

6865 46.8
476
1008674

6 с

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС
И РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА

**НОВЫЕ
ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЕ
КРОССЫ КУР.**



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС
И РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА

НОВЫЕ
ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЕ
КРОССЫ КУР

100864У

МИНСК «УРАДЖАЙ» 1984

ВОЛОГОДСКАЯ
областная библиотечка
им. П. В. Бабушкина

636.5

ББК 46.82-3
Н 76
УДК 636.52/.58.082.2

Авторы:
Л. Д. Гергель, В. С. Махнач,
С. Н. Свиридова, Г. Т. Терешко

Рецензент Б. А. Санцевич, зам. начальника Птицепрома
МСХ БССР

Новые высокопродуктивные кроссы кур/
Н 76 [Л. Д. Гергель, В. С. Махнач, С. Н. Свиридова,
Г. Т. Терешко].— Мн.: Ураджай, 1984.— 79 с.,
ил.— (Науч.-техн. прогресс и развитие пр-ва).
25 к.

В книге рассматриваются методы селекции, используемые при создании новых, высокопродуктивных линий и кроссов кур. Дается характеристика хозяйственно-полезных качеств, технологии кормления и содержания птицы новых кроссов. Приводятся результаты производственных испытаний и внедрения этих кроссов в производство.

Расчитана на руководителей племенных и промышленных птицеводческих хозяйств, зоотехников-селекционеров, научных сотрудников.

Н $\frac{3804020600-002}{M305(05)-84}$ 34—84

ББК 46.82-3

© Издательство «Ураджай», 1984

Введение

Ускорение научно-технического прогресса в птицеводстве является одной из важнейших предпосылок решения Продовольственной программы. Основным направлением в области селекции в настоящее время и на ближайшую перспективу является исследование и внедрение новых методов создания высокопродуктивной птицы, обеспечивающей высокую эффективность отрасли птицеводства.

Селекционерам предстоит создать отечественные линии и кроссы кур яичного направления с яйценоскостью за 72 недели жизни 250—260 яиц на начальную несушку, с массой яиц в 12-месячном возрасте кур 59—60 г, с сохранением молодняка 96—98 %, взрослой птицы 80—90 %, затратами корма на 1000 яиц не более 140—150 кг кормовых единиц.

Кроссы кур яичного направления должны отличаться ранним началом яйцекладки, т. е. в 150—160 дней, продолжительностью яйцекладки не менее 13—15 мес. и средней интенсивностью ее не ниже 70—72 %.

Интенсификация птицеводства выдвигает повышенные требования к биологическим и хозяйственно-полезным признакам птицы, особенно к ее жизнеспособности, продолжительности продуктивного использования, что в конечном итоге определяет ее экономическую эффективность. Необходимо создать стрессоустойчивые линии кур, а также аутосексные кроссы, позволяющие разделять молодняк по полу в суточном возрасте с высокой точностью и производительностью.

Успешное решение поставленных задач возможно только при выполнении комплекса мероприятий, т. е. создания оптимальных условий кормления, микроклимата, разработки и использования соответствующих программ селекции.

В Белорусской зональной опытной станции по птицеводству накоплен большой опыт селекционно-племенной работы с птицей, позволивший усовершенствовать ряд существующих и создать новые линии и кроссы. Птица селекции Белорусской ЗОСП широко используется в промышленном птицеводстве страны. В данной книге дается анализ существующих методов и приемов селекции и обобщение опыта работы селекционеров станции по созданию новых линий и кроссов кур.

МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ЛИНИЙ И КРОССОВ КУР

Перевод птицеводства на промышленную основу выдвигает совершенно новые требования к самой птице и системам ее разведения.

Основным направлением в разведении сельскохозяйственной птицы в настоящее время является получение гибридов за счет скрещивания специализированных, отобранных на сочетаемость линий. Скрещивание таких линий позволяет получать гибридное потомство, которое превосходит родительские формы по одному или нескольким хозяйственно-полезным признакам. Получение гибридов в птицеводстве основано преимущественно на использовании современных методов популяционной генетики.

Создание линий и кроссов птицы проводится в четыре этапа.

Первый этап — выбор исходного материала для закладки новых линий. Для этой цели используются отдельные линии или гибриды.

Второй этап — разведение исходного материала «в себе» с использованием инбридинга или аутбридинга до получения относительно выравненного потомства.

Третий этап — закладка линий, испытание их на комбинационную способность и отбор лучших по гибридам первого поколения.

Четвертый этап — определение родительских форм кросса, совершенствование сочетаемости и продуктивных качеств вновь созданных линий.

Выбор исходного материала для закладки новых линий. Уровень продуктивности вновь создаваемых линий птицы и их кроссов в значительной мере определяется качеством исходного материала. В птицеводстве в качестве исходного материала могут быть использованы высокопродуктивные породы, линии и гибриды, а также местные породы или птица отдельных популяций, в основном как источник генов, обуславливающих высокую жизнеспособность, устойчивость к отдельным заболеваниям и передачу ряда других специфических признаков (В. Д. Лукьянова, В. П. Коваленко, 1979). К последним можно отнести такие признаки сцепления с половой хромосомой, как аутосексность и карликовость.

При получении новых синтетических линий, как со-

общают С. И. Боголюбский и В. П. Коваленко (1979), большое значение имеет гетерозиготность исходного материала. Поэтому лучший исходный материал получают при проведении целенаправленных межлинейных скрещиваний, так как в расщепляющемся потомстве гибридов легче найти особей с интересующими селекционера хозяйственно-полезными качествами. Гетерогенный материал для синтетических линий птицы получают также путем скрещивания между собой различных пород, линий и гибридов. В связи с тем что целью подобных скрещиваний является повышение генетической изменчивости селекционируемых признаков, для создания гетерогенного материала лучше использовать генетически разнородные популяции.

В настоящее время имеются сообщения (З. Н. Макарова и др., 1973) о новых линиях мясных кур, выведенных из гетерогенных популяций, полученных в результате скрещивания 3—5 различных пород и линий. Так, отцовская бройлерная линия Вантресс получена при скрещивании линий кур породы корниш, ньюгемпшир и леггорн.

Э. А. Дуюнов с соавт. (1979) приводят данные об успешной селекции синтетической материнской линии индеек, выделенной из потомства полиаллельных скрещиваний линий.

Практика отечественного птицеводства свидетельствует об успешном использовании отдельных линий из существующих кроссов в качестве родительских форм для вновь создаваемых кроссов. Так были созданы кроссы кур Старт-1, Беларусь-9, Борки-1, Борки-2.

Высокое генетическое разнообразие исходного материала является важным моментом в обеспечении успешного проведения работ по созданию новых линий и кроссов кур. Успех работы зависит также и от того, какие цели ставит перед собой селекционер, создавая новые линии и на их основе кроссы. При планировании селекции и определении желаемых свойств следует учитывать требования мировых стандартов. Выбор исходного материала для селекции определяется комплексом признаков, которыми обладает тот или иной образец. Приступая к созданию новой линии, необходимо определить ее биологические и хозяйственные особенности и в соответствии с этим выбрать исходный материал таким образом, чтобы, сохранив ценные особенности, придать ему желаемые признаки.

Разведение исходного материала «в себе». В зависимости от выбора исходного материала (линии или гетерогенные популяции) применяемые схемы дальнейшей селекционной работы будут различными. Если в качестве исходного материала используются линии, то можно проводить в течение четырех—шести поколений совершенствование их комбинационной способности, а также отбор на улучшение племенных и продуктивных качеств, после чего линии приобретают качественно новые признаки, и селекционер вправе считать их как вновь созданные.

Линии можно использовать и в преобразующем скрещивании (В. Шталь и др., 1973). Выделяют следующие формы преобразующего скрещивания — вводное, поглотительное, называемое в зарубежной литературе беккроссом, а также воспроизводительное.

Цель вводного скрещивания состоит в том, чтобы путем скрещивания при более полном сохранении основных положительных качеств одной линии обогатить ее недостающими качествами другой. Для этого проводят однократное скрещивание самок первой линии с самцами второй. Помеси первого поколения приобретают 50 % генов второй линии, но теряют 50 % генов основной линии. Для возвращения к типу основной линии на протяжении двух-трех поколений проводят обратное скрещивание гибридов с первой линией. Одновременно во вновь создаваемой линии ведется отбор на развитие тех признаков, из-за которых была начата работа. Таким образом добиваются почти полного восстановления генофонда основной линии, но уже обогащенного теми генами, которые определяют развитие новых, желаемых признаков.

Использование поглотительного скрещивания (беккросса) предполагает скрещивание исходной линии с улучшающей. На племя оставляют только самок, которых в ряде поколений (4—6) спаривают с самцами улучшающей линии. Такое скрещивание приводит к соответствующим изменениям фенотипа вновь создаваемой линии, все больше приближая его к фенотипу улучшающей линии.

Беккроссы на улучшающую популяцию используют в птицеводстве при передаче ценных качественных признаков. По сообщению В. Д. Лукьяновой и В. П. Коваленко (1979), разработаны соответствующие генетические программы (схема Морли), позволяющие путем

последовательных скрещиваний получать особей с половыми хромосомами от одной популяции, а с аутомальными хромосомами — от высокопродуктивных линий. Таким образом были получены линии с рядом специфических признаков (аутосексность, устойчивость к заболеваниям, мини-куры).

При помощи воспроизводительного скрещивания создаются гетерогенные популяции. В качестве компонентов гетерогенных популяций используют большое количество линий или малочисленных популяций, которые скрещивают между собой.

При использовании гетерогенной популяции в качестве исходного материала в течение нескольких поколений проводят разведение «в себе». Предполагается, что при таком разведении в результате рекомбинации генов могут возникнуть их новые комплексы, более ценные в практическом отношении, чем это было у исходных групп. Задача дальнейшей селекции состоит в том, чтобы выделить эти ценные генотипы, дифференцировать их и размножить, оформляя их в линии.

Инбридинг как прием селекции при работе с гетерогенной популяцией нужен главным образом для генетической дифференциации исходного материала. Он позволяет выделить из наследственно неоднородного материала линии, при скрещивании которых проявляется гетерозис. По сообщению Н. П. Дубинина и Я. Л. Глембоцкого, при создании линий в первых трех-четыре поколениях используется тесный инбридинг, затем более умеренный и отдаленный. На первых этапах инбридинга проводится отбор в поколениях и жесткая браковка низкопродуктивных особей. Проведение инбридинга до 5—6-го поколения целесообразно в целях придания линиям большей константности. Эта фаза представляет собой наиболее трудную и самую тонкую часть всей работы по гибридизации. Необходимо достичь возможно более полной генетической однородности, но одновременно не переступить определенной границы депрессии. Однако если в отношении инбридинга будет проявлена излишняя осторожность, то это может поставить под угрозу генетическую однородность.

По данным Л. В. Хотылевой, в селекционно-генетических программах по созданию линий и гибридов допустимо применение медленного инбридинга с про-

ведением ранних испытаний на сочетаемость по скрещиваниям в пределах отобранных потомков.

И. Иоганссон и др. (1970) сообщают, что достигнуть четкой генетической дифференциации популяции можно также без применения инбридинга, хотя такая селекция дает не столь значительные результаты, как интенсивный инбридинг.

Закладка линий и испытание на комбинационную способность (КС). При создании линий на базе гетерогенной популяции очень важно знать, с какого поколения надо начинать их закладку. По мнению В. И. Семенова (1974), закладку линий более целесообразно начинать с четвертого поколения. Однако П. П. Лукьяненко (цит. по В. И. Семенову, 1974) считает, что линии необходимо закладывать во втором поколении, так как может произойти утеря ценных генотипов. Этому же мнения придерживается и О. А. Иванова (1974), которая указывает, что второе поколение представляет значительный интерес для селекционера, так как дает лучший материал для отбора ценных генотипов.

А. И. Овсянников сообщает, что при выведении новой породы на основе скрещивания двух заводских пород можно начинать разведение помесей «в себе» уже с первой генерации скрещивания; при значительных различиях между скрещиваемыми породами, как, например, в случае скрещивания с аборигенной породой, эта возможность создается только со второго, а иногда и третьего поколения; при очень больших различиях исходных пород требуется третье, а иногда и четвертое поколение.

Создание новых линий с новым комплексом хозяйственно-полезных признаков проводится за счет обоснованного выделения родоначальников и закрепления их качеств в потомстве отбором и подбором. Специализированные линии в птицеводстве создаются на базе петухов-производителей, которые входят в структуру линии и могут не находиться в родственных связях (Э. Э. Пенионжкевич, 1972).

При создании сочетающихся линий особое значение придается их комбинационной способности, или способности в той или иной мере давать гетерозисное потомство.

Результаты исследований Л. В. Хотылевой свидетельствуют о том, что у создаваемых линий решающее значение имеет высокая комбинационная способность

и генетическая выравненность по этому признаку. Поэтому важнейшей задачей гетерозисной селекции является выведение линий с высокой комбинационной ценностью.

Требования, предъявляемые к исходному материалу селекцией на комбинационную способность, значительно шире, чем при обычной селекции признаков. В данном случае необходимо подбирать исходный материал не только по наличию у кур тех или иных хозяйственно-полезных признаков, но и по комплексу наследственных факторов, определяющих их комбинационную способность.

В. А. Сергеев и др. (1977, 1979) на курах мясного направления продуктивности установили, что оценка комбинационной способности генотипов на ранних этапах селекции линий имеет высокую повторяемость в последующих поколениях птицы. Так, коэффициент ранговой корреляции между оценками трех поколений по их способности давать гетерозисное потомство оказался достаточно высоким ($r = +0,7$ между первым и вторым поколениями и $r = +0,83$ между вторым и третьим поколениями). Этот признак наследуется, что свидетельствует о возможности эффективного отбора по комбинационной способности родителей.

Отбор форм с высокой комбинационной ценностью связан с особыми трудностями, так как не удается найти косвенные признаки, по которым можно было бы достаточно точно судить о комбинационной способности. Эксперименты по скрещиванию линий показали, что скрещивание хороших линий с плохими дает в среднем почти такие же по продуктивности гибриды, как и скрещивание хороших линий с хорошими. В то же время скрещивание плохих линий с плохими дает в среднем худший результат.

В связи с этим Н. В. Турбин и Л. В. Хотылева рекомендуют проводить выбраковку большей части низкопродуктивных линий, поскольку вероятность получения высокопродуктивных гибридов при их скрещивании довольно низка, а работа с такими линиями трудоемкая и дорогостоящая.

Получение гибридов на базе вновь созданных линий проводится путем проведения определенных систем скрещивания, представляющих собой различные методы проверки комбинационной способности. К ним

относятся диаллельные скрещивания, топкросс, поликросс и др.

Изучение комбинационной способности линий методом диаллельных скрещиваний ранее получило признание в растениеводстве, а в последующие годы стало широко применяться и в птицеводстве (В. А. Сергеев, В. Д. Сергеева, Э. Н. Голосова, 1972; И. Л. Гальперн, Н. Б. Иванова, И. Н. Павлюченко, 1976; Г. Т. Терешко, 1978).

Схема диаллельных скрещиваний и методы анализа комбинационной способности предусматривают скрещивание каждой отцовской линии с каждой материнской (реципрокно или без проведения реципрокных скрещиваний). При таком типе скрещиваний в анализ обязательно должны быть включены все возможные комбинации, что затрудняет проведение работы и является основным препятствием широкого использования этого метода. Схема диаллельных скрещиваний может изменяться в зависимости от того, будут ли включены в реципрокные скрещивания и родительские формы.

На первых этапах селекции, когда число закладываемых линий исчисляется десятками, метод диаллельных скрещиваний не применяется из-за большого числа вариантов скрещивания.

В целях сокращения количества гибридных комбинаций и уменьшения объема работы по оценке родительских форм по признаку общей комбинационной способности вместо диаллельных скрещиваний предложены методы топкросса и поликросс-теста. Для оценки комбинационной способности вновь создаваемых линий методом топкросса проводят скрещивания линий с определенным анализатором. В качестве анализаторов можно использовать или отдельные линии, или гибридную птицу, полученную при скрещивании контрастных по изучаемому признаку линий или популяции с широкой генетической основой.

Метод поликросс-теста, или неконтролируемых скрещиваний, имеет низкую трудоемкость и высокую экономичность. Затраты труда и материальных средств по сравнению с методом диаллельных скрещиваний при оценке линий значительно сокращаются. Экспериментально доказано, что поликросс-тест обеспечивает надежную оценку общей комбинационной способности селекционируемого материала, не уступает в этом от-

ношении топкроссу и удовлетворительно коррелирует с методом диаллельных скрещиваний (О. О. Кедров-Зихман, 1974).

Определение родительских форм кросса и совершенствование линий. Следующий этап селекционно-генетической работы по созданию новых линий и кроссов — выбор отцовских и материнских родительских форм кросса, каждая из которых может быть представлена линейной или гибридной птицей.

Для практической селекции представляют интерес линии, имеющие высокие эффекты общей комбинационной способности (ОКС) и высокие варианты специфической комбинационной способности (СКС). Формы, имеющие высокие эффекты ОКС и СКС, могут дать выдающиеся комбинации простых гибридов, в то время как высокие варианты СКС при низких эффектах ОКС линий не позволяют надеяться на получение высокопродуктивных гибридов с их участием (Спрэг, 1957).

Э. Э. Пеннонжкевич (1970) указывает, что в птицеводстве линии с высокой ОКС могут быть использованы для трех- и четырехлинейных кроссов. Линии с высокой специфической комбинационной способностью можно применять для выведения простых гибридов.

При разработке методов дифференцированной селекции выяснилось, что самцы и самки имеют различия в передаче по наследству тех или иных признаков. Эта особенность положена в основу создания материнских и отцовских линий. Так, популяция, предназначенная для закладки отцовских линий кур яичных кроссов, должна характеризоваться достаточной генетической изменчивостью по воспроизводительным качествам, яйценоскости и массе яиц, для материнских линий — по интенсивности яйценоскости и яичной скороспелости. Предполагается, что линии, используемые в качестве отцовской формы для получения трехлинейных гибридов с лучшими двухлинейными гибридами, должны обладать высокой массой яиц и жизнеспособностью. При получении четырехлинейного кросса обе исходные линии одной из родительских форм должны быть отсеlectionированы на высокую яйценоскость, жизнеспособность и хорошие воспроизводительные качества, а обе исходные линии другой родительской формы — на высокую массу яиц, жизнеспособность при достаточном уровне других хозяйственно-полезных признаков. Однако положение о преимущественном влиянии отцов-

ской или материнской наследственности на развитие указанных признаков в потомстве не всегда подтверждается на практике и в конкретном случае выявляется проверкой.

Путем дифференциации линий по отдельным компонентам продуктивности обеспечивается накопление одних генов в первой линии, других — во второй. При скрещивании сочетающиеся линии в кроссе дополняют друг друга. Это достигается внутрилинейным отбором с применением семейного и индивидуального отборов, выведением каждого последующего поколения от лучших кур, спаренных с лучшими петухами.

По сообщениям Н. В. Турбина, двухлинейные гибриды более продуктивны (на 2—3 %), чем четырехлинейные, так как в двухлинейных скрещиваниях удается выделить такие комбинации генов, которые трудно получить в четырехлинейных.

Во Всесоюзном научно-исследовательском институте птицеводства в 1977 г. создан двухлинейный гибрид кур Старт, полученный путем скрещивания линий кур породы белый леггорн японского и канадского происхождения М-1×М-9. Гибрид высокопродуктивный, яйценоскость кур 280 яиц на среднюю несушку, средняя масса яиц в годовалом возрасте кур — 58 г, затраты корма на 1000 яиц — 160 кг кормовых единиц. Эффективно используются гибриды кросса Старт на птицефабриках Саратовской области.

В Украинском научно-исследовательском институте птицеводства предложены для внедрения два новых двухлинейных кросса кур — Борки-1 и Борки-2. Получают их за счет скрещивания трех линий В-7 (отцовская), Д-4 и С-8 (материнские). Основой для выведения этих линий послужили две популяции кур породы леггорн, завезенные в СССР в 1964—1965 гг. (В. Н. Фатеев, 1979). Экономическая оценка кроссов на Киевской птицефабрике показала превосходство кур кросса Борки-1 над птицей кросса Янтарь-1. Используются эти кроссы в основном в хозяйствах Харьковской области.

Хотя уровень продуктивности четырехлинейных гибридов не всегда выше, чем у простых двухлинейных, их получение оправдано экономическими соображениями. В качестве матерей двухлинейных гибридов используется линейная птица, яйценоскость и жизнеспособность которой могут быть ослаблены, поэтому

производство двухлинейных гибридов может обходиться дороже, чем четырехлинейных. В силу того что четырехлинейный гибрид представляет собой популяцию из разнообразных гетерозиготных генотипов, он обладает более высокой приспособленностью к условиям среды.

Проведенные в последние годы в разных странах конкурсные испытания кур яичных кроссов показали, что наиболее продуктивным и экономичным является четырехлинейный кросс Хайсекс белый голландской фирмы «Эврибрид». Этот кросс представляют исходные линии (С-1, С-2, К-5 и Л-4), при скрещивании которых получают гибрид С1С2К5Л4.

Линии С-1 и С-2 отцовской формы отличаются сравнительно низкой яйценоскостью (179 и 187 яиц) на начальную несушку, но большой массой яиц (63,5 и 64,2 г), а линии К-5 и Л-4 материнской формы — более высокой яйценоскостью (197 и 205 яиц) и меньшей массой яиц (61,5 и 60,1 г). У гибридов проявляется высокая степень гетерозиса по продуктивности и жизнеспособности. Гипотетический гетерозис по яйценоскости составляет 34,3 % на начальную и 22,8 % на среднюю несушку, а по сравнению с лучшей линией (истинный гетерозис) — 26,0 и 17,6 % (А. Вайшвила и др., 1980). Широкое распространение птица этого кросса получила на птицепредприятиях Литовской ССР и в Калининградской области.

Кроме двух- и четырехлинейных гибридов, в промышленном производстве широко распространены трехлинейные гибриды. В последние годы в нашей стране широкое распространение получила птица трехлинейного кросса Беларусь-9. Линии, составляющие данный кросс, дифференцированы по отдельным признакам продуктивности:

линия Б-9 (4) — отцовская, отселекционирована на высокую жизнеспособность и сочетаемость с материнской формой Б-9 (56);

линия Б-9 (5) — отцовская линия материнской родительской формы, сочетает высокие показатели массы яиц с яйценоскостью;

линия Б-9 (6) — материнская линия материнской родительской формы, характеризуется высокой интенсивностью яйценоскости и хорошими инкубационными качествами яиц. Гибриды Б-9-4 (56) проявляют эффект гетерозиса по яйценоскости 10 %, по жизнеспособности

способности — 11 %, затратам корма — 8 %, по массе яиц — 2 %. Птицу нового кросса используют птицефабрики БССР, УССР, Тюменской, Московской, Вологодской, Свердловской областей и др.

Таким образом, работа по гибридизации в птицеводстве направлена на создание перспективных гибридов интенсивного типа. В производстве наряду с двухлинейными используются трех- и четырехлинейные гибриды, обладающие высокой продуктивностью, но имеющие более сложную систему размножения.

Линии в кроссах нуждаются в постоянном совершенствовании их сочетаемости. Достигается это проведением определенных систем скрещивания, отбором и подбором на комбинационную способность. Одним из наиболее распространенных методов совершенствования сочетаемости линий в кроссах является периодическая реципрокная селекция.

Сущность периодической реципрокной селекции заключается в выделении и фиксировании в каждой линии сочетающихся генотипов, которые при скрещивании дают максимальный эффект гетерозиса.

Модификацией метода периодической реципрокной селекции является периодический отбор, иногда называемый рекуррентной селекцией. В периодическом отборе обычно улучшаемые линии используются в качестве отцовских. Такие линии оцениваются на комбинационную способность в скрещиваниях с другими линиями или популяциями, применяемыми в качестве тестера. Тестерная линия должна иметь высокую комбинационную ценность и быть высокопродуктивной. Лучшим тестером является простой гибрид. Существенной чертой метода является повторение циклов скрещивания и отбора.

Цель рекуррентной селекции — создать линии, как можно больше отличающиеся друг от друга генсалоогически и генетически. Рекуррентная селекция для усиления общей и специфической комбинационной способности приводит не только к прогрессу по комбинационной способности, но и положительно отзывается на продуктивность самой селекционируемой линии. Однако этот метод даст более низкий конечный результат, чем периодическая реципрокная селекция. Причина этого кроется в том, что улучшается только общая комбинационная способность селекционируемой ли-

нии и специфическая комбинационная ценность гибридов.

В птицеводстве в последние годы широкое распространение получила модифицированная схема рекуррентного отбора. При этом проводятся только прямые скрещивания отцовской формы с материнской согласно схеме кросса. Тестером служит материнская родительская форма — линия или двухлинейный гибрид.

В практической селекции применение того или иного метода должно обуславливаться определенными целевыми установками. Там, где можно достичь хороших результатов более простыми методами, не имеет смысла применять более сложные приемы. Комбинирование различных селекционных схем, как указывают М. И. Хаджинов и Б. П. Паншин, позволяет добиваться лучших результатов.

Дальнейшая работа с линиями в течение ряда поколений приводит их к консолидации. Линии приобретают характерные специфические для них наследственные особенности. При разведении по линиям создается строго определенная генеалогическая структура, что позволяет поддерживать оптимальный уровень гетерозиготности. Поддерживать определенную гетерозиготность в линиях в разумных пределах необходимо для селекционного прогресса. Структуру линий составляют дифференцированные микролинии (от 6 до 15), находящиеся в отдаленном родстве. Отбор в микролиниях проводят по семьям. При размножении микролиний допускают умеренные степени инбридинга.

ВЫБОР ПТИЦЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ЛИНИЙ И КРОССОВ

Программа создания новых линий и кроссов кур, как указывалось ранее, на первом этапе включает оценку линий на комбинационную способность, выделение и отбор лучших из них в качестве исходного материала.

Для выявления исходного материала новых линий и кроссов нами проводилась оценка комбинационной способности линий кур селекции Белорусской ЗОСП методом дналлельных скрещиваний. С этой целью в 1976 г. в экспериментальном хозяйстве опытной станции были проведены скрещивания 7 исходных линий

кур трех кроссов яичного направления по полной схеме диаллельных скрещиваний.

Для более надежного выбора линий нами была проведена сравнительная оценка комбинационной способности их в соответствии с I, III, IV методами Гриффинга (первая модель), а также с модифицированным методом В. К. Савченко для разнокачественных родительских форм.

Гибридные несушки каждой комбинации скрещивания получены от 64 кур и 4 петухов определенных линий. Условия выращивания молодняка, содержания взрослых кур, а также кормления были одинаковыми для всех опытных групп. От каждой комбинации скрещивания испытывалось по 45—60 кур-несушек в клетках КБН-4 при индивидуальном учете продуктивности. Обработку первичных данных осуществляли на ЭВМ «Мир-2» в Институте генетики и цитологии АН БССР.

Оценка комбинационной способности линий кур проводилась по яйценоскости за 68, 72 и 78 недель жизни, а также по выходу яичной массы за 72 недели жизни в расчете на начальную несушку. Яйценоскость на несушку по всем опытным группам составила: за 68 недель — 219 яиц, за 72 недели — 237, за 78 недель — 256 яиц; по лучшим гибридным комбинациям за период учета — соответственно 242 яйца за 68 недель, 260 яиц за 72 недели и 283 яйца за 78 недель жизни ($P \leq 0,05-0,001$).

Выход яичной массы по всем комбинациям скрещивания составил 14,6 кг, по лучшим комбинациям — 15,7 кг ($P \leq 0,05$). Из 42 испытываемых гибридных комбинаций в числе достоверно лучших по яйценоскости за все периоды учета выделено 4 (9,5 %):

В-3 (8) × Б-9 (5); В-3 (9) × Б-9 (5); Б-9 (5) × Б-11 (7); В-3 (7) × Б-11 (10); по выходу яичной массы — 6 (14,2 %): В-3 (9) × В-3 (7); В-3 (9) × Б-11 (7); В-3 (7) × В-3 (9); В-3 (7) × Б-11 (10); В-3 (8) × Б-9 (6); Б-11 (7) × В-3 (9).

На первом этапе обработки данных методом дисперсионного анализа были выявлены достоверные различия между гибридами ($P \leq 0,05$) по всем анализируемым признакам, что послужило основанием для определения комбинационной способности линий кур в соответствии с методами оценок.

Так как при анализе экспериментального материала мы пользовались различными методами, то оценки

Таблица 1. Схема диаллельных скрещиваний линий (I метод Гриффинга)

Линии петухов	Линии кур						
	В-3(7)	В-3(8)	В-3(9)	В-9(5)	В-9(6)	Б-11(10)	Б-11(7)
В-3(7)	+	-	+	+	+	+	+
В-3(8)	+	+	+	+	+	+	+
В-3(9)	+	+	+	+	-	+	+
В-9(5)	+	+	+	+	-	+	+
В-9(6)	-	+	+	+	+	+	+
Б-11(10)	+	+	+	+	+	+	+
Б-11(7)	+	+	+	+	+	+	+

комбинационной способности приводятся для каждого метода отдельно.

I метод Гриффинга. Экспериментальный метод I предусматривает получение гибридов первого поколения от прямых и реципрокных скрещиваний линий, а также включение в испытание исходных родительских форм (всего p^2 комбинаций). В нашем опыте испытывалось 49 комбинаций от скрещивания 7 исходных линий кроссов Беларусь-9, Беларусь-11 и Волжский-3 (табл. 1).

Как по общей, так и по специфической комбинационной способности наблюдалась существенная изменчивость по анализируемым признакам. Реципрокные эффекты также были достоверными (табл. 2). В связи с этим следующим шагом было определение эффектов общей (ОКС) и варианс специфической комбинационной способности (СКС).

По яйценоскости за 68, 72 и 78 недель жизни из 7 испытываемых линий с высоким уровнем ОКС выделены две линии кур кросса Беларусь-9 — В-9 (5) и В-9 (6), с низким — линии кросса Беларусь-11.

Вариансы специфической комбинационной способности линий В-11 (7) и В-11 (10) были высокими, линия В-9 (5) кросса Беларусь-9 отличалась низкой вариансой СКС, линии В-3 (7), В-3 (8) и В-9 (6) имели средние вариансы СКС.

По выходу яичной массы с высоким уровнем общей комбинационной способности выделены 3 линии — В-3 (7), В-3 (9) и В-9 (5); со средним уровнем — линии В-3 (8) и В-9 (6); с низким уровнем — линии кросса Беларусь-11 — В-11 (10) и В-11 (7). Однако вариансы специфической комбинационной способности

100864У

Таблица 2. Дисперсионный анализ комбинационной способности линий кур (I метод Гриффинга)

Источники изменчивости	Сумма квадратов	Степени свободы	Средний квадрат	Критерий достоверности (F)		
				расчетный	табличный	
					P=0,05	P=0,01
<i>Яйценоскость за 68 недель</i>						
ОКС	1864	6	310,8	4,5	2,1	2,8
СКС	3215	21	153,1	2,2	1,6	1,9
Реципрокные эффекты	2652	21	126,3	1,8	1,6	1,9
Случайные отклонения	—	—	69,38	—	—	—
<i>Яйценоскость за 72 недели</i>						
ОКС	1856	6	309,4	3,9	2,1	2,8
СКС	3480	21	165,7	2,1	1,6	1,9
Реципрокные эффекты	2874	21	136,9	1,7	1,6	1,9
Случайные отклонения	—	—	79,79	—	—	—
<i>Яйценоскость за 78 недель</i>						
ОКС	2458	6	409,6	4,3	2,1	2,8
СКС	4030	21	191,9	2,0	1,6	1,9
Реципрокные эффекты	3264	21	155,4	1,6	1,6	1,9
Случайные отклонения	—	—	95,96	—	—	—
<i>Выход яичной массы</i>						
ОКС	5,92	6	0,99	4,9	2,1	2,8
СКС	14,0	21	0,66	3,2	1,6	1,9
Реципрокные эффекты	6,84	21	0,33	1,6	1,6	1,9
Случайные отклонения	—	—	0,203	—	—	—

у них были различными: для линии Б-9 (5) низкая; В-3 (7) — средняя; линий Б-11 (7), Б-11 (10) и В-3 (9) — высокая.

III метод Гриффинга. Экспериментальный метод III предусматривает получение гибридов первого поколения от прямых и реципрокных скрещиваний линий без родительских исходных форм. В анализ включаются всего $p(p-1)$ комбинаций скрещивания. В нашем опыте испытывались 42 гибридные комбинации (табл. 3).

Проведенный дисперсионный анализ комбинационной способности линий показал существенные различия по анализируемым признакам ($P \leq 0,05-0,01$), что позволило перейти к анализу общей и специфической комбинационной способности.

По яйценоскости за все периоды учета этим методом выделены с высокой общей комбинационной способностью 2 линии кур — Б-9 (5) и Б-9 (6) кросса Бе-

Таблица 3. Схема диаллельных скрещиваний (III метод Гриффинга)

Линии петухов	Линии кур						
	В-3(7)	В-3(8)	В-3(9)	Б-9(5)	Б-9(6)	Б-11(10)	Б-11(7)
В-3(7)	—	+	+	+	+	+	+
В-3(8)	+	—	+	+	+	+	+
В-3(9)	+	+	—	+	+	+	+
Б-9(5)	+	+	+	—	+	+	+
Б-9(6)	+	+	+	+	—	+	+
Б-11(10)	+	+	+	+	+	—	+
Б-11(7)	+	+	+	+	+	+	—

ларусь-9, а также линия В-3(9) кросса Волжский-3, с низким уровнем — линии В-3(7), Б-11(7) и Б-11(10).

Изменчивость специфической комбинационной способности этих линий была различной. Линии Б-9(5) и В-3(9) отличались сравнительно низким уровнем изменчивости специфической комбинационной способности, линии Б-11(7) и Б-11(10) — высоким, а линии В-3(7), В-3(8) и Б-9(6) — средним уровнем изменчивости.

По выходу яичной массы на начальную несушку выделены 2 линии кросса Волжский-3 — В-3(7) и В-3(9) с высоким уровнем общей комбинационной способности. Высокой изменчивостью специфической комбинационной способности отличались линии кросса Беларусь-11, а также линии В-3(8) и В-3(9) кросса Волжский-3.

IV метод Гриффинга. Экспериментальный метод IV предусматривает получение гибридов первого поколения только от прямых скрещиваний, всего $1/2(p-1)$ гибридных комбинаций, без включения родительских форм и реципрокных гибридов. В нашем опыте испытывалась 21 гибридная комбинация (табл. 4).

Проведенный дисперсионный анализ комбинационной способности линий показал существенные различия гибридов по всем признакам ($P \leq 0,05$), что дало возможность перейти к анализу эффектов общей и варианс специфической комбинационной способности.

По яйценоскости за все периоды учета выделены методом IV Гриффинга в качестве лучших по уровню общей комбинационной способности линии кросса Беларусь-9 — Б-9(5) и Б-9(6), по яйценоскости за 68 и 72 недели жизни — линия В-3(9) кросса Волжский-3.

Т а б л и ц а 4. Схема диаллельных скрещиваний (IV метод Гриффинга)

Линии петухов	Линии кур						
	В-3(7)	В-3(8)	В-3(9)	Б-9(5)	Б-9(6)	Б-11(10)	Б-11(7)
В-3(7)	—	+	+	+	+	+	+
В-3(8)	—	—	+	+	+	+	+
В-3(9)	—	—	—	+	+	+	+
Б-9(5)	—	—	—	—	+	+	+
Б-9(6)	—	—	—	—	—	+	+
Б-11(10)	—	—	—	—	—	—	+
Б-11(7)	—	—	—	—	—	—	—

Низким уровнем общей комбинационной способности по яйценоскости за все периоды учета отличались линии Б-11(7), Б-11(10), В-3(8); линия В-3(7) за 68 и 72 недели жизни, а линия В-3(9) — за 72 недели жизни.

Выделенные в числе лучших по общей комбинационной способности IV методом Гриффинга линии отличались различными вариансами СКС: линия Б-9(6) — низким уровнем, Б-9(5) — высоким, линия В-3(9) кросса Волжский-3 — средним уровнем.

По выходу яичной массы с высоким уровнем общей комбинационной способности выделены линии В-3(7) и В-3(9) кросса Волжский-3, с низким уровнем — линии Беларусь-11, которые отличались высокой изменчивостью специфической комбинационной способности.

Метод В. К. Савченко позволяет оценить комбинационную способность испытуемых линий кур при использовании их в качестве отцовских и материнских родительских форм.

Автором были предложены две модели оценки комбинационной способности, которые различаются по объему включаемых гибридных комбинаций. Модель I предусматривает получение гибридов только от прямых скрещиваний ($p_1 \times p_2$), модель II — от прямых и реципрокных скрещиваний ($p_1 \times p_2$ и $p_2 \times p_1$). В наших исследованиях была использована модель II.

На первом этапе обработки данных экспериментальным методом Савченко выявлены достоверные различия между гибридами первого поколения ($P \leq 0,05$), что позволило провести анализ комбинационной способности линий кур в качестве отцовских и материнских родительских форм.

Отцовские линии. Проведенный анализ выявил существенную разницу комбинационной способности линий кур в качестве отцовских как по яйценоскости за различные сроки испытания, так и по выходу яичной массы.

По яйценоскости за все периоды учета лучшими по общей комбинационной способности были выделены линии В-3(9), Б-9(5) и Б-9(6). Хорошей общей комбинационной способностью отличалась линия В-3(7) по яйценоскости за 68 и 78 недель жизни. Вариансы СКС линий В-3(7), В-3(9) и Б-9(6) были высокими, линия Б-9(5) отличалась низким уровнем СКС.

Невысоким уровнем ОКС отличались линии кросса Беларусь-11 и линия В-3(8) кросса Волжский-3, варианты СКС которых были различными: линий кросса Беларусь-11 — высокими за все периоды учета яйценоскости, а линии В-3(8) — только за 78 недель жизни.

По выходу яичной массы выделены с высоким уровнем ОКС все линии кросса Волжский-3, при этом варианта специфической комбинационной способности их была также высокой. С низким уровнем ОКС выделены линии кросса Беларусь-11 и линия Б-9(6), изменчивость СКС линий кросса Беларусь-11 была высокой.

Материнские линии. Анализ оценки эффектов общей и вариантов специфической комбинационной способности линий кур в качестве материнских родительских форм показал, что по яйценоскости за все периоды учета выделены с высоким уровнем ОКС 2 линии кур кросса Беларусь-9, с низким уровнем — линии В-3(7), В-3(8) и Б-11(7). Высокой изменчивостью специфической комбинационной способности отличались линии кросса Беларусь-11, а также В-3(8), В-3(9); низкой — линия Б-9(6).

По выходу яичной массы лучшими по ОКС были линии кросса Беларусь-9; низкий уровень ОКС имели линии В-3(8) и Б-11(10). Вариансы СКС линий В-3(9) и Б-11(10) были высокими, линий Б-9(5) и Б-9(6) — низкими.

Для более наглядного суждения о результатах оценок комбинационной способности линий кур, полученных различными методами диаллельных скрещиваний, нами были обобщены результаты их оценок (табл. 5 и 6).

Анализ полученных оценок ОКС яйценоскости кур каждой линии по трем методам Гриффинга и модифи-

Таблица 5. Результаты оценки эффектов ОКС (\hat{g}_i) линий кур

Методы оценки	Линии кур						
	В-3(7)	В-3(8)	В-3(9)	Б-9(5)	Б-9(6)	Б-11(7)	Б-11(10)
<i>Яйценоскость за 68 недель</i>							
I Гриффинга	-0,66	-1,45	-0,10	+7,54	+4,72	-5,76	-4,28
III »	-1,21	-1,12	+2,55	+7,03	+4,87	-7,51	-4,63
IV »	-0,47	-4,53	+2,49	+7,74	+4,75	-2,44	-7,30
Савченко:							
петухи	+2,23	+0,32	+6,38	+6,58	+3,19	-12,18	-3,74
куры	-3,75	-3,07	-3,68	+8,74	+6,41	+0,35	-5,00
<i>Яйценоскость за 72 недели</i>							
I Гриффинга	-1,57	-1,16	+0,99	+7,50	+4,42	-5,45	-4,72
III »	-2,16	+0,007	+3,66	+5,80	+3,80	-6,50	-4,59
IV »	-1,29	-2,31	+2,21	+6,81	+4,95	-2,47	-7,89
Савченко:							
петухи	+1,57	-0,90	+5,58	+7,57	+4,05	-12,25	-3,86
куры	-5,40	-3,47	-0,85	+7,98	+4,94	+2,23	-5,43
<i>Яйценоскость за 78 недель</i>							
I Гриффинга	-0,78	-2,75	+1,22	+8,6	+4,92	-6,99	-4,25
III »	-2,44	-1,71	+3,33	+7,72	+4,31	-6,65	-4,57
IV »	+0,05	-5,67	-0,04	+9,23	+5,30	-3,17	-5,71
Савченко:							
петухи	+3,33	-1,94	+5,92	+9,40	+3,13	-13,72	-5,64
куры	-6,84	-4,88	-1,32	+7,76	+6,69	+0,70	-3,11

Методы оценки	Линии кур						
	В-3(7)	В-3(8)	В-3(9)	Б-9(5)	Б-9(6)	Б-11(7)	Б-11(10)
<i>Выход яичной массы</i>							
I Гриффинга	+0,26	+0,09	+0,16	+0,14	+0,05	-0,20	-0,51
III »	+0,28	+0,01	+0,31	+0,004	+0,02	-0,28	-0,36
IV »	+0,36	+0,06	+0,24	-0,06	+0,10	-0,28	-0,44
Савченко:							
петухи	+0,36	+0,20	+0,39	+0,07	-0,11	-0,43	-0,51
куры	0,08	-0,15	+0,05	+0,26	+0,27	+0,07	-0,59

Таблица 6. Результаты оценки варiances СКС ($\hat{\sigma}_{sj}^2$) линий кур

Методы оценки	Линии кур						
	В-3(7)	В-3(8)	В-3(9)	Б-9(5)	Б-9(6)	Б-11(7)	Б-11(10)
<i>Яйценоскость за 68 недель</i>							
I Гриффинга	32,97	31,53	103,41	13,92	32,42	70,28	67,94
III »	42,16	42,15	27,89	14,76	21,00	99,74	66,14
IV »	191,9	154,5	68,1	123,1	0,19	155,3	284,8
Савченко:							
петухи	170,3	79,5	119,8	51,2	69,9	135,4	127,0
куры	47,4	86,9	217,7	69,5	51,1	84,9	145,1
<i>Яйценоскость за 72 недели</i>							
I Гриффинга	20,85	47,03	79,38	4,71	37,00	64,67	115,50
III »	23,93	32,05	4,78	7,82	33,50	84,03	118,95
IV »	236,0	103,4	34,3	152,3	4,64	228,0	426,50
Савченко:							
петухи	186,4	83,2	145,2	70,7	99,9	128,7	165,9
куры	81,5	114,8	143,0	97,8	52,4	76,1	241,0
<i>Яйценоскость за 78 недель</i>							
I Гриффинга	34,72	60,26	64,98	11,21	43,58	94,44	108,85
III »	48,15	48,07	15,34	7,98	44,30	96,33	140,05
IV »	290,2	139,4	65,4	149,8	9,07	277,2	455,3
Савченко:							
петухи	228,8	124,7	144,8	53,2	140,9	189,1	136,6
куры	107,8	141,0	163,9	129,6	66,5	114,3	234,1
<i>Выход яичной массы</i>							
I Гриффинга	0,23	0,17	0,47	0,06	0,10	0,31	0,46
III »	0,16	0,34	0,27	0,04	0,09	0,39	0,26
IV »	0,47	0,96	0,66	0,40	0,005	0,96	0,75
Савченко:							
петухи	0,55	0,56	0,42	0,33	0,34	0,55	0,40
куры	0,34	0,34	0,82	0,28	0,17	0,36	0,75

цированному методу Савченко показывает их значительное совпадение. Так, все применяемые нами методы выявили лучшими по яйценоскости за все периоды учета по общей комбинационной способности линии Б-9(5) и Б-9(6) кросса Беларусь-9; III метод Гриффинга и метод Савченко в качестве отцовской — линию В-3(9) кросса Волжский-3 по яйценоскости за все периоды учета, а IV метод Гриффинга — и по яйценоскости за 68 и 72 недели жизни. Все применяемые мето-

ды выделили линии Б-11(7) и Б-11(10) с низким уровнем общей комбинационной способности, за исключением метода Савченко для линии Б-11(7) в качестве материнской.

По выходу яичной массы выделены лучшими по общей комбинационной способности линии В-3(7), В-3(9); с низким уровнем ОКС — линии Б-11(7) и Б-11(10).

Анализ вариантов специфической комбинационной способности линий кур при использовании всех применяемых методов оценки позволил выделить линии Б-11(7) и Б-11(10) с высоким уровнем изменчивости специфической КС по яйценоскости за все периоды учета и выходу яичной массы, а I метод Гриффинга и Савченко — линию В-3(9) кросса Волжский-3. При этом отмечается определенная тенденция к изменению этого показателя в зависимости от применяемого метода оценки. Так, использование IV метода Гриффинга и модифицированного метода Савченко для 5 линий из 7 приводило к более повышенным оценкам по сравнению с I и III методами Гриффинга.

Для сравнительного анализа комбинационной способности линий кур методами I, III, IV Гриффинга и Савченко нами были рассчитаны коэффициенты повторяемости оценок КС по Спирмэну. Стандартом для оценки служил I метод Гриффинга.

Проанализировав применяемые нами методы оценок, мы пришли к выводу, что для отбора линий по общей комбинационной способности можно применять указанные выше методы. Однако в связи с тем что при использовании метода I Гриффинга необходимо испытывать значительное количество комбинаций скрещивания, этот метод не получил широкого применения в селекционной практике.

В случаях, когда предполагается наличие реципрокных эффектов, наиболее целесообразным будет применение метода III Гриффинга, что согласуется с результатами исследований В. А. Сергеева. На основании обобщения полученных результатов нами были выделены и рекомендованы в качестве исходного материала для создания новых линий и кроссов с высокой яйценоскостью следующие линии селекции Белорусской ЗОСП:

линии Б-9(5), Б-9(6) кросса Беларусь-9, отличающиеся высоким уровнем общей комбинационной спо-

способности и низкой вариансой специфической комбинационной способности, рекомендованы в состав новых синтетических линий, популяций и кроссов;

линии В-11(7), В-11(10), отличающиеся высокой вариансой специфической комбинационной способности,— для испытания в анализируемых скрещиваниях с целью получения новых высокопродуктивных гибридов;

линия В-3(9) с высокой общей комбинационной способностью и высокой вариансой специфической комбинационной способности как в состав синтетических линий, так и в качестве компонента для новых кроссов кур.

Для создания новых линий и кроссов с высоким выходом яичной массы рекомендованы следующие линии:

В-3(7), отличающаяся высоким уровнем общей комбинационной способности и невысокой изменчивостью СКС,— в состав синтетических линий и популяций;

В-3(9) — с высоким уровнем общей КС и высокой вариансой специфической комбинационной способности — как в состав линий, так и в качестве компонента новых кроссов.

В числе достоверно лучших выявлен межлинейный гибрид В-3(9) × В-9(5), который отличается продолжительной яйцекладкой и был использован в качестве исходного материала для создания новой линии кур с длительной яйцекладкой.

ХАРАКТЕРИСТИКА НОВЫХ ЛИНИЙ И КРОССОВ КУР

Работа по созданию новых высокопродуктивных линий и кроссов птицы начинается, как указывалось выше, с отбора исходного материала. Необходимо, чтобы в отобранном материале была птица, обладающая теми хозяйственно-полезными признаками, по которым планируется вести селекцию. При этом важно сохранить эти ценные качества при скрещивании линий. Имеющийся исходный материал часто не позволяет получать птицу с требующимися свойствами. В этом случае возникает необходимость подбора нового дополнительного материала.

Практикой животноводства и результатами специальных опытов показано, что отбор по одному и то-

му же признаку и при равной интенсивности, но проводимый в разных условиях, приводит к формированию различных генотипов. Поэтому необходимо, чтобы отбор проводился в соответствующих условиях. Как указывают Я. Л. Глембоцкий и Г. Я. Копыловская (1972), в птицеводстве выдвинуты новые проблемы селекции птицы, приспособленной к условиям промышленного использования. Они направлены на создание стрессоустойчивой птицы ко всякого рода внешним раздражителям, характерным для условий птицефабрик. Птица должна нормально существовать и продуцировать в закрытых помещениях в течение всего периода жизни, быть устойчивой к ряду заболеваний и совмещать несколько экономически важных признаков.

В своей работе при создании новых линий и кроссов главное внимание мы обращали на яйценоскость. По этому признаку учитывали интенсивность яйценоскости, количество снесенных яиц в расчете на среднюю и выжившую несушку, а также устойчивость яйценоскости кур в течение 18 мес. жизни. Особое внимание уделяли жизнеспособности птицы. Результаты работы оценивали по показателю яйценоскости на начальную несушку. Птица новых кроссов должна отличаться ранней половой зрелостью и характеризоваться быстрым нарастанием массы яиц в первые месяцы яйценоскости. Поэтому при отборе кур учитывали возраст наступления их половой зрелости, а также массу яиц кур в 30-недельном возрасте.

Кросс Заславский-1

При выборе исходного материала для вновь создаваемого кросса Заславский-1 мы остановились на двухлинейном гибриде В-3(9) × Б-9(5), который был получен от скрещивания линий В-3(9) и Б-9(5), характеризующихся высокой вариансой общей комбинационной способности. Яйценоскость гибридов В-3(9) × Б-9(5) за 72 недели жизни составляла 228—232 и 246—252 яйца в расчете на начальную и среднюю несушку. Масса яиц кур в возрасте 52 недель была в пределах 60 г. Гибридные несушки отличались недостаточно высокой, но выравненной яйцекладкой и хорошо сохранялись (80—81 %).

Перед нами стояла задача создать кросс со следующими параметрами продуктивности: яйценоскость на начальную несушку за 72 недели жизни 250 яиц, масса яиц кур в возрасте 52 недель 60 г, сохранение молодняка 97 %, а взрослых кур — 80 %.

Для усиления гетерозиса по основным хозяйственно-полезным признакам селекцию гибридов В-3(9) × Б-9(5) планировалось осуществлять на выявление специфической сочетаемости с другими линиями или гибридами. При создании кросса Заславский-1 предпочтение отдавалось трехлинейной комбинации с двухлинейной материнской формой В-3(9) × Б-9(5).

Работа по созданию кросса проводилась поэтапно по следующей схеме:

1. Выбор родительских форм кросса по результатам анализирующих скрещиваний.

2. Совершенствование хозяйственно-полезных качеств и усиление комбинационной способности линий. Размножение линий.

3. Конкурсные и производственные испытания гибридов.

4. Внедрение кросса в промышленное производство.

С целью получения надежных данных скрещивания были проведены нами в трех повторностях. Так, в 1976—1977 гг. испытывалось восемь трех- и четырехлинейных гибридных комбинаций. Было установлено, что лучшими по яйценоскости на начальную несушку были трехлинейные гибриды Б-11(9) × В-3(9) × Б-9(5) — 248 яиц, а по яйценоскости на среднюю несушку — гибриды Б-9(6) × В-3(9) × Б-9(5) — 271,3 яйца. В то же время двухлинейные гибриды В-3(9) × Б-9(5) превосходили их по таким хозяйственно-полезным признакам, как сохранение взрослых кур и молодняка, масса яиц в возрасте кур 52 недели, выход яичной массы на начальную несушку и затраты корма на 1 кг яичной массы.

Повторная оценка гибридов проводилась в 1977—1978 гг. Анализ продуктивности гибридов показал, что лучшие показатели яйценоскости на начальную несушку имели гибриды В-3(9) × Б-9(5) — 231 яйцо. Несколько превосходили по показателям яйценоскости на среднюю несушку и значительно уступали им по показателям яйценоскости на начальную несушку гибриды Б-9(6) × В-3(9) × Б-9(5)/.

Гибриды В-3(9) × Б-9(5) при повторном исследова-

нии оказались лучшими по сравнению с трехлинейными несушками по показателям сохранения молодняка и взрослых кур, а также по выходу яичной массы на начальную несушку.

Для окончательного решения вопроса о конечной форме гибрида в условиях, максимально приближенных к производственным (применено групповое содержание гибридных несушек в клетках), наряду с двухлинейными гибридами В-3(9) × Б-9(5) в 1979—1980 гг. проверялись два наиболее перспективных по предыдущим испытаниям трехлинейных гибрида — Б-11 (9) × ×/В-3(9) × Б-9(5)/ и Б-9(6) ×/В-3(9) × Б-9(5)/.

Среди проверяемых гибриды Б-11(9) ×/В-3(9) × × Б-9(5)/ оказались самыми низкопродуктивными. Наиболее высокие показатели яйценоскости (228,6 и 248,1 яйца на несушку) имели трехлинейные гибриды Б-9(6) ×/В-3(9) × Б-9(5)/. Однако у последних масса яиц на 1,1 г, сохранение взрослых кур на 4 % оказались ниже, чем у исходных двухлинейных гибридов В-3(9) × Б-9(5). Вследствие этого гибриды В-3(9) × × Б-9(5) имели больший выход яичной массы на начальную несушку.

Таким образом, во всех испытаниях трехлинейные гибриды не имели особых преимуществ по выходу яичной массы на начальную несушку, сохранению молодняка и взрослых кур перед исходным двухлинейным гибридом В-3(9) × Б-9(5). В связи с этим наиболее целесообразной признана двухлинейная форма кросса.

Одновременно с анализируемыми скрещиваниями проводилась работа с линиями В-3(9) и Б-9(5) в направлении улучшения их сочетаемости и повышения продуктивности. Для отработки сочетаемости линий применялась рекуррентная селекция, т. е. проводились только прямые скрещивания петухов линии В-3(9) с курами Б-9(5). Для совершенствования кур линии Б-9(5) применялось внутрилинейное разведение. В связи с этим необходимо было решить вопрос, в каком направлении селекционировать линию.

При расчете коэффициентов наследуемости дисперсионным методом по среднему квадрату (П. Ф. Роккицкий, 1971) было установлено, что у гибридов В-3(9) × Б-9(5) матери оказывают большее влияние, чем отцы, при передаче по наследству таких признаков, как яйценоскость, возраст половой зрелости, жи-

вая масса кур и выход яичной массы на несушку. Сила же влияния отцов при наследовании массы яиц гибридами оказалась выше, чем матерей. В связи с этим в отцовской линии В-3(9) ведущими признаками отбора были признаки масса яиц и ранняя половая зрелость. Отбор кур в материнской линии Б-9(5) был направлен на удлинение срока продуктивного использования кур по признаку устойчивости яйцекладки при сохранении высокого уровня других селекционируемых признаков.

Устойчивость яйцекладки, оцениваемая по числу яиц, снесенных курами, без снижения интенсивности яйценоскости ниже 60 % является достаточно самостоятельным селекционируемым признаком, так как фенотипическая и генотипическая изменчивость этого признака выше изменчивости показателей яйценоскости на начальную и среднюю несушку.

Устойчивость яйцекладки в значительной степени обуславливает яйценоскость кур: у дочерей оцениваемых производителей коэффициент ранговой корреляции между показателями устойчивой яйцекладки и яйценоскости на начальную несушку был равен 0,957 ($P \leq 0,001$), между этим показателем и яйценоскостью на выжившую несушку — 0,69 ($P \leq 0,01$).

В 1976 г. в линии Б-9(5) на основании оценки петухов-производителей по качеству потомства нами были выявлены лучшие семьи и производители с длительной и устойчивой яйцекладкой, на базе которых было заложено 15 узкоспециализированных семейств. Учитывая высокую взаимосвязь признаков устойчивой яйцекладки и яйценоскости на начальную несушку, в дальнейшем отбор петухов в гнезда проводился по яйценоскости на начальную несушку. Необходимость такого отбора была вызвана тем, что оценка петухов и кур по признаку устойчивой яйцекладки проводилась вручную. Куры в гнезда подбирались с устойчивой яйцекладкой на основании индивидуальной оценки за 78 недель жизни.

Для выявления эффективности отбора кур в линии Б-9(5) сравнивали их продуктивные качества, полученные в 1978—1980 гг., с показателями линии, полученными в 1973—1975 гг. (контроль). Установлено, что за время разведения кур линии Б-9(5) яйценоскость за 72 недели жизни в расчете на начальную и среднюю несушку увеличилась на 11,3 и 10,9 яйца.

Яйценоскость на начальную и среднюю несущку у кур линии В-9(5) составила 232 и 252 яйца. В линии наблюдалось снижение массы яиц в возрасте кур 52 недели в среднем на 1,1 г (с 60,3 до 59,2 г), ускорение полового созревания кур на 14 дней, улучшение сохранения молодняка и взрослых кур на 1,6—2,6 %.

Отбор в линии В-3(9) на сочетаемость методом рекуррентной селекции способствовал увеличению яйценоскости кур на начальную несущку с 214 (1976 г.) до 235,8 яйца (1980 г.), яйценоскость кур на среднюю несущку за 72 недели жизни осталась в линии без изменений — 250—254 яйца.

Средняя масса яиц кур линии В-3(9) в 52-недельном возрасте составила 60 г, что на 1,5 г ниже, чем в 1976 г. Снижение массы яиц у кур создаваемых линий объясняется не столько отбором по яйценоскости, сколько переходом в последние годы на менее полноценное белковое питание кур, что также привело к уменьшению живой массы кур в возрасте 52 недели на 0,13—0,22 кг.

Внутрилинейное совершенствование хозяйственно-полезных качеств кур, отбор на комбинационную способность значительно повысили продуктивность кросса В-3(9)×В-9(5). Так, для отработки сочетаемости было укомплектовано 335 гнезд индивидуального спаривания. В линии В-3(9) отобрано для дальнейшего размножения 70 высокопродуктивных петухов. Продуктивность гибридных несушек В-3(9)×В-9(5), оценивавшихся в течение 1976—1980 гг., представлена в табл. 7.

В среднем за 3 года (1978—1980) яйценоскость гибридов за 72 недели жизни составила 243,6 яйца на начальную и 260,2 — на среднюю несущку, средняя масса яиц кур в 30-недельном возрасте — 53,7 г, в 52-недельном — 60,7 г, сохранение молодняка — 97,2 %, взрослых кур — 82,6 %. Возраст половой зрелости у гибридов равнялся 159 дням, 50 %-ной яйценоскости они достигали в 160 дней, 70 %-ной — в 173 дня, максимальной — в 213 дней. Пик яйценоскости был равен 87,5 %.

По лучшему испытанию (1979 г.) у гибридов В-3(9)×В-9(5) были получены следующие показатели: яйценоскость на начальную несущку 251,6 яйца, масса яиц в 52-недельном возрасте кур 60,4 г, сохранение молодняка 97,8 %, взрослых кур — 83,6 %, что

Таблица 7. Продуктивность гибридов В-3(9) × Б-9(5)

Годы испытания	Поставлено на испытание, гол.	Яйценоскость на несушку, яиц		Средняя масса яиц кур в возрасте, г		Возраст половой зрелости кур, дни
		начальную	среднюю	30 недель	52 недели	
1976—1977	1787	237,2	251,3	54,0	61,7	161
1977—1978	2011	247,0	268,8	55,0	60,9	158
1978—1979	1679	251,6	266,0	53,6	60,4	153
1979—1980	2286	232,3	246,0	52,7	60,9	165

отвечает требованиям, предъявляемым к новому кроссу.

При экономической оценке кросса (табл. 8) установлено, что у гибридов В-3(9) × Б-9(5) истинный гетерозис — превышение над лучшей линией Б-9(5) — проявился по показателям массы яиц на 3,32 % и сохранения молодняка на 0,8 %.

Гипотетический гетерозис (превышение над средней по линиям) у гибридов по яйценоскости на начальную и среднюю несушку был равным 3,6 и 2,9 %, по показателям массы яиц — 3,7 %, затратам корма на 1000 яиц — 3,6 %, сохранению молодняка — 1,2 %.

По отношению к отцовской линии В-3(9) у гибридов гетерозис проявился по показателям яйценоскости на 9,2 и 8,2 %, массы яиц — на 3,3 %, затратам корма — на 8,7 %, по сохранению молодняка и взрослых кур — на 1,5 и 1,6 %.

В 1977 г. кросс Заславский-1 участвовал в международных испытаниях в ЧССР и занял первое место. Результаты испытаний свидетельствуют (табл. 9), что уровень развития хозяйственно-полезных признаков,

Таблица 8. Экономическая оценка кросса

Линии, гибрид	Яйценоскость на несушку за 78 недель, яиц		Средняя масса яиц в 52 недели, г	Затраты корма на 1000 яиц, кг корм. ед.	Сохранение, %	
	начальную	среднюю			молодняка	взрослых кур
В-3(9)	229,4	254,0	60,83	174	96,9	76,5
Б-9(5)	254,2	279,7	60,39	157	97,6	80,2
Заславский-1	250,5	274,8	62,85	160	98,4	78,1

за 72 недели жизни

Выход яичной массы на начальную несушку, кг	Сохранение, %		Возраст несушек при достижении интенсивности яйценоскости, дни			Пик яйце-кладки, %	Выводимость, %
	молод-няка	взрос-лых кур	50%-ная	70%-ная	максималь-ная		
14,63	98,7	83,5	160	170	200	89,6	81,2
15,04	98,0	79,3	157	166	205	90,0	83,1
15,19	97,5	83,6	152	162	218	86,7	84,4
14,15	96,2	84,9	172	192	215	86,0	81,6

за исключением показателей средней массы яиц и выхода яичной массы, у кросса Заславский-1 был выше среднего по испытанию. Из пяти кроссов, представленных СССР, кросс Заславский-1 уступал только кроссу Заря по яйценоскости и затратам корма на 1 кг яичной массы. При достаточно хорошей яйценоскости гибриды кросса отличались высокими показателями сохранения молодняка и взрослых кур, выводимости цыплят, имели сравнительно низкие затраты корма на одну выращенную молодку и 1 кг яичной массы.

Таким образом, в результате проведенной работы созданы две сочетающиеся линии кур: линия 3-1(9) на базе В-3(9) и линия 3-1(5) на базе линии Б-9(5), при скрещивании которых получают высокопродуктивных гибридных несушек кросса Заславский-1. Динамика живой массы, яйценоскости и массы яиц исходных линий и гибридов представлена в табл. 10—12.

Линия 3-1(9) является отцовской формой кросса, отличается хорошими показателями яйценоскости на начальную несушку, ранним сроком полового созревания, высокими воспроизводительными способностями. Хорошо приспособлена к содержанию в клетках. Яйценоскость кур за 72 недели жизни на начальную несушку составляет 235, на среднюю — 250 яиц, средняя масса яиц кур в 30 недель 54 г, в 52 недели — 60 г. Возраст половой зрелости кур 160 дней. Процент вывода цыплят от заложенных яиц — 84, сохранность молодняка до 22-недельного возраста 95 %, взрослых кур до 72-недельного возраста с браковкой — 77 %. Линия отселекционирована на сочетаемость с линией 3-1(5).

Линия 3-1(5) является материнской формой кросса

Таблица 9. Результаты международных конкурсных испытаний

Кроссы, представленные СССР	Выводимость от заложённых яиц, %	Сохранение молодняка, %	Затраты корма на выращивание одной молодки, кг	Живая масса кур в 140 дней, г	Яйценоскость, яиц		Средняя масса яиц, г
					на начальную несушку	на среднюю несушку	
ТМ, ТСХА	66	93,0	7,9	1520	200	209	57,8
Заря, ГППЗ «Птичное»	81	92,4	7,4	1226	243	262	61,7
Кристалл-5, ГППЗ «Птицевод»	86	98,1	7,2	1278	215	224	59,6
Сура-7, ГППЗ «Пачелма»	81	96,2	7,3	1325	220	236	60,2
Заславский-1, БелЗОСП	87	98,0	7,2	1218	236	242	61,6
В среднем по испытанию (23 образца)	83	95,2	7,6	1363	233	242	62,2

са. Отселекционирована на высокую яйценоскость, имеет хорошие показатели массы яиц, обладает хорошей жизнеспособностью и высокими инкубационными качествами яиц. За 72 недели жизни от кур этой линии получают по 232 и 252 яйца в расчете на начальную и среднюю несушку со средней массой яиц кур в воз-

Таблица 10. Динамика живой массы кур исходных линий и гибридов кросса Заславский-1

Возраст кур, мес.	Живая масса, кг		
	3-1(9)	3-1(5)	3-1(95)
5—6	1,5—1,6	1,50—1,55	1,50—1,55
6—7	1,6—1,75	1,60—1,68	1,65—1,70
7—8	1,7—1,8	1,65—1,70	1,70—1,75
8—9	1,7—1,85	1,68—1,72	1,73—1,78
9—10	1,75—1,85	1,70—1,75	1,75—1,80
10—11	1,78—1,85	1,72—1,78	1,75—1,82
11—12	1,80—1,86	1,75—1,78	1,78—1,83
12—13	1,83—1,90	1,75—1,80	1,80—1,85
13—14	1,85—1,92	1,78—1,82	1,80—1,85
14—15	1,87—1,94	1,80—1,85	1,82—1,88
15—16	1,88—1,94	1,80—1,85	1,85—1,88
16—17	1,88—1,94	1,85—1,90	1,85—1,90
17—18	1,88—1,94	1,85—1,90	1,85—1,92

кросса Заславский-1 в ЧССР

	Масса яиц при 50%-ной яйце-кладке, г	Количество яич-ной массы, кг	Возраст несушек (дни) при интен-сивности яйцекладки				Сохранение взрослых кур, %	Затраты корма на 1 кг яичной мас-сы, кг корм. ед.	Средняя масса несушки в 500 дней, кг
			10%-ной	30%-ной	50%-ной	70%-ной			
46,6	12,0	168	174	178	183	213	92,1	3,40	2,23
48,8	16,2	166	170	173	176	198	88,3	2,55	1,80
48,2	13,3	169	174	178	184	208	92,9	3,06	2,01
49,2	14,2	169	175	178	184	219	90,0	2,85	2,15
49,6	14,9	169	173	177	183	201	95,0	2,72	2,10
49,5	15,1	167	172	175	180	206	92,8	2,82	2,10

Таблица 11. Динамика яйценоскости кур исходных линий и гибридов кросса Заславский-1

Возраст кур, мес.	Яйценоскость за месяц, яиц		
	3-1(9)	3-1(5)	3-1(95)
5-6	15-17	15-16	17-19
6-7	23-24	21-23	23-25
7-8	23-24	23-24	25-26
8-9	25-26	24-26	24-25
9-10	24-25	23-24	23-24
10-11	23-24	22-23	23-24
11-12	21-22	22-23	22-23
12-13	20-21	21-22	21-22
13-14	19-20	20-21	21-21
14-15	18-19	19-20	20-20
15-16	17-18	18-19	20-19
16-17	16-17	17-18	18-18
17-18	16-17	17-18	18-17
Итого...	260-274	262-277	275-283

Таблица 12. Динамика массы яиц кур исходных линий и гибридов кросса Заславский-1

Возраст кур, мес.	Масса яиц, г		
	3-1(9)	3-1(5)	3-1(95)
5—6	50—52	46,5—48	50,5—52,5
6—7	55—55	50,5—53	53,0—54,5
7—8	56—57	52,5—54,5	55—56,5
8—9	57—58	55,5—56,0	56,0—58,5
9—10	58—59	56,5—58,0	58—59,5
10—11	59—60	57,5—58,5	59—60,5
11—12	60—61	58,0—59,5	59,5—61,0
12—13	60—61	58,5—60,0	60,5—61,5
13—14	61—62	58,5—60,5	60,5—62,0
14—15	61—62	59—61,5	61—62,5
15—16	62—63	60—61,5	62—63,0
16—17	62—63	60,5—62,5	62,5—63,5
17—18	63—64	60,5—63,5	62,5—64,5

Таблица 13. Сравнительные данные по испытанию птицы кроссов Заславский-1 и Беларусь-9 на Новобелицкой птицефабрике

Показатели	Кроссы		Преимущество кросса Заславский-1
	Заславский-1	Беларусь-9	
Среднее поголовье кур-несушек, гол.	12 918	12 533	—
Валовой сбор яиц, шт.	3 533 091	3 213 641	+319 450
Сохранность кур, %	98,7	97,9	+0,8
Яйценоскость на несушку, яиц	273,5	256,4	+17,1
Расход корма на 1000 яиц, кг корм. ед.	162	168	—6

расте 52 недели 59,2 г; сохранение молодняка до 22-недельного возраста — 96,6 % и взрослых кур (с браковкой) — 74 %. Возраст к началу яйцекладки у кур линии 3-1(5) 168 дней; 50 %-ной яйценоскости они достигают в 166, 70 %-ной — в 179, максимальной — в 214 дней. Пик яйцекладки равен 87 %. Процент вывода цыплят от заложенных яиц — 80,2.

Гибридов получают при скрещивании линии кур 3-1(9) с петухами 3-1(5). Яйценоскость гибридов за 72 недели жизни составляет 243,6 яйца на начальную и 260,2 яйца на среднюю несушку при средней массе яиц кур в 30 недель 53,7 г, в 52 недели — 60,7 г; сохранение молодняка — 97,2 %, взрослых кур — 82,6 %.

Возраст половой зрелости у гибридов 154 дня. 50 %-ной яйценоскости они достигают в 160 дней, 70 %-ной — в 173 дня, максимальной — в 213 дней.

В 1979 г. кросс прошел производственные испытания на Ногинской птицефабрике Московской области и Томской птицефабрике Томской области. На Ногинской птицефабрике было поставлено на испытание 3 тыс. кур-несушек кросса Заславский-1, отведенных из яиц Белорусской ЗОСП. Контролем служила птица кросса Беларусь-9, разводимая в хозяйстве. Превышенные яйценоскости в новом варианте над базовым составило 17 яиц, себестоимость 1000 яиц снизилась на 6 %. От использования 1000 несушек кросса Заславский-1 получен годовой экономический эффект 1808 руб.

На Томской птицефабрике в 1979 г. несушками кросса Заславский-1 было укомплектовано 6 птичников, поставлено на испытание 97,5 тыс. несушек. Базовым вариантом служили гибриды кросса Янтарь-1. Преимущество кросса Заславский-1 проявилось в увеличении яйценоскости на 25,6 яйца на несушку, в снижении себестоимости яиц на 11 %. Экономический эффект от использования 1000 среднегодовых несушек кросса Заславский-1 составил 3299 руб.

В 1981—1982 гг. проведена производственная проверка кур кросса Заславский-1 на Новобелицкой птицефабрике Гомельской области. Контролем служили трехлинейные гибриды кросса Беларусь-9, отведенные одновременно. Гибридная птица выращивалась и испытывалась в идентичных условиях. Сравнительные данные по испытанию двух кроссов представлены в табл. 13.

Птицей исходных линий кросса Заславский-1 в 1980 г. укомплектованы репродукторы «Спутник» и «Речицкий» Гомельского производственного объединения по птицеводству, а также племенной птицесовхоз «Архангельский» Томской области.

В настоящее время птица кросса Заславский-1 используется в Гомельском производственном объединении по птицеводству и на Томской птицефабрике Томской области. В экспериментальном хозяйстве Белорусской ЗОСП поголовье кур исходных линий доведено до 8 и 20 тыс. голов соответственно по отцовской и материнской линиям.

Кросс Заславский-2

Создание кур кросса Заславский-2 проводилось по этапам. Вначале была проведена оценка линий на комбинационную способность в системе диаллельных скрещиваний. В качестве исходного материала для нового кросса были выделены линии Б-9(6) со средней изменчивостью специфической комбинационной способности и Б-11(7) с высокой изменчивостью СКС. Эти линии были рекомендованы с целью получения гибридов, отличающихся высокой яйценоскостью, хорошей массой и формой яиц, высокой жизнеспособностью. Первая была рекомендована как отцовская, вторая — как материнская форма.

При скрещивании линий Б-9(6) и Б-11(7) получили гибрид, характеризующийся высокой изменчивостью специфической комбинационной способности. Двухлинейный гибрид Б-9(6) × Б-11(7) был рекомендован для использования в скрещиваниях при создании новых кроссов.

На следующем этапе работы проводилась дальнейшая отработка линий на сочетаемость, а также повышение продуктивных показателей кур линии Б-11(7) (было проведено четыре испытания двухлинейных гибридов Б-9(6) × Б-11(7), отведенных от гнездовых спариваний). Основным методом работы была семейная селекция и отбор кур в материнской линии Б-11(7) по результатам скрещивания с отцовской линией Б-9(6). Яйценоскость материнской линии за три поколения отбора увеличилась на среднюю несушку на 18 яиц, а на начальную — на 14, средняя масса яиц в возрасте кур 52 недели — на 1,7 г.

Отцовская линия кур Б-9(6) характеризовалась высокой и устойчивой яйцекладкой. Яйценоскость в среднем составляла 236 яиц на начальную и 254 — на среднюю несушку за 504 дня жизни, средняя масса яиц в возрасте кур 52 недели — 58 г, живая масса молодок в возрасте 140 дней — 1,48 кг.

Яйценоскость кур двухлинейного гибрида Б-9(6) × Б-11(7) на среднюю несушку увеличилась на 10—20 яиц, на начальную — на 20—30. Получен устойчивый уровень яйценоскости для материнской родительской линии — 205 яиц на начальную и 233 яйца на среднюю несушку за 504 дня жизни; уровень яйценоскости для материнской родительской формы соответ-

ственно составил 230 яиц на начальную и 240—249 — на среднюю несушку.

Для выбора второй родительской формы проводились скрещивания двухлинейных гибридов Б-9(6) × Б-11(7) с исходными линиями Б-9(5), Б-9(4), В-3(7), В-3(8) и В-3(9).

На основании полученных данных продуктивности трехлинейных гибридов в дальнейшем работу продолжили с двумя трехлинейными гибридами Б-9(4) × Б-9(6) × Б-11(7) и В-3(8) × Б-9(6) × Б-11(7), которые в двух испытаниях показали наиболее высокие показатели продуктивности. Так, у гибрида Б-9(4) × Б-9(6) × Б-11(7) яйценоскость за 504 дня жизни на начальную несушку составила 243 яйца, средняя масса яиц в возрасте кур 52 недели — 61 г; у гибрида В-3(8) × Б-9(6) × Б-11(7) — соответственно 240 яиц и 60 г. В последующих испытаниях был достигнут стабильный уровень продуктивности этих показателей.

Учитывая то, что гибрид Б-9(4) × Б-9(6) × Б-11(7) не имеет больших различий в яйценоскости с гибридом В-3(8) × Б-9(6) × Б-11(7), но характеризуется большой живой массой и более низкой жизнеспособностью, заключительный этап работы был направлен на совершенствование трехлинейного гибрида В-3(8) × Б-9(6) × Б-11(7) с целью совершенствования кросса Заславский-2. Отцовская форма его — линия В-3(8) — характеризуется хорошей массой яиц (60,5 г) в возрасте кур 52 недели жизни. Яйценоскость кур в среднем составляет 230 яиц на начальную и 240 — на среднюю несушку за 504 дня жизни. Живая масса молодок в возрасте 140 дней равна 1,47 кг.

Дальнейшая работа с кроссом Заславский-2 предусматривает использование методов семейной селекции с отбором кур в линии Б-11(7) по результатам скрещиваний с петухами Б-9(6) при соблюдении в линиях следующих признаков отбора:

В-3(8) — отцовская форма, которая в кроссе именуется З-2(8). Она селекционируется по массе яиц и жизнеспособности; яйценоскость ее оставляют на уровне 230 яиц на начальную несушку за 504 дня жизни;

Б-9(6) — отцовская линия материнской формы, именуется в кроссе З-2(6) и селекционируется по высокой яйценоскости и жизнеспособности; массу яиц оставляют на уровне 59 г в возрасте кур 52 недели;

Б-11(7) — материнская линия материнской формы,

Таблица 14. Динамика яйценоскости живой массы и массы яиц гибридных кур кросса Заславский-2

Возраст, мес.	Яйценоскость, яиц	Живая масса, кг	Масса яиц, г
4—5	8	1,48	47,0
5—6	21	1,65	50,0
6—7	23	1,69	52,0
7—8	26	1,73	53,0
8—9	25	1,77	56,3
9—10	25	1,78	58,5
10—11	24	1,90	60,0
11—12	23	1,88	61,5
12—13	22	1,84	62,3
13—14	20	1,80	63,5
14—15	20	1,86	64,0
15—16	19	1,83	64,2
16—17	17	1,83	65,3

именуется в кроссе 3-2(7), селекционируется по яйценоскости на начальную несушку, жизнеспособности; массу яиц оставляют на уровне 61 г в возрасте кур 52 недели.

Основные стандартные параметры продуктивности показателей кросса Заславский-2 представлены в табл. 14.

С 1978 по 1982 г. гибридные куры кросса Заславский-2 прошли проверку на Ногинском производственном объединении по птицеводству, а также на международных контрольных испытаниях в ЧССР и НРБ. Лучшие показатели получены на испытаниях в НРБ: яйценоскость — 256 яиц на начальную и 259 — на среднюю несушку за 500 дней жизни.

Экономический эффект от использования 1000 кур-несушек составил 1407 руб., процент рентабельности 75.

В настоящее время в экспериментальном хозяйстве БелЗОСП проводится дальнейшее воспроизводство линий кросса Заславский-2 с целью более широкого его внедрения в промышленное производство.

Кросс Заславский-3

При создании кросса кур яичного направления продуктивности Заславский-3 Птицепромом СССР были определены планируемые показатели продуктивно-

сти гибрида: яйценоскость 255—260 яиц на начальную несушку за 72 недели жизни и массой яиц в 52 недели 60 г, жизнеспособность молодняка 97—98 %, взрослой птицы — 85 %, затраты корма на 1000 яиц — 160 кг кормовых единиц.

Создание такого кросса кур было возможно при использовании в качестве исходного материала высокопродуктивной птицы с широкой генетической основой. Существующие на БелЗОСП линии и их кроссы позволяли получать яйценоскость 230—245 яиц на начальную несушку. Для создания кросса с планируемыми показателями продуктивности необходимо было применить такие методы селекции, которые позволили бы использовать лучший племенной материал из имеющегося генофонда станции. Для этого были использованы три гетерогенные популяции кур, созданные на станции как резерв генофонда (Л, А и Н). Использование этих популяций для создания нового кросса кур имело своей целью обеспечить на первом этапе работы высокую генетическую изменчивость, что давало большие возможности для выбора перспективных генотипов.

Популяция Л была создана из десяти линий трех кроссов породы белый леггорн (ее планировалось использовать для закладки линий материнской формы гибрида), популяция А — из породы австралорп (50 % кровности) и десяти линий породы белый леггорн, популяция Н — из породы нью-гемпшир (50 % кровности) и десяти линий породы белый леггорн. Популяции А и Н планировалось использовать для закладки линий отцовской формы гибрида.

Гетерогенные популяции создавались в несколько этапов. В 1970—1971 гг. получены двухлинейные, а затем трех- и четырехлинейные гибриды породы белый леггорн. В 1972 г. получены пяти- и шестилинейные гибриды, которых начали разводить панмиктически. Так была получена гетерогенная популяция Л. В 1973 г. из нее были выделены две группы кур, которые скрещивались с петухами породы австралорп и чью-гемпшир. В результате были получены гетерогенные популяции кур А и Н.

В 1974 г. полученное от трех гетерогенных популяций потомство (первое поколение) было посажено на контрольный учет продуктивности. По данным индивидуального учета, за 6 мес. продуктивности было скомп-

Таблица 15. Показатели продуктивности кур гетерогенных популяций второго поколения

Популяции	Яйценоскость за 72 недели жизни на несушку, яиц		Средняя масса яиц в 12-месячном возрасте кур, г	Процент селекции	Продуктивность отобранных кур	
	среднюю	начальную			яйценоскость за 72 недели жизни на несушку, яиц	средняя масса яиц в 12-месячном возрасте кур, г
Л	230,0	197,2	59,6	20,7	244,8	59,8
А	202,0	174,9	58,0	20,3	233,9	58,2
Н	230,0	195,0	59,0	20,0	247,7	59,2

лектовано 71 селекционное гнездо индивидуального спаривания. Кур в гнезда отбирали по показателям продуктивности и экстерьеру, петухов — по экстерьеру. Процент селекции кур составил 23,7.

Яйценоскость первого находящегося на индивидуальном учете продуктивности поколения кур составила за 18 мес. жизни на среднюю несушку: Л — 220 яиц, А — 251, Н — 233 яйца; средняя масса яиц в 12-месячном возрасте кур составила соответственно: Л — 59,3 г, А — 60,3, Н — 59,4 г.

Второе поколение кур имело индивидуальное происхождение, что позволило перейти к дифференциации материала с использованием тесного инбридинга и закладке линий. Показатели продуктивности всей гетерогенной популяции и отобранных для воспроизводства кур второго поколения даны в табл. 15.

Из отобранной для воспроизводства птицы второго поколения было скомплектовано 47 гнезд индивидуального спаривания группы Л, 7 гнезд группы А и 14 гнезд группы Н. В гнездах к петухам подбирались их сестры и полусестры. Эти петухи явились родоначальниками закладываемых экспериментальных линий.

Для оценки селекционного материала на общую комбинационную способность был применен двукратно метод поликросс-теста в нашей модификации применительно к птицеводству. Методика поликросс-тестных испытаний заключалась в следующем. Через 15 дней после отбора инбредного потомства кур 68 гнезд осеменяли смесью спермы всех петухов, участвовавших в гнездовых спариваниях. Смесью спермы готовилась таким образом, чтобы обеспечить равные

возможности при оплодотворении яйцеклеток сперматозоидами каждого петуха. Для этого полученная от каждого петуха сперма оценивалась по объему и концентрации. На основании полученных данных производились расчеты для разбавления спермы средой ВИРГЖ-2 и ее смешивание. От каждой матери отводили цыплят из расчета посадки на контрольный учет продуктивности 4—5 взрослых гибридных курочек, а от гнезда — 60—75 голов. При таком осеменении каждая гибридная курица была получена от известной матери и одного из 68 отцов. Данные испытаний гибридов поликросс-теста служили оценкой экспериментальных линий на общую комбинационную способность. По результатам этой оценки отбирались для дальнейшего воспроизводства экспериментальные линии, затем в линиях — петухи и куры, матери которых показывали высокие результаты в скрещиваниях. Процент селекции заложенных линий составил 50, кур — 20,6.

После проведения принудительной линьки отобранных кур и петухов проводили следующий цикл отбора — вначале инбредного потомства, а затем гибридов поликросс-теста. Результаты оценки второго цикла поликросс-теста на ОКС позволили оставить для дальнейшей работы семь экспериментальных линий, т. е. такое количество, которое можно включить в систему диаллельных скрещиваний.

При сопоставлении оценок ОКС экспериментальных линий в поликросс-тесте двух смежных циклов выявлено, что они имели средний уровень повторяемости. Так, коэффициент ранговой корреляции оценок ОКС по яйценоскости на начальную несущку (r) составил 0,43, по массе яиц — 0,5, по сохранности птицы — 0,65.

Отбор птицы на общую комбинационную способность по первому циклу испытаний в поликросс-тесте позволил повысить продуктивность гибридов второго цикла скрещиваний (табл. 16).

Как видно из данных табл. 16, эффект селекции на общую комбинационную способность выразился в том, что яйценоскость гибридов поликросс-теста за один цикл отбора увеличилась на 20 яиц в расчете на начальную несущку, а сохранность кур — на 16,6 %.

После трех поколений разведения экспериментальных линий по типу тесного инбридинга был осуществ-

Таблица 16. Сравнительная характеристика птицы экспериментальных линий и их поликросс-тестных гибридов

Группы птицы	Яйценоскость за 72 недели жизни на несушку, яиц		Средняя масса яиц в возрасте кур 12 мес, г	Сохранность взрослых кур, %
	начальную	среднюю		
Птицы экспериментальных линий (первое поколение инбридинга)	192,0	215,6	60,0	65,3
Гибриды поликросс-теста:				
I цикл	204,2	232,6	59,0	71,0
II цикл	224,2	234,6	59,5	87,6

влен переход к аутбредному их разведению. Из 68 заложенных экспериментальных линий по результатам испытаний на общую комбинационную способность в поликросс-тесте было оставлено семь — Л-40, Л-01, Л-18, Л-50, А-57, Н-59, Н-70.

Для выявления специфической комбинационной способности экспериментальных линий они были скрещены по неполной диаллельной схеме. Линии А-57, Н-59, Н-70 использовались только в качестве отцовских форм, так как они имели более высокую живую массу тела и относительно более низкий показатель сохранности взрослой птицы. Остальные линии оценивались в прямых и обратных скрещиваниях.

Результаты испытаний гибридных комбинаций по показателям продуктивности кур за 385 дней жизни не выявили существенных различий в оценке общей комбинационной способности линий. По специфической комбинационной способности выделены линии Л-50, Л-18, Л-40 и Н-70. Петухи линии Л-18 показали хорошую сочетаемость с курами линии Л-50, а петухи Л-70 — с курами Л-40. Продуктивность кур выделенных гибридных комбинаций представлена в табл. 17.

Анализ сочетаемости линий между собой позволил определить перспективные схемы получения промышленного гибрида:

Отцовская форма Материнская форма
 (Н-70 × Л-40) × (Л-18 × Л-50),
 (Л-18 × Л-50) × (Н-70 × Л-40),
 Л-18 × (Н-70 × Л-40),
 Л-40 × (Л-18 × Л-50),
 Н-70 × (Л-18 × Л-50).

Таблица 17. Продуктивность гибридов, выделенных по специфической сочетаемости линий

Показатели	Единицы измерения	Гибриды		
		Л-18×Л-50	Н-70×Л-40	в среднем по всему испытанию
Возраст половой зрелости	дни	168,9	165,4	164,9
Яйценоскость на несушку за 72 недели жизни:				
начальную	яиц	249,3	251,8	233,5
среднюю	»	258,0	263,8	260,4
Средняя масса яиц в возрасте кур:				
32 недели	г	54,5	54,0	54,0
52 недели	»	60,9	60,3	60,0
Живая масса кур в 22-недельном возрасте	кг	1,47	1,50	1,49
Сохранность кур до 72-недельного возраста с учетом браковки и падежа	%	83,4	92,6	77,4

В дальнейшем селекционная работа с кроссом Заславский-3 будет направлена на повышение специфической сочетаемости линий и их продуктивности.

Линия кур с длительной яйцекладкой

Современное промышленное птицеводство ставит перед селекционерами задачу создания новых линий и кроссов кур с интенсивной и продолжительной яйцекладкой.

В последние годы в селекционной практике птицеводства широко используется метод создания линий и родительских форм гибридов, заимствованный из растениеводства, — селекция на базе лучших межлинейных гибридов. В растениеводстве на лучших простых или двойных межлинейных гибридах закладываются так называемые линии второго цикла, объединяющие в своем генофонде желательные гены отобранных родительских линий.

По мнению З. С. Никоро, селекционные программы, сходные со схемой работы в растениеводстве, могут быть использованы и в птицеводстве.

В связи с требованиями промышленного птицеводства нами была поставлена задача — создать на базе

межлинейного гибрида новую узкоспециализированную линию кур, которая бы отличалась длительной яйцекладкой. Планировалось создать линию со средней интенсивностью яйцекладки за 78 недель жизни 70—75 %, массой яиц в 52 недели жизни 59 г, сохранностью молодняка 97 %, взрослых кур — 80 %.

При создании новой линии кур исходным материалом служил выделенный нами лучший межлинейный гибрид, сочетающий в своем генофонде желательные гены отобранных родительских линий. В дальнейшем новую линию кур с длительной яйцекладкой предполагалось включить в качестве родительских форм в состав создаваемых новых кроссов.

Создание новой линии велось по этапам:

I (1972—1976 гг.) — оценка генофонда линий селекции БелЗОСП в системе диаллельных скрещиваний, выделение перспективного межлинейного гибрида для селекции;

II (1974—1976 гг.) — скрещивание исходных линий В-3(9) и Б-9(5), получение гибридного потомства F₁;

III (1977—1982 гг.) — разведение гибридного потомства в течение четырех поколений «в себе». Отбор и воспроизводство лучших генотипов в каждом поколении селекции. Создание микролиний, консолидация линии;

IV (1983—1985 гг.) — скрещивание новой линии с другими с целью определения родительской формы в новом кроссе.

На первом этапе работы по созданию новой линии кур выделялся исходный гибридный материал для селекции. В поисках комбинаций для получения новых высокопродуктивных гибридов проводили многократные скрещивания линий селекции БелЗОСП в системе диаллельных скрещиваний. По результатам проведенных исследований был выделен в качестве материала для селекции новой линии двухлинейный гибрид В-3(9) × Б-9(5), полученный от скрещивания исходных линий кросса Волжский-3 и Беларусь-9, которые отличались высокой общей комбинационной способностью, что предполагает получить новую линию также с высокой комбинационной способностью.

Межлинейный гибрид В-3(9) × Б-9(5) отличался достаточной яйценоскостью — 252 яйца на среднюю несушку за 72 недели жизни, продолжительной и устойчивой интенсивностью яйцекладки, хорошей жиз-

Таблица 18. Показатели продуктивности кур линий с длительной яйцекладкой

Поколение, тур отвода	Число кур в группе, гол.	Яйценоскость за 78 недель жизни на не- сушку, яиц		Средняя интен- сивность яйце- носкости, %	Средняя масса яиц в 52-недель- ном возрасте кур, г	Жизнеспособ- ность, %	
		началь- ную	сред- нюю			молод- няка	взрос- лых кур
F_1	3129	241	272	70	59,6	86	74
F_2	2000	231	258	68	60,0	98	68
$F_3(1)$	2340	256	280	73	59,1	95	82
$F_3(2)$	1806	297	314	76	57,7	98	82
$F_3(3)$	1980	265	285	74	58,6	97	77
F_3 (в среднем)	6126	270	291	74	58,5	96	80
$F_4(1)$	3629	245	271	71	60,0	98	71

неспособностью. На базе его планировали создать специализированную материнскую линию, исходя из того что материнские линии должны быть гетерозиготными, т. е. полученными в результате скрещивания линий (А. И. Овсянников, 1973).

На втором этапе создания новой линии в экспериментальном хозяйстве БелЗОСП проводили скрещивания исходных линий В-3(9) кросса Волжский-3 и Б-9(5) кросса Беларусь-9 на уровне племядра. Гибридное потомство первого поколения (F_1) в количестве 3,1 тыс. голов ставили на контрольный учет продуктивности. Яйценоскость кур селекционной группы исходной линии Б-9(5), от которой отводили гибридное потомство F_1 , была на уровне 257 яиц за 78 недель жизни. Средняя масса яиц в 52-недельном возрасте составила 59,5 г. Показатели продуктивности кур-несушек, численность поголовья птицы новой линии по всем поколениям отбора представлены в табл. 18.

Средняя яйценоскость гибридных кур F_1 увеличилась по сравнению с исходной материнской линией Б-9(5) на 15 яиц, гетерозис по яйценоскости составил 5,8 %. Средняя интенсивность яйцекладки гибридных кур первого поколения была на уровне 70 %, средняя масса яиц составила 59,3 г.

По результатам оценки из всего массива гибридной птицы F_1 для дальнейшей селекции отобрали в гнезда индивидуального спаривания 21 % кур со средней яйценоскостью 285 яиц, массой яиц в 52-недельном

возрасте 60,3 г, что было выше среднего уровня кур F_1 соответственно на 13 яиц и 1,0 г.

Из 57 испытуемых по потомству петухов-производителей были выделены достоверными улучшателями по яйценоскости за 72 недели жизни и интенсивности яйцекладки 8 (14 %), по массе яиц — 14 (24,5 %), по жизнеспособности кур — 9 (15,7 %), которые стали родоначальниками заложённых микролиний. Из отобранной птицы F_1 скомплектовали 41 гнездо индивидуального спаривания, отвели селекционный молодняк и в 1976 г. поставили на контрольное испытание продуктивности 2 тыс. кур от разведения «в себе» гибрида В-3(9) × Б-9(5) второго поколения (F_2). Яйценоскость кур F_2 снизилась на 10—14 яиц в расчете на начальную и среднюю несушку, жизнеспособность взрослых кур — на 6 %, однако средняя масса яиц кур в 52-недельном возрасте была на достаточно высоком уровне и составила 60 г.

Снижение продуктивности гибридного потомства F_2 произошло, по-видимому, в силу закономерной потери гетерозиса при разведении гибридов «в себе», что согласуется с результатами многих исследователей (Х. Ф. Кушнер, 1964; Н. П. Дубинин, Я. Л. Глембоцкий, 1967, и др.), а также и из-за неудовлетворительного зоотехнического фона при испытании птицы этого поколения.

По результатам оценки петухов-производителей F_2 выделили достоверных улучшателей по яйценоскости 8, жизнеспособности кур — 7, по массе яиц в 52 недели — 6, которые стали продолжателями родоначальников микролиний.

Для отвода следующего поколения птицы F_3 нами было отобрано по результатам испытания 36 % птицы F_2 и укомплектовано 40 гнезд индивидуального спаривания с яйценоскостью кур за 78 недель жизни 271 яйцо, массой яиц в 52 недели 62,3 г, что превышало средний уровень птицы F_2 соответственно на 13 яиц и 2,3 г.

С целью расширения генофонда исходного материала для отвода птицы F_3 нами дополнительно дважды комплектовались селекционные гнезда из птицы от разведения «в себе» гибрида В-3(9) × Б-9(5) первого поколения (F_1). Для этого (в 1975 и 1976 гг.) отводили гибридное потомство F_1 от птицы исходных линий В-3(9) и Б-9(5) на уровне племядра. При этом

петухов к курам в гнезда индивидуального спаривания подбирали из гибридной птицы второго поколения (F_2). Таким образом, на втором этапе работы нами проводились трехкратные скрещивания линий кур В-3(9) и Б-9(5) на уровне племенного ядра для получения гибридного потомства первого поколения. Всего было получено за этот период 6,5 тыс. кур-несушек F_1 , от которых в селекционные гнезда было отобрано 25 % птицы.

На третьем этапе создания новой линии кур осуществляли разведение гибридного потомства соответствующих поколений и ротаций «в себе» с отбором и подбором лучших генотипов в гнезда индивидуального спаривания, оценкой по качеству потомства, выделением достоверных петухов-улучшателей в качестве продолжателей микролиний. В каждом поколении отбора птицы на контрольный учет продуктивности ставили от 1,8 до 3,6 тыс. кур-несушек, в расчете на одного петуха-отца — в среднем от 28 до 52 дочерей, комплектовали от 40 до 90 гнезд индивидуального спаривания. Процент отбора кур в селекционные гнезда колебался от 20 до 38. Половое соотношение петухов к курам в гнездах составляло от 1 : 13 до 1 : 18. Структура селекционных гнезд состояла из сестер и полусестер, отобранных из 3—4 семей. Подбор птицы в гнезда проводили как с применением инбридинга в F_3 , так и без него. Инбридинг типа II—II (полубрат — полусестра) применяли на 15 % птицы селекционной группы.

Птицу в гнезда индивидуального спаривания (за исключением F_1) отбирали по результатам оценки ее за 78 недель жизни. Отвод селекционного молодняка проводили после проведения искусственной линьки на 2—4-м месяце кладки.

В каждом поколении селекции в селекционные гнезда отбирали птицу, превышающую средний уровень яйценоскости за 78 недель жизни на 13—45 яиц со средней массой яиц в 52-недельном возрасте на уровне средней, или на 1,0—2,3 г выше ее.

Начиная с третьего поколения (F_3), основным селекционируемым признаком для отбора кур в гнезда служил показатель устойчивости яйцекладки. Анализ показателя наследуемости устойчивости яйцекладки на птице F_3 выявил преимущественное влияние на этот признак материнского организма по сравнению с от-

цовским ($h^2_S=0,07$; $h^2_D=0,37$). В связи с этим отбор по этому показателю проводили индивидуально только по курам-несушкам.

В третьем поколении отбора (F_3) испытывали потомство от трех ротационных смен петухов-производителей. В табл. 18 представлены показатели продуктивности птицы в среднем по F_3 , а также по каждой ротации отдельно. Яйценоскость гибридной птицы в F_3 в целом по сравнению с F_1 увеличилась на 19—29 яиц в расчете на начальную и среднюю несушку, жизнеспособность взрослой птицы — на 5 %, молодняка — на 10 %, при этом средняя масса яиц в 52-недельном возрасте кур снизилась на 0,8 г. В третьем гибридном поколении мы уже достигли планируемого уровня всех показателей для новой линии кур, за исключением средней массы яиц. Однако увеличение показателей продуктивности птицы F_3 при разных ротационных сменах петухов было неодинаковым. Так, самая высокая продуктивность за весь период работы с новой линией была получена у птицы F_3 (2), испытание которой проходило в оптимальных условиях, что позволило наиболее полно проявить потенциальные генетические возможности птицы этого поколения отбора. Однако следует отметить, что даже при самых высоких уровнях яйценоскости кур F_3 (2) средняя масса яиц их в 52-недельном возрасте была самой низкой.

В практической работе с новой линией кур необходимо было удлинить сроки испытания птицы с 68 до 78 недель жизни. Для выяснения повторяемости оценок племенных петухов нами были проведены исследования на птице F_3 (2) по сравнительной оценке яйценоскости их дочерей за 68, 72, 78 недель и 600 дней жизни. В связи с этим испытание птицы F_3 (2) проводилось за 600-дневный период учета яйценоскости.

Коэффициенты повторяемости оценок петухов рассчитывали по Спирмену. Величины коэффициентов ранговой корреляции по яйценоскости за 600-дневный и другие периоды испытания составили от $r=+0,65$ (за 68 недель) до $r=+0,74$ (за 78 недель жизни при $P<0,01$). Такая же тенденция наблюдалась и при сравнении величин фенотипической корреляции в соответствующем возрасте, рассчитанных по всему массиву кур F_3 (2) (r =от $+0,89$ до $+0,97$ при $P<0,001$).

Однако, несмотря на полученные достоверные положительные коэффициенты корреляции, между яйце-

Таблица 19. Показатели продуктивности кур-матерей и их дочерей

Признаки отбора	Показатели кур-несушек			
	матерей		дочерей от кур	
	перярых	молодых	перярых	молодых
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Яйценоскость за 78 недель, яиц	315,2** \pm 0,57	307,6 \pm 1,79	260,6 \pm 1,70	261,6 \pm 1,95
Средняя масса яиц в 52-недельном возрасте кур, г	58,4** \pm 0,12	57,0 \pm 0,16	60,47** \pm 0,11	59,5 \pm 0,12
Жизнеспособность кур, %	—	—	77,3	71,9

** $P \leq 0,01$.

ностью за 600 дней и другими периодами учета наблюдалось несовпадение в оценке отдельных петухов. Отмечено, что с увеличением срока испытания оценка петухов-производителей меняется. Так, из 73 оцениваемых петухов выделено достоверно лучшими 8 за 68 недель жизни, 11 — за 72, 6 — за 78 недель и 8 — за 600-дневный период, при этом достоверно лучшими за все периоды учета выявлены только 3 петуха-производителя, или 4,1%. Потомство петухов 4512, 4590 и 9808 было достоверно лучшим за 68, 72 и 78 недель, а за 600 дней жизни их превосходство не подтвердилось. Потомство петухов 1731 и 4668 имело достоверное преимущество только за 72 недели, петухов 1698 и 4573 — соответственно за 68 недель и 600 дней, а 1695, 4513 и 4596 — за 600 дней.

Таким образом, несмотря на достоверные положительные коэффициенты корреляции между яйценоскостью дочерей петухов за 600 дней и за другие периоды учета, в целом наблюдаемое несовпадение в оценке отдельных племенных петухов указывает на необходимость при селекции кур на длительную яйцекладку проводить учет яйценоскости дочерей за более длительный период.

В связи с этим начиная с 1978 г. испытание птицы по яйценоскости нами проводилось не менее чем за

78 недель. Оценка кур за 600 дней жизни в связи со значительными изменениями технологии в экспериментальном хозяйстве оказалась неприемлемой.

Для выяснения возможности использования в селекции молодой птицы при отводе четвертого поколения комплектовали 60 гнезд из переерой и 30 гнезд из молодых кур группового спаривания, отобранных по результатам ускоренной оценки — за 390 дней жизни. Возраст птицы в период отвода молодняка составил 13 и 23 мес. жизни. На контрольное испытание продуктивности ставили в одном и том же птичнике 1063 дочерей от переерой и 1048 — от молодой птицы. Показатели продуктивности кур-матерей и их дочерей представлены в табл. 19.

Анализ продуктивности молодых и переерых кур-матерей показал, что по яйценоскости за 78 недель жизни и по средней массе яиц переерые куры отличались более высокими показателями ($P > 0,01$). Сравнительный анализ продуктивности кур-дочерей показал, что потомство от переерой птицы отличалось более высокой жизнеспособностью (+5,4 %), разница по яйценоскости за 78 недель жизни не была установлена. Более высокая средняя масса яиц у дочерей от переерых кур-матерей, по-видимому, обусловлена отбором птицы в гнезда с массой яиц на 1,4 г выше по сравнению с молодой птицей.

Полученные нами данные свидетельствуют о целесообразности отбора в гнезда переерой птицы, что позволит повысить показатель жизнеспособности взрослых кур.

В связи с неблагоприятными условиями испытания птицы F_4 были получены недостаточно высокие показатели ее продуктивности. Так, средняя яйценоскость кур F_4 за 78 недель жизни составила 271 яйцо на среднюю и 245 яиц на начальную несушку при интенсивности яйценоскости 71 %, жизнеспособности молодняка 98 %, взрослых кур 71 %. Средняя масса яиц в 52-недельном возрасте кур была на уровне 60,0 г. Однако по сравнению с F_1 яйценоскость кур F_4 на начальную несушку увеличилась на 4 яйца, средняя масса яиц — на 0,7 г, жизнеспособность молодняка — на 12 %.

В четвертом поколении селекции межлинейного гибрида «в себе» мы достигли планируемого для новой линии кур уровня интенсивности яйценоскости,

средней массы яиц кур в 52 недели и жизнеспособности молодняка.

По результатам оценки кур за 78 недель жизни для воспроизводства следующего поколения птицы из массива F₄ укомплектовали 40 гнезд индивидуального спаривания. Процент отбора кур в гнезда был на уровне 20. Яйценоскость отобранных кур в селекционные гнезда составила 316 яиц, что превышало средний уровень на 45 яиц; интенсивность яйцекладки — 82 %, что было выше среднего уровня на 11 %; масса яиц кур в 52-недельном возрасте составила 59,8 г.

Анализ влияния уровня продуктивности кур-матерей, отобранных в селекционные гнезда, на уровень яйценоскости их дочерей в этом поколении селекции показал, что по яйценоскости не было установлено достоверного влияния матерей. По средней массе яиц кур в 52 недели жизни достоверно лучшие результаты были получены у дочерей, матери которых имели массу яиц выше среднего уровня, а яйценоскость — на уровне средней или выше средней.

По жизнеспособности дочерей лучшие результаты были получены от матерей с яйценоскостью и массой яиц выше средней, с яйценоскостью выше, а массой яиц ниже уровня средней, а также с яйценоскостью ниже и массой яиц на уровне средней.

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о возможности более эффективно проводить отбор кур новой линии по яйценоскости и массе яиц в 52-недельном возрасте, не снижая при этом уровня жизнеспособности птицы.

В результате проведенной за период с 1974 по 1982 г. работы на базе межлинейного гибрида нами создана новая линия кур с яйценоскостью за 78 недель жизни 270—280 яиц, с интенсивностью яйценоскости за этот период 71 %, средней массой яиц кур в 52 недели жизни на уровне 58,5—60,0 г, жизнеспособностью молодняка 96—98 %, взрослых кур — 71—80 %. Основные показатели продуктивности кур новой линии в динамике приведены в табл. 20.

За четыре поколения разведения гибрида В-3(9) × Б-9(5) «в себе» нами достигнута определенная консолидация новой линии по основным селекционируемым признакам. Так, коэффициенты фенотипической изменчивости яйценоскости снизились с 29 % в F₂ до

Таблица 20. Динамика интенсивности яйцекладки, яйценоскости, массы яиц и живой массы кур линии с длительной яйцекладкой

Возраст, мес	Интенсивность яйцекладки, %	Яйценос- кость, яиц	Масса яиц, г	Живая масса, кг	
				кур	петухов
4—5	—	—	—	1,45	1,75
5—6	33—40	10—12	47,0	1,60	1,85
6—7	75—80	23—24	52,0	1,65	1,95
7—8	85—87	25—26	54,0	1,70	2,0
8—9	85—85	25—25	56,0	1,73	2,15
9—10	80—85	24—25	57,0	1,75	2,25
10—11	75—80	23—24	58,5	1,78	2,25
11—12	73—77	22—23	59,0	1,85	2,30
12—13	70—73	21—22	59,5	1,90	2,35
13—14	67—73	20—22	60,0	1,95	2,40
14—15	63—70	19—21	60,5	2,00	2,45
15—16	60—67	18—20	61,0	2,02	2,45
16—17	60—60	18—18	61,5	2,05	2,45
17—18	57—57	17—17	61,8	2,05	2,50
18—19	50—53	15—16	61,8	2,07	2,50

17 % в F₄, возраста половой зрелости — соответственно с 12 до 5,8 %. Генетическую структуру линии составляют 13 микролиний, включающих 3—4 генеалогические ветви из числа продолжателей родоначальников.

От отобранной в селекционные гнезда птицы F₄ отведен молодняк и поставлена на контрольное испытание продуктивности птица пятого поколения отбора.

На четвертом этапе работы проводится оценка новой линии на комбинационную способность в системе диаллельных скрещиваний с линиями селекции БелЗОСП, по результатам которой будет определена ее родительская форма в новых кроссах.

Дальнейшая работа с линией направлена на улучшение жизнеспособности взрослых кур, а также на получение стабильных показателей массы яиц. Анализ основных генетических параметров продуктивности птицы F₄ показал, что можно достаточно эффективно проводить отбор по интенсивности яйценоскости, массе яиц и жизнеспособности кур.

В настоящее время в экспериментальном хозяйстве Белорусской ЗОСП имеется 8 тыс. кур-несушек группы испытателя F₅ и 1,5 тыс. кур селекционной группы, что составляет 90 гнезд индивидуального спаривания. Про-

изводительная проверка кур новой линии проводится на Красногорской птицефабрике Московской области, куда в 1981 г. передано 60 тыс. племенных яиц.

Линия кур с геном медленной оперяемости (К)

Аутосексная птица, созданная на основе использования маркерных генов, локализованных в половой хромосоме, в настоящее время получает все большее распространение. Для получения промышленных аутосексных гибридов используют фенотипический эффект действия генов *B*, *S*, *K* и их рецессивных аллелей *b*, *s*, *k*.

Сортировка цыплят по полу с использованием маркерных генов имеет ряд преимуществ перед применяемым у нас в стране японским методом. Способ с использованием маркерных генов в 2—3 раза повышает производительность труда, снижает травматизм цыплят и опасность перезаражения их инфекционными болезнями, обеспечивает точность сортировки суточных цыплят по полу до 98—100 %. Простота метода сортировки цыплят позволяет освоить его операторами за 2—3 ч. При использовании генов *S-s* процесс сортировки цыплят можно полностью автоматизировать.

Первым маркерным признаком, получившим практическое использование для выведения аутосексных пород кур, является полосатость оперения. Ген полосатости *B* — доминантная мутация, локализованная в половой хромосоме. Фенотипически его проявление характеризуется правильным чередованием черных и белых поперечных полос на пластинке опахала пера. Основное действие гена *B* заключается в ритмичном ограничении пигментообразования. При формировании пера меланин откладывается через равные промежутки времени. При скрещивании кур, несущих ген *B*, с петухами, несущими ген *bb* (сплошной окраски оперения), все петухи будут иметь генотип *Bb* и полосатый тип оперения, все куры — генотип *b* и сплошную окраску оперения. Так, при скрещивании петухов породы красный род-айланд (генотип *bb*) с курами породы полосатый плимутрок (генотип *B*) все суточные петушки на затылочной части головы имеют белое пятно. В дальнейшем у них формируется полосатое опе-

рение. У курочек светлое пятно на голове отсутствует. Взрослые куры имеют черное оперение и золотистую гриву. С этими маркерными генами на мировом рынке широкую известность получили кроссы кур фирмы Бабкок (США) — Б-390, Шейвер (Канада) — Старкросс-566, Арбор-Акрес (США) — АА-Браун и др.

Большинство же фирм работает с геном золотистости (s) и его доминантным аллеломорфом — геном серебристости (S), локализованными в половой хромосоме. Ген золотистости (s) принимает участие в образовании перьев красно-коричневого и золотисто-желтого цвета. В зависимости от генотипа отложение гранул фиомеланина может происходить или во всех перилиниях или на отдельных участках тела, или на отдельных участках пера. В связи с этим у кур получаются разные окраски: сплошные палевые, рыжие, красные или золотистая грива у черных кур.

Ген серебристости (S) подавляет развитие рыжей и особенно золотистой окраски в тех местах, где она должна образоваться. В результате получают белые перья, которые лишены пигмента. На развитие черного оперения ген S не влияет. Поэтому серебристые породы имеют обычную расцветку, состоящую из сочетаний черного и белого цветов.

Для получения гибридных аутосексных цыплят скрещивают петухов породы род-айланд красный, имеющих ген золотистости (s), с курами породы суссекс или же род-айланд белый, обладающими геном серебристости (S). При наследовании половых хромосом крест-накрест в потомстве получают все петухи (Ss) белые, а все куры золотистые (s). Этот принцип положен в основу создания имеющих у нас в стране кроссов кур с коричневой окраской скорлупы яиц — Хайсекс браун и Тетра СЛ.

Вышеизложенные методы получения аутосексных цыплят применяют для цветной птицы, а для породы кур белый леггорн используют локализованный в половой хромосоме доминантный ген медленной оперяемости (K) и его рецессивный аллель быстрой оперяемости (k).

Приоритет открытия сцепления этих аллелей с половыми хромосомами принадлежит А. А. Серебровскому (1922).

Существуют породы быстро и медленно оперяющихся кур. Фенотипическое проявление гена K у су-

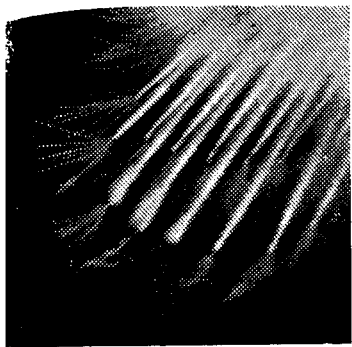


Рис. 1. Фенотип быстрой оперяемости у курочек (маховые перья первого порядка длиннее кроющих).

Рис. 2. Фенотип медленной оперяемости у петушков (маховые перья первого порядка не развиты).

точных цыплят выражается в замедленном развитии маховых перьев первого порядка: они имеют одинаковую длину с кроющими перьями или короче их. У быстро оперяющихся цыплят с геном k маховые перья длиннее кроющих. К быстро оперяющимся породам относится белый леггорн. Медленное оперение характерно для азиатских пород — кохинхинов, брама, лангшанов, от которых этот признак перешел ко многим общепользовательным породам — род-айландам, плимутрокам, нью-гемпширам и австролорпам. В дальнейшем под влиянием селекции эти породы в основном стали быстро оперяющимися. Ген K встречается только у 5—7 % особей.

Схема получения аутосексного гибрида сводится к скрещиванию медленно оперяющихся кур (генотип $K-$) с быстро оперяющимися петухами (генотип kk). В потомстве все суточные гибриды-петушки имеют фенотип медленной оперяемости (генотип Kk), а все курочки — фенотип быстрой оперяемости (генотип $k-$, рис. 1 и 2).

Существует несколько типов медленной оперяемости цыплят. Первый тип наиболее распространенный — маховые перья первого порядка одинаковы по длине с кроющим пером. Второй тип — кроющие перья длиннее маховых перьев первого порядка. Третий тип — отсутствие у суточных цыплят выступающих из пухового покрова кроющих и маховых перьев. По-ви-

димому, последний тип следует отнести к мутации, открытой Самсом (1969) и тормозящей развитие оперения сильнее, чем ген K . Эта мутация K^n (ген сверхмедленной оперяемости) является третьим аллелем и доминирует над генами K и k .

Гены K и K^n следует отличать от серии рецессивных аутосомных генов скорости оперения: t^s — замедленного, t — запоздалого оперения.

Ген t^s фенотипически проявляется у суточных цыплят тем, что они имеют три маховых пера второго порядка и шесть первого порядка. Фенотипический эффект гена t сильнее, чем t^s . Суточные цыплята с геном t имеют шесть маховых перьев первого порядка и лишены маховых перьев второго порядка.

Работы по созданию аутосексной птицы яичного направления продуктивности с геном K успешно ведутся в Канаде, США, ЧССР, ГДР. Аутосексный гибрид кросса Бриллиант-621 фирмы Шейвер в 1970 г. на конкурсных испытаниях в ЧССР занял первое место по продуктивности. Другой аутосексный гибрид кросса ФСГ 31×20×34, представленный селекционной станцией Добрженице ЧССР, занял в 1978 г. третье место из 20 (яйценоскость на начальную несушку за 500 дней жизни 245,4 яйца, на среднюю — 261,4, средняя масса яиц 59,5 г).

В настоящее время птицеводческая промышленность нашей страны не располагает такого типа аутосексными гибридами яичного направления продуктивности. По-видимому, это связано с мнением некоторых исследователей о негативном влиянии гена K на общий рост, половое созревание и сохранность молодняка.

По нашим данным (1981), куры с геном k имели более высокую живую массу (на 70 г) в 150-дневном возрасте, более ранний возраст половой зрелости (на 2 дня), но не имели достоверной разницы по яйценоскости.

Противоречивость суждений о влиянии гена K на показатели продуктивности связана, видимо, с различием в условиях проведения экспериментов. Так, более низкая температура, скученность будут оказывать более сильное влияние на медленно оперяющихся цыплят, что впоследствии может сказаться и на уровне их продуктивности. Цыплята с медленной оперяемостью в отдельные возрастные периоды имеют относительно

более высокую теплоотдачу, а наличие оголенных участков тела может вызвать склонность к каннибализму. Следует иметь в виду, что гибридные курочки лишены этих недостатков, так как они все быстро оперяющиеся (генотип k -) и поэтому могут успешно конкурировать с неаутосексными гибридами.

Работа по созданию линии кур с геном K была начата на БелЗОСП в 1978 г. При этом ставилась цель достичь полной гомозиготности по гену K , иметь показатели продуктивности 240—250 яиц на несушку при массе яиц 59—60 г; достичь типизации линии, характерной для породы белый леггорн. При скрещивании с другими быстро оперяющимися линиями она должна давать аутосексное гибридное потомство достаточно высокой продуктивности. Исходным материалом послужила гетерогенная популяция, созданная из девяти линий породы белый леггорн, линии Б-9(4) с полосатым оперением, пород нью-гемпшир и австралорп. Предполагалось, что в этой популяции кур могут встречаться особи с геном K , так как частота этого гена у исходных пород нью-гемпшир и австралорп составляет 0,05—0,07.

Первый этап работы сводился к выделению из гетерогенной популяции особей с геном K . Предполагалось, что выделенные медленно оперяющиеся петухи в основном гетерозиготны (Kk), курочки вследствие гемизиготности имеют генотип K -, что подтвердилось при изучении фенотипа их потомства. Дальнейшие спаривания гетерозиготных петухов с медленно оперяющимися курами позволили получить медленно оперяющихся кур (генотип K -) и медленно оперяющихся петухов двух генотипов — KK и Kk . Результаты скрещивания петухов этих двух типов с быстро оперяющимися курами позволили идентифицировать их генотипы. Петухи, все цыплята от которых были медленно оперяющимися, имели генотип KK , а те, от которых получена только половина медленно оперяющихся цыплят, имели генотип Kk . Всего выявилось восемь гомозиготных петухов генотипа KK . Выделенная группа петухов и кур характеризовалась высокой генетической неоднородностью составляющих ее особей, характерной для гетерогенной популяции.

На втором этапе работы необходимо было путем нескольких циклов скрещивания перенести ген K в породу белый леггорн. Для скрещивания был использо-

ван двухлинейный гибрид Б-19(8-7), который характеризовался высокими показателями продуктивности (яйценоскость за 72 недели жизни 236—240 яиц на начальную и 255—260 яиц на среднюю несушку при средней массе яиц 60—61 г). Использование гибрида в качестве поглощающей формы необходимо было для обеспечения высокой общей комбинационной способности создаваемой линии.

Было проведено три цикла скрещивания. Гетерозиготные петушки выбраковывались, курочки с генотипом *K*- использовались для дальнейшей работы. Циклы скрещивания чередовались с воспроизводством полученного потомства «в себе», отбором типичных для белых леггорнов особей и их соответствующим подбором. Одновременно велась селекция и по показателям продуктивности.

После третьего цикла скрещивания птица воспроизводилась «в себе» с использованием семейной и индивидуальной селекции. К этому этапу работы большинство медленно оперяющихся кур имело тип белых леггорнов. Появляющиеся отдельные особи с черными пятнышками перьевого покрова, белыми или черными ногами выбраковывались. В результате отбора, оценки по качеству потомства, соответствующего подбора была создана медленно оперяющаяся линия породы белый леггорн, гомозиготная по гену *K*.

Эта линия характеризуется следующими показателями продуктивности: яйценоскость за 72 недели жизни на начальную несушку 210—220 яиц, на среднюю — 235—240, возраст половой зрелости 160—165 дней, масса яиц в 52-недельном возрасте 59—60 г, живая масса в 20-недельном возрасте кур 1,4—1,5 кг, в 52-недельном — 1,85—1,69 кг, сохранность молодняка — 95—97 %, взрослой птицы — 70—75 %. Цыплята линии отстают от быстро оперяющихся кур в развитии маховых перьев первого порядка до месячного возраста, в скорости наступления ювенальной линьки — до 130—140-дневного возраста.

Развитие маховых перьев первого порядка и скорость наступления ювенальной линьки приведены на рис. 3 и 4.

Работа с линией ведется в направлении повышения ее продуктивных показателей, выявления комбинационной способности. Эта линия может быть использована как в качестве материнской линии при получении

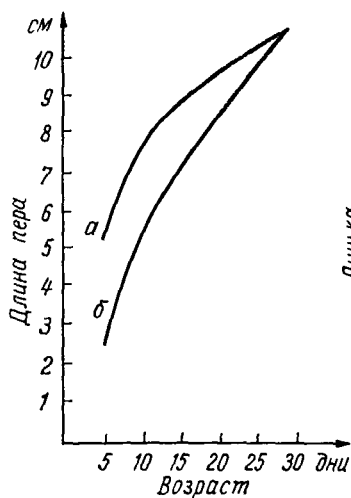


Рис. 3. Рост маховых перьев первого порядка:

а — у быстро оперяющихся цыплят; б — у медленно оперяющихся цыплят.

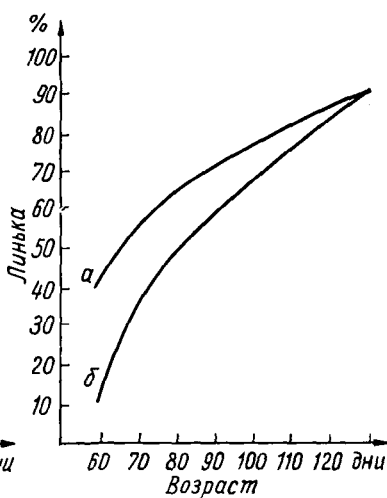


Рис. 4. Скорость наступления ювенальной линьки:

а — у быстро оперяющихся цыплят; б — у медленно оперяющихся цыплят.

простого двухлинейного аутосексного гибрида, так и в качестве отцовской линии материнской формы сложного трех- и четырехлинейного гибрида (рис. 5).

Производственные испытания созданной линии кур, проведенные в экспериментальном хозяйстве БелЗОСП и племптицерепродукторе «Щучинский» Гродненской области, показали высокую точность сортировки по полу гибридных цыплят, полученных от скрещивания кур этой линии с быстро оперяющимися петухами линии Б-9. Точность сортировки цыплят по полу составляла 98—100 % с производительностью 1000—1200 голов в час. Яйценоскость линии в условиях племрепродуктора «Щучинский» за 17 мес жизни кур составила 242 яйца на несушку; средняя масса яиц в 12-месячном возрасте кур была 58,2 г; сохранность молодняка — 96,3 % и взрослых кур с учетом браковки и падежа — 70 %.

В настоящее время аутосексный гибрид проходит производственные испытания на птицефабриках Гродненского и Волковыского производственных объединений по птицеводству. В дальнейшем планируется по-

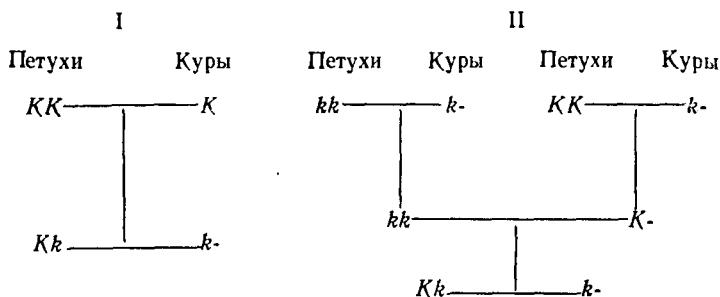


Рис. 5. Схемы получения аутосексного гибрида:
I — двухлинейного, II — четырехлинейного.

высить продуктивность кур этой линии (до 245—250 яиц) и специфическую комбинационную способность.

ОРГАНИЗАЦИЯ И СТРУКТУРА ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ С ПТИЦЕЙ ЯИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

В стране функционирует единая система селекционно-племенных хозяйств. Организационная структура племенной работы предусматривает строгое распределение функций между различными подразделениями в зависимости от выполняемых работ, квалификации кадров и материально-технической базы.

Координацию научных исследований и направление селекционных работ осуществляет головной селекционный центр при ВНИТИП, который оказывает научно-методическую помощь остальным подразделениям структуры.

Научно-исследовательские институты, зональные опытные станции выполняют роль селекционных центров в отдельных районах страны. Эти центры располагают необходимыми кадрами специалистов, разнообразным генофондом птицы, хорошо оснащенными экспериментальными базами и вычислительными центрами.

Зональные опытные станции и институты проводят глубокую селекционную работу по созданию новых высокопродуктивных линий и кроссов. Они разрабатывают новые селекционные методы, приемы, рекомен-

дации по племенной работе и осуществляют научно-методическое руководство работой племзаводов. Новые линии и кроссы передаются в головные племзаводы для размножения и внедрения в производство.

Головные племзаводы, как правило, работают с одним кроссом птицы. Они размножают исходные линии кросса, осуществляют комплекс селекционных мероприятий, направленных на поддержание их продуктивных качеств на том уровне, который достигнут в селекционных центрах. Эти хозяйства являются основными поставщиками племенной продукции для племзаводов республиканского значения и племрепродукторов. Племязаводы республиканского значения, как правило, не проводят столь глубокой племенной работы, как головные племзаводы, и ограничиваются лишь функциями размножения линейного материала с использованием отбора и подбора. Эта категория племзаводов выполняет и роль репродукторов первого порядка.

За племзаводами закреплены репродукторные хозяйства. В зависимости от схемы кросса и выполняемых функций репродукторные хозяйства разделяются на две категории — репродукторы первого и второго порядка. Репродукторы первого порядка размножают родительские формы кросса и передают их репродукторам второго порядка. Репродукторы второго порядка производят конечный гибрид для промышленных птицефабрик. В репродукторных хозяйствах осуществляют массовый отбор птицы по показателям экстерьера. Особое значение придается калибровке яиц и молодняка.

В Белоруссии правильная организация структуры племенных хозяйств, высокий уровень их работы, четкое взаимодействие с промышленными предприятиями позволяют быстро внедрять и эффективно использовать наиболее продуктивные кроссы птицы. Функции селекционного центра в Белоруссии выполняет Белорусская ЗОСП. Она располагает генофондом 15 линий кур породы леггорн и трех гетерогенных популяций. Экспериментальное хозяйство станции позволяет ежегодно оценивать 90 тыс. голов кур, находящихся на индивидуальном учете продуктивности и отведенных от 800 гнезд переерой и старой птицы и около 500 гнезд птицы первого года использования. В ближайшие годы вступит в строй контрольно-испытательная

станция на 50 тыс. голов кур. Белорусская зональная опытная станция по птицеводству периодически комплектует линейной птицей кросса Беларусь-9 племптицефабрикой «Ивенецкий», который является головным по работе с этим кроссом.

В племптицефабрике «Ивенецкий» ежегодно испытывается 45 тыс. голов кур от 360 гнезд индивидуального спаривания. Вместе с этим племзавод выполняет и функции репродуктора первого порядка. За ним закреплены семь репродукторных хозяйств второго порядка с поголовьем 40—60 тыс. кур в каждом. Они обеспечивают гибридным яйцом промышленные стада птицефабрики пяти производственных объединений по птицеводству.

В тех случаях, когда необходимо осуществить широкую производственную проверку и ускорить внедрение новых высокопродуктивных кроссов, Белорусская ЗОСП непосредственно комплектует репродукторы первого и второго порядка. Таким путем был внедрен новый кросс Заславский-1 на Гомельском производственном объединении по птицеводству.

Обеспечение промышленных хозяйств гибридами с потенциально высокой генетически обусловленной продуктивностью позволило Птицепрому БССР получить в 1982 г. 251 яйцо на несушку, а по Минскому производственному объединению по птицеводству — по 256,5 яйца.

ТЕХНИКА И ПРИЕМЫ СЕЛЕКЦИИ ПРИ СОЗДАНИИ НОВЫХ КРОССОВ

Успешное выполнение селекционных программ во многом зависит от технических приемов, используемых селекционерами. В процессе создания новых кроссов нами были усовершенствованы некоторые методы и приемы, которые позволили более эффективно проводить селекцию птицы. Совершенствование племенных и продуктивных качеств линий осуществлялось методами семейной селекции с оценкой линий на сочетаемость.

Для полной и правильной оценки сочетаемости линий гибридный молодняк и птицу исходных линий отводили от одних и тех же кур и петухов в один тур инкубации, не комплектуя сложных и специальных

гнезд под реципрокные скрещивания, а производя лишь замену петухов. При этом весь исходный материал оценивался на сочетаемость, вследствие чего генфонд исходных линий не сокращался, так как эффективное число кур-матерей увеличивалось в два раза.

Птицу, отобранную в селекционные гнезда, оценивали по продуктивности сестер и полусестер за 78 недель жизни. Полную оценку по качеству потомства она получала к 36—37-месячному возрасту. При необходимости проводили комплектование гнезд из молодой птицы. Подбор петухов при этом осуществлялся на основании оценки их по происхождению, а отбор кур — по индивидуальным показателям и продуктивности семей за определенный период испытания (300—504 дня).

При воспроизводстве молодняка использовали птицу племенного ядра после ее принудительной линьки, когда интенсивность яйцекладки достигала уровня 75 %. Это позволяло нам отводить потомство от большего количества кур, посаженных в гнезда, а также сокращать срок инкубации.

Одним из методов воспроизводства кур, используемых нами с 1971 г., было искусственное осеменение. В зависимости от племенного назначения птицы применение искусственного осеменения было различным.

Наш опыт работы показал, что на второй год использования птицы после проведения искусственной линьки воспроизводительные качества у кур и петухов сохранялись на высоком уровне. В племенной сезон проводили моноспермное осеменение кур племенного ядра. Индивидуальное взятие спермы от петухов проводили пять раз в неделю (по эякуляту в день). Кур, закрепленных за петухом, осеменяли один раз в 3—4 дня.

За петухами закрепляли для осеменения по 12—16 кур, размещенных в колонках согласно плану спаривания. При этом мы стремились увеличить число оцениваемых петухов, так как в племенном птицеводстве петух оказывает большее влияние на рост продуктивности стада, чем курица.

При работе техники-осеменаторы пользовались заранее подготовленными списками кур, подлежащих осеменению спермой данного петуха. Каждая курица получала селекционный номер, под которым она была

Таблица 21. План спаривания при искусственном осеменении кур

Гнездовой номер кур	Ножной номер (батарея, колонка, ячейка)	№ крылометки кур	Дата взятия спермы и осеменения кур					
			19. XII	20. XII	21. XII	22. XII	23. XII	24. XII
	<i>Гнездо 5</i>	<i>Петух В 3939</i>						
1	01-05-12	H120521	+	-	-	+	-	-
2	01-07-11	H120603	++	-	-	++	-	-
3	01-08-09	H120711	++	-	-	++	-	-
4	02-07-01	H120506	+	-	-	+	-	-
5	02-07-12	H250104	-	+	-	-	+	-
6	03-01-01	H250106	-	+	-	-	+	-
7	03-12-06	H250716	-	+	-	-	+	-
8	06-08-11	H250501	-	+	-	-	+	-
9	06-12-12	H150401	-	-	+	-	-	+
10	06-28-08	H150502	-	-	+	-	-	+
11	07-24-03	H150609	-	-	+	-	-	+
12	02-07-04	H151211	-	-	+	-	-	+

записана в журнале гнездовых спариваний. Этот же номер прикрепляли к клетке, где сидит курица; этим селекционным номером маркировали также инкубационные яйца.

Контроль за осеменением осуществляли зоотехники-селекционеры, в обязанность которых входило ведение журналов взятия спермы и кратности осеменения кур. В журнале на первой странице приводится реестр петухов с указанием гнезд, за которыми они закреплены. Номера гнезд и кур располагаются в возрастающем порядке (табл. 21).

До начала племенного сезона и в период интенсивного использования организовали биологически полноценное кормление петухов. Следили, чтобы в их рационе было достаточное количество витаминов и белков животного происхождения.

Наш опыт работы показал эффективность использования в селекционной работе перерярой птицы. При этом оценка кур по первому году должна проводиться в 78 недель жизни. Такая оценка позволяет более достоверно выявлять ценные генотипы, в то время как при ускоренной (даже за 240 дней жизни) оценке кур ко времени отбора перерярой птицы в селекционные гнезда они могут быть оценены за укороченный период

испытания потомства. Такая оценка кур малодостоверна.

Использование перерярой птицы для комплектования гнезд индивидуального спаривания целесообразно также с ветеринарной точки зрения, так как в первый год испытания и во время принудительной линьки отходит вся нежизнеспособная птица. Кроме того, для оздоровления племенных хозяйств от инфекционных заболеваний молодняк необходимо отводить от перерярой птицы.

Проведение глубокой селекционной работы требует проверки по качеству потомства большего количества петухов-производителей. Поэтому от лучших кур племенного ядра мы оставляли по одному сыну, что обеспечивало половое соотношение петухов и кур в испытателе 1 : 10. При селекции линий на комбинационную способность гибридное потомство оценивали за 68 недель жизни, что позволяло нам получать оценку петухов по исходному и гибриднему потомству одновременно.

При содержании племенных кур в клетках у нас возникали трудности, связанные с необходимостью иметь дополнительные помещения для петухов. Поэтому часть племенных петухов мы использовали во множителе.

Наш опыт работы показал, что лучше размещать петухов в одном птичнике с курами, в изолированном боксе. Это дает возможность сократить время на перенос спермы, повысить оплодотворяемость яиц, а также создать оптимальный режим для содержания петухов.

С целью снижения отхода петухов в период использования им необходимо обрезать гребни в суточном или 35-дневном возрасте. Петухов для искусственного осеменения размещали в клетках индивидуально.

На всех этапах селекционной работы важное значение имеет получение достоверной информации о генотипе оцениваемых особей. Для селекционера важно иметь всестороннюю характеристику оцениваемой птицы, представленную в удобной для работы форме. С этой целью нами совместно со специалистами Прибалтийского вычислительного центра была разработана программа обработки селекционного материала на ЭВМ ЕС-1020. Основным документом входной информации является журнал учета продуктивности птицы.

Сведения о происхождении и данные продуктивно-

сти матерей оцениваемой птицы представляются в виде двух дополнительных форм. Итоговая информация обработки данных выдается в виде восьми табуляграмм.

В табуляграммах вся оцениваемая птица сгруппирована по происхождению: мать, отец, общий предок отца и общий предок матери. Параметры рассчитываются по десяти хозяйственно-полезным признакам и включают расчеты средней арифметической (с ошибкой), среднее квадратическое отклонение, коэффициенты фенотипической изменчивости, генетические и паратипические коэффициенты корреляций и регрессий, коэффициенты наследуемости по сумме квадратов, коэффициенты криволинейности связи. Кроме того, по каждому петуху рассчитываются коэффициенты достоверности превосходства потомства петухов над сверстницами и индекс препотентности отдельных петухов по разработанной нами формуле:

$$Ип = (ЗД - С - М) \times \frac{п_1}{п},$$

где Ип — индекс препотентности петухов;

Д — средняя продуктивность всех дочерей петуха;

С — средняя продуктивность сверстниц;

М — средняя продуктивность матерей, от которых получено потомство петуха;

$п_1$ — число лучших дочерей петуха, показатели которых равны или выше продуктивности их матерей,
 $п$ — число всех дочерей петуха.

Дополнительно для суждения о препотентности петухов и эффективности отбора кур в гнезда рассчитываются корреляции мать — дочь. В табуляграммах куры, семьи и семейства ранжируются в зависимости от выхода яичной массы на начальную несушку. Это суммарный показатель трех ведущих селекционируемых признаков — яйценоскость, масса яиц и сохранность птицы. Ранжировка по этому показателю облегчает работу по отбору лучших генотипов.

В следующей табуляграмме куры распределены на классы по яйценоскости на начальную несушку с характеристикой проявления других хозяйственно-полезных признаков. Эта табуляграмма позволяет получать информацию о числе и качестве кур, которых можно отобрать для дальнейшего воспроизводства стада.

Табуляграмма оценки сочетаемости потомства родоначальников кур и петухов помогает селекционеру эффективно вести отбор и подбор на внутрilineйную и межlineйную сочетаемость.

СОДЕРЖАНИЕ И КОРМЛЕНИЕ ПТИЦЫ НОВЫХ КРОССОВ

Высокая продуктивность гибридной птицы может быть достигнута при строгом соблюдении комплекса технологических мероприятий. В него входят способы выращивания молодняка и содержания кур-несушек, уровень кормления и соблюдение оптимальных параметров микроклимата. Нами одновременно с созданием новых кроссов и линий проводилась отработка для них и комплекса технологических мероприятий, так как от качества ремонтного молодняка зависит будущая продуктивность кур. Разработанная нами технология выращивания молодняка направлена на получение высокопродуктивной и жизнеспособной птицы.

При выращивании цыплят новых кроссов нами использовался следующий температурно-влажностный режим (табл. 22).

Выбор определенного светового режима для молодняка позволяет получать оптимальный срок введения кур в яйцекладку. Птица новых кроссов отселекционирована на следующую программу освещения в период выращивания молодняка (табл. 23).

Минимально допустимая интенсивность освещенно-

Таблица 22. Температурный режим при выращивании молодняка

Возраст цыплят, дни	Температура (°C) при выращивании				Относительная влажность воздуха, %
	в клетках		на полу		
	в ячейках клеток	в зале	в помещении	под брудером	
1	34—33	29—27	25—24	34—33	70—65
2—10	33—30	26—25	24—23	32—30	70—65
11—20	29—27	35—23	23—22	29—27	70—65
21—30	26—24	23—21	22—20	26—24	65—55
31—40	23—22	20—18	20—18	23—22	65—55
41—60	22—20	20—18	20—18	22—20	65—55
61—120	20—18	18—16	18—16	20—18	65—55

Таблица 23. Световой режим при выращивании молодняка

Возраст цыплят, дни	Длительность светового дня, ч	Интенсивность освещения, лк
1—3	24	40—50
4—7	20	40—50
8—14	18	40—50
15—30	16	20—25
31—60	14	20—25
61—120	9	20—25

Таблица 24. Плотность посадки цыплят в различных клеточных батареях

Возраст, дни	Клеточное оборудование				
	КБУ		Р-15		
	курочки или несортированные по полу цыплята	петушки	несортированные по полу цыплята	курочки	петушки
1—30	36—38	30—35	50—55	70—75	50—60
31—60	12—14	10—12	50—55	70—75	50—60
61—120	11—10—12	6—7	—	30—35	25—30

сти — 20 лк. Интенсивность освещения более 50 лк возбуждающе действовала на молодняк и вызывала у него расклев. Особое внимание обращали на равномерность освещения птице-мест. Плотность посадки молодняка в одну ячейку не превышала стандартов, рекомендованных для оборудования (табл. 24).

В кормлении молодняка новых линий и кроссов использовали стандартные комбикорма, соответствующие ГОСТу 18221—72. Значительно улучшали качество молодок и продуктивность кур-несушек добавки в рационы цыплят витаминного премикса из расчета на 1 т комбикорма: витамина А — 1,5 млн. ИЕ, D₃ — 1,5 млн. ИЕ, B₂ — 3 г, B₁ — 2 г, E — 10 тыс. ИЕ, C — 50 г, PP — 20 г, B_c — 1 г.

В рацион молодняка с 6 до 30-дневного возраста дополнительно вводили 2 %, с 31 до 90-дневного возраста — 3—5 %, с 91 до 150-дневного возраста — 5—7 % высококачественной травяной муки, стабилизированной антиоксидантом, который способствовал сохранению в ней витаминов и предотвращению заболевания цыплят энцефаломалацией. (При нарушениях условий

кормления и содержания, проведении ветеринарных обработок у цыплят иногда наблюдались случаи каннибализма.)

Для предотвращения расклева в рационы молодняка вводили из расчета на 1 т комбикорма серы 200 г, сернокислого марганца 70 г, аминазина 150 г, аскорбиновой 50 г или лимонной кислоты 30 г, рыбной муки или сухого обрата 2 кг. Но в первую очередь выяснялись и устранялись причины, вызвавшие расклев.

При заболевании молодняка перрозисом на 1 т корма добавляли 100 г сернокислого марганца, 9 г хлористого кобальта, а дозу витамина D₃ доводили до 2 млн. ИЕ. Для профилактики энцефаломалиции на 1 т корма вводили 125 г сантохина, растворенного в рыбьем жире, при заболевании доза сантохина увеличивалась в 2 раза.

В период воздействия на птицу стресс-факторов (пересадка, ветеринарная обработка и др.) в корм вводили антистрессовые премиксы (табл. 25). Их давали птице за 3 дня до начала действия стресс-факторов. Если птица не восстанавливала своего нормального состояния, то через 2—3 дня дачу антистрессового премикса повторяли.

Контроль за ростом молодняка проводили путем ежемесячного взвешивания достоверной выборки из каждой партии.

Во взрослое стадо молодку переводили не позднее 120—130-дневного возраста с отбором по экстерьеру. В случае опоздания с переводом наблюдалось снижение последующей яйценоскости и наступление преждевременной линьки у кур.

Петухи, предназначенные для искусственного осеменения, в этом же возрасте отбирались по реакции на массаж. При переводе молодок в клетки добывались того, чтобы система поения при выращивании соответствовала системе поения кур во взрослом стаде.

При содержании во взрослом стаде куры размещались индивидуально в переоборудованных клетках КБН-4, Р-21, а также в клетках Л-103, предназначенных для содержания племенной птицы. Фронт кормления в клетках составил 20—25 см. Для кур применяли увеличенный (от 10 до 17 ч) световой день, интенсивность освещения была более низкой в начале посадки и увеличивалась в середине и конце продуктивного периода (табл. 26).

Т а б л и ц а 25. Состав антистрессового премикса (на 1 т комби-
корма) для молодняка

Витамины и белковые добавки в 1 т корма	Цыплята в возрасте	
	1—60 дней	61—140 дней
Витамин А, млн. ИЕ	10	10
Витамин D ₃ , млн. ИЕ	1,0	2,0
Витамин Е, тыс. ИЕ	15	10
Витамин В ₂ , г	3	3
Витамин К, г	2	2
Витамин В _с (фолиевая кислота), г	1,5	1,5
Витамин С, г	50	50
Никотиновая кислота, г	50	30
Сухой обрат, кг	1—2	1—2
Рыбная мука, кг	1—2	1—2
Дрожжи гидролизные, кг	1—2	1—2
Шрот подсолнечниковый, кг	—	1—2
Резерпин, г	—	2
Аминазин, г	150	150

Т а б л и ц а 26. Световой режим для кур-несушек

Возраст кур, мес	Длительность светового дня, ч	Интенсивность освещения (в среднем по трем ярусам), лк
4—5	10	30—40
5—6	11	30—40
6—7	12	40—60
7—8	13	40—60
8—9	14	40—60
9—10	15	50—70
10—11	16	50—70
11—12 и т. д.	17	50—70

Особое внимание уделяли кормлению молодок в переходный период, когда у них начиналась яйцекладка, а рост еще продолжался. В этот период кормление связывали с нарастающей интенсивностью яйцекладки. В возрасте 120—130 дней молодкам скармливали смесь, состоящую из 75 % комбикорма для цыплят рецепта 4Б и 25 % рецепта 1Б для кур. При достижении 20—30 % интенсивности яйцекладки переходили полностью на комбикорм для кур. В случае посадки молодки, недобравшей к возрасту 120—135 дней стандартной живой массы, в рацион вводили молотое зерно в количестве 10—20 г на 1 голову в сутки. Основу рационов для кур-несушек составляли стандартные комбикорма, соответствующие ГОСТу 18221—72.

В первый период яйцекладки рацион кур-несушек восполняли белково-витаминными премиксами. Смеси для петухов готовили отдельно из комбикорма для кур и зерна. В 1 т корма для петухов-производителей содержалось 18 % сырого протеина, 7 млн. ИЕ витамина А, 2 млн. ИЕ D₃, 50 г витамина С, 1,5—2 % кальция. Кроме того, на 1 тыс. голов петухов-производителей давали: хлористого кобальта — 0,5 г, сернокислого марганца — 15, йодистого калия — 0,5, сернокислой меди — 2, сернокислого железа — 15, фолиевой кислоты (витамина В_с) — 0,4 г, яйца (бой) — 100—200 шт.

Курам, как и цыплятам, в период ветеринарных работ в рационы вводили антистрессовые премиксы следующего состава:

Витаминные и белковые добавки в 1 т корма	Куры-несушки
Витамин А, млн. ИЕ	7—8
Витамин D ₃ , млн. ИЕ	2,5—3
Витамин Е, тыс. ИЕ	7
Витамин В ₂ , г	4
Витамин К, г	2
Витамин В _с (фолиевая кислота)	1,0
Витамин С, г	50—70
Никотиновая кислота, г	20
Сухой обрат, кг	1—2
Рыбная мука, кг	1—2
Дрожжи гидролизные, кг	1—2
Шрот подсолнечниковый, кг	1—2
Резерпин, г	2
Аминазин, г	200

Таким образом, разработанная нами технология кормления и содержания птицы новых кроссов позволяет повышать проявление их генетического потенциала.

СИСТЕМА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Хорошее здоровье птицы — это залог высокой ее продуктивности. В современных условиях интенсивного птицеводства большая концентрация поголовья на ограниченных площадях, поточность производства создают предпосылки для быстрого распространения инфекционных болезней птицы. Этому способствует

искусственно созданная среда обитания, значительно отличающаяся от той, к которой в процессе длительной эволюции приспособился организм птицы. При отклонении тех или иных факторов среды от нормы резко снижаются защитные функции организма, что ведет к возникновению различного рода заболеваний птицы.

Интенсивная селекция птицы на высокую продуктивность в ряде случаев также вызывает повышенную восприимчивость к заболеваниям. Чаще всего это связано с односторонней селекцией без учета восприимчивости птицы к заболеваниям — признакам, наиболее трудно поддающимся улучшению традиционными методами селекции.

Получение здоровой птицы — наиболее важная проблема современного птицеводства, и решаться она должна комплексно. Прежде всего необходимо строго выполнять все санитарно-ветеринарные мероприятия, обеспечивающие ликвидацию очагов заболеваний и предупреждающие занос инфекции в хозяйство извне, а также исключать так называемые горизонтальные и вертикальные пути распространения болезней внутри хозяйства из возникших очагов заболеваний. Для этого нужна объективная оценка ветеринарного состояния хозяйства, которая возможна при высокой информативности всех звеньев системы, соответствующей обработке и анализу полученных данных о всех случаях заболеваний птицы и иммунобиологическом ее состоянии. Такие сведения необходимо иметь не только по одному хозяйству, но и по другим, расположенным в соседней зоне.

В соответствии с ветеринарным законодательством птицефабрики представляют собой хозяйства закрытого типа, однако это не исключает их контакта с внешним окружением. Поэтому для предотвращения заноса инфекции в хозяйство извне необходим строгий ветеринарный контроль, который предусматривает санитарную оценку кормов, питьевой воды, дезинфекцию всего поступающего в хозяйство оборудования, транспорта, инвентаря. Обслуживающий персонал должен иметь полный комплект спецодежды, получаемой в санпропускнике. В профилактике заноса инфекций существенное значение имеют санитарные разрывы между птицеводческими хозяйствами: чем они больше, тем меньше вероятность передачи инфекции.

Каждый птичник в хозяйстве и в целом хозяйство

следует рассматривать как единую систему со специфическим микробиологическим фоном, создающим у птицы соответствующий иммунный фон. Частичной характеристикой этой системы могут служить показатели напряженности иммунитета, жизнеспособности и заболеваемости птицы. Часто завоз в хозяйство здоровой птицы нарушает эту систему, повышает вирулентность возбудителей болезней и может стать причиной возникновения острых инфекционных заболеваний. Поэтому завозимую в хозяйство птицу необходимо сначала карантинировать, а затем постепенно переводить в основное стадо, размещая ее в изолированных птичниках. При этом нежелательно соединять птицу, выращенную в разных помещениях, а в особенности разновозрастную.

Для предупреждения горизонтальных путей распространения инфекций необходимо исключать прямые и косвенные контакты птицы птичников и зон. С этой целью уход за птицей в каждом птичнике должен осуществляться постоянным обслуживающим персоналом, а птичники должны быть оборудованы санитарными барьерами.

Большое внимание необходимо уделять предотвращению заноса инфекции с поступающим в птичники воздухом. Для этого приточная вентиляция должна иметь воздушные фильтры.

Для предотвращения вертикальных путей передачи инфекции особое внимание следует уделять санации помещения после пребывания в нем партии птицы, так как ее продуктивность в значительной степени зависит от качества санации помещения. Многие птицеводы знакомы с таким явлением, как «усталость птичников», когда патогенная микрофлора привыкает к применяемым традиционным дезсредствам и концентрация ее в помещении резко возрастает. В этом случае для дезинфекции следует применять другой комплекс дезсредств, а помещения должны быть хорошо очищены и проветрены.

Важное значение имеет также отбор племенных яиц от здоровой птицы и их дезинфекция, так как племенные яйца являются основным звеном передачи и распространения инфекции. В этом комплексе следует рассматривать и санитарно-ветеринарные мероприятия в инкубатории. Специфичность и высокие ветеринарно-санитарные требования к этому объекту предъявля-

ются в связи с тем, что в инкубаторий поступают племенные яйца из многих птичников, а суточный молодняк имеет низкую резистентность к инфекционным заболеваниям. Наличие в крупной партии всего лишь нескольких инфицированных яиц может привести к заражению аэрогенным путем всех цыплят в выводном шкафу и явиться причиной тяжелых вспышек болезни в хозяйстве.

В целях исключения возможного инфицирования инкубационных яиц и выведенного молодняка все помещения в инкубатории должны быть расположены таким образом, чтобы процесс инкубации мог отвечать и строгим гигиеническим требованиям.

В комплекс профилактических мероприятий по предотвращению заболеваний птицы входят и селекционные программы по созданию конституционально крепкой птицы с высокой резистентностью к заболеваниям. Однако сложность селекции заключается в том, что генетическая устойчивость птицы к одной болезни в большинстве случаев не связана с устойчивостью к другой.

В нашей практике селекционные программы строятся таким образом, что основная масса молодняка отводится от перерярой птицы из семей с высокими показателями жизнеспособности поголовья. Использование в селекции перерярой птицы позволяет получать здоровый и конституционально крепкий молодняк.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КРОССОВ

Комплексную оценку новых кроссов можно получить на основании их экономической оценки.

Нами разработана методика экономической оценки кроссов по суммарному признаку, в качестве которого используется показатель чистой прибыли.

Экономическая оценка кроссов Заславский-1 и Заславский-2 проведена на Белорусской зональной опытной станции по птицеводству в двух повторностях на птице (по 240 голов в каждом кроссе), содержащейся в клетках КБН (по 6 голов в ячейке).

В каждом испытании птица оценивалась за весь продуктивный период.

По результатам экономической оценки в 1982 г. прибыль на среднюю несушку гибридных кур кросса

Заславский-1 составила 16,7 руб., гибридных кур Заславский-2 — 14,9 руб. Данные экономических показателей кроссов представлены в табл. 27.

Таблица 27. Экономические показатели кроссов Заславский-1 и Заславский-2

Кроссы	Прибыль, руб.		Себестоимость валовой продукции в расчете на 1 голову, руб.			Затраты на 1 голову, руб.	Себестоимость 1000 яиц, руб.
	на начальную несушку	на среднюю несушку	всего	яиц	мяса		
Заславский-1	14,64	16,71	35,07	31,12	3,95	18,36	63,83
Заславский-2	13,38	14,94	33,34	29,68	3,66	18,40	66,12

Стоимость валовой продукции в кроссах возрастает с увеличением у кур яйценоскости и массы яиц (табл. 28). Так, в первый период эксплуатации кур (с 5 до 8 мес.) выход яиц первой категории составляет лишь 12,8—14,7 %, а к третьему периоду (15—17 мес.) достигает 76—81 %, что позволяет иметь в третьем периоде при более низком уровне яйценоскости такую же стоимость яичной продукции, как и в первом.

Таблица 28. Стоимость валовой продукции

Кроссы	Возрастные периоды кур					
	1-й (5—8 мес.)		2-й (9—14 мес.)		3-й (15—17 мес.)	
	выход яиц I категории, %	стоимость яичной продукции, % от валовой	выход яиц I категории, %	стоимость яичной продукции, % от валовой	выход яиц I категории, %	стоимость яичной продукции, % от валовой
Заславский-1	14,7	24,17	64,9	54,29	81,6	21,54
Заславский-2	12,8	23,32	56,6	55,10	76,4	21,58

Проведенный экономический анализ промышленных гибридов кроссов Заславский-1 и Заславский-2 показал их преимущества перед ранее созданными в БелЗОСП кроссами, а также указал на то, что современные гибриды должны характеризоваться не только хорошей яйценоскостью, но и достаточно высокими показателями массы яиц и живой массы кур к концу продуктивного периода.

Литература

Боголюбский С. И., Коваленко В. П. Принципы и методы селекции в яичном птицеводстве.— Птицеводство, 1979, № 8, с. 23—25.

Вайшвила А. и др. Опыт разведения кур кросса Хайсекс белый.— Птицеводство, 1980, № 10, с. 20—21.

Глембоцкий Я. Л., Копыловская Г. Я. Генетические основы и задачи селекции и гибридизации птицы в условиях индустриализации животноводства.— В сб.: Проблемы генетики, селекции и иммуногенетики животных. М., 1972.—279 с.

Дубинин Н. П., Глембоцкий Я. Л. Генетика популяции и селекции.— М.: Наука, 1967.—591 с.

Дуонон Э. и др. Создание материнской формы тяжелого кросса индеек.— Экспресс-информация, 1979, № 3, с. 7—9.

Иванова О. А. Генетика.— М.: Колос, 1974.—431 с.

Иоганссон И., Рендель Я., Граверт О. Генетика и разведение домашних животных.— М.: Колос, 1970, с. 351.

Кедров-Зихман О. О. Поликросс-тест в селекции растений.— Мн.: Наука и техника, 1974.—114 с.

Кушнер Х. Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных.— М.: Колос, 1964.—485 с.

Лукьянова В., Коваленко В. Перспективы использования генофонда в селекционной работе.— Птицеводство, 1979, № 10, с. 26—27.

Макарова З. Н. и др. Генетические предпосылки создания гетерогенной популяции для выведения отечественных линий корншей.— В кн.: Новое в разведении и генетике с.-х. животных, Л., 1973, с. 124—132.

Никоро З. С. и др. Теоретические основы селекции животных.— М.: Колос, 1968.—440 с.

Овсянников А. И. Методы выведения пород сельскохозяйственных животных.— В кн.: Генетические основы селекции животных. М.: Колос, 1969.—448 с.

Пенионжкевич Э. Э. О проблемных направлениях специализации линий кур.— Материалы к XIV Всемир. конгр. по птицеводству. М.: Колос, 1970, с. 77—79.

Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика.— Мн.: Выш. шк., 1973.—319 с.

Семенов В. И. Методы искусственного отбора и их генетическое обоснование.— В кн.: Генетические методы в селекции растений., М.: Колос, 1974.—506 с.

Сергеев В. А., Сергеева В. Д., Голосова Э. Н. Метод оценки комбинационной способности линий кур на основе диаллельных скрещений.— Цитология и генетика, 1972, т. 6, № 1, с. 39.

Сергеев В. А., Ковинько Д. А. Селекция кур в Канаде.— Птицеводство, 1973, № 1, с. 47—49.

Терешко Г. Т. Особенности проявления комбинационной способности у линий кур селекции Белорусской ЗОСП.— Экспресс-информация, 1978, № 11, с. 6—9.

Турбин Н. В. Генетика гетерозиса и методы селекции растений на комбинационную способность.— В кн.: Генетические основы селекции растений. М.: Наука, 1971.—566 с.

Фатеев В. Н. Новые кроссы яичного направления.— Птицеводство, 1979, № 1, с. 28—29.

Шталь В. и др. Популяционная генетика для животноводов-селекционеров/Пер. с нем., 1973.—439 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Методы создания новых линий и кроссов кур	4
Выбор птицы для создания новых линий и кроссов	15
Характеристика новых линий и кроссов кур	26
Кросс Заславский-1	27
Кросс Заславский-2	38
Кросс Заславский-3	40
Линия кур с длительной яйцекладкой	45
Линия кур с геном медленной оперяемости (К)	55
Организация и структура племенной работы с птицей яичного направления продуктивности	62
Техника и приемы селекции при создании новых кроссов	64
Содержание и кормление птицы новых кроссов	69
Система ветеринарно-санитарных мероприятий	73
Экономическая оценка кроссов	76
Литература	78

Лилия Дмитриевна Гергель, Валентин Сергеевич Махнач, Светлана Никитична Свиридова, Галина Тихоновна Терешко

НОВЫЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЕ КРОССЫ КУР

Зав. редакцией *Л. С. Воронцовская*. Редактор *А. Ф. Филиппенко*. Художественный редактор *С. В. Стрельский*. Технический редактор *Л. Н. Родова*.
Корректор *Б. Ф. Певзнер*.

ИБ № 1381

Сдано в набор 24.03.83. Подписано к печати 27.10.83. АТ 07569. Формат 84×100^{1/32}. Бумага типогр. № 1. Гарнитура литературная. Высокая печать. Усл. печ. л. 3,9. Усл. кр.-отт. 4,07. Уч.-изд. л. 4,21. Тираж 1100 экз. Заказ 3470. Цена 25 к.

Издательство «Ураджай» Государственного комитета Белорусской ССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. 220600, Минск, пр. Машерова, 11.

Минский ордена Трудового Красного Знамени полиграфкомбинат МППО им. Я. Коласа. 220005, Минск, ул. Красная, 23.

