

# ОСТАННІ НАДХОДЖЕННЯ

УДК 633.365:631.5/.8

## ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ВИРОЩУВАННЯ ТА УДОБРЕННЯ

**В. П. Коваленко**, к.с.-г.н., доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України

*Розглянуто питання досліджень продуктивності листостеблової маси і вихід сухої речовини залежно від впливу удобрення та способу вирощування, визначено кормову продуктивність травостоїв конюшини лучної.*

*Ключові слова:* конюшина лучна, безпокровні і підпокровні посіви, листостеблова маса, суха речовина, спосіб вирощування, удобрення, урожайність.

**Постановка проблеми та аналіз літературних джерел.** Вирощувати конюшину почали ще у XIV ст. в Північній Італії, звідки культура потрапила до Голландії, а потім до Німеччини. У 1633 році червону конюшину завезли до Англії. В Україні та Росії вона культивується з середини XVIII ст. Від цього часу конюшина червона є найважливішою культурою травопільних сівозмін, де займає в сумішці з тимофіївкою зазвичай три поля із 7 – 10 [1,3].

Культурна конюшина зазнала серйозної еволюції порівняно з дикорослими формами. Її продуктивність значно зростає як за рахунок посилення росту (пагони досягали висоти 1 м), так і за рахунок інтенсивнішого галушення і великої кількості листків. Але на відміну від довговічної, стійкої до випасу і сінокосіння дикорослої конюшини, культурні сорти менш довговічні (до трьох років) і менш стійкі до несприятливих впливів – частіше страждають від весняних заморозків, гірше перезимовують у суворі зими, швидше випадають при посухах. Але врожайність конюшинового поля, звичайно, не порівняти з продукцією навіть відмінних природних луків – за два укоси можна отримати 4 – 6 т/га конюшинового сіна [4, 5].

Нині конюшина лучна – разом із люцерною посівною, є головною бобовою кормовою культурою в Україні та основною культурою в польових сівозмінах. Її вирощують у багатьох областях країни. Основними регіонами вирощування конюшини в Україні є середньозволожені території. Це Полісся та Лісостеп, де вона формує найвищі врожаї листостеблової маси. У Степу згадана культура поширена меншою мірою через нестачу вологи. Посівні площі конюшини лучної в Україні становлять понад 25 % від загальної посівної площі багаторічних трав, або більше 300 тис. га (2010 р.) [1, 5].

Конюшину повзучу і гібридну вирощують переважно у західних областях України, проте вони поширені й у Лісостепу. Конюшину повзучу використовують для створення культурних пасовищ, а гібридну – для покращення осушених лук і боліт [2].

Потенційна продуктивність вегетативної

маси досить висока. У разі оптимізації режиму мінерального живлення і достатньої вологості конюшина може за вегетацію сформувати до 12 т сухої речовини надземної маси на 1 га [3, 4].

**Мета дослідження** – вивчити залежність продуктивності листостеблової маси та виходу сухої речовини від впливу удобрення та способу вирощування, визначити кормову продуктивність травостоїв конюшини лучної.

**Матеріали і методика дослідження.** Дослід був закладений у 2005 році, а дослідження проводилися в Правобережному Лісостепу протягом 2005-2012 років у наукових лабораторіях кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології в стаціонарних сівозмінах Агрономічної дослідної станції (АДС) Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України) (с. Пшеничне, Васильківський район, Київська область).

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий мало гумусний на лесі.

Повторність у дослідах – чотириразова, розміщення варіантів систематичне. Площа дослідної ділянки – 100 м<sup>2</sup>, облікової – 50 м<sup>2</sup>.

За попередник слугували післяжнивні проміжні посіви. Сіяли сівалкою Клен-1,2.

Дослідження виконували згідно із загальноприйнятими методиками з наукових досліджень по кормовиробництву, луківництву і рослинництву. Вирішення поставлених задач, відповідно до програми досліджень, здійснено у стаціонарному досліді за схемою, яка наведена в таблиці.

Агротехніка вирощування люцерно-злакових травосумішок загальноприйнята для зони Лісостепу, за винятком досліджуваних питань.

Погодні умови в роки досліджень в основному були сприятливими для росту і розвитку багаторічних трав.

Результати досліджень. В умовах 2011 року дослід заклали 26 квітня. Протягом вегетаційного періоду було отримано два укоси листостеблової маси конюшини лучної за безпокровного вирощування та один укіс при підпокровному. Листостеблеву масу конюшини

лучної на зелений корм збирали при досягненні нею фази початку цвітіння.

За безпокровного способу вирощування перший укіс здійснили через 93 дні від сівби (28 липня), тоді як другий укіс формувався 50 днів і був зібраний 15 вересня. Сума активних температур за перший укісний період склала 1524 °С, та 864 °С за другий. При цьому, сума опадів за перший укісний період становила 288 мм, за другий 151 мм.

Перший укіс листостеблової маси конюшини лучної, яку вирощували підпокровно, також виконали 15 вересня, тобто через 56 днів після збирання ячменю ярого на зерно. Сума активних температур за цей період становила 930°С, сума опадів 162,2 мм.

Оскільки схема досліду передбачає безпокровне та підпокровне вирощування конюшини лучної в перший рік вегетації, тому як покровну культуру традиційно було використано ячмінь ярий.

Під час дослідження встановлено, що урожай травостоїв конюшини лучної першого року вегетації суттєво залежав від способу вирощування та рівнів мінерального живлення (табл. 1).

За аналізом даних таблиці 1, в умовах 2011 року на контрольному варіанті урожай листостеблової маси конюшини лучної становив 12,22-12,54 т/га в підпокровних посівах та 30,37-30,87 т/га у безпокровних. При цьому, вихід сухої речовини знаходився в межах відповідно 2,31-2,37 та 5,85-5,95 т/га.

При проведенні передпосівної інокуляції насіння конюшини лучної урожай листостеблової маси травостоїв в підпокровних посівах досягав 12,63-13,23 т/га із виходом 2,39-2,50 т/га сухої речовини. Урожай листостеблової маси конюшини лучної в безпокровних посівах складав 31,09-31,79 т/га, вихід сухої речовини 6,00-6,13 т/га.

Таблиця 1

**Урожай листостеблової маси та вихід сухої речовини конюшини лучної у перший рік вегетації залежно від впливу способу вирощування та удобрення, т/га**

Сорт	Удобренья	Спосіб вирощування	2011 р.	
			листочевлова маса	суха речовина
Маруся	Без добрив (контроль)	Безпокровно	30,37	5,85
		Підпокровно	12,22	2,31
	Інокуляція (фон)	Безпокровно	31,09	6,00
		Підпокровно	12,63	2,39
	Фон + P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	Безпокровно	33,71	6,38
		Підпокровно	13,54	2,52
Фон + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	Безпокровно	37,79	7,05	
	Підпокровно	11,06	2,04	
	Без добрив (контроль)	Безпокровно	30,87	5,95
		Підпокровно	12,54	2,37
	Інокуляція (фон)	Безпокровно	31,79	6,13
		Підпокровно	13,23	2,50
	Фон + P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	Безпокровно	34,45	6,52
		Підпокровно	14,41	2,68
Фон + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	Безпокровно	38,32	7,15	
	Підпокровно	12,75	2,35	

Застосування фосфорно-калійного удобрення (P<sub>60</sub> K<sub>90</sub>) на фоні проведення інокуляції насіння бактеріальним препаратом дозволяє при підпокровному вирощуванні конюшини лучної отримувати урожай листостеблової маси на рівні 13,54-14,41 т/га, із виходом 2,52-2,68 т/га сухої речовини. Урожай листостеблової маси конюшини лучної, яку вирощували в безпокровних посівах, за внесення мінеральних добрив у нормі P<sub>60</sub> K<sub>90</sub>, становив 33,71-34,45 т/га, із виходом сухої речовини на рівні 6,38-6,52 т/га.

При повному мінеральному удобренні в нормі N<sub>60</sub> P<sub>60</sub> K<sub>90</sub>, з проведенням передпосівної інокуляції насіння, було одержано урожай листостеблової маси травостоїв конюшини лучної 11,06-12,75 т/га в підпокровних посівах та 37,79- 38,32 т/га - безпокровних. При цьому вихід сухої речовини відповідно склав 2,04-2,35 т/га та 7,05-7,15 т/га.

Зниження урожаю листостеблової маси конюшини лучної, вирощеної в підпокровних посівах, можна пояснити інтенсивним куцненням при внесенні повного мінерального удобрення (N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>90</sub>) рослини ячменю ярого, що спричинило пригнічення молодих рослин конюшини лучної.

Таким чином, конюшина лучна у перший рік вегетації з використанням P<sub>60</sub>K<sub>90</sub> та проведенням передпосівної інокуляції насіння формує урожай листостеблової маси вищий на 10,8-14,9 %, і сухої речовини на 9,1-13,1 %, порівняно з контрольним варіантом, що суттєво на п'ятивідсотковому рівні значимості.

Як було встановлено під час досліджень, на формування урожаю листостеблової маси конюшини лучної значною мірою впливали фактори, які вивчалися, а саме: сортові особливості культури, спосіб вирощування у рік

сівби та удобрення.

На другий рік вегетації конюшина лучна на варіантах без удобрення забезпечила урожай листостеблової маси на рівні 21,03-22,34 т/га при безпокровному посіві, та 21,76-23,20 т/га при підпокровному (табл. 2).

Проведення такого технологічного заходу,

як інокуляція насіння, дозволила в першому укосі отримувати 13,71-14,48 т/га листостеблової маси, а в другому - 8,10-8,66 т/га, за умови безпокровного вирощування. Тоді як за підпокровного вирощування урожай листостеблової маси в першому укосі становив 13,99-14,92 т/га і в другому 8,34-8,90 т/га.

Таблиця 2

**Урожай листостеблової маси сортів конюшини лучної залежно від впливу удобрення та способу вирощування, т/га**

Сорт	Удобрення	Спосіб вирощування	Перший укос	Другий укос	Разом
Маруся	Без добрив (контроль)	Безпокровно	13,22	7,81	21,03
		Підпокровно	13,60	8,16	21,76
	Інокуляція (фон)	Безпокровно	13,71	8,10	21,81
		Підпокровно	13,99	8,34	22,33
	Фон + P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	Безпокровно	19,08	11,13	30,20
		Підпокровно	19,65	11,49	31,14
Фон + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	Безпокровно	17,25	10,12	27,37	
	Підпокровно	17,69	10,44	28,13	
Агро 12	Без добрив (контроль)	Безпокровно	14,01	8,33	22,34
		Підпокровно	14,47	8,73	23,20
	Інокуляція (фон)	Безпокровно	14,48	8,66	23,14
		Підпокровно	14,92	8,90	23,82
	Фон + P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	Безпокровно	20,13	11,93	32,06
		Підпокровно	20,69	12,28	32,97
Фон + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	Безпокровно	18,23	10,78	29,01	
	Підпокровно	18,73	11,14	29,86	

При внесенні у передпосівну культивуацію P<sub>60</sub>K<sub>90</sub> на фоні інокуляції насіння, було одержано урожай листостеблової маси конюшини лучної: сорт Маруся - 30,20-31,14 т/га, сорт Агро12 - 32,06-32,97 т/га.

При безпокровному способі вирощування урожай сорту Маруся в першому укосі становив 19,08 т/га, у другому 11,13 т/га, тоді як у сорту Агро 12 у першому укосі 20,13 т/га, у другому 11,93 т/га.

За підпокровного способу сівби отримали урожай листостеблової маси сорту Маруся в першому укосі 19,65 т/га, у другому 11,49 т/га. У сорту Агро 12 ці показники відповідно становили 20,69 та 12,28 т/га.

Застосування повного мінерального добрива в нормі N<sub>60</sub> P<sub>60</sub>K<sub>90</sub> на фоні інокуляції дозволило отримати 27,37-29,01 т/га листостеблової маси при безпокровному, та 28,13-29,86 т/га при підпокровному способі вирощування.

Слід зазначити, що норми мінеральних добрив та спосіб вирощування також впливали на вихід сирого протеїну і кормових одиниць у конюшини лучної.

На другий рік вегетації конюшини лучної найбільший вихід сухої речовини відзначено у варіанті, де проводили інокуляцію насіння за внесення мінеральних добрив у нормі P<sub>60</sub>K<sub>90</sub>. Так, у першому укосі, за підпокровного способу вирощування, вихід сухої речовини становив

3,88 т/га для сорту Маруся і 4,08 т/га для сорту Агро12, тоді як при безпокровному способі вирощування ці показники склали 3,84 та 4,03 т/га.

Найнижчі показники виходу сухої речовини виявилися на варіантах без внесення мінеральних добрив та без проведення інокуляції, при безпокровному вирощуванні 2,78 т/га для сорту Маруся.

Протягом вегетації конюшини лучної сорту Маруся на другий рік використання найвищий вихід сухої речовини також отримано на варіанті з інокуляцією насіння при підпокровному способі вирощування з внесенням у передпосівну культивуацію P<sub>60</sub>K<sub>90</sub>, 6,29 т/га. Найнижчий вихід сухої речовини 4,53 т/га зафіксовано на варіанті без застосування мінеральних добрив та інокуляції при безпокровному вирощуванні конюшини лучної.

Крім цього, на другий рік вегетації, вищу кормову продуктивність сформували травостої конюшини лучної, які вирощували підпокровно на фоні та з проведенням інокуляції насіння. Для сорту Маруся вихід перетравного протеїну становив 0,87 т/га, кормових одиниць 5,98 т/га, кормопротеїнових одиниць 7,36 т/га. Вихід перетравного протеїну для сорту Анітра був 0,92 т/га, вихід кормових одиниць та кормопротеїнових одиниць, відповідно, 6,25 та 7,71 т/га (табл. 3).

**Кормова продуктивність травостоїв конюшини лучної, т/га (середнє за 2011-2012 рр.)**

Сорт	Удобрєння	Спосіб вирощування	Перетравний протеїн	Кормові одиниці	Кормо-протеїнові одиниці
Маруся	Без добрив (контроль)	Безпокровно	0,50	4,10	4,56
		Підпокровно	0,54	4,21	4,82
	Інокуляція (фон)	Безпокровно	0,55	4,25	4,85
		Підпокровно	0,58	4,31	5,07
	Фон + P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	Безпокровно	0,81	5,83	6,99
		Підпокровно	0,87	5,98	7,36
Фон + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	Безпокровно	0,78	5,21	6,51	
	Підпокровно	0,83	5,36	6,81	
Агро 12	Без добрив (контроль)	Безпокровно	0,53	4,33	4,80
		Підпокровно	0,57	4,45	5,09
	Інокуляція (фон)	Безпокровно	0,57	4,51	5,12
		Підпокровно	0,62	4,60	5,38
	Фон + P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	Безпокровно	0,85	6,14	7,35
		Підпокровно	0,92	6,25	7,71
Фон + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	Безпокровно	0,82	5,49	6,85	
	Підпокровно	0,87	5,66	7,18	

Найменша кормова продуктивність сортів конюшини лучної була відзначена на контрольному варіанті, тобто без застосування добрив і без проведення інокуляції насіння. Так при безпокровному вирощуванні конюшини лучної сорту Маруся вихід перетравного протеїну становив 0,35 т/га, кормових одиниць 2,84 т/га, вихід кормопротеїнових одиниць - 3,15 т/га.

За даних умов вирощування вихід перетравного протеїну у сорту Агро 12 склав 0,38 т/га, тоді як вихід кормових одиниць 3,13 т/га та кормопротеїнових одиниць 3,47 т/га.

**Висновки:** На основі досліджень встанов-

лено, що на формування урожаю листостеблової маси конюшини лучної значною мірою впливають фактори, які вивчалися, а саме: сортові особливості культури, спосіб вирощування у рік сівби та удобрення. Найменша кормова продуктивність сортів конюшини лучної була відзначена на контрольному варіанті, тобто без застосування добрив і без проведення інокуляції насіння. Так, при безпокровному вирощуванні конюшини лучної сорту Маруся вихід перетравного протеїну становив 0,35 т/га, кормових одиниць 2,84 т/га, вихід кормопротеїнових одиниць - 3,15 т/га.

**Список використаної літератури:**

1. Багаторічні бобові трави як основа природної інтенсифікації кормовиробництва / [Г. І. Демидась, Г. П. Квітко, О. П. Ткачук, В. П. Коваленко, та ін.]; за ред. проф. Г. І. Демидася, Г. П. Квітка. – К. : «Центр учбової літератури», 2013. – 323 с.; фото, іл.
2. Верхогляд М. І. Види роду *Trifolium* L. – Конюшина лучна (*T. pratense* L.) та Конюшина посівна (*T. sativum* (Shreb.) Crome) – у флорі України / М. І. Верхогляд, О. О. Кічігіна, О. І. Пидюра // Науковий вісник Національного аграрного університету. – 2002. – Вип. 53. – С. 111–117.
3. Луківництво / [П. С. Макаренко, Г. І. Демидась, О. М. Козяр], В. П. Коваленко, та ін.]; за ред. проф. П. С. Макаренко, Г. І. Демидася. – К. : «Центр учбової літератури», 2015. – 349 с.; фото, іл.
4. Люцерна і конюшина / [Б. С. Зінченко, В. С. Ключ, Й. І. Мацьків та ін.]. – К. : Урожай, 1989. – 232 с.
5. Технології вирощування багаторічних трав на насіння. Рекомендації / [Бугайов В. Д., Колісник С. І., Антонів С. Ф., Борона В. П., Задорожній В. С.]; за ред. В. Ф. Петриченка. – Вінниця : УААН, ІК УААН, 2008. – 48с.

**ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ВИРАЩИВАНИЯ И УДОБРЕНИЯ**

**В. П. Коваленко**

Рассмотрены вопросы исследования производительности листостебельной массы и выход сухого вещества в зависимости от влияния удобрения и способа выращивания, определена кормовая продуктивность травостоев клевера лугового.

**Ключевые слова:** клевер луговой, беспокровные и подпокровные посевы, листостебельная масса, сухое вещество, способ выращивания, удобрение, урожайность.

**PRODUCTIVITY OF MEADOW CLOVER VARIETIES DEPENDING ON THE METHOD OF CULTIVATION AND FERTILIZATION**

**V. Kovalenko**

They are discussed the results of research of productivity and yield of leaf-stem and dry matter mass depending on fertilizer effect and cultivation method, it is also defined fodder productivity of meadow clover

grass stands.

*Key words:* meadow clover, coverless sowing and undersowing, leaf-stem mass, dry matter, method of cultivation, fertilization, yield.

Надійшла до редакції: 18.03.2015 р.

Рецензент: Захарченко Е.А.

УДК 635.521:631.527.

## ОЦІНКА РЕГУЛЯТОРНОЇ ДІЇ КОМПОЗИЦІЙ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН СОРТУ САЛАТУ ЛИСТКОВОГО ТРІУМФ

**С. І. Корнієнко**, д. с.-г. н., Інститут овочівництва і баштанництва НААН України

**С. І. Кондратенко**, к. б. н., Інститут овочівництва і баштанництва НААН України

**Р. В. Крутько**, к. с.-г. н., Інститут овочівництва і баштанництва НААН України

**П. Г. Дульнєв**, к. хім. н., Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України

**Ю. В. Ткалич**, Дослідна станція "Маяк" Інституту овочівництва і баштанництва НААН України

**О. В. Позняк**, Дослідна станція "Маяк" Інституту овочівництва і баштанництва НААН України

*Досліджено регуляторну дію композицій біологічно-активних речовин (препаратів Д1 і Д2) вітчизняного виробництва на формування насіннєвої продуктивності рослин сорту салату листового Триумф. Одержано позитивні результати від використання композиційних препаратів для підвищення лабораторної схожості насіння, маси сформованого насіння на материнських рослинах та мінімізації негативного, генетично обумовленого, явища матрикальної різноякісності сформованого насіння за своїми посівними властивостями.*

*Ключові слова:* салат листовий, регулятори росту, насіннєва продуктивність, матрикальна різноякісність.

**Вступ.** Дослідженнями останніх десятиліть було доведено суттєву користь від застосування регуляторів росту для потреб насінництва овочевих видів рослин [1, 2]. За умов їх раціонального, науково-обґрунтованого використання репродуктивні рослини в стресових умовах навколишнього середовища здатні краще реалізувати свій генетичний потенціал щодо формування високоякісного і кондиційного насіння та підвищувати свою насіннєву продуктивність. В значній мірі це стосується такої важливої овочевої культури як салат листовий, який в Україні є однією з основних зеленних культур, яку вирощують як у відкритому, так і захищеному ґрунті. Згідно сучасних вимог ведення насінництва овочевих видів рослин для більш нормалізованого проходження стадії формування репродуктивних органів та насіння доцільно використовувати регулятори росту широкого спектру дії, яким властива як стимуляція ростових процесів, так і підвищення захисних функцій рослин впродовж вегетативної і репродуктивної фаз розвитку до стресових факторів навколишнього середовища [3]. Вирішення поставленого завдання можливо досягти за рахунок синтезу та проведення біотестів на біологічну активність нових біологічно-активних речовин, які мають високу регуляторну активність. У проведенні нами дослідженнях було вивчено два нових перспективних композиційних препарати Д1 і Д2 вітчизняного виробництва, синтезовані на експериментальній базі Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України.

**Мета досліджень.** Провести аналіз регуляторної дії композиційних препаратів Д1 і Д2 на

насіннєву продуктивність рослин салату листового, провести лабораторну оцінку посівних якостей насіння, сформованого на репродуктивних рослинах, які пройшли обробку композиційними препаратами, проаналізувати дію композиційних препаратів на формування посівних якостей насіння, похідного з різних частин і ярусів суцвіття репродуктивних рослин.

**Матеріали та методика проведення досліджень.** Об'єкт досліджень: салат листовий (*Lactuca sativa* L. var *secalina*) сорту Триумф селекції Інституту овочівництва і баштанництва НААН. Дослідження з вивчення дії регуляторів росту на насіннєву продуктивність рослин салату листового проводились на експериментальному полі Дослідної станції "Маяк" Інституту овочівництва і баштанництва НААН, розташованому в селі Бакланово Ніжинського району Чернігівської області. За природними умовами територія наближається до Північного Лісостепу України з помірно теплим, достатньо м'яким кліматом. Рельєф рівний, ґрунти – опідзолений чорнозем (реградований, піщано легкосуглинистого механічного складу на лесовидних відкладеннях). Вміст гумусу в орному шарі ґрунту - 3,12%, рН сольової витяжки - 6,4. Вміст P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 30 мг, K<sub>2</sub>O відповідно 10...15 і 20...30 мг/ 100 г ґрунту. За типом, механічним складом і іншими показниками ґрунтові умови відповідають природній зоні.

Для визначення регуляторної дії проводилася передпосівна обробка насіння салату листового водними розчинами композиційних препаратів за 12 год. до висіву у польових умовах. За еталон було прийнято відомий регулятор росту