



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Федеральный Ростовский аграрный научный центр»

КОЛЛЕКЦИЯ ВИДОВ ПШЕНИЦ



КАТАЛОГ

Ростов-на-Дону
2021

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Федеральный Ростовский аграрный научный центр»**

**КОЛЛЕКЦИЯ
ВИДОВ ПШЕНИЦ**

КАТАЛОГ

Ростов-на-Дону
2021

УДК: 633.11: 575
ББК 72
К 29

Печатается по решению Ученого Совета ФГБНУ
«Федеральный Ростовский аграрный научный центр»
от 24 ноября 2020 г.

С о с т а в и т е л и:

Б.В. Романов, Г.А. Козлечков, А.И. Клименко, А.В. Гринько

К 29 Коллекция видов пшениц: каталог / **Б.В. Романов, Г.А. Козлечков, А.И. Клименко, А.В. Гринько.** – Ростов н/Д: ФГБНУ ФРАНЦ, Изд-во ООО «АзовПринт», 2021. – 68 с.
ISBN 978-5-6045947-1-1
DOI: 10.34924/FRARC.2021.17.95.001

В настоящем издании приведена история создания коллекции, список имеющихся видообразцов пшеницы, функция, назначение и перспективы работ на базе видов коллекции. Даны краткие характеристики видов и фотографии их колосьев, а также представлены работы, выполненные с использованием коллекционных образцов.

ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»
(ФРАНЦ)
346735, Ростовская область, Аксайский район,
п.Рассвет, ул.Институтская, 1
Тел.(863) 2800007, тел.факс (86350)37-1-75
E-mail: dzni@mail.ru

Каталог представляет интерес и будет полезен для студентов, аспирантов и преподавателей аграрных ВУЗов, генетиков, селекционеров, агрономов и других работников сельскохозяйственной отрасли.

ISBN 978-5-6045947-1-1
DOI: 10.34924/FRARC.2021.17.95.001

© ФГБНУ ФРАНЦ, 2021.

ВВЕДЕНИЕ

Начало создания коллекция видов пшеницы ФГБНУ ФРАНЦ (НПО «Дон», ГНУ ДЗНИИСХ) положено доктором биологических наук Климашевской Н.Ф. и доктором биологических наук, чл.-корр. ВАСХНИЛ Климашевским Э.Л., когда они работали в институте биологии Бурятского филиала СО АН СССР. В начале были собраны некоторые виды пшениц и их диплоидные источники исходных геномов [1, 3]. В 1984 году они возглавили отдел «Физиологии и генетики минерального питания растений» организованный в НПО «Дон». В 1985 году в отделе уже имелось 18 видов пшениц различного геномного состава и уровня ploidy, полученных из коллекции ВИР (г. Ленинград). В последующие годы число видов увеличивалось за счет поступлений, как из самой ВИР, так и из её опытных станций (Дербентская ОС, от Куркиева У.К., Наврузбекова Н.А.; Среднеазиатская ОС (г.Ташкент), от Удачина Р.А; Шахмедова И.Ш.), а также из Армянского СХИ от Гандиляна П.А. В настоящее время в коллекции имеется более 30 видов, содержащих все известные геномы пшениц [2]. Относительно недавно коллекция пополнилась так называемыми синтетиками: искусственно созданными гексаплоидными образцами пшениц, полученными при гибридизации твёрдой пшеницы источником генома DD, то есть *Triticum durum* AABB x *Ae. tauschii* DD = синтетик AABBDD.

ФУНКЦИИ И НАЗНАЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ВИДОВ ПШЕНИЦЫ И ИХ ДИКОРАСТУЩИХ ПРЕДКОВ

1. Сохранение видового разнообразия генофонда пшениц.
2. Возможность сравнительного эволюционного подхода исследования пшениц.
3. Выявление родовых (общепшеничных) закономерностей.
4. Систематизация видов пшеницы с использованием закономерностей макроэволюционных преобразований (закона гомологических рядов наследственной изменчивости) с целью нахождения или создания новых видовых форм полиплоидной пшеницы.
5. Оценка геномообусловленных особенностей формирования продуктивности полиплоидных пшениц и разработка основ геномной инженерии в роде *Triticum*.
6. Подбор исходного материала для внутривидового, межвидового, межродового скрещивания и получения новых генотипов для целей селекции.
7. Живой фитоценоз для непосредственного наблюдения и фиксации новых появляющихся спонтанных или индуцированных мутантов, как возможного исходного материала для селекции.
8. Учебно-познавательная, демонстрационная функция (студенты, аспиранты, молодые ученые, специалисты).

ПЕРСПЕКТИВЫ РАБОТ НА БАЗЕ КОЛЛЕКЦИИ

1. Оценка потенциальных продукционных возможностей видов полиплоидной пшеницы для более рационального и эффективного использования их как в селекционной, так и производственной практике.
2. Выявление закономерностей макроэволюционных преобразований в роде *Triticum*, с целью предсказать создание тех или иных перспективных видовых форм полиплоидной пшеницы
3. На базе выявленных закономерных особенностей преобразования видов, получение перспективных генотипов с использованием, внутривидового, межвидового, межродового скрещиваний, химического и радиационного мутагенеза.
4. Передача естественных спонтанных и индуцированных мутантов, а также созданных при помощи гибридизации перспективных генотипов, как исходный материал для дальнейшей селекционной проработки.

В настоящий момент в коллекции имеются следующие виды пшениц:

СПИСОК ОБРАЗЦОВ ПШЕНИЦЫ КОЛЛЕКЦИИ ФГБНУ ФРАНЦ

№ п\п	Вид	Геном	2n
<i>Диплоидные пшеницы источники исходных геномов</i>			
1	T.urartu Thum. et Gandil., v.spontaneoalbum k- 163	A ^u	14
2	T.boeoticum Boiss., subsp. thaoudar, v. rufinigrum k- 40118, v.maysuriani k- 59164, v. pseudeboeoticum k- 27154	A ^b	14
3	T.monococcum , v.macedonicum k- 14379, k- 29603	A ^b	14
4	T.sinskajae Filat. et Kurk., k- 48993.	A ^b	14
<i>Диплоидные эгилопы источники исходных геномов</i>			
5	A.tauschii subsp. strangulata (Eig.) Tzwel., k- 109;	D	14
6	A.longissima (Sweinf. Et Muschl.) Eig., k- 191;	B	14
7	A.speltoides tausch., k- 1597.	G	14
<i>Тетраплоидные дикорастущие пшеницы</i>			
8	T.dicoccoides conv.dicoccoides conv. judaicum Vav., v. rufovillosum, v. makraaronsohnii, v. arabicum, k- 15901, k- 26118; v. kotschyi, k- 23664.	A ^u B	28
9	T.araraticum Jakubz., subsp. kurdistanicum; subsp. araraticum, v. kurdistanicum k- 40122; v. thumaniani, k- 39092 v. araxicum k- 58489.	A ^b G	
<i>Синтезированные виды</i>			
10	T.erebuni Gandil.	A ^u D	28
11	T.palmovae G. Ivanov.	DA ^b	28
12	T.kiharae Dorof. et Migusch.	A ^b GD	42
13	T.miguschovae Zhir.	A ^b GD	42
<i>Тетраплоидные пшеницы геномного состава (A^uB)</i>			
14	T.dicoccum (Schrank) Schuebl. subspec. abjssinicum convar. dicoccum v.tricoccum k- 19359, v. macratherum k- 35, v. pseudomacratherum, v.melanurum, v. mutico-volgense k- 33226, v. serbicum k- 25516, v.rufum, v.dicoccum, v. arras.	A ^u B	28

№ п\п	Вид	Геном	2n
15	T.karamyshevii Nevski. v. karamyshevii k- 28162.	A ^u B	28
16	T.ispahanicum Heslot. v. ispahanicum k- 501281, k- 43064; v. ispahanorufum k- 51762.	A ^u B	28
17	T.persicum Vav. v. rubiginosum k- 13849, k- 11891; v. persicum k- 32512.	A ^u B	28
18	T.durum Desf.,v. hordeiforme k- 31526, k- 39781; v. leucomelan k- 44379, k- 23027; v. leucurum, v. melanopus, v. reichenbachi.	A ^u B	28
19	T.turgidum L. convar. turgidum, convar. compositum v. schemachanicum k- 39839, v. jodurum k- 38566, v. salomonis, k- 42792, яр. (gigantosemenium?) v. nigromartensii, k- 43939.	A ^u B	28
20	T.jakubzineri Udacz.et Schachm. v.jakubzineri k- 50943	A ^u B	28
21	T.aethiopicum Jakubz. convar. densum, convar. elongatum v. densiplanum, v.pseudoalbivillosum, v. dispersum.	A ^u B	28
22	T.turanicum Jacubz. v. insigne k- 15992, k- 3047; v. notable k- 39117, v.bandirmaicum, v.pseudobandirmaicum, v.odsissianum.	A ^u B	28
23	T.polonicum L. subsp. polonicum, v.kiritschenko k- 42758, v.pissarevii, v.pseudochrisospermum.	A ^u B	28
Гексаплоидные пшеницы геномного состава A^uBD			
24	T.macha Decapr. et Menabde. v. palaeoimereticum k- 28265, k- 28210; v. letschhunicum k- 28194.	A ^u BD	42
25	T. vavilovii Jacubz. v. vavilovii k- 33770, k- 51765; v. vaneum k- 29533.	A ^u BD	42
26	T.spelta L. v. arduini k- 20558, v. neglectum k- 20377, v. duhamelianum k- 46020, v. subsharcordii k- 52437.	A ^u BD	42
28	T.compactum Host. v. splendidorigidum k- 42516, v. rubriceps k- 20931, v. echinoideum k- 46419, v. ictericum k- 34582.	A ^u BD	42

№ п\п	Вид	Геном	2n
27	T.aestivum L. v. <i>lutescens</i> k- 48762, k- 47885; v. <i>aestivum</i> k- 56102; v. <i>aureum</i> k- 55738; v. <i>cesium</i> К k- 43992, а также сорта Кавказ, Безостая 1, Мироновская 808, Донская безостая, Престиж, Зерноградка, Краснодарская 99, Юбилейная 100, Обрий и др., а также ветвистой мягкой пшеницы, несколько сортов зарубежной селекции и сорта яровой мягкой пшеницы.	A ^u BD	42
29	T.sphaerococcum Perciv. v. <i>tumidum</i> k- 13176; v. <i>echinatum</i> k- 33749. v. <i>rotundatum</i>	A ^u BD	42
30	T.petrovlovskiyi Udacz. et Migusch k- 44126	A ^u BD	42
<i>Пшеницы геномного состава A^bG</i>			
31	T.timopheevii A. Filat. et Dorof. v. <i>viticulosum</i> k- 38555, v. <i>nigrumum</i> , v. <i>timopheevii</i> k- 29539.	A ^b G	28
32	T.militinae Zhuk. et Migusch. v. <i>militinae</i> k- 46007.	A ^b G	28
33	T.zhukovskiyi Men. et Ez. k- 43063	A ^b A ^b G	42
34	T.timonovum Heslot. et Ferrary. k- 43065	A ^b A ^b GG	56
35	T.fungicidum Zhuk. k- 38258 (T.persicum x T.timopheevii) яр.	A ^u A ^b BG	56
36	Амфидиплоид Жебрака, А-34, T.timopheevii x T.aestivum яр.		70

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ ПШЕНИЦ

Пшеница – основной хлеб на Земле. Мировой генофонд пшеницы довольно обширный и многообразный. Селекционер для более эффективной работы должен свободно ориентироваться в системе рода *Triticum*.

В современной тритикологии получила признание гипотеза о дифилетическом происхождении тетраплоидной пшеницы. Первичными амфидиплоидами были дикорастущие полбы *T.dicoccoides* (геномы A^uB) и *T.araraticum* (геномы A^bG), основные геномы которых привнесены диплоидными видами диких пшениц, родоначальниками соответствующих ветвей *T.urartu* A^u и *T.boeoticum* A^b . Соединение этих геномов с тремя геномами (B, G, D) рода *Aegilops* дало полиплоидные пшеницы (Пшеницы мира, 1987).

Филогенетическое развитие рода шло как по пути появления видов-гомологов в двух гомологичных подродах, так и по пути становления видов-аналогов внутри каждого из этих подродов. Виды-гомологи имеют разный геномный состав, одинаковый уровень ploидности и сходные хозяйственные особенности. Например полбе *T.dicoccum* (A^uB) гомологична полба *T.timopheevii* (A^bG): они имеют разный геномный состав, $2n=28$, трудный вымолот зерна (плёнчатые формы) и ломкий колос. Виды-аналоги имеют одинаковый геномный состав, один и тот же уровень ploидности и разные хозяйственные свойства. Например, *T.miliniinae* A^bA^bGG легкообмолачиваемый аналог полбы *T.timopheevii* A^bA^bGG , потому что, имея одинаковый с поледней геномный состав, является голозёрной формой.

Виды родоначальниками которых являются диплоидные *T.urartu* A^u и *T.boeoticum* A^b являются одно-, дву- и трёхгеномными и имеют соответствующие уровни ploидности.

ДИПЛОИДНЫЕ ВИДЫ



Triticum urartu Thum. ex Gandil. $2n=14$, A^uA^u

Вид открыт М.Г. Туманяном в 1934 году в Армении. Подробное описание и диагноз даны П.А. Гандилянном. Произрастает на сухих склонах предгорий, часто в сообществе с *T. boeoticum*. Образ жизни озимый. В колоске может быть две зерновки отличающиеся по размерам и цвету. Характерно высокое содержание белка в зерне от 24,7% до 31,6%, лизина до 2,67%.

Отрицательные признаки: спонтанная ломкость колоса, трудная вымолачиваемость, сильная восприимчивость к желтой ржавчине, мучнистой росе.



Triticum boeoticum Boiss. $2n=14$, A^bA^b

Образ жизни озимый, редко яровой. Высокая белковость зерна до 37%. Источник для повышения белковости зерна селективируемых сортов. Нетребовательность к условиям произрастания. Отрицательные признаки: сильная ломкость колосового стержня, очень трудная вымолачиваемость, а также наличие форм поражаемых грибными болезнями.



Triticum monococcum L. $2n=14$, A^bA^b

Экологически приурочена к горным областям. Образ жизни яровой, редко озимый. Растения щетинистоопушенные. Колосья плоские. Киль колосковой чешуи слабо выражен, главный зубец развит, боковая жилка отчетливо вырисовывается, заканчиваясь зубцом. Колоски остистые, одноцветковые.

Иммунный к грибковым заболеваниям. Некоторые образцы *T. monococcum* выделяются высоким содержанием белка (до 27,8%) и лизина (до 2,78%). Растения устойчивы к полеганию. Отрицательные свойства: пленчатость, ломкий колос, трудно вымолачивается, низкопродуктивная.



Triticum sinskajae A.Filat. et Kurk., $2n=14$, A^bA^b

Обнаружена А.А. Филатенко и У.К. Куркиевым (1975) в образце *T.monosocum* (к-20970), завезённом из Турции. Естественный голозёрный мутант культурной однозернянки.

Характеризуется высокой устойчивостью к грибным болезням, полеганию и содержит в зерне повышенный процент белка.

Трудно скрещивается с полиплоидными видами пшениц.

ТЕТРАПЛОИДНЫЕ ВИДЫ



Triticum dicoccoides (Koern. ex Aschers. et Graebn.) Scheinf.

$2n=28, A^uA^uBB$

Образ жизни озимый, редко яровой. Внешний облик – от дикорастущих полустелющихся форм до почти культурных прямостоячих, рослых, с широкой листовой платинкой. Колосья средней величины или крупные. Колосковые чешуи крыловидные. Членики стержня по краям сильно опушенные волосками, у основания колосков имеется бородка из волосков.

Содержание белка (от 24,3 до 37%). Источник повышения белка.

Плётчатость. Ломкость колоса. Трудная вымолачиваемость. Наличие форм поражающихся грибными болезнями.



Triticum araraticum Jakubz, $2n=28$, A^bA^bGG

Пшеница араратская обитает вместе с дикой однозернянкой и эгилопсами. Растения покрыты восковым налётом, высота до 120 см. Узлы почти голые. Влагалища листьев, особенно нижних опушены жесткими волосками, как и листовые пластинки. Колосья плоские, остистые со спонтанной ломкостью стержня.

Высокое содержание белка (до 30%), стекловидное зерно, высокая засухоустойчивость, способность вызывать у гибридов ЦМС, наличие генов *Rf*, восстанавливающих фертильность пыльцы, иммунитет к мучнистой росе и пыльной головне.

Трудная вымолачиваемость, ломкость колоса, низкая урожайность, пониженная зимостойкость.



T.dicoccum Schubl., $2n=28$, A^uA^uBB (полба)

Полиморфный вид. Колос при надавливании распадается на отдельные колоски. В колоске две зерновки.

Высокое содержание белка (до 23,9%). Каши из крупы полбы обладают высокими вкусовыми и питательными свойствами. Малотребовательна к условиям произрастания. Скороспелая. Плёнчатая, трудная вымолачиваемость, ломкий колос, низкая урожайность.



T. dicosum, $2n=28$, A^uA^uBB темноколосый



T. dicossum, $2n=28$, A^uA^uBB ветвистый



T.dicoccum v.tricoicum, $2n=28$, A^uA^uBB

Мощные крупноколосые формы полбы, существенно превышающие по размерам обычные растения *T.dicoccum*.



T. dicoccum, $2n=28$, A^uA^uBB безостый



T. karamyshevii Nevski, $2n=28$, A^uA^uBB

Открыт в Западной Грузии В.М. Супаташвили (1928). В ранг вида возведен С.А. Невским (1935). Назван в честь ученика К. Линнея А. Карамышева. Узкоэндемичный вид. Колосья очень плотные, плоские, стержень колоса зигзагообразный, ости тонкие нежные, укороченные. Образ жизни озимый, полуозимый.

Экологически пластичная. Содержание белка в зерне 18,8%, лизина 2,91%. Клейковина хорошего качества.

Плёнчатость, ломкость колоса, трудная вымолачиваемость, низкая зимостойкость, сравнительная требовательность к влаге.



T.timopheevii Zhuk., $2n=28$, A^bA^bGG

Эндемичный для Закавказья вид. Обнаружен П.М. Жуковским в Западной Грузии, где чаще выращивался в смеси с *T.monococcum*. Ныне не возделывается. Образ жизни яровой. Колосья плоские, плотные (40-45 колосков на 10 см колосового стержня) опушенные, с мягкими остями. Зерновка средняя по размеру, красная.

Обладает комплексной устойчивостью к грибным заболеваниям. Содержание белка (19,4-22,0%). Вызывает ЦМС при межвидовой гибридизации. Имеет гены *Rf*, восстанавливающих фертильность пыльцы при ЦМС.

Трудная вымолачиваемость, ломкость колосового стержня, высокая соломина, удлиненная, узкая зерновка, позднеспелость, слабая засухоустойчивость.



T. ispanicum Heslot, $2n=28$, A^uA^uBB (безостый)

Полба исфаганская, описана французским исследователем Н. Heslot, как самостоятельный вид, включающий одну разновидность. Двуручка.

Растения 90-100 см высотой, с тонкой соломиной. Листья бархатисто-опушенные, узлы соломины опушены короткими волосками. Колосья одноостые, колоски двузёрные. Зерновка удлиненная. Обладает высоким содержанием белка в зерне (до 25%). Пленчатая плохо обмолачивается.



T. ispahanicum Heslot, $2n=28$, A^uA^uBB (остистый)



T.persicum Vav. (=cartlicum Nevski), $2n=28$, A^uA^uBB

Открыт в 1912 году Н.И. Вавиловым. Является древнейшим видом. Иногда составляет популяцию с мягкой пшеницей. Типичная высокогорная пшеница. Колосья похожи на мягкую пшеницу. Стержень колоса узкий, тонкий, гибкий, слабоопушенный или голый. Зерновки чаще красные, по размеру средние или мелкие. Голозёрная. Легко обмолачивается. Образ жизни яровой. Устойчив к низким температурам, скороспелый. Имеет много иммунных образцов. Содержание белка (до 23%).

Отрицательные признаки: слабая засухоустойчивость, слабая зноевыносливость, мелкозёрность, низкие хлебопекарные качества.



T. militinae Zhuk. Et Migusch., $2n=28$, A^bA^bGG

Естественный мутант. Открыт П.М. Жуковским в 1950 г. среди растений коллекционного образца *T. timopheevii*. Колос имеет признаки *T. persicum* v. *viliginosum*, но членики стержня колоса укороченные. Растения яровые 100-120 см, многостебельные. Всходы окрашены антоцианом. Колос остистый, опушенный, плоский 3,5-4,5 см длины, сверхплотные (50-70 колосков на 10 см колосового стержня). Зерновки 8-9 мм длины, сплюснутые, иногда деформированные, стекловидные, красные, легко вымолачиваются.



T. durum Desf. v. *gordeiforme*, $2n=28$, A^uA^uBB сорт Мелодия Дона

Имеет большое производственное значение, занимает второе место в мире по посевным площадям. Морфологически твердая пшеница отличается от мягкой пшеницы по отсутствию вдавленности у основания колосковой чешуи, от *T. turgidum* – по прочному прикреплению остей, по менее резко выступающему главному боковому нерву колосковой чешуи. Образ жизни яровой, реже полуозимый и озимый.



T.durum Desf. v.*leukurum*, $2n=28$, A^uA^uBB , сорт Дончанка (озимая)



T.durum Desf. v.*melanopus*, $2n=28$, A^uA^uBB , сорт Персиановская 115



T.turgidum v.martensii, $2n=28$, A^cA^cBB , (рыхлоколосый)

Растения мощные, с толстой длинной прочной соломиной. Многие образцы, несмотря на высокорослость, не полегают. Колосья с короткими вздутыми колосковыми чешуями. Зёрна крупные, чаще с мучнистым эндоспермом. Образ жизни озимый и яровой. Многие образцы выделяются высокой продуктивностью: колос крупный многоцветковый, многозёрный. Большинство образцов средне- и позднеспелые.

Отрицательный признак – высокорослость растений. Они гиганты среди всех пшениц мира. Вид в целом высокотребователен к влаге. Хлеб получается с грубым мякишом, что связано с неудовлетворительными свойствами клейковины. Относительно низкое содержание белка. Слабая зимостойкость.



T.turgidum v.*salomonis*, $2n=28$, A^uA^uBB , (плотноколосый)



T.turgidum v.*jodurum*, $2n=28$, A^uA^uBB , (черноколосый)



T.turgidum v.*compositum*, $2n=28$, A^uA^uBB , (ветвистая)



T.jakubzineri Udacz. et Schachm., $2n=28$, A^uA^uBB

Среди растений полуозимого образца *T.turgidum* (k-11597), привезённого из Афганистана Н.И. Вавиловым, было найдено одно с ветвлением колоса по типу *T.vavilovii*. Последующее изучение потомства этого растения показало константность этого типа ветвления колоса.

Вавиловидная форма *T.turgidum* имеет уникальный признак – наличие в каждом колоске четырёх колосковых чешуй (по два справа и слева). Этот вид пшеницы – голозёрный.



T.aethiopicum Jakubz. v.*densiplanum*, $2n=28$, A^uA^uBB

Пшеница эфиопская возделывается в Эфиопии и Йемене. Обладают специфическими признаками: только яровой образ жизни, скороспелость, мелкий колос, слабое опушение листа, малая кустистость, низкорослость, наличие в coleoptile 4-6 сосудисто-волокнистых пучков (у остальных 2-3 пучка), наличие фиолетовозерных форм и пр.

Внутривидовое разнообразие пшеницы эфиопской можно разделить на 3 группы, каждая из которых характеризуется признаками, сближающими её с *T.durum*, *T.turgidum* или *T.persicum*.



T.turanicum Jakubz., $2n=28$, A^uA^uBB

Пшеница туранская имеет длинные рыхлые колосья с остями. Колосковые и цветковые чешуи удлинённые. Зерновка удлинённая. Образ жизни яровой и полуозимый. Характеризуется зноевыносливостью. Зерно крупное (масса 1000 до 60 г), стекловидное содержание белка в зерне отдельных образцов (22,7- 26,0%). Некоторые формы выделяются раннеспелостью, хорошими макаронными качествами. Макароны имеют кремовый цвет прочность 882 г, разваримость 3,2. Лепешки из муки этой пшеницы отличаются высокой пористостью, отличным вкусом и долго не черствеют.

Поражается ржавчинами, слабая зимостойкость и засухоустойчивость. Склонна к полеганию.



T. polonicum v. *pissarevii*, $2n=28$, A^uA^uBB

Производственного значения не имеет. Морфологически колос резко отличается от других видов. Колосковые чешуи очень длинные (до 4 см), пергаментно-травянистой консистенции. Зерновка удлинённая, стекловидная, имеет сходство с зерновкой твёрдой пшеницы. Образ жизни яровой. Выделяется скороспелостью (подвид эфиопский), крупнозёрностью. Масса 1000 достигает до 80 г. Характерны неосыпаемость, относительная устойчивость к грибным болезням. Ряд форм имеет высокое содержание белка.

Высокорослость, низкая урожайность, восприимчивость к пыльной головне.



Triticum aestivum остистый, $2n=28$, A^uA^uBB



T. polonicum v. *kiritchenso*, $2n=28$, A^uA^uBB (ветвистая)

ГЕКСАПЛОИДНЫЕ ВИДЫ



T.spelta v.*dorofeevii*, $2n=42$, A^uA^uBBDD

Древний вид. Ограниченно возделывается в Европе. Как примесь встречается в посевах мягкой пшеницы. Колосья грубые, жесткие, длинные, рыхлые (14-22 колоска на 10 см колосового стержня). Зерна средней стекловидности. Образ жизни озимый и яровой.

Неприхотливость к условиям произрастания, высокое содержание белка до 24,8%, долго не черствеющий хлеб и мука для кондитерских изделий. Изготовление круп. В Германии используется как полба.

Пленчатость. Трудная вымолачиваемость. Низкая урожайность семян. Восприимчивость к ржавчинам, мучнистой росе, пыльной головне.



T.spelta v.assineglectum, $2n=42$, A^uA^uBBDD (опушенная)



T.macha v.paleoimereticum, $2n=42$, A^uA^uBBDD

Эндемичный вид Западной Грузии. Ныне не возделывается. Гексаплоидная параллель колхидской полбы (*T.karamyschevii*). Большая листовая масса (для корма). Не полегает.

Пленчатость. Трудная вымолачиваемость, ломкость колоса, позднеспелость, слабая зимостойкость и засухоустойчивость.



T.macha v.*submergelicum*, $2n=42$, A^uA^uBBDD



T.vavilovii Jakubz., $2n=42$, A^uA^uBBDD

Пшеница Вавилова открыта М.Г. Туманяном в 1929 г. в образце мягкой пшеницы, полученном из окрестностей озера Ван. Производственного значения не имеет. Колосья грубые, неломкие, с ложной ветвистостью, создаваемой удлинением цветоножек, а не добавочным ветвлением от членика стержня колоса. Засухоустойчив, зноевынослив.

Плётчатая, с сильно одревесневшими колосковыми чешуями.



T.aestivum L., $2n=42$, A^uA^uBBDD , сорт Мироновская 808

Наиболее распространенная на земном шаре и является основной хлебной культурой. Образ жизни озимый и яровой, полуозимые и поздние яровые, а также двуручки. По морфолого-экологическим признакам разделяется на два подвида: ирано-азиатский (колос грубого типа) и индо-европейский (колос нежного типа). Насчитывает более 100 разновидностей. Очень пластичный. Мягкая пшеница ведущая продовольственная культура многих стран мира.



T.aestivum L. $2n=42$, A^uA^uBBDD , сорт Юбилейная 100



T.aestivum L., $2n=42$, A^uA^uBBDD (ветвистая)



T.compactum Host., $2n=42$, A^cA^cBBDD

Реликтовый вид, имевший значительное распространение в прошлом. Полиморфный вид. По ряду морфологических признаков сходен с мягкой пшеницей. Отличается от неё плотным коротким колосом. Зерновка короткая. Образ жизни озимый, полуозимый яровой. Некоторые образцы характеризуются высокими хлебопекарными свойствами и имеют в зерне повышенное содержание белка – до 22%. Скороспелость и сравнительная выносливость к низким температурам присуща якутским образцам.

Низкая продуктивность, склонность к полеганию многих образцов, очень сильная восприимчивость к ржавчинам и пыльной головне.



T.sphaerococcum Perciv., $2n=42$, A^uA^uBBDD , *v.rotundanum*

Узкоэндемичный вид северо-западной Индии (Пенджаб). Колос плотный, чаще квадратный в поперечно разрезе. Зерновка шаровидная. Образ жизни яровой.

Устойчивость к полеганию, эректоидное (вертикальное) расположение листьев, малая требовательность к почвенным условиям, скороспелость, зноевыносливость, неосыпаемость. Шаровидная форма зерновки, имеющая существенное значение для соотношения выходов муки и отрубей. Высокие хлебопекарные и макаронные качества. Содержание белка до 21,1% и клейковины.



T.sphaerococcum Persiv. $2n=42$, A^uA^uBBDD , *v.spicatum*,
сорт Шарада: (слева) исходная озимая форма;
(справа) улучшенная

Сорт озимой шарозёрной пшеницы сорта Шарада получена селекционерами Краснодарского НИИСХ при гибридизации с озимой мягкой пшеницей.

Улучшенная её форма получена после воздействия на семена исходного сорта колхицином (Б.В. Романов, И.Ю. Сорокина, А.С. Азаров, Г.Е. Козлечков. Создание улучшенной формы *Triticum sphaerococcum* Persc. сорта Шарада путём колхицинирования // *Зерновое хозяйство России*. – 2013. – №3(27)). – С.46-48).



T. petropavlovskyi Udacz. et Migusch., $2n=42$, A^uA^uBBDD

Новый вид, доставленный в страну А.М. Горским (ВИР) в 1957 г. из Синьцзяна (Китай). Растения высокие, мощные 145-150 см. Соломина под колосом полая. Колосья рыхлые. Колосковые чешуи удлинненно-овальные с небольшим килем, переходящим в остевидный отросток длиной 2,5 см. Наружная цветковая чешуя длиннее внутренней. Морфологически похож на *T. turanicum*, но гексаплоид.

Образ жизни яровой. Вид почти не изучен. Зерновки крупные стекловидные.



T.zhukovskyi Menabde et Eziczjan, $2n=42$, $A^bA^bA^bA^bGG$

Выделена из грузинской популяции Зандури. Высота растений до 135 см. Колос белый, опушенный, плоский напоминает колос *T.timopheevii*. Отличается от последней большей длиной меньшей плотностью. Образ жизни яровой.

Пленчатая, трудный вымолот, ломкость колосового стержня, низкая урожайность, позднеспелость.

ОКТОПЛОИДНЫЕ ВИДЫ



T. timonovum Heslot, $2n=56$, $A^bA^bA^bA^bGGGG$

Автополиплоид. Создан во Франции Н. Heslot и R. Ferrary путем удвоения числа хромосом у пшеницы Тимофеева.

Способность вызывать ЦМС, наличие генов Rf, высокая устойчивость к пыльной головне. Высокое содержание белка (до 24,9%).

Ломкость колосового стержня, трудная вымолачиваемость, низкая урожайность, слабая засухоустойчивость и зноевыносливость. Отсутствие устойчивости к мучнистой росе и видам ржавчины.



T.fungicidum Zhuk., $2n=56$, A^cA^bBG

Аллополиплоид, созданный П.М. Жуковским (1944) скрещиванием *T.persicum* с пшеницей Тимофеева.

Ценен иммунитетом к мучнистой росе, полевой устойчивостью к бурой и желтой ржавчине.

Выделяется высокой устойчивостью к пыльной головне.

СИНТЕЗИРОВАННЫЕ ВИДЫ



Triticum erebuni Gandil., $2n=28$, A^uA^uDD

Получен при гибридизации *T.urartu* A^uA^u x *Ae.tauschii* DD



Triticum palmovae G.Ivanov, DDA^bA^b

Получен при гибридизации *Ae. tauschii* DD x *T. boeoticum* A^bA^b



T.kiharae Dorof. Et Migusch., $2n=42$, A^bA^bGGDD

Создан при гибридизации *T.timopheevii* A^bA^bGG x *Ae.tauschii* DD.
Название получил в честь известного японского исследователя Кихары.



T.miguschovae Zhir., $2n=42$, A^bA^bGGDD

Получен при гибридизации *T.militinae* A^bA^bGG x *Ae.tauschii* DD. Создавался как предполагаемый гомолог мягкой пшеницы по второй филогенетической ветви.

Однако было показано, что он неполный гомолог мягкой пшеницы, который был получен относительно недавно (Б.В. Романов Новая форма гексаплоидной пшеницы или полный гомолог *T.aestivum* L. Тез. докл. I съезда

ВОГиС. – Генетика, 1994, Т. 30 (Приложения). – С.133; Б.В. Романов, К.И. Пимонов. Феномогеномика продукционных признаков видов пшеницы. Монография. п. Персиановский. – ДонГАУ. – 2018. – 188 с.)



Амфидиплоид Жебрак *T.timopheevii* x *T.aestivum* яр., 2n=70 (k-46067)

СПИСОК трудов выполненных на основе коллекции

1. Романов Б.В. Закономерный скачкообразный характер изменения зерновой продуктивности пшеницы при полиплоидизации // Доклады РАСХН, 1997, № 4. – С. 8-9.
2. Романов Б.В. Новая форма гексаплоидной пшеницы или полный гомолог *T.aestivum* L. Тез. докл. I съезда ВОГиС. – Генетика, 1994, Т. 30 (Приложения). – С. 133.
3. Романов Б.В. Новая форма гексаплоидной пшеницы – гомолог *T.aestivum* L. Труды III международного симпозиума. «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования» М.: Изд. Российского университета дружбы народов, 1999 г., Т.2. – С. 409-412.
4. Романов Б.В. Закономерность дозированного характера изменений количественных признаков пшеницы при полиплоидизации // С.-х. биология, 2001, № 5. – С. 105-112.
5. Романов Б.В. Геномобусловленные морфоструктурные особенности *T.spelta* L., *T.compactum* Host, *T.sphaerococcum* Pers. // Доклады РАСХН, 2001, № 6, С. 3-5.
6. Романов Б.В., Чмелёв В.М. Новые гомологичные мягкой и твердой пшеницам формы, как исходный материал для селекции. В сб.: «современные проблемы и достижения аграрной науки в животноводстве и растениеводстве» юбилейная международная научно-практическая конференции Барнаул, 2003, Часть 1. С. 74-77.
7. Романов Б.В. К вопросу о гекса- и октоплоидном уровне количественных признаков у голозерных тетраплоидных видов пшеницы // С.-х. биология. – 2006. – №3. – С. 101-108.
8. Романов Б.В. Улучшение продукционных характеристик шарозерной пшеницы // Вестник РАСХН. – 2010. – №5. – С. 50-52.
9. Романов Б.В. Тетраплоидный уровень проявления сложных количественных признаков у некоторых гексаплоидных видов пшеницы // С.-х. биология. Сер.Биология растений, 2011. – №5. – С. 31-39.
10. Романов Б.В., Авдеенко А.П. Гомология у видов пшеницы в связи с феногеномикой их количественных признаков // Современные пробле-

- мы науки и образования. – 2012. – № 1. (электронный журнал) URL:www.scien-ce-education.ru/101-5586 (дата обращения: 22.02.2012).
11. Романов Б.В., Авдеенко А.П., Азаров А.С. Феномогенные и цитологические исследования мелкогабитусных мутантов мягкой пшеницы *T.aestivum* L. Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3 (электронный журнал) URL:www.science-education.ru/103-6265 (дата обращения: 18.05.2012).
 12. Романов Б.В., Авдеенко А.П., Козлечков Г.А., Азаров А.С. Улучшенная форма озимой пшеницы сорта Шарада и феномогеномика её количественных признаков // Вестник РАСХН. – 2012. – №4. – С. 39-41.
 13. Романов Б.В., Авдеенко А.П., Азаров А.С. Филогенетические исследования количественных и морфогенетических признаков пшениц ряда Тимофеева // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 1. – С. 41-46.
 14. Романов Б.В., Козлечков Г.А., Сорокина И.Ю. Номотетическая систематика видов рода *Triticum* // Доклады РАСХН. – 2013. – №3. – С. 8-12.
 15. Романов Б.В. О происхождении твёрдой пшеницы в связи с гексаплоидным уровнем её количественных признаков // Вестник РАСХН. – 2013. – №5. – С. 26-28.
 16. Романов Б.В., Козлечков Г.А. Теоретические основы повышения продуктивности мягкой пшеницы *T.aestivum* L. В сб. «Генетика и селекции на Дону». – Р-н/Д: ЮФУ. – 2015. – С. 194-204.
 17. Романов Б.В., Сорокина И.Ю., Зеленская Г.М. Сравнительная оценка озимых форм гексаплоидной тритикале на базе твёрдой и тургидной пшениц // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2015. – №2. – С. 36-38.
 18. Козлечков Г.А., Романов Б.В., Пасько С.В. Закон пропорциональной зависимости числа зерновок и их совокупной массы колоса побега пшеницы от величины его вегетативной массы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – №2(52). – С. 25-29.
 19. Козлечков Г.А., Романов Б.В., Пасько С.В. Коэффициент удельной продуктивности – показатель эффективности репродуктивной функции побегов пшеницы коллекции ВИР // Вестник Российской сельскохозяйственной науки, 2016. – №3. – С. 34-38.
 20. Козлечков Г.А., Романов Б.В., Пасько С.В. Вопросы биологии и продуктивности пшеницы Петропавловского // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – №3(59). – С. 10-13.

21. Романов Б.В., Сорокина И.Ю., Козлечков Г.А., Пасько С.В. О создании селекционно-перспективных форм тургидной пшеницы методом гибридизации // Вестник ДонГАУ. – 2016. – №4(22.1). – С. 76-81.
22. Гринько А.В., Романов Б.В., Азаров А.С., Пасько С.В. Теоретические и практические аспекты использования некоторых видов пшениц. Мат. Веросс. научн. конф молодых ученых (заочная). «Проблемы устойчивого сельскохозяйственного производства растениеводческой продукции в различных агроэкологических условиях» п.Рассвет. – 2017. – С. 134-139.
23. Романов Б.В., Козлечков Г.А., Пасько С.В., Сорокина И.Ю. Геномобусловленные особенности фенотипов синтезированных тетраплоидных видов пшеницы AADD . В сб.: мат. научн.-практ. конф. с межд. участием «Генетика- фундаментальная основа инноваций в медицине и селекции». – Ростов-на-Дону. – 2017. – С. 27-28.
24. Романов Б.В., Зинченко В.Е., Гринько А.В., Козлечков Г.А., Пасько С.В., Сорокина И.Ю. Теоретические основы геномной инженерии пшеницы // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2017. – №5. – С. 18-21.
25. Романов Б.В., Козлечков Г.А., Зинченко В.Е., Пасько Диплоидная форма мягкой пшеницы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. – №4. – (66). – С. 50-53.
26. Романов Б.В., Козлечков Г.А., Вошедский Н.Н.О продукционных показателях полбы *Triticum dicossum* v.*tricossum*. В сборнике «Экологические аспекты использования земель в современных экономических формациях». Материалы международной научно-практической конференции. Волгоград: ВолГАУ. – 2017. – С. 295-299.
27. Романов Б.В., Пимонов К.И., Сорокина И.Ю., Козлечков Г.А., Пасько С.В. Влияние геномов на фенотипы синтезированных видов полиплоидной пшеницы // Вестник российской с.-х. науки. – 2018. – №2. – С. 27-30.
28. Романов Б.В., Козлечков Г.А., Азаров А.С. Характеристика используемых и перспективных видов пшеницы из коллекции ДЗНИИСХ. Материалы международной научно-практической конференции «Стратегические задачи по научно-техно-логическому развитию АПК» Селекция и семеноводство в растениеводстве. Екатеринбург: УралГАУ. – 2018. – С. 267-277.
29. Козлечков Г.А., Романов Б.В., Пасько С.В. Принцип соразмерности реализации донорно-акцепторных отношений вегетативных и репродук-

- тивных органов побега пшеницы (роасаеа). (Электронный вариант). Материалы IV международной научно-практической конференции «Генофонд и селекция растений» (4–6 апреля). Новосибирск: ИЦиГ СО РАН, 2018. – С. 161-164.
30. Романов Б.В., Пимонов К.И., Сорокина И.Ю., Курасова Л.Г. Сравнительная оценка гибридов улучшенной шарозёрной пшеницы // Аграрный научный журнал. – 2019. – №5. – С. 51-53.
 31. Романов Б.В., Пимонов К.И. Продукционные характеристики *Triticum retropravlovskuyi* и её спонтанных макромутантов // Зерновое хозяйство России. – 2019. – № 4(64). – С. 50-53.
 32. Романов Б.В., Пимонов К.И. Теоретические аспекты закономерности макроэволюционных преобразований ди- и тетраплоидных видов пшеницы // Известия нижеволжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2019. – № 4 (56). – С. 110-119. DOI: 10.32786/2071-9485-2019-04-13
 33. Романов Б.В., Пимонов К.И. Гексаплоидное тритикале, созданное на базе тургидной и твёрдой пшеницы. Известия нижеволжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2020. – 1(57). – С. 126-134. DOI: 10.32786/2071-9485-2020-01-13
 34. Романов Б.В., Пимонов К.И. Гомологичная мягкой пшенице форма из *TRITICUM KIHARAE DOROF. ET MIGUSCH.* Известия нижеволжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2020. – № 2 (58). – С. 153-163. DOI: 10.32786/2071-9485-2020-02-15
 35. Романов Б.В., Козлечков Г.А., Пасько С.В., Пимонов К.И., Сорокина И.Ю. О возможности повышения продуктивности озимой твёрдой пшеницы с использованием *T.TURGIDUM L.*- Вестник ДонГАУ. – 2020. – №2. – (36.1). – С. 34-38.

Книги

1. Романов Б.В., Зеленская Г.М. Полиплоидия и продуктивность пшеницы. Теоретические и практические аспекты феногенетических исследований. Научное издание. п. Персиановский, 2005. – 137 с.
2. Романов Б.В. Введение в феногеномику количественных признаков рода *Triticum*. Персиановский. – 2010. – 136 с.

3. Романов Б.В. Феномогеномика количественных признаков пшеницы. Монография. LAP Lambert Academic Publishing GmbH & Co. KG. Saarbrücken, Germany. – 2011. – 180 с.
4. Романов Б.В., Пимонов К.И. Феномогеномика продукционных признаков видов пшеницы. Монография. п. Персиановский. – ДонГАУ. – 2018. – 188 с.

Патенты

1. Романов Б.В. Способ оценки реализации элементарных двойных диплоидных геномов в полиплоидных полигеномных пшеницах. Патент на изобретение №2520835 от 28.04.2014 по заявке №2012147198 приоритет изобретения 06.10.2012
2. Козлечков Г.А., Пасько С.В., Романов Б.В. Способ отбора растений пшеницы с высокой продуктивностью. Патент на изобретение №2676000 Заявка №2017137096. Приоритет изобретения от 20.10.2017. Патентообладатель ФГБНУ ФРАНЦ
3. Романов Б.В., Козлечков Г.А., Пасько С.В. Способ получения гомолога мягкой пшеницы. Патент на изобретение №2723521 от 11 июня 2020. Заявка №2019125538 от 12 августа 2019

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Климашевская, Н.Ф. Физиологическая оценка эффективности использования минеральных удобрений растениями разных видов пшеницы / Н.Ф. Климашевская, П.Ю. Дехтярев, Б.В. Романов // *Агрохимия*, 1989, № 10. – С. 45-49.
2. Пшеницы мира. Видовой состав, достижения селекции, современные проблемы и исходный материал. – Под ред. В.Ф.Дорофеева.- Л.: ВО «Агропромиздат». – 1987. – 559 с.
3. Романов, Б.В. Распределение элементов питания в растениях пшеницы и ее сородичей / Б.В. Романов, Н.Ф. Климашевская // *Вестник с.-х. науки*, 1990, № 9. – С. 88-91.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Функции и назначение коллекции видов пшеницы и их дикорастущих предков	4
Перспективы работ на базе коллекции	5
Список образцов пшеницы коллекции ФГБНУ ФРАНЦ	6
Характеристика видов пшеницы	9
Диплоидные виды	10
Тетраплоидные виды	14
Гексаплоидные виды	40
Октоплоидные виды	53
Синтезированные виды	55
Список трудов выполненных на основе коллекции	60
Список использованной литературы	65

Научно-практическое издание

**Б.В. Романов
Г.А. Козлечков
А.И. Клименко
А.В. Гринько**

**КОЛЛЕКЦИЯ ВИДОВ ПШЕНИЦ
КАТАЛОГ**

Компьютерный набор и верстка

Подписано к печати 01.03.2021 г.
Объём 1,0 уч.-изд.л. 8,5 усл.п.л. Печать цифровая.
Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс». Формат 60x84/8.
Заказ № 234. Тираж 500 экз.

ФГБНУ ФРАНЦ, п. Рассвет, ул. Институтская, 1

Издательство: ООО «АзовПринт»,
346780, г. Азов, ул. Привокзальная 6 а,
тел.: (86342)5-37-57

Отпечатано: ООО «АзовПринт»