

ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ ІМПОРТНИХ ПОРІД НОРОК ТА МЕТОДИ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ

О.Ф.Гончар

Черкаська дослідна станція звірівництва та мисливствознавства

Черкаського інституту АПВ

І.С.Вакуленко

Інститут тваринництва УААН

В.О.Антоненко

Звірогосподарство «Золотоніське»

Проведено аналіз відтворної здатності імпортних порід норок скандинавського типу, цитологічних показників вагінального слизу у процесі формування статевої охоти, функціонального стану статевих органів самців-плідників. Визначений генетичний потенціал репродуктивної здатності самок, оптимальні строки парування, корелятивні зв'язки між статевими органами самців.

Ключові слова: **репродуктивна здатність, статевая охота, статеві органи, самці-плідники, генетичний потенціал.**

Проведений аналіз вітчизняного генофонду норок, сконцентрованого у господарствах різної категорії, свідчить про низькі продуктивні і особливо репродуктивні якості [1, 2, 3, 4, 8, 11].

У той же час у зарубіжній практиці створені та використовуються породні типи норок з широкою кольоровою гамою, та структурою хутра, високою плідністю та виходом молодняку, резистентністю [6, 10, 11].

В Івано-Франківську, Львівську, Черкаську та інші області України такі породи завезені і можуть бути успішно використані для покращення вітчизняного генотипу. З цією метою нами були проведені відповідні дослідження.

Матеріали та методи досліджень. Робота виконувалася на базі звірогосподарства «Золотоніське» Черкаської області, в яке завезено п'ять порід норок скандинавського типу з унікальною кольоровою гамою хутра та структурою волосся. Вирощування тварин здійснювалося згідно з традиційною вітчизняною технологією.

Вивчення відтворювальних якостей норок проводили на 595 головах тварин за показниками визначення тривалості вагітності у самиць, обліку результатів щеніння (плідність, вихід щенят на 1 самицю, кількість нормальних і патологічних щенінгів, кількість коїтусів на одну самицю), виявлення особливостей формування охоти у самиць за аналізом структури вагінального слизу, визначення патології статевих органів у самців перед гоном.

Слиз для аналізу брали у 50 самиць із піхви стерильним тампоном, намотаним на спеціально виготовлену скляну паличку розміром $l = 50$ мм і з діаметром 3 мм.

Відбір слизу проводили безпосередньо біля клітки і наносили на предметні скельця. Для забарвлення мазків використовували 2-3% водний розчин метиленової синьки (методика Клера Р.В.) та розчином Романовського-Гінза. Аналіз мазків проводили під мікроскопом при збільшенні у 150 разів. При оцінці мазків враховували наступні показники: кількість та співвідношення різних

епітеліальних клітин, їх розміщення, відсоток клітин з нормальним ядром, кількість лейкоцитів, кількість та якість слизу за трибальною шкалою.

Злущені епітеліальні клітини у піхвовому слизі розподіляли на чотири групи: парабазальні – дрібні з великим бульбашкоподібним ядром за розміром рівнозначні лейкоцитам (16 мк); дрібні проміжні клітини, розміщені над парабазальними і які відрізняються від них більшим розміром (16-26 мк); великі проміжні клітини розміром 27-40 мк, ядра плоскі; поверхневі епітеліальні клітини розміром до 60 мк, багато з них не мають ядер, велика кількість цих клітин у мазках характеризує чітку вираженість естрогенної активності [5].

Стан статевих органів плідників перед гоном визначали на 33 самця методом пальпації та після їх забою, візуально та зважуванням і взяттям промірів сім'яників і мошонки. Статистичне опрацювання матеріалів проводили за прийнятими методиками [7].

Результати дослідження. Аналіз одержаних даних показує, що незважаючи на однакове походження, самиці норки різного забарвлення мають різний потенціал репродуктивної здатності. Найвищі показники визначені у типу самиць сканглоу (світло-коричневого забарвлення). Норки цього типу характеризуються високим виходом молодняку на 1 щенну самичку (6,04 голови), найвищим виходом нормальних щенін (98 %), найнижчим строком вагітності (40,9 доби) та найменшою кількістю коїтусів (2,58) для забезпечення вагітності (табл. 1).

1. Показники відтворювальної здатності самиць імпортованих порід

Назва породи	n	Тривалість вагітності		Вихід молодняку у на самицю, яка щенилася, голів, М±m	Стан щеніння		Кількість коїтусів, М±m
		lim	у середньому		нормальні, %	патологічні, %	
Scanblack	119	38-64	49,3±0,41	6,05±0,24	97,5	2,5	2,68±0,1
Scanbrown	119	40-66	49,3±0,58	6,13±0,13	88,6	11,4	2,84±0,11
Scanglow	119	38-65	40,95±0,50	6,04±0,28	98,0	2,0	2,58±0,08
Black Cross	119	39-69	51,7±0,74	4,48±0,28	94,2	5,8	2,98±0,10
Pearl	119	40-64	50,7±0,01	4,04±0,31	96,5	3,5	2,92±0,07

Дещо поступається за наведеними показниками тип норки породи чорної коротковолосяної (сканблек). Слід відзначити, що тривалість вагітності самиць цього типу на 9 днів більший, ніж у норки типу сканглоу.

Незважаючи на більш низьку біологічно обумовлену відтворну здатність у приплоді норки типу блек крос і піал (4,48 і 4,04 голови), на 1 щенну самицю рівень нормальних щенін високий і складає 94,2 і 96,5 %. Проте, у них самий високий строк вагітності 51,7 і 50,7 днів і кількість коїтусів на 1 самицю – 2,98 і 2,92. Наведені дані свідчать, що у нових технологічних умовах вирощування імпортовані породи не виявили в повній мірі потенціал репродуктивної здатності.

З метою підвищення рівня його реалізації робота була продовжена у напрямі вивчення особливостей формування стадій охоти та визначення оптимальних строків парування самиць.

У табл. 2 наведені цитологічні показники вагінального слизу, взятого у різні періоди еструсу. Аналіз наведених даних показує, що у період естрального циклу змінюється гормональний фон організму: у першій фазі циклу фолікул, який росте, виділяє естрогени; у другій – утворюється жовте тіло та виділяється прогестерон. Усе це змінює піхвовий епітелій наступним чином.

**2. Показники вагінального слизу та реакції самиць
норок у різні періоди естрального циклу**

Стадії циклу		Цитологічні показники					Реакція самиці
День	Назва	Індекс дозрівання, %	Розміщення клітин	Кількість клітин з нормальними ядрами, %	Кількість слизу, балів	Кількість лейкоцитів, мк	
1	Спокій	-	окремо	-	1	10-40	Агресивна, самця не допускає
	*Проєструс-0	-	окремо	-	2	10-40	Агресивна, самця не допускає
	Проєструс-1	30/50/20/0	групами	90	2	-	Агресивна, самця не допускає
	Проєструс-2	10/50/40/0	групами	80	2	-	Агресивна, самця не допускає
	Проєструс-3	0/20/40/40	групами	50	1	-	Бажано приймає самця
2-3	**Еструс-1	0/0/40/60	окремо	30	-	-	Бажано приймає самця
	Еструс-2	0/0/20/80	окремо	10	-	-	Бажано приймає самця
	Еструс-3	0/0/0/100	аглотинація	10	-	-	Бажано приймає самця
3-4	***Метєструс-1	0/0/20/80	аглотинація	30	3	10-20	Приймає самця в окремих випадках
	Метєструсу-2	0/0/70/30	окремо	80	2	500-1000	Агресивна, самця не допускає
	Метєструсу-3	0/30/70/0	окремо	90	1	40-50	Агресивна, самця не допускає

Примітка:

1. * - Проєструс – 1-2-3 – станція формування охоти;
 2. ** - Еструс – 1-2-3 – стадія активного прояву охоти;
 3. *** - Метєструс – 1-2-3 – стадія затухання охоти;
- 1 – бал; 2 – бали; 3 – бали.

В анеструсі (статевому спокої) епітелій піхви складається з декількох шарів клітин. У першій половині естрального циклу під дією естрогенів відбувається потовщення епітелію за рахунок росту кількості клітин з одночасною їх диференціацією. У кінці фолікулінової фази циклу, перед овуляцією, епітелій піхви складається з морфологічно різних клітинних шарів: парабазального, проміжного та поверхневого [5].

У другій фазі циклу, коли дія естрогену різко знижується та починається секреція прогестерону, відбувається активне злущування епітелію. У верхній третині частини епітелію у цей час чітко виражений пластинчастий шар та злущуються цілі шари поверхневих клітин.

Злущення клітин різного ступеню диференціації проходить на протязі всього циклу, але у першій його половині ріст кількості клітин (проліферація) переважає над злущуванням (ексфоціація), а у другій – переважає остання.

Внаслідок чого у кінці метеструсу товщина епітелію майже така, як і на вихідному рівні. На вивченні відторгнутих клітин піхвового епітелію, який уже відреагував на суму гормонального впливу, і ґрунтується гормональна цитодіагностика [1, 5, 8].

Слиз у мазках був присутній на протязі всього циклу. Але його кількість, консистенція та інтенсивність забарвлення змінюються. У стані спокою та проеструсу мазки містять середню кількість слизу (2 бали), за консистенцією він крупинчастий у вигляді желатинової плівки, середньої інтенсивності забарвлення. У період еструсу слиз більш рідкої консистенції і метиленою синькою він не забарвлюється. На початку метеструсу слиз стає ниткоподібним і далі забарвлюється інтенсивно та стає дрібнокрупинчастим.

У різні періоди еструс характеризується особливою цитограмою піхвового слизу та поведінкою самки.

Так, у проеструсі-0 стан слизу такий же, як і у стані спокою. Самка агресивно реагує на самця і не підпускає його до себе. На стадії проеструсу-1 у слизу з'являються парабазальні, дрібні проміжні клітини, розташовані невеликими групами. Швидко зростає загальна кількість клітин, зустрічаються поодинокі лейкоцити.

У період проеструсу-2 кількість парабазальних клітин зменшилася, а великих проміжних – збільшилася. Клітини розташовані великими групами. Границі їх часто обкреслені, ядра добре виражені.

У проеструсі-3 переважають великі проміжні клітини та появляються поверхневі, парабазальні зникають повністю, а кількість малих проміжних значно зменшується. У 50 % клітин ядра нормальні. Слизу майже немає, лейкоцити відсутні.

У кінці цього періоду самці активно переслідують самиць, а у самиць проявляються видимі ознаки охоти, агресивність по відношенню до самця зникає і вона з бажанням його підпускає.

У період еструсу-1 у слизу збільшується кількість поверхневих клітин без ядер та зі зміненими ядрами. Більшість клітин розташовані групами по 2-3, надто прозорі з чітко вираженими границями. Лейкоцити відсутні. У цей період більшість самок охоче покриваються. У період еструсу-2 картина характерна і її неможливо переплутати з іншими стадіями. У слизу майже одні поверхневі клітини зі зміненими ядрами та без них. Клітини розташовані на деякій відстані одна від одної, крім подібні між собою. Розмір їх максимальний, проте, на цій стадії злущення епітелію майже не відбувається.

Слиз та лейкоцити відсутні. Загальний вид мазка – чистий, прозорий. На цій стадії спостерігається максимальна кількість парувальних пар.

У період еструсу-3 між поверхневими клітинами проходить аглютинація, вони мутніють, інтенсивніше забарвлюються. Ядро видно нечітко. Місцями у мазку – цілі пластини поверхневих клітин, границі клітин змазані. Слиз та лейкоцити відсутні. Самиці бажано підпускають самців.

У стадії метеструсу-1 поверхневі клітини представляють собою однорідну масу, в якій практично неможливо простежити границі окремих клітин та ядер. Вони набрякають та починають руйнуватися. З'являються округлі проміжні клітини з невеликими ядрами. Структура останніх чітко виражена. У мазках з'являється густий темнозабарвлений ниткоподібний слиз. На цій стадії самиця ще приймає самця і проходить повторне парування.

У стадії метеструсу-2 у мазку слизу з'являється велика кількість лейкоцитів, між ними розташовані клітини різного діаметра та різної інтенсивності окраски. Ядра великі з чітким малюнком. На цій стадії спостерігаються бульбашкоподібні клітини, які інфільтровані лейкоцитами. Місцями ще зустрічаються групи поверхневих клітин, що руйнуються. Слизу стає менше. Самиця по відношенню до самця веде себе агресивно і покриття відбувається в окремих випадках.

У метеструсі-3 кількість округлих клітин і лейкоцитів зменшується. Округлі клітини зменшеного розміру, поверхневі зовсім не зустрічаються. Спостерігається незначна кількість крупинчастого слизу. Подібна ж картина спостерігається і на ранніх стадіях вагітності. Самиці по відношенню до самця ведуть себе агресивно і не підпускають до себе.

Одна з причин пропускування самиць норок – спарювання з самцями, у яких порушена функція статевих залоз. З метою виявлення цих дефектів було проведено обстеження 160 самців породи сканблек за показниками розвитку статевих органів. При аналізі сім'яників шляхом пальпації виявлено три типи відхилень: відсутність статевих залоз у самців, недорозвиненість одного або обох сім'яників, крипторхізм. Виявлено, що 96,3 % самців мали нормально розвинуті статеві залози, а решта мали патологію: відсутність статевих органів – 0,63 %; відхилення у розвитку одного або обох сім'яників – 2,48 %; крипторхізм – 0,62 %.

Проведеними промірами зовнішніх та внутрішніх статевих органів самців у період гону встановлені розміри ширини мошонки – 310-327 мм, у середньому 318 мм. Показник довжини мошонки варіював у межах від 325 мм до 385 мм, а у середньому – 356 мм.

Середня ширина сім'яника самців норки становила 135 мм, з коливанням у межах від 130 мм до 160 мм. Довжина відповідно варіювала у межах від 230 мм до 295 мм, у середньому – 242 мм. Одержані дані високо достовірні ($P < 0,001$).

Висновки. Імпортні породи норок скандинавського типу мають високий генетичний потенціал відтворювальної здатності, який забезпечує: одержання молодняку на 1 щенну самицю у межах від 4,04 до 6,13 голови; вихід доброякісних щенів від 88,6 до 98 відсотків; середню тривалість вагітності від 41 до 52 діб, що відкриває перспективу широкого їх використання для удосконалення вітчизняного генофонду норок.

Аналіз цитології вагінального слизу і поведінки самиць у період формування статевої охоти та стану статевих органів самців-плідників дає можливість визначити найбільш оптимальні строки спарювання і своєчасно відбракувати імпотентних самців, що сприяє значному підвищенню репродуктивного потенціалу імпортних порід.

Бібліографічний список

1. Берестов В.А. Звероводство: Уч.пособие.- СПб.: Лань, 2002.-С. 182-189.
2. Бондаренко С.П. Энциклопедия травоядных пушных животных // Авт.сост.-Д.: Издательство Сталкер, 2002.- С. 71, С. 215-219.
3. Визнер Э. Кормление и плодовитость сельскохозяйственных животных / Перевод с немец. О.Н.Преображенского.- Москва: Колос, 1976.- 158 с.
4. Гончар О.Ф. Вплив віку та розміру самок норок на їх відтворювальну здатність // Вісник Черкаського інституту АПВ: Міжвідомчий тематичний зб. наук. пр.- Вип. 5.- 2005.- С. 165-171.
5. Иванов И.Ф., Ковальский П.А. Цитология, гистология, эмбриология.- Издание второе исправленное и дополненное.- Москва: Колос, 1969.- 694 с.
6. Коновалов І.В. Основні тенденції та напрями підвищення ефективності розвитку хутрового звірівництва в Україні // Економіка АПК, 2006.- № 1.-С.88-90.
7. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников.- Москва: Колос, 1969.- 250 с.
8. Тинаев Н.И. Разведение пушных зверей.- М.: Астрель: АСТ, 2005.- С.34-42.
9. Nes N., et al. Beautiful Fur Animals and their Color Genetics// Scientifur, 1988.- P.60.
10. Tikkanen S., Die Erbllichkeit der Wurfstarke beim Nerz // Dt. Perztierzuechter.- 1986.- S. 141-142.
11. Elofson L. Selection of breeding animals. Breeding for improved fertility // Scientifur.-1984.- 8,4.- P. 309-310.

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ИМПОРТНЫХ ПОРОД НОРОК И МЕТОДЫ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

А.Ф.Гончар, Черкасская опытная станция звероводства и охотоведения
Черкаского института АПП

И.С.Вакуленко, Институт животноводства УААН
В.А.Антоненко, Зверохоззйство «Золотоношское»

Проведен анализ воспроизводимой способности импортных пород норок скандинавского типа, цитологических показателей влагалищной слизи в процессе формирования половой охоты, функционального состояния половых органов самцов-производителей. Определены - генетический потенциал репродуктивной способности самок, оптимальные сроки спаривания, корреляция между половыми органами самцов

Ключевые слова: репродуктивная способность, половая охота, половые органы, самцы-производители, генетический потенциал.

REPRODUCTIVE CAPACITY BOOST OF THE IMPORTED MINK BREEDS BY THE CONVENTIONAL EXPERIMENTAL PROCEDURE EXECUTION

O. Gonchar, Cherkassy experimental station of fur farming
I. Vakulenko, The institute of animal science, UAAS
V. Antonenko, the Fur-farm 'Zolotninskoye'

This article highlights the experimental research results on reproductive capacity of the imported mink breeds. The minks belong to the Scandinavian breed type. Cytological characteristics of the vaginal mucus were evaluated by heat. Systemic condition of the genital organs of the servicing minks was analyzed. Reproductive potential of the minks, the optimal mating terms, inter-specific interactions were defined.

Key words: reproductive capacity, heat, genital organs, servicing minks, reproductive potential.