

1. Жарук П.Г. Вплив різних варіантів добору на вовнову продуктивність цигайських овець // Вівчарство. — 1993. — Вип. 27. — С. 29–34.

2. Жарук П.Г., Михайлов А.А., Михайлова В.Т. Результативність поглибленої селекції з вівцями цигайської породи // Там само. — Вип. 29. — С. 30–37.

3. Інструкція з бонітування овець / Д.М. Микитюк, А.М. Литовченко, О.В. Білоус та ін. — К., 2003. — 156 с.

4. Угнивенко Е.Е. Госплемзавод "Черноморский" — репродуктор нового кримського типу цигайських овець // Проблемы современного земледелия и животноводства и пути их решения. К 75-летию КГСХОС. — 1999 — Вып. 2. — С. 70–72.

5. Jordan R.M. A sheep production model for the 1980's and 1990's // Shepherd. — 1985. — V. 30, № 4. — P. 14–18.

6. Krizek J., Jakubec V., Pindak A. Parametry vinarske uzitkovosti ziskane synteticke populace na podklade plemene cigaja // Zivoc. Vyroba. — 1985. — V. 36, № 6. — P. 507–516.

СОЗДАНИЕ СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОГО ЯДРА ОВЕЦ КРЫМСКОГО ЗОНАЛЬНОГО ТИПА В ГОСПЛЕМЗАВОДЕ "ЧЕРНОМОРСКОЕ" АР КРЫМ. П.С. Остапчук

Приводится характеристика линий овец цигайской породы крымского зонального типа, разводимых в госплемзаводе "Черноморское" АР Крым.

Цигайская порода, крымский зональный тип, линия, бараны-производители, овцематки

CREATION OF THE SELECTIONAL-AND-PUREBREEDING HERD OF THE SHEEPS OF CRIMEAN ZONAL TYPE IN STATE PUREBREEDING FACTORY "CHERNOMORSKOE" IN CRIMEA. P.S. Ostapchuck

The description of the lines of sheeps of Crimean zonal type of the Tsigay breed in State Pure-breeding Factory "Chernomorskoe" in Crimea was state in this article.

Tsigay breed, Crimean zonal type, line, rams, ewes

УДК 636.52/58:519.72

Л.С. ПАТРЕВА, С.С. КРАМАРЕНКО

Миколаївський державний аграрний університет

ЭНТРОПИЙНЫЙ АНАЛИЗ КИЛЬКІСНИХ ОЗНАК ДЛЯ СЕЛЕКЦИЙНОЇ ОЦІНКИ БАТЬКІВСЬКОГО СТАДА М'ЯСНИХ КУРЕЙ

Використано ентропійний аналіз для характеристики динаміки живої маси курей батьківського стада м'ясного напрямку. Установлено достовірний вплив віку і статі на стан системи протягом періоду вирощування.

Энтропійний аналіз, жива маса, кури, батьківське стадо

Популяційний рівень організації живої природи диктує необхідність розробки специфічних, зокрема інформаційно-статистичних, методів аналізу. Біологічна кібернетика вивчає явища життя переважно з точки зору самоорганізації систем, що відбуваються у біологічних об'єктах, інформаційних процесах і процесах управління.

Досліджуючи механізми передачі інформації, можна моделювати процеси розвитку системи в певному напрямку. В свою чергу це дає можливість прояснити механізми прогресу системи з урахуванням її ускладнення, впорядкованості і підвищення ступеня організованості [5].

За останній час з'явилася низка робіт, присвячених використанню ентропійного методу при аналізі і моделюванні селекційних процесів у тваринництві [2–4]. На наш погляд, існують коректні питання щодо конкретних методик аналізу кількісних ознак при застосуванні ентропійного аналізу.

Нами пропонується оцінювати ентропію не для величин щільності розподілу z-трансформованих значень вихідної вибірки, а для інтеграла цих оцінок, тобто використовувати величини:

© Л.С. Патрева, С.С. Крамаренко, 2007

Розведення і генетика тварин. 2007. Вип. 41.

$$\Phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\frac{z^2}{2}} dz. \quad (1)$$

Цей підхід дає декілька переваг: по-перше, нові величини — $\Phi(z)$ — для будь-яких ознак, що мають будь-яку розмірність, варіюватимуть у межах від 0 до 1; по-друге, використання інтеграла щільності нормальної кривої призводить до її згладжування. Ця особливість інтеграла щільності нормального розподілу часто використовується в прикладному статистичному аналізі, наприклад при пробіг-аналізі. Згладжування нормальної кривої дає нам одну важливу перевагу, а саме її монотонність, тобто однакову величину прирощення частоти стрічання варіант у вибірці при збільшенні абсолютних значень цих варіант. Таким чином, значення інтеграла щільності розподілу ознаки будуть мати рівномірний розподіл. І цей розподіл найбільш ідеально наблизатиметься до рівномірного тоді, коли вихідний емпіричний розподіл буде ближче до нормального.

Як відомо, для рівномірного розподілу, відображеному у вигляді гістограми із кількістю інтервалів, що дорівнює k , ентропія матиме значення $H_{\max} = \log_2 k$. А це значить, що чим ближче розподіл вихідної ознаки до нормального, тим ближче розподіл інтеграла щільності її розподілу до рівномірного і відповідно ентропія такої системи буде прагнути до свого максимуму. І навпаки, чим сильніше емпіричний розподіл вихідної ознаки відхиляється від нормального, тим сильніше відхилитиметься від рівномірного розподілу інтеграла його щільності і, відповідно, тим нижче буде значення ентропії цієї системи. У крайньому разі, коли всі варіанти у вибірці (або популяції) будуть рівними, ентропія такої системи, як і слід за визначенням, дорівнюватиме нулю.

Кількість інтервалів, на які можна розбити відрізок (0–1) для інтеграла щільності розподілу (k), залежить від об'єму вибірки. Ми пропонуємо таку оптимальну кількість інтервалів, при якому середня частота попадання величини в будь-який з таких інтервалів не буде менше 5–10. Таким чином, для вибірок, об'ємом 100–200 об'єктів (особин) оптимальним буде 10 інтервалів. У цьому разі максимальне значення ентропії такої системи дорівнюва-

тиме $H_{\max} = \log_2 k = \log_2 10 = 3,322$ біт. При більшому об'ємі вибірових даних кількість інтервалів може бути збільшено, при меншому об'ємі, навпаки, зменшено (наприклад до 5).

На основі вищевикладеного метою даної роботи було визначення інформаційно-статистичних параметрів для характеристики системи, представлені показниками живої маси курей батьківського стада бройлерного кросу, і встановлення можливого впливу пара- та генотипних факторів на організованість даної системи.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено протягом 2003 р. на базі ВАТ "Агротарс" Вишгородського району Київської області. Матеріалом досліджень слугували кури і півні батьківського стада кросу "Кобб-500". У процесі досліджень вивчали живу масу птахів протягом 24 тижнів вирощування.

Оцінку безумовної ентропії проводили за формулою:

$$H = -\sum_{i=1}^k (p_i \cdot \log_2 p_i). \quad (2)$$

Максимально можливу, теоретично визначувану ентропію для даної системи розраховували за формулою:

$$H_{\max} = \log_2 k = \log_2 10 = 3,322. \quad (3)$$

Оцінку рівня абсолютної організації системи (О) визначали за формулою:

$$O = H_{\max} - H. \quad (4)$$

Організованість або упорядкованість системи вимірювалась ступенем відхилення від максимально неупорядкованого стану системи ознаки, що знаходиться в термодинамічній рівновазі, за формулою:

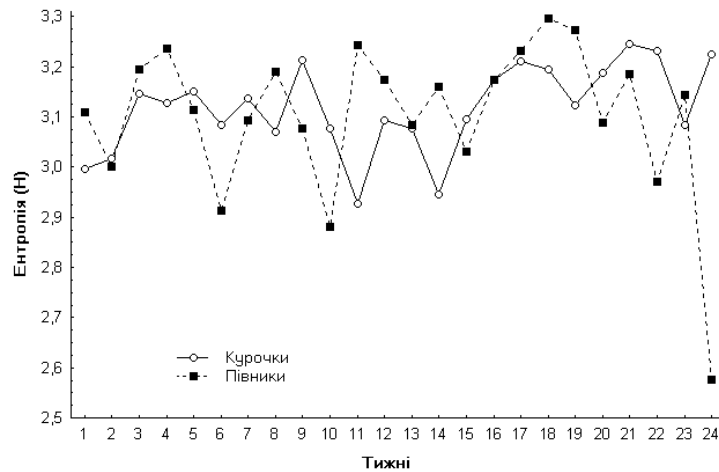
$$R = 1 - \frac{H}{H_{\max}}. \quad (5)$$

Для встановлення впливу факторів на організацію системи використовували двофакторний дисперсійний аналіз без повторів.

Результати досліджень. На основі проведених досліджень доведено, що представлену систему за показником живої маси можна віднести до стохастичної згідно з класифікаційною діаграмою Біра [1], оскільки R не перевищує 0,3 і перебуває у межах 0,005–0,168 для курочок та 0,007–0,224 — для півників.

Спостерігається достовірний вплив факторів "вік" та "стать" на прояв динаміки ентропії системи за показником живої маси протягом періоду вирощування 1–24 тижні ($F = 2,13$; $df_1 = 23$; $df_2 = 46$; $p = 0,015$). При цьому достовірного впливу паратипного фактора (пташника) не встановлено ($F = 1,65$; $df_1 = 2$; $df_2 = 46$; $p = 0,202$).

Максимального рівня дезорганізованості системи за живою масою для курочок досягнуто у віці 21–22 тижні ($H = 3,238$ – $3,304$), що наведено на рисунку.



Динаміка організованості системи за живою масою птахів батьківського стада

Відмічено, що фактор статі птахів істотно впливає на характер динаміки прояву рівня організованості системи протягом усього періоду вирощування, а саме те, що для півників найбільш упорядкованою за живою масою система стає наприкінці терміну вирощування у 24-тижневому віці ($H = 2,577$; $R = 0,224$).

Висновки. Таким чином, проведені дослідження дають можливість застосувати ентропійний аналіз для характеристики стану системи за показником живої маси птахів батьківського стада кросу "Кобб-500", що дає змогу характеризувати її як ймовірну (в більшості випадків) та квазідетерміновану.

Установлено достовірний вплив факторів "вік" та "стать" на прояв динаміки ентропії системи за показником живої маси протягом періоду вирощування 1–24 тижні.

У подальших дослідженнях, на наш погляд, доцільно використовувати отримані закономірності для можливого оптимального відбору і підбору особин та груп за показниками організованості системи і моделювання селекційних процесів у популяціях сільськогосподарської птиці.

1. Бир С. Кибернетика и управление. — М.: ИЛ, 1963. — 168 с.
2. Коваленко В.П., Дебров В.В. Использование энтропийного анализа для прогноза комбинационной способности линий птицы // Новые методы селекции и биотехнологии в животноводстве. Ч. 2. Репродукция, популяционная генетика и биотехнология / Науч.-производ. конф. — К., 1991. — С. 7–8.
3. Меркурьева Е.К., Бертазин А.Б. Применение энтропийного анализа и коэффициента информативности при оценке селекционных признаков в молочном скотоводстве // Докл. ВАСХНИЛ. — 1989. — № 2. — С. 21–23.
4. Нежлукченко Т.І. Використання інформаційно-статистичних методів оцінки рівня консолідації нового типу овець асканійської тонкорунної породи // Розведення і генетика тварин. — 1999. — Вип. 31–32. — С. 167–168.
5. Рябоконт Ю.А., Сахацкий Н.И., Кутнюк П.И., Катеринич О.А. Информационно-статистический анализ менделирующих и полигенных признаков в популяциях сельскохозяйственных птиц. — Х., 1996. — С. 5–11.

ЭНТРОПИЙНЫЙ АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ДЛЯ СЕЛЕКЦИОННОЙ ОЦЕНКИ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА МЯСНЫХ КУР. Л.С. Патрева, С.С. Крамаренко

Использован энтропийный анализ для характеристики динамики живой массы кур родительского стада мясного направления. Установлено

достоверное влияние возраста и пола на состояние системы на протяжении периода выращивания.

Энтропийный анализ, живая масса, куры, родительское стадо

THE ENTROPY ANALYSIS OF QUANTITATIVE TRAITS FOR SELECTION ESTIMATION OF PATERNAL HERD OF THE MEAT HENS. L. Patryeva, S. Kramarenko

The entropy analysis for description of the dynamics of living mass of hens of paternal herd of meat direction is used. Reliable influence of the age and sex on the state of the system during the period of growing is set.

Entropy analysis, living mass, hens, paternal herd

УДК 636.2

**М.С. ПЕЛЕХАТИЙ, Л.М. ГУНТИК,
В.О. ДІДКІВСЬКИЙ, З.О. ВОЛКІВСЬКА**

*Державний агроекологічний університет
Інститут сільського господарства Полісся УААН*

ЭФЕКТИВНІСТЬ ДОБОРУ МОЛОЧНИХ КОРІВ ЗА КОНСТИТУЦІОНАЛЬНИМИ ТИПАМИ

Проведено оцінку господарськи корисних ознак корів-первісток новостворених молочних порід різних конституціональних типів та їхню відповідність параметрам бажаного типу.

Корови-первістки, українська чорно-ряба молочна порода, українська червоно-ряба молочна порода, типи конституції: щільний, проміжний, рихлий

На теренах України створено національні молочні породи інтенсивного типу, зокрема українську чорно-рябу та українську

© М.С. Пелехатий, Л.М. Гунтік,
В.О. Дідківський, З.О. Волківська, 2007

Розведення і генетика тварин. 2007. Вип. 41.

червоно-рябу. Подальше удосконалення і консолідація цих порід базуються на використанні багатьох селекційних чинників, у тому числі на відборі за екстер'єрно-конституціональними типами [2, 4, 6, 7, 9].

З метою створення високопродуктивних молочних стад зазначених порід важливо оцінити господарськи корисні ознаки корів певних конституціональних типів та їхню відповідність параметрам бажаного типу.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено в 2002–2004 рр. на 484 коровах-первістках племзаводу української чорно-рябої та 118 — племрепродуктора української червоно-рябої молочних порід приватної агрофірми (ПАФ) "Єрчики" Житомирської області. Молочне стадо ПАФ "Єрчики" формувалось шляхом завозу молодняку з кращих племінних заводів і репродукторів держави. За останні роки надій у стаді становить 4500–4600 кг молока, корів селекційного ядра — понад 7000 кг. На середньорічну корову тут заготовляють 55–60 ц к. од. при протеїновому забезпеченні 95–100 г. Контроль селекційних і технологічних процесів проводять через впровадження АІС "ОРСЕК".

Диференціацію корів на групи за призначенням здійснювали за відхиленням $0,43\sigma$ від середнього значення (M) сумарної продукції молочного жиру і білка за 305 днів або укорочену лактацію (не менше 240 днів). До бажаного типу відносили корів, які за цим показником переважали $M+0,43\sigma$.

Конституціональні типи корів визначали за масо-метричним коефіцієнтом [1]. До щільного типу відносили корів, які переважали $M+0,43\sigma$ за цим коефіцієнтом, до проміжного — знаходилися в межах $M\pm 0,43\sigma$, рихлого — поступалися $M-0,43\sigma$.

Особливості будови тіла корів визначали за загальноновизнаними методиками, індекс ейрисомії-лептосомії — за М.М. Зам'ятіним [3], екстер'єрно-конституціональний індекс — за М.О. Шалімовим [10], живу масу — зважуванням. Оцінку молочної продуктивності здійснювали за контрольними доїннями, які проводили 1 раз на місяць з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі "Екомілк КАМ-98.2А". Морфофункціональні властивості вим'я корів вивчали на 2–3-му місяці лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської