

УДК 636.619

Юло ПАВЕЛ, Эльмар ВАЛЬДМАН

25 ЛЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ ГЕНЕТИКИ В ЭСТОНСКОЙ ССР

Ветеринарно-генетические исследования в республике начались в 1961 г. в Институте экспериментальной биологии АН ЭССР. Достижения первых 20-ти лет подробнее описывались нами ранее (Павел, Вальдман, 1981). Из исследований последних пяти лет внимания заслуживают работы, проводимые на уровне организма. Весомый вклад в этой области имеют работы по генетике иммунитета и работы Э. А. Пярна (1981). Э. А. Пярна установила, что тёлки на разных этапах своего развития по-разному реагируют на условия внешней среды. Самым стабильным является девятый месяц жизни.

В период 1981—1986 гг. получены следующие основные результаты по ветеринарной генетике в республике.

Установлено, что на основе факторов естественной резистентности, таких как лизоцимная активность сыворотки крови (Lam), бактерицидная активность сыворотки крови (Вае и Вас), фагоцитарная активность лейкоцитов (Ррs), а также определения уровня гемоглобина в крови и содержания общего белка в сыворотке крови возможно вычислить соответственно фенотипический (ФИЕР) и генотипический (ГИЕР) индексы естественной резистентности организма кур и петухов (Федотовский и др., 1980; Павел и др., 1981а).

Наследуемость названных признаков естественной резистентности довольно низкая ($h^2=0,05-0,07$). Выяснилось, что самым универсальным иммунологическим показателем является ФИЕР-5, вычисленный на основании пяти вышеназванных признаков. Внимание заслуживает и полужэкспресс-метод ФИЕР-4 (вычисленный на основе 4 признаков, исключая Ррs), а также экспресс-признак Lam (Павел и др., 1985).

В потомстве 3/8—6/8 исследованных петухов в зависимости от линии и опыта наблюдается следующая закономерность: сильным по ФИЕР дочерям свойственна и высокая яйценоскость (в пересчете на начальную курицу). Сравнивая различительную способность изученных иммунологических признаков выяснилось, что у дочерей от иммунологически сильных петухов (с высокой степенью естественной резистентности $\geq 3,00$ балла) сохранность и яйценоскость на начальную курицу следующая: линия К-1: сохранность 23,10%, яйценоскость 16,56 яйца; линия К-2: 19,01% и 18,51; линия К-3: 18,88% и 23,87 соответственно. Таким образом выясняется, что универсальных главных признаков общей резистентности, по всей вероятности, не существует (Вальдман и др., 1984; Павел и др., 1980) и линии в этом отношении различаются. Так, например, по яйценоскости различительная способность у линии К-2 следующая: при ФИЕР-4 13,98, Lam 19,67, ФИЕР-5 6,50, общем белке 6,08, гемоглобине 4,77, Вае 3,19 и фагоцитарной активности — 2,48 яиц.

Из вышеприведенного можно заключить, что выработанная нами методика позволяет прогнозировать жизнеспособность птицы уже в начале яйцекладки (Павел и др., 1985).

Также изучены некоторые проблемы иммуногенетики лейкоза кур (Метсанурк и др., 1981а, б; 1982).

Перспективными в развитии ветеринарной генетики являются популяционно-иммунологические исследования, основывающиеся на фенетическом принципе. Так, разные иммунологические признаки (Bae, Bas — соответственно бактерицидная активность сыворотки крови к *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus*, Lam — лизоцимная активность сыворотки крови к *Micrococcus lysodekcticus* и Ins — титр интерферона сыворотки крови) в трех линиях кур (А, В и С) распределились следующим образом (Федотовский и др., 1981а, б):

Bae ⁻ Bas ⁻ Lam ⁻ Ins ⁻ :	А — 5,45%	В — 8,33%	С — 14,30%
Bae ⁻ Bas ⁻ Lam ⁻ Ins [±] :	А — 7,27%	В — 8,33%	С — 12,50%
Bae ⁺ Bas ⁺ Lam ⁻ Ins ⁺ :	А — 5,45%	В — 10,41%	С — 0,00%
Bae [±] Bas ⁺ Lam ⁻ Ins ⁺ :	А — 5,45%	В — 6,25%	С — 3,57%
Bae ⁻ Bas ⁻ Lam [±] Ins ⁻ :	А — 3,64%	В — 2,08%	С — 5,35%
Bae [±] Bas ⁻ Lam ⁻ Ins ⁻ :	А — 0,00%	В — 4,16%	С — 7,14%
Bae ⁻ Bas [±] Lam ⁻ Ins ⁺ :	А — 1,82%	В — 6,25%	С — 1,78%
Bae ⁻ Bas ⁻ Lam [±] Ins ⁺ :	А — 3,64%	В — 0,00%	С — 5,35%

При этом + обозначает сильную, ± — среднюю и - — слабую степень иммунологического признака. Аналогичные данные получены и в других работах (Вальдман и др., 1981; Пуйдак и др., 1982; Федотовский и др., 1981а; Павел и др., 1981б; Федотовский, 1981). Применение иммунологических признаков в популяционно-иммунологических исследованиях способствует выявлению и определению иммунологического статуса как отдельных животных, так и всего стада. Этот метод используется для проведения оценки производителей по иммунологическим потенциалам. Слабые по этой оценке животные следует элиминировать из селекционной работы (Павел и др., 1981а, б; 1982).

Что касается крупного рогатого скота, то иммунологический потенциал коров-дочерей, по нашему мнению, следует в дальнейшем рассматривать по антибактериальным свойствам сыворотки крови к золотистому стафилококку, стрептококку и кишечной палочке, а также по Т-клеточному иммунитету (поликлональная бласттрансформация и макрофагальная трансформация лимфоцитов). Определяя силу названных иммунологических признаков только по двум (сильные и слабые), получим $2^4 = 16$ различных фенотипов.

В других ветеринарно-генетических работах (Peterson и др., 1985) указывается на то, что у потомства от разных быков заболеваемость субклиническими маститами различная, а также, что на фермах циркулируют разные по биологическим свойствам штаммы стафилококков (десять и более). В связи с повышением продуктивности сельскохозяйственных животных необходимым является повышение их жизнеспособности.

На основании популяционно-иммунологических данных возможно провести селекцию крупного рогатого скота, свиней, кур, прудовых рыб и др. Этой цели можно достигнуть лишь в тесном сотрудничестве ветеринарных генетиков и селекционеров.

ЛИТЕРАТУРА

- Вальдман Э. К., Павел Ю. Г., Федотовский А. Н., Мээл А. Ю. Определение степени неспецифической резистентности организма птицы. — Докл. ВАСХНИЛ, 1981, № 2, 39—41.
- Вальдман Э. К., Федотовский А. Н., Павел Ю. Г., Мээл А. Ю., Павел Э. А. Определение степени естественной резистентности и жизнеспособности кур куртнаской популяции. — Докл. ВАСХНИЛ, 1984, № 10, 31—32.

- Метсанурк М. Х., Павел Ю. Г., Туха Я. Х., Мээл А. Ю. К генетике резистентности кур к лимфоидным опухолям. — Генетика и селекция в Эстонской ССР. Тез. докл. Тарту, 1981а, 24—25.
- Метсанурк М. Х., Павел Ю. Г., Туха А. Х., Мээл А. Ю. Влияние вирусов лейкоза на яичную продуктивность кур. — Пути интенсификации промышленного птицеводства СССР в XI пятилетке. Тез. докл. Свердловск, 1981б, 70.
- Метсанурк М. Х., Павел Ю. Г., Туха Я. Х. Титр сывороточного интерферона и интенсивность неспецифической воспалительной реакции у кур. — Сб. науч. тр. ЭстНИИ животноводства и ветеринарии, № 53. Таллин, 1982, 129—131.
- Павел Ю., Вальдман Э. 20 лет ветеринарной генетики в Эстонской ССР. — Изв. АН ЭССР. Биология, 1981, 30, № 2, 169—173.
- Павел Ю. Г., Федотовский А. Н., Вальдман Э. К. Определение степени неспецифической резистентности животных. — Докл. ВАСХНИЛ, 1980, № 6, 23—25.
- Павел Ю. Г., Федотовский А. Н., Мээл А. Ю. К определению степени естественной резистентности у животных. — Теор. и практ. вопр. ветеринарии, 1, 1981а, Тарту, 59—64.
- Павел Ю. Г., Федотовский А. Н., Мээл А. Ю. О связи между яйценоскостью и индексом естественной резистентности у домашней курицы. — Генетика, 1981б, 17, № 4, 715—718.
- Павел Ю. Г., Пярна Э. А., Вальдман Э. К. Ветеринарные признаки и селекция. — Генетика, 1982, 18, № 2, 293—298.
- Павел Ю. Г., Федотовский А. Н., Вальдман Э. К., Павел Э. А., Мээл А. Ю. Определение удельного веса факториальных признаков общей резистентности. — Докл. ВАСХНИЛ, 1985, № 8, 32—33.
- Пуйдак Ю., Павел Ю., Павел Э., Мээл А. О фенотипической структуре кур мясных линий в отношении естественной резистентности организма птиц. — Сб. науч. тр. ЭстНИИ животноводства и ветеринарии, № 53, Таллин, 1982, 121—127.
- Пярна Э. А. Связь некоторых генетико-биохимических признаков сыворотки крови с своеобразием развития и продуктивностью крупного рогатого скота красной эстонской породы. — Автореф. канд. дис. Л., 1981.
- Федотовский А. Н. Естественная резистентность организма кур к потенциально-патогенным микробам. — Дис. канд. вет. наук. Тарту, 1981.
- Федотовский А., Павел Ю., Мээл А. Изучение изменчивости естественной резистентности у домашней курицы. — Сб. науч. тр. ЭстНИИ животноводства и ветеринарии. Тарту, 1981б, 1, 63—68.
- Федотовский А. Н., Павел Ю. Г., Мээл А. Ю. Изучение неспецифических факторов защиты организма к потенциально-патогенным микробам. — Генетика и селекция в Эстонской ССР. Тез. докл., Тарту, 1981а, 67—70.
- Федотовский А. Н., Павел Ю. Г., Мээл А. Ю. Изучение степени естественной резистентности куриного стада. — Теоретические и практические вопросы ветеринарии. Тарту, 1981б, 1, 65—68.
- Peterson, K., Pavel, Ü., Kraak, H.-M., Siska, H. On genetical aspects of mastitis resistance. — Proc. V Int. Symp. on Mastitis Control. Bydgoszcz (Poland), Sept. 25—27, 1985. Jablonna, 1985.

Прибалтийская зональная
научно-исследовательская
ветеринарная лаборатория

Поступила в редакцию
3/II 1986

Эстонский научно-исследовательский
институт животноводства и ветеринарии

Olo PAVEL, Elmar VALDMANN

25 AASTAT VETERINAARGENEETIKAT EESTI NSV-s

Artiklis esitatud andmeid on Eestis viimase 25 aasta jooksul veterinaargeneetika alal olnud valdavalt kohal immunogeneetilised probleemid, nagu resistentsuse geneetilised alused ja populatsioonimmunoloogia alused.

Olo PAVEL, Elmar VALDMANN

TWENTY-FIVE YEARS OF VETERINARY GENETICS IN THE ESTONIAN SSR

The authors present data on the development of veterinary genetics in the Estonian SSR during the past twenty-five years. Veterinary immunogenetic problems, such as the genetic bases of resistance and population immunology appear to have played a primary role in the subject.