

## ВІКОВІ ЗМІНИ СТАТЕВОГО АПАРАТА ТА ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ БУГАЇВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ

**Й. З. СІРАЦЬКИЙ,**

кандидат сільськогосподарських наук

**Г. Д. СВЯТОВЕЦЬ,**

кандидат ветеринарних наук

*Центральна дослідна станція по штучному  
осіменінню сільськогосподарських тварин*

Широке впровадження у виробництво штучного осіменіння сільськогосподарських тварин свідчить про значні переваги цього методу розведення. Одночасно з цим перед спеціалістами тваринництва виникли питання, які потребують досконалого вивчення. До таких питань належать обмеженість даних про вікові зміни росту статевих органів, відомості про характерні ознаки, становлення статевої зрілості та фізіологічні зміни функції статевих залоз у бугаїв різного віку. Ці дані необхідні для забезпечення відповідного рівня годівлі бугайців у період їх вирощування, оцінки ступеня розвитку статевої системи при відборі бугайців для племінних цілей, визначення віку початку статевого використання, контролю за режимом використання та станом генеративної функції сім'яників у різні вікові періоди життя бугаїв.

Протягом останніх років питанню формування відтворювальної функції у бугаїв присвячено ряд досліджень у нашій країні та за кордоном (Мак-Коллар, Сит і Олдс, 1955; В. І. Мельников, 1966; Т. П. Ільїнська, 1966; А. Г. Іонова, 1968, та ін.). У зазначених роботах висвітлені вікові зміни спермопродукції бугаїв окремих порід.

### І. Вікові зміни маси статевих органів і залоз внутрішньої секреції у бугаїв

Вік тварин	Жива вага, кг	Кількість тварин	Вага, г		
			сім'яників	придатків сім'яників	міхурцевидних залоз
При народженні	38,4 ± 1,10	3	8,03 ± 0,70	2,27 ± 0,41	1,96 ± 0,20
3 міс.	109,0 ± 1,83	4	35,4 ± 2,98	6,85 ± 1,27	6,00 ± 0,53
6 міс.	176,0 ± 2,10	4	94,9 ± 3,87	13,8 ± 1,63	1,63 ± 1,10
9 міс.	265,0 ± 2,99	4	318,2 ± 5,70	29,7 ± 1,39	25,0 ± 1,30
12 міс.	312,0 ± 2,56	4	425,0 ± 9,06	38,6 ± 1,13	30,8 ± 1,21
15 міс.	378,0 ± 3,43	3	480,0 ± 8,13	46,0 ± 1,79	45,6 ± 1,34
18 міс.	443,0 ± 5,70	4	556,0 ± 7,59	56,5 ± 1,90	57,0 ± 1,63
2—3 роки	651,0 ± 6,11	3	595,0 ± 8,40	66,6 ± 2,03	101,4 ± 2,47
3—4 роки	887,0 ± 11,20	3	676,0 ± 9,31	96,2 ± 2,11	129,3 ± 2,80
4—5 років	977,0 ± 10,50	3	684,0 ± 11,20	99,0 ± 1,99	150,7 ± 2,90
5—6 років	1104,0 ± 12,10	3	749,0 ± 15,0	102,5 ± 3,03	163,0 ± 2,70
6—10 років	978,0 ± 10,90	4	752,0 ± 14,3	137,5 ± 5,11	142,0 ± 3,10

Метою наших дослідів було вивчення росту і розвитку статевих органів у бугаїв від народження до старості та змін генеративної функції сім'яників залежно від віку тварин. Досліди проводили на 42 бугаїв-плідниках чорно-рябої породи. У період вирощування і при експлуатації на станціях бугаїв годували за нормами ВІТу.

Дослідженнями встановили, що з віком тварин абсолютна вага статевого апарата і залоз внутрішньої секреції збільшується, але це збільшення проходить нерівномірно (табл. 1). Так, від народження до 5—6-річного віку вага тіла бугаїв збільшується у 28,8 раза, а вага сім'яників — у 93,3, придатків сім'яників — у 45,2 раза, міхурцевидних залоз — у 15,3, передміхурових залоз — у 7,7, ампул сім'япроводів — у 21,7, статевих членів — у 28,5, надниркових залоз — у 12,5 і щитовидних — у 5,7 раза. Якщо взяти за основу росту швидкість збільшення живої ваги тіла тварин за вказаний період, то інтенсивність росту сім'яників і міхурцевидних залоз була вища у 2,9—3,2, а придатків сім'яників — у 1,6 раза інтенсивності росту тіла.

Збільшення маси інших залоз внутрішньої секреції проходить менш інтенсивно, ніж збільшення ваги тіла бугаїв.

У перші три місяці постембріонального розвитку найбільш інтенсивно ростуть сім'яники, міхурцевидні залози і придатки сім'яників (табл. 2). Куперові залози і щитовидна у цей період ростуть найповільніше. До 6-місячного віку піддослідних тварин інтенсивність росту тіла і залоз внутрішньої секреції падає, а інтенсивність росту статевого члена підвищується.

З 6- до 9-місячного віку тварин інтенсивність росту сім'яників, придатків сім'яників, луковичних залоз, щитовидної залози і ампул сім'япроводів підвищується, а міхурцевидних, передміхурової, надниркових залоз і статевого члена знижується. Найінтенсивніше ростуть щитовидна і луковичні залози піддослідних тварин з 6- до 9-місячного віку. Після 18-місячного віку бугаїв інтенсивність росту їх статевих органів

чорно-рябої породи ( $M \pm m$ )

луковичних залоз	передміхурової залози	статевого члена	ампул сім'япроводів	надниркових залоз	щитовидної залози
1,10±0,11	0,65±0,07	31,6± 1,63	1,8±0,17	2,74±0,19	8,73±0,63
1,40±0,13	1,10±0,12	55,0± 1,99	3,3±0,32	6,00±0,47	11,95±0,97
1,55±0,11	1,40±0,11	110,1± 3,31	4,7±0,31	8,84±0,63	13,45±0,87
3,40±0,15	1,65±0,09	208,0± 2,89	8,8±0,64	10,94±0,57	19,22±0,75
6,6 ±0,12	2,28±0,08	280,0± 3,40	11,3±0,66	15,38±0,70	22,65±0,88
9,3 ±0,41	3,36±0,17	446,0± 6,30	14,4±0,70	19,10±0,83	24,10±0,90
11,5 ±0,39	4,02±0,11	585,0± 7,15	16,9±0,75	22,0 ±0,81	26,0 ±0,85
12,9 ±0,50	4,50±0,27	683,0± 13,1	22,0±0,89	30,0 ±1,01	33,0 ±1,00
15,0 ±0,73	4,5 ±0,19	710,0± 9,70	28,0±1,13	31,3 ±0,98	40,0 ±1,11
17,3 ±1,02	5,0 ±0,25	780,0± 10,90	35,0±1,59	32,0 ±1,05	45,4 ±1,01
16,8 ±0,89	5,0 ±0,40	900,0± 12,7	39,0±1,30	34,0 ±1,07	50,0 ±1,13
13,0 ±0,77	4,4 ±0,21	947,0± 15,0	34,0±1,20	48,0 ±1,06	54,0 ±1,20

2. Коефіцієнт інтенсивності росту статевих органів і залоз внутрішньої секреції у бугаїв чорно-рябої породи, %

Показники	Вікові періоди									
	до 3 міс.	3—6 міс.	6—9 міс.	9—12 міс.	12—15 міс.	15—18 міс.	18 міс. — 3 роки	3—4 роки	4—5 років	5—6 років
Вага тіла	95,8	47,0	40,4	19,8	19,1	15,8	19,7	30,7	9,6	12,2
Сім'яники	126,4	91,3	108,1	28,8	12,3	14,7	6,8	12,8	1,2	9,1
Придатки сім'яників	100,4	67,3	73,3	55,4	17,5	20,2	17,9	36,6	2,8	3,5
Ампулці сім'япроводів	58,8	35,0	60,7	23,8	24,2	16,0	26,2	24,0	22,2	10,8
Міхурцевидні залози	101,6	92,4	42,1	20,8	38,8	22,3	55,6	24,2	8,1	7,8
Луковичні залози	24,0	10,2	74,9	64,0	34,0	21,4	11,5	15,1	14,3	0
Передміхурова залоза	51,4	30,0	9,9	32,1	38,3	17,9	11,3	0	10,5	0
Статевий член	54,0	66,8	61,6	29,5	19,9	27,0	15,5	3,9	9,4	14,3
Надниркові залози	74,6	38,3	21,3	33,8	21,6	14,1	30,8	4,2	2,2	6,0
Щитовидна залоза	31,2	11,8	35,3	16,4	6,2	7,6	23,7	19,2	12,7	9,6

знижується. Однак поступове збільшення ваги сім'яників продовжується до 5—6-річного віку. За цей період вага придатків сім'яників подвоюється, а до 10-річного віку вона збільшується у 3 рази. Таке збільшення проходить за рахунок нагромадження у каналі придатка сім'яника спермій та розростання сполучної тканини. Аналогічно придаткам сім'яників проходить зміна ваги міхурцевих залоз. До 5—6-річного віку їх вага збільшується у 3 рази порівняно з вагою у 18-місячному віці. З віком бугаїв подібну закономірність інтенсивності росту мають ампулці сім'япроводів, статевий член, надниркові та щитовидна залози, а вага передміхурової і луковичних залоз збільшується значно повільніше. У бугаїв 6—10-річного віку спостерігається деяке зниження ваги більшості статевих органів, за винятком ваги міхурцевих залоз, статевого члена, надниркових та щитовидної залоз.

Результатами наших досліджень встановлено, що бугаї-плідники чорно-рябої породи у 18-місячному віці мають добре розвинений статевий апарат. Вага сім'яників і придаткових статевих залоз у 18-місячному віці досягає 70—80% маси цих залоз бугаїв у дорослому віці.

Отже, у бугаїв-плідників чорно-рябої породи формування статевої зрілості в основному закінчується у 18-місячному віці, а більш ранній період прояву сперматогенезу слід відносити до періоду становлення статевої функції.

З віковими анатомогістологічними і функціональними змінами статевих органів і залоз внутрішньої секреції тісно пов'язані вікові зміни:

сперматогенезу бугаїв-плідників (табл. 3). Поступове збільшення об'єму еякуляту і загальної кількості сперміїв у ньому відбувається до 5-річного віку бугаїв.

Такі показники якості сперми, як концентрація сперміїв у 1 мл, активність і резистентність сперміїв, уже у 2-річному віці бугаїв досягають свого максимуму і утримуються на такому рівні до 10—12-місячного віку. Запліднювальна здатність сперміїв у бугаїв до 2-річного віку дещо понижена, а у плідників старшого віку коливається в межах 75—80%. Ці дані свідчать про те, що при доброму стані здоров'я бугаїв-плідники чорно-рябої породи не знижують спермопродукції та запліднювальної здатності сперміїв до 10—12-річного віку. Слід зазначити, що ці дані про вікову зміну спермопродукції бугаїв чорно-рябої породи узгоджуються з даними інших авторів (В. І. Мельников і А. П. Солдатов, 1966; А. Г. Іонова, 1968; Т. П. Ільїнська, 1966, 1969). За даними Г. М. Андреева (1968), показники об'єму, концентрації, активності та резистентності сперміїв бугаїв голландської і чорно-рябої порід збільшуються до 7—8-річного віку.

Таким чином, зміна кількісних і якісних показників сперми тісно пов'язана із загальним розвитком організму, ростом і розвитком статевих органів і залоз внутрішньої секреції.

## ВИСНОВКИ

1. У бугаїв-плідників чорно-рябої породи формування статевої зрілості закінчується в основному до 18-місячного віку.

2. Інтенсивність росту і розвитку органів статевого апарата проходить

3. Вікові зміни спермопродукції і запліднювальної здатності сперміїв бугаїв чорно-рябої породи

Вік бугаїв, роки	Кількість тварин	Об'єм еякуляту, мл	Концентрація сперміїв, мл/мл р/д	Всього сперміїв у еякуляті, млрд	Резистентність, тис	Активність, бала	Осмієновою корів	Запліднювальна здатність, %	Запліднювальна здатність, %
До 2	22	3,82 ± 0,13	1,00 ± 0,016	3,82 ± 0,13	24,6 ± 0,6	0,85 ± 0,008	3683	2568	69,7 ± 3,5
2—3	32	3,87 ± 0,14	1,05 ± 0,007	4,02 ± 0,12	26,5 ± 0,7	0,87 ± 0,007	25352	19408	76,6 ± 3,2
3—4	37	5,425 ± 0,15	1,01 ± 0,008	3,95 ± 0,14	25,9 ± 0,5	0,87 ± 0,007	44266	33338	75,3 ± 3,3
4—5	37	5,024 ± 0,16	1,03 ± 0,005	4,54 ± 0,12	25,6 ± 0,6	0,86 ± 0,006	43938	32852	74,8 ± 3,3
5—6	35	4,539 ± 0,16	1,00 ± 0,010	4,30 ± 0,16	26,2 ± 1,0	0,87 ± 0,005	43318	33706	77,8 ± 3,1
6—7	30	4,003 ± 0,18	1,00 ± 0,010	4,44 ± 0,20	26,5 ± 0,8	0,87 ± 0,005	39348	30492	77,5 ± 3,2
7—8	27	3,842 ± 0,16	0,99 ± 0,007	4,44 ± 0,15	26,8 ± 0,8	0,87 ± 0,004	38330	30160	78,7 ± 3,1
8—9	20	4,48 ± 0,13	0,89 ± 0,008	4,57 ± 0,12	25,3 ± 0,7	0,89 ± 0,005	24887	20471	82,2 ± 2,8
9—10	11	4,91 ± 0,12	0,95 ± 0,005	4,66 ± 0,11	24,6 ± 0,6	0,87 ± 0,005	15064	11641	77,3 ± 3,2
10—11	5	4,40 ± 0,15	1,03 ± 0,006	4,53 ± 0,11	27,3 ± 0,7	0,86 ± 0,003	7803	6207	79,5 ± 3,0
11—12	2	4,00 ± 0,10	0,92 ± 0,005	3,78 ± 0,10	25,5 ± 0,5	0,85 ± 0,003	1955	1580	80,8 ± 2,9

нерівномірно й має хвилеподібний характер. Найбільш інтенсивно вони ростуть у 1—3- і 6—9-місячному віці.

З ростом бугаїв до 5-річного віку кількісні показники сперми підвищуються, а якісні у 2-річному віці бугаїв досягають свого максимуму і зберігаються на такому рівні до 10—12-річного віку.

### **Література**

Андреев Г. М. Некоторые причины изменения количества и качества спермы быков-производителей станций искусственного осеменения. Автореферат диссертации. Ленинград, 1968.

Ильинская Т. П. Цитофизиологические показатели воспроизводительной способности быков. Автореферат диссертации, Львов, 1969.

Ионова А. Г. Формирование воспроизводительной функции у быков черно-пестрой породы. Автореферат диссертации. М., 1968.

Мельников В. И. и Солдатов А. П. Влияние возраста, породы и сезона использования быков на качество их спермопродукции. Сб. «Говорят молодые ученые», т. II. М., «Московский рабочий», 1966.

Мак Коллар, Сит и Олдс. Влияние возраста на племенную производительность быков, используемых для искусственного осеменения. «Сельское хозяйство за рубежом», 1955, № 5.

### **ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОФОРЕЗУ СПЕРМИ БАРАНІВ У ГЛЮКОЗО-ЦИТРАТНОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

**І. П. ПЕТРЕНКО,**

кандидат біологічних наук

*Українська сільськогосподарська академія*

У науковій літературі протягом останніх десятиріч обговорюються дані експериментів, спрямованих на довільне регулювання статі у потомстві сільськогосподарських тварин. Серед запропонованих дослідниками методів для вирішення цього питання значний інтерес являє собою електрофорез сперми різних видів тварин.

Дослідження електрофорезу сперми нижчих тварин і ссавців проводяться біологами порівняно давно, в результаті чого одержані суперечливі дані та різні твердження причин різнобічного руху сперміїв у електричному полі. За даними Реденца (1925), В. Н. Шредера (1933, 1965), В. В. Маховки (1934), А. А. Сильяндера (1936), Кордтса (1952), Пільца (1952), Гордона (1957) та інших, процес розподілу сперміїв залежить від багатьох факторів зовнішнього середовища (температури розріджувача, рН середовища, наявності відповідних іонів, пори року взяття сперми та ін.) і часто приводить до цілком протилежних нас-