

**ДИНАМІКА РОСТУ І РОЗВИТКУ МОЛОДНЯКУ НОРОК****Є. Гурко***Одеський державний аграрний університет*

*Проведено дослідження динаміки росту і розвитку молодняку норок як виду найбільш розповсюдженого у центральному регіоні, (нащадків першого покоління від батьківських пар вітчизняної та скандинавської селекції).*

*Було з'ясовано зміни приростів живої маси молодняку норок (самок і самців) стандартного темно-коричневого типу та помісей першого покоління ( $F_1$ ) від підібраних пар стандартного темно - коричневого типу (СТК ) та Scanblack і Scanbrown. Зроблено порівняльну характеристику і оцінку мінливості живої маси молодняку норок.*

*Використання генетичного різноманіття знаходиться в прямій залежності від знання мінливості і успадкування основних господарсько корисних ознак хутрових звірів. Вивчення світового генетичного різноманіття, а також рівня розвитку основних господарсько корисних ознак популяцій норок в господарствах України дозволить визначити ефективні напрямки селекції звірів, що забезпечують конкурентоспроможність вітчизняної продукції хутрового звірівництва.*

**Ключові слова:** норка, жива маса, ріст, розвиток, кольоровий тип, СТК, Scanblack, Scanbrown.

**Постановка проблеми.** Ріст і розвиток тварин – це елементи складного біологічного процесу онтогенезу, або індивідуального розвитку організму, процес, який охоплює всі зміни, що відбуваються з індивідом від зародження до кінця його життя під впливом генотипу батьків і умов навколишнього середовища.

Підвищення продуктивності галузі хутрового напрямку продуктивності неможливе без врахування біологічних особливостей, закономірностей успадкування селекційно – генетичних ознак норок в умовах інтенсивного використання. Ці ознаки характеризуються різним ступенем мінливості та залежать від рівня племінної роботи в господарствах. Дослідження, що проводяться в цьому напрямку, дадуть можливість скорегувати селекційно – племінну роботу в звірогосподарствах та підвищать генетичний потенціал продуктивності норок різних типів забарвлення.

**Аналіз останніх досліджень.** Минуло вже майже півтора століття з початку розведення норок під контролем людини. Кожне покоління норок піддалося спрямованому відбору з обмеженими цілями отримання шкурок певного властивості, збереження потенціалу відтворення і життєздатності в умовах обмеженого простору. Звичайно, це не могло не відбитися на зовнішньому вигляді хижаків, будову внутрішніх органів, протягом ряду обмінних і фізіологічних процесів. Мінливість американської норки за морфологічними і фізіологічними ознаками в умовах її історичного ареалу проживання виражена настільки сильно, що це забезпечило досить швидко пристосованість цього виду до умов клітинного розведення (Сегаль, 1975) [8]. Промислова доместикація норок в умовах кліткового розведення призвела до значного збільшення мінливості за якістю опушення, відтворної здатності та розмірами тіла [5,7]. Наслідком гіподинамії і селекції на збільшення розмірів шкурки можна розглядати істотне підвищення маси тіла. Звірівницькі норка стала помітно крупніше диких родичів. В даний час в деяких господарствах маса дорослих самців досягає 4 кг. Вирішальним фактором якості хутра при всіх інших рівних умовах є її розмір. Чим більше і вгодованіший звір, тим крупніша буде його шкурка [1]. Отже, жива маса набуває важливе значення у формуванні розміру шкурки. У галузі хутрового звірівництва (норківництва), дослідження в цьому напрямі проводилися в основному на норках вітчизняних генотипів, а про норку скандинавської селекції інформації дуже мало. Показники, що визначають розмір тіла, обумовлені полігенами, і для них властива безперервна мінливість і адитивний характер успадкування. Як показала селекційна практика звірогосподарств, селекція по довжині тіла у норок, лисиць, песців і соболів більш ефективна, ніж за масою тіла [1,5]. Низькі коефіцієнти мінливості довжини тіла американських норок кліткового

розведення також можна пояснити відбором на консолідацію стада за цією ознакою. Між довжиною тіла і живою масою є досить висока позитивна кореляція, тому при відборі тварин по довжині тіла паралельно йде відбір і по живій масі, що підвищує ефективність селекції на збільшення загальних розмірів тварин. Резервом для селекційної роботи з укрупнення норок також є кольорові мутантні норки [7]. Між живою масою і довжиною тіла досить висока кореляція (у самців -0,70, у самок - 0,63). Кореляція між масою звіра при забої і площею шкурки більше, ніж між довжиною тіла і площею [3]. Незважаючи на значні коливання величини коефіцієнтів успадкування довжини і маси тіла, можна зробити висновок, що ефективна селекція по даними показниками можлива, і селекційна практика добре це ілюструє. Причому більш ефективна селекція по довжині тіла. Це встановлено при вивченні порівняльної ефективності підбору батьків за живою масою і довжині тіла на норках, лисиці, песця та соболях [4,3,6]. Успадкування живої маси і довжини тіла норок, як і інших тварин, залежить від генетичної різноманітності стада. У зв'язку з цим коефіцієнти успадкування живої маси, коливаються від 0,38 до 0,41 [2].

**Мета досліджень.** Метою роботи було дослідити динаміку живої маси молодняку норок та особливості показників їх приростів, оскільки ці данні значною мірою характеризують господарську цінність.

**Матеріали та методи досліджень.** Роботу виконано в умовах племрепродуктора Черкаського звірогосподарства, що розташоване поблизу села Будище Черкаського району Черкаської області, основною галуззю якого є промислове виробництво норки кліткового утримання та отримання хутра. Дослідження проводили на самках і самцях норок віком від народження до від'єму у 45 діб. Об'єктом досліджень були норки стандартного темно-коричневого типу (I) та помісі F<sub>1</sub> СТК × Scanblack (II) та F<sub>1</sub> СТК × Scanbrown (III). Для проведення дослідження сформували три групи молодняку тварин СТК, F<sub>1</sub> СТК × Scanbrown та F<sub>1</sub>СТК× Scanblack, ( n = 10 гол. у кожній групі). Використовували зоотехнічні (жива маса та показники росту) і біометричні (середня арифметична та її похибка, коефіцієнт варіації, показники вірогідності) методи дослідження.

**Результати досліджень.** Розмір тіла – типова кількісна ознака, розвиток якої залежить як від спадкових особливостей, так і від чинників зовнішнього середовища (головним чином від збалансованості раціону по набору необхідних амінокислот, жиру, вуглеводів та вітамінної). Досліджено динаміку живої маси норчат (табл..1) при народженні, у 20 – ти та 45 – ти денному віці (при відлученні).

Таблиця 1. Динаміка живої маси норчат різних типів, г

Стать	Вік, діб	Тун, група					
		СТК (I)		F <sub>1</sub> СТК× Scanblack (II)		F <sub>1</sub> СТК×Scanbrown(III)	
		X±sx	C <sub>v</sub> ,%	X±sx	C <sub>v</sub> ,%	X±sx	C <sub>v</sub> ,%
♂	1	11,2±0,34	9,1	11,3±0,34	11,3	13,1±0,45	10,2
	20	116,5±2,80	5,6	123,4±3,45	5,7	129,9±2,50	8,4
	45	347,5±7,80	6,7	331,2±4,30	3,9	372,4±11,20	9,0
♀	1	10,9±0,33	9,2	10,5±0,61	17,4	11,2±0,7	18,7
	20	109,2±3,32	9,1	109,8±3,00	8,4	119,3±3,0	7,7
	45	314,2±4,50	4,3	331,2±4,30	6,4	364,7±3,40	2,8

P > 0,999 ( у всіх випадках після першої декади)

Дані таблиці 1 свідчать про різницю динаміки живої маси самців і самок норок у молочний період залежно від типу. У першу декаду молочного періоду достовірної різниці в живій масі самців і самок норок окремих типів не спостерігається. Проте в наступні вікові періоди різниця в живій масі між окремими групами стає значною. За результатами дослідів нами було встановлено, що самці F<sub>1</sub> СТК × Scanbrown мали перевагу над однолітками інших груп у всі вікові періоди, зокрема: у 20 – ти денному віці на 6,53 г (5,03%) більші за F<sub>1</sub>СТК× Scanblack, та на 3,35 г (10,28%) за стандартного темно-коричневого типу. У віці 45 діб помісі стандартного темно-коричневого типу та Scanbrown мали перевагу на 41,2 г ( 11,09%) та 24,9 г (6,71%) відповідно. У самок F<sub>1</sub> СТК × Scanbrown аналогічна ситуація: у другій декаді різниця складала близько 10 г, а при від'ємні 50

г. Коefіцієнт мінливості живої маси у стандартного типу коливається в межах від 4,29 % до 9,2%, що свідчить про низький рівень мінливості цієї ознаки в даному господарстві та консолідації стада. У II та III групах коefіцієнт мінливості коливається в межах від 2,76% до 18,71%, що дає можливість для відбору помісей кольорових типів за цією ознакою. Більш повне уявлення про зміни живої маси в динаміці дає простий коefіцієнт росту. Коefіцієнт росту представлений в таблиці 2.

Таблиця 2. Коefіцієнта росту норок різних типів

Стать	Вік, діб	Тип, група		
		СТК (I)	F <sub>1</sub> СТК× Scanblack (II)	F <sub>1</sub> СТК×Scanbrown(III)
♂	1	1	1	1
	20	10,4	10,9	9,1
	45	31,0	29,3	28,4
♀	1	1	1	1
	20	10,0	10,5	10,6
	45	28,8	31,5	32,6

Як видно з результатів таблиці 2 прирости коefіцієнта росту рівномірно змінювалися протягом періодів що вивчалися. Данні таблиці свідчать, що висока енергія росту спостерігалась у всіх груп від народження до відлучення. В зазначені вище періоди видно, що у самців і самок коefіцієнт росту на кінець другої декади майже однаковий, а кінець четвертої декади значно відрізняється у бік самок помісних типів F<sub>1</sub>СТК× Scanblack та F<sub>1</sub> СТК × Scanbrown. Ріст і розвиток молодняку норок різних типів представлений абсолютним, середньодобовими і відносними приростами живої маси. Данні показники вікової динаміки приросту молодняку самців і самок наведені в таблиці 3.

Таблиця 3. Динаміка показників приростів живої маси норчат

Тип, група	0-20 діб	20-45 діб	0-45 діб
Абсолютний приріст, г			
СТК(I) ♂	105,7	231,0	336,7
♀	98,0	235,0	303,0
F <sub>1</sub> СТК×Scanblack(II) ♂	118,6	201,3	319,9
♀	99,3	204,2	303,3
F <sub>1</sub> СТК×Scanbrown(III) ♂	110,3	249,0	359,3
♀	108,1	245,4	353,2
Середньодобовий приріст, г			
СТК(I) ♂	5,3	9,2	7,5
♀	5,4	9,3	6,7
F <sub>1</sub> СТК×Scanblack(II) ♂	5,9	8,1	7,1
♀	5,0	8,2	6,4
F <sub>1</sub> СТК×Scanbrown(III) ♂	5,5	10,0	8,0
♀	5,4	9,8	7,9
Відносний приріст, %			
СТК(I) ♂	165,8	99,5	187,9
♀	162,7	96,9	186,2
F <sub>1</sub> СТК×Scanblack(II) ♂	168,0	87,3	186,8
♀	165,0	96,4	177,2
F <sub>1</sub> СТК×Scanbrown(III) ♂	161,6	100,5	186,4
♀	165,8	101,4	188,0

Аналіз показників динаміки приростів всіх кольорових типів і статей вказує на тенденцію до зростання живої маси з віком.

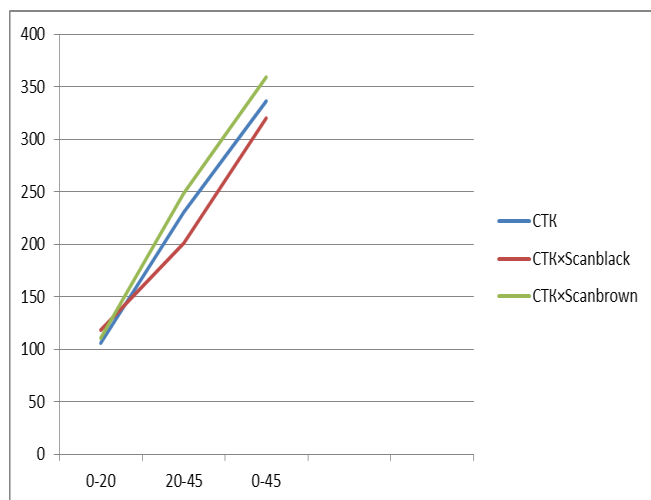


Рис. 1. Абсолютний приріст самців, г

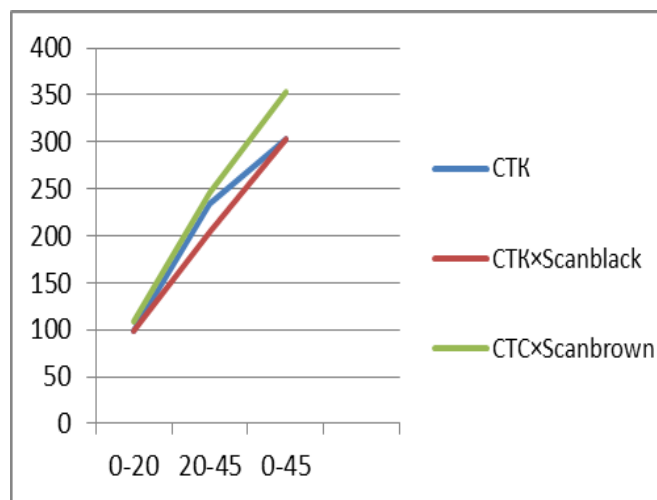


Рис. 2. Абсолютний приріст самок, г

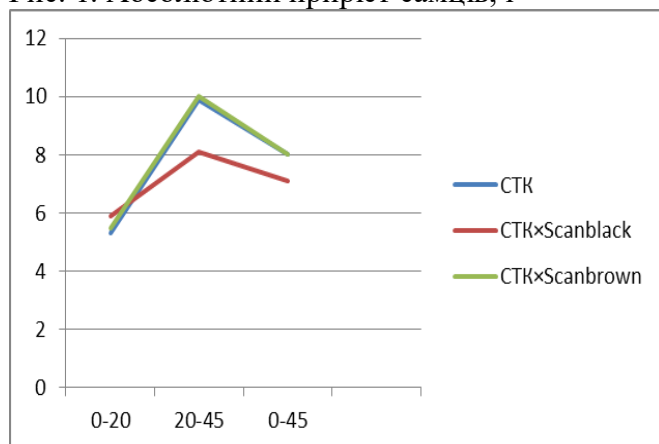


Рис. 3. Середньодобовий приріст самців, г

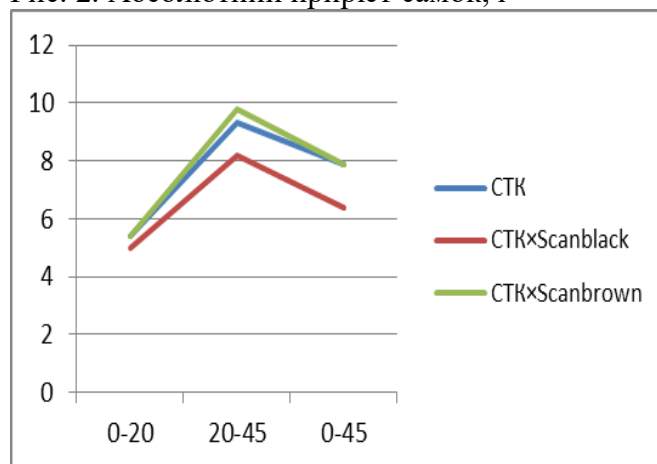


Рис. 4. Середньодобовий приріст самок, г

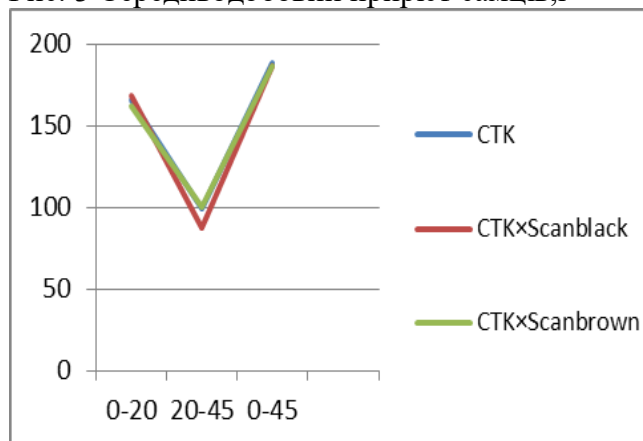


Рис. 5. Відносний приріст самців, %

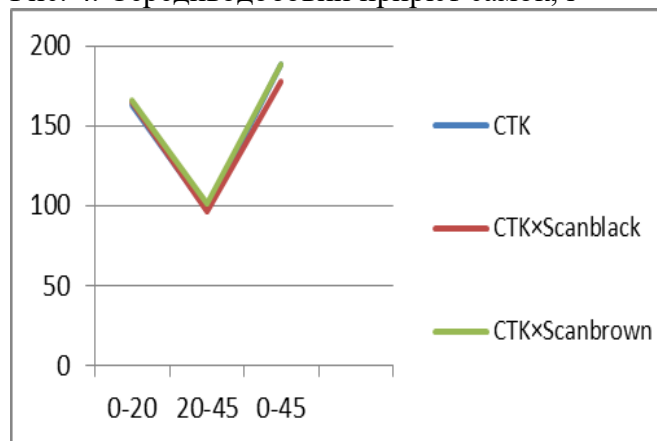


Рис. 6. Відносний приріст самок, %

Абсолютний приріст в період від народження до 20 днів найбільший спостерігався у помісей самців II групи 118,6 г, найменший у нащадків стандартного типу 105,7 г. Проте в наступний період (20-45 діб) найбільші прирости у самців спостерігалися у помісей CTK × Scanbrown та CTK, 249,0 г та 231,0 г відповідно. Нащадки III групи майже на 48 г перевищували II групу.

Найменшими абсолютними приростами в період від народження до відлучення спостерігалися у нащадків F<sub>1</sub> CTK × Scanblack 319,9 г. Згідно отриманих даних це на 39,4 г менше за CTK × Scanbrown і на 17,0 г від стандартного типу норок.

У самок інакша картина: протягом всіх періодів лідерами абсолютних приростів були нащадки F<sub>1</sub> CTK × Scanbrown. Абсолютні прирости самців і самок представлені графічно на рис. 1, 2.

Порівняльна характеристика росту нащадків стандартного типу та помісей різних генотипів засвідчила, що у щенят всіх типів спостерігається зростання середньодобових приростів протягом всього періоду. Найбільші середньодобові прирости мали самці СТК × Scanbrown (10,0 г) та стандартного темно-коричневого типу (9,2 г). Майже на 2 г група ІІІ переважала самців F1 СТК × Scanblack за цим показником.

Аналіз середньодобових приростів самок різних типів показує, що група помісей СТК × Scanbrown також переважала за цим показником та мала майже однакові прирости із самцями цієї ж групи.

Кращі середньодобові прирости молодняка пов'язана з добрими молочними властивостями маток.

Середньодобові прирости самців і самок всіх груп представлено графічно на рис. 3, 4.

За період дослідження стандартний темно – коричневий тип та помісі всіх групи росли інтенсивно. Доведено, що найвища швидкість росту норчат всіх груп спостерігалась в період від 0-20 діб. Напряга росту груп була майже однаковою: перша група ♂♂ - 165,8 % ;♀♀ - 162,7 % ; друга група ♂♂ -168,0 %; ♀♀- 165,0 %; третя група ♂♂ -161,6 %; ♀♀ -165,8%.

Висока інтенсивність росту є біологічною особливістю норок. У перші 20 днів життя жива маса норок збільшується в 10 разів, до 1,5 місяців вона досягає 20%, (до 2 місяців – 40%, до 3 місяців – 65% і в 4 місяці – 80%) від маси дорослих звірів.

Напруженість росту самців і самок норок представлено графічно на рис. 5, 6.

**Висновки.** Динаміка росту молодняка норок темно-коричневого типу та помісей першого покоління свідчить, що найкращою живою масою володіли нащадки (ІІІ), а (І) та (ІІ) групи майже однакові до кінця молочного періоду, а в період до відлученні значно покращили свої показники нащадки (ІІ) групи.

Закономірності абсолютних, середньодобових та відносних приростів живої маси молодняка норок типів що досліджувалися, обумовлені генотиповими особливостями. Найкращими приростами володіли самці і самки першого покоління СТК × Scanbrown.

#### Список використаних джерел

1. Берестов В. А. Звероводство. Учебное пособие. СПб.: Лань, 2002. – 480 с.
2. Воспроизводительная способность норок в зависимости от веса и упитанности / Кузнецов Г. А., Евреинов А. Г., Цепков Н. М., Куличков Б. А., Померанцев В. В. // Кролиководство и звероводство. – 1974. – № 6. – С. 23–25.
3. Ильина Е.Д., Кузнецов Г. А. Основы генетики и селекции пушных зверей. М.: Колос, 1983. 279 с.
4. Колдаева Е. М. Пушные звери клеточного разведения – домашние или дикие? // Животноводство России. 2005. С. 36–38.
5. Колдаева Е.М., Колдаев Н.А. Доместикация и хозяйственно полезные признаки у пушных зверей // Информ. вестник ВОГиС. 2007. Т. 11. № 1. С. 62–75.
6. Сырников Н. И., Вальтман Е. М. Селекция песцов на укрупнение с учетом длины тела и живого веса //Биология и патология клеточных пушных зверей. Киров, 1977 б. С. 106.
7. Чащухин В.А. Норка американская. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2009. 80 с.
8. Федорова О.И. Доместикационные преобразования в ходе промышленного разведения американской норки (*Mustela vison Schreber, 1777*) // Информ. вестник ВОГиС. 2007. Т. 11. №1. С. 91–98.

### ДИНАМИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА НОРОК

Гурко Е.

*Проведено исследование динамики роста и развития молодняка норок как вида наиболее распространенного в центральном регионе, (потомков первого поколения от родительских пар отечественной и скандинавской селекции).*

*Было выяснено изменения приростов живой массы молодняка норок (самок и самцов) стандартного темно-коричневого типа и помесей первого поколения (F<sub>1</sub>) от подобранных пар стандартного темно - коричневого типа (СТК) и Scanblack и Scanbrown. Сделано сравнительную характеристику и оценку изменчивости живой массы молодняка норок.*

*Использование генетического разнообразия находится в прямой зависимости от знания изменчивости и наследования, основных хозяйственно полезных признаков пушных зверей. Изучение мирового генетического разнообразия, а также уровня развития основных хозяйственно полезных признаков популяций пушных зверей в хозяйствах Украины позволит определить эффективные направления селекции зверей, обеспечивающие конкурентоспособность отечественной продукции пушиного звероводства.*

**Ключевые слова:** норка, живая масса, рост, развитие, цветной тип, СТК, Scanblack, Scanbrown.

## **DYNAMICS OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUNG MINK**

Gurko E.

*A study of the dynamics of growth and development of young mink as the most common species in the central region (descendants of the first generation from the parent pairs of domestic and Scandinavian selection).*

*Changes in live weight gain of young mink (females and males) of the standard dark brown type and first generation crossbreeds (F1) from selected pairs of standard dark brown type (STK) and Scanblack and Scanbrown were found. A comparative characterization and assessment of the variability of live weight of young mink.*

*The use of genetic diversity is in direct dependence on knowledge of variability and inheritance of the main economically useful traits of fur-bearing animals. The study of the global genetic diversity, as well as the level of development of the main economically useful traits of populations of fur-bearing animals in the farms of Ukraine will determine the effective directions of animal breeding, ensuring the competitiveness of domestic products of fur-bearing fur farming.*

**Key words:** mink, live weight, growth, development, color type, STK, Scanblack, Scanbrown.