

Павлюк М.В., здобувач, ©

Вовк С.О., професор

Львівський національний аграрний університет

ВІКОВА ДИНАМІКА РОЗВИТКУ І ФОРМУВАННЯ СІМ'ЯНИКІВ БУГАЙЦІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ

У роботі наведено дані щодо закономірності розвитку сім'яників бугайців чорно-рябої породи упродовж 1-13-місячного віку, а також форми розмірів і ваги сім'яників для оцінки та майбутнього прогнозування статевої активності бугаїв чорно-рябої породи. Виходячи із віку і живої маси бугайців пропонується рівняння регресії, відповідний графік та індекси сім'яників.

Ключові слова: бугайці, чорно-ряба порода, вік, сім'яники, сперматогенез, індекси форми сім'яників, статеві активність, коефіцієнт кореляції, рівняння регресії.

Відомо, що основною умовою високої і стабільної статевої активності бугаїв-плідників є дотримання правильної технології їх вирощування, годівлі, утримання, догляду й експлуатації (1). Особливо ретельного дотримання вказаних пунктів технології вимагає ранній період вирощування бугайців, коли відбувається формування усіх життєво важливих функцій організму, в тому числі статевої системи (2,3,6,8).

Оскільки процес розвитку організму тварин генетично обумовлений і незворотний й характеризується різною інтенсивністю в різні вікові періоди (4,5,9,11) науково-практичний інтерес складає встановлення взаємозв'язку між кількісними і якісними змінами в процесі розвитку, в якому будь-яка якісна зміна може відбуватися тільки на основі кількісних та навпаки.

За даними Винничука Д.Т. (2), рівень та надійність відтворної здатності племінних бугаїв залежить як від генетичних факторів, так і від умов утримання, вирощування, годівлі тощо, а в період статевого дозрівання – від інтенсивності росту та розмірів і маси сім'яників.

На даний час у вчених і фахівців нема єдиної думки щодо віку статевої зрілості та початку інтенсивного використання бугаїв-плідників (9,10,12). Тому науково-практичний інтерес становить вивчення основних закономірностей розвитку і формування статевих залоз у бугаїв у віковому аспекті та залежно від умов утримання, вирощування, годівлі.

Виходячи із вищевказаного, метою нашої роботи було дослідження вікової динаміки розвитку статевих залоз і становлення процесів сперматогенезу у бугайців чорно-рябої породи та розробки рекомендацій щодо раціонального й ефективного використання плідників даної породи.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили протягом 2001-2008 рр. в умовах навчально-дослідного господарства Золочівського

коледжу Львівського національного аграрного університету. Матеріалом для досліджень були сім'яники та додаткові статеві залози отримані при забої бугайців у 1-13-місячному віці.

Сім'яники звільняли від загальної піхвової оболонки, зважували на електронних вагах з точністю до сотих грамів. Об'єм сім'яників визначали в мірному циліндрі, вимірюючи кількість води, яку було витіснено при їх зануренні за різницею між верхньою позначкою на мірному циліндрі і початковою. При цьому враховуючи, що 1 мл³ витісненої води дорівнює 1 см³ об'єму сім'яника.

Пізніше вимірювали велику і малу округлості сім'яника. За допомогою штангенциркуля вимірювали основні проміри сім'яника за методикою В.А.Акатова, Н.М.Булгакова, Звереві Г.В. (1973), а саме: довжину сім'яника з придатком, довжину сім'яника з голівкою придатка, довжину, ширину і товщину сім'яника. Разом з тим окремо по кожній віковій групі бугайців проводили визначення індексів сім'яників.

Після цього проводили біометричну обробку отриманих результатів. При цьому визначали середню арифметичну величину (M) для бугайців кожної вікової групи та похибку середнього арифметичного за формулою:

$$m = \frac{\sigma}{n},$$

де σ – середнє квадратичне відхилення;

n – кількість варіантів у вибірці.

Оскільки на основі наших досліджень показана тісна кореляція між масою сім'яників індексами їх форми та віком і живою масою бугайців, виникла доцільність встановлення закономірностей залежності між вказаними параметрами.

Такі результати отримують за допомогою регресійного аналізу, в якому коефіцієнт регресії показує, наскільки в середньому величина однієї ознаки змінюється при зміні на одиницю міри іншої ознак, зв'язаної з першою корелятивно. На основі проведеного регресійного аналізу виведено емпіричне рівняння регресії між збільшенням маси сім'яників залежно від віку і живої маси плідників. Крім цього, нами пропонується графік, для характеристики залежності розвитку сім'яників від віку і живої маси бугайців. За допомогою запропонованих нами емпіричного рівняння регресії та графіка можна визначити потенціальні можливості розвитку сім'яників залежно від віку і живої маси бугайців, а виходячи із цих даних прогнозувати майбутню статеву активність плідників.

Результати дослідження. У таблиці 1 приведено отримані нами дані щодо змін маси сім'яників бугайців чорно-рябої породи упродовж 1-13-місячного періоду.

Таблиця 1

Зміни маси сім'яників бугайців чорно-рябої породи залежно від віку і живої маси тіла

Вік бичків, міс.	Жива маса бугайців, кг	Кратність збільшення				Маса сім'яників, г	Кратність збільшення			
		маси	маси за 3 місяці	маси за півріччя	маси до 12 міс.		маси	маси за 3 місяці	маси за півріччя	маси до 12 міс.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	37,4	-	-	-	-	3,54	-	-	-	-
2	59,2	1,5	-	-	-	2,15	3,4	-	-	-
3	73,6	1,2	-	-	-	20,28	1,6	-	-	-
4	97,2	1,3	2,6	-	-	31,54	1,5	8,9	-	-
5	119,5	1,2	-	-	-	45,26	1,4	-	-	-
6	158,8	1,3	-	4,2	-	59,41	1,3	-	16,8	-
7	174,1	1,0	-	-	-	74,22	1,2	-	-	-
8	250,7	1,4	2,6	-	-	88,82	1,2	2,8	-	-
9	234,5	0,9	-	-	-	85,46	0,9	-	-	-
10	271,1	1,2	-	-	-	88,42	0,9	-	-	-
11	296,3	1,1	-	-	-	95,64	1,1	-	-	-
12	305,2	0,9	-	1,7	7,2	149,64	1,5	-	2,5	42,3
13	331,1	1,2	1,3	-	8,8	159,02	1,1	1,8	-	44,9

Результати, приведені в таблиці 1, свідчать про те, що найбільше збільшення маси сім'яників у бугайців вказаної породи відбувається у період між першим і другим місяцем, кратність збільшення маси сім'яника тут становить 3,4 раза. Разом з тим слід зауважити, що кратність збільшення маси сім'яників зменшується до 8-9-місячного віку і після цього знову відбувається незначне збільшення маси даного органу.

Проаналізувавши збільшення кратності маси сім'яників бугайців від 1- до 6- і від 6- до 12-місячного віку необхідно зазначити, що маса сім'яників за перші 6 місяців збільшилась у 16,8 раза, тоді як від 6-ти до 12-місячного віку – тільки у 2,5 раза. Якщо порівнювати збільшення кратності маси сім'яників і кратності живої маси бугайців, то можна зробити висновок про те, що кратність збільшення живої маси є значно меншою і, як видно з таблиці, за 1 рік жива маса тварин збільшилась у 7,2 раза, за перші 6 місяців у 4,2 раза, тоді як у наступних 6 місяців в 1,7 раза. Найвищу кратність збільшення живої маси бугайців нами виявлено упродовж перших двох місяців життя, вона становить 1,5, а в подальшому, до 13-місячного віку, вона дещо знижується. Ці дані свідчать про те, що формування сім'яників, як і формування тіла бугайців чорно-рябої породи відбувається в основному до початку 6-місячного віку.

З метою виявлення закономірностей змін між віком і збільшенням живої маси бугайців та розвитком сім'яників, нами проведено визначення коефіцієнту кореляції між живою масою бугайців до 13-місячного віку та масою сім'яників. В результаті встановлено досить високий позитивний корелятивний зв'язок ($r=0,91$) між віком і живою масою бугайців та масою сім'яників. Для більш

детального визначення залежності збільшення маси сім'яників від віку і живої маси бугайців нами проведено прямий і зворотний регресійний аналіз, результати якого показали, що із збільшенням живої маси бугайців на 1 кг маса сім'яників у них збільшується на 0,34 г, а при збільшенні маси сім'яників на 1 г, жива маса бугайців збільшується на 2,37 кг. Виходячи із живої маси бугайців для визначення маси сім'яників нами пропонується емпіричне рівняння регресії:

$$y = 0,34x + 8,12, \text{ де}$$

y - жива маса бугайців

x - маса сім'яників

За допомогою поданого рівняння можна визначати ступінь розвитку статевих залоз плідників, залежно від віку та швидкості росту тварин і на основі цього прогнозувати їх статеву активність.

Поряд із рівнянням регресії для визначення залежності між живою масою бугайців і масою сім'яників нами пропонується наведений нижче графік (Рис. 1).

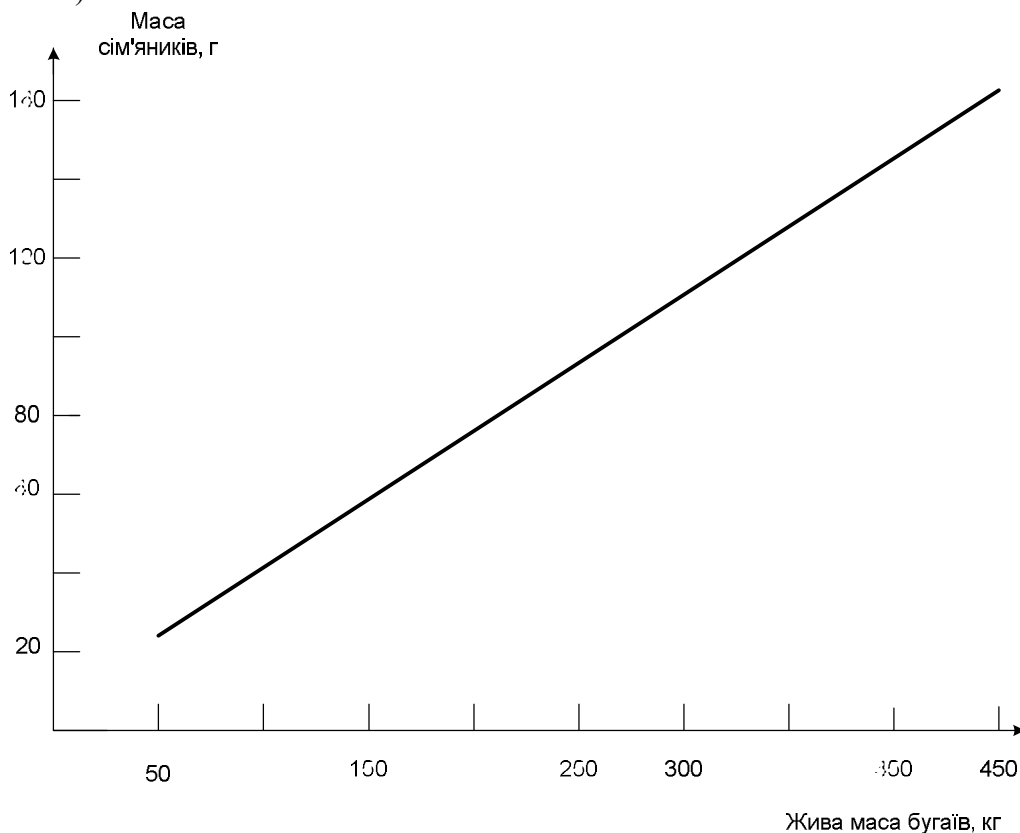


Рис.1. Графік взаємозалежності між живою масою бугайців і масою сім'яників

Маючи дані із помісячної зміни живої маси бугайців упродовж періоду від народження до однорічного віку, використовуючи даний графік можна прогнозувати ріст і розвиток сім'яників та подальшу статеву активність плідників.

Приклад розрахунку: у бугая живою масою 100 кг, маса сім'яників в нормі повинна становити 42,1 г, у бугая живою масою 450 кг маса сім'яників повинна відповідно становити 161,1 г.

Крім рівняння регресії та відповідного графіка залежності маси сім'яників від живої маси тварин, для прогнозування статевої активності бугаїв на основі певних промірів сім'яників нами пропонуються їх індекси.

З цією метою у піддослідних бугайців 1-13 місячного віку нами проведено проміри сім'яників за методикою В.А.Акатова, Н.М.Булгакова, Звереві Г.В. Результати промірів сім'яників та їх індекси приведено в таблиці 2.

Таблиця 2
Основні проміри сім'яників та їх індекси у бугайців чорно-рябої породи 1-13-місячного віку

Вік бугайців, кг	Жива маса плідників, кг	Довжина сім'яника з придатком, см		Довжина сім'яника з головою, см		Довжина сім'яника, см		Ширина сім'яника, см		Товщина сім'яника, см		Індекс сім'яника
		n	M ± m	n	M ± m	n	M ± m	n	M ± m	n	M ± m	
1	37,4	4	4,01±0,24	4	3,5±0,13	4	2,9±0,18	4	1,6±0,1	4	1,0±0,1	4,64
2	59,2	3	4,98±0,21	3	4,48±0,34	3	3,8±0,45	3	1,9±0,12	3	1,0±0,12	7,22
3	73,6	4	5,46±1,56	4	15,09±0,62	4	4,6±0,52	4	2,6±0,26	4	1,6±0,26	19,14
4	97,2	5	5,92±0,78	5	5,45±0,86	5	4,9±0,74	5	2,9±0,34	5	1,9±0,34	26,99
5	119,5	4	6,82±1,05	4	6,32±1,22	4	5,8±1,15	4	3,4±0,44	4	2,4±0,94	47,33
6	158,8	6	7,48±0,94	6	6,96±0,94	6	6,4±0,94	6	3,9±0,75	6	2,8±0,75	69,88
7	174,1	5	9,5±2,11	5	8,6±1,45	5	7,4±1,05	5	4,2±0,86	5	3,8±0,86	118,10
8	250,7	4	9,4±1,74	4	8,7±1,98	4	7,9±1,24	4	4,4±1,01	4	4,3±1,01	149,47
9	234,5	4	9,2±1,96	4	8,3±1,64	4	7,3±1,19	4	4,4±0,96	4	4,2±0,96	134,14
10	271,1	3	9,1±1,78	3	8,6±1,86	3	7,9±1,21	3	4,6±1,15	3	4,2±1,15	152,63
11	296,3	6	10,1±1,84	6	8,9±1,74	6	8,0±1,6	6	4,7±1,24	6	4,4±1,24	165,44
12	305,2	5	11,8±1,96	5	10,6±2,45	5	9,4±1,34	5	5,3±0,61	5	4,4±0,61	219,21
13	331,1	5	11,9±2,15	5	10,7±1,91	5	9,6±1,21	5	5,1±1,13	5	4,9±1,13	239,04

Як видно із даних таблиці 2, залежно від віку і живої маси бугайців істотно змінюються проміри сім'яників. Тому для оцінки розвитку сім'яника залежно від віку і живої маси доцільно скористатися так званими індексами сім'яника, які дають можливість більш повно характеризувати їх розвиток. Індекси сім'яника визначали множенням довжини, ширини і товщини сім'яника. Якщо окремі проміри сім'яника характеризують його розвиток односторонньо, то індекси сім'яника у даному плані дають більш повну картину.

Як показали наші дослідження, індекси сім'яника у бугайців за період з 1 до 13 місяців зросли в 51,5 раза, зокрема за перше півріччя індекси сім'яників збільшились в 15,1 раза, а за друге в 3,1 раза. Найбільша кратність збільшення індексів сім'яників у піддослідних бугайців відбувалось між 2 і 3 місяцем (2,6 раза).

Висновки:

1. Встановлено позитивний кореляційний зв'язок між живою масою і віком бугайців чорно-рябої породи та масою сім'яників, що можна вважати об'єктивним критерієм оцінки майбутньої статеві активності плідників.

2. Для визначення маси сім'яників за живою масою і віком плідників чорно-рябої породи пропонується емпіричне рівняння регресії за формулою:

$$y = 0,34x + 8,12,$$

у якій у- жива маса тварин; х- маса сім'яників, та відповідний графік.

3. Для оцінки потенційного розвитку сім'яників та статевої активності бугайців чорно-рябої породи залежно від віку і живої маси пропонується визначення індексів сім'яників.

4. За допомогою рівняння регресії і відповідного графіка та індексів сім'яників, виходячи із живої маси і віку бугайців чорно-рябої породи можна оцінювати та прогнозувати їх майбутню статеву активність.

Література

1. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. / За редакцією В.А Яблонського та С.П. Хомина.- Вінниця: Нова Книга, 2006 - 592с.

2. Винничук Д. Т. Оценка воспроизводительной способности быков в раннем возрасте // Сельское хозяйство за рубежом. – 1981- №1 – С. 59-61.

3. Кадиш В.О. Формування відтворювальної здатності у бугаїв-плідників абердин-ангуської породи 2001 року: Автореф. дис.... канд. с.-г. наук: 06.02.01 / УААН. Ін-т розведення і генетики тварин. — с.Чубинське (Київ. обл.), 2001. — 16 с. — укр.

4. Кадиш В.О., Сірацький Й.З. Динаміка становлення статевої функції у бугаїв абердин-ангуської породи // Розведення і генетика тварин. – Київ: Аграрна наука, 2001. – Вип. 34.-С. 86-88.

5. Кадиш В., Сірацький Й., Федорович В. Вікові зміни статевих органів у бугайців абердин-ангуської породи // Тваринництво України. – 2000.- №3.-4.-С.18.

6. Коропець Л. А. Обґрунтування ознак добору бугаїв м'ясних порід. Автореф. дис.... канд. сільськогосподарських наук / Національний аграрний університет.-Київ, 2005-18с.

7. Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: Высшая школа, 1980. - 293 с.

8. Северов В. Возможность раннего использования быков (Голландской и айширской пород для искусственного осеменения)//Молочное и мясное скотоводство.-1971.- № 3. - С. 46-47.

9. Сірацький Й.З., Кадиш В.О. Формування відтворної здатності бугаїв абердин-ангуської породи в ранньому віці // Вісник Сумського аграрного університету. Серія “Тваринництво”.-2000.-Вип.4.-С.144-148.

10. Сірацький Й.З., Святовец Г.Д. Вікові зміни статевого апарату та відтворювальної здатності бугаїв сментальської породи. // Зб. Племінна справа і біологія розмноження сільськогосподарських тварин. - Київ, Урожай, 1972, вип.2. - С. 50-55.

11. Сохацький П. С. Оцінка гонадно-гормональних і ростових співвідношень у бугайців//Вісник аграрної науки. -2000-№5-С.42-44.
12. Турчанов С.О. Оценка и отбор быков-производителей по воспроизводительной способности: Автореферат. дис.... канд. биол. наук. Жодино, 2000. - 31 с.

Summary

Pavlyk M. V., an obtainer

Vovk S.O., a professor

Lviv National Agrarian University

AGE DEVELOPMENT AND FORMATION OF TESTES OF BLACK - DAPPLED BREED SIERES

In the given article work the data are given concerning regularities of black-dappled breed sire's testes growth at the age from one to thirteen months and shapes of sizes and the weight of testes to estimate and give future prediction of black-dappled breed sires' sex activity. The author illustrates his work with following graphic examples such as: a regression is equation, a corresponding graph indexes of testes shapes.

Key words: *sires, a testes, black-dappled breed, age, spermatogenesis, indexes of the testes, sex activity, a correlation coefficient, a regression equation.*

Стаття надійшла до редакції 15.03.2010