

Н. Я. Гетман , доктор сільськогосподарських наук

Інститут кормів НААН

О. В. Вишневська, кандидат сільськогосподарських наук

С. Ю. Дідківський, А. М. Мельниченко

Інститут сільського господарства Полісся НААН

О. В. Ярмоленко, кандидат сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування

КОРМОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ СЕРАДЕЛИ ПОСІВНОЇ ТА СУМІШЕЙ ОДНОРІЧНИХ КУЛЬТУР ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

Наведено результати досліджень формування урожайності листостеблової маси та виходу поживних речовин серадели і сумішей однорічних культур залежно від рівня мінерального живлення.

Ключові слова: *серадела, однорічні культури, урожайність, мінеральні добрива, суха речовина, перетравний протеїн.*

Серед різноманіття сільськогосподарських культур привертає увагу малопоширена зернобобова культура – серадела посівна для вирощування високобілкових кормів упродовж вегетаційного періоду. Специфічні біологічні особливості росту і розвитку серадели сприяють використанню її, як підсівної культури під озимі проміжні та у суміші однорічних культур. Після збирання першого укосу, особливо при ранніх строках скошування і достатньої кількості вологи, серадела формує урожай в другому укосі. Тому, основною умовою покривного вирощування серадели є підбір культур та сумішей, у яких укісна стиглість настає в більш ранні строки, щоб після їх збирання залишалось достатньо часу для формування урожаю [1, 2, 3].

На Поліссі сераделу називають піщаною конюшиною, яка невибаглива до умов вирощування та забезпечує врожай листостеблової маси і сіна на ґрунтах малопродатних для вирощування конюшини. Зелений корм серадели залюбки поїдають жуйні тварини, а також використовують для заготівлі силосу, сіна та для виробництва вітамінного борошна. В 100 кг натурального корму міститься 16 кг к. од., з вмістом протеїну 2,3—3,0 кг, або 140—180 г в 1 к. од. За якістю сіно із серадели у 2,0 рази перевищує сіно луків та не поступається сіну з конюшини [4, 5].

Ефективність вирощування різночасно достигаючих сумішей однорічних культур безперечна, тому що за рахунок ярусного розміщення рослин та листків різної форми, ширини та їх напрямку створюються сприят-

ливі умови для більш тривалого поглинання широкого спектра сонячних промінів та кращого використання фотосинтетично активної радіації, внаслідок чого підвищується продуктивність агрофітоценозів [6].

Методика досліджень. Дослідження проводилися на полях Інституту сільського господарства Полісся с. Грозино упродовж 2006—2010 рр. Ґрунти дослідної ділянки дерново-підзолисті супіщані, які характеризуються такими агрохімічними показниками орного шару (0—20 см): рН-сол. – 5,0, гідролітична кислотність – 1,64 мг/екв на 100 г ґрунту, вміст гумусу – 1,15%, рухомих форм P_2O_5 – 6,5, K_2O – 8,1, Са 1,4 мг на 100 г ґрунту, ступінь насиченості основами 52%. Щільність забруднення ґрунту радіонуклідами в межах 1—5 Кі/км².

За даними Коростенської метеостанції погодні умови відрізнялись від середніх багаторічних показників. У червні 2006 р. спостерігалось перезволоження ґрунту, коли випало близько 180 мм опадів, що більше ніж у два рази від норми. Вегетаційний період 2007—2008 рр. за температурним режимом перевищував норму на 6—31%, а кількість опадів була на 47—67% нижчою. Погодні умови 2009 року були малосприятливими і характеризувались недостатньою кількістю опадів у квітні та серпні. Липень – серпень та вересень характеризувались високим температурним режимом, що перевищувало багаторічні показники на 2—18%. Літній період 2010 року за температурним режимом був найбільш сприятливим для росту, розвитку та формування урожаю піддослідних культур. У цілому погодні умови за роки досліджень були сприятливими для формування оптимальних урожаїв сумішей однорічних культур.

У дослідях висівали наступні види та сорти кормових культур: жито яре Веснянка; овес Чернігівський 28, пайза Лебедина 2, редька олійна Либідь, амарант Місцевий, пелюшка Поліська 1, серадела Місцева. Норма висіву та строки сівби (кг/га): жито яре, 160 + пелюшка, 200 – 20 квітня; овес, 110 + амарант, 2 – 15 червня; пайза, 15 + редька олійна, 15 – 1 серпня; серадела – 40 кг/га – після посіву однорічних культур.

Мінеральні добрива вносили під передпосівну культивуацію в дозах $P_{30}K_{60}$, $N_{30}P_{30}K_{60}$ та $N_{60}P_{30}K_{60}$. Обробіток ґрунту загальноприйнятий для зони. Облікова площа ділянки 20,8 м², при чотириразовому повторенні. Збирання урожаю проводили у фазі початок колосіння злакового компонента. Другий укіс серадели проводили у фазі початок цвітіння.

Результати досліджень. Основним критерієм оцінки технологій вирощування сумішей однорічних культур є кормова продуктивність, яка найбільш повно визначає вплив факторів, що вивчали та гідротермічних умов. Встановлено, що облистяність рослин серадели залежала не тільки від технологічних прийомів вирощування, але й погодних умов під час росту і розвитку, яка змінювалась в межах від 31 до 59%. Висота рослин се-

радели різнилась за укосами від 35,5 до 93,8 см в першому та від 22,7 до 53,9 см у другому укосі.

Багаторічними дослідженнями Інституту кормів НААН доведена перспективність використання різночасно досягаючих сумішей однорічних культур у міжукісні періоди багаторічних трав при конвеєрному виробництві кормів. На основі спостережень та отриманих даних Інституту сільськогосподарства Полісся НААН встановлено, що суміш жита ярого з пелюшкою використовується в період між першим та другим укосом багаторічних трав, тобто з 13 по 23. 06, а між другим і третім укосом - пайза з редькою олійною з 28. 07 по 7. 08. Овес з амарантом використовують з 20 по 30. 09 при літніх строках сівби, а другій укіс листостеблової маси серадели надходить у пізньоосінній період (вересень – листопад)

Аналіз даних за роками досліджень показав, що рівень мінерального живлення суттєво впливав на процеси формування урожайності листостеблової маси серадели і покривної культури та визначалися кількістю опадів, які випадали за період їх росту і розвитку. За раннього строку підсіву серадели у суміш жита ярого з пелюшкою найбільша урожайність листостеблової маси була на фоні повного мінерального добрива $N_{30}P_{30}K_{60}$, яка становила 17,08 т/га у другому укосі. Після збирання суміші пайзи з редькою олійною вона була на 11,1—12,6% більше в порівнянні із сумішами жита ярого та вівса з високобілковими культурами. З підвищенням дози азотних добрив на 30 кг діючої речовини урожайність листостеблової маси серадели знижувалася на 5,9—17,9% в сумішах жита ярого з пелюшкою та вівса з амарантом та збільшилась до 19,88 т/га при вирощуванні із сумішшю пайзи з редькою олійною (табл. 1).

Із сумішей однорічних культур, що вивчали, пайза з редькою олійною забезпечили найвищу урожайність 38,77 т/га листостеблової маси при внесенні $N_{60}P_{30}K_{60}$. За два урожаї збір листостеблової маси сумішей та серадели становив 40,12—58,65 т/га з виходом сухої речовини 7,23—9,62 т/га за внесення $N_{60}P_{30}K_{60}$. При цьому найбільший приріст сумарного урожаю листостеблової маси одержали при внесенні повного мінерального добрива 14,69—27,16 т/га в порівнянні з контролем. На фосфорно-калійному фоні добрив приріст становив 7,16—11,29 т/га, або був у 1,78—2,62 рази нижчим ніж на варіантах, де додатково вносили азотні добрива.

Найбільша частка листостеблової маси серадели в сумарному урожаї відзначена на контролі із сумішшю жита ярого з пелюшкою і вівса з амарантом відповідно 46,61 та 49,48%, у пайзи з редькою олійною вона зменшилась до 32,83%. На фосфорно-калійному фоні спостерігалось зменшення її до 40,04—46,82%, а з доданим азотних добрив до 30,48—45,53%. Отже, частка листостеблової маси серадели з підсівом у суміші однорічних культур залежала від формування урожайності покривної культури та удобрення.

1. Урожайність листостеблової маси та вихід сухої речовини серадели залежно від рівня мінерального живлення (у середньому за 2006—2010 рр.)

Суміші	Фон живлення	Листостеблова маса, т/га		Частка серадели в урожаї, %	Суша речовина, т/га		
		серадели	всього		сумішей*	серадели**	всього
Жито яре + пелюшка + підсівна серадела	Без добрив	9,96	21,37	46,61	2,33	2,25	4,58
	P ₃₀ K ₆₀	13,32	28,53	46,69	2,80	2,87	5,67
	N ₃₀ P ₃₀ K ₆₀	17,08	37,51	45,53	3,49	4,10	7,59
	N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	16,08	40,12	40,08	4,21	4,05	8,26
Пайза редька олійна підсівна серадела	Без добрив	10,34	31,49	32,83	3,49	2,01	5,50
	P ₃₀ K ₆₀	17,13	42,78	40,04	3,70	3,35	7,05
	N ₃₀ P ₃₀ K ₆₀	18,98	52,35	36,26	5,15	3,63	8,78
	N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	19,88	58,65	33,90	5,93	3,69	9,62
Овес амарант + підсівна серадела	Без добрив	13,68	27,65	49,48	2,02	2,60	4,62
	P ₃₀ K ₆₀	16,80	35,88	46,82	2,82	3,29	6,11
	N ₃₀ P ₃₀ K ₆₀	16,85	42,34	39,80	3,61	2,89	6,50
	N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	13,84	45,41	30,48	4,88	2,35	7,23
НІР ₀₅		0,76			0,18	0,19	

Примітка: * - перший урожай; ** – другий урожай.

Доцільно відзначити, що рослини серадели сильно реагують на рівень мінерального живлення знижуючи при цьому якісні показники листостеблової маси. Найбільший вихід перетравного протеїну (0,452 т/га) серадела забезпечила при застосуванні фосфорних і калійних добрив. При внесенні повного мінерального добрива N₃₀P₃₀K₆₀ вихід перетравного протеїну зменшився у серадели на 25,45%, а з підвищенням дози азотних добрив на 30 кг діючої речовини він складав 0,249 т/га, або був на 45,0% нижчим в порівнянні з фоном. Завдяки високому вмісту протеїну в сухій речовині листостеблової маси серадели забезпеченість однієї кормової одиниці становила 249 г на фосфорно-калійному фоні, проти 212 та 184 г при внесенні повного мінерального добрива (табл. 2).

У поєднанні серадели із сумішами ранніх та пізніх ярих культур сумарний вихід перетравного протеїну з одиниці площі становив 0,751—0,806 т/га, або забезпеченість однієї кормової одиниці перетравним протеїном була на рівні 149—182 г, що перевищувала зоотехнічну норму в 1,35—1,65 разу. Таким чином, вирощування серадели з підсівом у злаковобобові суміші є одним із ефективних прийомів підвищення кормової продуктивності гектара орної землі.

Висновки. В польовому кормовиробництві на кислих піщаних ґрунтах доцільно вирощувати сераделу з підсівом у різночасно достигаючі суміші однорічних культур, що забезпечує одержання високобілкового

корму у літній та пізньоосінній періоди при конвеєрному виробництві високобілкових кормів.

2. Накопичення поживних речовин середелою та сумішами однорічних культур залежно від удобрення (у середньому за 2006—2010 рр.)

Показники		P ₃₀ K ₆₀		N ₃₀ P ₃₀ K ₆₀		N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	
		суміші	серадела	суміші	серадела	суміші	серадела
Вихід, т/га	кормових одиниць	2,31	1,81	2,97	1,59	3,96	1,35
	перетравного протеїну	0,299	0,452	0,469	0,337	0,543	0,249
	кормопротеїнових одиниць	2,85	4,30	4,47	3,21	5,18	2,37
	енергопротеїнових одиниць	0,22	0,27	0,35	0,23	0,38	0,17
Забезпеченість перетравним протеїном 1 к. од., г		135	249	164	212	142	184

Бібліографічний список

1. Алексеева Е. К. Сераделла / Е. К. Алексеева. – М.: Колос, 1969. – 136 с.
2. Несміян І. Н. Однорічні кормові культури / І. Н. Несміян. – К.: Урожай. – 1972. – С. 149—159.
3. Прянишников Д. Н. Серадела : Растения полевой культуры / Д. Н. Прянишников, П. В. Якушкин. – М. – 1934. – С. 802—805.
4. Новосёлов Ю. К. и др. / Ю. К. Новосёлов и др. // Резервы увеличения производства растительного белка. – М.: Колос, 1972. – С. 119—165.
5. Резнік О. І., Квітко Г. П. / О. І. Резнік, Г. П. Квітко // Однорічні кормові культури. – К.: Урожай, 1980. – С. 46—48.
6. Ельчанинова Н. Н., Зудилин С. Н., Ласкин О. Д., Старостин А. Е. Экологическая роль смешанных посевов в стабилизации кормопроизводства Поволжья / Н. Н. Ельчанинова, С. Н. Зудилин, О. Д. Ласкин, А. Е. Старостин // Кормопроизводство. – 2009. – № 2. – С. 5—9.

Гетман Н. Я., Вишневская О. В., Дидкивский С. Ю., Мельниченко А. Н., Ярмоленко О. В. Кормовая продуктивность сераделлы посевной и смесей однолетних культур в зависимости от уровня минерального питания // Корми і кормовиробництво. – 2011. – Вип. 70 – С. 71—75.

Приведены результаты исследований формирования урожайности листостебельной массы и выход питательных веществ сераделлы и смесей однолетних культур в зависимости от уровня минерального питания.

Hetman N. Y., Vishnevskaya O. V., Didkivskiy S. Y., Melnychenko A. N., Yarmolenko O. V. Feed productivity of serradella and mixtures of annual crops depending on the level of mineral nutrition // Feeds and Feed Production. – 2011. – Issue 70. – P. 71—75.

Results of investigation of yield formation of leaf and stem mass and output of nutritious elements of serradella and mixtures of annual crops depending on the level of mineral nutrition.