

УДК: 636.592.082

О.О. КАТЕРИНИЧ, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник
Інститут тваринництва НААН

Визначення особливості структурної організації полігенної системи ознаки „несучість” у індиків

Дано оцінку загальній структурі (формулі) організації полігенної ознаки „несучість” шляхом визначення різноманітності прояву її фенотипу та показано можливість використання даної методики в генетико-селекційних дослідженнях.

Полігенна ознака, несучість, індик

Проведення селекційної роботи на сучасному рівні передбачає збір і використання інформації про особливості та закономірності формування господарськи корисних ознак. Це дозволяє з одного боку описувати та прогнозувати рівень продуктивних ознак, а з другого – дає змогу визначити ступінь реалізації генетичного потенціалу особин.

Особливу увагу при цьому приділяють визначенню генотипової різноманітності кількісних ознак у різних видів сільськогосподарських тварин та птиці [1,2]. Так, відмічена у корів голштинської породи, за однакових умов годівлі й утримання, мінливість показника надою у стадах на рівні 20—26% сприяє в подальшому покращенню ознак молочної продуктивності [3]. При цьому, як відмічають автори [4], рівень прояву господарськи корисних (полігенних за своєю структурою) ознак знаходиться у прямій залежності від показників адитивного, материнського і гетерозисного ефектів, які безпосередньо необхідно враховувати при проведенні селекції.

Враховуючи значний інтерес до проведення системного аналізу полігенних ознак, визначення їх пластичності і стабільності, метою роботи було проаналізувати структуру організації кількісної ознаки на при-

кладі несучості у індичок.

У якості показників різноманітності нами були використані запропоновані Л.А.Животовским [5] критерії внутрішньо популяційної різноманітності показників, які характеризують величину середнього числа морф (m) та частку рідкісних морф (h). При цьому, на думку автора, m свідчить про ступінь різноманітності, а h – характеризує її структуру.

Інтерпретація цих показників нами раніше [6] дозволила простежити шляхи формування структури фенотипового прояву складної полігенної ознаки „жива маса” індиків впродовж створення нового генетичного матеріалу.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проведено на індичках материнської лінії б

кросу „Харківський” в Інституті птахівництва НААН України. Для вивчення структурної організації полігенної ознаки „несучість” за 17 тижнів продуктивного періоду на базі селекційних гнізд було сформовано 8 груп (у тому числі контроль) з 30 самок у кожній. У якості паратипового фактору впливу на несучість використовували кормові добавки, гормони та етиловий спирт за раніше запропонованими методиками [7]. Застосування відповідних прийомів було розпочато у першій половині продуктивного періоду після досягнення піку несучості.

Для визначення „структурного” різноманіття поліморфної (полігенної) ознаки нами було розраховано показники, які визначають кількість середнього числа фенотипів (морф) – m

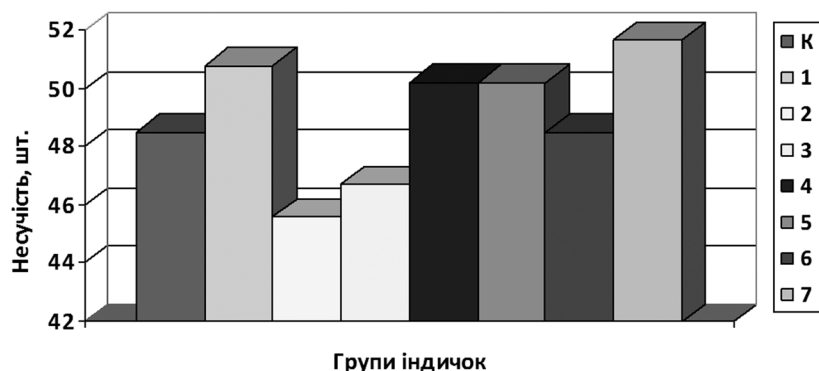


Рис. 1. Середнє значення показника несучості індичок за 17 тижнів продуктивного періоду, шт.

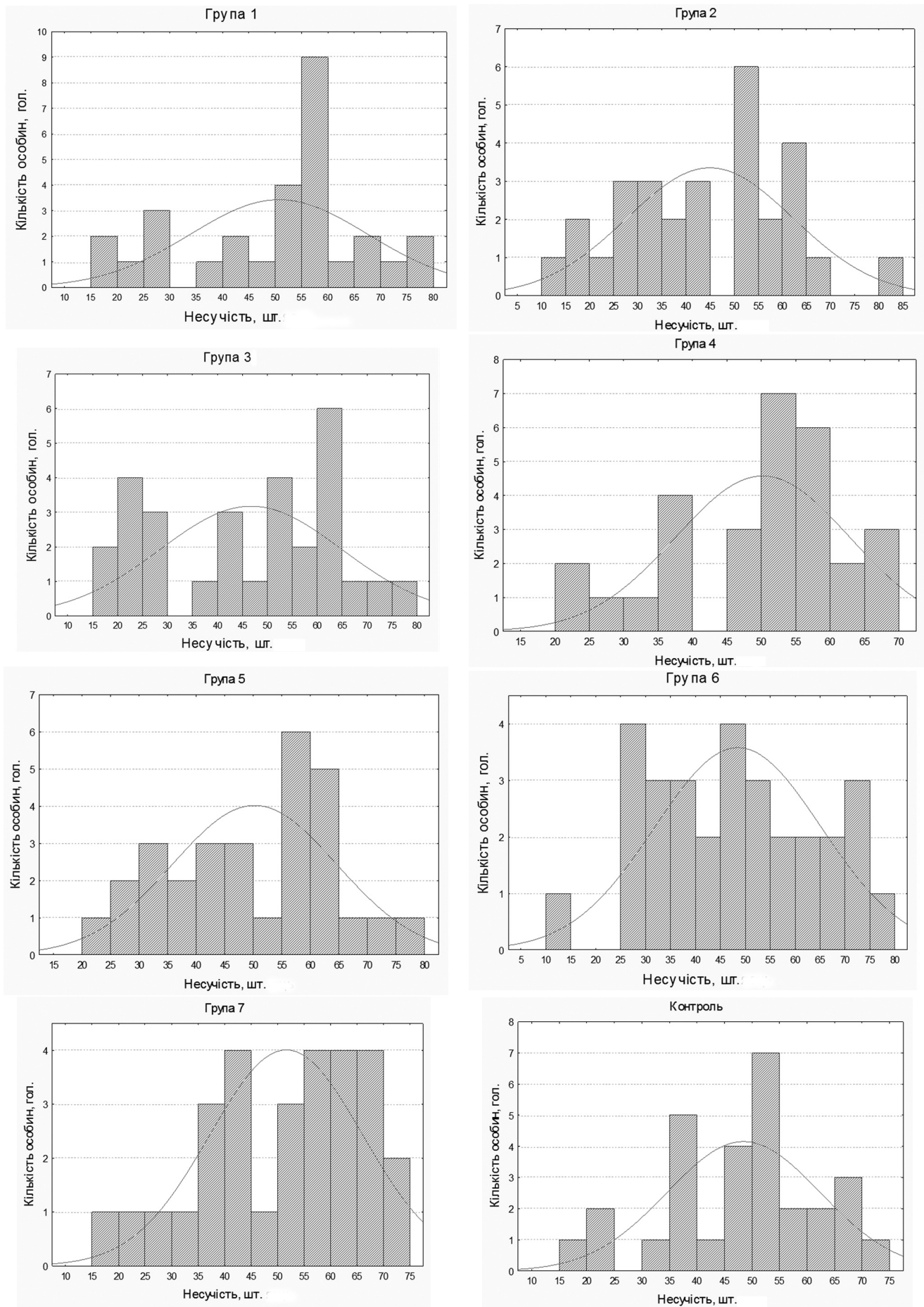


Рис. 2. Структура розподілу полігенної ознаки “несучість” за фенокласами (морфами) у дослідних групах індичок

Середнє число (*m*) та частка рідкісних фенотипів ознаки “несучість” у дослідних групах індичок за 17 тижнів продуктивності

Група	<i>m</i> (M±m)	<i>h</i> (M±m)
Контрольна	9,80 ± 1,326	0,35 ± 0,088
Дослідні: 1	10,43 ± 1,282	0,30 ± 0,085
2	11,03 ± 1,228	0,26 ± 0,082
3	10,85 ± 1,246	0,28 ± 0,083
4	8,16 ± 1,387	0,46 ± 0,092
5	10,82 ± 1,249	0,28 ± 0,083
6	11,91 ± 1,126	0,21 ± 0,075
7	11,02 ± 1,230	0,27 ± 0,082
(1:7)	13,36 ± 0,869	1,1 ± 0,058

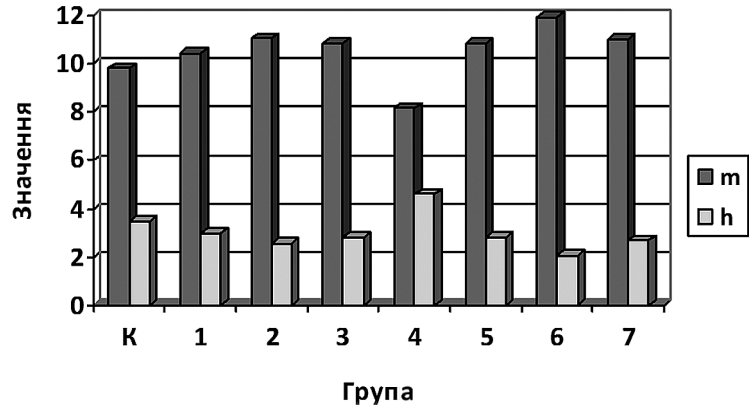


Рис. 3. Середнє число (*m*) та частка рідкісних фенотипів (*h*) ознаки “несучість” у дослідних групах індичок за 17 тижнів продуктивності, шт.

та частку рідких фенотипів – *h* за методикою Л.А. Животовського [5]. За даними частот фенотипів нами було розраховано відстань між контролем та дослідними групами за методикою Л.А.Животовського [7].

Результати досліджень. За період спостереження (17 тижнів продуктивності) від дослідних груп індичок було отримано від 45,6 до 51,7 шт. яєць. Найнижчий рівень несучості відмічено у групі при утриманні самців та самок разом, з додатковим застосуванням етилового спирту (2-а група), найвищий – при застосування прогестерону (7-а група). Однакову несучість відмічено при додатковому згодовуванні пекарських дріжджів та комплексної кормової добавки “Ліпрот” (4-а та 5-а група). Несучість у контрольній групі становила 48,5 яєць (рис. 1).

Проведений аналіз розподілу показників дослідних груп та контролю за критеріями Ст'юдента та Фішера не виявив вірогідної різниці між ними. Відсутність різниці дозволяє розглядати загальний розподіл усіх фенокласів у дослідних групах, як сукупну формулу фенотипового прояву полігенної ознаки та використовувати її для оцінки її структурної організації.

Нижче наведено графічний аналіз несучості у дослідних

групах індичок за розподілом частот фенокласів (рис. 2).

За характером розподілу особин у групах (фенокласах) можна відзначити різноманітний відгук генотипової структури полігенної ознаки під впливом застосованих прийомів. При цьому найменший рівень несучості супроводжується асиметрією (-0,097), близькою до нормального розподілу та ексцесом (2,2). У цьому випадку більшість фенокласів знаходиться в межах 50-55 шт. яєць.

Показники асиметрії та ексцесу характеризують ступінь несиметричності вибіркового розподілу щодо середнього значення і ступінь його центрального піку. Для нормального розподілу ці показники мають такі значення: асиметрія = 0, ексцес = 3.

Найбільший прояв несучості характеризується зростанням асиметрії (-0,53) та ексцесу (2,4), при збільшенні фенокласів у напрямку M+, у межах 55-70 шт. яєць.

Додавання дріжджів та лізину забезпечує покращення несучості відповідно до контролю, при цьому характер розподілу фенокласів дещо різниться. У першому випадку (група 4), при максимальній чисельності фенокласів із несучістю 50-60 шт. яєць, спостерігається найбільше (для нашого дослідження) збільшення асиметрії (-0,668) із

зростанням ексцесу (2,5). У другому (5 група) відмічається збільшення фенокласів з несучістю на рівні 55-65 та 25-50 шт. яєць, при асиметрії (-0,175) та ексцесі (2,2).

Для проведення аналізу генотипової структури (формули) прояву полігенної ознаки нами були використані показники, які на думку їх автора [5] дають додаткову інформацію щодо „структурного” різноманіття. У таблиці наведено розраховані показники – кількість середнього числа фенотипів (морф) (*m*) та частка рідких фенотипів (*h*) ознаки несучість індичок.

Для більш сприятливої оцінки, при проведенні графічного аналізу ознаки (рис. 3), значення показника “частка рідких фенотипів” нами було збільшено у 10 разів.

Оцінюючи зміни в розподілу фенокласів необхідно відзначити, поряд з їх перерозподілом та характером варіаційної мінливості (рис.2), динаміку збільшення (у більшості груп) середнього числа фенотипів (рис. 3). Найбільший показник *m* відмічено у 6-й групі (11,91), яка майже наближається до нормального розподілу. До цієї відмітки наближаються 2-а (11,03) та 7-а (11,02) групи, однак характер їх розподілу за фенокласами є різним.

Найнижчий показник, як по відношенню до контролю, так і

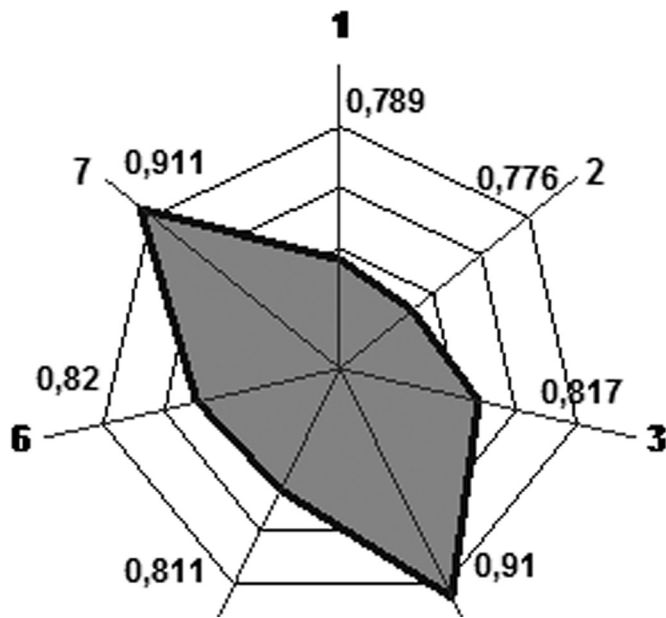


Рис. 4. Показники відстані між контролем та дослідними групами за частотами фенотипів полігенної ознаки “несучість” індичок за 17 тижнів продуктивного періоду

взагалі, який характеризує різноманітність структури відмічено у 4-й групі (8,16). При цьому мінливість ознаки несучість у цій групі здійснюється не тільки за рахунок зменшення середнього числа а й збільшення частки рідкісних фенотипів ($h = 0,46$).

Таким чином, проведено аналіз зміни генотипової структури (формули) прояву полігенної ознаки “несучість” у індичок батьківського стада. Показано шляхи мінливості відміченої ознаки за рахунок зміни ступеня її різноманітності (середнього числа фенотипів) та характеру

структури (частки рідких фенотипів).

Також, з використанням показників частот фенотипів полігенної ознаки нами було розраховано відстань між контролем та дослідними групами (рис. 4.).

Враховуючи те, що найбільша відстань за розподілом частот фенотипів відмічена між контролем та 4-ю і 7-ю дослідними групами (0,9) можна припустити наявність більш значної мінливості (по відношенню до контролю) фенотипової структури (формули) прояву полігенної ознаки, яку вивчаємо. Найменша від-

стань відмічена між контролем та 1-ю і 2-ю групами (0,789; 0,776).

Висновки

Аналіз величин відстані між контролем та дослідними групами свідчить про наявність мінливості фенотипової структури (формули) прояву полігенної ознаки, яка відбувається під впливом паратипових факторів.

Таким чином, дано оцінку загальної структури (формули) організації полігенної (кількісної) ознаки “несучість”, шляхом визначення різноманітності прояву її фенотипу та показано можливість використання даної методики в генетико-селекційних дослідженнях.

Дана оценка общей структуре (формуле) организации полигенного признака “яйценоскость”, путем определения разнообразности проявления ее фенотипа и показана возможность использования данной методики в генетико-селекционных исследованиях.

Полигенный признак, яйценоскость, индюки

The estimate of the overall structure of polygenic features of “egg-laying capacity”, by determining the diversity of the manifestation of the phenotype and the possibility of using this method in genetics and breeding research.

Polygenic trait, egg laying, turkeys

Література

1. Антонець О.Г. Характеристика продуктивності і взаємозв'язків між селекційними ознаками у ремонтних баранів племзаводу “Асканія-нова” / О.Г.Антонець // Науковий вісник “Асканія-Нова”. – 2008. – Вип. 1. – С. 142-147.
 2. Тюпіна Н.П. Продуктивність та природна резистентність помісних овець в умовах степової зони України / Н.Т.Тюпіна // Вісник Інституту тваринництва центральних районів. — Дніпропетровськ. – 2008. –

Вип. 3. – С. 183-189.
 3. Шкурко Т.П. Молочна продуктивність корів голштинської породи різної лінійної належності / Т.П. Шкурко // Вісник аграрної науки. – 2011. – №10. – С.31-34.
 4. Гиль М.І. Системний генетичний аналіз полігенно зумовлених ознак худоби молочних порід: монографія / М.І.Гиль – Миколаїв: МДАУ, 2008. – 478 с.
 5. Животовский Л.А. Показатель внутривидового разнообразия / Л.А.Животовский //Журнал общей биологии. – 1980. – № 6. – С. 828-836.

6. Катеринич О.О. Полігенна ознака “жива маса” в селекційному процесі / О.О. Катеринич // Тваринництво України. – 2009. – №2. – С.15-17.
 7. Гадючко О.Т. Оцінка впливу діючої, стимулюючої та заміної терапії на відтворні якості індичок / О.Т. Гадючко, О.О. Катеринич, В.В. Туманов // Птахівництво: Міжвід.темат. наук.зб./ІП УААН. – Харків. – 2004. – Вип. 54. – С. 47-50.
 8 Животовский Л.А. Интеграция полигенных систем в популяциях / Л.А.Животовский – М. : Наука, 1984. – 182 с.