

5. Евсеенко, М.В. Реакция люпина узколистного сортов различного морфотипа на применение гербицидов почвенного и послевсходового действия: автореф. ... дисс. канд. с.-х. наук: 06.01.09/ М.В. Евсеенко; НПЦ НАН Беларуси по земледелию. – Жодино, 2008. – 22 с.

6. Купцов, Н.С. Люпин – генетика, селекция, гетерогенные посевы / Н.С. Купцов, И.П. Такунов // Брянск, Клиницы: издательство ГУП «Клиновская городская типография», 2006. – 576 с.

RESULTS OF BLUE LUPINE BREEDING FOR GRAIN AND ALL-PURPOSE USE

V.Ch. Shor, M.V. Evseyenko, A.A. Kozlovsky

Breeding research results on blue lupine used for grain and other purposes are presented. In competitive variety trials, the accessions with the highest productivity of seeds and dry matter, which exceeded the standard varieties, were isolated. Among the isolated accessions, two of them were selected for transferring to the State Variety Testing Commission for studying in 2016.

УДК 633.174:581.1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КОЛЛЕКЦИИ ПРОСА ПО ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ

В.П. Бакай, научный сотрудник, **В.Н. Куделко**, кандидат с.-х. наук
Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Поступила 5.03.2016 г.)

Аннотация. В статье представлены результаты изучения коллекционных образцов проса различного эколого-географического происхождения из мировой коллекции ВИР по основным элементам продуктивности растений с целью выявления источников для дальнейшего использования в селекционном процессе.

Введение. В постоянно изменяющихся условиях окружающей среды сохранение существующего ассортимента культурных растений остается актуальной задачей. Особое значение имеют эти мероприятия для культур с небольшим ареалом распространения, к которым относится просо посевное (*Panicum miliaceum* L.) [1].

За последние годы в селекции проса посевного достигнут значительный прогресс. Селекционерами созданы разнообразные формы: по вегетационному периоду – от ультраранних до поздних, по форме метелки – от развесистых до комовых, по окраске зерна – от белой до темно-коричневой, по пленчатости – от 4 до 25%, по массе 1000 зерен – от 5 до 13 г. Это находит свое отражение в новых сортах, передаваемых на Государственное сортоиспытание [2].

Просо – ценная зернокудрявая культура, которая имеет большое продовольственное, кормовое и агротехническое значение. По вкусовым качествам и пищевой ценности пшено занимает почетное место среди других круп. В сравнении с ними оно имеет повышенное содержание белка и жира, легко разваривается и хорошо усваивается. Просо богато зольными элементами, особенно фосфором и магнием, микроэлементами, наиважнейшими витаминами: кароти-

ноидами (провитамин А), тиамином (B_1), рибофлавином (B_2), никотиновой и фолиевой кислотами. Солома и зеленая масса проса является ценным кормом для животных. Просо имеет высокое агротехническое значение – возможность позднего срока сева (от первой декады мая до середины июня – на зерно и до конца июля – на зеленую массу), особенно в южных районах республики, небольшая норма высева позволяет использовать его как прекрасную страховую культуру. Это одна из наиболее засухоустойчивых и жаростойких культур, что особенно ценно в настоящее время, поскольку климат имеет тенденцию к потеплению [3, 4]. Сильные засухи являются явным тому подтверждением. Вследствие этого в Республике Беларусь нужно выращивать засухоустойчивые культуры, которые смогли бы обеспечить животноводство качественными кормами при всех видах засухи [5].

На урожайность зерна проса существенное влияние оказывают уровень плодородия почвы, условия увлажнения и температурный режим в период вегетации растений. В этой связи важная роль в производстве отводится сортам, которые обладают широким диапазоном реакций на изменяющиеся экологические условия и способны стабильно реализовывать свой генотипический потенциал продуктивности. Успешная и рациональная работа селекционеров по созданию новых конкурентоспособных сортов в значительной мере зависит от изученного и классифицированного исходного материала.

Исходя из вышесказанного, возникает необходимость изучить и оценить коллекционный материал проса, а также просовидных культур, полученный из ВИРа и стран СНГ. Образцы, выделенные по комплексу или отдельным хозяйственно-полезным признакам, могут быть использованы в дальнейшем для комбинации селекционных форм и создания ценных сортов.

Материал и методика проведения исследований. Изучение коллекционного материала проса, проводили в 2014-2015 гг. в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» в Смолевичском районе Минской области на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве со следующими агрохимическими показателями: гумус – 2,29-2,72%, содержание P_2O_5 – 178-254 мг/кг, K_2O – 278-420 мг/кг почвы, pH_{KCl} – 5,3-6,6.

Метеорологические условия в период исследований существенно отличались от среднесуточных показателей, как по температурному режиму, так и по количеству атмосферных осадков.

Начало вегетации проса в 2014 г. характеризовалось ограниченным количеством осадков на фоне неустойчивой среднесуточной температуры воздуха, что обусловило медленное развитие растений проса. Последующий рост и развитие растений происходил при высокой температуре и недостаточном количестве осадков, особенно в период формирования урожая.

Вегетационный период 2015 г. можно охарактеризовать как крайне засушливый, для него была характерна сильная почвенная засуха, которая сопровождалась воздушной, т.к. осадки выпадали неравномерно и очень редко на фоне поздних заморозков и повышенной температуры воздуха в мае. Засушливые условия не могли не сказаться на вегетации растений проса.

Первые месяцы вегетации проса проходили при отсутствии осадков и высокой среднесуточной температурой воздуха, что обусловило медленное появление всходов проса, которое было растянуто почти на месяц, и низкую полевую всхожесть. В течение всего лета жаркая погода сопровождалась значительным дефицитом осадков, что в дальнейшем отрицательно сказалось на урожайности и типичности признаков изучаемых образцов.

Высевали образцы на опытном поле РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». Технология возделывания проса в опытах осуществлялась согласно отраслевому регламенту [6]. Предшественник – озимая рожь. Фосфорные (P_{60}) и калийные (K_{90}) удобрения вносили осенью под зяблевую вспашку, а азотные (N_{60}) – весной под предпосевную культивацию. По элементам продуктивности оценивались 57 образцов проса. Посев осуществляли вручную, площадь делянки – 1 м^2 , норма высева – 300 зерен/м^2 . В фазу кущения проводили обработку посевов гербицидами диален супер + лонтрел ($0,5+0,3 \text{ л/га}$). Оценка признаков проводилась по унифицированному классификатору проса [7].

Результаты и их обсуждение. Изучавшиеся нами образцы проса имеют разное эколого-географическое происхождение. Так, основная доля (68%) коллекции представлена образцами из Украины, 28% – из России и по 2% – из Венгрии и Казахстана (рисунок).

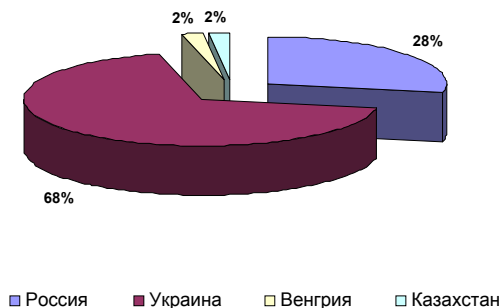


Рисунок – Разнообразие коллекции проса по географическому происхождению

Одним из важнейших направлений селекции является создание высокопродуктивных сортов. Высокая урожайность ценоза обеспечивается наилучшим развитием основных элементов структуры каждого растения. Наибольший селекционный интерес представляют высокопродуктивные сорта, которые меньше подвержены влиянию погодных условий. Условия 2014-2015 гг. были не совсем благоприятными для вегетации проса, особенно в периоды формирования урожая. Полученные результаты полевой оценки урожайных свойств коллекционных образцов проса показали, что диапазон изменения продуктивности растений в наших условиях был довольно широким (от 0,4 до 8,7 г). Так, наиболь-

шую массу зерна с метелки имели образцы Янтарное (8,7 г), Юбилейное (4,9 г), Веселоподолянское 311 (4,6 г), Мироновское 51, Вольное (4,1 г), а наименьшую (менее 1 г) – Мутант 83-7255 (0,9 г), ам 219 №112-912 (0,7 г), Харьковское 86 (0,4 г) (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика основных элементов продуктивности изучаемых образцов коллекции ВИР (среднее за 2014-2015 гг.)

Образец	Происхождение	Высота растения см	Продуктивная кустистость, шт.	Длина метёлки, см	Масса 1000 зёрен, г	Число зерен с метелки, шт.	Масса зерна с метелки, г
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Крупноскорое	Россия	75,8	1,3	19,6	8,9	222	2,0
2. Вольное	Россия	85,0	2,7	27,5	7,1	574	4,1
3. Мутант 83-8322	Украина	107,0	3,5	29,7	5,7	219	1,3
4. Мутант 81-6703	Украина	91,7	3,0	29,2	6,8	292	1,8
5. Мутант 83-7255	Украина	97,0	3,8	23,9	5,2	160	0,9
6. Мутант 82-7417	Украина	90,0	4,2	22,2	7,3	513	3,7
7. Мутант 82-7338	Украина	65,0	1,3	24,4	5,1	203	1,1
8. Воронежское 902	Россия	94,7	3,0	22,6	7,6	304	2,3
9. Воронежское 968	Россия	121,0	3,3	24	6,8	281	2,0
10. Воронежское 897	Россия	92,5	3,0	25,3	6,3	446	3,2
11. Ld 2596	Россия	120,0	2,5	29,1	6,7	331	2,4
12. Колоритное 7	Россия	81,3	3,4	26,5	6,8	217	1,5
13. Fertodi 6	Венгрия	121,7	3,0	28,5	5,4	219	1,1
14. Линия 2594	Россия	74,3	3,0	20,4	6,8	252	1,7
15. Линия 568	Россия	68,0	4,0	25,8	7,1	295	2,2
16. Линия 2489-33	Россия	91,0	3,5	28,5	5,4	330	2,0
17. ам 219 №112-912	Россия	92,6	3,0	23,3	6,5	115	0,7
18. ам 129 №2	Россия	69,7	5,3	19,6	5,7	496	3,0
19. Полиплоид ВНИИЗБК 1545	Россия	68,7	3,3	29,4	5,7	276	1,9
20. Полиплоид из №1190	Россия	72,3	3,8	28,4	7,6	342	2,2
21. Сяйво	Украина	97,5	1,5	28,5	6,9	448	3,0
22. Золотисте	Украина	93,7	2	33,4	6,2	457	2,7
23. Уральское 109	Россия	103,4	4,3	27,5	5,3	393	2,1
24. Киевское 96	Украина	101,2	4	22,6	5,3	187	1,1
25. Киевское 87	Украина	91,9	4,3	24,9	4,3	390	1,4
26. Киевское-95	Украина	97,9	4,0	29,2	5,6	344	2,0
27. Черноморское 86	Украина	115,3	4,3	25,7	5,4	296	1,5
28. Веселоподолянское 403	Украина	101,5	3,3	29,6	6,7	412	2,8
29. Веселоподолянское 16	Украина	99,9	4,3	30,3	5,1	542	2,8

Продолжение таблицы 2							
1	2	3	4	5	6	7	8
30. Веселоподолянское 176	Украина	102,9	5,4	30,9	4,0	387	1,7
31. Веселоподолянское 694	Украина	111,1	3,0	31,1	5,6	397	2,5
32. Веселоподолянское 311	Украина	99,2	3,3	24,8	7,7	591	4,6
33. Веселоподолянское 534	Украина	117	3,5	33,7	6,6	404	2,6
34. Веселоподолянское 632	Украина	89,7	4,8	22,8	5,8	300	1,6
35. Веселоподолянское 334	Украина	99,5	5,5	24,4	6,4	443	3,0
36. Харьковское 57	Украина	94,6	5,2	30,7	5,5	249	1,4
37. Харьковское 86	Украина	100,9	1,0	25,0	4,3	141	0,4
38. Харьковское 56	Украина	107,4	3,8	27,4	5,1	305	1,7
39. Харьковское 22	Украина	98,8	2,5	32,6	6,7	509	3,5
40. Харьковское 71	Украина	94,6	3,7	19,7	6,2	216	1,4
41. Харьковское 31	Украина	111	2,5	30,0	6,7	388	2,8
42. Юбилейное	Украина	117,6	3,3	29,4	5,9	797	4,9
43. Лилове	Украина	103,8	5,5	26,4	6,6	444	2,9
44. Витрило	Украина	109,1	3,5	28,8	5,3	683	3,6
45. Янтарное	Украина	111,8	4,3	26,9	6,7	622	8,7
46. Радуга	Россия	120,6	2,3	32,6	5,6	773	5,0
47. Олитан	Украина	98,3	3	32,7	6,6	370	2,5
48. Мироновское 51	Украина	111,4	3,0	30,7	6,7	306	4,1
49. Мироновское 94	Украина	111,7	3,4	30,5	4,3	388	1,5
50. Козацьке	Украина	114,5	3,5	31,8	6,2	473	3,0
51. Зоряне	Украина	107,8	4,2	31,7	6,9	427	3,0
52. Била альтанка	Украина	83,4	3,7	20,6	7,3	180	1,3
53. Чаривне	Украина	87,5	3,8	19,3	5,9	305	1,9
54. Зеленовское	Казахстан	92,3	4,8	27,7	4,8	258	1,3
55. Аскольдо	Украина	110,2	3,5	32,4	6,4	366	2,2
56. Омрияне	Украина	88,5	1,5	25,3	5,9	593	3,5
57. Слобожанске	Украина	106,9	3,0	32,2	5,6	520	3,2

Одним из главных элементов структуры урожайности является масса 1000 зерен. Этот показатель изменяется в зависимости от сортовых особенностей и условий выращивания. Отсутствие осадков в период налива зерна не позволило растениям сформировать полноценный урожай. Анализ полученных результатов показал, что самая высокая масса 1000 семян отмечалась у образцов с коричневой и красной окраской зерен. Наиболее высокие показатели по этому признаку получены у образцов Крупноскорое (8,9 г), Веселоподолянское 311 (7,7 г), Мутант 82-7417, Воронежское 902, Полиплоид из №1190 (7,6 г), Била Альтанка (7,3 г), Вольное и Линия 568 (7,1 г).

На формирование урожайности проса также немаловажное значение оказывает и продуктивная кустистость. Интенсивность кущения у разных сортов различная, но больше всего она зависит от условий выращивания, а именно от

обеспеченности растений питательными веществами и влагой при одинаковой норме посева, т.к. этот показатель зависит и от густоты стояния. В наших исследованиях наибольшая продуктивная кустистость отмечалась у образцов Веселоподолянское 334 (5,5), Лилове (5,5), ам 129 №2 (5,3), Харьковское 57 (5,2).

Просо – ценная кормовая культура, урожайность вегетативной массы которой во многом зависит от высоты растений. Однако при селекции проса на увеличение зерновой продуктивности интерес по устойчивости к полеганию представляют низкорослые и среднерослые формы. Высота растений изучаемых образцов варьировала от 65,0 до 121,7 см. Наиболее низкорослые сортообразцы: Мутант 82-7338 (65,0 см), Линия 568 (68,0 см), Полиплоид из ВНИИЗБК 1545 (68,7 см), ам 129 №2 (69,7 см), Полиплоид №1190 (72,3 см), Линия 2594 (74,3 см), высокорослые – Fertodi 6 (121,7 см), Воронежское 98 (121,0 см), Радуга (120,6 см), Ld 2596 (120,0 см). Основная масса образцов относилась к среднерослой группе.

Форма метелки изучаемых в коллекции образцов была представлена тремя типами: сжатая, раскидистая и развесистая. Основная масса изученных образцов имели метелку средней длины (22,1-29,0 см). Короткая метелка (15,1-22,0 см) была характерна образцам Крупноскорое, ам 129 №2, Харьковское 71, Чаривне. Образцы Мутант 83-8322, Ld 2596, Полиплоид из ВНИИЗБК 1545, Золотисте, Киевское 95, Веселоподолянское 403, Веселоподолянское 16, Веселоподолянское 176, Веселоподолянское 694, Веселоподолянское 534, Харьковское 57, Харьковское 22, Харьковское 31, Юбилейное, Радуга, Олитан, Мироновское 51, Козацьке, Зоряне, Аскольдо, Слобожанске имели длинную метелку (29,1-36,0 см). Однако, чем длиннее метелка, тем более растянут период ее созревания.

Самая большая озерненность метелки отмечалась у образцов Юбилейное (797 шт.), Радуга (773 шт.), Витрило (683 шт.), Янтарное (622 шт.), Омрияне (593 шт.), Веселоподолянское 311 (591 шт.), Вольное (574 шт.), Веселоподолянское 16 (542 шт.), Слобожанске (520 шт.), Мутант 82-7417 (513 шт.), Харьковское 22 (509 шт.).

Выводы

1. Наиболее высокую массу зерна с метелки (4,1-8,7 г) имеют образцы Янтарное, Юбилейное, Мироновское 51, Веселоподолянское 311, Вольное. Эти образцы могут использоваться в качестве источников высокой продуктивности.

2. По крупнотелости выделились образцы Крупноскорое, Вольное, Мутант 82-7417, Воронежское 902, Линия 568, Полиплоид из №1190, Веселоподолянское 311, Биля Альтанка, имеющие массу 1000 зерен 7,1-8,9 г.

3. В качестве источников высокой озерненности метелки (509-797 шт.) могут использоваться Вольное, Мутант 82-7417, Веселоподолянское 16, Веселоподолянское 311, Юбилейное, Харьковское 22, Витрило, Янтарное, Радуга, Омрияне, Слобожанске.

4. По комплексу хозяйственно-ценных признаков выделились сортообразцы Вольное, Веселоподолянское 311 (продуктивность и озерненность метелки,

крупносемянность), Юбилейное, Янтарное (продуктивность и озерненность метелки), Мутант 82-7417 (озерненность метелки и крупносемянность).

Литература

1. Корзун, О.С. Просо в Беларуси / О.С. Корзун, Т.А. Анохина, Р.М. Кадыров. – Гродно, 2013. – 198 с.
2. Чирко, Е.М. Отечественное пшено: быть или не быть? // Наше сельское хозяйство. – 2015. – №13. – С. 30-34.
3. Кравцов, С.В. Изучение и создание исходного материала проса для селекции на урожайность и крупность зерна: автореф. дисс... канд. с.-х. наук: 06.01.05 / С.В. Кравцов; РНИ-УП «Институт земледелия и селекции НАН Беларуси» – Жодино, 2003. – 20 с.
4. Кравцова, В.Н. Продолжительность периода вегетации и межфазных периодов разных разновидностей проса как критерий пригодности для возделывания в северной зоне Беларуси / В.Н. Кравцова // Земледелие и селекция в Беларуси: сб. научн. тр. / Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию; редкол.: М. А. Кадыров [и др.] – Мн., 2006 г. – Вып. 42. – С. 237–247.
5. Логинов, В.Ф. Основные принципы адаптации земледелия к изменяющемуся климату / В.Ф. Логинов, М.А. Кадыров, Г.А. Камышенко // Природопользование, 2010. – №17. – С. 28–39.
6. Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур. Сборник отраслевых регламентов. Возделывание проса. Типовые технологические процессы: – Введ. 01.11.2011. – Минск: «Белорусская наука», 2012. – С. 138–145.
7. Широкий уніфікований класифікатор проса (*Panicum miliaceum* L.) / Л.В. Григорашенко, С.Г. Холод, О.І. Рудник, В.К. Рябчун, Л.Н. Кобизева, С.М. Горбачова. – Харків, 2009. – 62 с.

STUDY RESULTS OF MILLET COLLECTION BY BASIC PRODUCTIVITY ELEMENTS

V.P. Bakai, V.N. Kudelko

Study results of millet collection accessions of different ecological and geographical origin from VIR world collection by basic plant productivity elements for the revealing of sources for further use in the breeding process are presented in the paper.

УДК 633.521:631.527

ХАРАКТЕРИСТИКА ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ЛЬНА-ДОЛГУНЦА ПО ПРИЗНАКАМ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ЛЬНОПРОДУКЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

С.А. Иванов, соискатель
РУП «Институт льна», а. г. Устье

(Поступила 24.05.2016 г.)

Аннотация. Приведены результаты оценки исходного материала, русского и украинского происхождения в сравнении с белорусскими стандартами. Установлено наличие существенных различий между образцами в зависимости от их происхождения. В целом иностранные сортообразцы уступают белорусским стандартам по продуктивности льнотресты и длинного во-