

# “Институт Селекции Животных”: 500 яиц от несушки – это реально

Недавно г-н Тайс Хендрикс, создатель компании “Хендрикс Дженетикс”, был произведен в кавалеры французского ордена “За заслуги в сельском хозяйстве”. Этим орденом, учрежденном еще в 1883 году, награждаются только люди, внесшие значительный вклад в развитие отрасли. Действительно, сегодня компания г-на Хендрикса является одним из крупнейших агрохолдингов мира, в состав которого входят несколько фирм, занимающихся селекцией различных видов сельскохозяйственных животных: “Хайпор” – селекцией свиней, “Хайбрид” – индейки, а недавнее приобретение холдинга – шотландская фирма “Лэдкэтч Натурал Селекшн” – является признанным мировым селекционером атлантического лосося. Кроме того, холдинг владеет европейской сетью дистрибьюторов финального гибрида яичных кур, индеек и цыплят-бройлеров.

Однако, более всего украинцам знакома фирма “ИЗА” (“Институт Селекции Животных”), от птицы, кроссов которой – “Хайсекс”, “Декалб”, “Иза”, “Шейвер”, “Бованс” и “Бабкок” – производится больше половины все пищевых яиц в стране. Что же такого особенного в несушках от Хендрикса?

Нидерланды являются сегодня вторым в мире экспортером сельскохозяйственной продукции; при этом страна стала бесспорным лидером в области инновационных агротехнологий. В развитии голландского сельского хозяйства можно выделить три этапа: в 50-х годах прошлого века важно было произвести как можно больше продукции; в 80-х – акцент

сместился с объема произведенной продукции на ее качество; сегодня в сельском хозяйстве единой теперь Европы главное слово “Sustainability”. Дословно его можно перевести как “равновесие”, но в более глобальном смысле. Так, применительно к несушке это означает, что она должна есть менее дорогие корма, желательнее местного производства (меньше затрат на перевозку сырья; больше зерна достанется людям), обходиться без антибиотиков, дольше нестись и при этом быть менее требовательной к условиям содержания. А еще “зеленые” требуют, чтобы несушки рождали только курочек, поскольку в инкубаториях приходится умерщвлять новорожденных петушков, а это нарушает равновесие этическое.

Таким образом, некоторое время назад перед селекционерами встала задача создать “всепрощающую” несушку, которая, несмотря на ухудшение условий содержания, по-прежнему будет из года в год давать все больше яиц все лучшего качества. Сложная задача, требующая революционной технологии решения. И такая технология появилась.

Голландская компания “Еврибрид”, которая входит сегодня в состав “Хендрикс Дженетикс”, в свое время стала пионером селекции с помощью генов-маркеров. В чем практическая суть этого метода? В ходе исследований генетики пришли к выводу, что в геноме любого живого существа лишь немногие признаки закодированы одним геном, степень же проявления большинства из них зависит от взаимодействия нескольких генов. Учи-



тывая что, собственно генами, несущими информацию, является только около 10% всей ДНК животного, расшифровать эту систему взаимодействия не представлялось возможным. Поэтому ученые пошли другим путем, увязывая заметные наследуемые участки ДНК птицы (маркеры) с ее фенотипом и показателями продуктивности. Многолетняя кропотливая работа позволила выявить почти 60 тыс. маркеров и создать уникальную статистическую программу G-BLUP, которая в два раза ускорила селекцию несушек. Только на разработку программного обеспечения Flexi-Breed компанией “ИЗА” было потрачено 7 тыс. человеко-часов и 700 000 евро. При этом сердце программы – база данных из 165 млн измерений продуктивности и прочих параметров от почти 3 млн голов птицы в 15-и поколениях.

Обработка данных – это лишь верхушка айсберга. Система сбора и анализа образцов гораздо сложнее и дороже: ежемесячно фирма отправляет десятки

тысяч проб крови в исследовательский центр “Биобанк” во французском Орлеане. Там образцы обрабатываются уникальными роботами и далее хранятся при температуре  $-80^{\circ}\text{C}$ . После выделения из образца, ДНК особи исследуется на наличие маркеров в лабораториях университетов Эдмонта, Монреаля и Барселоны.

Метод отбора по генам-маркерам позволяет уже в раннем возрасте безошибочно отобрать кандидатов для дальнейшей селекции. Кроме того, с его помощью можно вести отбор петухов по параметрам продуктивности их будущих дочерей, что раньше делалось практически наугад. Кроме значительного ускорения генетического прогресса, метод удешевляет селекцию: если расшифровка ДНК-чипа стоит от 40 до 180 евро, то традиционные выращивание и проверка по потомству одного петуха – 280.

Все это дает возможность вести отбор точнее, значительно

сократить интервалы между поколениями и в целом увеличить селекционное давление. Благодаря этому уже очень скоро кроссы компании “ИЗА” без линьки будут давать до 540 яиц за 95 недель яйцекладки, а родительское стадо – 125 суточных курочек за 80 недель. Кстати, для сравнения в последние двадцать лет несушки прибавили 70 яиц на голову, а родители – 20 курочек на пару за период содержания.

Уже сегодня в чистых линиях компании четверть особей сносят по полтысячи яиц за период яйцекладки при средней продуктивности 82%. Так что прогноз вполне реален. Кроме того “ИЗА” завершает дорогостоящий проект, которые позволяет вести отбор птицы по общей резистентности – то есть устойчивости к болезням и прочим стресс-факторам. А недавно компания запатентовала метод поиска гена ТМА, ответственного за возникновение рыбного запаха в яйце при кормлении коричневых несу-

шек рапсом, и теперь весь генофонд компании свободен от него. Все это позволит птице легче переносить отсутствие дебикирования и антибиотиков, ухудшение кормов и условий содержания.

Следующий рубеж, предстоящий ученым после расшифровки генома, – расшифровка протеома, то есть закономерности синтеза белков (ферментов, гормонов, антител и структурных элементов клетки) организма. Например, если у курицы около 24000 генов, то белков в ее организме на два порядка больше: в клетках их более полумиллиона, а в плазме крови – более двух миллионов. Завершение этого проекта откроет перед генетиками бесконечные возможности.

Подсчитано, что усилия генетиков дают производителям пищевых яиц во всем мире ежегодно 330 млн евро дополнительной прибыли за счет увеличения продуктивности и жизнеспособности несушек.

*Ярослав НЕМИРОВСКИЙ*