

4. Кривченко В.И. Изучение головноустойчивости зерновых культур // Генетика и селекция болезнеустойчивых сортов культурных растений: Сб. науч. ст. – М.: Наука, 1974. – С. 156-170.
5. Сурков Ю.С. Колягин Ю.С. Методические рекомендации по селекции проса на устойчивость к головне, бактериозам и мерам борьбы с ними. – М., 1988. – 51 с.
6. Сурков Ю.С. Способ заражения проса головней // Бюлл. изобретений: А.С. № 2090054. – 1993. – № 26.
7. Сурков Ю.С., Колягин Ю.С. Способ селекции устойчивых сортов проса к болезням // Бюлл. изобретений: А.С. № 1356975. – 1987. – № 45.
8. Сурков А.Ю., Сурков Ю.С., Аверьянова В.И. Исходный материал проса для селекции устойчивых к головне сортов в условиях юго-востока ЦЧЗ // Зональные особенности научного обеспечения сельскохозяйственного производства: Материалы II региональной научно-практической конференции. – Саратов, 2010. – С. 194-197.
9. Кривченко В.И. О путях селекции растений на иммунитет к инфекционным болезням // Селекция и семеноводство. – 1993. – № 4. – С. 2 – 5.

MILLET BREEDING FOR RESISTANCE TO SMUT IN CONDITIONS OF SOUTHEAST CENTRAL-CHERNOZEM ZONE

A.Yu. Surkov, I.V. Surkova

FSBSI «SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE OF CENTRAL-CHERNOZEM ZONE OF A NAME OF V.V. DOKUCHAEV»

Abstract: *Stated here were the results of millet breeding for resistance to smut in condition of south-east Central-Chernozem Zone. The researches showed the opportunity of millet breeding not only on for productivity and resistance to smut, but also on group resistance to diseases at artificially formed infection background. A strategy of breeding of new millet varieties has been developed, which provides breeding of high-yielding varieties with the increased quality of the grain, possessing group resistance to smut and necrotic melanose.*

Keywords: millet, breeding, variety, resistance to diseases.

УДК 631.527:633.11

ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА (исторический очерк)

В.И. ВОЗИЯН, А.А. ПОСТОЛАТИ, доктора сельскохозяйственных наук
ГУ НИИ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР «СЕЛЕКЦИЯ»,
РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА

Приводится хронология и динамика изменений площадей посева, структуры сортового состава, культуры возделывания и продуктивности одной из главных продовольственных культур в регионе – озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, селекция, сорт, продуктивность, модель сорта.

Агроклиматическая характеристика территории Республики Молдова

Агроклиматические условия территории республики неоднородны, но все разнообразие их традиционно классифицируется на 3 основные зоны и 2 подзоны. Это обусловлено большими различиями физико-географических и местных условий: растительности, рельефа местности, типов почв, крутизны и экопозиции склонов, наличия водоемов и др.

Ландшафтное разнообразие республики может быть подразделено на лесостепную и степную зоны с характерными подзонами.

Территория республики отличается пересеченным рельефом с 80 % площадей расположенных на склонах различной крутизны и колебаниями высоты от 5,0 до 429,5 м над уровнем моря [1].

В основу агроклиматического районирования территории Республики Молдова положены показатели обеспеченности вегетационного периода теплом и влагой, а также условия перезимовки зимующих культур.

В силу своего географического положения, преобладающая часть территории республики достаточно обеспечена теплом для возделывания основных сельскохозяйственных культур. Главным лимитирующим фактором для ведения сектора растениеводства здесь является влага. В качестве дифференцирующего показателя теплообеспеченности при делении территории республики на агроклиматические районы (зоны) использовалась сумма положительных температур воздуха за период активной вегетации растений, в частности, со среднесуточной температурой воздуха выше 10°C.

Влагообеспеченность вегетационного периода обычно оценивается по состоянию увлажнения – гидротермическому показателю (ГТК), который представляет собой отношение суммы осадков к сумме положительных температур воздуха со среднесуточной температурой выше 10°C, уменьшенной в 10 раз.

С учетом гидротермических показателей вегетационного периода, низких температур зимнего периода и физико-географических условий территория Республики Молдова и разделена на вышеуказанные 3 (I – север, II – центр, III – юг) агроклиматические зоны. При выделении 2 подзон (I-а и II-а) определяющим фактором является рельеф местности т. к. с увеличением высоты местности на каждые 100 м сумма температур за период вегетации уменьшается более 100°C, а показатель ГТК на 0,1 [2, 3].

I агроклиматическая зона (северная) – умеренно теплая, увлажненная – занимает северную лесостепную часть республики, в которую входит Бельцкая увалистая равнина (Бельцкая степь), Приднестровская и Волкно-Подольская возвышенность. Преобладают типичные выщелоченные черноземы и серые лесные почвы с содержанием гумуса 3,5-5,0 %.

Сумма положительных температур за период активной вегетации растений колеблется в пределах 2750-3000°C.

Средняя температура самого теплого месяца (июня) 19,5-21,0°C, самого холодного (января) – 4,5-5,0°C, безморозный период в воздухе составляет в среднем 165-180 дней, а на поверхности почвы на 15-20 дней меньше. Годовое количество осадков составляет 450-550 мм, а за период активной вегетации растений не выше 285-300 мм.

Гидротермический коэффициент равен 1,2-1,0. Хорошее и достаточное увлажнение в течение вегетационного периода наблюдается до 40 % лет, умеренно засушливые – 40-45 % и на долю сухих (резко засушливых) – 10 %. Эти соотношения заметно меняются в сторону увеличения засушливых лет и периодов за последний период заметного изменения климата, как во всех зонах нашей республики, так и во многих других регионах.

Зима, как правило, мягкая, но минимальная температура воздуха может понижаться до 30°C и более. Средняя минимальная температура почвы на глубине залегания узла кущения в пределах – 5,5-6,0°C. Устойчивый снежный покров бывает в 5-8 годах из 10.

В холодные малоснежные зимы вымерзание озимых культур может наблюдаться, особенно поздних сроков сева с плохо развитыми растениями.

В связи с различиями гидротермических показателей на территории Северной зоны выделяется подзона Ia в междуречье Прута и Днестра, занимающая плоскую приподнятую Северо-Молдавскую равнину. Эта подзона характеризуется суммой осадков за период активной вегетации растений в пределах 290-330 мм с ГТК – 1,2-1,1.

II агроклиматическая зона (центральная) – характеризуется теплой средне-увлажненной погодой занимает центральную часть территории республики. Она очень неоднородная в геоморфологическом отношении (возвышенности, равнины). Это прежде всего Центральная возвышенность (Кодры) представляет собой комбинацию из узких водораздельных участков с глубокими и широкими долинами. Высота от 27 до 430 м над уровнем моря. Склоны выше 2°C составляют более 70 %, в т.ч., выше 6°C – 40 % площади с протяжностью склонов до 1000 м. Водная эрозия средне- и сильно развита. Типы почв – серые лесные и эродированные черноземы разных видов. Сумма положительных температур за период активной вегетации 3000-3200°C. В отдельные годы она составляет 2200-2450 или 3350-3600°C, но вероятность таких сумм не превышает 5% лет. Безморозный период составляет 175-190 дней.

Годовое количество осадков составляет 400-525 мм, а за период активной вегетации – 265-315 мм с гидротермическим коэффициентом от 1,1 до 0,8. На долю сухих лет в этой зоне может приходиться уже до 20 % лет.

Условия перезимовки озимых культур удовлетворительные. Но, как и в северных районах республики в холодные малоснежные зимы может наблюдаться вымерзание озимых культур и виноградников европейских сортов, не укрытых на зиму.

На территории этой зоны по тепло- и влагообеспеченности выделяется агроклиматическая подзона II-а – возвышенность Кодры, где сумма среднесуточных температур воздуха выше 10°C за период активной вегетации растений составляет 2900-3000°C с ГТК 1,1-1,0 и суммой осадков соответственно 305-335 мм.

III агроклиматическая зона (южная) – наиболее теплая и слабоувлажненная. К ней относится южная часть республики, так называемая Буджакская степь, изрезанная густой овражно-балочной сетью. На юго-западе зоны расположена Баймаклийская возвышенность.

Южная молдавская (Буджакская) степь занимает довольно обширную территорию с высотой от 20 до 280 м над уровнем моря и пологими склонами до 1100 м, площадь склонов выше 2° составляет 65 % территории зоны, водная эрозия проявляется в средней и сильной степени и охватывает обширные площади. Преобладают обыкновенный и карбонатный черноземы с содержанием гумуса 2,8-3,2 %, дефицитом фосфора и аккумулярованием до 70 кг/га минерализованного азота.

Большая изреженность местности и значительные колебания высоты на сравнительно небольших расстояниях, обуславливают разнообразия микроклиматических условий (климатических ниш). По долинам рек Прут и Днестр преобладают пойменно – луговые, нередко засоленные почвы.

Сумма положительных температур воздуха за период активной вегетации растений – 3200-3400°C. В отдельные годы она колеблется от 2300-2600°C до 3450-3750°C, но вероятность таких показателей не превышает 5 % лет.

Безморозный период длится 175-195 дней. Средняя температура самого теплого месяца (июля) – 21,5-22,0°C, самого холодного (января) – минус 3,0-3,5°C.

Годовое количество осадков составляет 380-500 мм, а вегетационного периода – 235-275 мм с гидротермическим коэффициентом 0,8-0,7. На долю сухих условий увлажнения приходится 30-40 % лет. Минимальная температура воздуха зимой может понижаться до - 27-31°C, нередко без снежного покрова. Но, в целом, условия перезимовки озимых культур удовлетворительные.

Тепловые ресурсы южной зоны республики позволяют выращивать виноград, зерновые, технические, садовые и огородные культуры. Необходимым условием для получения устойчивых урожаев в этой зоне являются орошение, т. к. в заметном дефиците влага.

Общая характеристика структуры растениеводства в Республике Молдова

Как уже указывалось в разделе по характеристике почвенно-климатических ресурсов в Республике Молдова, они позволяют вполне успешно культивировать большой набор сельскохозяйственных культур. Прежде всего это группа зерновых и зернобобовых культур, группа технических культур, занимающих основные площади пахотных земель.

Если посмотреть в разрезе отдельных культур, то как и ранее, за последний период времени преобладают 3 культуры – кукуруза на зерно, озимая пшеница и подсолнечник. К сожалению, резко снизились площади посева зернобобовых культур, как хорошего предшественника, а также посева сахарной свеклы (рис. 1).

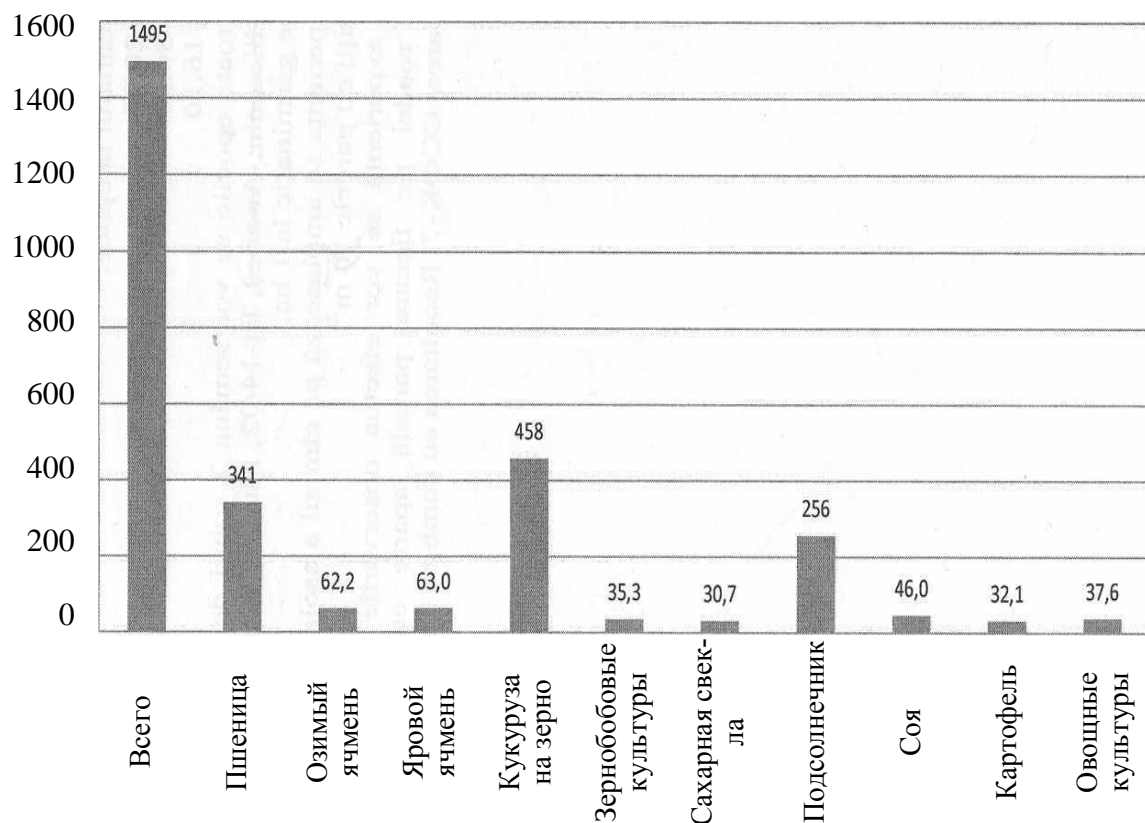


Рис. 1. Структура площадей посева по полевым культурам в среднем за 2004-2011 гг., тыс. га*
*Источник: Управление Национальной Статистики Республики Молдова

Площади посева озимой пшеницы сильно варьируют по отдельным годам в связи с резкой выраженностью континентальности климата данного региона (прежде всего по гидротермическим показателям – зона рискованного земледелия). Так в отдельные неблагоприятные осенне-зимние периоды заметно снижаются как площади этой культуры, так и ее продуктивность (рис. 2).

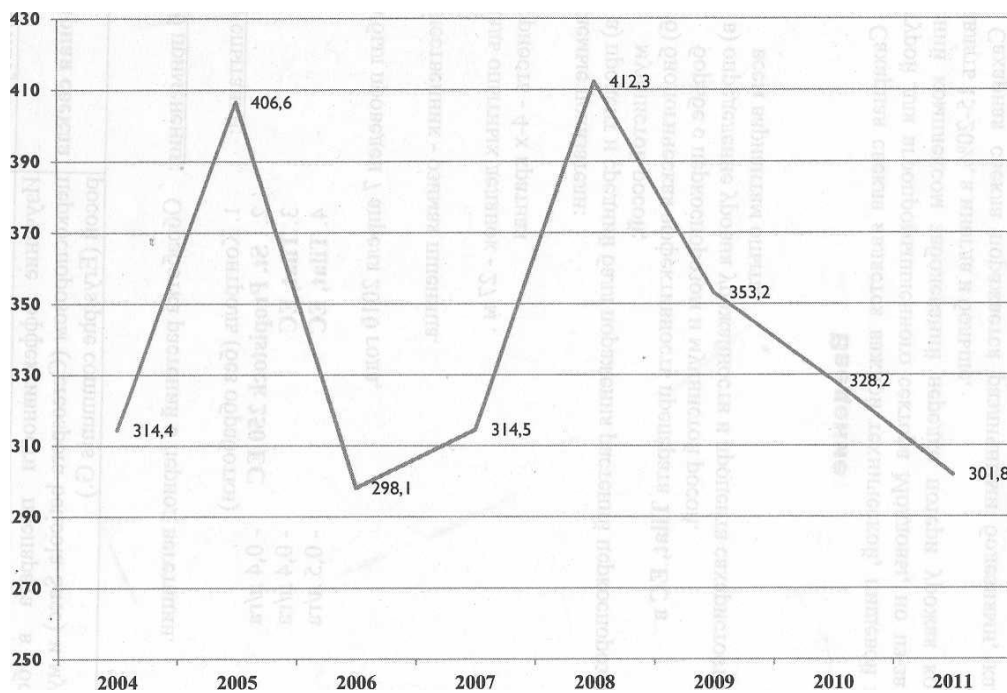


Рис. 2. Структура площади посева озимой пшеницы в Республике Молдова, тыс. га*
*Источник: Управление Национальной Статистики Республики Молдова

Производство озимой пшеницы

В структуре зерновых культур во многих странах, в том числе и Республике Молдова, озимая пшеница, как главная продовольственная культура занимает ведущее место.

Условия для возделывания этой культуры в республике, в целом, благоприятные но в то же время очень контрастные. Это:

- чередования снежных мягких зим с морозными и бесснежными;
- влажные годы и периоды чередуются с почвенными засухами и пыльными бурями, а также и высокими температурами воздуха;
- нередки вспышки эпифитотий болезней и вредителей;
- иногда посевы страдают от вымерзания, сильного полегания и т.п.

Все это в значительной мере можно смягчить и снизить при условии строгого соблюдения и выполнения требований научно-обоснованной технологии ее возделывания.

Понятно, что от уровня урожайности озимой пшеницы в республике во многом зависят и валовые сборы зерна в целом.

В Молдавии, в общем, накоплен богатый научный и практический опыт получения сравнительно высоких урожаев озимой пшеницы во всех ее почвенно-климатических зонах.

Анализ данных статистики показывает, что существенный рост урожайности по республике наблюдался в 70-80-х годах прошлого столетия на базе совершенствования состава предшественников, обработки почвы, увеличения доз вносимых органо-минеральных удобрений, внедрения в производство новых, более урожайных сортов, таких как Одесская 51, Кавказ, Днестровская 25, Питикул, (табл.1). За период с 1971 по 1995 годы средний уровень урожайности озимой пшеницы достиг порядка 3,5 т/га, а 5 лет из них (1978, 1984, 1989, 1990, 1993) оказались рекордными для республики – 4,05-4,26 т/га.

Но в связи с заметным изменением гидротермических показателей климата, а также известными социально-экономическими преобразованиями на всем постсоветском пространстве продуктивность пшеничных полей в республике существенно снизилась. Однако даже на таком уровне она вполне может обеспечить продовольственную безопасность страны.

Таблица 1

Динамика урожайности озимой пшеницы в Республике Молдова, т/га

Годы пятилеток	Средняя урожайность
1951-1955	1,20
1956-1960	1,64
1961-1965	1,63
1966-1970	2,05
1971-1975	3,45
1976-1980	3,51
1981-1985	3,42
1986-1990	3,79
1991-1995	3,46
1996-2000	2,47
2001-2005	2,23
2006-2010	2,24
2011-2014	2,72

Эволюция селекции растений полевых культур в Молдове

Во второй половине 20 века в республике большое внимание начали уделять научным разработкам в сфере селекции основных полевых культур, культивируемых в Республике Молдова. В качестве экспериментальной базы стала Опытная станция кафедры генетики и селекции сельскохозяйственного института из города Кишинева под руководством профессора А.Е.Коварского.

Продуктивный синтез теории и практики на высоком профессиональном уровне коллектива преподавателей, аспирантов и студентов позволил в короткий срок развернуть интересные и масштабные работы по селекции кукурузы, подсолнечника, пшеницы, бобовых культур и сахарной свеклы. Большое внимание уделялось методическим вопросам изучения и использования генов, ответственных за улучшение качества зерна у кукурузы, получения пшениц-двуручек, использование физического мутагенеза в целенаправленном создании исходного материала для селекции озимой пшеницы, кукурузы и других полевых культур.

Усилиями научного коллектива кафедры и опытной станции были в короткое время созданы и районированы в республике 16 сортов различных культур: сои – Кишиневская 1 и Кишиневская 16; фасоли – Кишиневская 1; гибриды кукурузы – Кишиневский 109, 150TV, 167MV, 161MV, 183MV, 307LV, VIR – 42MV, Встреча, Дойна; озимой пшеницы – Эритроспермум 103, Фалештская 2, Кодрянка; тритикале – Кишиневский AD-2/917.

В качестве исходного материала для создания этих сортов, в основном, служили местные сорта-популяции. Многие идеи и начинания в селекции вышеуказанных культур получили самое широкое продолжение в работах Молдавской Госселекстанции, впоследствии Научно-исследовательского института полевых культур «Селекция» (г. Бельцы) и Научно-исследовательского института кукурузы и сорго «Порумбень» – сорта и гибриды кукурузы и других культур конкурентоспособные и широко внедряемые в сельскохозяйственное производство Молдовы, России, Беларуси и других стран.

Селекция пшеницы

а) начало возделывания пшеницы в регионе

Ведущей зерновой культурой в Причерноморских степях в I тысячелетии до н.э., по утверждению историков, была пшеница, которая потреблялась на месте и вывозилась для обеспечения Рима [4]. Найденные при различных раскопках обугленные зерновки свидетельствуют о том, что на территории нынешней Молдавии уже в те времена и позже возделывали в основном, мягкую, твердую и карликовую пшеницы, часть из которой по реке Тирас (Днестр) вывозилась в Греческий архипелаг, Венецию и другие регионы Причерноморского и Средиземноморского бассейнов [5].

На основе археологических данных известно, что в 6 веке н.э. население Приднестровья вело частично оседлый образ жизни и занималось хлебопашеством. Этому благоприятно способствовало выгодное географическое расположение края, связывающего южные и восточные страны с севером и западом и, таким образом, игравшего известную роль в средние века в международной торговле, в том числе и производимыми у себя продуктами сельского хозяйства [6].

Однако уже в 16 веке установившийся аграрный уклад Молдавского Княжества был глубоко расшатан вторжением в эти земли турецких завоевателей. Трехсотлетний турецкий протекторат существенно парализовал экономическое развитие края, но тем не менее турки заставляли молдаван выращивать зерно стекловидных пшениц (*durum*), которое забирали в виде натуральных налогов и использовали для приготовления «булгура» – дробленного пшеничного зерна в вареном виде.

Освобождение Бессарабии в 1812 году от турецкого влияния и присоединение ее к России создало положительную роль в экономической и общественно-политической жизни молдавского народа. Началось интенсивное увеличение численности жителей в этом малозаселенном регионе.

На обширных необработанных территориях ускоренное развитие получило земледелие и, в первую очередь, производство зерна пшеницы, которое в связи с повышенным рыночным спросом резко увеличивалось и стало главнейшей торгово-экспортной отраслью.

Так, производство зерна в 1909-1913 гг. по сравнению с 1860-1866 гг. увеличивалось в 2,7 раза и составило 49 пудов (0,8 т) на душу населения [7]. В конце 19, начале 20 столетия наряду с зернопроизводством, в крае ускоренными темпами развивается производство технических (сахарная свекла, табак, подсолнечник) и плодово-ягодных (виноградарство, плодоводство) культур.

Таким образом, в течение почти 1,5 векового периода, в крае с ковыльными степями, произошла быстрая распашка земель, получило развитие зернопроизводство (в основном, пшеница, кукуруза, ячмень), а с начала 20 века в структуре полеводства наблюдается поступательный рост производства технических культур.

Много ценных сведений о культуре пшеницы в Бессарабии находится в описаниях П.П. Свиньина [8], Я. Сабурова [9], А.А. Скальковского [10] и др. По мнению А.А. Скальковского, широко распространённая в 1750-1800 гг. яровая пшеница Арнаутка была завезена албанцами-арнаутами, а мягкая пшеница Гирка с безостым колосом и красным стекловидным зерном родом из России.

До конца 17 века практически отсутствуют сведения о возделывании озимой пшеницы в Молдавии. Есть предположение, что озимая пшеница была привезена казаками-беженцами после уничтожения Запорожской Сечи в 1775 году. По другим сведениям предполагается что эта культура была завезена из Подолии в середине 19 века. Очевидно, не исключен и этот путь. Но тем не менее, яровая пшеница продолжала доминировать в посевах края до начала 20 столетия. Однако постепенно посевы озимой пшеницы начали все больше расширяться и, прежде всего, в связи с более высокой ее урожайностью, даже у слабозимостойких сортов. Первенцами были местные зимующие формы (вероятно двуручки), Сандомирка, а затем получила распространение Банатка. Большими поборниками распространения озимой пшеницы в Молдавии были Гросул-Толстой [11], Неручаев [12] и др. прогрессивные деятели земледелия Новороссийского края.

Крестьяне сеяли, в основном, местные сорта-популяции Данку, Чейская, Уриеш и другие, или привезенные из степной зоны России, Австро-Венгрии и других стран. Эти пшеницы были в основном остистые и отличались красным, стекловидным высококачественным зерном. Впоследствии из Банаток были созданы широко известные высококачественные степные пшеницы: Украинка, Земка, Степнячка, Дюрабль, которые и в настоящее время представляют интерес для селекции, как хорошие доноры непревзойденных хлебопекарных качеств и высокого уровня засухоустойчивости.

Посевы, преобладающего в Бессарабии вида мягкой пшеницы, были в основном предоставлены формами, относящимися к разновидностям эритроспермум и нигриаристатум, однако встречались лютесценс, ферругинеум и другие.

Следует подчеркнуть, что возделываемые в Бессарабии пшеницы, как правило, отличались высоким качеством зерна, обладали крупным, стекловидным красным зерном, поэтому они пользовались неизменным спросом за рубежом.

В то время, вследствие низкой агротехники, отсутствия удобрений, урожаи пшеницы были низкими и составляли в среднем за 1921-1940 гг. – 0,8 т/га. Однако качество бессарабских пшениц было выше ряда других сортов, завезённых из Англии, Франции, Италии, Румынии. Именно поэтому спрос на эти пшеницы был высоким и площади посева этой культуры в Бессарабии продолжали расширяться и достигли в 1939 году более 711 тыс. га – практически самая большая площадь в истории земледелия края.

б) начало селекции пшеницы в регионе

Вторая мировая война существенно повлияла как на производство зерна пшеницы, так и на ее селекцию. Поэтому можно сказать, что планомерные исследования по селекции и первичному семеноводству озимой пшеницы в послевоенное время были в Молдавии начаты на Молдавской государственной селекционной станции (г. Бельцы) с 1945 года.

До этого с 1929 по 1940 годы на территории бывшей Бессарабии в различных зонах институтом ИКАР (Румыния) проводилось только сортоиспытание сортов и линий различных селекционных учреждений, прежде всего Румынии и Украины.

В результате проведённых испытаний были выделены и предложены для районирования по северной зоне – Земка, Украинка, Ченад 117, Одвош 156; по южной зоне – Тодирешты 32, Американ 15 и ИКАР-4. Эти сорта, хотя и относились к степной экологической группе, все же были более продуктивные, чем местные сорта – популяции.

Как уже указывалось выше, селекционная работа по озимой пшенице в Республике Молдова была начата с 1945 года по сбору (путем экспедиции и через контрольно-семенные лаборатории) и последующему изучению местных и инорайонных озимых пшениц с целью выделения из них лучших и внедрения в сельскохозяйственное производство, а также для включения их в дальнейшем в селекционную работу. В течение 1945-1946 гг. было собрано 754 образца местных пшениц. Разнообразный состав местных образцов приведен в таблице 2. Как видно, местные формы-

популяции были представлены, главным образом, разновидностями эритроспермум и нигриаристатум.

Таблица 2

Ботанические сорта местных образцов, изучавшиеся на Молдавской Госселекстанции в 1945-1950 гг.

Наименование разновидности	Количество образцов, шт.	Процент
Эритроспермум	487	64,6
Нигриаристатум	182	24,1
Ферругинеум	27	3,6
Лютесценс	32	4,2
Мильтурум	12	1,6
Гостианум	8	1,1
Цезиум	6	0,8

В качестве исходного материала для селекционной работы по озимой пшенице использовались также образцы, полученные от других селекционных учреждений.

В конкурсе сортоиспытания в эти годы изучались, главным образом, выделенные из коллекционного питомника лучшие сортообразцы народной селекции, а также селекционные сорта Бендерского (Тигина 27к, Тигина 44к), Торешского опытных полей (Тодирешты 32) и отселектированный на станции сорт Бельцкая 14 в сравнении лучшими сортами украинской селекции, созданными селекционными учреждениями степной и лесостепной зон (Одесская 3, Одесская 12, Новокрымка, Украинка 246, Ворошиловка и др.).

Сравнительные результаты их продуктивности показывают, что лучшей и стабильной урожайностью выделялись сорта степной экологической группы, созданные в Селекционно-генетическом институте (г. Одесса) – Одесская 3, Одесская 12 и сорт Бельцкая 14 местной селекции (таблица 3).

Все изученные в опытах сорта отличались низкой устойчивостью к полеганию, высокой соломиной, большими соотношениями зерна и соломы.

В результате таких исследований и на основе Госсортоиспытания, широкого производственного изучения в 1947 году сорт Одесская 3 был районирован и в последующем ускоренно внедрялся на полях Молдавии. Этот сорт за сравнительно короткий срок благодаря высокой экологической пластичности, зимостойкости, устойчивости к засухе и пыльной головне занял более 6 млн га в степных районах Юго-западного региона СССР.

Наряду с изучением местных форм и сортов других селекционных учреждений на Молдавской госселекстанции были развернуты исследования по созданию нового исходного материала, хорошо приспособленного к местным почвенно-климатическим условиям, в основном, методом гибридизации. На первом этапе селекции этой культуры в широком масштабе применялись простые скрещивания при искусственном и свободном ветроопылении. В качестве родительских форм для гибридизации подбирались, главным образом, морозостойкие, засухоустойчивые сорта степного экотипа и скрещивались между собой (Одесская 12, Новокрымка, Одесская 3 и др.).

Так, из гибридной популяции от простого скрещивания сортов Одесская 12 х Новокрымка был получен новый сорт Бельцкая 32, который в станционном сортоиспытании (за 1951-1954 гг.) превысил стандарт Одесская 3 на 3,2 ц/га и с 1959 года был районирован по республике. В последующем в производстве в отдельные годы он занимал до 45 % посевных площадей этой культуры в Молдове.

Однако наряду с положительными свойствами сорта Бельцкая 32, как и все другие сорта того времени, отличался высокорослостью и слабой устойчивостью к полеганию, особенно во влажные годы на богатых агрофонах.

В связи с этим с 1950 года была начата работа по созданию сортов интенсивного типа, обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков и сортов, прежде всего устойчивостью к полеганию.

Таблица 3

Урожайность различных сортов озимой пшеницы на Молдавской Госселектстанции в среднем за 3 года (1945, 1947, 1948)

Сорт	Место происхождения (оригинатор)	Урожайность, ц/га	Вес 1000 зерен, г.	Отношение зерна к соломе
Украинка 246 – стандарт	Мироновская селекц. станция	9,03	37,0	1:5,6
Одесская 12	Селекционно-генетич. институт	13,5	36,4	1:3,9
Бельцкая 14	Молдавск. Госселектстанция	13,4	36,5	1:3,9
Одесская 3	Селекционно-генетич. институт	13,3	34,9	1:3,7
Новокрымка	Крым. селекц. станция	12,6	42,3	1:3,6
Гостианум 237	Саратовс. селекц. станция	12,3	32,4	1:4,1
Американ 15	Румыния	12,3	36,5	1:3,8
Ворошиловка	Ставропол. селекц. станция	12,0	37,7	1:3,6
Заря Немерчанская	Немерчанск. селекц. станция	11,2	37,4	1:3,8
Банатка местная	Местная	10,9	35,6	1:3,7
Тигина 44к	Бендерское опытное поле	10,8	35,5	1:3,8
Тигина 27к	Бендерское опытное поле	10,7	33,9	1:3,4
Тодирешты 32	Торешское опытное поле	9,9	36,7	1:3,7
Ченад 117	Румыния	9,7	35,9	1:4,9
Лютесценс 17	Верхняческая опыт. станция	-	41,8	1:4,4

Для этих целей в гибридизацию широко вовлекались высокоинтенсивные сорта Краснодарского НИИСХ (Безостая 1), Мироновской и Белоцерковской селекстанции (Мироновская 264, Белоцерковская 198, Мироновская 808) и др., отличавшиеся более высоким потенциалом продуктивности, чем степные сорта.

Эти сорта на сортоучастках республики, в производственных условиях показали хорошие результаты и 2 из них были районированы в республике: Безостая 1 (1962 г.) и Мироновская 808 (1965 г.). Однако Мироновская 808 при всех ее замечательных свойствах, в условиях Молдавии, оказалась недостаточно засухоустойчивая, подвергалась «запалу» и сильнее других сортов поражалась бурой ржавчиной и в 1971 году была снята с районирования.

Сорт Безостая 1 отличался более высокой устойчивостью к полеганию, грибным заболеваниями, легче переносил высокие температуры воздуха во время налива зерна. Но в отдельные жесткие зимы растения этого сорта повреждались морозом, вследствие чего снижал урожай.

Но в целом, основные площади посева озимой пшеницы в сельскохозяйственном производстве республики в 1967-1970 годы занял сорт Безостая 1. Широкое внедрение этого высокопродуктивного сорта в сочетании с непрерывным улучшением культуры земледелия, улучшения состава предшественников, увеличения внесения органических и минеральных удобрений в тот период усилило рост урожайности этой культуры. Безостая 1 оказалась также хорошим донором в гибридизации и была широко вовлечена в скрещивания не только в селекционной работе в Молдове, но и во многих других странах.

В последующей селекционной работе по озимой пшенице в Молдавском НИИ селекции, семеноводства и агротехники полевых культур широко использовались наряду с простыми, сложные и насыщающие скрещивания. В результате был выведен сорт Днестровская 25, который в конкурсном и государственном сортоиспытаниях в условиях Республики Молдова по продуктивности превысил сорт Безостая 1, но уступал новому пластичному сорту Одесская 51 в сравнительно сухие годы и на более слабых агрофонах. Сорт Днестровская 25 был районирован в республике с 1975 года.

Следует отметить, что результативность селекции озимой пшеницы в институте значительно повысилась в связи с налаживанием сотрудничества с рядом ведущих селекционных учреждений из таких стран как Украина, Румыния, Болгария, Югославия, Венгрия, Россия, а также с филиалом СУММУТа в Турции и др.

Особую и важную роль сыграл Опорный пункт Всесоюзного института растениеводства им. Н.И. Вавилова (г. Санкт-Петербург) в плане значительного пополнения генофонда коллекции сортов озимой пшеницы из различных стран мира, обладающего целым рядом ценных свойств (низкорослость, высокая озерненность колоса, устойчивость к заболеваниям и т. д.). Все эти признаки очень важные и во многом были удачно синтезированы в наших новых сортах.

Задача эта сложная, так как зарубежные сорта (прежде всего европейские) наряду с положительными признаками и свойствами плохо приспособлены к экологическим условиям Молдавии – слабовзрослые, часто не засухоустойчивые или позднеспелые с плохим качеством зерна и т.п. и, как правило, передают эти признаки гибриднему потомству. Наши наблюдения показали, что путем однократного скрещивания зарубежных сортов с местными трудно получить рекомбинанты, сочетающие весь комплекс желаемых признаков и свойств. Поэтому в такой селекционной работе стали использовать насыщающие повторные скрещивания (неполные беккроссы).

В связи с заметным подъемом уровня агротехники и технологии возделывания полевых культур в республике возникла проблема увеличения потенциала продуктивности и у озимой пшеницы. Существовавшие типы сортов уже не в полной мере удовлетворяли эти требования, прежде всего из-за слабой устойчивости к полеганию.

Потребовался новый тип сортов, пригодных для возделывания на высоком агрофоне и в условиях орошения. Практика мирового земледелия показывает, что в наибольшей мере таким требованиям отвечают сорта полукарликового и карликового типа.

Актуальные проблемы селекции озимой пшеницы на современном этапе

Практика широкого использования отдельных сортов во всех почвенно-климатических зонах Республики Молдова реально показала, что на современном этапе производства озимой пшеницы необходимо знать не только ее отдельные рекордные урожаи, но и уровень адаптивности возделываемых сортов и стабильности их продуктивности по годам.

Полученные результаты по селекции ряда культур, в том числе и озимой пшеницы, показали, что при целенаправленной селекционной работе в определённой степени можно объединить в одном генотипе высокий потенциал продуктивности с широкой его адаптивностью. Примером являются такие широко известные сорта как, Безостая 1, Мироновская 808, Одесская 51, Златая долина, Сава, Партизанка и другие.

Обобщённым критерием высокой экологической пластичности современных сортов, по нашему мнению, можно считать способность их не снижать урожай ниже, чем у известных степных сортов при возделывании в экстремальных условиях. В благоприятные по гидротермическим параметрам годы и на богатых агрофонах высокоинтенсивные сорта всегда оказываются более продуктивными, чем экстенсивные высокопластичные степной экологии, у которых генетический потенциал продуктивности даже при самых благоприятных условиях не превышает 4,5-5,0 т/га.

Исходя из этого, и большого разнообразия предшественников нами была обоснована и разработана модель сорта, его идеатипа. На данный период создаются сорта 2-х разных, дополняющих друг друга экотипов:

- сорта полуинтенсивного типа степной экологической группы, рекомендуемые для посева по более поздним, слабым предшественникам, склоновым эродированным почвам и, в целом, для более бедных агрофонов;

- интенсивные сорта степного экотипа, высокоустойчивые к полеганию, предназначенные для ранних благообеспеченных предшественников, орошаемых земель и для богатых агрофонов.

Модели сортов вышеуказанных экотипов в зависимости от их направленности представляют свои определённые и специфические признаки и свойства или имеют разный уровень их проявления, но есть и общие:

- высокая устойчивость к полеганию;

- достаточно высокая полевая устойчивость к наиболее вредоносным болезням в данном регионе;
- высокая засухоустойчивость;
- зимостойкость не ниже уровня – 15-17°С на глубине залегания узла кущения у растений;
- высокое качество продукции с содержанием белка не ниже 13 % и клейковины не менее 26 % I-II групп.

Высокое проявление степени выраженности вышеуказанных признаков и свойств, а самое главное, их оптимальное сочетание в значительной мере позволяют улучшать адаптивные свойства в новых селективируемых сортах.

Известно, что продуктивность озимой пшеницы и ее стабильность в значительной степени зависят от условий ее перезимовки. Причин повреждения растений в зимний период много. Так в зимних условиях республики, особенно ее северной зоны, наибольший урон оказывают низкие температуры на глубине залегания узла кущения у озимой пшеницы, прежде всего при отсутствии снежного покрова. Кроме того, нередко в зимний период наблюдаются оттепели, т.н. «зимние окна», когда растения почти начинают вегетировать, в значительной мере теряют свою закалку и при наступлении опять резких холодов, посева могут в значительной мере изреживаться или даже погибнуть.

Поэтому в гибридизацию привлекаются зимостойкие образцы различного происхождения, которые в сочетании с лучшими местными сортами и линиями позволяют отбирать ценные рекомбинанты с достаточно высоким уровнем морозо-, зимостойкости.

Широко используются также скрещивания в рамках одной экологической группы, но разных родительских форм по своему генетическому происхождению. Так, для получения ценных рекомбинантов лучшие местные сорта и линии скрещиваются с подобранными генотипами из стран со сравнительно близкими и сходными экологическими условиями для возделывания этой культуры: Украина, Румыния, Болгария, Югославия, Венгрия, Россия и другие.

Как правило, больше ценных по зимостойкости линий в гибридном материале формируется и удается отобрать от скрещиваний местных отечественных сортов с некоторыми сортами украинской селекции. В этом вероятно, заключается специфика и природа зимостойкости местных сортов озимой пшеницы в данном регионе.

За последние годы у озимой пшеницы значительно обозначилась проблема засухоустойчивости, а также устойчивости растений к высоким температурам воздуха, особенно в критические фазы их развития – формирования колоса и налива зерна. С этой целью также соответственно подбираются исходные родительские формы, включающиеся в гибридизацию.

Анализ селекционного материала выявил, что более высокий потенциал продуктивности формируется у селекционных линий с высотой соломины в пределах 60-100 см, которые имеют как правило, и более высокую устойчивость к полеганию (5,0-4,8 балла), и сравнительно высокую продуктивную кустистость (500 и более продуктивных стеблей на 1 м²).

С учетом такой концепции в институте были отселектированы и районированы в республике высокоинтенсивные короткостебельные сорта – Питукул, Днестрянка, Бельчанка 5, Мэгура с высотой стеблестоя в пределах 60-75 см.

Однако, как в последующем показала практика возделывания таких генотипов в производстве и детальные наблюдения в агротехнических опытах, наряду с явными положительными свойствами и признаками, у них оказались и ряд отрицательных показателей:

- большинство таких сортов обладают коротким колеоптиле, обуславливающим необходимость более мелкой заделки семян в почву, что в засушливых условиях степи нередко чревато изреживанием всходов из-за быстрого пересыхания посевного слоя почвы;
- растения короткостебельных и карликовых сортов имеют укороченные нижние междоузлия стебля и в первую половину своей вегетации сравнительно медленно набирают вегетативную массу, плохо закрывают почву и, естественно, хуже конкурируют с сорняками в сравнении с обычными среднерослыми сортами;
- первые короткостебельные сорта, как правило, обладали сравнительно мелким зерном.

Эти факторы, а также снижение общего уровня земледелия в перестроечный период в республике, обусловили необходимость определённой корректировки модели сорта у короткостебельных генотипов.

Так, без существенного снижения уровня устойчивости к полеганию, оптимальную длину соломины обосновали в пределах 80-100 см и путем отбора соответствующих рекомбинантов повысили на 5-6 г крупность зерна для массы 1000 зерен.

Такой подход позволил заметно усилить конкурентную способность борьбы с сорной растительностью, поднять уровень продуктивности, т.е. улучшить уровень адаптивности у ряда новых сортов и линий этого экотипа, отселектированных за последний период в институте.

В целом, с учетом такой корректировки селекционной работы был создан разнообразный исходный селекционный материал, позволивший отобрать и рекомендовать аграрному сектору республики ряд конкурентоспособных сортов, из которых в Республике Молдова в разное время были районированы: Думбрэвица, Бельчанка 7, Дана, Траян, Извораш, Колумна, Алуниш, Мэгура, Авантаж, Кэприана, Подойма, Селект, Вагра, Лэутар, Меляг, Бц-19-07, Талисман, Веститор.

В настоящее время в госсориспытании проходят успешное тестирование ряд новых сортов и линий: Креатор, Феник, Род, Акорд, Нумитор.

В современной модели сортов озимой пшеницы для аграрного сектора, наряду с оптимальной высотой, хорошей выраженностью признаков и свойств продуктивности, качества зерна, большое значение имеют достаточный уровень генетически детерминированных механизмов высокой экологической пластичности на всех этапах онтогенеза.

Обобщающим критерием высокой экологической пластичности современных высокопродуктивных сортов, следует считать их способность в неблагоприятные годы не снижать уровень ниже, чем у известных степных сортов – стандартов экологической пластичности в условиях Молдовы (Одесская 3, Одесская 51), а в благоприятных условиях максимально реализовать их в урожае [14].

Известно, что особую ценность создаваемого сорта составляет стабильность его урожая, определяемого комплексом признаков и свойств устойчивости к абиотическим и биотическим факторам среды в течение онтогенеза.

Анализ экологической пластичности сортов как полуинтенсивного так и интенсивного типа подтверждает, что сорта с хорошим гомеостазом к конкретным условиям, достигают более стабильного уровня продуктивности.

Одним из параметров стабильности предложенным авторами Эбэрхартом и Расселем – является величина регрессии относительно индексов условий среды. Уровень регрессии меньше единицы характеризует сорта лучше приспособленные к неблагоприятным условиям. Для благоприятных условий среды необходимы также сорта, у которых коэффициент регрессии как можно ближе к единице.

В последующем в институте была создана серия сортов полукарликового интенсивного и полуинтенсивного типа, которые отличаются хорошей пластичностью в разных условиях среды (табл. 4, 5).

Важным резервом увеличения генетического потенциала продуктивности новых сортов остается увеличение уборочного индекса (H_i).

Это можно достигнуть путем изменения соотношения между общей биологической массой и массой зерна на оптимальном уровне общего биологического урожая.

В опытах НИИПК «Селекция» сорта полуинтенсивного типа несколько уступают по уборочному индексу (H_i – 33-40 %) группе интенсивных сортов (H_i – 40-43 %).

В результате анализа биологических особенностей возделывания в прошлом высокопластичных сортов местной селекции обнаружен ряд принципиальных различий, в первую очередь, в период от цветения до созревания зерна. Поэтому в селекционных программах предусматривается создание сортов с более продолжительным периодом налива зерна и, что также важно, с более длинным периодом жизни ассимиляционных органов. При этом большое значение уделяется устойчивости или толерантности к наиболее вредоносным патогенам, проявляющимся в регионе (бурая ржавчина, мучнистая роса) и достаточной устойчивости к неблагоприятным факторам сре-

ды (засухоустойчивость, жаростойкость, зимостойкость и др.). К такой группе относятся сорта института Селект, Авинт.

Таблица 4

Параметры пластичности и стабильности урожая сортов озимой пшеницы, селекции НИИПК «Селекция» (КСИ)

Сорт	Урожай, т/га					Средний урожай, т/га	Коэффициент регрессии (Ri)	Стабильность урожая (Si ²)
	1998	1999	2000	2001	2002			
Одесская 117	5,26	4,55	5,25	6,47	6,16	5,54	0,86	14,84
Алуниш	5,07	5,16	5,15	5,42	6,64	5,49	0,69	16,43
Колумна	5,38	4,94	5,39	6,61	6,70	5,80	0,96	3,80
Бельчанка 5	4,82	5,47	5,45	6,80	7,10	5,93	1,16	8,86
Извораш	4,67	5,24	4,77	5,91	6,49	5,42	0,90	9,93
Думбрэвица	5,56	5,44	5,20	7,34	7,49	6,20	1,34	8,41
Мэгура	5,37	5,00	5,39	6,96	8,14	6,17	1,62	7,43
Бельчанка 7	4,70	4,63	5,41	5,75	5,46	6,10	0,47	13,38

Таблица 5

Пластичность и стабильность сортов озимой пшеницы в опыте «История сортосмены» МОЛДНИИПК (1979-1982 гг.)

№	Сорта	Сортосмены (1950-1985 гг.)	Урожай, ц/га	Ri	Si
1	Крымка местная	I	40,2	0,96	14,89
2	Кооператорка		44,2	0,77	12,0
3	Готианум 237		42,8	0,81	12,62
4	Украинка 246		45,0	0,69	10,67
5	Одесская 3	II	48,5	0,95	14,83
6	Одесская 16		43,5	0,75	11,70
7	Бельцкая 32		50,5	1,11	17,29
8	Мироновская 808	III	46,8	0,91	14,21
9	Безостая 1		52,8	0,89	13,89
10	Кавказ		58,5	1,38	21,42
11	Одесская 51	IV	58,5	1,21	18,8
12	Днестровская 25		58,2	1,18	18,33
13	Полукарлик 49		57,5	1,22	19,05
14	Питикул		65,0	1,15	17,9

Статус (положение) сортов в сельскохозяйственном производстве Республики Молдова

Работами ряда исследователей установлено, что в общем комплексе почвенно-климатических условий и агротехнических мероприятий, влияющих на формирование уровня продуктивности у озимой пшеницы на долю сорта приходится 35-40 %. Но это справедливо в том случае, когда генетический потенциал сорта реализуется не менее 75-80 %, что далеко не всегда случается в сельскохозяйственном производстве [13].

Государственной комиссией по испытанию сортов растений Республики Молдова ежегодно проводится большая работа по тестированию обширного набора сортов озимой пшеницы как местной, так и зарубежной селекции.

Так на 2013 год в Государственный реестр сортов растений республики было включено более 40 сортов различных селекционных учреждений. Из которых – 15 местные сорта, в т.ч.13 селекции НИИПК «Селекция»; 9 – сорта одесской селекции (Украина); 8 – сорта краснодарской селекции; 5 сортов французской селекции; остальные – других селекционных учреждений разных

стран. Как видно основные конкуренты местных сортов озимой пшеницы – это одесские и краснодарские сорта.

Какой уровень конкурентной способности различных сортов видно из результатов государственного сортоиспытания за последние 3 года, проведенного по всем зонам республики (табл. 6). Большинство районированных сортов бельцкой селекции имеют преимущество даже перед таким высокопродуктивным сортом одесской селекции, как Куяльник, который совместно с сортом Лэутар используются в госсортоиспытании в качестве национальных стандартов.

Но в сельскохозяйственном производстве из такого большого количества районированных сортов имеют распространение далеко не все.

Таблица 6

Результаты испытания лучших районированных и перспективных сортов озимой пшеницы на госсортоучастках Республики Молдова в среднем за 2010-2012 (т/га)

Сорт	Оригинатор	Зона испытания			Среднее по республике
		север	центр	юг	
Лэутар	НИИПК «Селекция»	3,97 ¹	4,11 ³	4,56 ¹	4,22
Авынт	НИИПК «Селекция»	3,87 ⁴	4,15 ²	4,03 ³	4,02
Авантаж	НИИПК «Селекция»	3,91 ³	4,32 ¹	3,80 ⁸	4,01
Куяльник	УСГИ Одесса, Украина	3,97 ¹	4,01 ⁸	3,96 ⁴	3,98
Кэприяра	НИИПК «Селекция»	3,78 ⁶	4,10 ⁴	3,80 ⁸	3,89
Думбрэвица	НИИПК «Селекция»	3,66 ⁷	4,09 ⁵	3,91 ⁵	3,89
Баштина	НИИПК «Селекция»	3,94 ²	3,71 ¹⁰	3,90 ⁶	3,85
Ватра	НИИПК «Селекция»	3,61 ⁸	3,76 ⁹	4,13 ²	3,83
Селект	НИИПК «Селекция»	3,59 ⁹	4,08 ⁶	3,81 ⁷	3,83
Подойма	НИИПК «Селекция»	3,84 ⁵	4,04 ⁷	3,35 ¹⁰	3,74
Золотоколоса	Украина*	3,56 ¹⁰	3,76 ⁹	3,64 ⁹	3,65

* – Институт физиологии и генетики НАН Украины

Примечание: ранг представляет занимаемое по продуктивности место сортом в каждой конкретной зоне.

Анализ эволюции сортового состава озимой пшеницы в Молдавии за более продолжительный период позволяет видеть основные сорта (сорта доминаторы), которые по площади посева преобладали и преобладают на данный период в сельскохозяйственном производстве республики, и сорта-спутники, которые дополняют основные сорта, занимая в производстве определённые, узкие «экологические ниши».

Так, в 1961-1965 гг. сортом-доминатором оказалась Белоцерковская 198, но продолжал оставаться на больших площадях в производстве и сорт Одесская 3, который занимал основные площади посева в Молдавии в предшествующий период (1950-1960 гг.). Параллельно получали распространения новые районированные в эти годы сорта степной экологии Бельцкая 32 и новый высокопродуктивный шедевр мировой селекции озимой пшеницы – Безостая 1, который уже в следующий период стал сортом-доминатором вплоть до 1975 года, когда уже ускоренными темпами распространялся новый сорт степной экологии Одесская 51. Он стал сортом-доминатором на следующие 10 лет. Среди сопутствующих сортов можно назвать Днестровскую 25, Запорожскую остистую, Эритроспермум 127, Питикул.

Безусловно, что производство предпочитает те сорта, которые в данной зоне и на достигнутом уровне развития земледелия обеспечивают наиболее высокий и стабильный урожай, а также необходимое качество продукции.

С ростом культуры земледелия и увеличения доз внесения удобрений сортовой состав в производстве также соответственно динамично менялся, обновлялся.

Правильное, научно-обоснованное соотношение в посевах озимой пшеницы сортодоминантов с дополняющими их сортами-сателитами, с учетом биологических особенностей каж-

дого из них, уровня плодородия полей, состава предшественников, возможностей орошения и химизации обусловило значительный рост урожайности и стабильности зернопроизводства республики в 70-90 гг. прошлого столетия.

В дальнейшем на смену Одесской 51 пришли новые сорта – Одесская 267, Бельчанка 7, а из сортов интенсивного типа – Думбрэвица, Виктория одесская, Обрий.

На данный период времени основными сортами в производстве являются следующие сорта местной селекции – Кэприяна, Думбрэвица, Баштина. На смену им идут сорта Лэутар, Веститор, Меляг и др. Из сортов зарубежной селекции выделяются Куяльник, Писанка, Змина, Антоновка (Украина) Краснодарская 99, Таня, Ласточка, Лиона (Россия).

Такая основная ранжировка сортового состава в аграрном секторе республики по озимой пшенице наблюдается за последние 3 года, исходя из семенных площадей посева, т.к. статистический учет сортовых товарных площадей раздельно не ведется, а учитывается в целом по культуре.

Тенденции на перспективу

Эволюция селекции, как других полевых культур, так и озимой пшеницы, всегда находится в динамике. Создание новых конкурентноспособных высокопродуктивных сортов – основа динамичного развития зернопроизводства, отрасли во многом не только экономической, но и политической.

Заметное уплотнение (ускорение) сортосмен – тенденция общемировая, свидетельствует о том что, селекция пшеницы, в целом, результативная и она направлена прежде всего на повышение уровня продуктивности этой культуры.

Но заметное изменение климата на планете на данный период и особенно на перспективу ставит не менее важную задачу – существенное улучшение адаптивности сортов и стабильности их урожаев, как в разные по гидротермическим условиям годы, так и на разных агрофонах.

Перспективу своей селекционной работы в институте на ближайшее будущее мы по озимой пшенице также видим в этом плане в сочетании с улучшением качества продукции этой основной продовольственной культуры.

Литература

1. Вронских М.Д. Изменение климата и риски сельскохозяйственного производства Молдовы, Кишинев, 2011.
2. Научно-обоснованные рекомендации по системам обработки почвы в севооборотах Республики Молдова, Кишинев, 1993.
3. Справочник по климату СССР, вып.11 (Молдавская ССР), Л.изд-во Гидрометеоздат, 1995.
4. Рыбаков Б. Ранняя культура восточных славян. Исторический журнал, 1943. № 11-12. – С.73-80.
5. Земледельческие орудия молдаван XVIII – начало XX вв. Под редакцией Довженок В.И. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1967. – 163 с.
6. Мишулин А.В. Древние славяне в отрывках греко-римских и византийских писателей по VII веку н.э., - М., 1941
7. Могилянский Н.К. Производство хлеба, хлебооборот и сбыт крестьянского хлеба в Бессарабии. – Кишинев, Тип. Бессараб. Губерн. Правл., – 1916. – 148 с.
8. Свиныин И.П. О естественном состоянии Бессарабской области. – Труды Вольского Экономического общества, 1817. 68. Санкт-Петербург.
9. Сабуров Я. Земледелие, промышленность и торговля в Бессарабии в 1826 г. – М., 1830. – 28 с.
10. Скальковский А.А. Взгляд на хлебопашество и хлебную торговлю в Новороссийском крае и Бессарабии. Журнал Министерства внутренних дел. 1848, кн.7, гл.13, – С.33-58
11. Гросул-Толстой Д. Вопросы и ответы о возделывании озимой пшеницы. Записки Общ. с/х юга России, 1856.
12. Неручаев М.В. Степное хозяйство (путевые заметки) – Одесса, 1880. – 80 с.
13. Бороевич С. Принципы и методы селекции растений (перевод с сербскохорват. В.В. Инозамцева, под редакцией и с предисл. А.К.Федорова) – М., Колос, 1984. – 344 с.
14. Унтила И.П., Постолатий А.А., Гаина Л.В. Создание высокопродуктивных пластичных сортов озимой пшеницы для условий Молдовы. Вестник с/х науки. 7-12, 1992. – С.68-76

WINTER WHEAT IN REPUBLIC MOLDOVA (HISTORICAL SKETCH)
V.I. Voziyan, A.A. Postolati
GU SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF FIELD CROPS «SELEKCIYA»
REPUBLICS MOLDOVA

Abstract: *Chronology and dynamics of changes of the areas of sowing, frame of varietal composition, crop of cultivation and productivity of one of the main food crops in the region - winter wheat - is resulted.*

Keywords: Winter wheat, selection, variety, productivity, variety model.

УДК 633.32:631.527

ИЗУЧЕНИЕ ПРИЗНАКА ПЯТНИСТОСТИ ЛИСТА КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО И ВЫДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНОГО МАТЕРИАЛА

С.В. КИРЮХИН, научный сотрудник

З.А. ЗАРЬЯНОВА, кандидат сельскохозяйственных наук
ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»

Проведено изучение рисунка листа 13 сортов и 17 селекционных номеров клевера лугового. В выборке из 100 листьев, отобранных в фазу стеблевания каждого сортообразца, определено содержание листьев с ярко выраженным и маловыраженным рисунком, а также без рисунка. Определена корреляционная связь доли каждой категории листьев с кормовой и семенной продуктивностью. Выделены перспективные для селекции сорта и селекционные номера клевера лугового, 70-80 % листьев которых имеют ярко выраженную пятнистость листа.

Ключевые слова: клевер луговой, лист, рисунок, урожайность семян, урожайность сухого вещества, корреляция.

Характерной особенностью окраски листьев большинства сортов и дикорастущих популяций клевера лугового является наличие беловатого треугольного пятна, имеющего различную форму, величину и выраженность. Значительно реже встречаются культурные и дикорастущие формы клевера лугового без пятна на листьях [1]. Известно, что признак наличия пятна на листьях обусловлен генотипом растений и является доминантным, а отсутствие пятна на листьях определяется действием рецессивных аллелей этого признака [2].

Предыдущими исследованиями было установлено, что морфологический признак клевера лугового - размер и выраженность пятна листа имеет связь с хозяйственно полезными признаками этой культуры. Исследованиями П.П. Вавилова и др. было установлено, что наибольшей семенной продуктивностью отличались тетраплоидные номера клевера лугового с полной выраженностью рисунка листа [3]. С.А. Бекузаровой отмечена тесная корреляционная связь между содержанием протеина и интенсивностью рисунка листа ($r = 0,68-0,86$) [4]. Н.Н. Козловым и др. была выявлена сильная корреляционная связь между интенсивностью рисунка листа и кустистостью растений [5].

В связи с данными исследованиями было сделано предположение о связи семенной и кормовой продуктивности клевера лугового с признаком проявления пятнистости листа. С целью проверки этого предположения по признаку пятнистости листа были изучены сорта и селекционные номера клевера лугового, которые также были оценены по кормовой и семенной продуктивности.

Материал и методика исследований

Исследования были проведены в 2010-2012 гг. на опытном участке ФГБНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур. Почва опытного участка тёмно-серая лесная среднесуглинистого состава, слабокислая ($pH_{\text{сол}} 5,5$). Содержание гумуса – 5,1 %, K_2O – 7,8 мг/100 г почвы, P_2O_5 – 18,6 мг/100 г почвы.

В качестве исследуемого материала были представлены сорта и селекционные номера клевера лугового различного происхождения. Среди них были сорта ведущих научно-исследовательских учреждений России, в том числе ВНИИ кормов (Трио, ВИК 7, ВИК 77, Марс), НИИСХ Северо-Востока (Дымковский), УралНИИСХ (Орион), Смоленской СХОС (Новичок), ВНИИЗБК (Среднерусский, Орловский среднеранний, Орлик, Памяти Лисицына); Дании (Tilo Dachenfeldt); местная популяция (Болховский местный); а также 15 гибридов и сложногогибридных популяций собственной селекции и 2 номера селекции ТЭС «Клевер».