

УДК 636.082:599.735.5(477.72)

<https://doi.org/10.53904/1682-2374/2021-23/13>

Н.О. Корінець

*Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна
бул. Паркова, 15, смт Асканія-Нова, Каховський район, Херсонська обл., 75230 Україна
e-mail: korinets.nata@gmail.com
orcid.org/0000-0001-8186-3227*

РОЗВЕДЕННЯ ВАТУСИ У ЗООПАРКУ "АСКАНІЯ-НОВА"

Бикові, напіввільне утримання, розмноження, зоопарк "Асканія-Нова"

РОЗВЕДЕННЯ ВАТУСИ У ЗООПАРКУ "АСКАНІЯ-НОВА". Н.О. Корінець. – Узагальнені результати розведення, наведені динаміка чисельності, особливості розмноження та поведінки в умовах півдня України.

РАЗВЕДЕНИЕ ВАТУССИ В ЗООПАРКЕ "АСКАНИЯ-НОВА". Н.Е. Коринец. – Обобщены результаты разведения, приведены динамика численности, особенности размножения и поведения ватусси в условиях юга Украины.

THE BREEDING OF WATUSI AT THE ZOO "ASKANIA NOVA". N.O. Korinets. – In the article results of the breeding of watusi, the dynamics of their population, the peculiarity of their reproduction and behaviour in the south of Ukraine are given.

У зоопарку Біосферного заповідника "Асканія-Нова" понад шістдесят років утримують ватусі – зебувидну породу великої рогатої худоби, виведену в Африці. Безгорбу довгорогу худобу *Bos taurus* розводили у долині Нілу ще за 7000 років до н.е., про що свідчать археологічні знахідки. У кінці третього тисячоліття до нашої ери вона потрапила в Ефіопію (Ndumu et al., 2008). Приблизно за 1500 років до н.е. туди ж вперше з Індії завезли зебу *Bos indicus*. В результаті гібридизації місцевої довгорогої худоби і зебу виник тип великої рогатої худоби під назвою санга. Цей тип худоби поширений головним чином у країнах Східної та Південної Африки. Всього нараховують 30 порід типу санга, які входять до складу 9 підгруп. Підгрупу порід під назвою анколе розводять в Уганді, Руанді, Бурунді, Танзанії і Демократичній республіці Конго (далі – ДРК). У цій групі 5 порід: порода ватусі, поширена в Уганді, Руанді, Бурунді, Танзанії, ДРК і є найбільш чисельною (загальна чисельність становить 1600 тисяч); бахіма зустрічається в Уганді і ДРК; кігезі – в Уганді; баші – у ДРК; рузізі – у ДРК, Руанді. Предки цих тварин прийшли в північну частину сучасної Уганди з племенами пастухів між XIII і XV століттями. Через сприйнятливості худоби до хвороби, яка передається мухами цеце, люди були вимушені кочувати далі на південь. Народ хіма (Німа), або бахіма (Bahima) поселився на берегах озера Вікторія в Уганді, а також у Кенії і Танзанії. Народ ватусі (Watusi), або тутсі (Tutsi) мешкав на території сучасних Руанди і Бурунді. В Африці назви порід ВРХ часто співпадають з назвами народів, які їх розводять. Це стосується і породи ватусі.

Всі породи підгрупи анколе розводять головним чином заради молока, м'яса і як робочу худобу. В Руанді і Бурунді породі ватусі загрожує зникнення внаслідок гібридизації, зокрема із завезеними з Європи високопродуктивними породами ВРХ (Rege, 1999).

Є й інші точки зору на класифікацію порід підгрупи анколе і походження худоби ватусі. Так, раніше деякі автори вважали, що ця порода є різновидністю довгорогої безгорбої худоби *Bos taurus macroceros* (Треус, Лобанов, 1962; Крылов, Лобанов, 1985) або належить до зебу (Кугенев, 1969; Станек, 1972; Дмитриев, 1978). Д. Ндуму із співавторами (Ndumu et al., 2008) стверджують, що в Руанді розводять худобу ватусі та інкуку, у Бурунді – іньяругуру і іньямбу, в Уганді – бахіма, кігезі і нтууку, в ДРК – баші, а в Танзанії – еньямбу і малагарасі. Результати аналізу ДНК і екстер'єрних показників свідчать, що найближчими родичами тварин, яких розводять у Руанді, є ВРХ із північно-східної частини Бурунді

(Ndumu et al., 2008). Деякі автори вказують, що в Уганді розводять породу анколе, тісно споріднену з ватусі (Grimaud et al., 2007).

Розводять цю породу переважно у місцевостях, розташованих на висоті 900–2200 м над рівнем моря. Порода малопродуктивна: середній надій молока до 2 л, проте його жирність висока – до 8%. Ватусі добре пристосовані до жаркого посушливого клімату і мають імунітет до деяких протозоознозних та інвазійних захворювань. Масть, в основному, темно-червона. Ці тварини відрізняються величезними рогами, розмах яких досягає 2,5 м, а обхват біля основи часто становить понад 50 см. У книгу рекордів Гіннеса занесений віл цієї породи, який має найтовстіші роги у світі – 95,25 см у обхваті. Саме завдяки дивовижним рогам ватусі утримують у зоопарках світу для демонстрації. Окрім того, деякі фермери схрещують ватусі з іншими породами ВРХ для підвищення жирномолочності помісей, а також розводять як м'ясних тварин (їх м'ясо містить мало жиру і холестерину). В 1929–1930 рр. ватусі завезли в Європу, а на початку 1960-х років – в Північну Америку. В США дану породу називають анколе-ватусі (Ankole-Watusi Cattle: <http://www.awir.org/Breed.htm>).

Метою нашої роботи є аналіз результатів розведення ватусі в умовах півдня України.

Матеріал та методика досліджень

Було використано архівні матеріали заповідника "Асканія-Нова" з 1933 року. Вимірювання екстер'єрних показників проводили за загальноприйнятою методикою (Борисенко, Баранова, Лисицын, 1965).

Збереженість молодняку (в %) визначали у 6- та 12-місячному віці за формулою:

$$\frac{\text{кількість телят, які вижили до певного віку}}{\text{кількість народжених телят}} \times 100.$$

Плодючість самок (%) визначали за формулою Дж. Скінера та Дж. Зіла (Skinner, Zyl, 1969):

$$\frac{\text{кількість отелень}}{\text{вік самки при останньому отеленні}-2} \times 100,$$

де 2 – це вік, раніше якого самка не може принести приплід, або середній вік статевої зрілості, роки.

Обробку матеріалів проводили загальноприйнятими статистичними методами.

Результати досліджень та їх обговорення

Худоба ватусі вперше на територію колишнього СРСР була завезена у 1958 р. в зоопарк "Асканія-Нова" у кількості 5 тварин (табл. 1). Всього за весь період розведення було завезено 9 особин, проте асканійське стадо походить лише від 5 тварин-засновників (трьох самців і двох самок). Тривалість їх життя становила 7,14 років. Ватусі утримували у кількості 6–19 особин із колекційною метою, а також для гібридизації з червоною степовою породою, зебу, бізоном, гаялом і бантенгом.

Таблиця 1. Характеристика ватусі, завезених у зоопарк "Асканія-Нова" з 1958 до 2005 р.

Кличка	Стать	Рік народження	Дата завою	Звідки завезено	Рік вибуття	Причина вибуття
Макс	самець	1958	1958	СРСР, "Зооцентр" (Москва)	1959	Вибракуваний
Бой	самка	1958	1958	СРСР, "Зооцентр"	1962	Загинув
Веста	самка	1958	1958	СРСР, "Зооцентр"	1961	Вибракувана
Альфа	самка	1958	1958	СРСР, "Зооцентр"	1970	Вибракуваний
Фея	самець	1958	1958	СРСР, "Зооцентр"	1972	Вибракуваний
Конго	самець	дорослий	1959	СРСР, "Зооцентр"	1969	Вибракуваний
Адоніс	самець	1988	1991	Одеський зоопарк	1992	Загинув
Варанка	самка	2000	2002	Рівненський зоопарк	-	-
Хасан	самець	2004	2005	Київський зоопарк	-	-

Максимальну чисельність поголів'я ватусі (19 особин) зафіксовано у 1972 році (рис. 1). У 1986–2013 рр. утримували 4–7 тварин, поступово їх кількість зменшувалася внаслідок вибуття і безплідності.

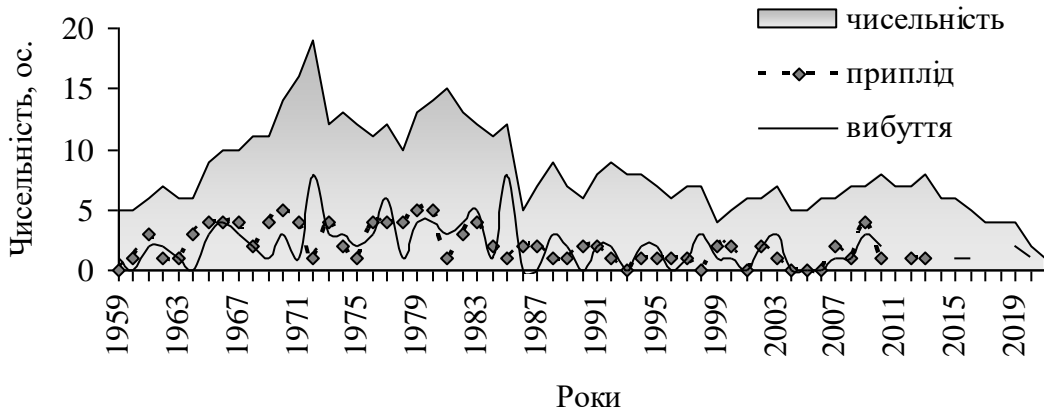


Рис. 1. Динаміка чисельності ватусі у зоопарку "Асканія-Нова"

Від усіх тварин, як завезених, так і народжених у зоопарку "Асканія-Нова", у відтворенні стада взяли участь 37 особин, з них 14 самців і 23 самки. З 1960 по 2009 рік було одержано 103 живих чистопородних телят ватусі і зафіксовано 12 випадків мертвонародження. Співвідношення самців до самок становило 1:0,93. Із 110 отелень лише один раз була відзначена двійня (0,9%). Критичним періодом для виживання молодняку був вік від народження до 2 місяців. Виживаність телят до цього віку становила 86,9%, а до 12-місячного – 80,9% (рис. 2). Статистично достовірної залежності цього показника від місяця народження нами не встановлено. Причинами смерті телят були народження слабкими – 33,3% (в першу чергу внаслідок інбридингу), хвороби шлунково-кишкового тракту – 11,1, травми – 11,1, роз'єднання з матір'ю у загонах – 11,1, вольфартіоз – 5,6 і невідомі причини – 27,8%.

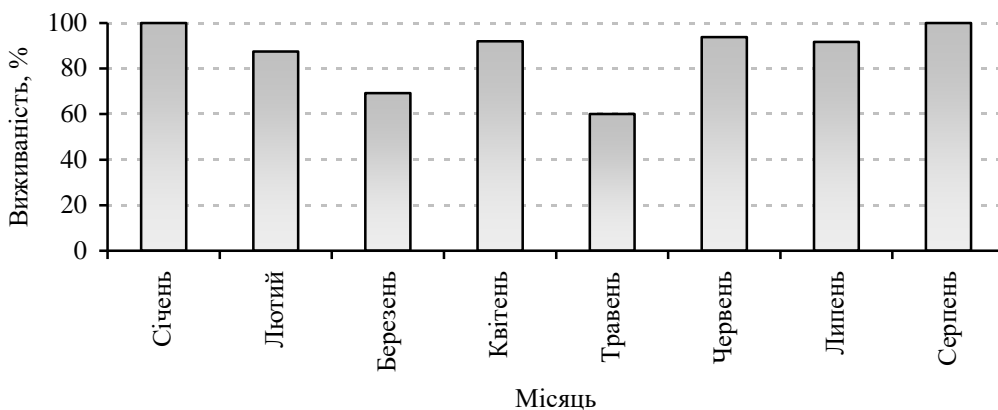


Рис. 2. Збереженість молодняку ватусі до 12-місячного віку за місяцями народження

Було реалізовано іншим установам 20 тварин, з них 13 самців і 7 самок. При цьому найбільший попит мав молодняк у віці від 1 до 2 років. Крім того, вибули 90 тварин, які загинули за різних причин (травми, захворювання різної етіології) або були вибракувані (табл. 2). Від захворювань загинуло 16,7% тварин, з них: шлунково-кишкового тракту – 25,0%, органів відтворення – 16,7%, інфекційних – 16,7%, інвазійних – 8,3%, інших – 33,3%. Підставами для вибракування (49 особин) були захворювання, травми та старість. Слід

зазначити, що ватусі виявилися вразливими до вольфартіозу зовнішніх статевих органів, що вимагало тривалого лікування і могло призводити до безпліддя тварин.

Максимальна тривалість життя ватусі, народжених у зоопарку "Асканія-Нова", становила 18 років 11 місяців, а середня – 6,3 років.

Таблиця 2. Причини вибуття ватусі із зоопарку "Асканія-Нова"

Причина вибуття	Самців	Самок	Стать не встановлена	Разом	%
Вибракування	28	21	-	49	54,44
Захворювання	7	8	-	15	16,67
Слабконароджені	2	3	2	7	7,78
Причина не встановлена	2	6	-	8	8,89
Вбиті іншою твариною	2	3	-	5	5,56
Неблагополучне отелення	-	4	-	4	4,44
Теля не з'єдналося з матір'ю	-	-	2	2	2,22
Разом	41	43	4	90	100

В умовах Асканії-Нова строк тільності ватусі становив 278 ± 6 днів ($n=9$) (Треус, 1964). Більшість отелень (71,0%) припадала на березень–червень, коли кормові умови є найкращими (рис. 3). Плодючість корів становила в середньому 79,1%. Цей показник залежав від віку першого отелення. У самок, які вперше отелилися до віку 2 років, плодючість складала 105,4%, а в тих, які принесли приплід у 2-річному віці – 83,9%. Плодючість корів, які отелилися вперше у 3 та більше років, була найнижчою і становила лише 66,8%. Вперше самки могли приносити приплід в 1 рік 8,5 місяців ($n=3$). Отже, статева зрілість у них наставала в 11 місяців. Однак слід зазначити, що таких самок часто рано вибраковували. Корови здатні приносити приплід майже до 15-річного віку і за сприятливих умов можуть телитися щорічно.



Рис. 3. Відносна кількість отелень ватусі у зоопарку "Асканія-Нова"

Статева зрілість самок ватусі в Руанді настає в середньому у 27,7 місяців, інтервал між отеленнями продовжується 16,8 місяців (Bishop, Pfeiffer, 2008), але у Бурунді останній показник більший – 18–24 місяці. Плодючість самок була меншою за 60%. Вік першого отелення досить значний – 48–60 місяців, що пов'язано із незадовільними умовами утримання. На спеціалізованих зоотехнічних станціях цей показник значно нижчий і становить 38 місяців (Hatungumukama, Hornick, Detilleux, 2007). В Африці

корови можуть приносити приплід у будь-яку пору року, проте найбільша кількість телят народжується у сезони дощів. В Уганді це весняні і осінні місяці (Wurzinger et al., 2008).

В Африці вага новонароджених самців і самок становить, відповідно, 17–21 і 15–20 кг (Natungumukama, Hornick, Detilleux, 2007). Для першого покоління ватусі, народженого у зоопарку "Асканія-Нова", цей показник був значно вищим і становив 29,0 (n=3) і 28,2 кг (n=3), відповідно. Вага самця і самки, отриманих у 2009 і 2010 рр., становила 27,0 і 21,9 кг, відповідно.

Аналізуючи зміну ваги та розмірів тіла в процесі онтогенезу, визначено, що вони проходять нерівномірно, зі зменшенням в процесі дорослішання. Статевий диморфізм у молодняку ватусі виражений незначно як у розмірах, так і у живій вазі. Самки, які належали до першого покоління тварин, народжених у зоопарку, були дещо меншими за самців, але до 6 місяців їх вага і лінійні проміри збільшувалися швидше, ніж у останніх (рис. 4). Проте потім ріст телиць уповільнювався порівняно із бугайцями.

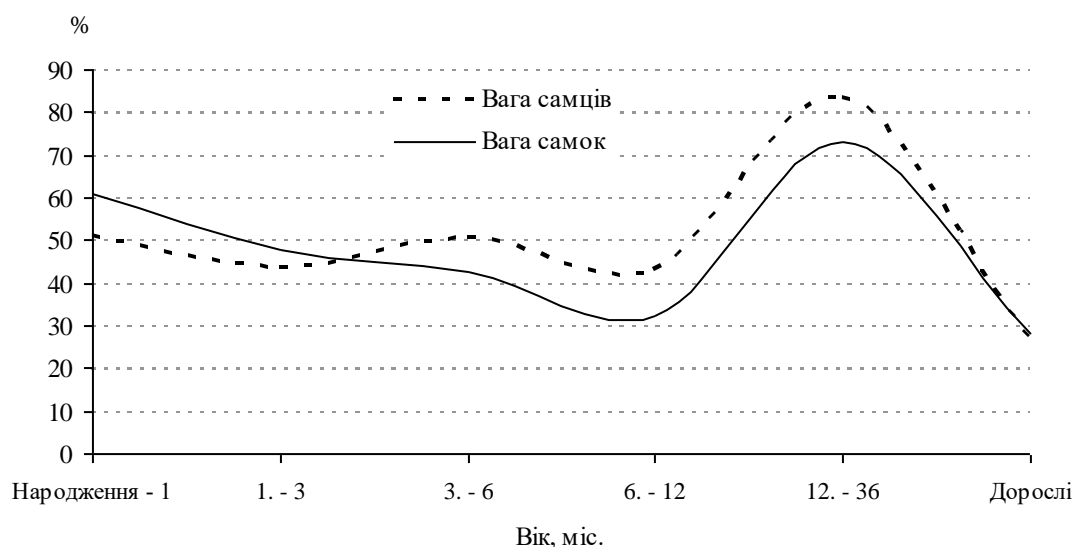


Рис. 4. Відносна швидкість росту самців і самок ватусі в Асканії-Нова

Дорослі самці значно перевищували самок як за живою вагою, так і за багатьма показниками лінійних промірів (табл. 3). Проте у тварин, народжених в Асканії-Нова у 1970–1980-х рр., ця різниця дещо зменшилася.

Таблиця 3. Показники екстер'єру дорослих ватусі

Показник, см	Ватусі, отримані у першому поколінні в Асканії-Нова		Ватусі, народжені в Асканії-Нова у 1970–1980-х рр.		Ватусі у Руанді (Bishop, Pfeiffer, 2008)
	самці (n=2)	самки (n=3)	самці (n=3)	самки (n=3)	
1	2	3	4	5	6
Висота у холці	145,5	134,5	138,3±3,8	135,0±4,0	122,5
Висота у крижах	148,8	143,4	136,0±8,5	131,7±3,4	130,7
Глибина грудей	73,0	67,5	86,7±3,5	80,3±3,3	-
Коса довжина тулуба	167,0	146,0	167,7±6,7	158,0±6,4	-
Обхват грудей	186,0	183,5	208,0±4,6	184,0±2,3	158,1
Обхват п'ястка	21,0	19,0	22,2±1,6	20,7±1,8	16,1
Довжина голови	54,0	47,0	62,7±4,7	54,7±1,3	49,4
Ширина голови	26,0	22,5	28,3±0,9	23,8±0,2	17,1
Ширина грудей	-	-	50,7±7,7	44,3±5,8	-
Ширина задку у маклоках	45,0	50,5	54,0±3,1	52,3±3,7	-
Довжина рогів	-	-	72,0±4,2	65,3±7,4	85,0

Закінчення таблиці 3

1	2	3	4	5	6
Обхват рога	-	-	36,0±1,0	35,3±2,4	34,5
Відстань між кінцями рогів	-	-	153,0±6,0 (n=2)	143,0 (n=1)	83,8

Відносна швидкість росту лінійних промірів як самців, так і самок протікає нерівномірно (рис. 5–6). Так, після народження до 3-місячного віку спостерігається значний ріст ширини у маклоках (ШЗМ). В подальшому темп росту уповільнюється і протікає стало, проте у самок при настанні статевої зрілості знову збільшується. Висота у холці та обхват грудей (далі – ОГ) мають іншу періодичність. Вони від народження до трьох місяців зменшуються, потім інтенсивно збільшуються до 6-місяців, знову поступово зменшуються до року (за винятком ОГ у самців), проте далі зростають до віку трьох років, після чого ріст тварин майже припиняється. Для відносної швидкості росту косої довжини тулуба (далі – КДТ) спостерігається інша періодичність – вона зменшується від народження до 3 місяців (особливо інтенсивно у самок) і поступово зростає до 12 місяців, проте в подальшому знову уповільнюється.

Вага дорослих самців і самок ватусі у Бурунді становить, відповідно, 350–400 і 300–355 кг (Natungumukama, Hornick, Detilleux, 2007).

Тварини, завезені в кінці 1950-х років, були значно більшими, ніж африканські. Так, бик Конго, завезений вже дорослим, у чотирирічному віці важив 500 кг. Через рік його вага збільшилася на 36,0% і становила 680 кг. При цьому обхват рогів і відстань між їх кінцями не змінилися. Завезена корова Альфа у 4 роки важила 490 кг. У ватусі, народжених у першому поколінні, даний показник становив для дорослих самців 630 кг (n=2), а для самок – 545 кг (n=3) (Лобанов, 1967). Вага корови, що народилася на 20 років пізніше, була значно меншою (355 кг).

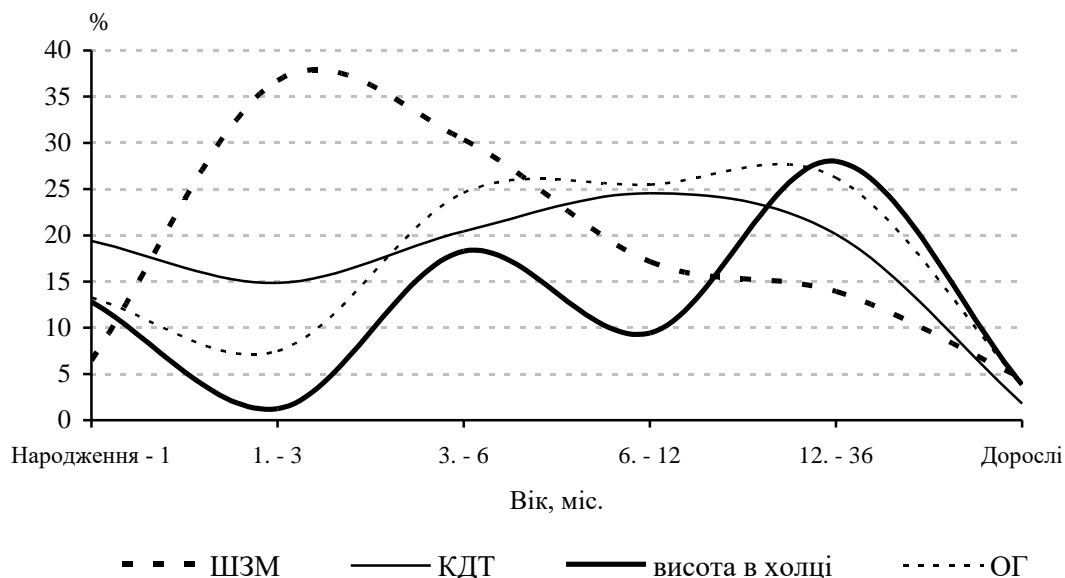


Рис. 5. Відносна швидкість росту самців ватусі в Асканії-Нова

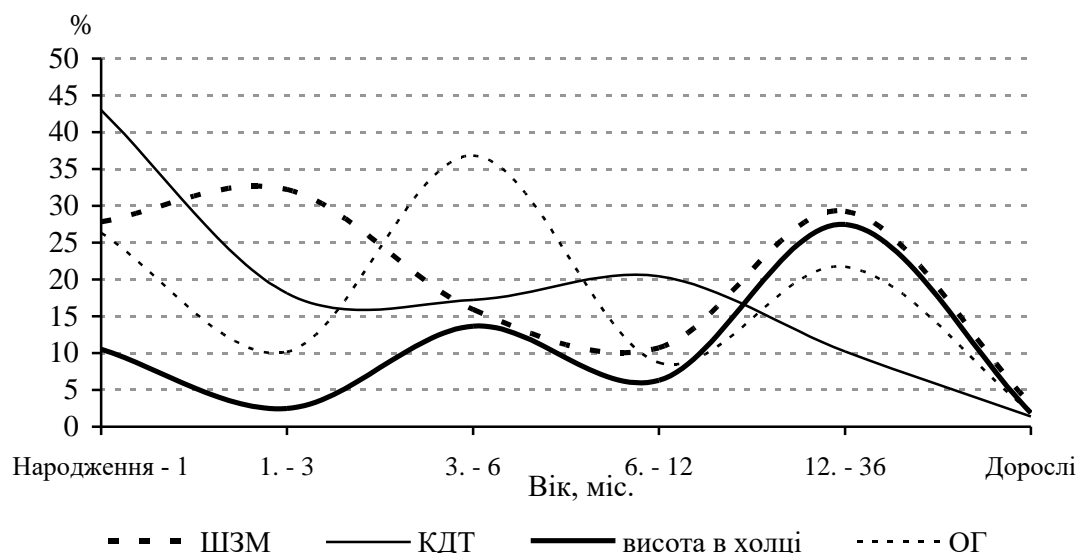


Рис. 6. Відносна швидкість росту самок ватусі в Асканії-Нова

Наші дані співпадають із відповідними показниками ватусі, яких розводять на фермах і в зоопарках США. Вага дорослих самців і самок становить 450–720 і 405–540 кг, відповідно. Новонароджені особини важать 13,5–22,5 кг (Ankole-Watusi Cattle: <http://www.awir.org/Breed.htm>).

Згідно з описом, зробленим ще на початку розведення худоби ватусі в зоопарку "Асканія-Нова", ці тварини мають великі товсті роги, широку і високу холку із слабо вираженим горбом, шию середньої довжини, добре розвинений підгрудок. Груді широкі і глибокі, грудинка сильно виступає вперед. Спина широка, довга. Зад трохи піднятий, із вираженою шилозадністю. Череву підібране, злегка закруглене. Вим'я мале, обросле. Як у самців, так і у самок є велика звисаюча пуповина, що надає останнім вигляд самців (Треус, Лобанов, 1962; Крылов, Лобанов, 1985). Завезені тварини були червоної, світло-червоної і червоно-рябої масті. Серед ватусі, утримуваних на півдні України, найбільше було особин із темно-червоним забарвленням волоссяного покриву.

Цікаво, що у першого покоління ватусі висота у крижах перевищувала висоту у холці (як це було зазначено у роботах вищезазначених авторів). Це ж саме характерно і для африканських представників даної породи. Проте у тварин, що народилися в зоопарку пізніше, навпаки, висота у холці перевищує висоту у крижах. За період розведення ватусі в Асканії-Нова глибина грудей у самців та самок збільшилася на 18,73 і 18,96%, відповідно. Проте обхват грудей зріс (на 11,83%) лише у самців. Довжина голови збільшилася у бугаїв і корів на 16,06 і 16,32% порівняно з першим поколінням ватусі, а ширина голови – на 8,96 і 5,91%, відповідно.

Краще уявлення про зміни екстер'єру дають індекси будови тіла тварин, наведені у таблиці 6. За час розведення у зоопарку "Асканія-Нова" деякі показники у ватусі зазнали значних змін. Зокрема, індекс довгоногості у самців і самок зменшився, відповідно, на 25,1 і 18,7%, а індекс розтягнутості збільшився на 5,6 і 7,8% відповідно. Водночас індекс костистості у асканійських ватусі, народжених у 1970–1980-х рр., більший порівняно з першим поколінням, отриманим у зоопарку, на 11,1% у самців і 8,4% у самок. У порівнянні з африканськими тваринами ця різниця ще більша – в середньому на 17,8%. Якщо у биків ватусі за час розведення в зоопарку індекс розтягнутості майже не змінився, то у корів цей показник збільшився на 7,8%. Індекс збитості у самців за цей період зріс на 11,4%, а у самок, навпаки, зменшився на 10,2%. Відповідно до змін у висоті в холці та крижах, про що було сказано вище, змінився й індекс перерослості. Порівняно з африканськими тваринами у ватусі, народжених у зоопарку в 1970–1980-х рр., цей показник менший на 8,2%. Та ж сама різниця характерна для самок ватусі в різні періоди їх утримання у зоопарку "Асканія-Нова".

Таблиця 6. Індекси будови тіла дорослих ватусі

Індекс	Ватусі, отримані у першому поколінні в Асканії-Нова		Ватусі, народжені в Асканії-Нова у 1970–1980-х рр.		Ватусі у Руанді [180]
	самці (n=2)	самки (n=3)	самці (n=3)	самки (n=3)	
Довгоногості	49,8	49,8	37,4	40,5	-
Розтягнутості	114,8	108,6	121,2	117,0	-
Тазо-грудний	-	-	93,8	84,7	-
Грудний	-	-	58,5	55,2	-
Збитості	111,4	129,7	124,1	116,5	-
Перерослості	102,3	106,6	98,3	97,5	106,7
Костистості	14,4	14,1	16,0	15,3	13,1

При утриманні у загонах Великого Чапельського поду ватусі завжди знаходилися у групі, не проявляли агресію до жодних видів копитних та до людей. Вони часто паслися або відпочивали поряд з групами інших Бикових (сірою українською породою ВРХ і гаялами, буйволами азіатськими свійськими, бізонами американськими), але не змішувалися з ними. За відсутності самців-плідників корови ватусі народжували гібридів від самців ВРХ і бізонів. Досліди з гібридизації ватусі з індо-аравійськими зебу і червоною степовою породою ВРХ показали, що у гібридів був яскраво виражений гетерозис. Вони перевищували своїх чистопородних ровесників за такими показниками, як вага при народженні і в річному віці. У гібридів ватусі з гаялом і бізоном самки плодовиті, а самці безплідні.

Висновки

Розведення ватусі в зоологічному парку "Асканія-Нова" виявилось доволі успішним, незважаючи на різку відмінність кліматичних умов півдня України та країн Східної Африки. Відтворювальна здатність та виживаність молодняку після завезення плідників знаходилися на досить високому рівні, однак вимушене розведення інбредних особин негативно вплинуло на розмноження та екстер'єрні показники тварин. Враховуючи досвід утримання ватусі на півдні України в Асканії-Нова, цю породу рекомендується використовувати для утримання в зоопарках як екзотичних тварин за умови обміну плідниками між установами.

- Борисенко Е. Я., Баранова К. В., Лисицин А. П. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных. Москва : Колос, 1965. 272 с.
- Дмитриев Н. Г. Породы скота по странам мира. Справочная книга. Ленинград : Колос, 1978. 351 с.
- Крылов Н. П., Лобанов Н. В. Длиннорогий скот ватусси. Научно-технический бюллетень УНИИЖ "Аскания-Нова". 1985. Вып. 1. С. 11–13.
- Кугенев П. В. Скотоводство и молочное хозяйство в тропиках и субтропиках. Москва : Типография Университета дружбы народов, 1969. 244 с.
- Лобанов Н. В. Аклиматизация и гибридизация быковых (Subfamilia Bovinae Gill, 1874) в зоопарке "Аскания-Нова" : дис. ... канд. биол. наук : спец. 097 "Зоология" / Лобанов Николай Васильевич / Украинский научно-исследовательский институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова "Аскания-Нова". Аскания-Нова, 1967. 212 с.
- Станек В. Я. Иллюстрированная энциклопедия животных. 3-е изд. Прага : Артия, 1972. 612 с.
- Треус В. Д. 80-летний опыт культурного освоения животных в зоопарке "Аскания-Нова" (акклиматизация, гибридизация, приручение и одомашнение диких копытных и птиц) : дис. ... доктора биол. наук. Аскания-Нова, 1964. 776 с.
- Треус В. Д., Лобанов Н. В. Скот ватусси и его гибриды в "Аскании-Нова". *Агробиология*. 1962. № 6. С. 942–944.
- Bishop H., Pfeiffer D. Factors effecting reproductive performance in Rwandan cattle. *Trop. Anim. Health Prod.* 2008. Vol. 40, N 3. P. 181–184.
- Grimaud P., Mpairwe D., Chalimbaud J., Messad S., Faye B. The place of Sanga cattle in dairy production in Uganda *Trop. Anim. Health Prod.* 2007. Vol. 39. P. 217–227.

- Hatungumukama G., Hornick J. L., Detilleux J. Aspects zootechniques de l'élevage bovin laitier au Burundi : present et future. *Ann. Méd. Vét.* 2007. Vol. 151. P. 150–165.
- Ndumu D. B., Baumung R., Hanotte O., [et al.]. Genetic and morphological characterisation of the Ankole Longhorn cattle in the African Great Lakes region. *Genetics Selection Evolution.* 2008. Vol. 40, N 5. P. 467–490.
- Rege I. E. O. The state of African cattle genetic resources. I. Classification framework and identification of threatened and extinct breeds. *Animal Genetic Resources Information.* 1999. Vol. 25. P. 1–25.
- Wurzinger M., Ndumu D., Okeyo A. M., Sölkner J. Lifestyle and herding practices of Bahima pastoralists in Uganda. *African Journal of Agricultural Research.* 2008. Vol. 3, N 8. P. 542–548.
- Ankole-Watusi Cattle. Ankole Watusi International Registry - Executive Secretary. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.awir.org/Breed.htm>. (last accessed 12.08.2021).

Рекомендує до друку
Ясинецька Н.І.