

ЛІНІЙНЕ РОЗВЕДЕННЯ У ПТАХІВНИЦТВІ

УДК 636.52/.58.082:517

І.А. СТЕПАНЕНКО, Г.Т. КОВАЛЕНКО,

С.М. ПАНЬКОВА

Інститут птахівництва УААН

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ СЕЛЕКЦІЇ ЛІНІЙ ПТИЦІ

Коротко викладено окремі можливості комп'ютерної технології при селекції ліній птиці, яку розроблено в Інституті птахівництва УААН.

Птиця, лінія, відбір, підбір, пакет програм, база даних

Одними з головних передумов ефективності селекційної роботи у птахівництві є чітко організовані індивідуальний облік селекційних ознак і точність визначення племінних якостей птиці. Зважаючи на те, що при селекції, наприклад, яєчних і м'ясних курей враховується 12–15 основних ознак у дорослому стаді і 6–8 по молодняку, поголів'я яких становить у 4-лінійному кросі відповідно близько 20 і 80 тис. голів, то не викликає сумніву необхідність використання в цій роботі сучасної комп'ютерної техніки й ефективних алгоритмів для обробки інформації та прийняття оптимальних рішень при відборі і підборі родинних пар для одержання нащадків з бажаними продуктивними якостями. Таким чином, на теперішньому етапі великомасштабної селекції у птахівництві інформаційні технології стали необхідною інструментальною складовою селекційних технологій.

Виходячи з цього, в Інституті птахівництва УААН розроблено комплекс математичних методів, алгоритмів і програм для забезпечення селекціонерів необхідним сервісом у селекційній практиці у вигляді системи обробки й аналізу селекційної інформації.

До системи входять база даних з комплексом процедур для введення та корегування первинної селекційної інформації в міру її надходження протягом усього терміну існування ліній птиці та комплекс прикладних програм для обробки й аналізу наявної в базі ін-

© І.А. Степаненко, Г.Т. Коваленко,
С.М. Панькова, 2005

формації. Суттєвою відмінністю нашої системи від програмних продуктів аналогічного призначення, розроблених у Росії [1, 2], є можливість використання в базі даних за необмежену кількість поколінь лінії, тоді як в інших системах оперують інформацією в межах 1–2 поколінь.

Як цілісна технологія, селекція у птахівництві складається з таких головних послідовних операцій:

1. Відтворення ліній шляхом спрямованого спарювання родинних пар та інкубації яєць, у процесі якої обов'язково враховується походження нащадків з батьківського і материнського боків, виявлення на стадіях ембріонального розвитку і виводу генетичних аномалій.

2. Контрольоване вирощування молодняку, в процесі якого досягається дотримання кондицій живої маси і розвитку частин тіла у відповідному віці, виявляються й вибраковуюються особини, що не відповідають стандарту породи чи лінії.

На цих двох стадіях на генеалогічному рівні виявляються предки, від яких одержано нащадків з генетичними аномаліями та низькими відтворними якостями. Нашадки від таких родинних пар у подальшій селекції не використовуються.

З вирощеного кондиційного молодняку на основі власних показників, сестер і напівсестер та предків відбирають кращі особин для комплектування селекційного стада дорослої птиці.

У дорослому стаді курей протягом 11–12 місяців використання враховуються показники живої маси, статевої зрілості, несучості, маси і якості яєць, життєздатності. На підставі оцінки за цими ознаками за 5 чи 12 місяців несучості з найкращої птиці формують селекційне ядро для відтворення наступної генерації ліній. Це найбільш відповідальний етап селекційної роботи, а тому він супроводжується цілою низкою технологічних операцій щодо взаємодії селекціонера з ПЕОМ в інтерактивному режимі:

1. Оскільки в селекційному стаді молода птиця від кожної родини може різнитися за віком до 45 днів, то для того, щоб вікова різниця не впливала на оцінку племінної цінності, особливо за показниками несучості, за розробленим в Інституті птахівництва УААН спеціальним алгоритмом здійснюється модифікація первинних даних обліку.

2. Після модифікації проходить визначення племінної цінності й автоматизований відбір найкращих несучок у селекційне ядро за ознаками та обмеженнями на них, що задаються селекціонером. Ві-

дібрану групу птиці оцінюють за продуктивністю з визначенням селекційного диференціалу і прогнозованого ефекту селекції. Після цього кури відібраної групи з урахуванням їхнього походження розподіляють у гнізда з оцінкою продуктивності кожного з них.

3. Наступний етап взаємодії селекціонера з ПЕОМ пов'язаний з оцінкою і відбором самців. Оцінку проводять за власною живою масою, рангами племінної цінності батьків за 3 покоління (тобто за показниками напівсестер) та показниками матерів (тобто сестер). За результатами оцінки відбирають кращих півнів, як правило, у 1,5 раза більше, ніж потрібно в гнізда.

4. На основі списку відібраних півнів здійснюється їхній автоматизований підбір до курей селекційних гнізд за критерієм мінімального відхилення коефіцієнта інбридингу нащадків від заданого рівня. У результаті цієї операції до самок кожного гнізда підбирають 1 самця. Для виконання цієї операції спеціально підібрано 3 алгоритми оптимізації, які дають різні варіанти розподілу самців. Це дає можливість селекціонеру за необхідності корегувати план закріплення самців за гніздами, враховуючи племінну цінність, чи з причин загибелі раніше закріплених.

5. Від селекційного ядра здійснюється збір яєць на інкубацію, які ідентифікують номерами гнізда і несучки. В інкубатори ідентифіковані яйця розміщують під окремі ковпачки, що дає можливість установити походження курчат при виводі по скалках шкаратупи. Виведених курчат ідентифікують криломітками з реєстрацією їхнього номера і походження у спеціальному журналі. Результати криломічення після виводу кожної партії курчат заносять у базу даних.

Таким чином, у ПЕОМ результатами інкубації закінчується інформація попереднього покоління птиці, а з даними криломічення з'являється інформація про нову генерацію. З цього моменту в базі даних у автоматичному режимі відбуваються такі процеси: на основі даних інкубації уточнюється походження виведеного молодняку з батьківського боку; формуються списки самців і самок, від яких фактично одержано нащадків наступної генерації з показниками їхніх відтворних якостей; племінна цінність самців доповнюється характеристиками їхніх сестер і напівсестер, а самки характеризуються власною продуктивністю; для зручності самці характеризуються рангами їхньої племінної цінності на основі порівняння їхніх дочок з ровесницями. Така інформація особливо цінна при проведенні моніторингу за успадкуванням ознак на генеалогічному рівні.

Систему у 2000–2002 рр. апробовано в держплемзаводі ім. Фрунзе АР Крим при селекції яєчних курей, а нині її впроваджують в АТ “Племзавод Рудня” Київської області й державному підприємстві “Дослідне господарство “Борки” на Харківщині.

1. *Громова Т.И.* Разработка пакета прикладных программ для селекции яичных кур: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. — Сергиев Посад, 1988. — С. 19.

2. *Методические* рекомендации по накоплению, анализу и обработке селекционных данных при работе с яичными курами. — Санкт-Петербург, 1999. — 26 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СЕЛЕКЦИИ ЛИНИЙ ПТИЦЫ. И.А. Степаненко, А.Т. Коваленко, С.Н. Панькова

Изложены возможности разработанной в Институте птицеводства УААН компьютерной технологии при селекции линий птицы.

Птица, линия, отбор, подбор, пакет программ, база данных

USE THE INFORMATION TECHNOLOGIES AT BREEDINGS A LINE BIRDS. I.A. Stepanenko, A.T. Kovalenko, S.N. Pankova

The worked out at the Poultry Research Institute of the UAAS computer technologies the process of selection of birds lines are presented in the paper.

Poultry, line, selection, parcaof of program, access