

УДК: 636.082.57

DOI: <https://doi.org/10.37617/2708-0617.2024.10.85-99>**ФОРМУВАННЯ ОСНОВНИХ ПРОДУКТИВНИХ ОЗНАК НОРОК
ПАСТЕЛЬ РІЗНИХ ВІДТІНКІВ ЗАБАРВЛЕННЯ ХУТРА**

Корх О.В., кандидат с-г наук

Інститут тваринництва НААН м. Харків, Україна, korhoksana@gmail.com

Жива маса і розмір норок пастель обумовлювалися статтю і коливалися залежно від відтінків забарвлення хутра. Обґрунтовано, що як на момент бонітування, так і підготовки до гону, звірі середнього відтінку забарвлення хутра краще росли і мали суттєву перевагу за живою масою над ровесниками темного та напівтемного відтінків. Самці за величиною показників вагового і лінійного росту як за серіями, так і віковими періодами дослідів перевершували самиць. Аналізуючи отримані дані, слід відзначити, що норки всіх груп уже на момент бонітування досягли достатньо високої живої маси, яка варіювала від 2637,1 г до 3360,0 г у самців та від 1153,1 г до 1569,4 г – у самиць. За проведення першої серії досліджень жива маса самців і самиць середнього відтінку забарвлення хутра на момент бонітування була відповідно на 20,0 і 20,5 % більша, порівняно з норками темного відтінку забарвлення хутра. Із віком самці не лише зберегли свою перевагу за живою масою, але й збільшили її порівняно з темними звірами на 24,9 %, у той час як у самиць ця відмінність була лише на 11,2 % більшою. Разом із переведенням звірів усіх груп на раціони, які використовували в період підготовки до гону, жива маса середніх самців знизилася на 13,4 % і самиць – на 19,6 %, темних самців – на 16,8 % і самиць – на 12,9 %, порівняно з живою масою на момент бонітування. Аналогічну картину щодо змін живої маси по періодах росту спостерігали у другу і третю серію досліджень.

Норки середнього відтінку забарвлення хутра виявилися не тільки важчими, але й довшими, порівняно з аналогами інших відтінків. На момент бонітування середня довжина тулуба у самців середнього відтінку забарвлення хутра в першу серію досліджень перевищувала цей показник, порівняно з самцями темного відтінку на 4,2 %, у другу – на 10,6 %. Різниця між самцями середнього відтінку і напівтемними ровесниками становила відповідно 3,1 %, у другу серію досліджень та 4,9 % – у третю. Самиці середнього відтінку забарвлення хутра значно перевершували ровесниць темного відтінку у першій серії досліджень різниця становила 5,8 %, другій – 13,6 % і третій 8,7 %. Відмінність, порівняно з напівтемними аналогами, становила відповідно 6,9 і 3,0 %.

Звертає на себе увагу те, що за незначним виключенням, зв'язок між

основними показниками у матерів і потомків вірогідно значущий, ніж у батьків. Потомки, маючи однакові з батьками відтинки забарвлення хутра, різнилися від останніх за характером зв'язку з живою масою та довжиною тулуба, і навпаки.

Натомість, домінуючий високовірогідний вплив на різноманітність відтінків забарвлення хутра синів (17,4 %) проявили батьки, а дочок (17,9 %), навпаки, – матері. Вплив відтінків забарвлення хутра на формування середніх показників потомків простежувався і за живою масою та довжиною тулуба. Однак, слід зазначити, що на синів, порівняно з дочками, більшим виявився вплив генотипу обох батьків – відповідно 10,7–18,3 % та 12,1–16,1 %.

Ключові слова: норки пастель, відтінок забарвлення хутра, жива маса, довжина тулуба, бонітування, підготовка до гону.

Актуальність. Сучасне звірівництво України є вузькоспеціалізованою галуззю тваринництва переважно орієнтованою на виробництво хутрової продукції [1]. Вітчизняна галузь на різних етапах свого функціонування зазнавала як найвищого розвитку, наприкінці 1970–1980 рр., так і падіння – на початку 1990–2000 рр. У 2001–2009 рр. позитивна тенденція щодо стабілізації та поступового нарощування обсягів виробництва відновилася [2, 3]. Проте, наступне десятиліття стало справжнім викликом для галузі, що було зумовлено погіршенням загального економічного стану в країні, дезінтеграцією сталих господарських зв'язків і систем постачання та реалізації продукції [4, 5]. При тому що як деструктивні події в країні, так і за кордоном загрожували професійній діяльності галузі в Україні. І саме та, незначна чисельність господарств, що витримала тиск негативної ситуації у надскладних умовах сьогодення додала надії на відродження галузі.

Відродження і стабілізація вітчизняної галузі звірівництва вимагає, насамперед, розширення та поглиблення селекційно-племінної роботи, яка передбачає безперервну реалізацію комплексної системи дієвих заходів, спрямованих на збереження генофонду, постійне підвищення продуктивних, поліпшення племінних якостей звірів, широкого застосування внутрішньопородних прийомів добору і підбору та контролю за перебігом селекційного процесу за ознаками, що селекціонуються [6].

Як констатують [7, 8], селекційно-племінна робота зі звірами всіх видів є одним й з ключових чинників підвищення їх продуктивності та поліпшення якості хутра й ефективно ведеться на високому рівні лише у спеціалізованих великих господарствах. У контексті вказаного найважливішими селекційними ознаками хутрових звірів, за якими визначають площу шкурки, вважають їх живу масу і розмір тіла [9]. За відповідних умов ці показники у живих звірів використовують як індикатор кількісного визначення розміру та якості шкурок

після їх забою. Окрім того, за живою масою звірів безпосередньо судять про ступінь вгодованості, нерідко без врахування довжини тіла. Проте, лише одна жива маса не дає достеменної уяви про їх вгодованість. Зважаючи на те, що розмір звірів, зокрема норок, варіює в значних числових межах, ваговий індекс на рівні 24–26 одиниць є оптимальним, тоді як за інших його величин відтворювальна здатність звірів знижується [10, 11]. Ці кількісні селекційні ознаки характеризуються середнім та високим рівнем успадковуваності.

Визначну роль у формуванні якісних ознак хутра звірів відіграє загальне забарвлення та його відтінки, як провідні селекційні ознаки, що також забезпечують товарну цінність шкурок [12]. Слід зауважити про наявність високого рівня залежності інтенсивності забарвлення звірів, зокрема норок, від генетичних чинників [13]. Натомість, додаткову значущість у племінній роботі з норками набуває визначення характеру і сили кореляційних зв'язків між основними селекційними ознаками та характеру успадковуваності забарвлення хутра як важливих критеріїв оцінювання успішної реалізації селекції [14–17]. Обґрунтування окреслених питань визначає актуальність та практичну цінність проведеної роботи.

Мета досліджень. Визначити основні параметри формування продуктивних ознак норок пастель залежно від відтінків забарвлення хутра.

Матеріали і методи. Експериментальну частину роботи виконували у виробничих умовах норківничої ферми племінного звірогосподарства «Червона Поляна» Добровеличківського району Кіровоградської області на норках кольорового типу пастель. Загальний масив норок звірогосподарства цього типу представлений чистопородними тваринами типовими для своєї породної групи, які, за даними бонітування основних показників продуктивності та якості хутра, відповідали вимогам класу еліта та першому [18]. Перед початком дослідів все племінне поголів'я норок оцінили за забарвленням хутра і на підставі цього тварин поділили спочатку на групи з середнім й темним відтінками, а в подальшому виділили групу з напівтемним відтінком, які визначили за вираженістю типових для кожної групи кольору остьового та пухового волосся. До середнього відтінку віднесли норки, які мали коричневу ость з добре вираженим блакитно-сірим відтінком та сірий з легким коричневим відтінком пух. Напівтемні ровесники характеризувалися коричневою остю з менш блакитно-сірим відтінком та сірим з коричневим відтінком пух. У групі звірів темного відтінку переважала коричнева ость та сірий з коричневими верхівками пух.

Після проведеної оцінки обраного для дослідів поголів'я за відтінками забарвлення хутра здійснили поліпшувальний підбір пар (гомо та гетерогенний). Підбір пар звірів виконали за методом аналогів з урахуванням

віку, фізіологічного стану, відносної вирівняності і якості хутра та відтінку його забарвлення [19]. Експеримент включав три серії.

У рамках першої серії науково-господарського досліді вивчали продуктивні ознаки та якість хутра звірів кольорового типу пастель за різних варіантів підбору батьківських пар з урахуванням відтінків забарвлення хутра. Для цього з основного стада тварин, наявних у господарстві, середнього та темного відтінків забарвлення хутра сформували чотири варіанти (групи) підбору пар.

Схема другої серії досліді аналогічна першій, проте для ґрунтовнішого з'ясування спектру забарвлення хутра за різних варіантів підбору батьківських пар, розподіл проводили за напівтонами. Було заплановано дев'ять варіантів підбору пар.

У третій серії досліді самців темного відтінку забарвлення хутра, які не відповідали вимогам добору за якістю хутра та відтворювальною здатністю, було вибракувано з виробничого складу й виключено зі схеми досліджень. І подальша селекційно-племінна робота була спрямована на консолідацію ознак звірів за бажаними якостями, зокрема за відтінком забарвлення хутра. Для третьої серії було сформовано п'ять варіантів підбору батьківських пар.

У період проведення досліджень режим догляду за звірами, утримання та годівля були однаковими для всіх піддослідних груп і відповідали зоотехнічним нормам та галузевим рекомендаціям. Звіроферма працювала за принципом підприємства закритого типу. Умови утримання – загальноприйняті, що практикуються в звірогосподарствах України: у шедях стандартної конструкції з напіввідкритими боковими стінками для забезпечення достатнього природного освітлення. Маточне поголів'я і самців-плідників норок розміщали індивідуально, молодняк до відсадки – разом із самицями. Після відсадки молодняк для подальшого вирощування розділяли за статтю й утримували до періоду парування по дві голови однієї статі (самиця + самиця) або різної (самиця + самець) у одній клітці.

Добові раціони повністю забезпечували біологічні потреби норок як за загальною білковою, так і мінеральною поживністю. Годівлю звірів здійснювали індивідуально, один раз на добу вранці, за винятком періоду з квітня по червень. Раціони у межах кожної серії досліді складали та корегували, виходячи з наявності кормів у господарстві. Тип годівлі – м'ясо-рибний. Добові раціони, складені для звірів усіх груп, упродовж досліді були постійними і близькими за складом кормів, калорійністю, вмістом перетравного протеїну, жиру та вуглеводів. Основну масу кормів залежно від віку, статі та фізіологічного стану тварин включали до складу м'ясо-рибної групи (м'ясопродукти, субпродукти I та II категорій і риба).

Живу масу звірів контролювали шляхом індивідуального зважування їх на вагах до ранкової годівлі і поїння, з точністю виміру до ± 10 г. Для зважування норок використовували спеціальну пастку.

Екстер'єрні особливості будови тулуба норок установлювали за лінійними промірами окремих статей на момент бонітування: довжину – вимірюванням від кінчика носа до кореня хвоста, з точністю виміру до $\pm 0,5$ см; обхват грудей за лопатками – вимірюванням мірною стрічкою, з точністю виміру до $\pm 0,5$ см. Для вимірювання довжини тулуба використовували спеціальний мірний станок.

Для характеристики росту, за даними живої маси (у грамах) та довжини тулуба (у сантиметрах), розраховували ваговий індекс, що характеризував ступінь вгодованості звірів у період підготовки до гону за формулою:

$$I = B / D,$$

де I – ваговий індекс; B – жива маса, г; D – довжина тулуба, см.

Селекційно-генетичні параметри основних продуктивних ознак норок визначали на підставі розрахунку коефіцієнтів успадковування та кореляції.

Первинний цифровий матеріал, одержаний в рамках досліджень, опрацьовували методами варіаційної статистики і алгоритмів, розроблених М.О. Плохінським за використання персонального комп'ютера та пакету базових прикладних програм Microsoft Excel, SPSS 15.

Результати досліджень. За умов однакової годівлі та утримання піддослідні звірі росли і розвивалися по-різному (табл. 1).

За результатами проведених індивідуальних зважувань установлено, що використані методи підбору пар впливали на величину живої маси. Упродовж досліджень у всі вікові періоди, а саме на момент бонітування (7 місяців) та підготовки до гону (9 місяців), звірі середнього відтінку забарвлення хутра краще росли і мали суттєву перевагу за живою масою над ровесниками темного та напівтемного відтінків. Самці за величиною показників вагового і лінійного росту як за серіями, так і віковими періодами дослідів перевершували самиць. Аналізуючи отримані дані, слід відзначити, що норки всіх груп уже на момент бонітування досягли достатньо високої живої маси, яка варіювала від $2637,1 \pm 74,89$ г до $360,0 \pm 39,66$ г у самців та від $1153,1 \pm 22,81$ г до $1569,4 \pm 17,54$ г – у самиць. Максимальна жива маса окремих тварин, незалежно від відтінків забарвлення хутра у першу серію, становила 3400 г у самців і 1710 г у самиць, у другу – 3440 і 1790 г та у третю – 3090 і 1650 г. Проте заходи, які проводили в господарстві з регулювання вгодованості звірів, сприяли деякому зменшенню їх живої маси у період підготовки до гону. За проведення першої серії досліджень жива маса самців і самиць середнього відтінку забарвлення

хутра на момент бонітування була відповідно на 526,9 і 235,9 г або 20,0 % ($P<0,001$) і 20,5 % ($P<0,001$) більша, порівняно з норками темного відтінку забарвлення хутра. Із віком самці не лише зберегли свою перевагу за живою масою, але й збільшили її порівняно з темними звірами на 545,7 г або 24,9 % ($P<0,001$), у той час як у самиць ця відмінність була лише на 112,0 г або 11,2 % більшою ($P<0,001$). Разом із переведенням звірів усіх груп на раціони, які використовували в період підготовки до гону, жива маса середніх самців знизилася на 13,4 % ($P<0,001$) і самиць – на 19,6 % ($P<0,001$), темних самців – на 16,8 % ($P<0,001$) і самиць – на 12,9 % ($P<0,001$), порівняно з живою масою на момент бонітування.

Таблиця 1. Основні показники продуктивності самців та самиць батьківського поголів'я норок пастель, $X \pm S \bar{X}$

Відтінок забарвлення хутра	п	Жива маса, г		Довжина тулуба, см	Коефіцієнт вгодованості, одиниць
		при бонітуванні	при підготовці до гону		
Перша серія досліджень (самці)					
Середній	5	3164,0±102,25	2740,0±97,57	51,8±0,80	-
Темний	7	2637,1±74,89	2194,3±53,67	49,7±0,29	-
Самиці					
Середній	42	1389,0±31,71	1116,1±22,83	41,7±0,24	26,8
Темний	38	1153,1±22,81	1004,1±16,49	39,4±0,30	25,5
Друга серія досліджень (самці)					
Середній	6	3315,0±39,48	2853,3±35,09	53,3±0,42	-
Напівтемний	15	3174,0±38,06	2723,3±34,26	51,7±0,40	-
Темний	12	2741,7±34,04	2334,2±25,57	48,2±0,34	-
Самиці					
Середній	39	1569,4±17,54	1256,9±13,37	45,1±0,25	27,9
Напівтемний	82	1409,4±13,72	1071,5±9,35	42,2±0,27	25,4
Темний	58	1285,6±11,85	990,6±12,19	39,7±0,26	25,0
Третя серія досліджень (самці)					
Середній	12	3360,0±39,66	2945,8±30,73	53,7±0,28	-
Напівтемний	12	3167,5±28,10	2734,2±37,14	51,2±0,32	-
Самиці					
Середній	54	1477,9±12,81	1157,4±12,03	44,9±0,20	25,8
Напівтемний	82	1385,3±11,94	1089,5±9,22	43,6±0,18	25,0
Темний	18	1282,1±33,81	972,1±20,65	41,3±0,69	23,5

Аналогічну тенденцію спостерігали і в другій серії дослідів. Середня жива маса самиць середнього відтінку забарвлення хутра на момент бонітування та в період підготовки до гону була більша відповідно на 283,8 і 266,3 г або 22,1 і 26,9 % ($P<0,001$), ніж у темних, та на 160,0 і 185,4 г або 11,4 і 17,3 % ($P<0,001$), порівняно з напівтемними звірами. Інші відмінності цього показника

відзначені між самцями відповідних відтінків забарвлення хутра. Зокрема, на момент бонітування різниця за живою масою становила 573,3 г ($P<0,001$) і 141,0 г ($P<0,05$) або 20,9 і 4,4 %, та при підготовці до гону 519,2 г ($P<0,001$) і 130,0 г ($P<0,05$) або 22,2 і 4,8 %, на користь середніх самців, порівняно з темними та напівтемними ровесниками. У меншій мірі визначилася перевага за живою масою в цих вікових періодах у звірів напівтемного відтінку забарвлення хутра: на момент бонітування самці перевершували аналогів темного відтінку на 432,3 г або 15,8 % ($P<0,001$), а самиці – на 123,8 г або 9,6 % ($P<0,001$). У період підготовки до гону встановлена раніше перевага між звірами збереглася, але вона зменшилася відповідно до 389,1 г ($P<0,001$) і 80,9 г ($P<0,001$) або до 16,7 і 8,2 %. Зниження живої маси у самців за період вирощування були майже однаковими. Від бонітування до підготовки до гону вони втрачали від 13,9 % до 14,9 % ($P<0,001$) живої маси. Самиці в цей період перебували у добрій ваговій кондиції, але втрати живої маси в них становили відповідно від 19,9 % до 24,0 % ($P<0,001$).

У заключній серії експерименту крупнішими виявилися також звірі середнього відтінку забарвлення хутра. Норки напівтемного відтінку забарвлення хутра росли дещо гірше, але краще, від темного. Самці середнього відтінку за живою масою перевершували на 192,5 г або 6,1 % ($P<0,001$) аналогів напівтемного відтінку на момент бонітування та на 211,6 г або 7,7 % ($P<0,001$) при підготовці до гону, а самиці відповідно на 92,6 г ($P<0,001$) і 67,9 г ($P<0,001$) або 6,7 і 6,2 %. Різниця за живою масою самиць середнього і темного відтінків забарвлення хутра при бонітуванні та у період підготовки до гону становила відповідно 195,8 і 185,3 г або 15,3 і 19,1 % за ($P<0,001$) в обох випадках порівняння. Разом із цим, якщо відмінність за живою масою між самицями напівтемного і темного відтінків забарвлення хутра на момент бонітування була 103,2 г або 8,1 % ($P<0,001$), то при підготовці до гону стала суттєвішою 117,4 г або 12,1 % ($P<0,001$). Зниження живої маси у самців, незалежно від відтінку забарвлення хутра, за період від бонітування до підготовки до гону становило 12,3–13,7 %, у самиць – 21,7–24,2 %.

Повніше уявлення про лінійний ріст звірів дає величина довжини тулуба. Результати вимірювань свідчать, що довжина тулуба як у самців, так і самиць збільшувалася достатньо рівномірно. Однак, норки середнього відтінку забарвлення хутра виявилися не тільки важчими, але й довшими, порівняно з аналогами інших відтінків. На момент бонітування середня довжина тулуба у самців середнього відтінку забарвлення хутра в першу серію досліджень перевищувала цей показник, порівняно з самцями темного відтінку на 2,1 см або 4,2 % ($P<0,05$), у другу – на 5,1 см або 10,6 % ($P<0,001$). Різниця між самцями середнього відтінку і напівтемними ровесниками становила відповідно 1,6 см або 3,1 % ($P<0,05$), у другу серію досліджень та 2,5 см або

4,9 % ($P<0,001$) – у третю. На другому місці за цим показником була група самців напівтемного відтінку забарвлення хутра, яка мала незначно меншу відмінність за довжиною тулуба – 3,5 см або 7,3 %, порівняно зі звірами темного відтінку, але різниця між ними була також статистично вірогідна ($P<0,001$).

Аналогічні відмінності спостерігали і за визначення довжини тулуба у самиць. Самиці середнього відтінку забарвлення хутра значно перевершували ровесниць темного відтінку. У першій серії досліджень різниця становила 2,3 см або 5,8 % ($P<0,001$), другій – 5,4 см або 13,6 % ($P<0,001$) і третій 3,6 см або 8,7 % ($P<0,001$). Відмінність, порівняно з напівтемними аналогами, становила відповідно 2,9 і 1,3 см або 6,9 ($P<0,001$) і 3,0 % ($P<0,001$). Самиці напівтемного відтінку хутра за довжиною тулуба також перевершували за аналогічним показником самиць темного відтінку, причому як у першу, так і в другу серію досліду різниця між ними була вірогідна ($P<0,001$).

Визначення коефіцієнта вгодованості самиць у період підготовки до гону показало, що він залежав як від живої маси, так і від довжини тулуба, і знаходився в межах 23,5–27,9 одиниці, за вірогідної різниці між середніми та темними звірами як в першій ($P<0,05$), так і другій ($P<0,001$) серіях досліджень. Установлено, чим більшими були жива маса та довжина тулуба звірів, тим вищий спостерігався і коефіцієнт. Отже, норкам середнього відтінку притаманні вищі показники живої маси і довжини тулуба, порівняно з аналогами темного і напівтемного відтінків. Вони також мали більший коефіцієнт вгодованості. Це дає підставу вважати, що в подальшому ці показники забезпечуватимуть кращу якість та товарну оцінку шкурок.

Біометричним опрацюванням результатів досліду виявлено позитивний зв'язок між показниками живої маси та площі шкурки. Дещо чіткіший він був у звірів середнього відтінку забарвлення хутра й виражався наступними коефіцієнтами кореляції: у самців – $r = + 0,950$ і самиць – $r = + 0,678$; напівтемного відтінку – $r = + 0,727$ і $0,638$ і темного відтінку – відповідно $r = + 0,950$ і $0,215$. Зв'язок живої маси з довжиною тулуба був відповідно $r = + 0,901$ і $0,701$; $r = + 0,808$ і $0,572$; $r = + 0,552$ і $0,237$. При чому, цей зв'язок носив закономірний характер, оскільки він мав місце у норок усіх відтінків забарвлення хутра. Позитивний, але менш тісний зв'язок, виявлено між показниками довжини тулуба, з одного боку, та площею шкурки – з другого. У самців і самиць середнього відтінку забарвлення хутра він становив $r = + 0,864$ і $0,620$; напівтемного – $r = + 0,505$ і $0,537$ і темного – $r = + 0,456$ і $0,146$.

Установлено, що між окремими ознаками батьків і потомків норок різних відтінків забарвлення хутра мають місце значні розбіжності у напрямках та величинах кореляційних зв'язків (табл. 2).

Таблиця 2. Напрями й величини фенотипічних кореляцій між основними показниками батьків і потомків

Основні ознаки батьків	Ознаки продуктивності потомків, кореляційні величини та вірогідність		
	відтінок забарвлення хутра	жива маса, г	довжина тулуба, см
Відтінок забарвлення хутра батька	+ 0,376	– 0,047	– 0,133
Відтінок забарвлення хутра матері	+ 0,411	+ 0,138	– 0,240
Довжина тулуба батька	– 0,304	+ 0,060	+ 0,130
Довжина тулуба матері	– 0,354	+ 0,158	+ 0,256
Жива маса батька	– 0,329	+ 0,065	+ 0,137
Жива маса матері	+ 0,230	+ 0,157	+ 0,242

Варто засвідчити, що за незначним виключенням, зв'язок між основними показниками у матерів і потомків вірогідно значущий, ніж у батьків. Потомки, маючи однакові з батьками відтінки забарвлення хутра, різнилися від останніх за характером зв'язку з живою масою та довжиною тулуба, і навпаки. Ймовірно, негативний характер й величини зв'язку між цими показниками є результатом комплексу екстер'єрних особливостей їх організму.

Порівнюючи продуктивні показники звірів слід зазначити, що за відтінками забарвлення хутра, довжиною тулуба і живою масою потомки переважали батьків, проте збільшення цих показників у них виявилось різним як за напрямом, так і величинами.

Окрім цього було визначено силу впливу батьків норок пастель різних відтінків забарвлення на основні показники продуктивності потомків (табл. 3).

Аналізуючи величини цього впливу можна зазначити доволі чітке передавання потомству того рівня продуктивних ознак, якими характеризувались батьки. Сила впливу спадковості матерів на ці ознаки дочок знаходилася від 4,1 % до 17,9 %, синів – відповідно від 15,8 % до 18,3 %, але сила впливу батьків варіювала в межах: у дочок від 5,9 % до 15,2 % та синів – від 10,7 % до 17,4 %.

Домінуючий високовірогідний вплив на різноманітність відтінків забарвлення хутра синів (17,4 %, $P < 0,001$) проявили батьки, а дочок (17,9 %, $P < 0,001$), навпаки, – матері. Вплив відтінків забарвлення хутра на формування середніх показників потомків простежувався і за живою масою та довжиною тулуба. Однак, слід зазначити, що на синів, порівняно з дочками, більшим виявився вплив генотипу обох батьків – відповідно 10,7–18,3 % ($P < 0,001$) та 12,1–16,1 % ($P < 0,001$).

Таблиця 3. Параметри впливу батьків різних відтінків забарвлення норок пастель

Чинник	Стать потомків	Відтінок забарвлення хутра		Довжина тулуба, см		Жива маса, г	
		сила впливу η_x^2 , %	рівень вірогідності, Р	сила впливу η_y^2 , %	рівень вірогідності, Р	сила впливу, η_x^2 , %	рівень вірогідності, Р
Відтінок забарвлення хутра батька	самиці	15,2	<0,001	7,8	<0,001	5,9	<0,001
	самці	17,4	<0,001	10,7	<0,001	12,1	<0,001
Відтінок забарвлення хутра матері	самиці	17,9	<0,001	14,3	<0,001	4,1	<0,001
	самці	15,8	<0,001	18,3	0,001	16,1	<0,001

Невисокі коефіцієнти успадковування продуктивних ознак свідчать про значні можливості підвищення їхнього рівня й подальшої селекції як у розрізі кожного відтінку забарвлення хутра, так і у загальній групі норок звірогосподарства за умови застосування оцінки та добору звірів за генотипом.

Висновки. Норкам пастель середнього відтінку властиві вищі показники живої маси, довжини тулуба і коефіцієнту вгодованості як на момент бонітування, так і при підготовці до гону, що дало змогу забезпечити кращу якість й товарну оцінку їх шкурок під час забою, порівняно з аналогами темного та напівтемного відтінків.

Невисокі коефіцієнти кореляції, отримані між батьками і потомками вказують на те, що подальша селекційна робота з норками кольорового типу пастель має бути спрямована на добір звірів не лише за відтінками забарвлення хутра, але й за живою масою.

Підтверджена доцільність застосування виявлених позитивних взаємообумовлених залежностей між показниками живої маси і довжини тулуба та довжиною і площею шкурок норок пастель різних відтінків забарвлення хутра й статі як надійних тестів для оцінювання потенційної їх продуктивності та прогнозування майбутніх товарних ознак шкурок.

Література

1. Мамчур С., Гурко Є. Використання генетичних ресурсів у норківництві. *Сучасні підходи гарантування безпечності та якості продуктів тваринництва* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. м. Одеса, 06-07 груд.2022 р. Одеса, 2022. С.65–66.

2. Бащенко М. І. Звірівництво. Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2010. <https://esu.com.ua/article-16655>
3. Китаєва А. П. Загальне звірівництво. Одеса, 2001. 214 с.
4. Коновалов І. В. Основні тенденції та напрями підвищення ефективності розвитку хутрового звірівництва в Україні. *Економіка АПК*, 2006. № 6. С. 88–91.
5. Програма розвитку та селекції кролівництва і звірівництва в Україні на 2005-2015 роки. К. : ТОВ «Атмосфера», 2006. 32 с.
6. Корх О. В. Принципи оцінки та ефективність селекції норок кольорового типу пастель за відтінками забарвлення хутра : Дис. ...канд. с.-г. наук : 06.02.01. Херсон, 2010. 148 с.
7. Мирось В. В., Помітун І. А., Михно В. І. Стан та перспективи селекції у звірівництві. *Аграрна наука*, 2000. № 12. С. 106–107.
- Гавриш О. М. Успадковуваність розміру тіла норками різних типів забарвлення. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва*, 2009. Вип. 100. С. 183–188.
9. Valipour S., Karimi K., Barrett D., Ngoc Do D., Hu G., Sargolzaei M., Wang Z., Miar Y. (2022). Genetic and phenotypic parameters for pelt quality and body length and weight traits in American mink. *Animals*. Vol. 12 (22). P. 3184 <https://doi.org/10.3390/ani12223184>
10. Осташевський В. І. Характеристика продуктивності та біологічних особливостей норок різних типів : автореф. дис. ...канд. с.-г. наук : 06.02.01. Львів, 2006. 20 с.
11. Seremak B., Felska-Błaszczyk L. Analysis of body weight in various color varieties of American mink (Neovision vison) and the relationship between female body weight and reproductive performance. *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica*. 2021. Vol. 20 (2). P. 47–54. <https://doi.org/10.21005/asp.2021.20.2.06>
12. Гурко Є. Ю., Мажилівська К. Р. Доместикаційні перетворення інтер'єрних ознак американських норок. *Біоінтенсивні та SMART-технології у тваринництві* : матеріали II Міжнар. наук.-практ. Конф. м. Одеса, 29-30 черв. 2023 р. Одеса, 2023. С. 50–52.
13. Бойко О. В., Гончар О. Ф., Гавриш О. М., Яремич Н. В., Осокіна Т. Г. Удосконалення системи чистопородного розведення американської норки в умовах сучасних звірогосподарств : метод. реком. Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН України, 2021. 38 с.
14. Гавриш О. М., Осокіна Т. Г. Вплив макроклімату на відтворювальну здатність американської норки різних генотипів. *Ефективне кролівництво і звірівництво*, 2021. № 7. С. 36–45.

15. Wang L., Zhou S., Liu G., Lyu T., Shi L., Dong Y., He S., Zhang H. (2022). The mechanisms of Animals (Basel). Vol. 12 (22). P. 3088. <https://doi.org/10.3390/ani12223088>
16. Thapa P. C., Do D. N., Manafiazar G., Miar Y. (2022). Coat color inheritance in American mink. BMC Genomics. Vol. 24 (1). P. 234. <https://doi.org/10.1186/s12864-023-09348-8>
- Valipour, S.; Karimi, K.;
17. Waclawik P., Grabolus D., Zatoń-Dobrowolska M., Kruszyński W. (2021). Coat colour inheritance in American mink (Neovison vison): Pedigree analysis. Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica. Vol. 19 (4). P. 33–38. <https://doi.org/10.21005/asp.2020.19.4.04>
18. Інструкція з бонітування норок, лисиць, песців, тхорів, снотовидних собак, нутрій кліткового розведення. Інструкція з бонітування кролів. Інструкція з ведення племінного обліку в звірівництві та кролівництві. К., 2003. 84 с.
19. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: посібник / за ред. І. І. Ібатулліна, О. М. Жуковського. К. : Аграрна наука, 2017. 328 с.

References

1. Mamchur, S. & Hurko, Ye (2022). Vykorystannia henetychnykh resursiv u norkivnytstvi. Suchasni pidkhody harantuvannia bezpechnosti ta iakosti produktiv tvarynnytstva : materialy Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Odesa, 06-07 hrud. 2022. Odesa. S.65–66.
2. Baschenko, M. I. (2010). Zvirivnytstvo. Instytut entsyklopedychnykh doslidzhen' NAN Ukrainy. <https://esu.com.ua/article-16655>
3. Kytaieva, A. P. (2001). Zahal'ne zvirivnytstvo. Odesa. 214 s.
4. Konovalov, I. V. (2006). Osnovni tendentsii ta napriamy pidvyschennia efektyvnosti rozvytku khutrovoho zvirivnytstva v Ukraini. Ekonomika APK. № 6. S. 88–91.
5. Prohrama rozvytku ta selektsii krolivnytstva i zvirivnytstva v Ukraini na 2005-2015 roky. (2006). K. : TOV «Atmosfera». 32 s.
6. Korkh, O. V. (2010). Pryntsypy otsinky ta efektyvnist' selektsii norok kol'orovoho typu pastel' za vidtinkamy zabarvlennia khutra: Dys. ...kand. s.-h. nauk : 06.02.01. Kherson. 148 s.
7. Myros', V. V., Pomitun, I. A. & Mykhno, V. I. (2000). Stan ta perspektyvy selektsii u zvirivnytstvi. Ahrarna nauka. № 12. S. 106–107.
8. Havrysh, O. M. (2009). Uspadkovuvannist' rozmiru tila norkamy riznykh typiv zabarvlennia. Naukovo-tekhnichnyy biuletent' Instytutu tvarynnytstva. Vyp. 100. S. 183–188.

9. Valipour, S., Karimi, K., Barrett, D., Ngoc, Do, D., Hu, G., Sargolzaei, M., Wang, Z. & Miar, Y. (2022). Genetic and phenotypic parameters for pelt quality and body length and weight traits in American mink. *Animals*. Vol. 12 (22). P. 3184 <https://doi.org/10.3390/ani1223184>
10. Ostashevs'kyj, V. I. (2006). Kharakterystyka produktyvnosti ta biolohichnykh osoblyvostej norok riznykh typiv. avtoref. dys. ...kand. s.-h. nauk : 06.02.01. L'viv. 20 s.
11. Seremak, B. & Felska-Błaszczek, L. (2021). Analysis of body weight in various color varieties of American mink (Neovision vison) and the relationship between female body weight and reproductive performance. *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica*. Vol. 20 (2). P. 47–4. <https://doi.org/10.21005/asp.2021.20.2.06>
12. Hurko, Ye. Yu. & Mazhylovs'ka, K. R. (2023). Domestykatsijni peretvorennia inter'iernykh oznak amerykans'kykh norok. *Biointensyvn i SMART-tekhnologii u tvarynnystvi. materialy II Mizhnar. nauk.-prakt. Konf. Odesa, 29-30 cherv. 2023*.
13. Bojko, O. V., Honchar, O. F., Havrysh, O. M., Yaremych, N. V. & Osokina, T. H. (2021). Udoshonalennia systemy chystoporodnoho rozvedennia amerykans'koi norky v umovakh suchasnykh zvirihospodarstv. metod. rekom. Cherkasy. Cherkas'ka doslidna stantsiia bioresursiv NAAN Ukrainy. 38 s.
14. Havrysh, O. M. & Osokina, T. H. (2021). Vplyv makroklimatu na vidtvoriuval'nu zdatsnist' amerykans'koi norky riznykh henotypiv. *Efektivne krolivnytstvo i zvirivnytstvo*. № 7. S. 36–45.
15. Wang, L., Zhou, S., Liu, G., Lyu, T., Shi, L., Dong, Y., He, S. & Zhang, H. (2022). The mechanisms of *Animals* (Basel). Vol. 12 (22). P. 3088. <https://doi.org/10.3390/ani1223088>
16. Thapa, P. C., Do, D. N., Manafiazar, G. & Miar, Y. (2022). Coat color inheritance in American mink. *BMC Genomics*. Vol. 24 (1). P. 234. <https://doi.org/10.1186/s12864-023-09348-8>
- Valipour, S.; Karimi, K.;
17. Waclawik, P., Grabolus, D., Zatoń-Dobrowolska, M. & Kruszyński, W. (2021). Coat colour inheritance in American mink (Neovision vison): Pedigree analysis. *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica*. Vol. 19 (4). P. 33–38. <https://doi.org/10.21005/asp.2020.19.4.04>
18. Instruksiiia z bonituvannia norok, lysyts', pestsiv, tkhoriv, ienotovydnykh sobak, nutrij klitkovoho rozvedennia. Instruksiiia z bonituvannia kroliv. Instruksiiia z vedennia pleminnoho obliku v zvirivnytstvi ta krolivnytstvi. K. 2003. 84 s.
19. Metodolohiia ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen' u tvarynnystvi: posibnyk (2017). za red. I. I. Ibatullina, O. M. Zhukors'koho. K. : Ahrarna nauka. 328 s.

UDC: 636.2

DOI: <https://doi.org/10.37617/2708-0617.2024.10.85-99>

FORMATION OF THE MAIN PRODUCTIVE TRAITS OF MINK PASTELS DIFFERENT SHADES OF FUR COLOR

Korkh O. V.,

*Livestock farming institute of NAAS of Ukraine, Kharkiv, Ukraine,
korhoksana@gmail.com*

Live weight and size of Pastel minks were determined by sex and varied depending on the shades of fur color. It has been substantiated that during both the comprehensive evaluation and preparation for rutting, animals with medium fur color exhibited better growth and had a significant advantage in live weight compared to their dark and semi-dark counterparts. Males outperformed females in terms of weight and linear growth across both experimental series and age periods. Analyzing the obtained data, it should be noted that minks in all groups had already reached a sufficiently high live weight by the time of evaluation, ranging from 2637.1 g to 3360.0 g in males and from 1153.1 g to 1569.4 g in females. During the first series of studies, the live weight of males and females with medium fur color at the time of evaluation was 20.0% and 20.5% higher, respectively, compared to minks with dark fur color. With age, males not only maintained their advantage in live weight but further increased it, exceeding their dark-colored counterparts by 24.9%. In females, however, this difference was only 11.2%. Following the transition of all groups to diets designed for rut preparation, the live weight of medium-colored males decreased by 13.4% and females by 19.6%, while dark-colored males and females experienced reductions of 16.8% and 12.9%, respectively, compared to their live weight at the time of evaluation. Similar trends in live weight changes across growth periods were observed in the second and third series of studies. Minks with medium fur color were not only heavier but also had longer body lengths compared to their counterparts of other shades. During the comprehensive evaluation, the average body length of medium-colored males in the first series of studies exceeded that of dark-colored males by 4.2%, and in the second series by 10.6%. The difference between medium-colored males and their semi-dark counterparts was 3.1% in the second series and 4.9% in the third.

Minks with medium fur color were not only heavier but also had longer body lengths compared to their counterparts of other shades. During comprehensive evaluation, the average body length of medium-colored males in the first series of studies exceeded that of dark-colored males by 4.2%, and in the second series by 10.6%. The difference between medium-colored males and their semi-dark counterparts was 3.1% in the second series and 4.9% in the third. Medium-colored females also significantly outperformed their darker counterparts. In the first series

of studies, the difference was 5.8%; in the second, 13.6%; and in the third, 8.7%. Compared to their semi-dark counterparts, the difference was 6.9% in the second series and 3.0% in the third.

It is noteworthy that, with a few exceptions, the relationship between the main indicators in mothers and their offspring is significantly stronger than that observed in fathers. Offspring with the same fur color shades as their parents differed from them in the nature of the relationship between live weight and body length, and vice versa.

Instead, the dominant and highly probable influence on the diversity of fur color shades in sons (17.4%) was attributed to fathers, while in daughters (17.9%), it was attributed to mothers. The impact of fur color shades on the formation of average indicators in offspring was also observed in terms of live weight and body length. However, it should be noted that sons, compared to daughters, were more influenced by the genotype of both parents, with contributions ranging from 10.7% to 18.3% for sons and 12.1% to 16.1% for daughters.

Keywords: mink Pastel, shade of fur color, live weight, body length, comprehensive evaluation, preparation for rutting.