

УДК 633.11
МРНТИ 68.35.29

ОРТАЛЫҚ ЯКУТИЯ ЖАҒДАЙЫНДА ӘЛЕМНІҢ ӘРТҮРЛІ КОНТИНЕНТТЕРІНЕН АЛЫНҒАН БИДАЙ СҰРЫПТАРЫН СЫНАҚТАН ӨТКІЗУ

Павлов Н.Е., Владимирова Е.С., Сторожева Н.Н.
Арктика МАТУ Октемск филиалы, Якутск, Ресей Федерациясы

Андатпа

Біз әлемнің барлық континенттерінен: Америка, Еуропа, Азия, Африка, Австралиядан ұсынылған VIR әлемдік жинағынан 93 үлгіні зерттедік. Ерте пісетін сорттар (66-69 күн) - Полюшко (к-64856), Памяти Вавенкова (к-65132), Бойевчанка (к-64983), Уярочка (к-65451), Волхитка (к-65145) бөлінді. Ресейдің еуропалық бөлігінен зерттелген барлық отандық сорттар Якутияда маусымның ортасы болды. Әлемдегі басқа континенттердің ішінде Америкадан келген AS Таһо сорттары (к-64977), Украинадан Вшиванка (к-65237), Польшадан Бомбона (к-65254) ең мұқият (67-69 күн) болып шықты. Өскіндердің ең жоғары өсу қарқыны Сирияның Cham 8, Cham 10, America SSL 58-61, SSL 98-102, Украина Major және Staviska және отандық Ekado 97, Chelyaba gold, OmGAU 90 сорттары болып табылады, бұтақтардың орташа күндік өсуі 4, 0 және одан көп сантиметр. Якутияның айтуынша, астық шығымдылығы шетелдік Longong (Қытай), Элиссавет (Греция), Cham 8 (Сирия), Churab2 (Сирия), Астана 2, Карабалықская 91, Ишимская 92 (Қазақстан), Кворум (Украина), Диаблон (Украина) сорттарынан ерекшеленеді. Германия және отандық сорттар Новосибирск 31, Сібір 14, Ярица, Памятни Вавенкова және басқалары. Бұл сорттар 500-ден 780г / м² астыққа дейін қалыптасқан, 315 г / м² стандартты Приленская 19. сортына сәйкес келеді. Орталық Якутияда экономикалық құнды белгілер жиынтығы бойынша. Ұзын 8, Қытайдан Long 31, Канададан As Таһо, Сириядан Чураб 2, Қазақстаннан Астана, Украинадан Кворум, Германиядан шыққан Диаблон және Новосибирск 31, Челябин Золотистая, Сибирь 14, Паменния Вавенкова сұрыптары ерекше және олар асыл тұқымды қызығушылық тудырады.

Түйінді сөздер: жаздық бидай, әртүрлілігі, құрылымы, өнімділігі, тамыр жүйесі

ИСПЫТАНИЕ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ ИЗ РАЗНЫХ КОНТИНЕНТОВ МИРА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Павлов Н.Е., Владимирова Е.С., Сторожева Н.Н.
Октемский филиал Арктического ГАТУ, г. Якутск, Российская Федерация

Аннотация

Изучены 93 образца из мировой коллекции ВИР, представленных со всех континентов мира: Америки, Европы, Азии, Африки, Австралии. Выделены скороспелые сорта (66-69 дней) - Полюшко (к-64856), Памяти Вавенкова (к-65132), Боевчанка (к-64983), Уярочка (к-65451), Волхитка (к-65145). Все изученные отечественные сорта из Европейской части России показали себя в условиях Якутии как среднеспелые. Из других континентов мира наиболее скороспелыми (67-69 дней) оказались сорта AS Таһо(к-64977) из Америки, Вшиванка из Украины (к-65237), Bombona из Польши (к-65254). Наибольшей интенсивностью роста побегов

выделяются сорта из Сирии Cham 8, Cham 10, Америки SSL 58-61, SSL 98-102, Украины Мажор и Стависька и отечественные сорта Экадо 97, Челябинка золотистая, ОмГАУ 90, у которых среднесуточный прирост побегов доходил до 4,0 и более сантиметров. По урожайности зерна в условиях Якутии выделяются из иностранных сортов Long30 (Китай), Elissavet (Греция), Cham 8 (Сирия), Churab2 (Сирия), Астана 2, Карабалыкская 91, Ишимская 92 (Казахстан), Кворум (Украина), Диаблон (Германия) и отечественные сорта Новосибирская 31, Сибирская 14, Ярица, Памяти Вавенкова и др. Эти сорта сформировали от 500 до 780г/м² зерна, при 315 г/м² у стандартного сорта Приленская 19. По комплексу хозяйственно- ценных признаков в условиях Центральной Якутии выделяются и представляют большой селекционный интерес сорта Long 8, Long 31 из Китая, Ас Тахо из Канады, Churab 2 из Сирии, Астана из Казахстана, Кворум из Украины, Диаблон из Германии и отечественные сорта Новосибирская 31, Челябинка Золотистая, Сибирская 14, Памяти Вавенкова.

Ключевые слова: яровая пшеница, сорт, структура, урожайность, корневая система

TESTING WHEAT VARIETIES FROM DIFFERENT CONTINENTS OF THE WORLD UNDER CONDITIONS OF CENTRAL YAKUTIA

Pavlov N.E., Vladimirova E.S., Storozheva N.N.

Oktemsky branch of the Arctic SATU, Yakutsk, Russian Federation

Abstract

We studied 93 samples from the world collection of VIR, presented from all continents of the world: America, Europe, Asia, Africa, Australia. Early ripening varieties (66-69 days) - Polyushko (k-64856), Pamyati Vavenkova (k-65132), Boyevchanka (k-64983), Uyarochka (k-65451), Volkhitka (k-65145) were allocated. All studied domestic varieties from the European part of Russia proved to be mid-season in Yakutia. Of the other continents in the world, AS Taho varieties (k-64977) from America, Vshivanka from Ukraine (k-65237), Bombona from Poland (k-65254) turned out to be the most precocious (67-69 days). The highest growth rates of shoots are the varieties from Syria Cham 8, Cham 10, America SSL 58-61, SSL 98-102, Ukraine Major and Staviska and domestic varieties Ekado 97, Chelyaba golden, OmGAU 90, in which the average daily growth of shoots reached 4, 0 and more centimeters. According to Yakutia, grain yields are distinguished from foreign varieties Long30 (China), Elissavet (Greece), Cham 8 (Syria), Churab2 (Syria), Astana 2, Karabalykskaya 91, Ishimskaya 92 (Kazakhstan), Quorum (Ukraine), Diablon (Germany) and domestic varieties Novosibirsk 31, Siberian 14, Yaritsa, Pamyatni Vavenkova and others. These varieties formed from 500 to 780g / m² of grain, with 315 g / m² of the standard variety Prilenskaya 19. According to the set of economically valuable traits in Central Yakutia The varieties Long 8, Long 31 from China, Ас Тахо from Canada, Churab 2 from Syria, Астана from Kazakhstan, Quorum from Ukraine, Diablon from Germany and domestic varieties Novosibirsk 31, Chelyaba Zolotistaya, Siberian 14, Pamenniya Vavenkova stand out and are of great breeding interest.

Key words: spring wheat, variety, structure, productivity, root system

Введение. Природно-климатические условия Якутии с его резко континентальным и засушливым климатом, где годовой температурный градиент превышает 100°С, круглосуточный световой период летом, повсеместная

многолетняя мерзлота и низкий биоклиматический потенциал (0,4 по сравнению с европейской частью России) создают уникальные условия для всестороннего испытания коллекции растительных ресурсов мира на устойчивость к стрессовым факторам среды.

Испытание мировой коллекции яровой пшеницы в таких экстремальных условиях Севера важно не только с хозяйственной точки зрения, но и с теоретической – выявления биологического потенциала сортов пшеницы из разных континентов мира, выделение доноров устойчивости и урожайности.

Для четкого представления условий возделывания зерновых культур в Якутии, ниже приводим некоторые основные факторы жизни растений в сравнении с другими регионами возделывания культуры. Поскольку, огромную роль в росте и развитии растений играет термический фактор, в таблице приводятся данные суммы активных температур за вегетационный период в разных точках земного шара.

Таблица 1. Сумма активных температур

Страна, регион	Широта	Сумма активных температур
Центральная Якутия	60-64	1100-1600
Санкт-Петербург	59°	1800-2200°С
Москва, Казань, Челябинск, Клайпеда	55°	2200-2600°С
Брянск, Пенза, Самара	53°	2400-2800°С
Киев, Львов, Белгород	50°	2700-3100°С
Волгоград, Луганск, Днепрпетровск	48°	2900-3300°С
Ростов на Дону, Кишинев	47°	3100-3500°С
Казахстан	51°	2900-4000°С
Соединенные Штаты Америки	25-38°	2500-8000°С
Северная Африка	29°	3000-4000°С
Индия	47°	4000-8000°С

Материал, методика и условия проведения исследований. Материал для изучения адаптивной способности яровой пшеницы из разных континентов мира представлены 16 сортами из Европы (Германия, Греция, Сербия, Эстония, Польша, Украина), 5 из Австралии, 15 из Америки (США, Канада, Мексика), 9 из Азии (Сирия, Казахстан), 4 из Африки, 14 из Китая, 9 из Европейской части России и 24 из Сибири.

Исследования проводились в условиях поймы реки Лена в 2014 году. Вегетационный период лета 2014 года характеризовался очень жаркой и сухой погодой в первой половине лета и очень дождливой в августе. За три летних месяца выпало всего 33,7мм. осадков вместо 102,0мм. по норме, зато только в августе выпало 89,7 мм., что в два с лишним раза больше нормы. Наблюдения и биометрические учеты проводились согласно методическим рекомендациям ВИР. Корневую систему изучали методом монолитов. Выкапывали монолиты почвы, размером 10x10x10 см, до глубины 50 см., промывали, просушивали и взвешивали.

Результаты исследований

Вегетационный период. По сравнению с местным сортом яровой пшеницы Приленская 19 все инорайонные и зарубежные сорта на несколько дней опережают в начальный период развития. Так, например, у сорта Карабалыкская, фаза колошения наступила на 6 дней раньше стандарта, а у других сортов опережение в развитии колеблется от 2 до 5 дней. Однако, местный сорт Приленская 19 характеризуется

ускоренным ритмом развития в период от колошения до созревания и прошел всего за 28 дней. А у инорайонных сортов продолжительность этого периода длилась от 33 до 38 дней

Нами выявлены скороспелые сорта, с длиной вегетационного периода на уровне или близкие к стандартному сорту Приленская 19. Нужно отметить, что большинство скороспелых сортов (66-69 дней) имеют Сибирское происхождение - Полюшко (к-64856), Памяти Вавенкова (к-65132), Боевчанка (к-64983), Уяровка (к-65451), Волхитка (к-65145). Все изученные отечественные сорта из Европейской части России показали себя в условиях Якутии как среднеспелые. Из других континентов мира наиболее скороспелыми (67-69) оказались сорта AS Taho (к-64977) из Америки, Вшиванка из Украины (к-65237 дней), Vombona из Польши (к-65254). К позднеспелым относятся Российские сорта Экада 113 (к-65453), Алтайская 110 (к-65128), Американские QW 530212 (к-65460), SSL – 98-102 (к-65469), Китайские сорта LongFu 12 (к-65473), KeLam 9, XiaoBing, Kettam 9, Средне- Азиатские сорта Qimmo 8 (к-65458), Cham 10 (к-65456), Алмакен (к-65476) и один австралийский сорт Isogenic Line AvosetYr 27 (к-65439). Вегетационный период у них длится 77 – 80 дней.

Высота и интенсивность роста яровой пшеницы. В условиях лета 2014г. растения яровой пшеницы были невысокорослы. Самыми длинно стебельными оказались сорта Актюбе 10 из Казахстана (113,9см), Сибирская 16 (119,6 см), и Канадский сорт As Cleanavon (109,6 см). А донорами короткостебельности могут служить сорта Диаблон из Германии и Сирийский сорт Cham8, которые формируют довольно хорошо развитый стеблестой высотой всего 62 – 66см.

Среди изученных нами 93 сортов яровой пшеницы из мировой коллекции наибольшей интенсивностью роста побегов в ювенильный период выделяются Сирийские сорта Cham 8, Cham 10, Американские сорта SSL 58-61, SSL 98-102, Украинские Мажор и Стависька, отечественные сорта Экадо 97, Челябинка золотистая, ОмГАУ 90, у которых среднесуточный прирост побегов доходил до 4,0 и более сантиметров. Самой низкой интенсивностью роста во все фазы развития характеризуются Австралийские сорта, у которых в период активного роста среднесуточный прирост колеблется от 0.8 до 1.4см/сутки.

Структура урожая. Анализ структуры урожая показал, что наиболее длинным колосом выделяются Российский сорт Радуга, Украинские сорта Вшиванка, Кворум и Тайна, Казахский сорт Ишимская, у которых средняя длина колоса равнялась- 9,0см. Наименьшая длина колоса отмечена у стандартного сорта Приленская 19 и Мелодия -6,9-7.1см.

По озерненности и крупности зерен не наблюдается какой – либо закономерности между континентами. Разброс массы 1000 зерен во всех группах довольно широкий. Мелкосеменные сорта Сибирская 16, Новосибирская 16, Жемис из Казахстана, As Cleanavon сформировали массу 1000 зерен на уровне стандартного сорта Приленская 19 (26,9 – 28,6г). В тех же условиях у сортов Радуга из России, Баженка, ЛП-588-1-06, Natasa из Европейских стран, QW- 530212, SSL-98-102 из Американского континента, Актюбе из Казахстана и Дует Черноземия из Белоруссии сформировали очень крупные зерна с массой 1000 зерен в 65,6г. (Табл1.)

По озерненности выделяются сорта Вшиванка, Кворум и Ишимская, у которых по 40-44 зерен в колосе. Эти же сорта выделяются и наиболее высоким выходом зерна.

Биологическая урожайность. Как показали наши исследования, наиболее сильным развитием выделяется Канадский сорт Sable (к-65461). Высокая

облиственность у этого сорта хорошо сочетается с развитым стеблестоем. Урожайность зеленой массы надземных органов у нее составила 1938г/м². Отличается сильно развитой корневой системой. Из изученных ортов уступает только сортам Elissavet из Греции, Актюбе из Казахстана (табл. 2). Основная масса корней у него расположена на верхнем горизонте почвы. По общей биологической урожайности сорт Sable значительно превышает все изученные сорта из разных континентов мира. Продуктивность работы корней у него высокая, и равно 2,3. Другой Канадский сорт выделяется очень сильно развитой корневой системой и слабыми надземными побегами. Больше половины биологического урожая приходится на корни 1102г/м² из 1942гр/м² общей массы. Соотношение надземной и подземной частей растений у этого сорта мизерная—всего 0.8. Отечественные сорта отличаются равномерными развитием надземных и подземных органов растений, что характеризует их большей адаптации к условиям Якутии.

Характеристика лучших сортов по комплексу хозяйственно-ценных признаков. По урожайности зерна в условиях Якутии выделяются из иностранных сортов Long30 (Китай), Elissavet (Греция), Cham 8 (Сирия), Churab2 (Сирия), Астана 2, Карабалыкская 91, Ишимская 92 (Казахстан), Кворум (Украина), Диаблон (Германия) и отечественные сорта Новосибирская 31, Сибирская 14, Ярица, Памяти Вавенкова и др. Эти сорта сформировали от 500 до 780г/м² зерна, при 315 г/м² у стандартного сорта Приленская 19.

Российский сорт «Радуга», Украинские Кворум, Мажор и Китайский сорт PinChun11 и все казахские сорта могут служить донорами крупнозерности - .47,4 до 55,4 гр/1000семян при 30,0 гр. у стандарта.

В последнее время селекционеры уделяют больше внимания созданию короткостебельных, высокоурожайных сортов. Такие сорта обычно не полегают и имеют высокий коэффициент продуктивности. Донорами короткостебельности могут служить сорта Cham 8, и Диаблон. Длина побегов этих сортов всего 62.1-66.5см, тогда как у стандарта и у длинностебельных сортов она колеблется в пределах 100-120см.

Одним из основных показателей характеристики сортов является масса 1000 зерен. Наш местный сорт относится к мелкосеменным. Масса 1000 зерен у него равна чуть больше 30гр. Все Сибирские сорта отечественной селекции имеют мелкие семена. Урожайность у них формируется в основном за счет количества зерен в колосе. Например у Сибирских сортов Новосибирская 44, Сибирская16, AcCleanvon, Vombona масса 1000 зерен равна всего 27-29 граммам.

Крупнозерными из мировой коллекции яровой пшеницы в наших условиях оказались сорта Natasa из Сербии (58.1г), Радуга из Курганской области (65.1г), QW 530212 из Канады (58.2), Актюбе из Казахстана (58.3г), ЛП-588-1-06 из Германии 958.6г), и Дуэт из Белгородской области России.

Таким образом, по комплексу хозяйственно- ценных признаков в условиях Центральной Якутии выделяются и представляют большой селекционный интерес сорта Long 8, Long 31 из Китая, Ac Taño из Канады, Churab 2 из Сирии, Астана из Казахстана, Кворум из Украины, Диаблон из Германии и отечественные сорта Новосибирская 31, Челябинка Золотистая, Сибирская 14, Памяти Вавенкова.

Таблица 2 Структура урожая лучших сортов яровой пшеницы в коллекционном питомнике 2014 г
 Table 2 Structure of the harvest of the best varieties of spring wheat in the collection nursery 2014

№	Название сорта	Номер по каталогу	Происхождение	Высота растений	Длина колоса	Число колосков	Число зерен в стручке	Урожай зерна г/м ²	Коэффициент кущения	Масса 1000 зерен
Европа										
1	Elizabeth	65470	Греция	69,0	8,5	41	39	605	7,2	47,3
2	Кворум	65258	Украина	85,9	8,0	43	41	590	6,4	50,2
3	Вшиванка	65257	Украина	91,6	9,4	41	37	250	5,6	45,0
4	Сюита	65024	Украина	91,2	9,9	56	45	355	7,0	33,4
5	Баженка	64870	Клров	93,1	9,3	42	34	230	2,8	54,3
6	Helle	65013	Эстония	79,2	10,8	62	53	300	7,1	37,6
7	ЛП-588-1-06	65446	Германия	74,6	7,9	43	38	435	4,3	58,6
8	Диаблон	65444	Германия	62,1	7,3	40	37	550	6,1	42,0
9	Natasa	65015	Сербия	73,7	9,4	38	32	250	3,8	58,1
Австралия										
1	Isogenic line		Канада	87,6	7,3	29	26	245	7,1	40,3
Америка										
1	АС ТАНО	64977	Канада	88,6	7,7	35	31	480	8,7	38,8
2	606	65462	Канада	76,0	8,8	48	45	600	5,5	38,5
3	SSL-56-57	65471	США	75,0	7,9	53	49	235	3,5	51,4
4	QW-530212	65460	Канада	99,7	9,4	43	37	350	4,0	58,2
5	SSL-98-102	65469	США	70,5	10,1	46	33	125	5,7	51,0
6	АС Cleavon	65459	Канада	109,6	11,4	4,2	31	510	5,4	28,6
7	Juratesco	65441	Мексика	71,3	7,5	41	39	400	6,2	48,2
Средняя передняя Азия										
1	Астана2	3224	Казахстан	106,4	8,8	39	33	520	7,4	47,5
3	Спугаб	65120	Сирия	84,4	9,2	40	35	570	10,4	55,6
4	Актюбе10	65474	Казахстан	113,9	11,4	54	50	370	4,4	58,3
5	Жемис	65475	Казахстан	102,3	10,5	48	39	505	8,2	27,9

Африка														
1														
Китай														
1	Long30 (8)		Китай	81.7	8.9	41	36	780	7.3	50.3				
2	Sn-Mai2	65442	Китай	89.0	9.2	46	41	520	6.7	40.8				
3	Long Fu	65473	Китай	94.5	7.2	38	33	295	6.8	47.2				
Россия Европейская часть														
1	Радуга	65240	Курганский	102.9	11.1	50	45	460	4.8	65.6				
2	Ярипа	65450	Ульяновск	101.8	9.0	42	31	505	6.8	46.7				
3	Дует Черноземья	64863	Беларусь	105.8	10.1	45	35	340	6.7	57.4				
Сибирь														
1	Новосибирская 31	64988	Новосибирск	99.6	9.3	41	34	635	6.3	50.5				
2	Тарская77	64991	Омск	91.9	8.5	36	27	320	6.5	49.5				
3	Волхитка	65145	Красноярск	98.3	9.2	51	49	550	8.7	54.5				
4	Новосибирская20	65131	Новосибирск	103.2	8.9	37	32	495	6.7	52.2				
5	Алтайская 110	65128	Алтай	105.8	9.0	35	28	400	5.4	53.8				
6	Сибирская 14	64989	Новосибирск	96.4	9.1	38	36	435	5.1	50.4				
7	Алтайская 70	64986	Алтай	97.1	7.4	41	30	155	2.0	52.6				
8	Приленская 19	st		89.4	7.7	54	50	580	6.3	27.6				
9	Памяти Вавенкова	65132	Р.Новосиб.об	97.6	7.3	33	25	570	6.9	51.8				
10	Уярочка	65451	Р.Красн.кр	94.9	7.3	38	32	380	7.6	48.3				
12	Новосибирская 44	64867	Новосибирск	97.4	8.6	44	41	235	4.4	28.0				
13	Сибирская 16	64990	Сибирь	119.6	10.8	49	38	405	6.3	26.9				
14	Тарская 7	64991	Омск	75.9	7.9	40	36	340	7.6	39.8				
15	Лубинка	64866	Новосибирск	99.3	7.5	42	32	285	7.1	57.4				

Таблица 3 Характеристика общей биологической урожайности сортов
 Table 3 Characteristics of the total biological yield of varieties

№ по каталогу ВИР Catalog number	Название сорта The name of the variety	Происхождение Descent	Общая масса корней Total mass of roots	Зеленая масса (ц/га) надземных органов				Общий биологический урожай The total biologica l yield	Продуктивность (урожай/корень) Root producti vity (crop / root)
				Листья Leaves	Стебли Stems	Колосья Ears	Всего Total		
65131	Новосиб 20	Новосиб. обл. Россия	334	182	254	198	634	753	1,9
65143	Челяба золотистая	Челябинская обл.	556	242	279	317	838	1394	1,5
65443	Василиса	Белорусь	216	234	251	199	684	900	3,2
65470	Elissavet	Греция	756	303	412	290	1005	1761	1,3
65462	606	Канада	1102	342	283	215	840	1942	0,8
65461	Sable	Канада	583	413	563	389	1355	1938	2,3
65254	Bombona	Польша	539	321	285	307	913	1452	1,7
65438	Isogenic Line Avoset Yr-26	Австралия	437	178	211	197	586	1023	1,3
65441	Juratesco 73-R	Мексика	262	173	262	223	658	920	2,5
65474	Актюбе 10	Казахстан	676	354	462	409	1225	1901	1,8
65442	Sh-Mail 2	Китай	253	184	295	253	732	985	2,9

Литература

1. Башарин Г. П. История аграрных отношений в Якутии: в 2 Т. / отв. Ред. : Иванов В. Н. - М. : Арт-Флекс, 2003. Т. 1. Аграрные отношения с древних времен до 1770-х годов. - 447 с. ; Т. 2. Аграрный кризис и аграрное движение в конце XVIII - первой трети XIX В. - 519 с. КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/2004-02-008-basharin-g-p-istoriya-agrarnyh-otnosheniya-v-yakutii-v-2-t-otv-red-ivanov-v-n-m-art-fleks-2003-t-1-agrarnye-otnosheniya-s-drevnih-vremen-do>
2. Васильев П.П. Производства зерна в Якутии 2000. -23 – 80 с.
3. Владимирова Е.С., Константинова И.Н. Источники продуктивности в селекции яровой мягкой пшеницы из генофонда мировой коллекции ВИР в условиях вечной мерзлоты Мичуринский агрономический вестник. 2017; (2): 141-144.