

ИЗУЧЕНИЕ ПЫРЕЯ СРЕДНЕГО И ПЫРЕЯ УДЛИНЕННОГО ИЗ КОЛЛЕКЦИИ ВИР В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ РОССИИ

Губанова Елена Александровна, младший научный сотрудник отдела кормовых культур Екатеринбургской опытной станции филиала ФИЦ ФГБНУ Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР) e-mail: ekosvir@yandex.ru

Дзюбенко Елена Александровна, старший научный сотрудник группы многолетних злаковых трав отдела овса, ржи, ячменя ФИЦ ФГБНУ Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР) e-mail: elena.dzyubenko@gmail.com

***Аннотация:** В статье приведены результаты полевого изучения образцов пыреев среднего и удлинённого по признакам продуктивности в условиях лесостепи в 2020-2021 гг.*

***Ключевые слова:** коллекция пырея, пырей средний, пырей удлинённый, урожайность зеленой массы, урожайность семян.*

Введение. В коллекции ВИР представлено значительное разнообразие многолетних злаковых трав, в том числе видов рода пырей. Пыреи принадлежат к семейству Poaceae Barnh., роду Elytrigia Desv. Некоторые виды пырея, а именно пырей средний Elytrigia intermedia (Host) Nevski и пырей удлинённый Elytrigia elongata (Host) Nevski – важные кормовые растения для сухостепной зоны. Пырей средний (сизый, промежуточный) – многолетний коротко корневищный верховой злак озимого типа развития; в дикорастущем виде встречается на юге России. В степной зоне пырей средний обладает высокой засухоустойчивостью; отличается также зимостойкостью и морозоустойчивостью. Весной отрастает позднее большинства многолетних трав, вступая в основные фазы позднее других трав, что дает возможность использовать пырей средний в системе зеленого конвейера в степной зоне вслед за кострцом [Филиппова, Парсаев 2020]. Высокую продуктивность сохраняет 5-7 лет. Пырей удлинённый – многолетний злак, коротко корневищный. В дикорастущем виде встречается на юге России. Устойчив к низким температурам, засухе. Данные виды пырея представляют ценность в качестве неприхотливых урожайных кормовых культур не только пастбищного, но и сенокосного назначения; целесообразно продвижение их из степных в лесостепные районы России.

Цель исследования. Ранее образцы пырея данных видов коллекции ВИР в лесостепной зоне не изучались. Цель исследования – провести сравнительную оценку зимостойкости, кормовой и семенной продуктивности образцов пырея

двух видов в более северном регионе относительно традиционной зоны использования культур.

Материалы и методы. В коллекции ВИР представлено разнообразие пырея удлиненного: 36 образцов из России и из-за рубежа, в том числе селекционные сорта США, Австралии, Аргентины, Йемена. Среди 85 образцов пырея среднего в коллекции имеются селекционные сорта Канады, США, Италии, Боливии, Казахстана, дикорастущие образцы из Украины, Молдовы, юга России. Для изучения по признакам продуктивности и зимостойкости в условиях лесостепи из коллекции ВИР было отобрано 20 образцов пырея среднего и 14 образцов пырея удлиненного. Изучение проводили в Тамбовской области на филиале Екатеринбургская Опытная станция ВИР, расположенной в зоне лесостепи. Дата посева питомника – 24.05.2019 г., года изучения 2020-2021гг. Площадь делянки 2 м², повторность двукратная. Изучение проводилось по методике ВИР [Иванов и др., 1885]. Оценивались показатели кормовой и семенной продуктивности (промеры высоты, скашивание на зеленую массу, оценка облиственности по методу пробного снопа, оценка семенной продуктивности по урожаю семян). За стандарт было принято усредненное значение показателя (для каждого вида отдельно) по двум годам изучения. На питомнике ежегодно проводились все фенологические учеты.

Результаты и обсуждение. Период изучения сопровождался метеорологическими особенностями. Погодные условия во время перезимовки сопровождались температурными качелями. Январь 2021 года начался с температуры около 0, затем пришёл резкий переход к морозу - 30 0 С, к концу месяца температура поднималась до +50 С. В марте 2021г.также наблюдались скачки температуры от +10 до -290 С. В 2021 году прохождение всех фенофаз было ускорено по сравнению с полевым сезоном 2020 года. Густота всех образцов при отрастании весной 2021 составила 9 баллов, полегание 5-7 баллов, вредителей не отмечено, зимостойкость 100%.

Пырей средний. Данные учетов по кормовой и семенной продуктивности пырея среднего даны в таблице 1 (средние значения по 2 годам изучения, округление). Средняя урожайность зеленой массы с 1 м², принятая за стандарт, составила 2,8 кг. По двум годам изучения в среднем урожай зеленой массы с 1 м² превысил 3,5 кг у следующих образцов: дикорастущего из Астраханской области к-45872 (127% к стандарту), сорта Manska из США к-48564 (125% к стандарту), сорта CS 7-57 к-43562 из США (125% к стандарту), сорта Sisargo из Италии к-44386 (125% к стандарту). Средний урожай семян на питомнике пырея среднего за два года изучения, принятый за стандарт, составил 233,5 г. на 1 м². По весу семян выделились: сорт Luna из США к-37663 (422,5 г., 181 % к стандарту), сорт Chief из Канады к-37666 (446,5 г., 191 % к стандарту), дикорастущий образец из Ставропольского края к-38903 (422,5 г., 190 % к стандарту). Средняя высота на 20 день после отрастания у пырея среднего составила 30,5 см, средняя высота перед укосом – 147 см, средняя высота растений в стадии массового созревания семян – 177 см. По высоте перед укосом выделился образец к-37663 с. Luna из США (164 см., 112 % к

стандарту). По облиственности (150% к стандарту) выделились дикорастущие образцы к-37636 из Липецкой области и к-37644 из Молдовы.

Таблица 1. Кормовая и семенная урожайность пырея среднего (д/р означает дикорастущий)

№ каталога ВИР	название образца	происхождение образца	урожай зеленой массы		урожай семян		высота		облиственность	
			с 1 м ² , кг	% к стандарту	с 1 м ² , г	% к стандарту	перед уборкой, см	% к стандарту	%	% к стандарту
37192	д/р	Казахстан	3,0	107	187,5	80	147,5	100	33,0	117
37636	д/р	Липецкая обл.	3,0	107	201,0	86	156,5	106	42,5	150
37644	д/р	Молдавия	2,5	89	249,0	106	119,5	81	42,5	150
37645	д/р	Казахстан	0,6	21	85,0	36	154,0	105	30,9	109
37647	д/р	Украина	3,0	107	215,5	92	147,5	100	28,2	100
37663	Luna	США	2,5	89	422,5	181	164,0	112	25,2	89
37666	Chief	Канада	2,5	89	446,5	191	152,5	104	39,0	138
38903	д/р	Ставропольский край	3,5	125	444,5	190	151,0	103	34,5	122
39759	Green leaf	Канада	0,6	21	98,0	42	155,0	105	21,6	76
43562	C S – 7-57	США	3,5	125	205,5	88	152,5	104	34,7	123
44384	Arriba M-8	США	2,5	89	269,0	115	147,0	100	26,2	93
44386	Sisargo	Италия	3,5	125	211,0	90	144,0	98	20,4	72
45872	д/р	Астраханская обл.	3,5	125	209,0	89	150,0	102	29,4	104
48269	Карабалыкский	Казахстан	2,5	89	241,0	103	148,5	101	33,3	118
48270	Ai Hybrid	США	3,3	118	137,5	58	145,5	99	31,6	112
48563	I - 1822	США	2,5	89	176,5	76	145,0	99	29,8	105
48564	Manska	США	3,5	125	249,5	106	123,5	84	32,3	114
48768	д/р	Краснодарский край	3,0	107	199,2	85	144,0	98	24,2	86
50773	Хорс	Украина	2,9	103	189,0	81	150,5	102	27,0	95
52594	Кызыл Жар	Казахстан	3,0	107	233,0	100	142,5	97	33,6	119
стандарт			2,8		233,5		147,0		28,3	

скорости прохождения фенологических фаз по совокупности двух лет изучения самыми скороспелыми были дикорастущие образцы пырея среднего к-37192 из Казахстана и к-37644 из Молдовы. Массовое созревание семян в 2020 году у них было отмечено 20.08 и 19.08 соответственно (на 157 и 156 день после всходов), в 2021 году 12.08 и 11.08 соответственно.

**Таблица 2. Кормовая и семенная урожайность пырея удлиненного
(д/р означает дикорастущий)**

№ каталога ВИР	название образца	происхождение образца	урожай зеленой массы		урожай семян		высота		облиственность	
			с 1 м ² г.	% к стандарту	с 1 м ² г.	% к стандарту	перед укосом, см	% к стандарту	%	% к стандарту
37653	д/р	Чечено-Ингушетия	2,9	100	206	91	159,5	110	36	122
37654	д/р	Узбекистан	2,8	97	250	111	155,0	107	33,5	114
38685	д/р	Уругвай	3,4	121	208,5	93	146,0	96	22,0	75
38902	Jose	США	2,6	93	397	197	149,0	98	28,0	94
44387	El Vircochero	Аргентина	2,5	88	362,5	160	140,0	92	26,5	90
44483	д/р	Крым	2,8	97	317,5	141	139,5	92	33,0	112
44486	д/р	Ростовская обл.	2,8	97	286	127	153,5	101	24,4	81
44719	д/р	Краснодарский край	3,0	105	192,5	85	158,5	109	32,5	110
45404	Targo	Йемен	3,1	109	184	82	149,5	98	29,0	98
45482	д/р	Ставропольский край	3,3	114	126	56	151,5	99	31,5	107
45831	Turell	Австралия	2,6	91	143,5	64	195,5	128	33,5	114
50853	д/р	Украина	2,8	97	219,5	97	148,5	98	23,5	80
51790	д/р	Краснодарский край	2,6	91	283	126	144,5	95	33,5	114
51794	д/р	Краснодарский край	2,9	100	252	112	142,5	94	25,5	86
стандарт			2,9		225,4		152		29,5	

Пырей удлиненный. Данные учетов приведены в таблице 2 (средние за 2 года изучения, проценты округлены). Средний урожай зеленой массы, принятый за стандарт, составил 2,9 кг с 1 м². По двум годам изучения по урожаю зеленой массы выделились: дикорастущий из Уругвая к-38685 (3,4 кг, 121 % к стандарту), дикорастущий к-45482 из Ставропольского края (3,3 кг, 114 % к стандарту). Средний урожай семян, принятый за стандарт для сортов пырея удлиненного, составил 225,5 г. с 1 м². По семенной продуктивности выделились образцы к- 38902 с. Jose из США (397 г., 197 % к стандарту), к-44387 с. El Vircochero Аргентина (362,5 г., 160 % к стандарту), к-44483 дикорастущий из Крыма (317,5 г., 140 % к стандарту). Средняя высота растений в питомнике на 20 день после отрастания по двухгодичным данным составила 34,5 см, перед укосом 152 см, в стадии массового созревании семян – 183 см. Высота перед укосом была максимальной у с. Turrel к-45831 из Австралии (195,5 м, 128 % к стандарту). Сорт Turrel к-45831 выделился также и по облиственности; дикорастущие образцы к-37653, к-37654, к-44483, к-44719, к-45482, к-51790 превзошли по облиственности остальные селекционные сорта

(таблица 2). По скорости прохождения фенологических фаз по двум годам изучения самым скороспелым среди образцов пырея удлиненного был сорт Targo к-45404 из Йемена; массовое созревание семян в 2020 году у него началось 20.08 (на 158 день после всходов), в 2021 году 14.08 (на 154 день после всходов).

Заключение. Средний урожай семян с 1 м² пырея удлиненного и пырея среднего составил 225,4 г. и 233,5 г. соответственно. По средней высоте перед укосом пырей удлиненный превышает пырей средний (152 см и 147 см соответственно). Средняя облиственность пырея удлиненного на 1,2 % выше, чем у пырея среднего. Средний урожай зеленой массы с 1 м² пырея удлиненного и пырея среднего по данным двулетнего изучения составил 2,9 кг и 2,8 кг соответственно, то есть показатели урожайности двух видов очень близки. Выделены перспективные для селекции в условиях лесостепной зоны образцы пырея среднего и пырея удлиненного. Оба вида пырея проявляют 100 % зимостойкость в условиях Тамбовской области.

Работа выполнена в рамках госзадания по проекту № 0662–2019–0005 «Раскрытие потенциала и разработка стратегии рационального использования генетического разнообразия ресурсов кормовых культурных растений и их диких родичей, сохраняемого в семенных и гербарных коллекциях ВИР»

Библиографический список

1. Иванов А.И., Бухтеева А.В., Шутова З.П., Тихомирова И.А., Сосков Ю.Д., Синяков А.А., Базылев Э.Я. Методические указания по изучению коллекции многолетних кормовых растений. // Методические указания, 1985, ВИР, Л., 48 с.
2. Филиппова Н. И., Парсаев Е. И. Новые сорта многолетних злаковых трав (житняка, костреца безостого, пырея сизого) в Северном Казахстане. // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство, 2020, т. 23, вып. 71 с. 92-96 DOI: 10.33814/МАК-2020-23-71-92-96

Evaluation of intermediate wheatgrass and tall wheatgrass accessions from VIR collection in steppe-forest conditions of Russia

Gubanova E.A., younger researcher in Ekaterinino Branch of N. I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), Dzyubenko E.A., senior researcher in N. I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR)

Abstract: The article presents the results of field evaluation of wheatgrass collection in steppe-forest region in 2020-2021. The best accessions of intermediate wheatgrass and tall wheatgrass from VIR collection were selected.

Key words: wheatgrass collection, intermediate wheatgrass, tall wheatgrass, forage yield, seed yield