

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В АЛТАЙСКОМ СЕЛЕКЦЕНТРЕ

Н.И. Коробейников, В.И. Янченко

Алтайский НИИ сельского хозяйства СО РАСХН, Барнаул, e-mail: aniizis@ab.ru

В современных условиях социально-экономического кризиса сельскохозяйственного производства в стране, и в Алтайском крае в частности, многие ученые [1, 2] в качестве стратегического направления реанимации растениеводства и его последующего развития рассматривают переход к адаптивной, агроландшафтной системе земледелия с элементами энерго- и ресурсосбережения. При этом адаптивной системе селекции отводится роль важнейшего фактора при биологизации и экологизации интенсификационных процессов. В решении задач современного растениеводства значение хорошо адаптированного сорта как реальной основы роста и стабилизации производства и повышения качества растениеводческой продукции трудно переоценить [3]. На долю сорта по различным оценкам приходится 25–40 % общего роста урожайности важнейших сельскохозяйственных культур [1, 4]. Например, вклад новых сортов в прирост урожайности пшеницы в Красноярском крае составил 25–26 % [5], а по данным академика В.А. Зыкина, в результате селекции удалось достичь 2-кратного увеличения зерновой продуктивности новых сортов мягкой пшеницы по сравнению с первыми районированными сортами в Омской области [6]. По нашим оценкам, увеличение урожайности сортов яровой мягкой пшеницы различных групп спелости за счет селекции в период с 1960 по 1995 гг. составило от 2,4 до 9,2 ц/га, или 0,5–1,5 ц/га в среднем на одну сортосмену пшеницы в Алтайском крае [7]. Исключительно велика роль селекции, сорта в расширении спектра хозяйственного использования культур в производственном освоении нехарактерных для ре-

гиона видов растений [4]. В качестве примера успешного решения такого рода задач можно назвать создание и широкое распространение на Алтае местного сорта пивоваренного ячменя Сигнал, высокоурожайного, адаптированного к алтайским экологическим условиям сорта сои Алтом. Успешная селекционная работа позволила существенно расширить видовой набор кормовых растений, используемых в Алтайском крае.

В настоящее время Алтайский селекционер специализируется на создании новых сортов таких зерновых и кормовых культур, как яровые мягкая и твердая пшеницы, ячмень и овес различных направлений хозяйственного использования, горох продовольственный, просо обыкновенное крупяного и кормового назначения, ряда однолетних и многолетних кормовых культур. В небольших объемах продолжается селекция озимых культур: пшеницы и тритикале.

Основополагающим принципом селекционных программ по всем культурам является отбор на устойчивость генотипов к основным лимитирующим урожайность зерна и биомассы экологическим факторам: дефицит влаги и минерального питания, экстремальная температура в критические фазы развития растений, поражение болезнями и вредителями. Кроме этого, достаточно жестко контролируются показатели технологичности сорта: устойчивость к полеганию, осыпанию и прорастанию зерна. Традиционно повышенное внимание уделяется показателям качества продукции и ее биологической полноценности. В последние годы еще больший акцент в селекции таких ведущих культур, как мягкая и твердая пшеница, а

также ряд кормовых видов растений делается на зональной адресности создаваемых сортов, их агробиологической специализации. Успешное развитие адаптивной селекции невозможно без дифференцирующих фонов, широкого экологического испытания селективируемых культур [3, 8, 9]. Поэтому несмотря на возрастающие технические трудности и ограниченную численность сотрудников, в Алтайском селекцентре широко практикуется параллельное испытание материала заключительных этапов селекции на различных агрофонах, при разных сроках сева, а также масштабное экологическое испытание в жестких условиях Кулундинской степи, в ряде селекционных учреждений Сибири и в экспериментальных хозяйствах Алтайского НИИСХ, расположенных в различных почвенно-климатических зонах края.

В результате целенаправленной работы коллективов ученых-селекционеров и смежных лабораторий селекцентра за последние 5 лет создано на базе длительных предшествующих исследований 13 сортов яровой пшеницы, 8 из которых внесены в Госреестр селекционных достижений, а 5 проходят испытание в ГСИ; 3 сорта зернофуражных культур, два из которых районированы; 3 сорта гороха продовольственного: один районирован, два в испытании; 3 сорта озимых культур, два из которых включены в Госреестр, а также 11 сортов кормовых и крупяных культур, из них 6 допущены к производственному использованию в 10 регионах.

Особенности и результаты селекции отдельных культур приводятся ниже.

Яровая мягкая пшеница. Эта культура является наиболее распространенной в Алтайском крае, где она высевается во всех 7 почвенно-климатических зонах на общей площади 2,5–2,6 млн га. Мягкая пшеница в настоящее время наиболее востребована на зерновом рынке, и это, вероятно, является главной причиной стабильности ее посевных площадей. Это, пожалуй, единственная культура, общие масштабы возделывания которой сократились с 1990 г. всего лишь на 5 %. Более половины посевных площадей мягкой пшеницы располагается в Кулундинской и Алейско-Рубцовской степных зонах. Основными лимитирующими факторами формирования высокой урожайности пше-

ницы в степных районах являются дефицит доступной почвенной влаги и жесткий температурный режим в период закладки и формирования репродуктивных органов пшеницы. Это выражается в тесной корреляционной зависимости урожайности от осадков и среднесуточных температур в период всходы–колошение [10]. Отрицательное воздействие засухи обычно усугубляется потерями от поражения сортов популяцией грибов корневых гнилей. В результате этого продуктивный стеблестой пшеницы изреживается и сохранность растений в острозасушливые годы снижается в среднем по сортам до 67 %. В отдельные годы, когда проявляется летняя (июльская) засуха, сорта среднепозднего биотипа теряют урожайность из-за щуплости зерна. Расчеты показывают, что абиотические и биотические факторы вегетации растений вносят решающий (до 92 %) вклад в вариабельность урожайности по годам. При общей нестабильности урожайности меньшую изменчивость проявляют сорта среднеспелой группы ($V = 44,9 \%$), но достоверно уступают по урожайности среднепоздним и позднеспелым сортам на 15–16 %. Рациональное сочетание сортов трех биотипов рассматривается нами в качестве организационного метода стабилизации продуктивности агробиоценоза пшеницы в степной зоне. Результаты теоретических исследований по анализу соотношений различных сортов на основе фактической урожайности за 20-летний период (1978–1998 гг.) показали, что оптимальный вариант по урожайности и ее стабильности может быть достигнут при посеве среднеспелых, среднепоздних и позднеспелых сортов в условиях западной Кулунды в соотношении 1 : 4 : 5 [11].

Анализ тенденций генотипических сдвигов признаков продуктивности и морфобиологических особенностей у сортов двух групп урожайности позволил определить основные принципы и направления отбора высокоурожайных генотипов и структурно-биологические параметры рабочей модели засухоустойчивого сорта на ближайшие 10–15 лет. Согласно модели, общими требованиями к сортам степного экотипа являются их высокая засухоустойчивость в период всходы–колошение, устойчивость к поражению корневыми гнилями, что выражается в лучшей выживаемости

растений и способности к продуктивному кущению в относительно благоприятных условиях. Эти особенности обеспечивают густой продуктивный стеблестой к моменту уборки. Установлено, что при отборе необходимо делать акцент на числе и озерненности колосков, которые определяют ведущий признак продуктивности колоса – его озерненность. В острозасушливые годы продуктивность колоса является основным структурным компонентом высокоурожайных сортов. В соответствии с этими требованиями и на основе целенаправленного отбора исходных форм с последующей оценкой гибридного и линейного материала на селективном фоне удалось создать три сорта степного экотипа: Алтайская 50, Алтайская 88, Алтайский простор, которые в настоящее время высеваются в Алтайском крае и за его пределами на площади более 1,5 млн га.

В 2003 г. в Государственный реестр селекционных достижений внесен новый сорт для степи Алтайская степная. Этот сорт получен в результате гибридизации местной формы Лютесценс 148 с известным засухоустойчивым сортом Целинная 60 с последующим индивидуальным отбором в F_2 и объединением морфологически сходных линий в F_3 . Сорт относится к среднеспелой группе, созревает одновременно со стандартом Алтайская 50 или на 1–2 дня позже. Средняя урожайность Алтайской степной в конкурсном испытании на пару составила 3,68 т/га, что на 0,73 т/га выше стандарта.

Для расширения генотипического разнообразия сортов степного экотипа по элементной структуре продуктивности, ритму развития, устойчивости к отрицательным факторам среды нами созданы и переданы в систему ГСИ в 2003–2004 гг. два новых сорта яровой мягкой пшеницы – Алтайская 103 и Алтайская 105. Среднеспелый засухоустойчивый сорт Алтайская 103 получен индивидуальным отбором из гибрида F_5 от скрещивания Целинной 60 с озимой пшеницей. По ритму развития и продолжительности вегетационного периода аналогичен среднеспелым сортам Саратовская 29 и Алтайская 50. Ведущими элементами урожайности нового сорта являются густота продуктивного стеблестоя и крупность, выполненность зерна. Средняя урожайность сорта в конкурсном испытании по пару составила 3,91 т/га, что

на 0,64 т/га выше стандарта. В текущий период проводятся производственное испытание и размножение нового сорта.

В настоящее время в степных районах Алтайского края существует потребность в засухоустойчивом сорте с «растянутым» периодом всходы–колошение и более стабильной урожайностью в различных агроэкологических условиях, который бы заменил сорт Алтайский простор или возделывался совместно с ним. В 2004 г. для этих целей нами был предложен среднепоздний сорт Алтайская 105, который получен в результате гибридизации Омской 20 с местной селекционной линией степного экотипа. Новый сорт по ритму развития относится к типичным сортам западно-сибирской экологической группы. Сорт созревает в среднем за 91 сутки при периоде всходы–колошение 48–49 дней. Задержка в развитии до колошения обусловлена высоким коэффициентом продуктивного кущения (1,63–1,88). При этом сохранена ведущая роль продуктивности главного колоса в связи с крупностью зерна, что обеспечивает сорту хорошее сочетание устойчивости к стресс-факторам с выраженной отзывчивостью на благоприятные условия. Средняя урожайность Алтайской 105 в конкурсном сортоиспытании составила 4,78 т/га при максимуме 5,1 т/га. Преимущество над стандартом Алтайский простор и среднепоздними сортами Алтайская 88, Омская 28 и Омская 24 составляет 0,38–0,96 т/га.

Набор возделываемых в Алтайском крае сортов пшеницы не ограничивается степным экотипом, поскольку около 1,2 млн га посева культуры располагается в лесостепных зонах Приобья, Бийско-Чумышской возвышенности и предгорий Алтая, а также в предгорных районах Алтая и Салаира. В этих почвенно-климатических зонах складываются более благоприятные по гидротермическому режиму условия для роста и развития пшеницы. Так, сумма осадков за летний период здесь составляет 200–250 мм. Влияние осадков периода посев–колошение заметно снижено и коэффициент корреляции этих показателей колеблется в пределах 0,48–0,54 в зависимости от генотипа [12]. В отдельные годы урожайность сортов ограничивается полеганием стеблестоя, поражением бурой ржавчиной и мучнистой росой.

В последние годы в Алтайском селекцентре получен ряд сортов пшеницы интенсивного и полунтенсивного типов с различными сроками созревания для использования в более благоприятных условиях лесостепных и предгорных районов края. В 1995 г. в Госреестр селекционных достижений включен среднеранний сорт интенсивного типа Алтайская 92, который в настоящее время высеивается в Западной Сибири и Казахстане на общей площади около 400 тыс. га. Среднеспелый сорт интенсивного типа Алтайская 325 успешно прошел Государственное испытание и с 2004 г. допущен к производственному использованию в Алтайском крае и Кемеровской области. Сорт Алтайская 325 получен в результате индивидуального отбора из пятого поколения гибридной комбинации Лютесценс 38 × Жигулевская. Сорт крупнозерный, отличается высокой устойчивостью к полеганию и пыльной головне, с содержанием клейковины 31–33 %. На высоких агрофонах сорт способен формировать урожай 5,0–5,5 т высококачественного зерна с гектара.

В 2001 г. в Госреестр включены два сорта сильной пшеницы полунтенсивного типа: Алтайская 98 и Алтайская 60. Среднеранний сорт Алтайская 98 выведен индивидуальным отбором из гибридной комбинации Эритропермум 70 × Лютесценс 25. Сорт созревает на 1–2 дня раньше Алтайской 92, практически не поражается пыльной головней, устойчив к внутрискосовым вредителям, поэтому стабильно сохраняет густой стеблестой. Алтайская 98 допущен к производственному использованию в 9, 10 и 11-ом регионах.

Среднеспелый сорт Алтайская 60 получен в результате гибридизации Лютесценс 17 (местная форма) × Жигулевская с последующим двукратным индивидуальным отбором из F₃–F₄. Алтайская 60 относится к среднеспелым сортам с вегетационным периодом 80–84 дня, обладает достаточно высокой продуктивной кустистостью и формирует густой продуктивный стеблестой в широком интервале норм высева. Урожайность сорта за 10 лет конкурсного испытания составила 3,56 т/га, что на 0,71 т/га выше стандарта. Зерно Алтайской 60 отличается высоким содержанием клейковины (32,2 %) и протеина (15,0 %), по комплексу показателей качества относится к сильной пшенице.

Алтайская 60 допущен к производственному использованию в 10 и 11-ом регионах.

С 2003 г. в Госреестр включен среднеспелый сорт ценной пшеницы Алтайская 100, который получен индивидуальным отбором из гибрида Жница × Ботаническая 2. Сорт обладает средней засухоустойчивостью и устойчивостью к полеганию, слабо поражается пыльной головней. Для него характерна способность формировать густой стеблестой при средней продуктивности колоса. Сорт Алтайская 100 технологичен при возделывании, не осыпается, устойчив к прорастанию в валках.

В процессе изучения коллекционного материала нами выделен высокоурожайный, устойчивый к мучнистой росе и бурой ржавчине сортообразец гибридного происхождения к-54975 из США [13]. Из беккроссного гибрида с участием к-54975, Лютесценс 281 и Лютесценс 183 получен ряд перспективных линий, три из которых переданы в ГСИ в качестве новых сортов: Алтайская 99, Алтайская 65 и Алтайская 530. Из них сорт Алтайская 99 внесен в Госреестр селекционных достижений по 10-му региону и рекомендован для производственного использования в Алтайском крае. Новый сорт относится к среднеранней группе с вегетационным периодом 76–80 дней, созревает одновременно с Алтайской 92. В конкурсном сортоиспытании средняя урожайность нового сорта составила 4,04 т/га, что на 0,73 т/га выше стандарта.

Среднеспелый сорт полунтенсивного типа Алтайская 65 в условиях Приобской зоны имеет среднюю урожайность 4,08 т/га, или на 0,29 т/га выше Алтайской 100 – нового стандарта, принятого Госкомиссией по сортоиспытанию. Главные достоинства сорта: отзывчивость на благоприятные условия; комплексная устойчивость к пыльной головне, бурой ржавчине и мучнистой росе; высокое содержание клейковины в зерне (до 33,6 %). За 2 года государственного испытания наиболее высокие прибавки по урожайности (0,15–1,41 т/га) сорт показал на юге Красноярского края и в Хакасии.

В 2004 г. нами были завершены селекционные исследования по созданию среднеспелого сорта полунтенсивного типа с широкой агроэкологической приспособленностью на основе оптимального сочетания устойчивости к лимитирующим факторам с выра-

женной реакцией на благоприятные условия. Средняя урожайность нового экологически пластичного сорта Алтайской 530 за 6 лет конкурсного сортоиспытания составила 4,25 т/га, или на 0,32 и 0,14 т/га выше Алтайской 100 и Алтайской 65 соответственно. Сорт обладает такими важными признаками адаптации и продуктивности, как более глубокое залегание узла кущения, синхронность развития главного и вторичного колосьев, высокая озерненность колоса, крупнозерность. Сорт Алтайская 530 менее восприимчив, чем стандарт, к бурой ржавчине, практически устойчив к пыльной головне на фоне искусственного заражения, устойчив к полеганию, формирует зерно со средним содержанием клейковины 34,9 % при посеве по чистому пару.

Сорта мягкой пшеницы селекции Алтайского НИИСХ ежегодно возделываются в крае на общей площади 2 млн га, что составляет 80 % от ее общего посева.

Твердая пшеница. Алтайский край является крупнейшим производителем высококачественного зерна твердой пшеницы на востоке России. Основные площади ее возделывания сосредоточены в Рубцовско-Алейской степи с прилегающими к ней территориями предгорной зоны, Приобской лесостепи и частично в районах Кулундинской степи. Все они значительно различаются по уровню увлажнения и плодородия почв. В связи с этим задачи и направления селекции твердой пшеницы для этих районов носят многоплановый характер. Но в качестве стратегической – всегда определялось создание адаптивных к почвенной и воздушной засухе сортов.

Многолетними исследованиями В.П. Кузьмина [14] установлено, что твердая пшеница в отличие от мягкой характеризуется недостаточной биологической приспособленностью семян и проростков к использованию влаги в начальные фазы развития и более поздним образованием вторичных корней. Атмосферная засуха и суховеи наиболее вредны от кущения до формирования зерна и могут значительно снизить уровень фертильности колосков и число зерен в колоске [15].

В условиях Приобской лесостепи Алтайского края установлено, что для формирования урожайности яровой твердой пшеницы важны два критических периода, соответствующих фазам «кущение–трубкавание» и

«цветение» [16]. Именно эти региональные особенности в реакции твердой пшеницы учитывались нами в разработке и реализации моделей сортов.

В свое время Н.И. Вавилов [17] проблему вегетационного периода сорта связал с взаимодействием сортовых генотипических особенностей, с совокупностью внешних условий и обозначил продолжительность развития растений в качестве основополагающего момента в селекции пшеницы. С этой целью был проведен анализ реакции сортов различных групп спелости в острозасушливые и благоприятные по увлажнению годы [18]. В результате проведенных исследований было установлено, что наиболее стабильно продуктивным оказался среднеспелый сорт Алтайская нива. Превышение по уровню продуктивности над сортами других групп спелости составило: в острозасушливые годы – от 0,31 до 0,64 т/га и в благоприятные по увлажнению годы – от 0,79 до 0,86 т/га при средней урожайности 1,57 и 4,98 т/га. Поэтому при реализации селекционных программ среднеспелый генотип сорта был выбран в качестве основного. Полученные сорта твердой пшеницы: Алтайская нива, Гордеиформе 53, Зарница Алтая подтвердили правильность данного выбора. Алтайская нива как высокопластичный и засухоустойчивый сорт занимает более 50 % посевных площадей под культурой в крае. В дополнение к среднеспелым генотипам были созданы более позднеспелые сорта Алтайский янтарь и Алейская, положительно реагирующие на осадки вегетационного периода, особенно в репродуктивную фазу. Вследствие этого уровень их продуктивности в данных условиях бывает выше лучших среднеспелых сортов.

Проведенный скрининг мировой коллекции позволил установить в качестве уникальных генетических источников высокой засухоустойчивости образцы полбы *T. dicoccum* волжской экологической группы [19]. Они в отличие от твердой пшеницы формируют на ранних этапах большее число первичных и вторичных корней с высоким уровнем физиологической активности. Следует отметить, что межвидовая гибридизация широко применяется нами в последние годы для расширения адаптивных возможностей твердой пшеницы в отношении абиотических и био-

тических факторов внешней среды. Помимо полбы активно используются засухоустойчивые сорта мягкой яровой пшеницы.

Поскольку содержание белка и клейковины у твердой пшеницы является главным параметром, определяющим технологический процесс производства макаронных изделий высокого качества, то в процессе реализации селекционных программ им уделялось особое внимание. Лучшие показатели по всем параметрам, включая и цвет макаронных изделий, получены у сорта Гордеиформе 53.

В настоящее время в скрещивания с высокопродуктивным местным материалом включены сорта отечественной и зарубежной селекции с высоким содержанием каротиноидов: Саратовская золотистая (НИИСХ Юго-Востока), Безенчукская степная (Самарский НИИСХ), Омский корунд (СибНИИСХ), Radur (Германия) и другие.

В 2005 г. на госиспытание передан среднеспелый сорт Салют Алтая с оптимальным сочетанием урожайности и качества макаронных изделий. Новый сорт при продуктивности до 4,17 т/га формирует стекловидное зерно с содержанием белка 15,5 % и клейковины 32,4 % по цвету макаронных изделий соответствует мировым стандартам.

Зернофуражные культуры. Ячмень – важная зерновая культура. Разностороннее использование его на кормовые, пищевые цели и в качестве незаменимого сырья для пивоваренной промышленности определяет его высокое производственное значение.

История селекции ячменя на Алтае ограничивается коротким периодом в 15 лет. Главной задачей селекционной программы стало создание сибирских приспособленных сортов ярового ячменя кормового и пивоваренного направления, превосходящих по зерновой продуктивности районированные сорта, обладающих высоким качеством зерна (белок, крахмал, экстрактивные вещества), устойчивостью к головневым заболеваниям и повреждениям шведской мухой. В качестве основного метода создания исходного селекционного материала используется внутривидовая гибридизация с последующим индивидуальным отбором из гибридных комбинаций 3–5 поколений. В этих же целях применяется радиационный мутагенез.

На начальном этапе исследований, когда отсутствовал собственный селекционный материал, в проработку были привлечены сортообразцы мировой коллекции ВИР и селекционный материал из таких научных учреждений Сибири, как Красноярский НИИСХ, Бурятский НИИСХ, Сибирский НИИРС. Более перспективным для нашей зоны оказались селекционные образцы, поступившие из Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции. Всего за ряд лет было изучено около 400 номеров ячменя. За три года исследований линия Г-15700 превзошла по урожаю зерна стандартные сорта Харьковский 99 и Омский 86 на 9,7–10,7 ц/га, проявив при этом более высокие пивоваренные свойства, чем стандарт. Переданная на ГСИ под названием Сигнал эта форма была районирована в 1997 г., явившись первым пивоваренным сортом алтайской селекции. В настоящее время Сигнал – наиболее распространенный сорт ячменя на Алтае (занимает более 100 тыс. га).

Следующим успехом совместной работы с СибНИИРС явился сорт Золотник. В конкурсном испытании Золотник превысил по урожаю зерна стандартные сорта Омский 86 и Омский 87 на 3,6–5,1 ц/га. Сочетание урожайности и скороспелости является несомненным достоинством нового сорта. Обладает хорошим качеством крупы. Районирован в крае с 2003 г.

В последние годы селекция ячменя базируется на создании сложных гибридов с участием 3–5 родительских форм. В результате индивидуального отбора из гибридной комбинации (Дина × Омский 86) × (К-28988 × Нутанс 80), обработанной в F₃ гамма-лучами в дозе 3,5 кР, в селекцентре получен новый сорт Задел. В 2002–2004 гг. в КСИ Задел превысил по урожаю зерна стандартный сорт Омский 87 на 8,3 ц/га. Превосходство нового сорта над стандартом проявилось и по другим ценным признакам (натура зерна, масса 1000 зерен, содержание белка, устойчивость к поражению твердой головней). Сорт зернофуражного использования, передан в 2005 г. на ГСИ.

Под особым контролем находится признак устойчивости к пыльной головне. Ежегодно идентифицируются на искусственном фоне все образцы питомников конкурсного

сортоиспытания, контрольного, коллекционного, часть селекционного второго года изучения. Результатом целенаправленной работы на иммунитет явилось создание иммунного к пыльной головне сорта Корифей и практически устойчивого – Аргумент, районированных по 10-му региону в 1999 и 2005 гг. соответственно.

Большой успех в производстве имеет сорт Корифей (Foral × Друг). На шестой год районирования он занимает основные площади в крае – 136 тыс. га (45 %). Сорт урожайный, пластичный, высокобелковый, низкоопленчатый, иммунный к пыльной головне, внесен в список ценных.

Сорт Аргумент (Вперед × Львовский 1026) × (Алтайский 1 × Harmon) – сорт зерноукосного назначения. Имеет преимущество перед другими возделываемыми сортами по урожайности зеленой и сухой массы.

Дальнейшая селекционная работа с овсом направлена на создание сортов универсального назначения – зернофуражного и укосного. СОРТУ зернофуражного типа нужно придать большую продуктивность, стабильность урожая, крупнозерность по сравнению со стандартным сортом Корифей; укосного типа – большую продуктивность зеленой и сухой массы; тонкостебельность, облиственность, что улучшит питательные свойства. Сорта обоих типов должны быть устойчивыми к пыльной головне.

Зернобобовые культуры. Селекция зернобобовых культур в Алтайском крае до момента организации селекцентра (1970 г.) проводилась в небольших объемах, фрагментарно и, несмотря на их разнообразие, только по гороху. Более основательная, планомерная работа по селекции этой культуры начата в 1972 г. селекционером Г.А. Симановым. За период с 1972 по 1982 гг. им были созданы первые сорта гороха местной селекции: пелюшка Кормовая 50 (1979 г.) и Восточный 80 (1980). В начале 1990-х гг. в Алтайском НИИСХ с приходом селекционера Н.И. Васякина организована самостоятельная лаборатория селекции зернобобовых культур, где наряду с горохом была развернута селекция яровой вики, сои, фасоли, чечевицы, нута. За сравнительно короткий период с 1990 по 2003 гг. созданы и внесены в Государственный реестр селекционных достиже-

ний допущенные к использованию сорта: яровая вика Барнаулка (1997 г.), соя Алтом (1998 г.), чечевица Нива 95 (1999 г.), фасоль Сиреневая (2000), горох Варяг (2001 г.). Кроме того, совместно с СибНИИРС (г. Новосибирск) был создан горох Буян (2000 г.); с СибНИИСХ (г. Омск) соя СибНИИСХоз (2000 г.) и Дина (2003 г.); с Западно-Сибирской овощной станцией (г. Барнаул) фасоль Бусинка (2003 г.).

В настоящее время продолжается селекция гороха и в небольших объемах – сои. По гороху решается задача создания сортов различных направлений и морфотипов. Для пищевого использования ведется селекция на получение детерминантных сортов листочкового и усатого морфотипов. В 2004 г. на государственное испытание передан сорт такого типа Титан 2. Для двойного использования на пищевые и кормовые цели создаются индетерминантные листочковые сорта, такие, как Аванс, переданный на госиспытание также в 2004 г.

Основная задача в селекции сои – создать сорт, наиболее полно использующий агроклиматические условия Алтайского края, несколько более позднеспелый, но более продуктивный, чем Алтом.

Кормовые культуры. Существенное внимание в работе Алтайского селекционного центра отводится кормовым культурам. Включение в технологический процесс производства кормов различных по биологическим особенностям культур и сортов обеспечивает разноплановый эффект. Во-первых, достигается необходимая в условиях неустойчивого климата стабилизация производства объемистых и концентрированных кормов. Во-вторых, значительно улучшается питательность и сбалансированность кормов по биохимическим параметрам. В-третьих, появляется возможность наладить конвейерное производство растительного сырья, улучшить снабжение животных свежим кормом в течение всего вегетационного периода. В-четвертых, снижается вероятность опустошительных эпифитотий и повышается устойчивость агроценозов к вредителям. В-пятых, появляется возможность реально влиять на сохранение и воспроизводство плодородия почв путем рационального чередования культур. И наконец, наличие разно-

временно достигающих укосной спелости культур и сортов позволяет значительно растянуть сроки уборки и снять напряженность в период заготовки кормов.

Заключение. Эффективность сотрудничества Алтайского селекцентра в области селекции достаточно высока. За последние 26 лет из 24 сортов и гибридов, включенных в Государственный реестр, 13 созданы в кооперации с другими НИУ. По кукурузе весьма плодотворным оказалось сотрудничество с МолдНИИКС и НПО «КОС-МАИС», итогом которого явилось создание раннеспелых гибридов Порумбень 170 АСВ, Порумбень 140 МВ, Порумбень 173 СВ, Порумбень 145 СВ, Обский 150 СВ и Обский 140 СВ.

Серия высокоадаптированных, засухоустойчивых и солестойких сортов кормовых трав (ломкоколосник ситниковый Гуселетовский, вика мохнатая яровая Нежностебельная, житняк гребенчатый Онгудайский, вика озимая Фортуна) созданы совместно с АГАУ, ЦСБС и СибНИИСХ. Итогом сотрудничества с СибНИИРС явилось выведение сортов гороха посевного Новосибирец, люцерны Приобская 50, суданской травы Приобская 97, а с СибНИИК – коостреца безостого Сибирский 7 и бобов кормовых Сибирские.

В кооперации с сотрудниками ИЦиГ СО РАН ведется селекционная проработка ярового рапса, эспарцета и амаранта. В 2004 г. был передан на ГСИ светлосемянный сорт амаранта Янтарь, отличающийся высокой кормовой и семенной продуктивностью и повышенным содержанием в семенах жира и сквалена.

В последние годы расширились творческие связи с Кулундинской СХОС. Производству предложен вполне конкурентоспособный, с более дешевым семеноводством сорт кукурузы Кулундинская 2 и интенсифицированный среднепоздний сорт суданской травы Кулундинская. Активно ведется работа по подготовке и передаче на ГСИ высокоурожайного сорта сахарного сорго.

Среди сортов кормовых культур, выведенных в АНИИСХ самостоятельно, следует отметить пырейник сибирский Горноалтайский 86, пырейник даурский Черга, могоар Алтайский 23, донник белый Иней, пелюшка Кормовая 50, озимая тритикале Алтайская 1, Алтайская 2, Алтайская 3, просо по-

севное Кормовое 45, Барнаульское 98, Алтайское кормовое, просо африканское Кормовое 151, суданская трава Приалейская, рапс яровой АНИИЗиС 1 и АНИИЗиС 2.

Таким образом, селекционные исследования по различным культурам, проводимые в Алтайском селекцентре, являются весьма результативными. В последние годы на Алтае создан широкий и разнообразный по генетическим особенностям набор сортов, зарегистрированных в качестве селекционных достижений, которые занимают доминирующее положение в растениеводстве региона. Перспективы поступательного развития селекции мы видим в более глубоком научно-методическом обосновании классического селекционного процесса, включая совершенствование реальных моделей сортов, целенаправленный подбор исходного материала, детальный анализ генотип-средовых взаимодействий для более полной идентификации спектра экологических факторов, лимитирующих продуктивность, и другие важные в прикладном плане свойства генотипов.

Литература

1. Жученко А.А. Возможности создания сортов и гибридов растений с учетом изменения климата // Стратегия адаптивной селекции полевых культур в связи с глобальными изменениями климата. Саратов, 2004. С. 10–16.
2. Каличкин В.К. Принципы формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия в условиях Сибири // Энерго- и ресурсосбережение в земледелии аридных территорий. Барнаул, 2000. С. 92–100.
3. Гончаров П.Л. Оптимизация селекционного процесса // Повышение эффективности селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений. Новосибирск, 2002. С. 5–16.
4. Гончаров П.Л. Комплексность в селекции сельскохозяйственных растений // Принципы и методы селекции интенсивных сортов сельскохозяйственных растений. Новосибирск, 1987. С. 14–15.
5. Халипский А.Н. Оценка селекционного прогресса на примере сортосмены яровой пшеницы в Красноярском крае: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Новосибирск, 1990. 18 с.
6. Зыкин В.А., Белан И.А., Козлова Г.Я., Колмаков Ю.В. Прогресс и регресс в селекции яровой мягкой пшеницы в условиях Западной Сибири // Селекция сельскохозяйственных

- культур: итоги, задачи, пути решения. Новосибирск, 1997. С. 36–38.
7. Коробейников Н.И., Борадулина В.А. Селекционный прогресс по признакам продуктивности у сортов яровой мягкой пшеницы и стратегия отбора на урожайность // Адаптивный подход в земледелии, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур в Сибири. Новосибирск, 1996. С. 48–49.
 8. Зыкин В.А., Мешков В.В. Селекция яровой мягкой пшеницы на устойчивость к отрицательным абиотическим факторам в условиях Западной Сибири // Селекция засухоустойчивых, среднеспелых и скороспелых зерновых культур. Новосибирск, 1982. С. 3–14.
 9. Головоченко А.П. Особенности адаптивной селекции яровой мягкой пшеницы в лесостепной зоне Среднего Поволжья. Кинель, 2001. 380 с.
 10. Коробейников Н.И. Влияние метеофакторов на признаки продуктивности и урожайность мягкой яровой пшеницы в условиях Приобья Алтайского края // Проблемы селекции и семеноводства полевых культур в Западной Сибири и Казахстане. Барнаул, 2001. С. 56–70.
 11. Гончаров П.Л. Повышение эффективности селекционного процесса // Адаптивный подход в земледелии, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур в Сибири. Новосибирск, 1996. С. 23–26.
 12. Коробейников Н.И. Корреляционный анализ признаков продуктивности яровой мягкой пшеницы и его использование в практической селекции // Повышение эффективности селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур. Новосибирск, 2002. С. 62–72.
 13. Коробейников Н.И. Селекция яровой мягкой пшеницы на устойчивость к болезням в Алтайском крае // Селекция сельскохозяйственных культур на иммунитет. Новосибирск, 1984. С. 81–88.
 14. Кузьмин В.П. Селекция и семеноводство зерновых культур в Целинном крае Казахстана. М.: Колос, 1965. 198 с.
 15. Савицкая В.А., Синицын С.С., Широков А.И. Твердая пшеница в Сибири. М.: Колос, 1980. 184 с.
 16. Розова М.А., Янченко В.И., Мельник В.М. Зависимость урожайности яровой твердой пшеницы от метеорологических факторов в Приобской лесостепи Алтайского края // Современные проблемы и достижения аграрной науки в животноводстве и растениеводстве: Сб. статей Междунар. науч.-практ. конференции Барнаул, 2003. Часть 1. С. 71–74.
 17. Вавилов Н.И. Научные основы селекции пшеницы // Теоретические основы селекции растений. Т. 2. М.; Л.: Сельхозгиз, 1935. 244 с.
 18. Янченко В.И., Розова М.А., Мельник В.М. Влияние условий увлажнения на продуктивность сортов твердой яровой пшеницы различных групп спелости // Развитие ключевых направлений сельскохозяйственной науки в Казахстане: селекция, биотехнология, растительные ресурсы: Матер. междунар. конф. Алматы: ТОО Изд-во «Бастау», 2004. С. 298–302.
 19. Янченко В.И. Селекционно-генетическая оценка полбы с целью использования ее в селекции яровой пшеницы // Повышение эффективности селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений: Доклады и сообщения VIII генетико-селекционной школы. Новосибирск, 2002. С. 112–120.