

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ СОЗДАНИЯ ПТИЦЫ, УСТОЙЧИВОЙ К КАННИБАЛИЗМУ

А.И. Киселев, Л.Д. Рак

*РУП «Опытная научная станция по птицеводству», Заславль, Беларусь
onsptitsa@tut.by*

Не одно десятилетие генетики и селекционеры работают над созданием птицы, способной адекватно отвечать на воздействие извне, наступающее под влиянием внешнего раздражителя (избыточная освещенность, переуплотненная посадка, несбалансированное кормление и т.п.). Обычно такие состояния сопровождаются выработкой у птицы устойчивого рефлекса к расклеву, не способного быть подавленным превентивными мерами [1, 2].

По данным ряда авторов [3-6] степень проявления каннибализма значительно различается между линиями. В исследованиях L. Keeling с соавторами [7] из Шведского университета сельскохозяйственных наук было установлено, что более 50% всех каннибальских клевков в стаде из 70 птиц совершалось только 6 особями. По заключению ученых, не каждая птица в стаде является потенциальным каннибалом, но такие особи присутствуют в любом сообществе. Поэтому, лучший путь профилактики вспышек каннибализма состоит в удалении из группы птиц, совершающих расклев.

Имеются сведения, что склонность к каннибализму наследуется [8, 9]. По сообщению группы исследователей из Вагенингенского университета Голландии [10] коэффициенты наследуемости (h^2) поведения птицы составляют 0,15 и 0,30, при оценке соответственно в 6 и 30 недель. В связи с этим, некоторые фирмы включают показатель поведения птицы в селекционные программы.

Компания “N&N International”, сестринское подразделение немецкой фирмы “Lohmann tierzucht” использует следующую методику генетической селекции птицы на устойчивость к каннибализму. На племенной ферме компании в семейных клетках содержат до 28 полусестер. При этом птицу не дебикируют, а интенсивность освещения повышают до максимальной, что провоцирует потенциальных “агрессоров” на расклев. Такие особи, а также их “жертвы”, из дальнейшей селекции исключаются. Итог такой работы – создание кросса кур “Супер Ник”, не нуждающегося по заявлениям специалистов компании в дебикировании [11].

Компания “Hy-Line” (США) применяет несколько иную методику селекции птицы на устойчивость к каннибализму – модель группового отбора. В. Muir (цитировано по [12]) из американского университета в г. Пурду указывает на некоторые ее преимущества. Он считает, что если вести отбор отдельных особей, то можно отобрать наиболее агрессивную птицу, так как она более агрессивно конкурирует за корма. Однако если оставить птицу в семейной группе и отбирать эти группы по продуктивности, то в этом случае поведенческий (социальный) стресс будет наиболее низким. Линии кур компании “Hy-Line”, созданные по методике группового отбора, по утверждению их разработчиков также не нуждаются в дебикировании [12].

К использованию методики группового отбора при селекции птицы на устойчивость к каннибализму склоняются и другие исследователи. G. Su, J. Kjaer и P. Sorensen [13] сообщают, что отбор наиболее агрессивных особей из сообщества может в последующем сопровождаться ухудшением продуктивных качеств птицы всей популяции. В подтверждение этого они приводят результаты дивергентной селекции 2-х линий кур по проявлению рефлекса клевания пера. К пятому поколению в линии LP с низким рефлексом клевания было 0,38 поклевов в час, в линии HP с высокоразвитым рефлексом – 2,01. За пять поколений селекции были получены значительные различия между линиями и по

продуктивности. В третьей генерации живая масса, масса яиц, яйценоскость, потребление корма были выше в НР линии, а в пятой генерации в LP линии оказались самые низкие метаболические затраты на 1 кг массы тела. Это свидетельствует о том, что резистентные линии потребляют меньше корма, но для получения высокой продуктивности им требуются более калорийные корма.

Несмотря на определенные успехи при генетической селекции птицы на устойчивость к каннибализму, вероятнее всего предлагаемые различными фирмами линии и кроссы кур в настоящее время обладают лишь относительной устойчивостью к такому изменению поведения. Если в США некоторые линии компании “Hy-Line” действительно не нуждаются в дебикировании, то в Европе, как показал опыт делегатов 27 научного Симпозиума по благополучию кур-несушек в г. Вристоле [12], это не всегда так. Делегатом Т. Вгау из Великобритании было высказано предположение, что отбор птицы необходимо проводить в тех же условиях, в которых эта птица в дальнейшем будет использоваться. По его мнению, целесообразно также испытывать некоторые генотипы при разработке новых систем содержания птицы [12]. Результаты исследований других авторов [14, 15] подтверждают, что в промышленных условиях нельзя отказаться от дебикирования, используя только отселекционированные на устойчивость к каннибализму семьи.

Учитывая то, что каннибализм во многом связан с поведением птицы, существуют и другие генетические приемы создания птицы, устойчивой к расклеву. Например, А. Али и К. М. Cheng [16] предлагают использовать в селекции на устойчивость к каннибализму слепых кур-несушек. Такие особи не могут быть каннибалами в силу своей слепоты и, соответственно, не способны в полной мере проявлять свое поведение.

Таким образом, селекция птицы на устойчивость к каннибализму достигается разными методами. Для успешного использования в производственных условиях отдельных линий несушек, устойчивых к расклеву, важно установить механизм, контролирующей каннибализм через генетическую селекцию. Следует изучить поведение птицы при взаимодействии генотипа и окружающей среды, принимая в расчет, что селекция линии против каннибализма в одних условиях не обязательно будет результативной в других. Очевидно, что контроль поведения кур-несушек наиболее эффективен при использовании относительно устойчивых к каннибализму линий в комбинации с определенными условиями среды и технологиями содержания птицы. Дальнейшие научные эксперименты должны быть направлены на установление причин, почему только отдельные особи внутри стада становятся каннибалами. Актуальность исследований по созданию птицы, генетически устойчивой к каннибализму, будет возрастать с каждым годом, что связано с возможным запретом к 2012 году в большинстве стран ЕС основного метода профилактики расклева и каннибализма птицы – операции обрезки клюва. Основной причиной такого решения является то, что дебикирование стало рассматриваться как крайне мучительная и болезненная процедура против того, что в действительности может и не произойти.

1. Ш. Имангулов, А. Кавтарашвили Расклев и каннибализм: в чем причина? // Животноводство России. – 2002. – № 8. – С. 32-33.
2. И. Ковацки, П. Дульгеро Каннибализм птицы и меры профилактики // Птицеводство Беларуси. – 2003. – № 3. – С. 24-25.
3. J. Allen, G. C. Perry Feather pecking and cannibalism in a caged layer flock // British Poultry Science. – 1975. – V. 16. – P. 441-451.
4. J. V. Craig Beak trimming benefits vary among egg-strain pullets of different genetic stocks // Poultry Science. – 1992. – V. 71. – P. 2007-2013.
5. P. E. Curtis, N. W. A. Marsh Cannibalism in laying hens // Veterinary Record. – 1992. – V. 131. – P. 424.
6. J. V. Craig, W. M. Muir Group selection for adaptation to multiple-hen cages: beak-related mortality, and body weight responses // Poultry Science. – 1996. – V. 75. – P. 294-302.
7. L. Keeling Feather pecking and cannibalism in layers // Poultry international. – 1995. – V. 34, № 6. – P. 46-50.
8. J. V. Craig, W. M. Muir Selection for reduction of beak-inflicted injuries among caged hens // Poultry Science. – 1993. – V. 72. – P. 411-420.

9. *W. M. Muir* Group selection for adaptation to multiple-hen cages: selection program and direct responses // *Poultry Science*. – 1996. – V. 75. – P. 447-458.
10. *T. V. Rodenburg et al.* Heritability of feather pecking and open-field response of laying hens at two different ages // *Poultry Science*. – 2003. – V. 82. – P. 861-867.
11. *В. Логинова* “Супер Ник” птицеводы назвали суперкресом // *Животноводство России*. – 2007. – № 10. – С. 4-6.
12. *C. Weeks* Layer welfare symposium – some questions answered but plenty of problems still to solve // *Poultry international*. – 2003. – V. 42, № 11. – P. 42-45.
13. *G. Su, J. B. Kjaer, P. Sorensen* Selection for feather pecking behaviour (FP) has changed feed efficiency // XXII Worlds Poultry Congress. – 8-13 June 2004. – Istanbul-Turkey. – P.124.
14. *P. Y. Hesler, M. Shea-Moore* Beak trimming egg-laying strains of chickens // *World’s Poult. Sci. J.* – 2003. – V. 59. – P. 458-474.
15. *M. C. Appleby, J. A. Mench, B. O. Hughes* Poultry Behaviors and Welfare // *CAB International*. – 2006. – V. 40, № 5. – P. 33-34.
- A. Ali, K. M. Cheng* Early egg production in genetically blind (rc/rc) chickens in comparison with sighted (Rc+/rc) controls // *Poultry Science*. – 1985. – V. 64. – P. 789-794.

ПОЛИМОРФИЗМ У ЖЁСТКОКРЫЛЫХ

Е.П. Климец

Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина, г. Брест, Беларусь

Определением понятия “полиморфизм”, выяснением роли и механизмов, регулирующих его, а также классификацией занимались многие исследователи, однако разные авторы вкладывают в это понятие несколько разное содержание. Наиболее часто определение полиморфизма дается по Форду [1], согласно которому полиморфизм – “это одновременное существование в одной и той же местности двух или нескольких дискретных форм одного и того же вида в таких отношениях, что самая редкая из них не может быть сохранена только под давлением мутационного процесса в данном локусе, а является следствием гетерозиготности по уже имеющимся аллелям”. Данное определение позволяет считать полиморфизм внутривидовым наследственным явлением, т.е. считать полиморфизм генетическим. Генетический полиморфизм представляет особый класс изменений, а именно сосуществование двух или более и фенотипически, и генотипически различающихся форм в состоянии равновесия на протяжении ряда поколений в популяции [2].

При изучении жесткокрылых многие авторы обращают внимание на особенности проявления полиморфных признаков в популяциях разных видов, а также выделяют несколько типов полиморфизма, пытаются показать и объяснить преимущества отдельных форм в тех или иных условиях и ситуациях.

Анализ публикаций по изучению изменчивости жесткокрылых показал, что большинство изученных видов авторы относят к полиморфным и при изучении жесткокрылых выделены несколько типов полиморфизма.

Сбалансированный полиморфизм – выявлен у рапсового листоеда по интенсивности окраски [3]. По изменчивости рисунка на надкрыльях у усачей (усач изменчивый, клит сосновый, пахита четырехпятнистая) и пластинчатоусых (восковик перевязанный) в окрестностях Свердловска и Ильменском заповеднике [4].

Адаптационный полиморфизм, обусловленный не одинаковой жизнеспособностью разных морф в разные сезоны (красных форм в зимний период, а черных – в летний), отмечают у двухточечной божьей коровки Н. В. Тимофеев-Ресовский и Ю. М. Свиричев [5]. И. А. Захаров и С. О. Сергиевский [6] также обнаруживают у этого вида четкие сезонные изменения частот морф в одних популяциях, а в других таких изменений обнаружить не удается либо они очень незначительны.

Отсутствие сезонной динамики полиморфизма у божьей коровки *Harmonia axyridis* в Приморском крае констатирует С. К. Холин [7]