

УДК: 633.31:631.52:631.41

В.М. ГОРЕНСЬКИЙ, В.Д. БУГАЙОВ

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН**пр. Юності, 16, м. Вінниця, 21100, Україна**E-mail: bugayov1949@yandex.ru*

ДЖЕРЕЛА НАСІННЕВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ЛЮЦЕРНИ ЗА УМОВ ПІДВИЩЕНОЇ КИСЛОТНОСТІ ҐРУНТУ

Наведено результати оцінки насінневої продуктивності 92 колекційних зразків люцерни різного еколого-географічного походження на фоні підвищеної кислотності ґрунту. За період досліджень (2012-2014 рр.) за насінневою продуктивністю виділились Палава (Болгарія) та Drava (Югославія), які перевищили стандартний сорт на 10-35 %. Чотири зразки – Deseret (США), Kisvardai (Угорщина), JJ Paso (Аргентина) та місцева UJ0700367 (Азербайджан) перевищували за цим показником стандарт на 5-51 % у перший рік використання та знаходились на рівні з ним на другий рік. За елементами структури насінневої продуктивності виявлені зразки з стабільно високим проявом ознак «кількість продуктивних пагонів», «кількість китиць на пагоні», «кількість зав'язаних бобиків», «кількість насінин у бобику» та «маса 1000 насінин»: Nemish (США), Палава (Болгарія), Зарниця (Україна), Commercial 2-52-75 (Великобританія), Оахаса (Мексика), Ферганська 700 (Узбекистан), Avasliol (Аргентина) та місцева UJ0700330 (Танзанія). Виділений вихідний матеріал за цими ознаками може бути використаний в подальшій селекційній роботі на підвищення насінневої продуктивності.

Ключові слова: люцерна посівна, зразки генофонду, селекція, кислотність ґрунту, урожайність насіння.

ВСТУП

Однією з найбільш продуктивних та найпоширеніших кормових культур світу є люцерна, яка має також велике значення для біологізації землеробства. Проте, за своїми біологічними особливостями рослини люцерни нормально ростуть і розвиваються при рН 6,5-7,5. Зниження реакції ґрунтового розчину до рН 5,0-5,5 негативно позначається на формуванні кормової та насінневої продуктивності [1-4].

В той же час 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%. Спостерігається динаміка збільшення площ підкислених ґрунтів. Інтенсивність приросту площ таких ґрунтів за період обстеження по областях коливається від 1 до 14% [5].

Складність селекції люцерни на насінневу продуктивність полягає в тому, що високі врожаї зеленої маси у більшості випадків від'ємно корелюють з урожаєм насіння. Широке розповсюдження сортів старої селекції (Зайкевича, Веселоподолянська 11) як раз і пояснюється їх здатністю давати високі врожаї вегетативної маси, однак низькою та нестабільною за роками насінневою продуктивністю. Створенні останнім часом і впроваджені у виробництво сорти люцерни (Синюха, Регіна, Ярославна, Унітро, Зарниця, Наречена півночі та інші) у певній мірі поєднують у собі високі показники врожайності вегетативної маси і насіння. Пошуки та створення вихідного матеріалу з підвищеною насінневою продуктивністю продовжуються, у результаті створено сорти з легким відкриттям квіток, здатністю до самосумісності, високою фертильністю пилку і життєздатністю зав'язей [6-8]. Виявлено значний негативний вплив підвищеної кислотності

грунту на формування насінневої продуктивності досліджуваних зразків. Більшість з них взагалі не формували насіння в таких умовах. Зростає кількість недорозвиненого та шуплого насіння, зав'язані бобики опадають, що як наслідок веде до різкого зниження насінневої продуктивності посівів. Важливим при цьому є підбір вихідного матеріалу, адже саме це обумовлює ефективність подальшої гібридизації та створення нових сортів, адаптованих до підвищеної кислотності ґрунту [9-11].

Метою наших досліджень є виявлення серед зразків генофонду люцерни вихідного матеріалу для селекції на підвищення насінневої продуктивності в умовах підвищеної кислотності ґрунтового середовища.

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В дослідженнях використано 92 колекційні зразки різного еколого-географічного походження (селекційні сорти, місцеві дикорослі популяції люцерни посівної (*Medicago sativa* L.), мінливої (*Medicago varia* L.) і люцерни жовтої (*Medicago falcata* L.).

Закладку дослідів проводили в 2012-2014 рр. на 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 рр.), раннім відновленням вегетації (2014 р.) та нестабільним розподілом опадів за вегетаційний період. Так, в 2012 р. надлишкова кількість опадів спостерігалась лише у квітні, що дозволило 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 мало відповідний вплив на ріст вегетативної маси, цвітіння рослин, формування і дозрівання насіння та стан рослин наприкінці вегетації. Дефіцит опадів та підвищений температурний режим у весняний період під час відростання першого укусу та після його скошування стимулює рослини люцерни до закладання меншої кількості генеративних пагонів, але при цьому кількість китиць на пагоні та бобиків у китиці зростає. Також це позитивно впливає на розмноження диких комах-запилювачів люцерни та відвідування ними квіток, отже і зав'язування насіння. І навпаки, надмірні опади у вказаний період призводять до інтенсивного переростання вегетативної маси. При цьому кількість пагонів зростає, але зменшується кількість китиць на пагоні та бобів у китиці. Окрім того, опади заливають нірки комах, розташовані в ґрунті, що призводить до їх загибелі. Внаслідок цього зменшується відвідування ними квіток на рослинах, що зменшує зав'язування насіння.

Закладку колекційного розсадника проводили влітку 2012 р. безпокровним широкорядним способом сівби (45 см), залікова площа ділянки 3 м², повторність дворазова. Для обліку врожаю насіння використовувався другий укіс. Стандартом слугував сорт української селекції Синюха.

Польові дослідження, спостереження, обліки та вимірювання проводились згідно методичних вказівок [12-15].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Гідротермічні умови у роки досліджень впливали на формування насінневої продуктивності люцерни. Так 2013 р. виявився більш сприятливим для формування насіння. На початку цвітіння другого укусу спостерігались опади різної інтенсивності та незначне зниження температури, порівняно з середніми багаторічними показниками. Проте, в період масового цвітіння температурний режим підвищився і зменшилась кількість опадів. Це сприяло збільшенню кількості диких комах-запилювачів, які належать до родин: *Melittidae* (*Melitta leporine* Pz.), *Andrenidae* (*Melitturga clavicornis nidae* Latz., *Andrena ovatula* Kirby., *Andrena labialis* Kirby., *Andrena flavipes* Panz.), *Anthophoridae* (*Eucera clypiata*

Frichs.), *Megachilidae* (*Megachile argentata* F., *M. centuncularis* L., *M. versicolor* Lm., *M. rotundata* F., *Anthidium florentinum* F., *A. cingulatum* Latz.), *Halictidae* (*Rophitoides canus* Eversm., *Halictus quadricinctus* F., *H. malachyrus* Kirby.), *Apidae* (*Bombus terrestris* L., *B. lapidarius* L., *B. lcosum* L.). У 2014 р., незважаючи на підвищений температурний режим, часті опади в період масового цвітіння сприяли наростанню вегетативної маси та обумовили суттєве зменшення чисельності комах, що мало відповідний вплив на формування більшості плодоеlementів.

За результатами наших досліджень, серед колекційних зразків у 2013 р. лише 14 % сформували підвищений врожай насіння, 13 % - знаходилися на рівні зі стандартом, решта мали суттєво меншу продуктивність. Середня урожайність насіння колекційних зразків становила 33,57 г/м², стандартного сорту Синюха - 45,02 г/м². Характеристику виділених колекційних зразків за урожайністю насіння та її елементами наведено у таблицях 1–3.

Таблиця 1

Характеристика виділених колекційних зразків люцерна за кількістю продуктивних пагонів, китиць на пагоні та бобів у китиці

Назва або статус зразка	Походження	Кількість								
		продуктивних пагонів, шт./м ²			китиць на пагоні, шт.			зав'язаних бобів у китиці, шт.		
		2013	2014	серед.	2013	2014	серед.	2013	2014	серед.
Синюха,ст.	Україна	94	136	115	11,3	23,9	17,6	9,1	2,4	5,8
Зарниця	Україна	79	72	75,5	17,0	17,3	17,2	7,0	8,2	7,6
Kisvardai	Угорщина	116	118	117	18,7	18,5	18,6	6,2	5,3	5,8
Палава	Болгарія	90	108	99	16,5	15,7	16,1	7,9	7,3	7,6
Drava	Югославія	112	120	116	10,8	21,9	16,4	9,6	4,8	7,2
Commercial 2-52-75	Великобрит.	132	130	131	11,1	13,6	12,4	8,4	7,5	8,0
Adita	Іспанія	80	96	88	13,0	16,9	15,0	9,3	4,5	6,9
Місцева UJ0700632	Португалія	126	124	125	15,7	15,7	15,7	6,3	4,8	5,6
Ферганська 700	Узбекистан	128	144	136	13,9	12,9	13,4	5,6	5,3	5,5
Місцева UJ0700367	Азербайджан	130	88	109	10,0	14,2	12,1	9,1	8,8	9,0
Севані-1	Вірменія	126	126	126	13,1	13,8	13,5	7,5	5,2	6,4
Місцева UJ0700330	Танзанія	112	96	104	12,3	16,4	14,4	6,7	5,7	6,2
Deseret	США	80	78	79	16,6	19,2	17,9	10,7	8,9	9,8
Hemish	США	62	22	42	13,1	15,2	14,2	6,8	5,4	6,1
Оахаса	Мексика	112	114	113	13,7	16,1	14,9	5,5	5,2	5,4
Місцева UJ0700375	Еквадор	86	94	90	10,2	18,8	14,5	5,8	6,6	6,2
Місцева UJ0700430	Бразилія	106	84	95	17,6	22,6	20,1	5,5	2,9	4,2
Місцева UJ0700338	Аргентина	160	164	162	11,6	15,2	13,4	4,6	3,9	4,3
Avasliol	Аргентина	104	64	84	12,7	15,3	14,0	7,4	7,5	7,5
JJ Paso	Аргентина	124	152	138	14,0	18,4	16,2	6,6	6,4	6,5
Seleccion Silfa	Аргентина	166	170	168	10,0	20,1	15,1	8,1	1,8	5,0
Місцева UJ0700619	Чилі	116	42	79	16,2	15,8	16,0	7,2	5,9	6,6
НІР ₀₅		4,9	5,1		0,6	0,99		0,37	0,25	

Істотно перевищили за урожайністю насіння стандарт на 14-51 % (+6,12-22,74 г/м²) зразки: Kisvardai (UJ0700190, Угорщина), Deseret (UJ0700614, США), місцева (UJ0700367, Азербайджан), Севані-1 (UJ0700189, Росія), місцева (UJ0700619, Чилі), Палава (UJ0700622, Болгарія), Seleccion Silfa (UJ0700342, Аргентина), місцева (UJ0700430, Бразилія), місцева

(UJ0700338, Аргентина), Drava (UJ0700635, Югославія), Adita (UJ0700631, Іспанія), місцева (UJ0700632, Португалія) та Commercial 2-52-75 (UJ0700195, Великобританія).

У селекційній роботі важливими також є елементи структури врожаю насіння, особливо якщо вони проявляють стабільність за різних кліматичних умов та років використання.

Таблиця 2

Характеристика виділених зразків люцерни за кількістю насінин у бобику та масою 1000 насінин

Назва або статус зразка	Кількість насінин у бобику, шт			Маса 1000 насінин, г		
	2013	2014	середнє	2013	2014	середнє
Синюха, ст.	3,9	5,4	4,7	1,82	1,64	1,73
Зарниця	3,8	3,7	3,8	2,00	2,12	2,06
Kisvardai	4,3	3,7	4,0	1,86	1,89	1,88
Палава	4,5	4,7	4,6	2,00	2,00	2,00
Drava	6,0	4,1	5,1	2,00	2,03	2,02
Commercial 2-52-75	3,6	3,3	3,5	1,84	1,8	1,82
Adita	4,1	3,1	3,6	2,22	1,81	2,02
Місцева UJ0700632	3,5	4,0	3,8	2	1,86	1,93
Ферганська 700	2,6	2,9	2,8	1,80	1,96	1,88
Місцева UJ0700367	4,8	4,1	4,5	1,6	1,96	1,78
Севані-1	3,9	2,9	3,4	2	1,79	1,90
Місцева UJ0700330	3,1	2,9	3,0	1,90	1,97	1,94
Deseret	3,5	3,6	3,6	2,18	1,87	2,02
Hemish	2,6	2,7	2,7	1,98	1,87	1,93
Оахаса	3,5	3,0	3,3	2,00	1,91	1,96
Місцева UJ0700375	3,0	4,6	3,8	1,8	2,02	1,91
Місцева UJ0700430	4,1	4,1	4,1	2,28	1,82	2,05
Місцева UJ0700338	4,6	3,9	4,3	2	1,85	1,92
Avasliol	3,0	3,2	3,1	1,90	1,88	1,89
JJ Paso	3,9	3,0	3,5	1,78	1,8	1,79
Seleccion Silfa	3,7	3,1	3,4	1,86	1,88	1,87
Місцева UJ0700619	4,5	2,5	3,5	2	1,90	1,95
НІР ₀₅	0,18	0,16		0,1	0,1	0,1

- за кількістю продуктивних пагонів – всього 43 зразки, серед яких Seleccion Silfa (UJ0700342, Аргентина) – 166 шт./м²; місцева (UJ0700367, Азербайджан) – 160; F-34 (UJ0700331, Франція) - 156; Мрія одеська (UJ0700026, Україна) - 138; Серафіма (UJ0700079, Україна) - 138; Sabit (UJ0700337, Франція) – 138; Люба (UJ0700595, Україна) – 136; Commercial 2-52-75 (UJ0700195, Великобританія) - 132 та місцева (UJ0700338, Аргентина) - 130 шт./м². Стандартний сорт мав 94 шт./м² продуктивних пагонів, що обумовлено особливостями даного сорту;

- за кількістю китиць на пагоні: Orchesienne (UJ0700382, Франція) - 16,1 шт.; місцева (UJ0700619, Чілі) - 16,2; La Rossa (UJ0700630, Італія) - 16,4; Палава (UJ0700622, Болгарія) - 16,5; Deseret (UJ0700614, США) - 16,6; Зарниця (UJ0700025, Україна) – 17,0; місцева (UJ0700430, Бразилія) - 17,6; Kisvardai (UJ0700190, Угорщина) - 18,7; Лідія (UJ0700074, Україна) - 19,5 та місцева (UJ0700620, Алжир) - 24,6 шт. Стандартний сорт – 11,3 шт. на пагоні;

Характеристика колекційних зразків люцерни за урожайністю насіння

Назва або статус зразка	Урожайність насіння								
	г/м ²			до стандарту					
	2013	2014	середнє	+/-			%		
2013				2014	середнє	2013	2014	середнє	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Синюха ст.	45,02	57,46	51,24	0	0	0	100	100	100
Зарниця	45,58	42,84	44,21	0,56	-14,62	-7,03	101	75	86
Kisvardai	67,76	56,58	62,17	22,74	-0,88	10,93	151	98	121
Палава	60,98	66,18	63,58	15,96	8,72	12,34	135	115	124
Drava	54,06	63,44	58,75	9,04	5,98	7,51	120	110	115
Commercial 2-52-75	47,08	50,88	48,98	2,06	-6,58	-2,26	105	89	96
Adita	53,16	23,64	38,4	8,14	-33,82	-12,84	118	41	75
Місцева UJ0700632	51,14	44,4	47,77	6,12	-13,06	-3,47	114	77	93
Ферганська 700	33,46	33,30	33,38	-11,56	-24,16	-17,86	74	58	65
Місцева UJ0700367	64,4	53,36	58,88	19,38	-4,1	7,64	143	93	115
Севані-1	63,36	31,58	47,47	18,34	-25,88	-3,77	141	55	93
Місцева UJ0700330	30,34	23,30	26,82	-14,68	-34,16	-24,42	67	41	52
Deseret	67,36	53,34	60,35	22,34	-4,12	9,11	150	93	118
Hemish	18,9	53,34	36,12	-26,12	-4,12	-15,12	42	93	70
Оахаса	41,36	30,18	35,77	-3,66	-27,28	-15,47	92	53	70
Місцева UJ0700375	17,06	66,24	41,65	-27,96	8,78	-9,59	38	115	81
Місцева UJ0700430	56,24	24,74	40,49	11,22	-32,72	-10,75	125	43	79
Місцева UJ0700338	54,30	36,78	45,54	9,28	-20,68	-5,7	121	64	89
Avasliol	32,18	27,90	30,04	-12,84	-29,56	-21,20	71	49	59
JJ Paso	47,32	61,80	54,56	2,3	4,34	3,32	105	108	106
Seleccion Silfa	56,68	17,92	37,3	11,66	-39,54	-13,94	126	31	73
Місцева UJ0700619	65,00	11,56	38,28	19,98	-45,9	-12,96	144	20	75
НІР ₀₅	1,76	1,38	1,57						

- за кількістю зав'язаних бобів у китиці – Drava (UJ0700635, Югославія) - 9,6 шт; Neuga (UJ0700628, Німеччина) - 9,9; місцева (UJ0700621, Туреччина) - 9,9; Deseret (UJ0700614, США) - 10,7 шт. Стандартний сорт – 9,1 шт;

- за кількістю насінин у бобику – Зоряна (UJ0700092, Україна) - 4,5; місцева (UJ0700619, Чилі) - 4,5 шт.; Палава (UJ0700622, Болгарія) - 4,5; Вахшська 233 (UJ0700379, Таджикистан) - 4,6; WL-514 (UJ0700608, США) - 4,6; Alize (UJ0700623, Франція) - 4,6; Унітро (UJ0700392, Україна) - 4,7; Cordoba (UJ0700617, Аргентина) - 4,8; Florida

(UJ0700629, Італія) - 4,8 шт.; La Rossa (UJ0700630, Італія) - 5,2 шт. Стандартний сорт – 3,9 шт.

Кращу виповненість насіння, а відповідно і вищу масу 1000 насінин – 2,2 г мали зразки: WL-514 (UJ0700608, США); Alegro (UJ0700626, Франція); Saranak (UJ0700627, Франція); Радуга (UJ0700638, Україна); Саратовская 1 (UJ0700186, Росія); Перувианська опушена (UJ0700414, Перу); F-34 (UJ0700331, Франція); Adita (UJ0700631, Іспанія). Стандартний сорт – 1,8 г.

У 2014 р. лише 3 зразки (3,3 % від загальної кількості) істотно перевищили стандартний сорт за урожайністю насіння на 10-15 % (+5,98-8,78 г/м²) Палава (Болгарія), Drava (Югославія), місцева (Еквадор), та ще 5 зразків (5,4 %) знаходились на рівні стандарту. Середній врожай насіння колекційних зразків зменшився порівняно до 2013 р. на 15 % і склав 28,6 г/м². Відповідний показник у стандартного сорту Синюха – 57,46 г/м² (табл. 2).

Серед елементів структури урожайності насіння у 2014 р. було відмічено зростання кількості продуктивних пагонів та китиць на пагоні в середньому порівняно до 2013 р. на 3 і 55 %, відповідно з 95,0 до 97,9 шт./м² та з 12,3 до 19,06 шт. Однак кількість зав'язаних бобиків та насінин у них зменшилась на 30 і 15 %, відповідно з 6,85 до 4,79 та з 3,53 до 2,99 шт., що обумовлено гідротермічними умовами та зменшенням густоти рослин.

Високим і близьким до стабільного проявом деяких ознак за роки досліджень (2013-2014 рр.) характеризувались зразки Nemish, США (кількість китиць на пагоні - 13,1 шт. і 15,2, кількість зав'язаних бобиків - 6,8 і 5,4 шт.); Палава, Болгарія (кількість китиць на пагоні - 16,5 і 15,7 шт., кількість зав'язаних бобиків - 7,9 і 7,3 шт., кількість насінин у бобику - 4,5 і 4,7 шт., маса 1000 насінин - 2,0 г); Зарниця, Україна (число продуктивних пагонів - 79 і 72 шт./м² кількість китиць на пагоні - 17,0 і 17,3 шт.); Commercial 2-52-75, Великобританія (число продуктивних пагонів - 132 і 130 шт./м², кількість китиць на пагоні - 11,1 і 13,6 шт., кількість насінин у бобику - 3,6 і 3,3 шт., маса 1000 насінин - 1,84 і 1,8 г); Оахаса, Мексика (число продуктивних пагонів - 112 і 114 шт./м², кількість зав'язаних бобиків - 5,5 і 5,2 шт., кількість насінин у бобику - 3,5 і 3 шт.); Ферганська 700 (Узбекистан) (число продуктивних пагонів - 128 і 144 шт./м², кількість китиць на пагоні - 13,9 і 12,9 шт., кількість зав'язаних бобиків - 5,6 і 5,3 шт., кількість насінин у бобику - 2,6 і 2,9 шт.); Avasliol (Аргентина) (кількість зав'язаних бобиків - 7,4 і 7,5 шт., кількість насінин у бобику - 3,0 і 3,2 шт., маса 1000 насінин - 1,9 і 1,88 г); місцева UJ0700330 з Танзанії (кількість зав'язаних бобиків - 6,7 і 5,7 шт., кількість насінин у бобику - 3,1 і 2,9 шт., маса 1000 насінин - 1,9 і 1,97 г.

ВИСНОВКИ

Серед колекційних зразків люцерни за період досліджень (2012-2014 рр.) за насінневою продуктивністю в умовах підвищеної кислотності ґрунту виділились: Палава (UJ0700622, Болгарія) та Drava (UJ0700635, Югославія), які перевищили стандартний сорт на 10-35 %. Ще чотири з них перевищували за цим показником у перший рік використання на 5-51 % та знаходились на рівні з стандартом на другий рік Deseret (UJ0700614, США), Kisvardai (UJ0700190, Угорщина), JJ Paso (UJ0700364, Аргентина) та місцева (UJ0700367, Азербайджан). Стабільно високим проявом за ознаками «число продуктивних пагонів», «кількість китиць на пагоні», «кількість зав'язаних бобиків», «кількість насінин у бобику» та «маса 1000 насінин» характеризувались Nemish (UJ0700615, США), Палава (UJ0700622, Болгарія), Зарниця (UJ0700025, Україна), Commercial 2-52-75 (UJ0700195, Великобританія), Оахаса (UJ0700371, Мексика), Ферганська 700 (UJ0700380, Узбекистан), Avasliol (UJ0700366, Аргентина) та місцева (UJ0700330, Танзанія). Вказані зразки можуть бути використані в подальшій селекційній роботі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Авдонин Н.С. О влиянии реакции среды на растения. Физиологическое обоснование системы питания растений. – М.: Наука, 1964. – 219 с.

2. Аверченко И.М. Влияние уровня почвенной кислотности на урожайность сортов люцерны изменчивой // Сборник студенческих научных работ Рос. гос. агр. ун-т. – МСХА. – М., 2005. – С. 60.
3. Жарінов В.І., Ключ В.С. Люцерна. – К.:Урожай, 1990. – 320 с.
4. Петербургский А.В. Агрохимия и физиология питания растений. – М.: Россельхозиздат, 1981. – 184 с.
5. 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.
6. Епифанова И.В. Лапина М.Ш. Селекция люцерны на качество корма и семенную продуктивность // Системы высокоурожайного земледелия и биотехнологии как основа инновационной модернизации АПК в условиях климатических изменений: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Уфа: НВП Башинком, ФГОУ ВПО: Башкирский государственный аграрный университет, 2011. – С. 268-270.
7. Колганова Н.В., Ткаченко И.К. Комбинационная ценность образцов люцерны по признакам кормовой и семенной продуктивности // Кормопроизводство. – 2006. – № 12. – С.15-16.
8. Bolaños-Aguilar E.-D. Huyghe C., Julier B., Ecalte C. Genetic variation for seed yield and its components in alfalfa (*Medicago sativa* L.) populations // Agronomie. – April 2000. – Vol. 20. – № 3. – P. 333-345.
9. 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 // Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук. пр. К.: Логос. – 2014. – Т. 15. – С.153-155.
10. Бугайов В.Д., Мамалыга В.С., Максимов А.Н. Методы эдафической селекции люцерны //Идеи Н.И. Вавилова в современном мире: Тезисы докладов III вавиловской международной конференции. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 263-264.
11. Писковацкий Ю.М. Селекция люцерны на устойчивость к кислым почвам. / Интродукция и освоение нетрадиционных и редких с. х. растений: Сб. научн. раб. – Ульяновск, 2002. – С. 39-42.
12. Жаринов В.И. К методике оценки исходного материала при селекции люцерны на повышение семенной продуктивности // Новые методы создания и использования исходного материала для селекции растений. – К.: Наукова думка, 1979. – С. 233-242.
13. Константинова А.М., Воцинин П.А., Новоселова А.С. Методика селекции многолетних трав. – М., 1969. – 108 с.
14. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / под ред. Малова Л.И. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 303 с.
15. Методика проведення експертизи сортів люцерни посівної, л. мінливої (*Medicago sativa* L. М., М. х *varia* Martyn) на відмінність, однорідність і стабільність / Адаптовано: Андрущенко А.В., Кривицький К.М., Веселовська О.Б. – 2010. – 18 с.

REFERENCE

1. Avdonyn NS On the influence of environmental on the plants. Physiological basis of plant nutrition. M.: Nauka. 1964: 219.
2. Averchenko YM The influence of the level of soil acidity on the yield of alfalfa cultivars // Sbornyk studencheskykh nauchnykh rabot Ros. hos. agr. un-t. MSKhA. M.: 2005: 60.
3. Zharinov VI, Cluj VS. Alfalfa . K.:Urozhay, 1990: 320 s.
4. Peterburhskyy A.V. Chemistry and physiology of plant nutrition. M.: Rossel'khozyzdat, 1981: 184.
5. National Report on the state of soil fertility inUkraine ed. Baluk SA, Medvedev VV, Tarariko OH and others. K. 2010: 16-22.

6. Yepifanova IV, Lapin MSh, Alfalfa breeding for forage quality and seed production // Systemy vysokourozhaynogo zemledelyya y byotekhnolohyy kak osnova ynnovatsyonnoy modernyzatsyy APK v uslovyakh klymatycheskykh yzmenenyy: Mater. Vseros. nauch.-prakt. konf. – Ufa: NVP Bashynkom, FHOV VPO: Bashkyrskyy hosudarstvennyy ahrarnyy unyversytet. 2011: 268-270.
7. Kolganova NV, Tkachenko IK. Combination value on the basis of samples of alfalfa forage and seed production // Kormoproyzvodstvo. 2006. 12: 15-16.
8. Bolaños-Aguilar E.-D. Huyghe C., Julier B., Ecalle C. Genetic variation for seed yield and its components in alfalfa (*Medicago sativa* L.) populations // Agronomie. April 2000. 20. 3: 333-345.
9. Bugaev VD, Hominy VS, Horenskiy VM, Maksimov AM. Assessment and creating the source material for breeding of alfalfa in high pH soils // Faktory eksperimental'noi evolyutsiyi orhanizmv: Zb. naukovykh prats'. K.:Logos. 2014. T. 15: 153-155.
10. Bugayov VD, Hominy VS, Maksimov AN. Methods of edaphic alfalfa breeding // Ydey N.Y. Vavylova v sovremennom mire. Tezisy dokladov III vavylovskoy mezhdunarodnoy konferentsyy. Sankt-Peterburh. 2012: 263-264.
11. Piskovatskiy YM. Alfalfa breeding for resistance to acid soils. // Introduktsyya y osvoenye netradytsyonnykh y redkykh s.-kh. rastenyy: Sb. nauchn. pab. Ul'yanovsk, 2002: 39-42.
12. Zharinov VI. On the methods of the initial material assessment for the alfalfa breeding for increasing of seed production // Novye metody sozdaniya y sspol'zovaniya iskhodnoho materyala dlya selektsyy rastenyy. K.: Naukova dumka, 1979: 233-242.
13. Konstantinov AM, Voschinin PA, Novoselov AS. Method of perennial grasses breeding. - M. 1969: 108.
14. Methods of state crop variety testing / ed. Malov LI. M.: Sel'khozyzdat, 1963: 303.
15. Method of examination of alfalfa varieties (*Medicago sativa* L.M, M., x varia Martyn) for the difference, uniformity and stability / Adapted: Andryushchenko AV Krivickij KM, Veselovska OB. 2010:18.

В.М. Горенский, В.Д. Бугаев

Институт кормов и сельского хозяйства Подолья НААН

пр. Юности, 16, г. Винница, 21100, Украина

E-mail: bugayov1949@yandex.ru

ИСТОЧНИКИ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ЛЮЦЕРНЫ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ КИСЛОТНОСТИ ПОЧВЫ

Цель. Выявить среди образцов генофонда люцерны исходный материала для использования в селекции на повышение семенной продуктивности в условиях повышенной кислотности почвенной среды.

Результаты и обсуждение. Среди коллекционных образцов, изученных в условиях повышенной кислотности почвы в 2013 году 14% сформировали повышенную урожайность семян, 13% - находились на уровне стандарта, остальные имели более низкую урожайность. Существенно превысили стандарт на 14-51% (+6,12-22,74 г/м²) образцы Kisvardai (Венгрия), Deseret (США), местная (Азербайджан), Севани-1 (Россия), местная (Чили), Палава (Болгария), Seleccion Silfa (Аргентина), местная (Бразилия), местная (Аргентина), Drava (Югославия), Adita (Испания), местная (Португалия) и Коммерческая 2-52-75 (Великобритания). В 2014 только 3 образца (3,3% от общего количества) существенно превысили стандартный сорт по урожайности семян на 10-15% (+5,98-8,78 г/м²): Палава (Болгария), Drava (Югославия), местная (Эквадор) и еще 5 (5,4%) находились на уровне.

Выводы. Среди коллекционных образцов люцерны за период исследований (2012-2014 гг.) по семенной продуктивности выделались Палава (Болгария) и Drava (Югославия), которые превысили стандартный сорт на 10-35%. Еще четыре образца превышали по этому

показателю в первый год использования на 5-51% и находились на уровне стандарта; на второй год - Deseret (США), Kisvardai (Венгрия), JJ Paso (Аргентина) и местная (Азербайджан). Стабильно высоким проявлением признаков «количество продуктивных побегов», «количество кистей на побеге», «количество завязавшихся бобиков», «количество семян в бобике» и «масса 1000 семян» характеризовались Hemish (США), Палава (Болгария), Зарница (Украина), Коммерческая 2-52-75 (Великобритания), Оахаса (Мексика), Ферганская 700 (Узбекистан), Avasliol (Аргентина) и местная (Танзания). Указанные образцы рекомендуются для использования в селекционной работе.

Ключевые слова: люцерна посевная, образцы генофонда, селекция, кислотность почвы, урожайность семян.

V.M. Horenskyi, V.D. Buhaiov
Institute of Feeds and Agriculture of Podillya of NAAS
Yunosti ave., 16, 21100, Vinnitsa, Ukraine
E-mail: bugayov1949@yandex.ru

SOURCES OF SEED PRODUCTIVITY OF ALFALFA COLLECTION SAMPLES UNDER HIGH SOIL ACIDITY

Goal. To select among alfalfa genepool samples a starting material for breeding for improving seed productivity in the conditions of soil medium acidity.

Results and discussion. Among collection samples researched in 2013, 14% have formed an increased seed yield, 13% - were at the level of the standard, the other had a lower productivity.

The samples Kisvardai (Hungary), Deseret (USA), Local (Azerbaijan), Sevan-1 (Russia), Local (Chile), Moravia (Bulgaria), Seleccion Silfa (Argentina), Local (Brazil), Local (Argentina), Drava (Yugoslavia), Adita (Spain), Local (Portugal) and Commercial 2-52-75 (UK) have exceeded the standard variety significantly – for 14-51% (+ 6,12-22,74 g / m²). In 2014, only 3 samples (3.3% of the total) were significantly higher than the standard variety for seed yield by 10-15% (+ 5,98-8,78 g / m²): Palava (Bulgaria), Drava (Yugoslavia), Local (Ecuador), and 5 (5.4%) were on the level of the standard variety.

Conclusions. Among the alfalfa collection samples, during the study period (2012-2014), were varieties Palava (Bulgaria) and Drava (Yugoslavia) which exceeding the standard variety by 10-35%. Another four samples exceeded the standard variety by 5-51% on this trait in the first year of use and is on the equal level with it in the second year - Deseret (UJ0700614, USA), Kisvardai (UJ0700190, Hungary), JJ Paso (UJ0700364, Argentina) and Local (UJ0700367, Azerbaijan). The samples Hemish (USA), Moravia (Bulgaria), Summer Lightning (Ukraine), Commercial 2-52-75 (UK), Oaxaca (Mexico), Fergana 700 (Uzbekistan), Avasliol (Argentina) and Local (Tanzania) were characterized by steadily high manifestation on the traits "number of productive shoots", "number of brushes on the shoot", "number of pods", "number of seeds in a pod" and "weight of 1000 seeds". These samples are recommended for use in a breeding work.

Keywords: alfalfa, genepool samples, breeding, soil acidity, yield capacity for seed.