УДК 633.31:631.5
© 2017

Ю. А. Векленко, кандидат сільськогосподарських наук
К. П. Ковтун, доктор сільськогосподарських наук
Л. І. Безвугляк

ВПЛИВ СПОСОБІВ СІВБИ І ПРОСТОРОВОГО РОЗМІЩЕННЯ КОМПОНЕНТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЮЦЕРНО-ЗЛАКОВИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО

У польовому досліді досліджено вплив просторового розміщення рослин люцерни посівної за різних способів сівби з стоколосом безостим, стоколосом прибережним, кострицею очеретяною, тимофіївкою лучною, пирієм середнім, грястицею збірною, житняком гребінчастим, райграсом високим на вихід сухої речовини, кормових одиниць, обмінної енергії та забезпеченість кормових одиниць перетравним протеїном двокомпонентних люцерно-злакових травостоїв сінокісного використання.

Встановлено, що порівняно із традиційним рядковим, змішаним способом сівби люцерни посівної із злаками різного виду найбільший вихід сухої речовини в середньому за три роки використання травостоїв одержано при перехресному та перехресно-черезрядному способах сівби. Найвища забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном відмічена при перехресному способі сівби люцерни посівної із злаковими травами. Із досліджуваних травосумішок найбільшу продуктивність забезпечила люцерна посівна із стоколосом прибережним та кострицею очеретяною при перехресному та перехресно-черезрядному способах сівби, найменшу – із грястицею збірною і пирієм середнім. Найбільша забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном відмічена в сумішках люцерни посівної із стоколосом безостим, стоколосом прибережним і тимофіївкою лучною.

***Ключові слова**: люцерна посівна, злакові трави, перетравний протеїн, продуктивність, способи сівби, просторове розміщення.*

Дослідженнями вітчизняних та зарубіжних вчених і передової практики доведено, що одним із важливих факторів підвищення продуктивності сіяних травостоїв є підбір видів багаторічних злакових і бобових трав і склад травосумішок. Видовий склад агрофітоценозів залежить перш за все від поєднання компонентів у суміші за їх сумісністю, а також умов середовища, догляду та режимів використання [1].

Серед багатьох факторів які впливають на продуктивність і якісні показники лучного корму важливе місце посідає ефективне використання біологічного азоту. Домінуюче значення в мобілізації біологічного азоту у

сільськогосподарському виробництві мають багаторічні бобові трави, які в симбіозі з бульбочковими бактеріями здатні частково або повністю забезпечувати потребу в азоті [2]. Використання їх як компонентів лучних агрофітоценозів не тільки підвищить їх продуктивність, але й є ефективним прийомом збільшення вмісту протеїну в кормі [3].

Найсуттєвішим ценозо-угрупувальним чинником виступають взаємовідносини та взаємодія між рослинами і умовами середовища, які виникають у боротьбі за виживання при сумісному використанні їх на обмеженій території й обмежених життєвих ресурсах [4].

Мета наших досліджень полягає в оптимізації просторового розміщення компонентів у бінарних бобово-злакових травосумішках за рахунок добору комплементарного складу фітоценозу, способу сівби багаторічних трав для створення сінокісних травостоїв з люцерною посівною в умовах Лісостепу Правобережного. Вдале розміщення бобового і злакового видів у двокомпонентному посіві суттєво знівелює негативний їх взаємовплив на різних етапах онтогенезу, зменшить міжвидову конкуренцію за екологічні ресурси, збалансує структуру фітоценозу, підвищить його продуктивність і подовжить продуктивне довголіття сіяного сінокосу.

Методика досліджень. Вивчали сумісні посіви люцерни посівної (*Medicago sativa L.*) сорту Синюха із традиційними та новими для зони травосіяння видами багаторічних злакових трав: стоколос безостий Марс (*Bromus inermis Leus.*), стоколос прибережний Боян (*Bromus riparia Holub.*), костриця очеретяна Людмила (*Festuca arundinaceae Schreb.*), тимофіївка лучна Витава (*Phleum pratense L.*), пирій середній Хорс (*Elytrigia intermedia Host.*), грястиця збірна Муравка (*Dactylis glomerata L.*), райграс високий Дронго (*Arrhenatherum elatius L.*), які занесені до Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Безпокривний посів бінарних травосумішок проведено в 3 декаді квітня 2013 року на дослідному полі відділу польових кормових культур, сіножатей та пасовищ Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Насіння бобового і злакових компонентів висівали змішаним рядковим, черезрядним, перехресним та перехресно-черезрядним способом сівби. Норма висіву насіння бінарних сумішок за всіх способів сівби становила 6 млн схожих насінин на 1 га із кількісним співвідношенням компонентів у травосумішках 50 : 50 %. Сінокісні травостої скошували тричі за сезон у фазі бутонізації рослин люцерни посівної та трубкування-початок колосіння злакових.

Результати досліджень. Аналізуючи результати виходу сухої речовини, обмінної енергії, кормових одиниць та забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном за сінокісного використання люцерно-злакових травостоїв впродовж трьох років встановлена їх залежність від еколого-біологічних особливостей різних видів злакових трав, погодних умов, просторового розміщення люцерни посівної і злаків за різних способів сівби. Встановлено, що порівняно із традиційним рядковим змішаним способом сівби люцерни посівної із злаковими травами різного виду

найбільший вихід сухої речовини у середньому за три роки використання травостоїв одержано при перехресному та перехресно-черезрядному способі сівби, при даних способах вихід сухої речовини люцерно-злакових агрофітоценозів збільшився в 1,1—1,2 разу порівняно із контролем. Загальний вихід при цьому становив 5,35—7,38 т/га, а на контрольному варіанті – 4,8—6,6 т/га. Із досліджуваних двохкомпонентних люцерно-злакових травосумішок найвищий вихід сухої речовини 7,37—7,38 т/га забезпечила травосумішка люцерни посівної із стоколосом прибережним при перехресному та перехресно-черезрядному способах сівби та 7,02—7,08 т/га – з кострицею очеретяною (табл. 1). Найменший вихід сухої речовини забезпечила травосумішка люцерни посівної із грястицею збірною – 5,35 т/га, а на контрольному варіанті – 4,82 т/га та пирій середній – 5,60—5,90 т/га відповідно, що свідчить про різні еколого-біологічні відмінності даних видів.

Погодні умови є важливим фактором у формуванні травостою та виходу сухої речовини. Найбільш сприятливі умови для формування урожаю був 2014 рік, де одержано найбільший вихід сухої речовини при всіх способах сівби: змішаному – 6,73—9,53 т/га; черезрядному – 6,75—10,12 т/га; перехресному – 7,47—10,64 т/га і перехресно-черезрядному – 7,71—11,06 т/га. У найменш сприятливому (2015 р.) за вологозабезпеченістю та високому температурному режимі за вегетаційних період, де опадів випало 48% від норми, а середньодобова температура повітря вища на 2,4 °С, одержано значно нижчий вихід сухої речовини порівняно із 2014 роком. У таких несприятливих погодних умовах при перехресному способі сівби одержано вихід сухої речовини від 3,32 т/га до 5,54 т/га. Така сама закономірність відмічена і за виходом обмінної енергії та кормових одиниць. Бінарні травосумішки люцерни посівної із стоколосом прибережним, кострицею очеретяною, та тимофіївкою лучною забезпечили найбільший вихід кормових одиниць та обмінної енергії, порівняно із іншим видом, при всіх способах сівби, але найвищий при перехресному – кормових одиниць, відповідно, 5,60, 5,19, і 5,0 т/га, а обмінної енергії 68,61, 65,07, 61,29 ГДж/га у середньому за три роки використання. Найменш продуктивною була сумішка із грястиці збірної – 3,95 т/га к. од. та 48,73 ГДж/га обмінної енергії.

Забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном також залежала від способу сівби, просторового розміщення люцерни посівної із різними видами злакових трав та кількісного співвідношення люцерни посівної у рослинному угрупуванні фітоценозу. У середньому за три роки використання люцерно-злакових травостоїв відмічено високу забезпеченість перетравним протеїном кормової одиниці при всіх способах сівби: змішаному – 164,28—213,95 г черезрядному – 168,0—208,10 г, перехресному – 178,40—210,26 г, перехресно-черезрядному – 166,63—206,70 г.

1. Вихід сухої речовини люцерно-злакових травосумішок за різних способів сівби (2013—2015 рр.), т/га

Травосумішки	Роки			У середньому	Роки			У середньому	Роки			У середньому	Роки			У середньому
	2013	2014	2015		2013	2014	2015		2013	2014	2015		2013	2014	2015	
	способи сівби				способи сівби				способи сівби				способи сівби			
	змішаний				черезрядний				перехресний				Перехресний/ черезрядний			
Стоколос безостий + люцерна посівна	4,26	7,71	5,17	5,70	4,75	7,42	4,37	5,51	4,94	9,50	4,82	6,42	5,29	9,51	4,80	6,53
Стоколос прибережний + люцерна посівна	5,34	9,40	5,05	6,60	5,61	10,10	5,07	6,92	5,95	10,64	5,54	7,37	5,76	11,06	5,33	7,38
Костриця очеретяна + люцерна посівна	5,26	9,57	4,77	6,53	5,28	9,06	5,14	6,49	5,49	10,40	5,19	7,02	5,32	10,89	5,05	7,08
Тимофіївка лучна + люцерна посівна	4,68	8,52	5,15	6,11	4,64	8,57	5,23	6,15	4,58	9,44	5,48	6,50	5,03	9,35	5,08	6,98
Пирій середній + люцерна посівна	4,46	6,77	3,16	4,80	4,46	7,91	2,93	5,10	4,66	8,82	3,32	5,60	4,86	8,53	3,09	5,49
Грястиця збірна + люцерна посівна	4,5	6,77	3,16	4,82	4,46	6,75	2,93	4,71	4,65	8,09	3,32	5,35	5,07	7,92	3,08	5,35
Житняк гребінчастий + люцерна посівна	4,5	6,73	4,96	5,39	4,61	6,88	5,08	5,51	4,82	7,47	5,21	5,83	5,16	7,71	5,20	6,02
Райграс високий + люцерна посівна	5,26	8,40	3,83	5,86	5,22	8,46	3,87	5,78	5,40	9,40	4,11	6,30	5,64	9,24	4,34	6,40

2. Продуктивність бінарних люцерно-злакових травосумішок за різних способів сівби (у середньому за 2013—2015 рр.)

Травосумішки	Змішаний спосіб сівби			Забезпеченість к. од. пп.	Черезрядний спосіб сівби			Забезпеченість к. од. пп.	Перехресний спосіб сівби			Забезпеченість к. од. пп.	Перехресно-черезрядний спосіб сівби			Забезпеченість к. од. пп.
	Вихід з 1 га				Вихід з 1 га				Вихід з 1 га				Вихід з 1 га			
	с. р.	к. од.	о. е.		с. р.	к. од.	о. е.		с. р.	к. од.	о. е.		с. р.	к. од.	о. е.	
Стоколос безостий + люцерна посівна	5,70	4,33	52,72	205,90	5,51	4,13	46,92	203,15	6,42	4,87	59,38	210,25	6,53	4,79	59,42	189,73
Стоколос прибережний + люцерна посівна	6,60	4,95	60,78	200,83	6,92	5,19	63,37	194,78	7,37	5,60	68,61	205,30	7,38	5,53	68,11	191,75
Костриця очеретяна + люцерна посівна	6,53	4,83	59,94	170,81	6,49	4,80	59,57	168,00	7,02	5,19	65,07	178,40	7,08	5,23	64,99	166,63
Тимофіївка лучна + люцерна посівна	6,11	4,70	57,31	206,60	6,15	4,67	57,56	202,31	6,50	5,00	61,29	204,50	6,98	5,30	64,41	197,91
Пирій середній + люцерна посівна	4,80	3,60	44,78	213,95	5,10	3,82	47,22	208,10	5,60	4,25	52,24	198,90	5,49	4,02	50,61	206,70
Грястиця збірна + люцерна посівна	4,82	3,47	42,70	172,28	4,71	3,48	43,09	181,71	5,35	3,95	48,73	182,90	5,35	3,90	48,47	174,31
Житняк гребінчастий + люцерна посівна	5,39	4,40	51,20	191,80	5,51	4,51	52,40	189,48	5,83	4,83	55,96	193,06	6,02	4,93	56,64	188,83
Райграс високий + люцерна посівна	5,86	4,45	53,91	164,28	5,78	4,39	43,23	184,66	6,30	4,85	58,27	190,65	6,40	4,86	58,43	172,95

* Примітки: С. р. – суха речовина, т/га; К. од. – кормові одиниці, т/га, ОЕ – обмінна енергія, ГДж/га; Пп. – перетравний протеїн, г

Найвища забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном усіх люцерно-злакових сумішок відмічена при перехресному способі сівби, при якому спостерігалась найбільша кількість люцерни посівної у рослинних угрупуваннях фітоценозу (табл. 2).

Висновки. На основі проведених трирічних досліджень встановлено, що перехресний та перехресно-черезрядний способи сівби, порівняно із традиційним рядковим змішаним, забезпечили вищу продуктивність досліджуваних бінарних люцерно-злакових травостоїв. Найвищий вихід сухої речовини, обмінної енергії та кормових одиниць забезпечили травосумішки люцерни посівної із стоколосом прибережним, кострицею очеретяною і тимофіївкою лучною. Люцерно-злакові травосумішки мали високу забезпеченість перетравним протеїном кормової одиниці при всіх способах сівби, але найвищу – при перехресному способі. Із досліджуваних травостоїв найвищу забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном мали сумішки люцерни посівної із стоколосом безостим, стоколосом прибережним та тимофіївкою лучною.

Бібліографічний список

1. *Кутузова А. А.* Подбор травосмесей для сеянных сенокосов и пастбищ., М. Агропромиздат, 1989 – С. 3—12.

2. *Боговін А. В.* Трав'янисті біоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання / А. В. Боговін, І. Т. Слюсар, М. К. Царенко. – Київ, Аграрна наука, 2005 – 306 с.

3 *Ковтун К. П.* Формування продуктивності люцерни посівної при різних способах удобрення та інокуляції в умовах Лісостепу правобережного / К. П. Ковтун, Ю. А. Векленко, В. М. Копайгородський, Л. І. Безвугляк, М. А. Онищенко // Корми і кормовиробництво. – 2013, Вип. 76. – С. 188—193.

4. *Векленко Ю. А.* Біологічна ефективність створення і використання багаторічних кормових агрофітоценозів в умовах Лісостепу правобережного. / Ю. А. Векленко, К. П. Ковтун, В. А. Ящук // Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. – 2014, Вип. 86. – С. 196—203.

Надійшла до редколегії 09. 05. 2016 року
Рецензенти Н. Я. Гетман, доктор сільськогосподарських наук