

РЕЖИМ ПРОВЕДЕННЯ ГОНУ ТА ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ САМОК НОРОК СКАНДИНАВСЬКОГО ТИПУ СЕЛЕКЦІЇ

Н. В. Яремич¹

Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН

Вивчено особливості прояву статевої охоти, кратність та періодичність парувальних та встановлено рівень впливу даних технологічних параметрів гону на реалізацію відтворювальної здатності самок норок скандинавського типу селекції в умовах центрального регіону України. Найвищі показники плодючості та зниження відсотка самок, що не дали приплоду, за всіма досліджуваними генотипами реєстрували при дотриманні технології гону, яка передбачає 3–4 разові покриття самок у два періоди статевої охоти, з інтервалом між періодами охоти 7–10 днів.

Норка відноситься до тварин із моноестричним статевим циклом, тічка у яких відбувається один раз на рік. Стадія еструсу може тривати до 20–25 днів і статеві охоти протягом цього періоду виникає неодноразово. Кожний період статевої охоти триває 1–2 дні з інтервалом 5–10 днів. Всього може бути до 5–6 періодів охоти. Початок статевої охоти звіроводи визначають за характерною поведінкою звірів, призивними звуками, а також методом мікроскопічного дослідження піхвового слизу [1, 2].

Овуляція у самок норок зазвичай викликається коїтальним подразненням; час настання овуляції яйцеклітин варіюється від 36–37 годин після коїтусу (Hansson A., 1947) до 42–52 годин (Enders R. K., 1952). Згідно з результатами досліджень Enders R. K., овуляція може виникнути також після короткого контакту з самцем, без коїтусу [3, 4].

Схема проведення гону в умовах вітчизняних звірогосподарств передбачає пробні парувальні вже з кінця лютого та активне покриття самок з початку березня. Беручи до уваги, що фази дозрівання яйцеклітин повторюються кілька разів протягом тічки, звіроводи намагаються забезпечити 3–4 разове покриття кожної самки, в результаті чого самка норки може дати приплід з двох різних овуляцій. Схема парувальних, яка реалізується на звірогосподарстві є ключовим фактором для успіху виробництва.

Аналізуючи літературу, присвячену даному питанню, встановлено декілька різних варіантів системи парувальних, залежно від часу першого покриття, кратності та інтервалів між парувальними. Найчастіше, покриття здійснюються протягом двох днів поспіль і повторюються з інтервалом від 7 до 10 днів після першого парувальних. Також практичним досвідом встановлено, що для отримання кращих результатів, однорічних самок необхідно покривати чотири рази, в той час як дворічних і старших самок достатньо спаровувати двічі за сезон [5, 6].

Численні дослідження вчених свідчать, що існує статистично значуща кореляція між датою першого покриття, кратністю парувальних та кількістю народженого молодняку. Середній розмір приплоду самок норок скандинавської селекції в умовах польських господарств, відповідно до Felska L. і Sulik M. — 5–6 щенят, а Socha S. та Markiewicz D. вказують навіть на нижчі показники, починаючи від 2,2 до 5,9 голів [7, 8].

Такі значні відмінності вказують на високий потенціал норок скандинавської селекції та за умов дотримання системи парувальних розробленої відповідно біологічним особливостям від них можливо отримувати стабільно високі показники відтворення в умовах вітчизняних звірогосподарств.

¹Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор, академік НААН Башенко М. І.

Тому метою досліджень було вивчення особливостей прояву статевої охоти самок норок та визначення оптимальної кратності та періодичності паруваль, а також встановлення рівня впливу даних технологічних параметрів гону на показники плодючості норок скандинавського типу селекції в умовах вітчизняних звірогосподарств.

Матеріали і методи. Дослідження проводили на базі ТОВ «Золотоніське звірогосподарство» Золотоніського району Черкаської області на поголів'ї самок норок генотипів Scanglow, Scanblack та Pearl. Годівлю самок здійснювали за рекомендованими нормами потреби в обмінній енергії та поживних речовинах відповідно до періоду, вгодованості та інтенсивності використання. Утримувались звірі в шедах у стаціонарних сітчастих клітках, по одній голові в кожній клітці. Також були проведені необхідні профілактичні та ветеринарні обробки.

Рівень реалізації відтворювальної здатності у самок, визначали за показниками перебігу гону (час настання статевої охоти, періодичність, кратність покриття) та результатами щеніння. Плодючість тварин визначали за кількістю живих та мертвих щенят в гнізді та відсотком, самок що не щенилися.

Обчислення здійснювали методами математичної статистики засобами програмного пакету «STATISTICA 6.1» у середовищі Windows на ПЕОМ.

Результати й обговорення. Сезон паруваль в умовах г4осподарства розпочали з 1 березня, проте результативні покриття у норок генотипів Scanglow та Scanblack було зареєстровано, починаючи з 2 березня, дещо пізніше прояви статевої охоти було встановлено у норок Pearl — 3 березня (табл. 1).

Таблиця 1

Відтворювальна здатність норок різних генотипів із різними термінами першого покриття

Дата	Плодючість самок різних генотипів, гол.					
	Scanglow		Scanblack		Pearl	
	M±m	CV %	M±m	CV %	M±m	CV %
02.03.	6,00±0,44	28,16	4,67±1,86	68,73	-	-
03.03.	5,88±0,58	27,93	4,45±0,59	44,04	3	-
04.03.	6,06±0,41	39,66	5,88±0,42	29,25	8	-
05.03.	6,88±0,95	39,15	5,15±0,50	35,14	5,50±0,77	48,54
06.03.	7,00±0,49	24,28	6,10±0,69	35,7344	5,76±0,53	40,86
07.03.	6,57±0,57	22,98	6,15±0,58	33,54	6,30±0,42	34,82
08.03.	7,11±0,81	33,75	6,11±0,48	33,06	6,42±0,40	27,10
09.03.	6,67±1,20	31,23	5,31±0,66	19,38	6,00±0,74	44,52
10.03.	6	-	4,76±0,43	41,38	5,60±1,21	48,21
11.03.	6	-	6,00±1,53	44,00	4,50±0,50	15,55
12.03.	8,00±0,58	12,50	5,67±2,03	62,01	7	-
13.03.	-	-	-	-	-	-
14.03.	-	-	5,50±2,50	64,18	-	-
15.03.	-	-	3	-	5	-
16.03.	-	-	-	-	-	-
17.03.	-	-	-	-	6	-

Примітка: * - P>0,95; ** - P>0,99

Визначення плодючості самок в залежності від дати першого покриття вказує на мінливість даного показника. Аналізуючи отримані дані по групі Scanglow відмічено, що перше покриття більшості самок припадало на період з 2–6 березня (73,6 %) — 5,88–7,00 голів. Максимальне значення даного показника зареєстровано у самок, прояв статевої охоти яких припадав на 12 березня (2,4 %) — 8,00 гол. Мінімальне значення показника плодючості спостерігалось 3 березня (9,6 %) — 5,88 гол. Визначення рівня плодючості самок Scanblack вказує на те, що більшість самок було покрито 3-10 березня (87,7 %), рівень їх

багатоплідності становив 4,45–4,76 норченьт. Найвищий рівень відтворення був зареєстрований у самок, що покривалися 7 березня (8,8 %) — 6,36 голів. Вірогідна різниця була встановлена лише при порівнянні середніх значень плодючості самок з крайніми значеннями даного показника в межах груп Scanglow та Scanblack.

В основної маси самок типу Pearl перше покриття припало на період з 5–9 березня (88,7 %), від самок, покритих в цей період було отримано 5,50–6,00 норченьт. Максимальне значення показнику плідності було відмічено 4 березня (0,9 %) — 8 голів. Мінімальне значення даного показника спостерігали 3 березня (0,9 %) — 3 норченьт ($P>0,999$).

З метою встановлення залежності між датою першого покриття та результатами щеніння проведено кореляційний аналіз, результати якого вказують на відсутність вірогідної залежності між даними показниками ($r = -0,05 \dots +0,02$, $P<0,95$). Проведений дисперсійний аналіз дає змогу стверджувати про низький та невірогідний вплив цього фактора на реалізацію статевого потенціалу ($\eta^2 = 0,06 \dots 0,11$, $P<0,95$).

Результати вивчення впливу кратності покриття на відтворювальну здатність самок наведено в таблиці 2. Досліджуючи показники відтворювальної здатності у самок в залежності від кратності покриття за період проведення гону встановлено, що більшість самок всіх досліджуваних генотипів покривалися 3-4 рази за гін. Максимальні значення показника плодючості було відзначено у самок, які покривалися чотири рази за період гону (5,61–6,48 голів).

У самок генотипу Scanglow при одноразовому покритті не було зафіксовано щенінь, на відміну від самок групи Scanblack, у яких при одноразовому покритті були зафіксовані щеніння у 3 самок (2,29 %) з плодючістю 5,00 гол. По групі Pearl спостерігалися поодинокі випадки щенінь самок після одноразового покриття з плодючістю 6 гол.

Таблиця 2

Відтворювальна здатність самок норек різних генотипів із різною кратністю паруваль

Типи	Кількість покриттів	n	Народжено щенят на самку, що щенилась, голів ($M \pm m$)			Неплідні самки, %
			всього	живих	мертвих	
Scanglow	1	-	-	-	-	-
	2	10	6,50 \pm 0,60	6,40 \pm 0,62	2,50 \pm 1,5	28,57
	3	21	6,10 \pm 0,43	6,01 \pm 0,40	2,37 \pm 0,62	16,00
	4	72	6,48 \pm 0,25	6,13 \pm 0,26	3,05 \pm 0,60	15,29
Scanblack	1	3	5,00 \pm 2,00	5,00 \pm 2,00	-	40,0
	2	29	5,34 \pm 0,42	5,30 \pm 0,44	2,83 \pm 0,74	12,82
	3	52	5,46 \pm 0,29	5,28 \pm 0,29	2,0 \pm 0,47	22,39
	4	47	5,61 \pm 0,30	5,57 \pm 0,29	3,25 \pm 1,93	21,67
Pearl	1	1	6,00	6,00	-	0
	2	17	5,11 \pm 0,58	5,03 \pm 0,55	1,40 \pm 0,24	0
	3	12	5,66 \pm 0,81	5,19 \pm 0,76	1,41 \pm 0,23	7,69
	4	74	6,25 \pm 0,24	6,11 \pm 0,24	1,52 \pm 0,19	1,33

У групі Scanglow максимальне значення показника плодючості було отримано при дворазовому покритті самок (9,71 %) — 6,50 гол., але переважна більшість самок були покриті 4 рази (69,90 %) і дали в середньому приплід 6,48 норченьт ($P<0,95$). У норек Scanblack найвищий рівень плодючості було зареєстровано у самок, які покривались 4 рази (35,88 %) — 5,61 гол. По групі Pearl максимальні значення показника плодючості були зареєстровані при покритті самок 4 рази (71,15 %) — 6,25 норченьт.

Плодючість самок у звірівництві визначається загальним числом отриманого приплоду, проте важливе значення має також якісний склад гнізда, зокрема кількість народжених живих та мертвих норченьт, відсоток неплідних самок. Слід зауважити, що максимальні значення показника мертвонароджених щенят спостерігали по групі самок Scanblack — 3,25 гол., які покривались 4 рази за період гону. Мінімальні значення відзначено

у самок генотипу Pearl — 1,40 гол., покритих 2 рази за сезон парувань. При вивченні частки самок без приплоду в досліджуваних групах спостерігалася загальна тенденція до зниження кількості неплідних самок зі збільшенням кратності покриттів. Так, самки Scanglow, спаровані один раз за гін мали найвищий показник неплідності — 28,57 %, що на 12,28 % вище мінімального значення у норок цього ж типу забарвлення (самок, покритих чотири рази). У самок норок Scanblack, покритих одноразово за сезон парування, спостерігався максимальний рівень неплідності — 40 %. Хоча по самках даного генотипу відзначено досить високі значення показника неплідності — 21,67–22,39 % і при 3-4 разових покриттях. По групі самок норок генотипу Pearl відзначено мінімальні значення рівня безпліддя (1,33–7,69 %), в порівнянні з рештою досліджуваних самок ($P < 0,95$). Визначенням сили впливу кратності підсадження самок до самців встановлено, що відповідні коефіцієнти знаходилися в межах 1-21 % ($F=0,21 \dots 4,23$), вплив даного фактору на процес відтворення виявився невірогідним.

Дослідженнями рівня відтворювальної здатності у норок різних генотипів у залежності від числа періодів статевої охоти за гін, встановлено, що у норок Scanglow більшість самок (89,32 %) мали дві статеві охоти за період гону і дали приплід в середньому 6,40 норченят, але максимальне значення показника плодючості було зафіксовано у самок, які мали одну статеву охоту (10,68 %) — 6,63 голів ($P < 0,95$) (табл. 3.). У самок групи Scanblack спостерігалась подібна ситуація. Більшість самок мали дві статеві охоти (77,86 %) — 5,47 норченят. Але найвища плодючість спостерігалась у самок, які мали одну статеву охоту (22,14 %) — 5,51 голів ($P < 0,95$). По групі Pearl більшість самок мали дві статеві охоти (88,89 %) і вони ж мали найвищі показники плодючості 6,24 норченят ($P > 0,95$).

Таблиця 3

Відтворювальна здатність норок різних генотипів із різною кількістю періодів статевої охоти

Періоди статевої охоти	Плодючість самок норок різних генотипів								
	Scanglow			Scanblack			Pearl		
	n	M±m	C.V.,%	n	M±m	C.V.,%	n	M±m	C.V.,%
1	11	6,63±0,56	28,02	29	5,51±0,43	42,64	19	4,89±0,54	4,56
2	92	6,40±0,40	32,81	102	5,47±0,20	38,57	85	6,24±0,23	34,29

Примітка: * — $P > 0,95$

Плодючість самок досліджуваних генотипів у залежності від періодичності статевої охоти не мала істотної різниці за показником багатоплідності в розрахунку на самку, що щенилась, проте простежувалась тенденція до зниження кількості народжених живих щенят у самок з інтервалом між проявом статевої охоти менше або ж більше 7–10 днів, окрім групи самок Scanblack з інтервалом між охотою 7 днів (табл. 4).

Таблиця 4

Продуктивність самок норок скандинавської селекції з різним інтервалом між періодами статевої охоти

Типи	Періодичність статевої охоти, днів	n	Народжено щенят на самку, що щенилась, голів (M±m)			Самок без приплоду, %
			всього	живих	мертвих	
Scanglow	менше 7	18	6,83±0,35	6,65±0,43	2,40±0,87	5,0
	7-10	73	6,30±0,26	6,12±0,25	2,96±0,60	17,05
	більше 10	2	4,0	4,0	-	50,0
Scanblack	менше 7	27	5,04±0,46	4,96±0,45	3,0±0,96	25,0
	7-10	73	5,68±0,83	5,61±0,22	2,0±0,43	18,89
	більше 10	2	2,00	2,00	-	60,0
Pearl	менше 7	25	5,88±0,47	5,87±0,49	1,22±0,15	2,6
	7-10	59	6,41±0,27	6,26±0,26	1,69±0,26	6,0
	більше 10	1	6,0	6,0	-	-

Результати аналізу щенінь самок, покритих із різним інтервалом між періодами статевої охоти, вказують, що найвищі значення продуктивності отримано у самок покритих згідно загально прийнятої технології проведення гону, тобто з інтервалом 7–10 днів (5,68–6,30 голів).

Отримані дані дають змогу стверджувати, що при відхиленні від технології проведення сезону парувальних збільшується кількість мертвонароджених щенят та відсоток безплідних самок. Максимальну кількість народжених мертвими норченят було отримано по групі самок Scanblack з інтервалом між періодами статевої охоти менше 7 днів — 3,0 гол. По решті досліджуваних генотипів значення даного показника варіювало в межах 1,22–2,40 щенят.

У самок, які мали інтервал між покриттями більше 10 днів, спостерігався максимальний відсоток неплідних самок — 50–60 %, проте дане явище можна ще пояснити малою кількістю самок (2,1%). Тобто це були одиничні випадки у досліджуваних популяціях. Досить високий рівень безпліддя також простежується по групі самок генотипу Scanblack з періодичності статевої охоти 7–10 днів — 18,89 % . Мінімальна кількість безплідних самок була відмічена по групі самок Pearl — 1,22 %.

Результати проведеного дисперсійного аналізу вказують, що сила впливу даного параметру на результати щеніння у норок досліджуваних генотипів варіює в межах 3-15%, проте вірогідним цей показник виявився по групі норок Scanblack, для яких даний показник склав 12 % ($F = 2,37$).

ВИСНОВКИ

1. На основі проведених досліджень можна зробити висновок про досить високу індивідуальну мінливість самок норок різних генотипів скандинавської селекції за показниками перебігу гону та його результатами. Встановлено, що оптимальними термінами покриття самок є 3–4 березня для самок Scanglow, для норок Pearl — 6–9 березня, оскільки самки, статевая охота у яких настає в більш пізній період, мають нижчі показники відтворення. Також встановлено необхідність проведення 3–4 разових підсаджень самок у два періоди статевої охоти, з дотриманням інтервалу між періодами охоти 7–10 днів. Саме за дотриманням таких умов спостерігали максимальні значення показника плодючості та зниження відсотку безплідних самок.

Група Scanblack відрізнялась від інших дослідних груп більш розтягнутим періодом приходу самок у статеву охоту, а також нижчими показниками продуктивності. Дане явище пояснюється адитивним впливом генотипу тварин на реалізації їх відтворювального потенціалу.

Перспективи подальших досліджень. Одержані результати будуть основою для подальшого дослідження з метою більш поглибленої порівняльної оцінки репродуктивних параметрів самок норок скандинавської селекції, що утримуються в звірогосподарствах різних регіонів України.

MATING SYSTEM AND REPRODUCTIVE ABILITY IN FEMALES MINK OF SCANDINAVIAN SELECTIONIN

N. V. Yaremich

Cherkasy Experimental Station of Bioresources of NAAS

S U M M A R Y

The studied of the manifestation of sexual inclination, numbers of mating and intervals of mating and set the level of influence of these parameters for reproductive ability of female mink Scandinavian type of selection in terms the central region of Ukraine. The highest rates of fertility and decrease in the percentage of females that did not give young growth in all studied genotypes recorded of abundance, which provides 3-4 coating females in two periods of sexual inclination intervals between periods of 7-10 days.

РЕЖИМ ПРОВЕДЕНИЯ ГОНА И ВОСПРОИЗВОДЯЩАЯ СПОСОБНОСТЬ САМОК НОРОК СКАНДИНАВСКОГО ТИПА СЕЛЕКЦИИ

Н. В. Яремич

Черкасская опытная станция биоресурсов НААН

А Н Н О Т А Ц И Я

Изучены особенности проявления половой охоты, кратность и периодичность спариваний и установлен уровень влияния данных технологических параметров гона на реализацию воспроизводительной способности самок норок скандинавского типа селекции в условиях центрального региона Украины. Высокие показатели плодовитости и снижение процента самок, которые не дали потомство по всем исследуемым генотипам регистрировались при соблюдении технологии гона, которая подразумевает 3-4 разовые покрытия самок в два периода половой охоты, с интервалом между периодами охоты 7-10 дней.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Абрамов М. Д.* Норководство / М. Д. Абрамов — М.: «Колос», 1974. — С. 204.
2. *Балакирев Н. А.* Основы норководства / Н. А. Балакирев — М.: Высшая школа. — 2001. — С. 287.
3. *Enders R. K.* Reproduction in the Mink (*Mustela vison*) / R. K. Enders // *Proceedings of the American Philosophical Society*. — Vol. 96. — P. 6.
4. *Hansson A.* The physiology of reproduction in mink (*Mustela vison schreb.*) with special reference to delayed implantation / A. Hansson // *Acta Zoologica*. — 1947. — Vol. 28, (1). — P. 34–39.
5. *Ślaska B.* Mating system and level of reproductive performance in mink (*Neovison vison*) / B. Ślaska, I. Rozempolska-Rucińska // *Ann. Anim. Sci.* — 2011. — Vol. 11, (1). — P. 105–113.
6. *Sulik M.* Analyze of effect selected indices on litter size of minks in relation to colour variety / M. Sulik, B. Seremak, A. Matyja // *Arch. Tierz.* — 2007. — Vol. 50 (2). — P. 214–219.
7. *Felska L.* Evaluation of the impact of male and timing of mating on fertility and pregnancy length in mink / L. Felska, M. Sulik // *Chów Hod. Zwierz. Futer.* — 2000. — Vol. 53. — P. 115–118.
8. *Socha S.* Effect of mating and whelping dates on the number of pups in mink / S. Socha, D. Markiewicz // *Electron. J. Pol. Agric., Univ. Ser. Anim.* — 2002. — Vol. 5. — P. 2.