

УДК: 633.31:636.086

© 2014

**В. М. Горенський**

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ОЦІНКА КОРМОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОЛЕКЦІЙНИХ СОРТОЗРАЗКІВ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ**

*Наведено результати досліджень колекційних зразків люцерни посівної на фоні підвищеної кислотності ґрунту та виділений за ознаками кормової продуктивності перспективний вихідний матеріал.*

**Ключові слова:** люцерна посівна, селекція, колекційні сортозразки, кислотність ґрунту, суха речовина.

Однією з найбільш продуктивних та найпоширеніших кормових культур світу є люцерна посівна. Цінність люцерни не обмежується лише її кормовими перевагами, важливе значення вона має також при біологізації землеробства. Проте за своїми біологічними особливостями рослини люцерни нормально ростуть та розвиваються при рН 6,5–7,5. Зниження реакції ґрунтового розчину до 5–5,5 негативно позначається на ферментативному апараті клітин, що призводить до гальмування та призупинення процесів синтезу в рослинах, порушується вуглеводневий та білковий обміни [1, 2, 5, 12].

За даними агрохімічної паспортизації орних земель України площа підкислених ґрунтів становить 3,7–4,4 млн гектарів. Зокрема, в зоні Лісостепу та Полісся вони займають 25–37 %. Особливо великі площі підкислені ґрунти займають у Вінницькій, Хмельницькій, Тернопільській та Черкаській областях – 21–80 %. Спостерігається динаміка збільшення площ підкислених ґрунтів. Інтенсивність приросту площ таких ґрунтів за період обстеження по областях коливається від 1 до 14 %. Втрати врожаю на кислих ґрунтах сягають 20–40 % [8, 11].

Такий стан сільськогосподарських земель диктує необхідність розвитку селекційних технологій з едафічної селекції і створенні сортів люцерни, здатних нормально функціонувати і продукувати в умовах підвищеної кислотності ґрунтів. Для цього необхідно виявити і закріпити у люцерни нові для неї біологічні властивості. Дослідженнями Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН і Всеросійського інституту кормів ім. В. Р. Вільямса встановлено, що спосіб добору генотипів люцерни, стійких до кислотності ґрунтів на природному селективному фоні (рН < 5,5) виявився достатньо ефективним [3, 4, 13]. Важливим при цьому є підбір вихідного матеріалу, адже саме це

обумовлює ефективність подальшої гібридизації та створення нових сортів [6, 14, 15, 16].

**Мета досліджень** – оцінка кормової продуктивності колекційних сортозразків люцерни посівної в умовах підвищеної кислотності ґрунтів.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження з оцінки колекційних сортозразків проводили в 2012–2014 рр. на дослідних полях Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Ґрунти – сірі опідзолені з показником рН сольової витяжки 5,4–5,5 та гідролітичною кислотністю 2,1–2,4 мг/екв. на 100 г ґрунту. Гідротермічні умови за роки досліджень, порівняно з середніми багаторічними даними, характеризувались підвищеними температурами (особливо у 2012–2013 роках), раннім відновленням вегетації (2014 р.); нестабільним розподілом опадів за вегетаційний період (так у 2012 році надлишкова кількість опадів спостерігалась лише у квітні, що дало змогу створити оптимальні запаси вологи для проведення посіву та отримати дружні сходи. Більш інтенсивними опадами в 2013 р. характеризувався березень, травень і червень, а до третьої декади серпня спостерігався дефіцит вологи, тоді як у 2014 р. надмірну кількість опадів зафіксовано у 2 і 3 декадах травня, 1-й червня та близьку до норми у липні), що, відповідно, позначилось на відновленні вегетації, накопиченні вегетативної маси та станом рослин перед входженням у зимівлю.

У дослідженнях використано 92 колекційних сортозразки різного еколого-географічного походження (селекційні сорти, місцеві дикорослі популяції люцерни мінливої і люцерни жовтої). Закладку колекційного розсадника проводили в 2012 році літнім безпокровним суцільним способом сівби (15 см), залікова площа ділянки 3 м<sup>2</sup>, повторність – дворазова. Облік урожаю зеленої маси проводили у фазі бутонізації, число укосів – чотири.

Польові дослідження, спостереження, обліки та вимірювання проводились згідно методичних вказівок [7, 9, 10].

**Результати та обговорення.** В цілому гідротермічні умови у роки досліджень мали неоднаковий вплив на формування урожайності кормової маси люцерни. Так у 2013 році склалися менш сприятливі умови, тому збір сухої речовини в середньому становив 1,23 кг/м<sup>2</sup>. Більш кращим для формування врожаю вегетативної маси виявився 2014 рік, відповідно відбулось зростання середньої урожайності до 1,53 кг/м<sup>2</sup>, або на 24 % порівняно з 2013 роком.

За результатами досліджень 2013 року серед 92 колекційних зразки вищий збір сухої речовини (+9–25 % до стандартного сорту Синюха) було отримано у 8 номерів: Перувианська опушена (Перу); Унітро (Україна); Florida (Італія); Polder (Франція); Amador (США); Белгородська-86 (Росія); місцеві (Еквадор, Португалія) та 20 зразків знаходились на рівні з стандартом. У стандартного сорту збір сухої речовини становив 1,16 кг/м<sup>2</sup>.

(табл. 1). Дещо кращою облистяністю, порівняно з стандартом (+3–10 %), у перший рік використання характеризувались Унітро, Amador, Neuga, Acsaik, Triumpf, Оахаса, Moremmona та місцеві (Еквадор, Туреччина). За висотою травостою (+4–9 см до стандарту) виділились сортозразки Перувианська опушена, Унітро, Amador, Jeam, Neuga, Mega, JJ Paso, Moremmona.

### 1. Кормова продуктивність колекційних зразків люцерни (2013 р.)

№ зразка	Назва зразка	Походження	Інтенсивність вдосконалення рослин 1-го укошу, см	Висота рослин 1-го укошу, см	Облистяність 1-го укошу, %	Збір сухої речовини (2013 р.)		
						кг/м <sup>2</sup>	до St синюха +/-, кг/м <sup>2</sup>	% до St- Синюха
1	St Синюха	Україна	51	71	43	1,16	0	100
2	Перувианська опушена	Перу	53	72	41	1,45	0,29	125
3	Унітро	Україна	55	80	46	1,36	0,2	117
4	Florida	Італія	51	72	42	1,34	0,18	116
5	Polder	Франція	51	71	44	1,32	0,16	114
6	Amador	США	58	76	46	1,31	0,15	113
7	Белгородська- 86	Росія	51	78	40	1,3	0,14	112
8	Місцева	Еквадор	45	69	53	1,29	0,13	111
9	Місцева	Португалія	51	77	39	1,26	0,1	109
10	Jeam	США	57	78	38	1,24	0,08	107
11	Місцева	Туреччина	51	70	45	1,17	0,01	101
12	Alegro	Франція	52	73	40	1,19	0,03	103
13	Neuga	Німеччина	54	75	46	1,21	0,05	105
14	Acsaik	Угорщина	53	70	45	1,25	0,09	107
15	Triumpf	Румунія	51	81	47	1,21	0,05	104
16	Оахаса	Мексика	52	73	45	1,23	0,07	106
17	Комерційна 2- 52-75	Великобританія	51	75	40	1,17	0,01	101
18	Севані-1	Росія	49	75	41	1,22	0,06	105
19	Vertibenda	Німеччина	52	74	43	1,18	0,02	102
20	Mega	Швеція	54	72	41	1,22	0,06	105
21	JJ Paso	Аргентина	53	75	42	1,19	0,03	103
22	Moremmona	Італія	53	75	46	1,22	0,06	105
НІР 0,05			0,7	1,92	1,4	0,03		

У 2014 р. більший збір сухої речовини на 10–33 % (0,14–0,47 кг/м<sup>2</sup>), порівняно з стандартним сортом, було отримано у наступних зразків: Vertibenda, Красноводопадська № 8, Белгородська-86, Оахаса, Вахшська 233. У стандартного сорту збір сухої речовини становив 1,43 кг/м<sup>2</sup> (табл. 2).

Краща облистяність травостою (+2–8 % до стандарту) спостерігалась у Vertibenda, Вахшська 233, Magalie, місцеві (Аргентина, Афганістан,

Танзанія) та Серафіма. Висота травостою на рівні стандарту (86 см) була лише у зразка Florida, решта мала істотне зниження (від 64 до 73 см).

Відомо, що випадання травостою у значній мірі залежить від інтенсивності його відростання особливо навесні, коли незначні позитивні температури стимулюють рослини з нетривалим періодом спокою до відновлення вегетації, а в подальшому різкі зміни температурного режиму ведуть до часткової загибелі рослин та зрідження посівів.

## 2. Кормова продуктивність колекційних зразків люцерни (2014 р.)

№ зразка	Назва зразка	Походження	Інтенсивність відростання рослин 1-го укосу, см	Висота рослин 1-го укосу, см	Облістяність 1-го укосу, %	Збір сухої речовини (2014 р.)		
						кг/м <sup>2</sup>	До St сінюха +/-, кг/м <sup>2</sup>	% до St-Сінюха
1	St Сінюха	Україна	24	86	43	1,43	0	100
2	Vertibenda	Німеччина	21	71	45	1,9	0,47	133
3	Красноводопадська №8	Казахстан	21	68	42	1,89	0,46	132
4	Белгородська-86	Росія	22	73	37	1,69	0,26	118
5	Оахаса	Мексика	20	72	43	1,58	0,15	110
6	Вахшська 233	Таджикистан	24	65	47	1,57	0,14	110
7	Florida	Італія	30	86	42	1,4	-0,03	98
8	Magalie	Франція	19	64	53	1,5	0,07	105
9	Місцева	Аргентина	20	67	51	1,36	-0,07	95
10	Місцева	Афганістан	20	70	47	1,31	-0,12	92
11	Місцева	Танзанія	19	65	45	1,43	0	100
12	Серафіма	Україна	19	66	46	1,46	0,03	102
НІР 0,05			0,6	1,31	0,8	0,045		

Підвищена інтенсивність відростання рослин 1-го укосу 2013 року обумовлена різким наростанням позитивних температур, тоді як у 2014 р. це відбувалось більш повільно, хоча дещо раніше середніх багаторічних строків (уже з початку березня спостерігалось зростання позитивного температурного режиму). Згідно досліджень підвищена інтенсивність відростання рослин навесні 2013 р. спостерігалась у 18 зразків отриманих з південних країн та сортів інтенсивного типу: Перувианська опушена (Перу); Унітро (Україна); Amador, Jean (США); Neuga (Німеччина); Mega (Швеція); JJ Paso (Аргентина) та Moremmona (Італія). У решти – даний показник знаходився на рівні стандарту, що свідчить про більш подовжений період стану спокою (табл. 1). У 2014 р. 33 сортозразки мали підвищену інтенсивність відростання порівняно до стандарту, що вказує на їх більш короткий стан спокою та можливість зрідження таких травостоїв під час несприятливих гідротермічних умов, особливо у весняний період.

**Висновки.** В середньому за роки досліджень (2013–2014 рр.) серед колекційних зразків на фоні підвищеної кислотності ґрунту за кормовою продуктивністю виділились Vertibenda (Німеччина), Белгородська-86 (Росія), Оахаса (Мексика) та Florida (Італія), які істотно перевищували стандартний сорт Синюха за урожайністю сухої речовини на 5–33 %, облистяністю – 2–8 % та висотою рослин – 3–11 см, або знаходились на його рівні. Вказані сортозразки можуть бути використані в подальшій селекційній роботі.

### Бібліографічний список

1. Авдонин Н. С. О влиянии реакции среды на растения / Авдонин Н. С. Физиологическое обоснование системы питания растений. – М.: Наука, 1964. – 219 с.
2. Аверченко И. М. Влияние уровня почвенной кислотности на урожайность сортов люцерны изменчивой / И. М. Аверченко // Сборник студенческих научных работ Рос. гос. агр. ун-т. – МСХА. – М.: 2005 – С. 60.
3. Бугайов В. Д., Мамалига В. С., Горенський В. М., Максимов А. М. Оцінка та створення вихідного матеріалу для селекції люцерни в умовах підвищеної кислотності ґрунтів / Збірник наукових праць. Фактори експериментальної еволюції організмів. – К. – 2014. – Том 15. – С. 153–155.
4. Бугайов В. Д., Мамалыга В. С., Максимов А. Н. Методы эдафической селекции люцерны / тезисы докладов III вавиловской международной конференции «Идеи Н. И. Вавилова в современном мире». – Санкт-Петербург. – 2012. – С. 263–264.
5. Жарінов В. І. Люцерна / В. І. Жарінов, В. С. Клюй . – К.: Урожай, 1990. – 320 с.
6. Кенийз В. В. Сравнительная оценка внутривидовых гибридов F3 / В. В. Кенийз // Сел. и сем. корм. и техн. к-р. – Краснодар, 1986. – С. 35–38.
7. Константинова А. М. Методика селекции многолетних трав / А. М. Константинова, П. А. Вощинин, А. С. Новоселова – М, 1969. – 108 с.
8. Мельник А. Ф. Закислення ґрунтів – проблема землеробства / А. Ф. Мельник // Пропозиція. – 2010. – № 9. – С. 80–81.
9. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / под ред. Малова Л. И. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 303 с.
10. Методика проведення експертизи сортів люцерни посівної, л. мінливої (*Medicago sativa* L. М., М. х *varia* Martyn) на відмінність, однорідність і стабільність / Адаптовано: Андрющенко А. В., Кривицький К. М., Веселовська О. Б. – 2010. – 18 с.
11. Національна доповідь про стан родючості ґрунтів України за ред. Балюка С. А., Медведєва В. В., Тараріко О. Г. та ін. – К. – 2010. – С. 16–22.
12. Петербургский А. В. Агрехимия и физиология питания растений / Петербургский А. В. – М.: Россельхозиздат, 1981. – 184 с.
13. Писковацкиий Ю. М. Селекция люцерны на устойчивость к кислым почвам / Сборник научных работ: «Интродукция и освоение нетрадиционных и редких с. х. растений»: Ульяновск. – 2002. – С. 39–42.

14. *Ткаченко И. К.* Использование отдалённой гибридизации в селекции люцерны / И. К. Ткаченко, В. И. Чернявских, Т. И. Воронкина, В. Л. Бабенко // Кормопроизводство. – 2011. – № 5. – С. 29–30.
15. *Liming Xou* Strategii in lucerne selection / Xou Liming // BMC genomics. – 2011. – № 12. – P. 1–19.
16. *Riday H.* Forage yield heterosis in alfalfa / H. Riday, E. C. Brummer // Crop. Sci. – 2002. – № 42(a). – P. 716–723.

УДК: 633.31:636.086

**Горенский В. М.** Оценка кормовой продуктивности коллекционных сортов образцов люцерны посевной // Корми і кормовиробництво. – 2014. – Вип. 79. – С. 128–133.

Приведены результаты исследований коллекционных образцов люцерны посевной на фоне повышенной кислотности почвы и выделенный по признакам кормовой продуктивности перспективный исходный материал. Библиогр. 16 названий.

**Ключевые слова:** люцерна посевная, селекция, коллекционные сорта образцы, кислотность почвы, сухое вещество.

UDC: 633.31:636.086

**Horensky V. M.** Evaluation of forage productivity of collection variety samples of alfalfa // Feeds and Feed Production. – 2014. – Issue 79. – P. 128–133.

The results of studies of alfalfa collection samples under high soil acidity are highlighted and promising initial material is selected by the traits of forage productivity.