

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРЕНБУРГСКИХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Сегодня получение большого оренбургского хлеба остается одной из главных проблем области. И здесь один из резервов повышения валовых сборов зерна – создание и внедрение в производство новых высокоурожайных сортов яровой пшеницы.

Хлеб – величайшая ценность, а изучение тайны хлеба остается вечно животрепещущим! Оренбургские сорта яровой пшеницы мягкая Варяг и твердая Оренбургская 21 на Агропромышленной выставке – 2001 в Москве словно «светились золотом изнутри» и были отмечены большой золотой медалью и дипломом I степени. Новые сорта представлял автор сортов, селекционер М.П. Долгалев.

Имя Долгалева Михаила Павловича в Оренбуржье, да и в целом в нашей стране, широко известно. Селекционер по яровой пшенице вот уже 30 лет отдал своему любимому делу. Коллективом лаборатории селекции яровой пшеницы, которым он руководит, создано и передано на государственное испытание 11 сортов местной яровой пшеницы.

В 2002 году оренбургские сорта яровой пшеницы занимали 419,3 тыс. га (15,8 %), в т. ч.: Оренбургская 2 – 5,1 тыс. га, Оренбургская 10 – 73,2 тыс. га, Оренбургская 13 – 113,7 тыс. га, Варяг – 227,3 тыс.га. Находятся в стадии размножения и внедрения новые сорта мягкая Учитель и твердая Оренбургская 21. Экономический эффект от возделывания данных сортов в АПК Оренбургской области в 2002 г. составил более 132 млн. руб. (7).

Стремление познать новое, неизведанное, изучить тайну хлеба – всегда влекло молодого исследователя еще со школьной скамьи. Его учителями были: на пришкольном участке Дедуровской средней школы первая учительница Чернова Зинаида Васильевна, биолог Мария Ивановна Позднякова и первый организатор опытной работы в области, народный учитель СССР, Калугин Николай Клементьевич.

Учеба в институте свела его с зав. кафедрой селекции, к.с.-х.н. Мирошниковым Виктором Никитовичем и преподавателем, к.с.-х.н. Лилией Ильиничной Красновой – заслуженными агрономами России. Эти замечательные люди вложили в него свои знания и вывели на пшеничное поле области в два миллиона гектар. Хлеб – всему голова!

После окончания Оренбургского СХИ в 1973 г. Михаил Павлович попросил направить его работать на Оренбургскую государственную сельскохозяйственную опытную станцию. И здесь судьба свела его с энтузиастом – селекционером, к.-с.-

х.н. Николаем Даниловичем Логачевым. Проработав вместе почти 22 года, они познали радость побед и открыли целую эпоху создания оренбургских сортов яровой пшеницы (2).

В честь своих учителей по жизни в знак уважения и доброй памяти Михаил Павлович назвал свой новый сорт – «Учитель», как бы дописал последние строки в своей книге «Низкий поклон Вам, Учитель!».

Все эти известные ученые стояли у истоков оренбургской пшеницы и посвятили свои жизни одному – научному поиску и созданию местного сорта.

Новые сорта способствуют прогрессирующему росту урожайности или, в крайнем случае, уменьшают тенденцию ее падения. Оренбургские сорта яровой мягкой пшеницы за годы государственного испытания превысили по урожайности зерна стандартные сорта почти во всех зонах области. Прибавка составила: у Оренбургской 13 – 0,2-3,4; Варяга – 0,8-2,7; Учителя – 0,3-1,7; Оренбургской 2 – 0,9-3,8; Оренбургской 10 – 1,7-7,7 и Оренбургской 21 – 0,3-4,5 ц с 1 га (7).

Для создания этих сортов в скрещивания с местным селекционным материалом и сортами саратовской селекции были широко вовлечены различные донорские образцы яровой пшеницы мировой коллекции Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова, изученные и выделенные для этих целей в условиях Оренбуржья (1, 10, 15, 16).

Из двух видов пшениц – мягкой и твердой, наибольшее распространение в области получила мягкая, ежегодное соотношение их посевов составляет здесь примерно 3:1.

**Основными направлениями селекции яровой пшеницы, применительно к условиям области, являются:**

– селекция на экологическую пластичность, го-меостатичность, буферность путем использования в работе генотипической и модификационной изменчивости;

– селекция на засухоустойчивость и жаростойкость с сохранением достаточной устойчивости растений к полеганию в более влажные годы;

– селекция на комплексный иммунитет с учетом горизонтальной устойчивости к патогенам, в основном к пыльной головне, ржавчине и корневым гнилям;

– селекция на качество зерна, главным образом стабильность формирования качественных показателей в различные по увлажнению годы (6, 11).

Учитывая, что создать сорт яровой пшеницы, который был бы одновременно идеальным сортом для всех зон, – задача исключительно сложная, **ведется работа по созданию 4 биотипов сортов:**

**I. Раннеспелый**, хорошо использующий осадки холодного периода за счет лучшего развития первичной корневой системы, с быстрым ростом и развитием до колошения, с повышенной засухоустойчивостью в период налива зерна, отличающийся солеустойчивостью к пыльной головне, корневым гнилям и перепадам температур в начале вегетации при раннем сроке посева. Этот биотип сортов должен в годы отсутствия летних осадков за счет более эффективного использования накопленных осенне-зимних осадков формировать уровень урожая 8-10 ц зерна с 1 га. Наряду с характерными только для него свойствами он должен удовлетворять современное производство по качеству зерна и пригодности к механизированной уборке. По разновидностному составу должен быть представлен белоколосыми, белозерными формами: альбидум, грекум, леукоспермум, леукурум, кандиканс и др. как более жаростойкими и засухоустойчивыми в период налива и созревания зерна. Первый биотип сортов должен занимать основные площади в южной зоне и быть вспомогательным в западной и центральной.

**II. Среднеспелый**, с хорошо развитой вторичной корневой системой, рано укореняющийся и энергично кустящийся. Последнее свойство должно обуславливать повышенную отзывчивость на улучшение плодородия пахотного слоя и на увлажнение в летний период. Он должен по сравнению с первым биотипом иметь повышенную облиственность и отличаться устойчивостью к полеганию при повышенном урожае. Второй биотип может быть представлен как белозерными, так и краснозерными белоколосыми или красноколосыми формами. Сорта этого биотипа могут получить широкое распространение в западной, центральной и восточной зонах и быть дополнительными в северной.

**III. Среднепоздний**, с хорошо развитой вторичной корневой системой, отличающийся высокой облиственностью, устойчивостью к полеганию,

поражению бурой и стеблевой ржавчиной, мучнистой росой, отзывчивый на улучшение почвенного питания. По разновидностному составу он может быть представлен в основном темноколосыми (красные, черные, серо-дымчатые) и краснозерными (для мягкой) формами: мильтурум, цезиум, пиротрикс и др., отличающимися пониженной прорастаемостью зерна в валках и на корню при периодическом увлажнении. Этот биотип может стать основным в северной и вспомогательным в восточной зонах на более плодородных, а также паровых полях.

**IV. Среднепоздний сибирский экотип** с удлиненной первой половиной периода развития до колошения и ускоренной второй – колошение-созревание при недостатке тепла в росте. Этот биотип в восточной зоне может более эффективно использовать позднелетние, обычно июльские, осадки при формировании зерна в поздних сроках посева.

Практически работа по селекции яровой пшеницы в Оренбургском НИИСХ в различных направлениях проводится не изолированно по тому или иному направлению. Во всех звеньях ищется обычно более продуктивный материал, который осмысливается затем для тех или других условий. Однако различные направления имеют и свои специфические подходы к оценке материала.

Предшествующему поколению селекционеров области не удалось при жизни увидеть свой районированный сорт. Но созданный местный селекционный материал по яровой мягкой и твердой пшенице за 1948-1972 годы, отработанный на засухоустойчивость и качества зерна, был в последствии широко использован в селекционном процессе.

**В настоящее время метод межсортовой гибридизации – основной.** Проводятся прямые и обратные скрещивания лучших селекционных номеров и сортов НИИСХ Юго-Востока с выделенными по продуктивности сортами других экотипов. В местных условиях для вовлечения в селекционный процесс больше всего подходят сорта Северной Америки. Лучшая отработанность их по устойчивости к полеганию, осыпанию, болезням и вредителям, качеству зерна позволяет получать более совершенный гибридный материал. В результате использования сортов Селкирк, Пембина, Яровая из Саскачевана, Сi12358, Безостая 690 и других в отделе создан новый гибридный материал, выделяющийся повышенной продуктивностью, качеством зерна, устойчивостью к полеганию и болезням. Из гибридов подобного вида скрещиваний (Саратовская 29 х Сi12358) выведен новый сорт сильной пшеницы – **Оренбургская 1**, который был райониро-

ван с 1978 г. в северной и центральных зонах области. В 1981 г. он занимал 118,7 тыс. гектаров и был вытеснен сортом Московская 35.

Широко внедряется и метод насыщающих скрещиваний созданных гибридов с местным селекционным материалом. Так, сорт мягкой пшеницы **Оренбургская 7** получен от скрещивания сортов Пембина (Канада) с Альбидум 18/73. Отцовским сортом послужил сложный гибридный номер, полученный в результате двукратного скрещивания мягкой пшеницы с твердой: Саррубра (мягкая) х Кандиканс местный (твердая). Оренбургская 7 относится к разновидности альбидум, способен формировать клейковину 1 группы качества.

Сорт **Оренбургская 6** получен от скрещивания Саратовской 42 и Эритроспермум 4/73 (Саратовская 29 х С112358). Зерно сорта С112358 (по данным конкурсного испытания 1973 г.) содержало протеина значительно больше, чем Саратовская 29. Новый сорт имеет зерно сильной пшеницы. Оба эти сорта были переданы в 1982 г. на государственное сортоиспытание, но не показали преимуществ по урожайности в сравнении с Саратовской 42 и не были районированы.

В результате проведенной работы за последние годы созданы новые сорта мягкой пшеницы с хозяйственно-ценными признаками, которые являются перспективными и внедряются в производстве: Оренбургская 13, Варяг и Учитель (9).

**Оренбургская 13.** Сорт выведен индивидуальным отбором из гибридной популяции Рембина, Канада х Альбидум 18/73. Разновидность альбидум. Авторы сорта: Н.Д. Логачёв, М.П. Долгалёв, Л.В. Орленко, А.Д. Сусоев. Передан в государственное испытание в 1989 г.

Новый сорт характеризуется повышенной продуктивностью за счёт лучшего использования осадков летнего периода, имеет меньшую поражаемость бурой и жёлтой ржавчиной.

По вегетационному периоду Оренбургская 13 относится к среднеспелому типу созревания (77-82 дня), на 2-3 дня позже сорта Саратовская 42, от всходов до колошения.

Устойчивость к полеганию у сорта высокая. Он отзывчив на внесение удобрений и удовлетворяет требованиям интенсивной технологии. Выделяется более крупным прямостоячим колосом, повышенной облиственностью и чистым флаговым листом. Устойчив к осыпанию, не прорастает на корню и в валках. По устойчивости к пыльной головне превосходит стандартные сорта Московская 35 и Саратовская 42. Бурой ржавчиной поражается в средней степени.

Урожайность сорта высокая. В конкурсном сортоиспытании Оренбургского НИИСХ в среднем за 3 года (1987-1989 гг.) прибавка по сорту по отношению к сорту Саратовская 42 составила 2,1 ц с 1 га. В производственном испытании в ОПХ «Урожайное» НПО «Южный Урал» в 1989 г. прибавка по новому сорту к сорту Саратовская 42 составила 2,5 ц с 1 га. Урожай зерна по данным экологического испытания в Самарском НИИСХ в 1989 г. составил 16,5 ц с 1 га, у сорта Саратовская 42 – 16,1 ц с 1 га.

На государственных сортоучастках Оренбургской области в 1990-1992 гг. по различным предшественникам Оренбургская 13 дала прибавку по сравнению с сортом Саратовская 42 – 2,1 ц с 1 га.

Максимальная урожайность нового сорта за годы государственного испытания была получена на Новоорском ГСУ в 1992 г. Урожайность Оренбургской 13 в этом опыте составила 33,6 и Саратовской 42 – 28,7 ц с 1 га. Наивысшая урожайность сорта в области – 51,8 ц с 1 га получена в 1992 г. в ОПХ «Советская Россия» НПО «Южный Урал».

Физико-химические и хлебопекарные качества зерна нового сорта хорошие. В среднем за 1987–1989 гг. содержание сырой клейковины составило 32,1% против 30,7% у Саратовской 42. Соответственно сила муки составила 429 и 348 е. а., объем хлеба 1270 и 1110 мл и общая хлебопекарная оценка 4,5 и 4,2.

С 1993 г. сорт Оренбургская 13 включен в Государственный реестр сортов сельскохозяйственных культур по Уральскому региону, а также в Актобинской и Уральской областях Республики Казахстан. Сорт включен в список ценных сортов (3).

**Варяг.** Сорт выведен индивидуальным отбором из гибридной популяции Саратовская 46 х NR 876 (Индия). Разновидность грекум. Авторы сорта: Н.Д. Логачёв, М.П. Долгалёв, Л.В. Орленко – Оренбургский НИИСХ и В.В. Сюков (10%) – Самарский НИИСХ. Передан в государственное испытание в 1993 г.

По вегетационному периоду Варяг относится к среднеспелому типу созревания (80-89 дней), на 2 дня позже сорта Саратовская 42.

Устойчивость к полеганию у сорта высокая. Он отзывчив на внесение удобрений и удовлетворяет требованиям интенсивной технологии. Выделяется восковым налётом на стебле и листьях в период колошения, высокой стекловидностью зерна и отличными его хлебопекарными качествами.

Новый сорт – высокоурожайный в условиях Оренбургской и Самарской областей. Максимальную урожайность (56,5 ц с 1 га) он дал в посеве по

пару во влажном 1992 году в ОПХ «Советская Россия». В экологическом испытании в Самарском НИИСХ урожайность сорта в этом же году составила 41,9 ц с 1 га.

В конкурсном сортоиспытании в Оренбургском НИИСХ за три года средняя урожайность его составила 15,1 ц с 1 га, что на 3,8 ц с 1 га выше, чем у сорта Саратовская 42.

По устойчивости к поражению болезнями в условиях искусственного заражения Варяг не имел заметных преимуществ перед сортом Саратовская 42. В то же время в полевых условиях за годы конкурсного и производственного испытаний он поражался ими значительно слабее и в более поздние сроки налива зерна.

Изучение физико-химических, технологических и хлебопекарных качеств зерна сорта Варяг выявило его конкурентоспособность по этим показателям с сортом Саратовская 42 в любые годы и в посевах по различным предшественникам. Так, в среднем по всем сортоопытам содержание клейковины в зерне у него составило 29% против 27% у Саратовской 42, при лучшем её качестве у сорта. Упругость теста была выше на 15 мм. Соответственно выше были «сила» муки на 49 е. а., валориметрическая оценка на 8 е. в., объём хлеба из 100 г муки на 53 мл и общая хлебопекарная оценка на 0,3 балла.

С 1997 г. Варяг включен в Государственный реестр сортов сельскохозяйственных культур по Уральскому региону и в список сортов «сильной» пшеницы (5).

**Учитель.** Сорт выведен индивидуальным отбором из гибридной популяции  $\{F_7[F_6(\text{Оренбургская } 1 \times \text{Целиноградка}) \times F_4(\text{Московская } 35 \times \text{Леукоспермум } 51)] \times \text{Оренбургская } 7\}$ . Разновидность – альбидум. Авторы сорта: М.П. Долгалёв, Н.Д. Логачёв, Л.В. Орленко, Н.И. Тишков, А.Д. Сусоев. В государственное сортоиспытание передан в 1997 г.

Сорт среднеспелый, вегетационный период 71-80 дней, созревает на 2-3 дня позже Саратовской 42. Это удлинение обусловлено более продолжительным периодом колошения-созревания, что обеспечивает лучшее использование поздних летних осадков при формировании урожайности. Высота растений 65-85 см. Устойчивость к полеганию высокая, масса 1000 зерен 30-35 г. В меньшей степени поражается пыльной головней и слабо (2 балла) бурой ржавчиной в сравнении с Саратовской 42. Отличается от Саратовской 42 более рыхлым колосом и повышенной засухоустойчивостью.

Новый сорт – высокоурожайный в условиях Оренбургской области. Максимальную урожай-

ность (35,6 ц с 1 га) он дал в посевах по пару в 1994 году в ОПХ «Урожайное» НПО «Южный Урал».

По данным конкурсного испытания в 1994-1997 гг., урожайность сорта составила в среднем 20,1 ц с 1 га, что на 4,1 ц с 1 га выше Саратовской 42.

Сорт Учитель обладает повышенной засухоустойчивостью. Так, в острозасушливом 1995 году по сорту Учитель получена урожайность 9,3 ц с 1 га, что на 1,5 ц, или 19,2%, выше, чем у Саратовской 42 и Л-503.

По данным Всероссийского центра определения качества зерна (1998), в образцах урожая 1997 г., предшественник – пар, содержание сырой клейковины в зерне составило 38,5%, у Саратовской 42 – 35,5%. Соответственно, объём хлеба из 100 г муки составил 1320 и 980 мл, сила муки 299 и 324 е. а. и общая хлебопекарная оценка 4,9 и 4,2 балла.

С 2001 г. Учитель включен в Госреестр сортов с.-х. культур по Уральскому региону (4).

Таким образом, созданные сорта яровой мягкой пшеницы представляют интерес для условий Уральского региона. С их участием создан новый исходный материал для селекции в регионе.

**В селекции твердой пшеницы ставилась задача создать сорта степного экотипа, обладающие достаточной засухоустойчивостью и жаростойкостью, пластичные по отношению к разновременно выпадающим осадкам, отличающиеся меньшей требовательностью к плодородию почв.**

При выведении новых сортов в начальный период работы с целью повышения пластичности твердой пшеницы большое внимание уделялось межвидовым скрещиваниям ее с мягкой. Однако создать что-либо лучшее, чем сорт Харьковская 46, этим методом не удалось. Не дали желаемого результата и скрещивания твердой пшеницы с полбой – вида менее требовательного к условиям произрастания, более устойчивого к засухе и к грибковым заболеваниям.

В настоящее время при работе с твердой пшеницей применяется внутривидовая гибридизация с подбором пар для скрещивания разнобиологических сортов. Ежегодно предусматривается и некоторый объем межвидовых скрещиваний твердой пшеницы с мягкой, приводится отбор спонтанных гибридов в селекционных питомниках. Но созданный этим методом материал предназначается для повторных скрещиваний или с мягкой, или с твердой пшеницей.

Был определен идеальный тип сорта твердой пшеницы для условий области – среднеспелый, с повышенной экологической пластичностью, засухоустойчивостью на уровне сорта Мелянопус 26 и

качеством зерна на уровне сорта Харьковская 46. При создании местного селекционного материала эти сорта широко привлекались в скрещивании. Особую ценность по комплексу биологических и хозяйственных признаков представляют сорта степной поволжской группы – Саратовская 40, Саратовская 47, Краснокутка 6, Безенчукская 105, Безенчукская 139; степной южной – Накат; степной восточной – Шортандинская 71, Ракета. Из иностранных образцов коллекции ВИРа лучше приспособленными к условиям области оказались Лакота, Уэллс. Они обладают развитостью колоса, устойчивостью к полеганию и пониканию, хорошим качеством зерна.

Повышению пластичности твердой пшеницы, как показали наблюдения, более способствует создание сложных сортов – популяций, объединенных одним происхождением. Примером тому является выделение урожайного сорта **Оренбургская 2**, полученного от скрещивания Харьковской 46 и Безенчукской 105. В дальнейшем сорт улучшался массовым отбором по колосу в направлении более легкого вымолота зерна и повышенной озерненности колоса. Он включает множество линий, различающихся по вегетационному периоду, высоте растений, крупности, форме и натуре зерна.

Отличительными признаками нового сорта является более широкая лицевая сторона колоса, восковой налет на стебле и колосе, лучшая вымолочиваемость зерна.

Оренбургская 2 в среднем за три года государственного испытания (1978-1980) на сортоучастках области превысила стандарт по урожайности на 1,5 ц с 1 га. Причем разница эта была стабильной как при 35...45 ц с 1 га, так и при 2...10 ц с 1 га. Районирована с 1982 г. и допущена к использованию в Северо-Кавказском и Уральском регионах России (12).

**Оренбургская 10.** Сорт выведен методом индивидуального отбора из Оренбургской 2. Разновидность гордеиформе. Отличительные признаки нового сорта от Харьковской 46, Оренбургской 2, Безенчукской 139 и Алтайки – лучшая облиственность растений и крупный флаговый лист, легкий вымолот зерна, развитость лицевой стороны колоса. По массе 1000 зерен он на два-три грамма превышает Харьковскую 46 и Безенчукскую 139. Отзывчив на улучшение агротехники, лучше других сортов отвечает требованиям интенсивных технологий.

В среднем за три года испытания (1985-1987) на 14 сортоучастках по различным предшественникам (пар, озимая рожь, кукуруза) Оренбургская 10 дала 17,3 ц зерна с гектара (Оренбургская 2 –

15,4 и Харьковская 46 –13,5 ц с 1 га). Максимальная урожайность нового сорта (44,6 ц с 1 га) была получена на Аксаковском ГСУ в 1986 г. Наивысшая урожайность сорта в условиях орошения – 83,9 ц с 1 га была отмечена на Пржевальском ГСУ Киргизской ССР.

В производственных условиях в ряде хозяйств Оренбургской области (ОПХ «Урожайное», совхоз «Красногорский» Саракташского района, колхоз имени Жданова Александровского района и др.) прибавка к сорту Оренбургская 2 составила 2,0 ц с 1 га и к сорту Харьковская 46 –3,5 ц с 1 га.

Макаронные качества зерна нового сорта хорошие. По данным Центральной лаборатории Госкомиссии они были на уровне сортов Харьковская 46 и Оренбургская 2.

С 1989 г. Оренбургская 10 включена в Госреестр сортов с.-х. культур и допущена к использованию в Центрально-Черноземном, Средневолжском, Уральском и Западно-Сибирском регионах России и в Республике Казахстан. В Оренбургской области в последние годы сорт занимает 40-45% посевных площадей под данной культурой (13,14).

**Новый сорт Оренбургская 21** выведен индивидуальным отбором из гибридной популяции Оренбургская 10 х Гордеиформе 2-31.

Разновидность гордеиформе. Колос цилиндрический, слегка суживающийся к вершине, средней длины, рыхлый. Колосовая чешуя овально-ланцетная, с ясно выраженной нервацией. Ости длинные, грубые, расположены параллельно колосу. Зерновка овально-удлиненной формы, бороздка неглубокая.

За годы конкурсного испытания (2000-2001) на ГСУ области урожайность в зависимости от зоны и предшественника варьировала в пределах 4,9-28,5 ц с 1 га, прибавка к стандарту Харьковская 46 соответственно в пределах 0,8-6,8 ц с 1 га.

Среднеспелый, вегетационный период 70-85 дней, созревает в сроки близкие к стандарту. Засухоустойчивость высокая. Устойчивость к полеганию средняя (3-4 балла).

Зерно крупное, масса 1000 зерен 32,7-55 г. Макаронные качества хорошие.

По данным Центральной лаборатории Госкомиссии по оценке качества испытываемых сортов новый сорт стоит на уровне сорта Оренбургская 10. Он несколько превышает ее по стекловидности зерна и прочности макарон – в среднем на 81 г. По содержанию сырой клейковины превышает на 2-6 %. Авторы сорта: М.П. Долгалев, Л.В. Орленко, Н.Д. Логачев. На 2003 г. сорт внесен в Госре-

есть сортов с.-х. культур и допущен к использованию в Уральском регионе (8).

С использованием исходного материала лаборатории селекции яровой пшеницы Оренбургского НИИСХ созданы и включены в Госреестр селекционных достижений России новые сорта яровой твердой пшеницы Безенчукская 182 (1993) и Безенчукский янтарь (1995, Самарский НИИСХ),

Алтайский янтарь (Алтайский НИИЗиС) и Таволга (Курганский НИИЗХ) в 2001 году.

Заслуженный агроном России, кандидат биологических наук, дважды лауреат премии администрации области в сфере науки и техники 2000-2001 гг., селекционер по призванию, М.П. Долгалев и сегодня полон творческих сил. Поиск идеала сорта – продолжается!

#### Список использованной литературы:

1. Долгалев М.П. Некоторые результаты изучения засухоустойчивых образцов яровой пшеницы в условиях Оренбургской области // Бюлл. НИИ растениеводства. – Л., 1980. – Вып. 98. – С. 14-15.
2. Долгалев М.П. Оренбургская пшеница // Уральские нивы. – Свердловск, 1988. – № 8. – С. 12-13.
3. Долгалев М.П. Яровая мягкая пшеница Оренбургская 13 // Селекция и семеноводство. – 1994. – № 3. – С. 45-46.
4. Долгалев М.П. Новый сорт яровой мягкой пшеницы Учитель // Информ. л./ Оренбургский ЦНТИ (Росинформресурс). – 1998. – № 55. – 3 с.
5. Долгалев М.П. Яровая мягкая пшеница Варяг // Селекция и семеноводство. – 1999. – № 1. – С. 24-25.
6. Долгалев М.П. Основные направления селекции и модели сортов яровой мягкой пшеницы в условиях степной зоны Южного Урала: Дисс. ... канд. биол. наук. – Оренбург, 2000. – 218 с.
7. Долгалев М.П., Долгалев К.М., Эффективность селекции яровой пшеницы в Оренбургском селекцентре // Наука и хлеб. – Оренбург, 2003. – Вып.10. – С.26-44.
8. Долгалев М.П., Долгалев К.М. Оренбургская 21 – результат поиска идеала сорта // Вестник ОГУ. – Оренбург, 2003. – №2.
9. Долгалев М.П., Ковешников Е.Д. Сорта для Оренбуржья // Наука – сельскому хозяйству (Межд. научно-практ. конф. 29-30 сентября 1998г.). – Оренбург, 2000. – С. 324-327.
10. Комаров В.И., Никифорова Н.Ф., Степанова Г.И., Долгалев М.П. Технологические свойства засухоустойчивых в условиях Оренбургской области образцов яровой пшеницы // Сб. науч. тр. по прикл. ботан., генет. и селекции ВНИИ раст-ва. – Л., 1985. – № 94. – С.44-47.
11. Крючков А.Г., Долгалев М.П. К вопросу адаптации селекционных работ с яровой мягкой пшеницей к типам лет и срокам сева в центре Оренбургского Предуралья // Проблемы устойчивого развития сельского хозяйства (Регион. научно-практ. конф): Тез. докл. – Оренбург, 1998. – С. 132-141.
12. Логачев Н.Д., Долгалев М.П., Орленко Л.В. Яровая твердая пшеница Оренбургская 2 // Информ. л./ Оренбургский ЦНТИ (Росинформресурс). – 1980. – № 290. – 4 с.
13. Логачев Н.Д., Долгалев М.П., Орленко Л.В. Яровая твердая пшеница Оренбургская 10 // Селекция и семеноводство. – 1991. – №2. – С. 42-43.
14. Логачев Н.Д., Долгалев М.П., Селекция высокопродуктивных с высокими макаронными качествами, сортов твердой яровой пшеницы в Оренбуржье // Проблемы селекции пшеницы (Координац. совещание, посвященное 110-летию со дня рождения А.П. Шехурдина): Тез. докл. – Саратов, 1996. – С. 30-32.
15. Сасин И.А., Долгалев М.П., Бесалиев И.Н., Крючков А.Г. Исходный материал яровой пшеницы для селекции на устойчивость к бурой листовой ржавчине // Биоразнообразии и биоресурсы Урала и сопредельных территорий (Межд. конф.). – Оренбург, 2001. – С. 166-167.
16. Ярина Г.Н., Чмелева З.В., Долгалев М.П. Ценные по технологическим свойствам зерна образцы твердой пшеницы // Селекция и семеноводство. – 1984. – № 10. – С. 28-29.