УДК 636.598:637.41

Хвостик В. П., к. с.-г. н., старший науковий співробітник
Інститут птахівництва НААН, с. Бірки

ЕНТРОПІЙНИЙ АНАЛІЗ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯЄЦЬ ГУСЕЙ СТВОРЮВАНОЇ ДИМОРФНОЇ ПОПУЛЯЦІЇ

Із застосуванням ентропійного аналізу надана оцінка рівня інформативності морфологічних ознак яєць гусей другого та третього поколінь в процесі створення диморфної популяції. Найбільшою інформативністю у досліджених групах водоплавної птиці характеризувався поперечний діаметр яєць.

Ключові слова: *гуси, морфологічні ознаки яєць, безумовна ентропія, абсолютна організація системи, відносна організація системи.*

Вступ. Оцінка якості яєць у птахівництві виступає необхідною важливою складовою їх селекційного поліпшення [4]. Для детальної характеристики оцінки якості яєць проводять їх аналіз за рядом показників [3].

Особливої актуальності і новизни набуває всебічна характеристика новостворюваних селекційних форм птиці за широким спектром якісних та кількісних показників. У птахівництві особливу увагу приділяють поліпшенню якості інкубаційних яєць, їх покращення сприятиме підвищенню результатів інкубації та виходу кондиційного молодняку. Особливо важливо ця проблема виступає у гусівництві, де собівартість яєць на порядок вища, ніж, наприклад, у курівництві, і тому отриманню повноцінних інкубаційних яєць відводиться певна роль при селекції гусей.

Використання в практиці тваринництва інформаційно-статистичних методів надає можливість більш широкої уяви щодо рівня організації біологічних систем, гетерогенності популяцій, зміни їх генетичної структури при селекційному втручанні [2, 6].

Завданням дослідження було провести інформаційно-статистичний аналіз морфологічних ознак яєць гусей другого та третього поколінь створюваної диморфної популяції для встановлення рівня їх інформативності. Інформаційно-статистичні параметри морфологічних ознак яєць гусей вихідних батьківських форм та гібридів першого покоління вивчено раніше [7].

Матеріал і методи. Об’єктом досліджень слугували яйця гусей другого та третього поколінь створюваної диморфної популяції. Птиця утримувалася в Державному племінному птахівничому підприємстві «Роздольне» Харківської області. Гібридні гуси F_2 одержані за розведення птиці першого покоління «у собі». Гусей третього покоління отримали за схрещування гусаків F_2 із гусками F_2 і рейнської породи.

Для вивчення фізико-морфологічних якостей взято по 80 яєць від гусей кожної групи. Визначення якісних показників гусячих яєць проведено за відомою методикою [1].

Параметри інформаційно-статистичного аналізу морфологічних якостей яєць, а саме максимально можливу (H_{max}) і безумовну (H) ентропії та її похибку (SE_H), абсолютну (O) і відносну (R) організованість системи оцінювали за методикою Крамаренка С. С. [5].

Результати дослідження. Значення безумовної ентропії вивчених морфологічних ознак яєць у гібридних гусей другої генерації (F_2) коливалися в межах 2,604-3,300 біт (табл. 1). Максимальна величина H=3,300 біт, як і у гусей рейнської породи, притаманна співвідношенню маси білку до маси жовтку. Як і в інших гусей досліджених груп, найменшою дезорганізованістю характеризувався поперечний діаметр яєць – H=2,604 біт. Високими значеннями безумовної ентропії вирізнялися також такі ознаки, як товщина шкаралупи на гострому її кінці (H=3,253 біт), великий діаметр білку (H=3,280 біт), маса шкаралупи та малий діаметр жовтку (H=3,240 біт).

Таблиця 1.

Інформаційно-статистичні параметри морфологічних ознак яєць гібридних гусей F_2

Показники	H	SE_H	O	R
Маса яєць	3,204	0,043	0,118	0,036
Подовжній діаметр яєць	3,226	0,038	0,096	0,029
Поперечний діаметр яєць	2,604	0,054	0,718	0,216
Індекс форми	3,163	0,050	0,159	0,048
Великий діаметр білка	3,280	0,028	0,042	0,013
Малий діаметр білка	3,125	0,065	0,197	0,059
Висота білка	3,211	0,043	0,111	0,033
Маса білка	3,170	0,052	0,152	0,046
Індекс білка	3,213	0,043	0,109	0,033
Великий діаметр жовтка	3,160	0,053	0,162	0,049
Малий діаметр жовтка	3,240	0,038	0,082	0,025
Висота жовтка	3,224	0,039	0,098	0,030
Маса жовтка	3,219	0,043	0,103	0,031
Індекс жовтка	3,215	0,045	0,107	0,032
Товщина шкаралупи:				
- в гострому кінці	3,253	0,035	0,069	0,021
- в екваторіальній (середній) частині	3,208	0,046	0,114	0,034
- в тупому кінці	3,160	0,053	0,162	0,049
Маса шкаралупи	3,240	0,037	0,082	0,025
Співвідношення маси білка до маси жовтка	3,300	0,019	0,021	0,006

Абсолютна організація системи досліджуваних морфологічних ознак яєць гусей F_2 перебувала на рівні O=0,021-0,718 біт. Як і у птиці інших вивчених груп, найбільшого значення абсолютна організація системи набувала для ознаки „поперечний діаметр яєць”.

Відносна організація системи морфологічних ознак гусячих яєць знаходилася в межах R=0,006-0,216. Найбільшою інформативністю характеризувався поперечний діаметр яєць, найменшою – співвідношення маси білка до маси жовтка.

Значення безумовної ентропії H досліджених морфологічних ознак яєць гібридних гусей третьої генерації (F_3) встановлено на рівні H=2,438-3,294 біт (табл. 2). Показник індексу форми є найбільш дезорганізованим (3,294 біт), а поперечний діаметр яєць, навпаки, найбільш упорядкованим й інформативним (H=2,438 біт). Високі значення безумовної ентропії властиві також масі білку (H=3,281 біт), індексу білку (H=3,277 біт) та масі яєць (H=3,276 біт).

Таблиця 2.

Інформаційно-статистичні параметри морфологічних ознак яєць гібридних гусей F_3

Показники	H	SE_H	O	R
Маса яєць	3,276	0,029	0,046	0,014
Подовжній діаметр яєць	3,211	0,042	0,111	0,033
Поперечний діаметр яєць	2,438	0,042	0,884	0,266
Індекс форми	3,294	0,022	0,028	0,008
Великий діаметр білку	3,084	0,058	0,238	0,072
Малий діаметр білку	3,122	0,058	0,200	0,060
Висота білку	3,224	0,041	0,098	0,029
Маса білку	3,281	0,027	0,041	0,012
Індекс білку	3,277	0,027	0,045	0,014
Великий діаметр жовтку	3,232	0,040	0,090	0,027
Малий діаметр жовтку	3,110	0,033	0,212	0,064
Висота жовтку	3,258	0,038	0,064	0,019
Маса жовтку	3,249	0,033	0,073	0,022
Індекс жовтку	3,237	0,035	0,085	0,026
Товщина шкаралупи:				
- на гострому кінці	3,269	0,032	0,053	0,016
- на екваторіальній (середній) частині	3,185	0,050	0,136	0,041
- на тупому кінці	3,221	0,041	0,101	0,030
Маса шкаралупи	3,168	0,049	0,154	0,046
Співвідношення маси білку до маси жовтку	3,258	0,030	0,064	0,019

Найменше значення абсолютної організації системи встановлено для ознаки індексу форми O=0,028 біт, найбільше – поперечного діаметру яєць O=0,884 біт. Невисокими значеннями абсолютної організації системи характеризувалися маса й індекс білку, маса яєць, товщина шкаралупи в гострому кінці яєць, висота жовтку – дана величина знаходилася в межах 0,041-0,064 біт.

Показник поперечного діаметру яєць гібридних гусей третьої генерації характеризується найбільшим значенням відносної організації системи (R=0,266), що свідчить про найбільшу його інформативність. Тоді як індекс форми виступає найменш інформативним з величиною R=0,008.

Висновки. Найбільшим рівнем упорядкованості у гусей досліджених груп вирізнявся поперечний діаметр яєць. Рівень організації систем досліджених морфологічних ознак гусячих яєць відноситься до ймовірного, окрім поперечного діаметру яєць, який є ймовірно-детермінованим.

Література

1. Бессарабов Б. Ф. Инкубация яиц с основами эмбриологии сельскохозяйственной птицы / Б. Ф. Бессарабов. – М.: КолосС, 2006. – 240 с.
2. Гиль М. І. Використання інформаційно-статистичних методів оцінки рівнів консолідації голштинської худоби при дії стабілізуючого відбору / М. І. Гиль, О. Ю. Сметана // Вісник СНАУ. Серія «Тваринництво». – 2007. – Вип. 9 (13). – С. 23 – 29.
3. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы: Методические рекомендации / ВНИТИП. – Сергиев Посад, 2005. – 120 с.
4. Коваленко А. Т. Повышение качества яиц кур селекционными и технологическими приемами / А. Т. Коваленко // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. (Мат. IV Укр. конф. по птах-ву з міжнарод. уч.) / ІП УААН. – Харків, 2003. – Вип. 53. – С. 75 – 83.
5. Крамаренко С. С. Метод использования энтропийно-информационного анализа для количественных признаков / Крамаренко С. С. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2005. – Т. 7, №1. – С. 242 – 247.
6. Патрєва Л. Інформаційно-статистичний метод аналізу ознак у популяціях качок / Л. Патрєва // Тваринництво України. – 2005. – №10. – С. 16 – 17.
7. Хвостик В. П. Інформаційно-статистичний аналіз морфологічних ознак яєць гусей вітчизняної селекції / В. П. Хвостик // Збірник наукових праць «Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини» / ХДЗВА. – Харків, 2009. – Вип. 19, Частина 1 «Сільськогосподарські науки». – С. 255 – 264.

Summary

Using the entropy analysis the estimation of the level of informational content of morphological features of eggs of the second and third generation geese is given in the process of dimorphic population creation. The cross diameter of eggs was characterized by the highest informational content in investigated groups of waterfowl.

Рецензент – д.с.-г.н., проф., чл.-кор. НААНУ Кирилів Я.І.