

О МЕТОДАХ СЕЛЕКЦИИ КУКУРУЗЫ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Е. А. АННЕНКОВА

Нами была поставлена задача создать скороспелые высокоурожайные сорта и гибриды кукурузы, приспособленные к условиям Амурской области.

На первом этапе (1959—1964 гг.) целью работы был сбор и улучшение местных сортов. Лучшие местные скороспелые сорта-популяции были выявлены в подсобных индивидуальных хозяйствах северных районов области — Мазановского и Серышевского. Собрано 160 образцов, образованных в результате переопыления различных форм кукурузы, завезенных в свое время переселенцами из различных районов страны, с корейскими и китайскими сортами, их акклиматизации и отбора. Кроме того, было привлечено около 180 сортов и гибридов иностранной отечественной и зарубежной селекции из коллекции ВИРа и других научно-исследовательских учреждений.

По продолжительности вегетационного периода все изучаемые формы были разделены на шесть групп: скороспелые, среднеспелые, средне-ранние, средне-поздние, позднеспелые и несозревающие. Основное внимание обращалось на изучение скороспелых и средне-ранних сортов и гибридов, созревающих в южной зоне области и дающих полноценные семена. Важные свойства местных сортов-популяций — повышенная холодостойкость и скороспелость. Длина вегетационного периода у них 90—106 дней. Они дают хорошие всходы, растения нормально развиваются при ранних сроках сева (9—12 мая; срок посева районированных сортов и гибридов — 20—25 мая). Полной спелости они достигают задолго до первых заморозков.

Отрицательные свойства местных сортов — их недостаточная продуктивность. По высоте растений (130—150 см), высоте прикрепления початков (15—20 см), их облиственности, величине початков и крупности зерна они уступают районированным Буковинскому 2 и Воронежской 80, а также больше поражаются пузырчатой головней. Поэтому в изучение были включены также среднеспелые, средне-поздние и позднеспелые сорта и гибриды южного и сибирского происхождения, которые обладают высокой урожайностью, но не во все годы образуют до наступления заморозков початки в фазе молочно-восковой спелости.

Все разнообразие местных образцов было представлено, в основном, пятью типами: кремнистая белая белостержневая, кремнистая оранжевая белостержневая, кремнистая оранжевая красностержневая,

кремнистая желтая белостержневая, кремнистая желтая красностержневая.

Параллельно с изучением готовых сортов мы проводили работу по их улучшению. Исследовалась избирательность в оплодотворении при свободном и принудительном переопылении с последующим воспитанием на высоко агрофоне; применялись ранние сроки посева и затем проводились индивидуальный, групповой и массовый отборы.

До 1962 г. работа со скороспелыми сортами велась в обычных условиях. Сеяли в установленные сроки (20—25 мая). В некоторые годы (1963—1965 и др.) в южной части области май бывал засушливым, поэтому часто не доставало влаги для прорастания семян при посеве в поздние сроки. В этих случаях всходы появлялись только после первых июньских дождей. Результаты показывали, что нельзя получить высокопродуктивных сортов в условиях весенней засухи без создания благоприятных условий. Был создан питомник воспитания. Здесь сеяли в ранние сроки (9—13 мая), чтобы использовать осеннюю влагу на глубине заделки семян и получить всходы в нормальные сроки (29 мая — 1 июня). Посев проводили на высоком агрофоне, затем отбирали продуктивные растения.

Для высокорослой кукурузы в местных условиях слишком короток период с постоянными положительными температурами. Поэтому применяли направленное воспитание по созданию холодостойких форм, которые хорошо развиваются при раннем посеве и используют для накопления сухого вещества ранневесенний период с резкими колебаниями температуры. Указанными методами удалось выделить более приспособленные к местным условиям формы, которые по урожайности превышали не только исходные сорта, но и стандарты (Буковинский 2 и Воронежскую 80). В дальнейшем эти формы использовались в селекции.

Таблица 1

Характеристика улучшенных отбором местных сортов кукурузы (1964 г.)

Сорт	Выс. раст. (см)	Выс. прикр. поч. (см)	Урож. поч. (ц/га)	% зрелых початков	% вых. зерна	Вес 1000 зер. (г)
Буковинский 2 (станд.)	180	45	56,5	63,4	76,4	190
Местный 1	170	35	73,1	97,2	78,1	200
Местный 2	180	40	46,5	92,6	81,6	210
Местный 3	175	40	46,7	93,6	80	260
Местный 5	170	40	55,1	90,3	84,7	249
Местный 26	185	45	88,3	100	80	290

Из табл 1 видно, что улучшенные сорта, особенно Местный 26, превзошли стандарт — Буковинский 2.

Одновременно велась работа по созданию гибридных популяций и получению гибридных групп путем насыщающих скрещиваний — с целью получения исходных родоначальных форм для формирования новых сортов.

В 1962 г. был заложен изолированный питомник для получения местных синтетических сортов (гибридных популяций) при свободном и принудительном опылении под изоляторами.

В качестве отцовской формы — опылителя были взяты сорта Краснодарская 1/49, Глория Янецкого, Воронежская 76 и Местный 4, в качестве материнской формы — Местный 1, Местный 2, Местный 6. Каж-

дый из этих сортов имеет хорошо выраженные признаки и свойства, которые нетрудно проследить в последующем потомстве.

В питомнике исходного материала мы определяли сроки цветения метелок и початков у каждого из высеянных сортов. Затем высевали каждый сорт в отдельности в разные сроки, с целью приблизить их к одновременному цветению.

В питомнике получения местных синтетических сортов на материнских растениях метелки удаляли до цветения, и растения оводно перепылялись отцовской смесью. Кроме того, по 15—20 початков на материнских и отцовских растениях были изолированы пергаментными изоляторами и принудительно опылялись равновеликой смесью пыльцы из четырех сортов опылителя. На следующий год анализ полученных гибридов выявил много растений, и особенно початков, имевших явные признаки материнской и 1—2 отцовских форм. Полиспермное оплодотворение проявлялось как при принудительном, так и при свободном опылении.

В 1964 г. на отдельных изолированных участках улучшали местные синтетические сорта — гибридные популяции путем браковки до цветения всех низкорослых форм с последующими индивидуально-массовыми отборами. В результате удалось выделить ряд скороспелых, выскорослых форм.

Таблица 2

Характеристика улучшенных гибридных популяций, полученных от свободного и принудительного полиспермного скрещивания (1965 г.) в сравнении со стандартами

Сорт	К-во дней от всх. до уборки	Выс. раст. (см)	Урож. поч. (ц/га)	% зрелых поч.	% вых. зерна	Вес 1000 зер. (г)
Буковинский 2	109	170	62,2	65,4	76	198
Воронежская 80	107	155	65,5	58	72	260
Буковинский 3	112	175	85,9	14,6	77,7	280
Местный 4	108	175	75,6	94,7	82,7	249
Местный 8	110	170	60,8	100	79	240
Местный 9	106	170	47,6	92,3	85,5	255
Местный 12	107	175	61,2	93,5	80	249
Местный 31	107	175	80	92,9	83	250
Местный 33	106	165	60,1	91,7	80,8	293
Местный 13	109	185	88,7	93,5	81,2	225
Местный 47	106	180	60,4	95,2	73	262

Из табл. 2 видно, что, когда материнской формой была популяция Краснодарская 1/49 (Местный 13 и Местный 47), высота синтетического сорта достигла 185 см (высота прикрепления початков — 50 см). Когда материнской формой служил местный скороспелый улучшенный сорт, высота растения достигла 165—175 см (высота прикрепления початков — 30—40 см). Местные синтетические сорта также превосходят стандарты по скороспелости и некоторые — по продуктивности. При возделывании на силос они дают початки в фазе восковой спелости, а при возделывании на зерно полностью вызревает 90—100% початков (у Буковинского 2 и Воронежской 80 ко времени уборки на зерно — только 58—65%).

Семена местных улучшенных сортов обладают высокой устойчивостью к плесневению и низким температурам в период прорастания,

они способны прорасти при температуре почвы ниже 10° тепла. Например, в 1964—1965 гг., в условиях продолжительной холодной весны и повышенной влажности почвы, при ранних сроках посева (9—10 мая) полевая всхожесть Буковинского 2 снизилась до 60%, а у местных улучшенных сортов — только до 86%. При более благоприятном температурном режиме полевая всхожесть местных сортов составляет более 90%. Следовательно, при использовании этих сортов сев можно начинать раньше, что позволяет получить ранний хороший силос и высокие урожаи зерна.

В отличие от привозных сортов и гибридов листья местных улучшенных сортов остаются зелеными вплоть до восковой и полной спелости початков. Даже в фазе восковой спелости зеленая масса местной кукурузы содержала более 70% влаги. Все это позволяет значительно улучшить качество силоса.

Продолжительность выкидывания метелок у местных улучшенных сортов больше, чем у привозных, продолжительность цветения метелок и початков, и главное разница в цветении метелки и початка, у них значительно меньше. В условиях Амурской области это важный приспособительный признак, обеспечивающий лучшие условия для оплодотворения.

На втором этапе работы (с 1962 г. по настоящее время) параллельно ведется работа по селекции самоопыленных линий, межлинейных и сортолинейных гибридов кукурузы.

В 1962—1965 гг. мы провели самоопыление на различных формах местных сортов и гибридов. Учитывая, что местные улучшенные сорта, полученные от полиспермного скрещивания между улучшенными местными скороспелыми сортами и сортами южных районов страны, отличаются высокой продуктивностью, можно ожидать, что двойные гибриды, созданные на основе линий из таких сортов, будут еще более урожайными.