

УДК 633.3:31.1

ВПЛИВ ГУСТОТИ СТОЯННЯ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ

А.О. Бутенко, М.Г. Собко

Визначені особливості росту і розвитку люцерни посівної в залежності від густоти стояння рослин. Проведений аналіз впливу ширини міжрядь на насіннєву продуктивність люцерни посівної. Встановлені оптимальні параметри технологічних прийомів вирощування люцерни посівної на насіння в умовах Сумського інституту АПВ НААНУ.

Ключові слова: густота стояння, насіннєва продуктивність, люцерна посівна

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Підвищення ефективності агропромислового виробництва неможливе без розвитку тваринництва і його основи – кормовиробництва. Збільшення виробництва та поліпшення якості тваринницької продукції багато в чому залежать від кормової бази, стан якої наданому етапі розвитку відстає від потреб тваринництва і стримує його розвиток. Один з основних шляхів підвищення культури та продуктивності як польового кормовиробництва, так і природних кормових угідь – це удосконалення насінництва багаторічних трав.

У групі багаторічних бобових трав люцерна – лідер за продуктивністю, вмістом білка, збалансованістю його за амінокислотним складом.

Отже, їй належить значна роль у забезпеченні тваринництва високобілковими кормами, що сприяє значному скороченню витрат концентрованих кормів у раціонах тварин [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Потенціал насіннєвої продуктивності люцерни сягає 10-12 ц/га і навіть більше. Нині реальна врожайність 3-4 до 6 ц/га. Нерідко доводиться обробляти посіви гербіцидами. Це небажано з відомих причин – шкідливо впливає на середовище і корм, дорого обходиться, значно і навіть різко збільшує енергозатрати (на 15-20%).

Альтернативні заходи боротьби з бур'янами – формування густого травостою, підкошування, в тому числі в рік сівби [2, 3].

За будь-якого способу сівби треба створити травостій, щільність якого забезпечувала б отримання максимального врожаю насіння з високими посівними кондиціями.

Формулювання цілей статті. Основною метою досліджень було визначити вплив ширини міжрядь на насіннєву продуктивність люцерни посівної; вивчити вплив густоти стояння рослин на формування вегетативної маси рослин, проходження основних фаз розвитку люцерни; дослідити зміни основних показників продуктивності люцерни залежно від досліджуваних факторів по варіантах досліді з статистичною обробкою отриманих результатів; визначити вплив факторів, що вивчались на рівень урожайності насіння; визначити економічну ефективність досліджуваних факторів.

Виклад основного матеріалу.

За науково-обґрунтованими та методичними рекомендаціями оптимальна густота стояння люцерни на кормові цілі залежно від кліматичної зони наступна: у Поліссі – 220–250, у Лісостепу – 180–220 і в Степу – 150–180 рослин/м² [4].

Дрібнонасінні культури, до яких належить і люцерна, мають низьку польову схожість, значна частина рослин гине взимку та у підпокривний період. Отже, для визначення норми висіву слід обов'язково враховувати показники польової схожості та зрідження у підпокривний період. Тобто, для того щоб одержати 200 росл./м², потрібно висіяти: у Лісостепу під ячмінь – 15–16, під кукурудзу та просо – 16–18 кг/га насіння люцерни. У Степу ця норма становить 15–16 кг/га [4, 5].

Потенціал насіннєвої продуктивності люцерни сягає 10-12 ц/га і навіть більше. Нині реальна врожайність 3-4 до 6 ц/га. Основна складова цієї технології: низька норма висіву насіння – 1,5-2 кг/га; широкорядний посів – 60-70 до 90 см; використання на насіння зріджених посівів 3-5 років, достатньо навіть 8-12 куців на м². Структура врожаю люцерни на насіння в залежності досліджуваних факторів подана в таблиці 1.

Аналіз формування продуктивних стебел на 1 рослині люцерни посівної виявив, що при збільшенні ширини міжрядь від 15 см до 70 см та густоти стояння з 15 до 30 шт./м² кількість продуктивних стебел на 1 рослині теж збільшувалась. При густоті рослин 15 шт./м² цей показник коливався в межах 81-84 шт., при густоті 20 – шт./м² – 85-89 шт., 30 шт./м² – 87- 91 шт. Максимальний показник продуктивності був 91 шт. на варіанті – шириною міжрядь 70 см та густотою 30 шт./м².

Кількість суцвіть на 1 рослині варіювала в межах 84-182 шт. в залежності від варіанту досліді. Густота рослин та різна ширина міжрядь істотно впливали на даний показник структури врожаю, а саме – із збільшенням густоти рослин кількість суцвіть зменшувалась (30 шт./м² – 84 шт., 20 шт./м² – 169 шт., 15 шт./м² – 182 шт.).

Кількість дозрілих бобів в одному суцвітті коливалася в межах від 1,2 шт. (ширина міжрядь 45 см та густота 30 шт./м²) до 1,6 шт. (ширина міжрядь 45, 70 см та густота 15 шт./м²).

Кількість насіння в одному бобі коливалася від 1,4 при ширині міжрядь 15 см та густоті 20 шт./м²) до 2,1 шт. при ширині міжрядь 70 см та густоті рослин 30 шт./м²). Таблиця 1

Структура врожаю люцерни на насіння в залежності від ширини міжрядь та густоти рослин в 2010 році

Ширина міжрядь, фактор А(см)	Густота рослин, фактор Б (шт./м ²)	Кількість, шт.						
		продуктивних стебел на 1 рослині	суцвіть		дозрілих бобів		Насіння	
			на одній рослині	на 1 м ²	в одному суцвітті	на 1 м ²	в одному бобі	на 1 м ²
15	15 (К)	81	158	2370	1,4	3318	1,5	4977
	20	85	163	3260	1,3	4238	1,4	5933
	30	87	84	2520	1,5	3780	1,7	6426
45	15 (К)	82	182	2730	1,6	4368	1,5	6552
	20	86	157	3140	1,5	4710	1,7	8007
	30	88	138	4140	1,2	4968	1,8	8942
70	15 (К)	84	169	2535	1,6	4056	2,0	8112
	20	89	169	3380	1,3	4394	1,9	8349
	30	91	103	3090	1,4	4326	2,1	9085

Вплив ширини міжрядь та густоти рослин на показник маси 1000 штук насіння люцерни посівної в залежності від року життя (збирання) представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Вплив ширини міжрядь та густоти рослин на масу 1000 штук насіння люцерни, г

Варіант		2009 рік	2010 рік	середнє
Ширина міжрядь, фактор А(см)	Густота рослин, фактор Б (шт./м ²)			
15	15 (К)	1,41	1,49	1,45
	20	1,48	1,53	1,51
	30	1,50	1,57	1,54
45	15 (К)	1,55	1,59	1,57
	20	1,58	1,60	1,59
	30	1,55	1,58	1,57
70	15 (К)	1,58	1,61	1,6
	20	1,60	1,63	1,62
	30	1,62	1,64	1,63

В середньому найменша маса 1000 насінин становила 1,45 г з шириною міжрядь 15 см та густотою рослин 15 шт./м², а найбільша – 1,63г з шириною міжрядь 70 см та густотою рослин 30 шт./м²). Потенціал насінневої продуктивності люцерни сягає 10-12 ц/га і навіть більше. Нині реальна врожайність 3-4 до 6 ц/га. Нерідко доводиться обробляти посіви гербіцидами. Це небажано з відомих причин – шкідливо впливає на середовище і корм, дорого обходиться, значно і навіть різко збільшує енергозатрати (на 15-20 %).

Альтернативні заходи боротьби з бур'янами - формування густого травостою, підкошування, в тому числі в рік сівби [5].

Результати наших дослідів щодо залежності насінневої продуктивності від ширини міжрядь та

густоти рослин представлені в таблиці 3. Аналіз табл. 3 визначив, що на насінневу продуктивність люцерни посівної у 2010 році суттєво впливали досліджувані фактори - ширина міжрядь (А) та густота рослин (Б). Найвища врожайність насіння за всіма варіантами дослідів становила 0,97 ц/га на останньому варіанті (ширина міжрядь 70 см та густота рослин 30 шт./м²), що підтверджує наукові рекомендації провідних науково-дослідних установ про оптимальну площу живлення рослин і густоту стояння та найкращі умови утворення (формування) насіння.

Насіннева продуктивність люцерни в залежності від ширини міжрядь та густоти рослин за два роки (2009-2010 рр.) подана в таблиці 4.

Таблиця 3

Насіннєва продуктивність люцерни в залежності від ширини міжрядь та густоти рослин, ц/га (2010 р.)

Ширина міжрядь, фактор А (см)	Густота рослин, фактор Б (шт./м ²)	Врожайність насіння (фактична)	Приріст			
			по фактору А		по фактору Б	
			ц/га	%	ц/га	%
15	15 (К)	0,48	K _{A1}	K _{A1}	K _{B1}	K _{B1}
	20	0,59	K _{A2}	K _{A2}	0,11	22,9
	30	0,65	K _{A3}	K _{A3}	0,17	26,2
45	15 (К)	0,69	0,17	35,4	K _{B2}	K _{B2}
	20	0,83	0,24	40,7	0,14	20,3
	30	0,9	0,25	38,5	0,21	30,4
70	15 (К)	0,76	0,28	58,3	K _{B3}	K _{B3}
	20	0,88	0,29	49,2	0,11	14,5
	30	0,97	0,59	90,8	0,2	26,3
НІР ₀₅ загальна, ц/га		11,0				
НІР ₀₅ по фактору А, ц/га			0,06			
НІР ₀₅ по фактору Б, ц/га					0,04	

Таблиця 4

Насіннєва продуктивність люцерни в залежності від ширини міжрядь та густоти рослин, ц/га (2009-2010 рр.)

Ширина міжрядь, фактор А (см)	Густота рослин, фактор Б (шт./м ²)	Урожайність насіння				
		фактична				
		по роках		середнє	приріст по фактору	
		2009	2010		А	Б
15	15 (К)	1,23	0,48	0,86	K _{A1}	K _{B1}
	20	1,52	0,59	1,06	K _{A2}	0,2
	30	1,59	0,65	1,17	K _{A3}	0,31
45	15 (К)	1,76	0,69	1,23	0,37	K _{B2}
	20	2,04	0,83	1,44	0,38	0,24
	30	2,76	0,9	1,58	0,41	0,35
70	15 (К)	1,97	0,76	1,37	0,51	K _{B3}
	20	2,18	0,88	1,53	0,47	0,11
	30	2,49	0,97	1,73	0,56	0,36
НІР ₀₅ , ц/га загальна		0,18	0,11			
НІР ₀₅ , ширина міжрядь		0,1	0,06			
НІР ₀₅ , ц/га густота		0,1	0,06			

За 2009 рік фактична врожайність насіння люцерни посівної змінювалась в межах від 1,23 ц/га (при ширині міжрядь 15 см та густоті рослин 15 шт./м²) до 2,76 ц/га (при ширині міжрядь 45 см та густоті рослин 30 шт./м²). У 2010 році фактична врожайність зменшилась, а саме коливалась в межах від 0,48 ц/га до 0,97 ц/га в залежності від варіанту досліду.

В середньому найменша врожайність насіння становила 0,86 ц/га з шириною міжрядь

15 см та густотою рослин 15 шт./м², а найбільша – 1,73 ц/га з шириною міжрядь 70 см та густотою рослин 30 шт./м²).

Висновки. Отримання високих і сталих врожаїв насіння люцерни з високими якісними показниками в умовах Північно-східного Лісостепу України забезпечується при формуванні посівів з густотою 30 шт. рослин на 1 м² та шириною міжрядь 70 см. За таких умов (у роки проведення досліджень) отримано

найвищий рівень рентабельності 42,6% та прибуток 2845 грн. Дещо нижчим показником прибутковості вирізнявся варіант з шириною

міжрядь 45 см і густотою – 30 шт. рослин на 1 м² і становив – 35,1%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бобер А. Ф. Генетико-селекційні дослідження по створенню конкурентноздатних сортів автогамної люцерни / А. Ф. Бобер // Селекція та генетика на межі тисячоліть. – К. : Логос, 2001. – Т. 3. – С. 236-243.
2. Зінченко О.І. Кормовиробництво. – К.: Вища школа, 1999. – С. 121.
3. Рослинництво з основами кормовиробництва / О.Г.Жатов, Троценко В.І., Л.Т. Глущенко, Г.О. Жатова та ін. - К.: Урожай, 1995.
4. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В. В. Лихочвор. - Львів.: Афіша, 2004. - 808 с.
5. Мотрук Б.І. Рослинництво. – К.: Урожай, 1999.

УДК 633.11.631.8

ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ПІД ВПЛИВОМ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА ГУМАТУ КАЛІЮ-НАТРІЮ

Л.Т. Глущенко, З.Я. Дутченко, М.В.Радченко

Науково-технічний прогрес та сучасна екологічна ситуація вимагають від виробників оптимального дотримання норм та строків внесення елементів живлення з метою зменшення виробничих витрат та отримання врожаю з високими показниками якості. Разом з тим, настала потреба знаходити малозатратні елементи, що поліпшують якість отриманої сировини, до яких сьогодні відносять стимулятори росту.

Ключові слова: озима пшениця, якість зерна, гумат калію-натрію, азотне підживлення, борошномельні властивості.

Постановка проблеми у загальному вигляді. В сучасних умовах виробництва, коли створено ряд сортів інтенсивного типу, які здатні формувати врожайність 100 і вище центнерів на гектар, з'явилась потреба використання підвищених норм добрив, що не завжди економічно вигідно, а також спричиняє шкоду як мікрофлорі ґрунту, так і фізичним властивостям ґрунтів. З метою поліпшення ситуації наукові центри проводять пошуки елементів технології з мінімальними витратами. До таких можна віднести використання стимуляторів росту сільськогосподарських культур. Серед сучасних стимуляторів росту провідне місце займають гумінові добрива, особливо гумат калію-натрію з мікроелементами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У цілому вплив стимуляторів росту на різні функції рослин та їх будову описано рядом авторів. Розчинні солі гумінових кислот з одновалентними металами засвоюються рослинами і викликають певний фізіологічний ефект, підсилюють ріст перш за все кореневої системи, а потім і наземної частини. Вплив гумінових кислот, на її думку, найсильніше виявляється у початковий період розвитку рослин. Фізіологічна активність гумінових кислот пов'язана безпосередньо і з будовою їх молекули і наявністю в них хіноїдних та поліфенольних груп.

Боттомлі (1941), А.В. Благовещенський (1936), А.А. Прозоровська (1936), Ліске (1951), Л.А. Христова (1951,1957) та ряд інших дослідників також встановили стимулюючу дію гумінових кислот на рослини [2].

Н.В. Лук'яненко (1965) довів, у своїх спостереженнях на пожнивних посівах кукурудзи під впливом гумінових кислот підвищується вміст цукрів, підвищується активність процесів

дихання, що в кінцевому результаті впливало на формування врожаю [3].

У роботах Красильнікова, Вінтера і Віллеке [2] доведено поглинання кореневими системами рослин антибіотиків з молекулярними масами, що досягли 500 од. Меренова, Кузін і Дьомін [2] спостерігали засвоєння вищими рослинами фосфорних ефірних цукрів. З вищенаведеного огляду можна відмітити, що гуміни безпосередньо впливають на життєдіяльність рослин.

Формування цілей роботи. Науково доведено, що не всі сорти озимої пшениці однаково реагують на гумінові кислоти, тому метою наших досліджень було виявити вплив гумату калію-натрію з мікроелементами, в поєднанні з азотним підживленням у три строки на їх продуктивність.

Виклад основного матеріалу. Спостереження проводились в умовах навчально-наукового виробничий комплекс СНАУ на протязі 2009-2011 років. Використовували три сорти озимої пшениці: Тітона, Розкішна, Фаворитка. Площа облікової ділянки 25 м². ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий потужний мало гумусний середньосуглинковий на лесоподібному суглинку. Весняно-літнє підживлення рослин азотними сполуками проводилось за схемою інтенсивної технології у фазі – куціння, трубкування та формування зерна. Гумат калію-натрію застосували у вигляді розчину на вегетуючих рослинах одночасно з підживленням азотними добривами. У період вегетації рослин спостерігали за ростом та розвитком. І визначали врожайність по варіантах досліду та показники якості зерна. Дані отриманих результатів наведено в таблиці 1.