

УДК 631.527:633.2/.3 (571.56)

DOI 10.31242/2618-9712-2018-25-3-105-113

Изучение исходного материала сельскохозяйственных культур для селекции в Якутии

П.П. Охлопкова, В.И. Алексеева, Н.С. Габышева, Н.С. Яковлева,
А.Н. Неустроев, Е.С. Владимирова

*Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
им. М.Г. Сафронова, Якутск, Россия
agronii@mail.ru*

Аннотация. Приведены результаты изучения исходного селекционного материала сельскохозяйственных культур в Якутском НИИ сельского хозяйства за 2015–2017 гг. для создания новых сортов, адаптированных к почвенно-климатическим условиям Центральной Якутии. Исследования проведены в природно-климатических условиях двух крупных агроландшафтов: Приленского на пойменных участках среднего течения р. Лена по картофелю, зерновым, кормовым и ягодным культурам и Чурапчинского Лено-Амгинского междуречья на аласной экосистеме с многолетними злаковыми травами. Всего изучены 484 сортообразца картофеля, зерновых (пшеница яровая мягкая, ячмень яровой и озимая рожь), кормовых культур (горох посевной, пырейник сибирский, бескильница тонкоцветковая, ячмень короткоостый), смородины черной из мировой коллекции ВИР им. Н.И. Вавилова, гибриды и сорта местной селекции и других научных учреждений, местные дикорастущие образцы. В результате изучения исходного селекционного материала сельскохозяйственных культур выделены источники хозяйственно-ценных признаков и свойств для селекции в условиях Якутии по: картофелю – 17 сортообразцов, яровой пшенице – 8, яровому ячменю – 7, озимой ржи – 7, смородине черной – 22, гороху посевному – 5, пырейнику сибирскому – 2, бескильнице тонкоцветковой – 2, ячменю короткоостому – 3 сортообразца.

Ключевые слова: селекция, исходный материал, коллекция, сортообразец, источники.

DOI 10.31242/2618-9712-2018-25-3-105-113

Study of initial material of agricultural crops for selection in Yakutia

P.P. Okhlopkova, V.I. Alekseeva, N.S. Gabysheva, N.S. Yakovleva,
A.N. Neustroev, E.S. Vladimirova

*M.G. Safronov Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, Yakutsk, Russia
agronii@mail.ru*

Abstract. The article presents results of studies of initial breeding material of agricultural crops in the Yakut Scientific Research Institute of agriculture for 2015–2017 for creation of new varieties adapted to soil and climatic conditions of Central Yakutia. The studies were conducted in the climatic conditions of two major agricultural landscapes: Lena in floodplain areas of the middle course of the Lena River for potatoes, grain, forage and berry crops; the Churapchinsky agrolandscape of the Lena-Amga interfluvium in an alas ecosystem with perennial grasses. There were studied a total of 484 variety samples of potatoes, grain (soft spring wheat, spring barley and winter rye), forage crops (peas, siberian wildrye, thin-flowered alkali grass, short-awned barley), black currant from the world collection of the N.I. Vavilov Research Institute of Plant

Industry (VIR), hybrids and varieties of local breeding and other scientific institutions, local wild specimens. As a result of the study of the initial breeding material of agricultural crops, sources of economically valuable characteristics and properties are selected for the breeding in Yakutia: for the 17 – potato variety samples, spring wheat – 8, spring barley – 7, winter rye – 7, black currant – 22, peas – 5, siberian wildrye – 2, thin-flowered alkali grass – 2, short-awned barley – 3.

Key words: selection, source material, collection, variety sample, sources.

Введение

Для развития сельскохозяйственного производства в Республике Саха (Якутия) крайне важно создание сортов сельскохозяйственных культур, пригодных к аридным климатическим условиям криолитозоны. При этом сбор, оценка, использование генетического разнообразия местных высокоадаптированных дикорастущих видов растений, испытание, отбор лучших сортов отечественной и мировой селекции, привлечение их в селекционный процесс являются весьма актуальными. Н.И. Вавилов [1] первым обратил внимание селекционеров на то, что в основу селекции должно быть положено учение об исходном материале, о происхождении культурных растений и его генетическом изучении. Для создания сорта, прежде всего, необходимо подобрать, изучить и сформировать исходный коллекционный материал. Располагая наличием подходящего для селекции исходного материала, можно надеяться, что применение эффективных приемов (методов) даст положительный результат [2, 3].

В Якутском НИИСХ им. М.Г. Сафронова селекция ведется по основным культурам земледелия: пшеница, овес, ячмень, озимая рожь, злаковые и бобовые кормовые культуры, картофель и ягодные культуры.

Цель работы – изучить исходный материал для селекции картофеля, зерновых (пшеница яровая мягкая, ячмень, озимая рожь), черной смородины и кормовых культур (горох посевной, многолетние злаковые травы) и выделить источники хозяйственно-ценных признаков и свойств для создания новых сортов, адаптированных к почвенно-климатическим условиям Центральной Якутии.

Работы проведены в природно-климатических условиях двух крупных агроландшафтов Центральной Якутии: Приленского и Чурапчинского. Земледелие в Приленском агроландшафте ведется на пойменных участках р. Лена с мерзлотными боровыми неоподзоленными и оподзоленными почвами; в Чурапчинском – на аласных лугах и межаласных раскорчевках с мерзлотными таежными палевыми осолоделыми, таежными палевыми карбонатными средне-суглинистыми почвами [4]. По агрометеорологическим условиям Приленский агроландшафт отличается от Чурапчинского более высокой

среднегодовой температурой воздуха на 1,1 °С, более продолжительным безморозным периодом воздуха, в среднем на 14 дней, и меньшим количеством годовых осадков в период вегетации (13 мм).

Исследования на Приленском агроландшафте проведены на пойменных участках среднего течения р. Лена по картофелю, зерновым, кормовым и ягодным культурам; на Чурапчинском – на аласной экосистеме с многолетними злаковыми травами.

Материалы и методы

Объектом исследований являются 484 сорта-образца сельскохозяйственных культур из мировой коллекции ВИР им. Н.И. Вавилова, гибриды и сорта местной селекции, а также представленные другими научными учреждениями, местные дикорастущие образцы. Из них: 75 – картофеля (стандартный сорт Вармас), 92 – пшеницы (стандарт Туймаада), 76 – ячменя (стандарт Тамми), 51 – озимой ржи (стандарт Ситниковский), 50 – смородины черной (контроль Якутская), 18 – гороха (стандарты Мелкосемянный 2, Святозар), 45 – пырейника сибирского (стандарт Амгинский), 38 – бескильницы тонкоцветковой, 39 – ячменя короткоостого. Так как нет районированных сортов бескильницы тонкоцветковой и ячменя короткоостого по 11-й зоне, сравнение хозяйственно-ценных признаков проведено по средним данным по всем включенным сортаобразцам. Приведены данные исследований за 2015–2017 гг.

Изучение исходного материала картофеля проведено по методикам ВИР и ВНИИКС [5, 6], зерновых культур – Госкомиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур и ВИР им. Н.И. Вавилова [7, 8], коллекции смородины черной – ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина и ВНИИ селекции плодовых культур [9, 10], кормовых культур – ВИР и ВНИИ кормов [11–13].

Биохимический анализ растительных проб проведен в лаборатории биохимии ЯНИИСХ на NIR SCANNER model 4250, экспериментальные данные обработаны в соответствии с методикой Б. Доспехова [14] с использованием ПК (Pentium 4) с помощью пакета прикладных программ «SNEDECOR» разработки О. Сорокина (СИБНИИСХМ).

Результаты и обсуждение

По картофелю изучен исходный материал отечественной и зарубежной селекции из мировой коллекции ВИР. Все испытываемые 75 сортообразцов относятся к группе раннеспелых. Одним из основных требований, предъявляемых к сортам картофеля при выращивании их в условиях Якутии, является скороспелость. За годы наблюдений в условиях Приленского агроландшафта по этому признаку выделены 18 сортообразцов, в том числе стандартный сорт Вармас, у которых вегетационный период колеблется в пределах 55–80 дней (табл. 1).

В условиях орошения выделенные сорта формируют достаточно мощную ботву, способную противостоять засухе. К многоклубневым сортам, формирующим 10 и более клубней на растение, относятся Колобок, Галактика и Василек. При уборке все сорта накапливают достаточно высокий хозяйственный урожай с товарными клубнями до 79–95 %. Особенно выделены 6 сортов: Фрителла, Лилея, Жуковский ранний, Василек, Каменский, Колобок (табл. 1).

По биохимическому составу потребительских качеств клубней выделенные сорта близки друг к другу. Содержание сухих веществ составляет 17,4 – 20%. Наибольшее содержание крахмала у сортов Адретта (14,4%) и Колобок (14,5%). По содержанию витамина С выделены 6 сортов:

Каменский (12,7 мг/%), Адретта (13,1 мг/%), Метеор (13,1 мг/%), Крепыш (15,1 мг/%), Красавчик (15,6 мг/%) и Колобок (16,2 мг/%). Содержание нитратов в пределах нормы. Вкусовые качества клубней удовлетворительные и хорошие. Высокий балл (5 баллов) у сортов Любава и Адретта.

В питомнике исходного материала зерновых культур изучены 285 инорайонных сортообразцов из мировой коллекции ВИР.

Посев питомников пшеницы яровой и ячменя проводился в III декаде мая. Всходы отмечены в начале июня. Продолжительность межфазного периода у мягкой яровой пшеницы всходы – колошение составляла 32–38 дней, у стандарта Туймаада – 36 дней, колошение – восковая спелость – 24–34 дня. В целом вегетационный период у образцов яровой пшеницы составил 77–80 дней, что на уровне стандартного сорта Туймаада – 78 дней (табл. 2).

В коллекционном питомнике ярового ячменя вегетационный период у стандарта Тамми – 72 дня. Выделены скороспелые образцы Нутанс 970 и Червонец – 71 день, которые вызревают наравне со стандартом Тамми.

В питомнике образцы исходного материала озимой ржи по длине вегетационного периода и сроках созревания не достигли соответствующих характеристик стандартного сорта Сит-

Таблица 1

**Лучшие образцы картофеля с комплексом хозяйственно-ценных признаков (среднее за 2015–2017 гг.)
Best potato samples with complex of economically valuable characteristics (average for 2015–2017)**

Сорт	Вегетационный период, день	Число стеблей, шт./раст.	Высота растений, см	Число клубней, шт./куст	Урожайность, т/га	Товарность, %
Вармас, стандарт	72	4,8	55,9	6,7	14,8	89
Крепыш	58	4,7	46,2	6,3	15,6	91
Красавчик	56	4,6	56,7	6,4	17,6	82
Колобок	59	6,9	58,0	11,4	25,6	91
Фрителла	58	4,9	52,0	7,3	22,2	91
Жуковский ранний	58	4,5	50,5	8,0	23,2	95
Каменский	58	7,5	51,8	8,2	24,2	79
Лазарь	57	4,5	61,2	6,9	16,8	76
Табор	60	4,0	44,4	6,6	10,4	88
Василек	59	5,4	63,8	11,9	24,2	87
Лилея	60	6,3	58,2	6,5	22,4	95
Латона	67	5,1	55,6	7,8	20,0	95
Метеор	70	4,1	53,2	6,0	13,6	94
Романс	70	4,4	48,4	5,4	13,6	88
Любава	58	4,0	50,6	6,6	16,0	85
Адретта	68	6,9	46,4	6,1	12,8	78
Надежда	72	4,2	54,8	6,4	14,4	89
Галактика	72	7,6	60,6	11,3	20,0	80
НСР _{0,5}					2,6	

Хозяйственно-ценные признаки лучших сортообразцов зерновых культур в коллекционном питомнике
(среднее за 2015 – 2017 гг.)
Economically valuable characteristics of best variety samples of grain crops in collection nursery (average for 2015–2017)

Сортообразец	Происхождение	Высота растений, см	Число зерен, шт.	Урожай зерна с делянны, г	Продуктивная кустистость	Масса 1000 зерен, г	Вегетационный период, дни
Пшеница							
Туймаада, стандарт	Якутия	71,4	35	200,0	2,9	46,0	78
Eminent	Германия	54,5	43	96,5	2,9	54,9	77
Амурская 1495	Амурская обл.	63,4	37	152,5	3,0	54,3	79
Надежда Кузбасса	Надежда Кузбасса	64,0	43	192,5	3,4	52,1	78
Remus	Германия	62,0	40	235,0	2,9	55,0	78
Evros	Греция	55,5	36	294,0	3,0	50,6	77
Manu	Финляндия	57,5	34	150,0	3,1	44,8	78
Lona	Швейцария	48,0	36	141,0	3,1	46,6	78
Quarna	"	49,4	37	88,0	1,9	47,9	78
Artur Nick	Испания	48,7	41	282,5	2,7	49,1	79
Mane Nick	"	50,1	43	207,5	2,9	51,2	78
Ячмень							
Тамми, стандарт	Финляндия	54,6	27	85,0	1,8	43,4	72
Нутанс 970	Киргизия	59,0	12	64,0	2,2	53,0	71
Червонец	Иркутская обл.	58	40	171,0	2,3	32,6	71
Symko	Канада	69,4	35	285,	2,7	51,8	76
Stacey	"	51,0	45	344,0	3,7	37,4	75
Вежа	Белоруссия	56,8	38	286,0	2,9	47,8	75
Курьер	Краснодарский край	65,9	19	314,0	5,7	45,0	77
Тандем	Кировская обл.	63,6	34	447,0	4,7	43,0	74
Weason	Великобритания	74,6	45	365,0	3,0	41,4	77
Зауральский 1	Россия	66,4	19,0	350,0	5,4	53,8	78
Озимая рожь							
Ситниковский, стандарт	Якутия	110,4	54	203,5	6,0	23,0	69
Чулпан	Башкирия	86,3	42	260,0	7,0	29,8	70
Удинская	Бурятия	106,5	55	218,5	6,6	28,8	70
Саратовская 7	Саратовская обл.	71,9	45	103,0	5,1	24,2	72
Саратовская 6	"	71,2	48	170,0	5,4	30,6	72
Камалинская 13	Красноярский край	118,3	48	338,0	8,5	25,6	72
Чернышевская	Россия	92,3	49	250,0	6,7	26,6	72
Житниковская	"	89,3	55	154,0	6,3	23,2	71
К-10409	ЯНИИСХ	104,0	46	275,0	6,8	30,7	72
К-10282	"	79,2	44	236,5	6,3	25,4	71

никовский – 69 дней. У изучаемых сортообразцов вегетационный период колеблется в пределах 70–72 дня (табл. 2).

После изучения структурного анализа яровой пшеницы выделены по урожаю зерна сортообразцы Artur Nick, Remus, Evros, по массе 1000 зерен – Remus, Eminent, Амурская 1495. Озерненность колеблется от 34 до 43 штук зерен в колосе. Самый высокий показатель у Eminent, Надежда Кузбасса, Mane Nick. Высота растений яровой мягкой пшеницы в годы исследований

значительно варьировала. Это объясняется особенностями реакции на складывающиеся погодные условия в период вегетации растений. Высота растений у стандарта Туймаада в 2016 г. составила 72,8 см, в 2017 г. – 61,2 см.

Из сортообразцов ярового ячменя лучшими по продуктивности были сорта: Тандем – 447,0 г/м², Weason – 365,0 г/м², Зауральский 1 – 359,0 г/м², Stacey – 344,0 г/м². Урожайность стандарта была в среднем 85,0 г/м². Высокой продуктивной кустистостью отличались сорта Курьер –

Биолого-производственные показатели сортообразцов черной смородины, среднее за 2015–2017 гг.
 Biological and production indicators of black currant variety samples, average for 2015–2017

Сортообразец	Зимостойкость, балл	Поражение мучнистой росой, балл	Повреждение почковым клещом, балл	Урожайность, т/га
Посадка 2001 г., схема посадки 1,5 x 1 м				
Якутская, контроль	0	1	0	5,7
Рахиль	1,8	0	0	0,35
Агролесовская	2	0	0	0,7
Август	1,7	0	0	1,3
РАП	2,2	0	0	2,5
Калиновка	2,2	0	0	4,9
Александр	1,2	0	0	1,2
Г-191-3-81	1,8	0	0	0,5
Посадка 2004 г., схема посадки 2,5 x 1,2 м				
Якутская, контроль	0	1,5	0	1,9
Журавушка	1,3	1	0,5	3,1
Алтайская поздняя	2	1	0	4,3
Лама	2	2	0	2,0
Ника	1,7	1	2	1,3
Гармония	1,3	1	1,3	2,2
Подарок Кузиору	1,5	0	1,5	3,4
Ксюша	4	0	1	3,2
Шаровидная	2	0	0,5	3,7
Посадка 2005 г., схема посадки 1,5 x 1 м				
Якутская, контроль	0	1	0	9,9
Канахама	1,5	0	0,3	0,5
Г-6-93	1,3	0	0	5,2
Г-21-89	1,5	0	0	2,7
Г-7-93	0,3	0	0	0,7
Посадка 2006 г., схема посадки 1,5 x 1 м				
Якутская, контроль	0	1	0	9,9
Хара Кыталык	0	0,5	0	7,0
Эркээни	0	0,5	0	0,9
Мюрючана	0	1	0	2,0

5,7, Зауральский 1 – 5,4, Тандем – 4,7. Источниками крупнозерности могут служить Зауральский 1, Нутанс 970, Sumko, масса 1000 зерен у которых составляла 53,0–53,8 г (табл. 2).

Данные структурного анализа 51 сортообразца озимой ржи показали, что высокий урожай зерна отмечен у сорта Камалинская 13 на 66,5 % выше, чем у стандарта. А также выделены сортообразцы К-10409, Чулпан, Чернышевская, которые превысили стандарт на 23–35 %. По количеству зерен в колосе выделены сорта Удинская и Житниковская – 55 шт. Высокая продуктивная кустистость отмечена у сортообразцов Камалинская 13 – 8,5, Чулпан – 7,0, К-10409 – 6,8. Один из важных признаков, который показывает крупность зерен – это масса 1000 зерен. По данному признаку выделены

сортообразцы К-10409 – 30,7 г, Саратовская 6 – 30,6 г, у стандарта – 23,0 г.

Результаты изучения 50 местных и интродуцированных сортов и форм смородины черной из Сибири, Алтая и Дальнего Востока в течение трех лет (2015–2017 гг.) показали, что в условиях Центральной Якутии все фенологические фазы роста и развития у интродуцированных сортов проходят позднее контрольного сорта Якутская на 4–28 дней. Вегетация у многих сортообразцов, кроме сортов и форм местной селекции (Якутская, Хара Кыталык, Эркээни, Мюрючана, Люция), прерывается заморозками, растения уходят под зиму неподготовленными, в облиственном состоянии.

Практически все интродуцированные сорта не выдерживают сильных морозов и подмер-

Морфобиологические и хозяйственные признаки гороха посевного в коллекционном питомнике
Morphobiological and economic characteristics of peas in collection nursery

Сорт	Количество				
	узлов с бобами, шт./раст.	бобов		семян	
		шт./раст.	шт./узел	шт./раст.	шт./боб
Мелкосемянный 2, стандарт 1	5,6	6,6	1,2	31,4	4,9
Светозар, стандарт 2	3,7	5,3	1,7	18,8	3,6
Омский 9	3,9	6	1,6	28,4	4,8
Казанец	2,8	4,5	1,7	16,3	3,8
Губернатор	4,4	7,5	1,8	35,6	5,2
Батрак	2,5	5,7	2,2	20,4	4,0
Gousses	3,4	6,9	2,1	31,4	4,6
Демон	2,9	5,4	1,9	20,8	4,0
Демос	2,8	5,2	1,9	24,9	5,1
Мадонна	2,7	4,2	1,7	17,2	4,2
Самарец	2,9	4,6	1,6	17,4	4,0
Мультик	2,9	5,2	2,0	21,1	4,2
Ямальский	2,7	4,9	2,0	26,2	5,6
Шустрик	3,3	6,0	1,9	17,3	3,1
К-8944 (Швеция)	3,0	5,8	2,0	22,8	4,0
Флагман 5	5,0	8,6	1,8	38,1	4,5
Флагман 7	4,5	6,2	1,5	28,6	4,9

зают выше снегового покрова в зимний период (табл. 3).

У всех сортов селекции НЗПЯОС им. И.В. Мичурина 2001 г. посадки (Рахиль, Агролесовская, Август, РАП, Калиновка, Алеандр, Г-191-3-81) побеги подмерзают до 2–3 баллов. Средняя степень подмерзания побегов сортов алтайской селекции 2004 г. посадки составила от 1,3 до 2 баллов, в отдельные годы достигала 4 баллов (Ксюша).

В результате наблюдений выделены устойчивые сорта и формы: к мучнистой росе – Рахиль, Агролесовская, РАП, Август, Калиновка, Алеандр, Г-191-3-81, Ксюша, Подарок Кузиору, Шаровидная, Г-6-93, Г-21-89, Г-7-93, Канахама; к почковому клещу – все сортообразцы НЗПЯОС им. И.В. Мичурина 2001 г. посадки, Алтайская поздняя, Лама, Г-6-93, Г-21-89, Г-7-93, Якутская, Хара Кыталык, Эркээни, Мюрючана.

Несмотря на подмерзание побегов, выделены алтайские сорта с высокой урожайностью: Алтайская поздняя (4,3 т/га), Шаровидная (3,7 т/га) и Подарок Кузиору (3,4 т/га), превышающие контроль Якутская (1,9 т/га) соответственно в 2,3, 1,9 и 1,8 раз.

По селекции гороха посевного изучено 16 сортообразцов из коллекции ВИР. Основным признаком отбора при создании нового сорта является количество бобов на узле и семян в бобе для урожайности.

Для характеристики морфобиологических признаков коллекционных сортообразцов гороха посевного была проведена оценка по количеству узлов с бобами, количеству бобов на растении и узле и количеству семян на растении и в бобе, которые играют важную роль в формировании продуктивности растений. Многоплодность на узлах отмечается у сортов Батрак и Gousses, в среднем, за годы исследований эта величина была выше 2 бобов (табл. 4).

Увеличенное количество семян в бобе является признаком высокой и стабильной продуктивности сорта. Высокая озерненность боба выявлена у сортов Ямальский – 5,6 шт./боб, Губернатор – 5,2 шт./боб, Демос – 5,1 шт./боб (табл. 2).

Естественные популяции многолетних трав являются источником для селекции по созданию высокоадаптивных сортов в криолитозоне. Многие районированные сорта злаковых и

Хозяйственно-ценные признаки дикорастущих образцов многолетних злаковых трав в коллекционном питомнике (посев 2014 г., учет 2015–2017 гг.)
Economically valuable characteristics of wild-growing samples of perennial grasses in collection nursery (sowing in 2014, record in 2015–2017)

Образец, происхождение	Сырой протеин, %	Генеративные побеги, шт./м ²	Урожайность, г/м ²			
			зеленая масса		семена	
			среднее	% к стандарту	среднее	% к стандарту
Пырейник сибирский						
Амгинский, стандарт	10,9	360	458		24,9	100
Д-206, Хангаласский улус, Хатас кырдала	12,7	374	531	116	21,9	88
Э-23, Хангаласский улус, Ленские столбы	11,7	370	486	106	11,4	46
Бескильница тонкоцветковая						
Среднее по образцам, стандарт	13,4	751	529		9,1	
Д-262, Усть-Алданский улус, алас Бэди,	14,5	807	573	108	11	121
Д-263, Усть-Алданский улус, алас Сайылык	13,7	785	619	117	11,8	130
Ячмень короткоостый						
Среднее по образцам, стандарт	13,7	264	409		6,1	
Д-34, Усть-Алданский улус, алас Бэди,	13,8	300	603	147	8,1	133
Д-74, Усть-Алданский улус, алас Мьюрю	15,5	286	577	141	5,4	89
Д-76, Усть-Алданский улус, алас Мьюрю	16,1	456	423	103	8,2	134

бобовых трав в Якутии выведены на основе местных дикорастущих экотипов, использованных в качестве доноров высокой морозо-, зимостойкости, засухо-, солевыносливости [15].

Результаты изучения 122 дикорастущих образцов многолетних злаковых трав в условиях Чурапчинского агроландшафта показали, что как доноры устойчивости в засушливых условиях Лено-Амгинской аласной экосистемы по основным хозяйственно-ценным признакам выделены 2 дикорастущих образца пырейника сибирского, 2 бескильницы тонкоцветковой, 3 ячменя короткоостого (табл. 5).

По комплексу хозяйственно-ценных признаков и свойств выделены дикорастущие образцы пырейника сибирского Д-206 и Э-23 из Хангаласского улуса, которые имеют превышение над стандартом Амгинский по урожайности зеленой массы на 16 % и 6 % соответственно. Дикорастущие образцы бескильницы тонкоцветковой Д-262 и Д-263 и ячменя короткоостого Д-34, Д-74, Д-76 из Усть-Алдана выделены по урожайности зеленой массы и семян, количеству генеративных побегов и содержанию сырого протеина (табл. 5).

Заключение

В результате изучения исходного селекционного материала сельскохозяйственных культур, выделены источники хозяйственно-ценных признаков и свойств для селекции в условиях Якутии:

По картофелю на скороспелость: Красавчик, Лазарь, Каменский, Жуковский ранний, Фрителла, Колобок, Крепыш, Василек, Лилея, Любава, Латона, Метеор, Романс, Адретта, Надежда, Галактика, Табор; на многоклубневость: Коробок, Галактика, Василек; на урожайность и высокую товарность клубней: Фрителла, Лилея, Жуковский ранний, Василек, Каменский, Колобок; на высокое содержание крахмала: Адретта, Колобок; на высокое содержание витамина С: Каменский, Адретта, Метор, Крепыш, Красавчик, Колобок; на высокие вкусовые качества: Любава и Адретта.

По яровой пшенице на высокий урожай зерна: Artur Nick, Remus, Evros; на высокую массу 1000 зерен: Remus, Eminent, Амурская 1495; на высокую озерненность: Eminent, Надежда Кузбасса, Mane Nick.

По яровому ячменю на высокую продуктивность: Тандем, Веасон, Зауральский 1, Stacey; на

продуктивную кустистость: Курьер, Зауральский 1, Тандем; на крупнозерненность: Зауральский 1, Нутанс 970, Сумко.

По озимой ржи на высокую урожайность зерен: Камалинская 13, К-10409, Чулпан, Чернышевская; на высокое количество зерен в колосе: Удинская, Житниковская; на высокую продуктивную кустистость: Камалинская 13, Чулпан, К-10409; на высокую массу 1000 зерен: К-10409, Саратовская 6.

По смородине черной на высокую зимостойкость: Якутская, Хара Кыталык, Эркээни, Мюрючана, Люция; на устойчивость к мучнистой росе: Рахиль, Агролесовская, Август, РАП, Калиновка, Алеандр, Г-191-3-81, Ксюша, Подарок Кузиору, Шаровидная, Г-6-93, Г-21-89, Г-7-93, Канахама; на устойчивость к почковому клещу: Хара Кыталык, Якутская, Эркээни, Мюрючана, Рахиль, Агролесовская, РАП, Калиновка, Алеандр, Г-191-3-81, Лама, Алтайская поздняя; на высокую продуктивность: Якутская, Калиновка, Шаровидная, Алтайская поздняя, Подарок Кузиору.

По гороху посевному на многоплодность: Батрак и Gousses; на количество семян в бобе: Ямальский, Губернатор, Демос.

По пырейнику сибирскому на урожайность зеленой массы: Д-206 и Э-23.

По бескильнице тонкоцветковой на урожайность зеленой массы и семян, количество генеративных побегов и содержание сырого протеина: Д-262 и Д-263.

По ячменю короткоостому на урожайность зеленой массы и семян, количество генеративных побегов и содержание сырого протеина: Д-34, Д-74, Д-76.

Литература

1. Вавилов Н.И. Селекция как наука // Теоретические основы селекции растений. М.;Л., 1935. 245 с.
2. Гончаров П.Л. Методика селекции кормовых трав в Сибири. Новосибирск, 2003. 396 с.
3. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы): теория и практика. Т. II. М.: Агрорус, 2009. С. 37.
4. Система ведения сельского хозяйства Республики Саха (Якутия) на период 2016–2020 годы: Методическое пособие. Якутск: Якутский НИИСХ, 2017. 415 с.
5. Методика исследования по культуре картофеля. М.: НИИКХ, 1967. 262 с.
6. Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля. СПб., 2010. С. 21–26.
7. Методика Госкомиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур при Минсельхозе СССР. М.: Колос, 1972. 79 с.

8. Методические указания по изучению мировой коллекции ячменя и овса. Л., 1973.

9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск: Изд-во ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина, 1973. 494 с.

10. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: Изд-во ВНИИ селекции плодовых культур, 1999. 608 с.

11. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами М.: РАСХН, 1997. 136 с.

12. Методические указания по изучению коллекции многолетних кормовых растений. Л.: ВИР им. Н.И. Вавилова, 1979. 38 с.

13. Методические указания по селекции многолетних трав. М.: ВНИИК им. В.Р. Вильямса, 1985. 187 с.

14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979. 416 с.

15. Сивцева В.И. Результаты селекционной работы по многолетним травам в Якутском НИИСХ // Дальневосточный аграрный вестник. 2014. № 3(31). С. 31–34.

References

1. Vavilov N.I. Seleksiya kak nauka // Teoreticheskie osnovy seleksii rastenij. M.;L., 1935. 245 s.
2. Goncharov P.L. Metodika seleksii kormovykh trav v Sibiri. Novosibirsk, 2003. 396 s.
3. Zhuchenko A.A. Adaptivnoe rastenievodstvo (ekologo-geneticheskie osnovy): teoriya i praktika. T. II. M.: Agrorus, 2009. S. 37.
4. Sistema vedeniya sel'skogo khozyajstva v Respublike Sakha (Yakutiya) na period 2016–2020 gody: Metodicheskoe posobie. Yakutsk: Yakutskij NIISKh, 2017. 415 s.
5. Metodika issledovaniya po kul'ture kartofelya. M.: NIKKh, 1967. 262 s.
6. Metodicheskie ukazaniya po podderzhaniyu i izucheniyu mirovoj kolleksi kartofelya. SPb., 2010. S. 21–26.
7. Metodika Goskomissii po sortoispytaniyu sel'skokhozyajstvennykh kul'tur pri Minsel'khoze SSSR. M.: Kolos, 1972. 79 s.
8. Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu mirovoj kolleksi yachmenya i ovsa. L., 1973.
9. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur. Mичуринск: Izd-vo VNIИ sadovodstva im. I.V. Mичurina, 1973. 494 s.
10. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur. Орел: Izd-vo VNIИ seleksii plodovykh kul'tur, 1999. 608 s.

11. *Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu polevykh opytov s kormovymi kul'turami*. M.: RASKhN, 1997. 136 s.

12. *Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu kolleksii mnogoletnikh kormovykh rastenij*. L.: VIR im. N.I. Vavilova. 1979. 38 s.

13. *Metodicheskie ukazaniya po seleksii mnogoletnikh trav*. M.: VNIK im. V.R. Vil'yamsa. 1985. 187 s.

14. *Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta*. M.: Kolos, 1979. 416 s.

15. *Sivtseva V.I. Rezul'taty selektsionnoj raboty po mnogoletnim travam v Yakutskom NIISKh // Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik*. 2014. № 3(31). S. 31–34.

Поступила в редакцию 15.09.2018

Об авторах

ОХЛОПКОВА Полина Петровна, доктор сельскохозяйственных наук., заместитель директора, Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова, 677001, Якутск, ул. Бестужева-Марлинского, 23, корпус 1, Россия,
<http://orcid.org/0000-0007-5359-6299>, agronii@mail.ru;

АЛЕКСЕЕВА Валентина Ивановна, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова, 677001, Якутск, ул. Бестужева-Марлинского, 23, корпус 1, Россия,
<http://orcid.org/0000-0002-6395-4333>;

ГАБЫШЕВА Наталья Сергеевна, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова, 677001, Якутск, ул. Бестужева-Марлинского, 23, корпус 1, Россия,
<http://orcid.org/0000-0003-3307-4156>;

ЯКОВЛЕВА Нарьяна Семеновна, научный сотрудник, Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова, 677001, Якутск, ул. Бестужева-Марлинского, 23, корпус 1, Россия,
<http://orcid.org/0000-0001-7875-9728>;

НЕУСТРОЕВ Алексей Николаевич, научный сотрудник, Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова, 677001, Якутск, ул. Бестужева-Марлинского, 23, корпус 1, Россия,
<http://orcid.org/0000-0002-8527-0178>;

ВЛАДИМИРОВА Елена Семеновна, аспирант, Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова, 677001, Якутск, ул. Бестужева-Марлинского, 23, корпус 1, Россия,
<http://orcid.org/0000-0002-4678-5371>.

About the authors

OKHLOPKOVA Polina Petrovna, Doctor of Agricultural Sciences, Deputy Director, M.G. Safronov Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, 23/1 Bestuzhev-Marlinsky St., Yakutsk, 677001, Russia,
<http://orcid.org/0000-0007-5359-6299>, agronii@mail.ru;

ALEKSEEVA Valentina Ivanovna, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher, M.G. Safronov Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, 23/1 Bestuzhev-Marlinsky St., Yakutsk, 677001, Russia,
<http://orcid.org/0000-0002-6395-4333>;

GABYSHEVA Natalia Sergeevna, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher, M.G. Safronov Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, 23/1 Bestuzhev-Marlinsky St., Yakutsk, 677001, Russia,
<http://orcid.org/0000-0003-3307-4156>;

YAKOVLEVA Narya Semenovna, Researcher, M.G. Safronov Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, 23/1 Bestuzhev-Marlinsky St., Yakutsk, 677001, Russia,
<http://orcid.org/0000-0001-7875-9728>;

NEUSTROEV Alexey Nikolaevich, Researcher, M.G. Safronov Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, 23/1 Bestuzhev-Marlinsky St., Yakutsk, 677001, Russia,
<http://orcid.org/0000-0002-8527-0178>;

VLADIMIROVA Elena Semenovna, Post-graduate Student, M.G. Safronov Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, 23/1 Bestuzhev-Marlinsky St., Yakutsk, 677001, Russia,
<http://orcid.org/0000-0002-4678-5371>.