

6-7 грудних хребців, площею «м'язового вічка», масою задньої третини туші характеризувалися аналогі VI, VII дослідних груп.

Аналіз морфологічного складу туш піддослідного молодняку свиней різної породи належності довів, що застосування сучасних схем схрещування з використанням в якості батьківських форм порід ландрас, дюрок та п'єтрен сприяє підвищеному вмісту м'яса у туші на 0,7-4,8% порівняно з чистопородним розведенням великої білої породи.

М'ясо молодняку дослідних груп відзначалося тенденцією до переваги за показниками масової частки сухої речовини за рахунок збільшення масових часток переважно протеїну (IV-VII дослідні групи), а в окремих групах і жиру (III, V дослідні групи).

Використання в якості батьківської форми свиней породи п'єтрен призводить до зниження вмісту внутрішньом'язового жиру, енергетичної цінності м'яса, підвищення температури плавлення сала, що сприяє зниженню кулінарних характеристик порівняно з аналогічними продуктами одержаними від великої білої породи вітчизняної селекції та породи ландрас іноземного походження. Крім того, таке м'ясо за показниками активної кислотності, ніжності, вологоутримуючої здатності та втратами маси при термічній обробці наближається до характеристик м'яса з PSE-вадою, що підтверджується результатами дегустаційної оцінки вареного м'яса та бульйону.

**Висновки.** Актуальними підходами до промислового виробництва свинини в сучасних умовах півдня України є раціональне використання свиней сучасних генотипів вітчизняного та зарубіжного походження на фоні оптимізації раціонів годівлі.

### Список використаної літератури

1. Агапова Є. М., Сусол Р. Л. Теоретичне узагальнення селекційно-технологічних основ створення та практичного використання перспективного генотипу свиней Одеського регіону. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв : МНАУ, 2015. Вип. 2 (84), Т. 2. С. 63–70.
2. Бабушкин В. А., Негреева А. Н. Эффективность скрещивания и чистопородного разведения свиней в разных хозяйственных условиях. Современные проблемы интенсификации производства свинины: материалы XIV Междунар. науч.-произв. конф. Ульяновск, 2007. Т.1. С. 97–105.
3. Свинарство: монографія / за наук. ред. В. М. Волощука. К. : Аграр. Наука, 2014. 592 с.
4. Рибалко В. П. Методичні етапи створення та шляхи використання свиней червоної білопоясої породи. Свинарство : міжвід. наук зб. Полтава, 2019. Вип. 73. С. 91–96.

УДК: 636.7:575.116.4:006.4(043.2)

## ХРОМОСОМИ СОБАК - ЕВОЛЮЦІЯ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

Є.Ю. Гурко, асистент

Т.Д. Пушкар, к. с.-г. н., доцент

Одеський державний аграрний університет

*Довгі роки цитогенетика домашніх собак не вивчалася. Багато в чому це було наслідком складності ідентифікації хромосом через наявність великої кількості диплоїдних хромосом ( $2n = 78$ ) в поєднанні зі схожістю розмірів і смугастості багатьох дрібніших аутосом. Кількість хромосом собаки була спочатку визначена О. Міноучі (1928) при вивченні мейотичних клітин, а потім підтверджено І. Густавссоном (1964) з використанням культивованих лімфоцитів. Диплоїдний каріотип складається з 38 пар акроцентричних аутосом, великий субметацентрик X-хромосома і невелика метацентрична Y-хромосома. Звичайне фарбування хромосом за Гімзою дозволяє точно ідентифікувати*

*тільки статеві хромосоми через їх розмір і морфологію, а також пару хромосом номер 1 в силу її розміру. Оскільки інші аутосоми поступово зменшуються в розмірах, надійне розпізнавання традиційно пофарбованих гомологічних пар є неможливим завданням.*

**Ключові слова:** хромосоми, цитогенетика, методи, собака.

**Метою наших досліджень** було проаналізувати сучасні цитологічні методи досліджень собак.

**Аналіз літературних досліджень.** Розробка методів групування хромосом на початку 1970-х років дала можливість ідентифікувати гомологічні пари і, отже, можливість встановити стандартний каріотип. Selden et al. (1975) представив перший каріотип собаки з GTG-смугами, після чого протягом наступних 25 років було зроблено декілька спроб отримати надійні, повні каріотипи з використанням різних традиційних методів бандажування. Додаткові каріотипи зі смугами GTG були представлені Manolache et al. (1976), Stone et al. (1991a), Graphodatsky et al. (1995), Reimann et al. (1996) і Graphodatsky et al. (2000). Каріотипи з R-смугою були отримані Ховард-Поблизу і Прайор (1980), Майра ін. (1986), Poulsen et al. (1990) і Морено-Міллан і ін. (1991). Є також повідомлення про каріотип, отриманих з використанням QFQ-бендінга (Pienkowska and Switonski, 1998) і DAPI-бендінга (Langford et al., 1996; Breen et al., 1999a) хромосом собак. I QFQ, і DAPI-бендінг - це методи на основі флуорохромів, які виявляють патерни хромосомних бендів, аналогічні G-бендінгу. Також був єдиний звіт з описом каріотипу собаки, підготовлений за допомогою методології аналізу зображень (Christian et al., 1998).

**Класичний підхід.** Під час Першої конференції по стандартизації домашніх тварин, що відбулася в Університеті Редінга, Великобританія, в 1976 р (Ford et al., 1980), каріотип собаки не обговорювався, незважаючи на звіт Selden et al. (1975) роком раніше. Як наслідок, міжнародний стандарт каріотипу собак в той час не було встановлено. У 1994 р під час 11-го Європейського колоквиуму з цитогенетики домашніх тварин, що проходив в Копенгагені, був створений комітет для розробки міжнародно прийнятої номенклатури каріотипу собак [1]. Комітету вдалося встановити тільки частковий стандартний каріотип з G-смугою, який включав 21 найбільшу пару аутосомних хромосом і статеві хромосоми, пронумерований відповідно до системи, запропонованої Дж. Р. Селденом і ін. (1975). Подальше просування до опису всього каріотипу собак з G-смугою було зроблено Reimann et al. (1996), які змогли правильно орієнтувати всі хромосоми за допомогою зонда з центромірним повтором. Ці автори були згодні з Комітетом по хромосомах 1-21, а також описали розширену номенклатуру каріотипу собак для інших 17 хромосом, засновану на номенклатурі Selden et al. (1975) і запропонував переглянута ідеограму з смугами GTG на рівні 460 смуг.

**Молекулярний підхід.** Комітет зі стандартизації каріотипу собак прийшов до висновку, що повний стандартний каріотип потребує використання молекулярних, цитогенетичних реагентів, заснованих на застосуванні методів флуоресцентної гібридизації *in situ* (FISH). Такі реагенти включали фарби для цільних хромосом (WCP) і зонди з одним локусом (SLP). Члени комітету незалежно наносили хромосомні фарби [2], що представляють найменші 17 пар аутосом, на препарати метафаз. У травні 1997 року комітет зібрався для обговорення результатів та прийшов до висновку, що всі хромосоми можна ідентифікувати за допомогою фарбувальних реагентів [2] і що ідентичність кожної хромосоми може корелювати з номенклатурою [2] для більших аутосом (CFA1-21) і з аутосомами [3] для більш дрібних аутосом (CFA22-38). Ці рекомендації були представлені на 13-му Європейському колоквиумі з цитогенетики домашніх тварин, Будапешт (Breen et al., 1998). Нумерація хромосом, рекомендована Комітетом, була схвалена на семінарі DogMap Міжнародного товариства генетиків тварин (ISAG), проведеному в Міннеаполісі, липень 2000 г. Хоча лабораторії як і раніше використовують звичайне GTG-бендінг для ідентифікації хромосом, все більше число лабораторій використовують охолоджувальні камери CCD (чіпи із зарядним зв'язком) і складне програмне забезпечення для картування FISH.

Слід зазначити, що стандартизація перших 21 аутосом каріотипу собаки була досягнута з використанням традиційної цитогенетики [1] в той час як для надійної ідентифікації решти 17 пар аутосом спочатку потрібно використання молекулярних цитогенетичних реагентів. В даний час існує міжнародно визнана нумерація всіх 38 аутосом собаки [2] схвалена ISAG DogMap Workshop. Тепер для кожної хромосоми собаки доступна панель хромосом-специфічних зондів з одним локусом, що дозволяє при необхідності перевірити ідентичність хромосом.

### **Висновки**

1. Цитогенетичні дослідження на домашніх собак були засновані на деяких великих відкриттях і досягненнях в молекулярних цитогенетичних технологіях.
2. Розвиток методів FISH призвело до все більш широкому застосуванню зондів забарвлення хромосом і зондів з єдиним локусом для картування геному собак і клінічної оцінки.
3. Поява CGH-аналізу для вивчення каріотипу у собак, безсумнівно, буде сприяти подальшому розвитку цієї важливої галузі досліджень

### **Список використаної літератури**

1. Свитонски, М., Рейманн, Н., Босма, А.А., Лонг, С., Бартницке, С., Пьенковска, А., Морено-Милан, М.М., Фишер, П. (1996) Отчет о ходе стандартизации Каріотип собак с G-полосой (*Canis familiaris*). Хромосомные исследования 4, 306–309.
2. Графодацкий А.С., Беклемишева В.Р., Дольф Г. (1995) Паттерны GTG-бэндинга высокого разрешения хромосом собаки и чернушки: описание и сравнительный анализ. Цитогенетика и клеточная генетика 69, 226–231
3. Reimann, N., Bartnizke, S., Bullerdiek, J., Schmitz, U., Rogalla, P., Nolte, I. and Ronne, M. (1996) Расширенная номенклатура каріотипа собак. Цитогенетика и клеточная генетика 73, 140–144.

УДК 636.7.083.45:616-092

## **ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОСТІЙКОСТІ СОБАК ДЕКОРАТИВНИХ ПОРІД ПІД ЧАС ПРОЦЕДУРИ ГРУМІНГУ**

**Т.Г. Каралаш**, студентка 1 курсу, магістр ТВіПТТ

**С.Ю. Косенко**, к. с.-г. наук,

Одеський державний аграрний університет

**Анотація.** Вивчали ступінь стресостійкості собак декоративних порід при привчання до процедури грумінгу у салонах. З'ясовано, що попереднє визначення психотипу собаки за методикою В. Кемпбела дозволяє прогнозувати поведінку собаки при проведенні процедури грумінгу та застосувати до нього індивідуальний підхід.

**Ключові слова:** собаки, декоративні породи, методика В. Кемпбела, грумінг, психотип.

**Постановка проблеми.** У тварин, які мешкають в природних умовах, явище грумінгу є формою власне зміщеної активності, яка зменшує психічну напруженість. Саме він використовується в експериментах для оцінки сили стресу, оскільки чим більш незнайома для них ситуація і чим менше відповідних для неї стереотипів поведінки, тим більше часу займає прийняття рішення, отже, довше триває грумінг. Реакція грумінгу може бути викликана не тільки ситуаційними змінами, але й певними гуморальними факторами - гіпофізарними стресорними гормонами. В свою чергу, грумінг призводить до зростання концентрації в крові ендорфінів.

Грумінг іншої особини - форма дружньої, комфортної та заспокійливої поведінки. Він має назву алогрумінгу на відміну від автогрумінга - чистки власного тіла. Біологічний сенс