

Вміст сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) у ході лактації зростає: з 2–3 місяця лактації до 5–6 місячного періоду він збільшився на 0,10 ($P < 0,05$), з 2–3-місячного до 8–9-місячного – на 0,31 % ($P < 0,001$), або він зріс відповідно в 1,01 і 1,04 рази.

Вміст золи в молоці по місяцях лактації також зазнав деяких змін. З 2–3-місячного до 5–6-місячного періоду він збільшився на 0,01 % і 2–3-місячного до 8–9-місячного – на 0,09 % ($P < 0,05$).

Вміст фосфору і кальцію у молоці впродовж лактаційного періоду змінювався незначно – з 2–3 до 8–9 місяця лактації він зріс на 0,07 і 0,05 г/кг відповідно.

Д. Т. Винничук, Н. Т. Данилевская, В. Н. Щур (1997) відзначали, що за вмістом жиру і сухої речовини у молоці 1/2-кровні корови за голштинською породою переважали тварин інших генотипів. Д. Т. Винничук (1996) встановив вплив різних генотипів тварин на величину їх надою (15,2 %), вміст у молоці жиру (11,3 %), білка (12,8 %), СЗМЗ (18,4 %), мінеральних речовин (49,7 %) і лактози (31,2 %).

М. І. Кузів (2000) не виявив вірогідної різниці за хімічним складом молока між тваринами різних генотипів української червоно-рябої молочної породи, однак із збільшенням кровності за голштинською породою понад 75 % простежувалася тенденція до зниження вмісту жиру, білка і масової частки казеїну. В. Н. Гетманец (2000) вказує, що із збільшенням умовної частки крові голштинської породи в молоці помісних чорно-рябих корів знижувався вміст жиру на 0,08–0,62 %. Більш високий вміст сухої речовини був у молоці чистопородних тварин, а концентрація глюкози – у молоці помісних корів.

Таким чином, проведені дослідження показали, що із зростанням тривалості лактації у корів української чорно-рябої молочної породи вміст жиру в молоці, сухої речовини, сухого знежиреного молочного залишку та лактози збільшувався, вміст білка, казеїну, білків сироватки молока змінювалися незначно, а золи – несуттєво зростає.

УДК 636.598:082.2

ОПИСОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЖИВОЇ МАСИ ГУСЕЙ У РАНЬОМУ ОНТОГЕНЕЗІ

В. П. Хвостик¹, О. Ю. Сметана²

¹Інститут тваринництва НААН

²Миколаївський ДАУ

Поряд з вивченням фактичних значень живої маси, середньодобових та відносних приростів, алометричних показників росту і розвитку птиці в останні роки дослідниками все частіше використовуються математичні

моделі різного типу, які дають можливість з високою точністю проводити опис та прогнозування вікових змін живої маси. Рівняння росту, згладжуючи окремі відхилення, дозволяють визначити загальну тенденцію вікових змін, характерних для того чи іншого об'єкта.

Актуальним постає питання проведення математичного моделювання полігенно зумовленої ознаки «жива маса» на більш широкому генетичному матеріалі, особливо новоствореному, яким у наших дослідженнях виступають вихідні родинні форми гусей (рейнської та великої сірої порід) та гібриди між ними першого-третього поколінь при створенні аутосексної популяції.

Живу масу в добовому віці, кожного тижня впродовж 9 тижнів вирощування визначали у гусей вихідних батьківських форм (рейнська порода, велика сіра порода), потомків першого-третього поколінь в процесі створення диморфної популяції по 100 голів кожної групи.

Для опису живої маси гусей використано рівняння Б. Гомпертца:

$$W_t = W_0 \cdot \exp\left(\frac{A_0 \cdot (1 - e^{-\alpha t})}{\alpha}\right)$$

де W_0 – жива маса при народженні;
 A_0 – константа, що описує початковий темп росту;
 α – постійна, що характеризує швидкість дозрівання.

Також використані функції Т. Бріджеса (модифікація I), Ф. Річардса:

$$W_t = A \cdot \left(\frac{W_0}{A}\right)^{\exp(-\mu t^\alpha)};$$

$$W_t = \frac{A}{\left(\left(\left(\frac{A}{W_0}\right)^\mu - 1\right) \cdot e^{-\alpha t} + 1\right)^{\frac{1}{\mu}}},$$

де W_t – маса в момент часу t ;
 t – вік птиці;
 A – маса в зрілому віці (асимптота);
 W_0 – початкова маса;
 μ – експоненційна швидкість росту;
 α – кінетична швидкість росту.

Порівнювались фактичні значення живої маси з розрахованими і визначались відхилення отриманих за моделями величин з фактичними у відсотках. Аналізувались також коефіцієнти моделей. Статистичну обробку матеріалів досліджень проведено на ПЕОМ з використанням програми STATISTIKA v. 5,5.

За результатами проведеного аналізу фактичних даних живої маси з розрахованими здійснено порівняльну оцінку використаних математичних моделей для опису живої маси гусей різних генотипових груп.

З отриманих даних можна зробити висновок, що використані в наших дослідженнях математичні моделі дають можливість досить адекватно провести опис динаміки живої маси гусей різних генотипів протягом раннього періоду онтогенетичного розвитку. Середній відсоток відхилень фа-

кличних значень живої маси із теоретично розрахованими за даними моделями становив 1,93–4,42 %.

При використанні моделі Б. Гомпертца у птиці всіх досліджених груп найбільшу розбіжність фактичних даних живої маси із розрахованими визначено на 1-му тижні життя (-6,37 ... -14,12 %).

У той же час, найбільш близьке співпадання фактичних і теоретичних значень живої маси у гусей рейнської породи, потомків F_1 та F_3 визначено на 8-му тижні життя, у птиці F_2 – на 7-му тижні. У великих сірих гусей мінімальна відмінність (-0,08 %) фактичної живої маси із розрахованою за моделлю встановлена в 2-тижневому віці.

Варто зазначити, що модель Б. Гомпертца дає можливість більш точно описувати живу масу гусей на більш пізніх стадіях розвитку (7–9 тижні життя), ніж до цього періоду.

Взагалі, за моделлю Б. Гомпертца середній відсоток відхилень фактичних значень живої маси із теоретично розрахованими у гусей досліджених груп знаходився на рівні 1,93–3,18 %. Найбільш близька відповідність емпіричних та розрахункових значень живої маси визначено у гусей другого покоління.

Модель Т. Бріджеса також з досить високою точністю описує динаміку живої маси гусей досліджених груп – середній відсоток відхилень становив 3,65–4,42 %. Більш значне відхилення теоретично очікуваних та емпіричних значень живої маси визначено на 2-му тижні життя гусенят (11,96–14,62 %). Починаючи з 6-го тижня відхилення фактичних даних живої маси з теоретичними, розрахованими відповідною моделлю, значно менші (0,01–2,82 %), ніж до цього періоду.

Модель Ф. Річардса, так само, як і попередні дві моделі, з досить високою точністю дала можливість описати живу масу гусей різних генотипів впродовж 9-ти тижнів вирощування. Середній відсоток відхилень фактичних даних живої маси з теоретичними становив 2,78–3,58 %. Найбільше співпадіння фактичних показників живої маси з розрахованими за моделлю встановлено у гібридів першої генерації.

Як і за моделлю Т. Бріджеса, найбільший відсоток відхилень фактичної живої маси з теоретичною визначено на 2-му тижні життя. Найбільш точний опис живої маси у великих сірих та рейнських гусей дана модель показала на 9-му тижні, у потомків F_1 та F_3 – на 7-му тижні вирощування.

Аналізуючи параметри функції Б. Гомпертца, можна відмітити, що найбільший початковий темп росту теоретичної кривої росту характерний для великої сірої породи і гібридів II покоління, а швидкість дозрівання майже однакова між групами, хоча велика сіра порода і гібриди I покоління дещо поступаються за цим показником.

При моделюванні за Т. Бріджесом експоненційна швидкість росту кривої більша у гусей рейнської породи, гібридів I і II генерацій, у свою чергу значення кінетичної швидкості мають протилежну тенденцію розподілу. Коefіцієнти рівняння Ф. Річардса, як експоненційна, так і кінетична швидкості, найменші у гібридів III і II поколінь, дещо більші у гусей рейнської породи і найбільші у особин великої сірої породи та гібридів I покоління.

Оцінюючи апроксимацію фактичних кривих теоретичними, встановлено, що гібриди I і II поколінь мають найвищі значення коефіцієнтів детермінації в рамках всіх використаних моделей.

Отже, використання математичних моделей Б. Гомпертца, Т. Бріджеса, Ф. Річардса дало змогу з достатньо високою точністю провести опис живої маси гусей різних генотипів протягом перших 9 тижнів життя. Хоча є принципові відмінності результатів описового моделювання. Зокрема, функція Б. Гомпертца переоцінює живу масу гусей великої сірої, рейнської порід та гібридів першого покоління до 5-го тижня, при чому найбільше відхилення відмічене у перший тиждень життя. В цілому, найменші відхилення характерні для гібридів першої та другої генерації, що підтверджується найвищим коефіцієнтом детермінації – 99,97 %. Рівняння Т. Бріджеса і Ф. Річардса мають подібні тенденції коливань теоретичних значень живої маси відносно фактичних даних, хоча відхилення з використанням функції Ф. Річардса є меншими, а коефіцієнт апроксимації більший. Також слід відмітити, що вказані моделі суттєво недооцінюють живу масу у перші 3 тижні (особливо за 2-й) та переоцінюють її з 4-го по 5-й. Теоретична крива живої маси найтісніше наближається до фактичної у гібридів першого і другого поколінь.

Зважаючи на те, що середній відсоток відхилень фактичних і розрахункових значень живої маси гусей різних генотипів не перевищував 5 %, можна рекомендувати використання усіх використаних в дослідженні математичних моделей для проведення опису динаміки живої маси цього виду водоплавної птиці. На перспективу доцільним передбачається проведення математичного моделювання живої маси гусей, враховуючи живу масу подальших вікових періодів.

УДК 636.32/.38:636.082

ЕКСТЕР'ЄРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОМІСНОГО МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ

С. А. Ємельянов, П. С. Остапчук
Інститут сільського господарства Криму НААН

На необхідність подальшого розвитку та впровадження прогресивних методів і прийомів селекційної роботи в популяціях тварин приділяється увага в роботах таких вітчизняних науковців, як Н. З. Басовський, М. В. Зубець, В. П. Буркат та багато інших.

У сучасних умовах розвитку вівчарства, підвищення його конкурентоспроможності в АР Крим зумовлено рівнем м'ясної продуктивності овечих стад.

Класиками зоотехнічної науки (Богданов Е. А., Лискун Е. Ф.) вивченню екстер'єру надавалось велике значення. Науковці відмічали, що на-