7–3,9 т/га [9].

В агроекологічних умовах зони достатнього зволоження пелюшко-вівсяна сумішка дає високі врожаї зеленого корму, які певною мірою залежать від удобрення. У дослідях В. П. Фещенко, О. В. Вишневської, А. Г. Павленка, максимальну врожайність зеленої маси 327 ц/га та 28,5 ц/га зерна отримано у варіантах, де вносили $N_{30}P_{60}K_{60}$. За внесення вапна на кислих ґрунтах відмічено приріст врожаю зеленої маси – 35-44 ц/га [16].

За результатами досліджень ряду вчених, урожайність люпину синього досягає 47,9 т/га, а вихід кормового білка – 1,5-2,0 т/га. Білок люпину (за кількістю і збалансованістю незамінних амінокислот та перетравністю) відповідно до прийнятих міжнародних стандартів, близький до білка сої [10, 14]. Тому останнім часом існує значний попит на посівний матеріал люпину синього або вузьколистого, з'являються публікації про особливості вирощування його у змішаних посівах. У дослідях В. Ратошнюка, більш продуктивними були три- та чогириккомпонентні сумішки з люпином вузьколистим, які забезпечували до 5,3–6,5 ц/га перетравного протеїну [13].

Аналіз хімічного складу зеленої маси вико-вівсяної сумішки показує, що у фазу бутонізації вона містить 16,0-16,2 % сухої речовини, на початку цвітіння – 17,2-17,3 %, масового цвітіння

вики та викидання волоті вівса – 18,7-18,8 %. Вміст клітковини найбільший на початку цвітіння рослин – 36,04-36,34 %. Фаза вегетації значно впливає на А-вітамінну цінність корму. Найбільше каротину у кормі спостерігається у фазу бутонізації – 207,1-216,0 мг/кг сухої речовини [11].

Заслугує на увагу використання у кормовиробництві сумісних посівів із злаками бобів кормових, серадели, які збагачують зелений корм білком.

Як уже зазначалось раніше, поряд з проблемою підвищення врожайності кормосумішок виникає питання підвищення їх кормових якостей. Одним з основних показників якості корму є вміст у ньому сирого протеїну. Рунце Р. Е. вважає, що для нормального функціонування організму тварин за зоотехнічною нормою вміст протеїну має коливатися в межах 12-15 % на суху речовину [14]. Також одним із важливих показників якості зелених кормів є вміст клітковини, оптимальним вважається її вміст в сухій речовині 21–27 % [8].

Джерелом теплової енергії для тварин є вміст жирів у кормах. Для нормального раціону ВРХ вміст жиру має становити 3–5 % в абсолютно сухій речовині [1].

За даними В. В. Попова та А. П. Дмитроченка [13], вміст золи у сухій речовині має коливатися в межах 5-8 %. Вміст перетравного протеїну в одній кормовій одиниці є одним з найважливіших показників якості корму. Багато вчених вважають, що його вміст має становити не менше 100 г/к.о., а оптимальним є показник 105–120 г перетравного протеїну на кормову одиницю.

Одним із шляхів покращення азотного живлення рослин, підвищення якості та врожайності кормів є використання позакореневого підживлення [7].

Мета досліджень – вивчити та науково обґрунтувати продуктивність однорічних сумішок, залежно від агрокліматичних факторів, видового складу бобового компонента та удобрення.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2011-2013 рр. на дослідному полі ЖНАЕУ. Ґрунт дослідних ділянок світло-сірий лісовий легкосуглинковий. Вміст гумусу за Тюрнімом низький – 1,08-1,20 %. Погодні умови в цілому відповідали біологічним вимогам кормових ранньовесняних сумішок і у більшості своїй були оптимальними для їх росту й розвитку, що сприяло формуванню доброї врожайності.

Схема досліджень: *Фактор А:* однорічні суміші вівса посівного сорту Житомирський із: 1) бобами кормовими сорту Візир; 2) викою ярою сорту Ліліана; 3) люпином синім сорту Олімп; 4) пелюшкою сорту Поліська 1; 5) сераделою сорту Ольгинська; 6) одновидовий посів вівса посівного. *Фактор В:* варіанти з удобренням: а) без добрив (контроль); б) $N_{60}P_{60}K_{60}$; в) $N_{60}P_{60}K_{60}$ + РКД (Rost-концентрат: $N_5P_5K_5$ + S+ Mg+ Fe+ Cu +Mn+ B +Zn +Mo +Co). Фосфорно-калійні добрива вносили під основний обробіток ґрунту, азотні – під час передпосівного. Rost-концентрат (3 л/га) вносили по 1 л/га у три строки: 1 – сходи, 2 – 5-6 листків, 3 – бутонізація.

Облікова площа дослідної ділянки становила 26 м². Повторність чотириразова, розміщення ділянок систематичне.

Статистичний аналіз експериментальних даних проводили дисперсійним та кореляційно-регресійним методами із використанням прикладної комп'ютерної програми Statistica-8 та Microsoft Excel 2003 [5, 6].

Результати досліджень та їх обговорення. Встановлено, що урожайність однорічних сумішок вівса посівного з бобовими культурами значною мірою залежала від видового складу бобового компонента та удобрення (рис.1). Так, за результатами дисперсійного аналізу найбільшу частку впливу на продуктивність сумішок мав видовий склад фітоценозу – 57 %, частка удобрення в урожаї становила 40 %, а решта припадала на їх поєднання та інші фактори.

Найкращий вихід зеленої маси незалежно від варіанта удобрення забезпечила пелюшко-вівсяна сумішка (табл. 1).

Таблиця 1 – Урожайність зеленої маси однорічних вівсяно-бобових сумішок залежно від видового складу бобового компонента та варіанта удобрення, т/га, 2011-2013 рр.

Удобрення (В)	Вид агрофітоценозу (А)					
	овес посівний	овес + боби кормові	овес + вика яра	овес + люпин синій	овес + пелюшка	овес + серадела
Без добрив (контроль)	10,7	15,1	27,1	31,8	30,0	14,1
$N_{60}P_{60}K_{60}$	26,9	26,2	46,4	44,3	48,9	26,9

N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + РКД	30,8	27,9	52,1	45,1	53,6	30,3
НІР ₀₉₅ : дослідю – 1,19, фактора А – 0,69, фактора В – 0,49						

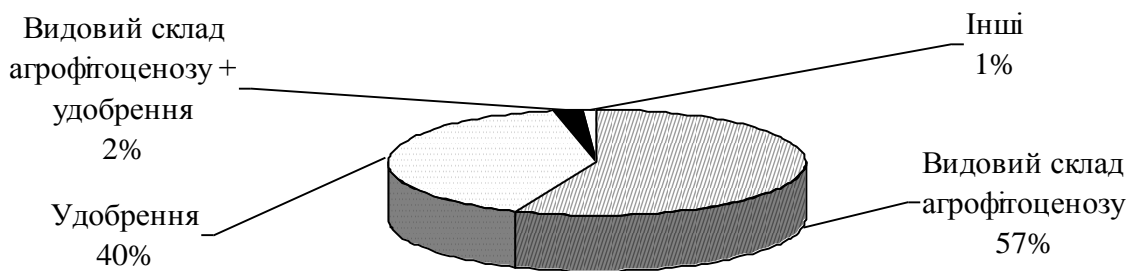


Рис. 1. Частка впливу факторів за вирощування однорічних сумішок, %.

На варіанті без внесення добрив різниця урожайності зеленої маси між сумішками та чистим посівом вівса склала 3,4–21,1 т/га. Проте із внесенням мінеральних добрив разом із позакореневим підживленням найменша урожайність була відмічена у сумішці вівса з бобами кормовими та сераделюю. Це пов'язано з тим, що у цих сумішках рослини вівса завдяки більш розвиненій кореневій системі та швидшому росту краще реагували на внесення добрив, і як наслідок, дещо пригнічували ріст і розвиток бобового компонента.

Встановлено, що внесення добрив у нормі N₆₀P₆₀K₆₀ забезпечило приріст урожаю на рівні 12,8–23,6 т/га, незалежно від виду агрофітоценозу. Додаткове внесення РКД збільшило вихід зеленої маси ще на 0,8–5,7 т/га.

Нами виявлено, що найкраще реагував на внесення добрив у нормі N₆₀P₆₀K₆₀ + РКД одновидовий посів вівса, найгірше – сумішка з люпином синім. Так, урожайність зеленої маси при цьому відповідно збільшилась у 2,9 та 1,4 рази порівняно з варіантом без внесення добрив.

Найбільш вагомими показниками, які характеризують якість кормової маси, є вміст сирого протеїну та клітковини в сухій речовині. Збільшення вмісту сирого протеїну у сухій речовині впливає на перетравність зеленого корму жуйними тваринами. Водночас сирий протеїн у кормі знижується, оскільки згадані вище складові частини мають обернено-пропорційну залежність між собою. Результати досліджень свідчать про високу цінність сухої маси рослин у фазу цвітіння бобових (табл. 2). Рівень сирого протеїну у сумішках складав 114–134, сирого клітковини – 319–350, сирого золи – 42–60 г/кг сухої речовини.

Таблиця 2 – Поживність зеленої маси однорічних вівсяно-бобових сумішок залежно від елементів технології вирощування, 2011-2013 рр.

Вид агрофітоценозу	Удобрення	Вміст сухої речовини, %	Вміст на суху речовину, %				
			протеїну	клітковини	жиру	золи	БЕР
Овес посівний	без добрив	21,47	10,01	42,80	3,20	5,91	38,07
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	20,68	10,26	42,37	3,39	6,17	37,82
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +РКД	20,52	10,28	42,31	3,42	6,22	37,78
Овес + кормові боби	без добрив	23,99	11,38	33,03	4,21	5,25	46,13
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	23,04	11,69	32,49	4,42	5,57	45,83
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +РКД	22,85	11,76	32,40	4,45	5,63	45,76
Овес + вика яра	без добрив	21,98	12,99	32,51	4,32	4,17	46,01
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	21,47	13,30	32,06	4,58	4,44	45,61
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +РКД	21,36	13,36	31,94	4,65	4,48	45,56
Овес + люпин синій	без добрив	21,00	12,21	32,94	4,29	4,64	45,92
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	20,16	12,87	32,30	4,64	4,99	45,20
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +РКД	20,03	12,97	32,16	4,73	5,08	45,06
Овес + пелюшка	без добрив	24,33	11,18	34,92	3,34	5,36	45,19
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	23,54	11,48	34,31	3,69	5,75	44,78
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +РКД	23,35	11,51	34,14	3,73	5,79	44,83
Овес + серадела	без добрив	24,80	12,60	33,19	5,06	5,71	43,44
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	23,94	12,90	32,77	5,45	5,99	42,90
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +РКД	23,78	12,83	33,07	5,41	6,01	42,68

V, %	7,0	9,0	10,8	16,1	11,8	6,6
S _x , %	2,3	1,6	4,9	1,0	1,0	4,4

Нами відмічено, що однорічні сумішки добре реагують на внесення добрив. Вміст сирого протеїну збільшувався на 2,7–13,9 г/кг сухої речовини, а вміст клітковини навпаки зменшувався на 4,9–13,7 г/кг сухої речовини, незалежно від видового складу бобового компонента, що досить позитивно вплинуло на кормові якості сумішок.

Аналіз показав, що найбільше сирого протеїну містилось у вико-вівсяній сумішці – 129,9–133,6 г/кг сухої речовини. Проте, зі збільшенням норм внесення добрив зменшувався вміст сухої речовини, тому виявлена залежність зменшення вмісту сирого протеїну у зеленій масі на удобрених ділянках порівняно з варіантом без внесення добрив. Так, на контролі вміст протеїну коливався в межах 21,5–31,2 г/кг зеленої маси, тоді як на варіанті удобрення N₆₀P₆₀K₆₀+РКД цей показник зменшився на 0,4–0,7 г/кг зеленої маси. Найбільше сирого протеїну в 1 кг зеленого корму містилось у пелюшко-вівсяній сумішці – 30,5–31,2 г незалежно від удобрення.

Як показали дослідження, вміст клітковини у сумішках коливався в межах 31,94–34,92 %, що досить негативно впливає на якість корму. Це пов'язано з досить низьким вмістом сухої речовини в зеленій масі, як зазначив у своїх працях О. Г. Гааз [4].

Статистичний аналіз отриманих даних показав, що між урожайністю зеленої маси та виходом перетравного протеїну однорічних сумішок існує тісний кореляційний зв'язок (рис. 2).

Між рівнем урожайності зеленої маси вівсяно-бобових сумішок і збором перетравного протеїну встановлена тісна позитивна залежність $r = 0,985$, яка діє в межах $r^2 = 0,96$. За збором урожаю зеленої маси за рівнянням регресії $y = -0,0869 + 0,0243 \times x$ можна визначити вихід перетравного протеїну, де: y – вихід перетравного протеїну, т/га; x – урожайність зеленої маси однорічних вівсяно-бобових сумішок, т/га.

$$\text{Вихід перетравного протеїну, т/га } y = -0,0869 + 0,0243 \times x;$$

$$r = 0,98; p = 0,00; r^2 = 0,96$$

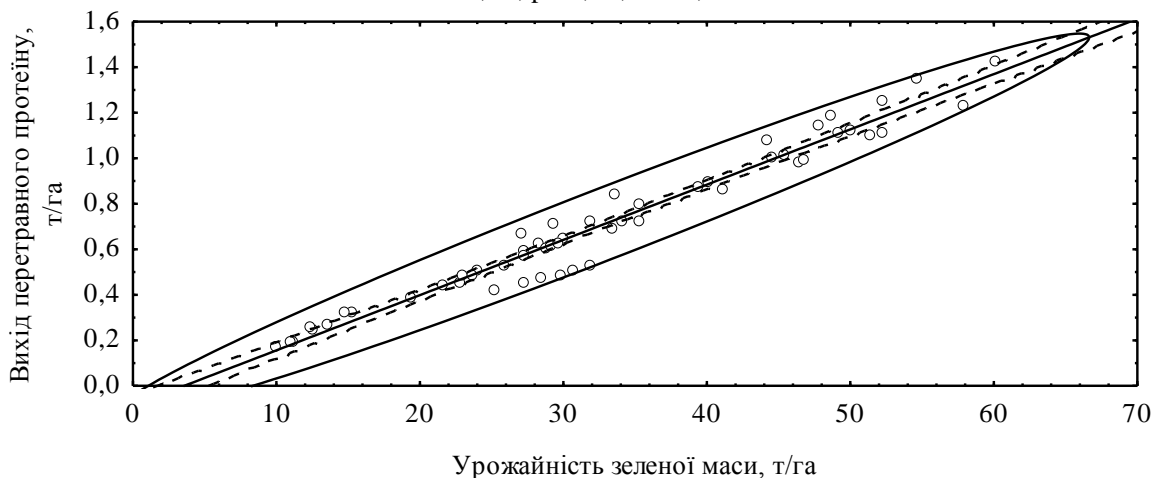


Рис. 2. Кореляційна залежність між рівнем урожайності зеленої маси сумішок та виходом перетравного протеїну.

За результатами досліджень встановлено, що найбільший вихід перетравного протеїну забезпечила пелюшко-вівсяна сумішка на органо-мінеральному варіанті удобрення – 1,29 т/га, що на 0,78 т/га більше порівняно з одновидовим посівом вівса.

Дослідження показали, що видовий склад травостоїв та внесення різних норм добрив мали вплив на кормові якості однорічних сумішок. Найбільший вихід з 1 га кормових одиниць та сухої речовини відмічений з пелюшко-вівсяною сумішкою – 7,44–12,75 т та 4,82–8,31 т відповідно (табл. 3).

Таблиця 3 – Кормова оцінка однорічних вівсяно-бобових сумішок залежно від елементів технології вирощування, 2011-2013 рр.

Вид агрофітоценозу	Удобрення	Вміст перетравного протеїну в 1 кормовій одиниці, г	Вміст кормових одиниць в 100 кг сухої речовини	Вихід сухої речовини, т/га	Вихід кормових одиниць, т/га
Овес посівний	без добрив	180,0	43,9	2,29	1,01
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	181,4	44,7	5,57	2,49
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +РКД	181,4	44,8	6,30	2,82
Овес + боби кормові	Без добрив	148,0	65,2	3,17	2,07
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	152,0	66,9	5,28	3,54
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +РКД	152,4	67,2	5,58	3,76
Овес + вика яра	без добрив	140,9	63,8	6,49	4,14
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	142,2	65,0	10,68	6,94
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +РКД	142,7	65,1	11,91	7,76
Овес + люпин синій	без добрив	153,1	67,0	6,98	4,68
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	154,3	68,1	9,51	6,48
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +РКД	154,2	68,5	9,63	6,60
Овес + пелюшка	без добрив	153,7	64,7	7,44	4,82
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	154,5	66,0	11,70	7,72
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +РКД	155,4	65,2	12,75	8,31
Овес + серадела	без добрив	150,5	58,7	3,44	2,02
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	151,1	60,0	6,33	3,80
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +РКД	150,6	60,4	7,06	4,27

За даними наших досліджень встановлено, що зміна вмісту сухої речовини у рослинах впливала на сукупний вихід сухої речовини та загальний вихід поживних речовин кормових агрофітоценозів. Встановлено, що вихід кормових одиниць пропорційно збільшувався відносно виходу сухої речовини. При вивченні сумішок виявлено, що вихід сухої речовини на варіанті без внесення добрив коливався в межах 3,17–7,44 т/га, що на 0,88–5,15 т/га більше ніж у одновидовому посіві. За внесення різних норм добрив вихід сухої речовини збільшився на 2,11–5,42 т/га.

Внесення мінеральних добрив також підвищило вихід кормових одиниць на 1,47–2,90 т/га, а на органо-мінеральному варіанті живлення (N₆₀P₆₀K₆₀ + РКД) приріст склав 1,7–13,4 % порівняно з варіантом удобрення N₆₀P₆₀K₆₀.

Висновки та перспективи подальших досліджень. В агроекологічних умовах світло-сірих легкосуглинкових лісових ґрунтів Житомирського Полісся однорічні вівсяно-бобові сумішки забезпечили в середньому за роки досліджень у період цвітіння, незалежно від удобрення, 14,1–52,1 т/га зеленої маси. Внесення мінеральних добрив значно сприяло збільшенню урожайності зеленої маси та її кормових властивостей. Найбільший урожай зеленої маси відмічено у пелюшко-вівсяній сумішці за внесення повного мінерального удобрення у дозі N₆₀P₆₀K₆₀ та РКД, які містять N₅P₅K₅ + S + Mg + Fe + Cu + Mn + B + Zn + Mo + Co – 53,6 т/га. При цьому вихід з 1 га сухої речовини, кормових одиниць та перетравного протеїну склав 12,75; 8,31 та 1,29 т відповідно.

Найбільший вміст кормових одиниць в 100 кг сухої речовини відмічений за вирощування вівса з люпином вузьколистим – 67,0–68,5 незалежно від варіанта удобрення.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні співвідношення бобового і злакового компонента, вивченні нових сортів вівса та бобових культур, виявленні енерго- та ресурсозберігаючих технологій вирощування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Адиняев А. Д. Уровень минерального питания и энергетическая ценность многолетних трав / А. Д. Адиняев, Р. К. Гаджиев // Кормопроизводство. – 1992. – № 1. – С. 19–23.
- Амонс С. Е. Перспективи розвитку та підвищення ефективності кормовиробництва у господарствах Вінницької області / С. Е. Амонс, В. Я. Мельник // Зб. наук. праць ВНАУ. Серія : Економічні науки. – Вінниця, 2011. – № 2 (53). – Т. 3. – С. 75–84.
- Воронько-Невідніча Т. В. Стан та особливості функціонування кормовиробництва як основа забезпечення розвитку в аграрному менеджменті / Т. В. Воронько-Невідніча // Наук. пр. Полтавської державної аграрної академії. Серія: Економічні науки. – Полтава, 2013. – Вип. 2 (7). – Т. 2. – С. 79–83.
- Гааз О. Г. Пути повышения продуктивности сеяных пастбищ на суходолах Белорусии: автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра с.-х. наук: спец. 06.01.12 «Кормопроизводство и луговое хозяйство» / О. Г. Гааз. – Скривери,

1979. – 35 с.

5. Методика наукових досліджень в агрономії / В. Г. Дідора, О. Ф. Смаглий, Е. Р. Ермантраут [та ін.] – К.: Центр учбової літератури, 2013. – 264 с.

6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

7. Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії та агроекології / М. Я. Бомба [та ін.]. – К.: Урожай, 2003. – 395 с.

8. Квітко Г. П. Агробіологічне обґрунтування ефективного використання ріллі при виробництві кормів в системі зеленого конвеєра правобережного Лісостепу / Г. П. Квітко, Н. Я. Гетман // Зб. наук. праць ВДАУ. – Вінниця, 2002. – Вип. 12. – С. 68–71.

9. Кочик Г. М. Вплив тривалого застосування різних систем удобрення на урожайність культур та продуктивність зернопросапної сівозміни в умовах Полісся / Г. М. Кочик, Л. С. Гуцалюк, Л. М. Юрченко // Агропромислове виробництво Полісся. – Київ, 2014. – № 7. – С. 16–20.

10. Мойсієнко В. В. Залежність продуктивності кормового люпину від агрометеорологічних умов Полісся України / В. В. Мойсієнко // Вісн. аграр. науки південного регіону. – 2001. – Вип. № 2. – С. 174–179.

11. Мойсієнко В. В. Продуктивність та кормова оцінка зернобобових культур в агрофітоценозах Полісся України / В. В. Мойсієнко // Корми і кормовиробництво. – 2011. – Вип. 69. – С. 181–188.

12. Петриченко І. В. Фактори і детермінанти розвитку галузі кормовиробництва в Україні / І. В. Петриченко // Інноваційна економіка. – Тернопіль, 2013. – № 11 (49). – С. 27–33.

13. Попов С. И. Протеиновое питание животных / С. И. Попов, А. П. Дмитроченко, В. М. Крылов. – М.: Колос, 1975. – 368 с.

14. Ратошнюк В. Люпин вузьколистий у бобово-злакових сумішках на зелений корм і зернофураж доволі продуктивний в зоні Полісся / В. Ратошнюк // Зерно і хліб. – Київ, 2014. – № 1. – С. 63–65.

15. Рунце Р. Э. Некоторые вопросы рационального использования сенокосов / Р. Э. Рунце // Улучшение и рациональное использование лугов. – 1976. – № 5. – С. 5–10.

16. Фещенко В. П. Агроекологічне значення вирощування пелюшко-вівсяної сумішки / В. П. Фещенко, О. В. Вишнеvsька, А. Г. Павленко // Корми і кормовиробництво. – 2004. – Вип. 52. – С. 44–47.

REFERENCES

1. Adinjaev A. D. Uroven' mineral'nogo pitaniya i jenergeticheskaja cennost' mnogoletnih trav / A. D. Adinjaev, R. K. Gadzhiev // Kormoproizvodstvo. – 1992. – № 1. – S. 19–23.

2. Amons S. E. Perspektivy rozvytku ta pidvyshhennja efektyvnosti kormovyrobnyctva u gospodarstvah Vynnyckoi' oblasti / S. E. Amons, V. Ja. Mel'nyk // Zb. nauk. prac' VNAU. Serija : Ekonomichni nauky. – Vynnycja, 2011. – № 2 (53). – T. 3. – S. 75–84.

3. Voron'ko-Nevidnycha T. V. Stan ta osoblyvosti funkcionuvannja kormovyrobnyctva jak osnova zabezpechennja rozvytku v agrarnomu menedzhmenti / T. V. Voron'ko-Nevidnycha // Nauk. pr. Poltavskoi' derzhavnoi' agrarnoi' akademii'. Serija: Ekonomichni nauky. – Poltava, 2013. – Vyp. 2 (7). – T. 2. – S. 79–83.

4. Gaaz O. G. Puti povyshenija produktivnosti sejanyh pastbishh na suhodolah Belorusii: avtoref. dis. na soiskanie nauch. stepeni d-ra s.-h. nauk: spec. 06.01.12 «Kormoproizvodstvo i lugovodstvo» / O. G. Gaaz. – Skriveri, 1979. – 35 s.

5. Metodyka naukovykh doslidzhen' v agronomii' / V. G. Didora, O. F. Smaglij, E. R. Ermantraut [ta in.] – K.: Centr uchbovoi' literatury, 2013. – 264 s.

6. Dosphehov B. A. Metodika polevogo opyta / B. A. Dosphehov. – M.: Agropromizdat, 1985. – 351 s.

7. Zemlerobstvo z osnovany ґruntoznastva, agrohimiij ta agroekologii' / M. Ja. Bomba [ta in.]. – K.: Urozhaj, 2003. – 395 s.

8. Kvitko G. P. Agrobiologichne obґruntuvannja efektyvnogo vykorystannja rilli pry vyrobnyctvi kormiv v systemi zelenogo konvejera pravoberezhnogo Lisostepu / G. P. Kvitko, N. Ja. Getman // Zb. nauk. prac' VDAU. – Vynnycja, 2002. – Vyp. 12. – S. 68–71.

9. Kochyk G. M. Vplyv tryvalogo zastosuvannja riznyh system udobrennja na urozhajnist' kul'tur ta produktyvnist' zernoprosapnoi' sivozmyny v umovah Polissja / G. M. Kochyk, L. S. Gucaljuk, L. M. Jurchenko // Agropromyslove vyrobnyctvo Polissja. – Kyi'v, 2014. – № 7. – S. 16–20.

10. Mojsijenko V. V. Zalezhnist' produktivnosti kormovogo ljupynu vid agrometeorologichnyh umov Polissja Ukrainy / V. V. Mojsijenko // Visn. agrar. nauky pivdenного regionu. – 2001. – Vyp. № 2. – S. 174–179.

11. Mojsijenko V. V. Produktivnist' ta kormova ocinka zernobobovyh kul'tur v agrofitocenozach Polissja Ukrainy / V. V. Mojsijenko // Kormy i kormovyrobnyctvo. – 2011. – Vyp. 69. – S. 181–188.

12. Petrychenko I. V. Faktory i determinanty rozvytku galuzi kormovyrobnyctva v Ukraini / I. V. Petrychenko // Innovacijna ekonomika. – Ternopil', 2013. – № 11 (49). – S. 27–33.

13. Popov S. I. Proteinovoe pitanie zhivotnyh / S. I. Popov, A. P. Dmitrochenko, V. M. Krylov. – M.: Kolos, 1975. – 368 s.

14. Ratoshnjuk V. Ljupyn vuz'kolystyj u bobovo-zlakovyh sumishkah na zelenyj korm i zernofurazh dovoli produktyvnyj v zoni Polissja / V. Ratoshnjuk // Zerno i hlib. – Kyi'v, 2014. – № 1. – S. 63–65.

15. Runce R. Je. Nekotorye voprosy racional'nogo ispol'zovanija senokosov / R. Je. Runce // Uлучshenie i racional'noe ispol'zovanie lugov. – 1976. – № 5. – S. 5–10.

16. Feshhenko V. P. Agroekologichne znachennja vyroshhuvannja peljushko-vivsjanoi' sumishky / V. P. Feshhenko, O. V. Vyshnevs'ka, A. G. Pavlenko // Kormy i kormovyrobnyctvo. – 2004. – Vyp. 52. – S. 44–47.

Продуктивність і кормова оцінка однолетних овсяно-бобовых смесей в зависимости от элементов технологии выращивания в условиях Полесья Украины

В. З. Панчишин, В. В. Мойсеенко

В результате проведенных полевых исследований установлена высокая продуктивность и качество смесей овса посевного с бобовыми культурами, в зависимости от удобрений и видового состава бобового компонента. В условиях

Житомирського Полісся при внесенні мінеральних добрив в нормі $N_{60}P_{60}K_{60}$ + ЖКУ однолітні суміші забезпечують від 27,9 до 53,6 т/га зеленої маси. Найкращою виявилася пелюшко-овсяна суміш з урожайністю більше 50 т/га зеленої маси і 12 т/га сухої речовини. При цьому в одній кормовій одиниці містилося 153–155 г переварюваного протеїну. Урожайність травостоя овса з викою яровою і люпином синім становила відповідно 45,1 і 52,1 т/га, а сераделлою і бобами кормовими – 30,3 і 27,9 т/га.

Ключові слова: однолітні суміші, овес посівний, вика ярова, пелюшка, люпин синій, боби кормові, сераделла, добрива, урожайність, якість.

Надійшла 08.10.2015 р.