

## РОЗВИТОК СІМ'ЯНИКІВ ТА ЩИТОВИДНОЇ ЗАЛОЗИ У ПЛІДНИКІВ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ НЕДОГОДІВЛІ

**Є. Г. ДАНИЛЕВСЬКИЙ,**

*кандидат сільськогосподарських наук*

Центральна дослідна станція по штучному осіменінню  
сільськогосподарських тварин

**О. Т. БУСЕНКО,**

*кандидат біологічних наук*

Українська сільськогосподарська академія

Всебічне вивчення ендокринних залоз і тепер привертає увагу біологів та лікарів як у нашій країні, так і за її межами. Відомий вітчизняний вчений М. С. Міцкевич (1952) писав, що глибоке вивчення життєвого хімізму дасть змогу активно втручатися у процеси індивідуального розвитку з метою зміни його в бажаному напрямі.

Гормони залоз внутрішньої секреції відіграють важливу роль у здійсненні компенсаційних і адаптаційних процесів організму. Щитовидна залоза впливає на функціональну діяльність сім'яників, зокрема на сперматогенез (І. Мольнар, 1969). Дослідження С. Р. Макера (1947) свідчать про те, що порушення сперматогенезу залежить від пониженого обміну кисню при гіпотерії. Зв'язок між щитовидною та статевими залозами встановлений у хребетних усіх класів (Я. Д. Кіршенблат, 1965). За даними А. А. Войткевич (1934), щитовидна залоза тварин протягом життєвого циклу зазнає ряду змін, які можуть бути зумовлені факторами внутрішнього і зовнішнього середовища.

Метою наших досліджень було з'ясування впливу недогодівлі на розвиток сім'яників та щитовидної залози у бичків.

Дослід провели в умовах станції м'ясного скотарства Української сільськогосподарської академії на 24 бичках чорно-рябої породи. За принципом аналогів бичків розділили на три групи (I — контрольна, II і III — дослідні). Тварин I групи до 15-місячного віку годували за нормами, які забезпечували середньодобовий приріст живої ваги 800—1000 г. Бичків II групи від народження до 5-місячного віку і III групи — від 5-до 10-місячного віку годували за раціонами, які за поживністю займали 31,1 і 39,9% поживності раціонів молодняка контрольної групи. Після недогодівлі тварин II і III груп переводили на повноцінні раціони, які забезпечували середньодобовий приріст 1000—1200 г, і вирощували їх до досягнення живої ваги бичків I групи, забитих у 15-місячному віці.

Забивали тварин при народженні, у 5, 10 і 15-місячному віці, а також при досягненні бичками II і III груп живої ваги молодняка I групи (435 кг), яких за умовами досліду вирощували до 15-місячного віку.

1. Абсолютна вага сім'яників дослідних тварин, г ( $M \pm m$ )

Вік тварин, місяці	I група		II група		III група	
	ліві	праві	ліві	праві	ліві	праві
Новонароджені	2,64 ± 0,52	2,60 ± 0,44	—	—	—	—
5	25,76 ± 3,76	27,80 ± 3,24	7,31 ± 0,54	7,82 ± 0,82	—	—
10	166,99 ± 12,88	168,28 ± 35,28	76,91 ± 3,10	90,92 ± 2,62	103,74 ± 9,52	104,49 ± 10,23
15	218,48 ± 9,14	230,03 ± 8,55	—	—	—	—
Старше 15	—	—	211,12 ± 22,52	211,16 ± 17,16	220,15 ± 13,48	226,62 ± 18,38

2. Динаміка ваги щитовидної залози та вміст нуклеїнових кислот у I з сирової тканини

Вік тварин, місяці	I група			II група			III група		
	вага щитовидної залози, г	вміст ДНК, мкг	вміст РНК, мкг	вага щитовидної залози, г	вміст ДНК, мкг	вміст РНК, мкг	вага щитовидної залози, г	вміст ДНК, мкг	вміст РНК, мкг
Новонароджені	7,60 ± 1,21	5,390	3,695	—	—	—	—	—	—
5	7,99 ± 0,68	4,203	4,261	5,24 ± 0,17	3,528	5,028	—	—	—
10	23,66 ± 2,74	2,832	3,586	12,40 ± 0,50	4,748	3,727	10,12 ± 1,78	2,905	4,526
15	20,77 ± 2,20	2,310	4,496	—	—	—	—	—	—
Старше 15	—	—	—	22,38 ± 2,78	2,243	4,123	20,30 ± 0,84	3,101	3,565

Одержані дані свідчать про те, що з віком бичків вага сім'яників збільшується (табл. 1). Особливо інтенсивно ростуть вони у тварин від народження до 5-місячного віку. У дослідних бичків, яких недогодували у перші 5 місяців життя, сім'яники були у 3,5 раза менші, ніж у їх ровесників з контрольної групи ( $td=4,85-6,00$ ).

Понижений рівень годівлі молодняка III групи від 6- до 10-місячного віку меншою мірою вплинув на ріст статевих залоз, ніж недогодівля тварин у ранньому віці. Вага сім'яників у бичків III групи порівняно з контролем була в 1,6 раза меншою ( $td=3,97-1,74$ ). Статеві залози піддослідних бичків найбільш інтенсивно росли до 10-місячного віку. Відносний приріст сім'яників у 5-місячному віці становив 164,3%, у 10-місячному — 144,9 і в 15-місячному — 28,9%.

Зниження інтенсивності росту статевих залоз свідчить про наближення тварин до статевої зрілості (Ф. В. Ожин, І. І. Родін і співавтори, 1961).

Недогодівля дослідних тварин у різні проміжки постембріогенезу по-різному вплинула і на розвиток щитовидних залоз (табл. 2). Крива росту залоз у бичків I групи, яких вирощували протягом 15 місяців життя при нормальних умовах годівлі, має хвилеподібний характер. Найбільшу абсолютну вагу щитовидні залози мали у 10-місячному віці тварин. У цей період відносна вага щитовидної залози (г на 100 кг ваги тіла) була також найвища (8,9 г).

У цей віковий період, очевидно, відбувається статеве дозрівання бичків чорно-рябої породи, яке пов'язано з підвищенням метаболічних процесів у організмі. Слід зазначити, що щитовидна залоза у бичків II групи, яких недогодували у ранньому віці, мала регресивний характер росту. Встановлено, що недогодівля тварин у ранньому і більш пізньому віці затримує нормальний розвиток щитовидної залози. Математична різниця між контрольною і дослідними групами за цим показником статистично вірогідна ( $td=3,98-4,15$ ).

Вивчення впливу недостатньої годівлі на зміну ваги сім'яників і щитовидних залоз показало, що при недогодівлі у перші 5 місяців життя бичків більшою мірою пригнічується ріст статевих залоз, а при недогодівлі від 6- до 10-місячного віку бичків — щитовидної залози (табл. 3).

Визначення концентрації нуклеїнових кислот (ДНК — методом Штумпфа, описаним Е. Чаргаффом і Дж. Девідсоном, 1957; РНК — Ц. Діше, К. Шварц, 1937, описаним В. В. Рудаковим і І. А. Пелішенко, 1963) свідчить про те, що їх сумарний

вміст у 1 г свіжої тканини досліджуваних залоз з віком тварин помітно зменшується (табл. 4). У статевих залозах дослідних бичків II групи з розрахунку на 1 г

### 3. Вплив недогодівлі на зміну ваги сім'яників та щитовидної залози, % від контрольної групи

Вік тварин, місяці	II група		III група	
	вага сім'яників	вага щитовидної залози	вага сім'яників	вага щитовидної залози
5	28,24	65,50	—	—
10	50,05	52,40	62,10	42,80
Старше 15	94,15	107,70	99,61	97,70

#### 4. Вміст нуклеїнових кислот у сім'яниках, мг у 1 г сирової тканини ( $M \pm m$ )

Вік тварин, місяці	I група		II група		III група	
	вміст ДНК	вміст РНК	вміст ДНК	вміст РНК	вміст ДНК	вміст РНК
Новонароджені	4,571 $\pm$ 0,163	10,348 $\pm$ 0,204				
5	3,574 $\pm$ 0,252	5,963 $\pm$ 0,299	4,720 $\pm$ 0,159	7,766 $\pm$ 0,534		
10	2,629 $\pm$ 0,249	3,890 $\pm$ 0,384	1,418 $\pm$ 0,174	5,183 $\pm$ 0,107	1,514 $\pm$ 0,184	5,027 $\pm$ 0,053
15	1,970 $\pm$ 0,140	4,877 $\pm$ 0,223	—	—	—	—
Старше 15	—	—	1,536 $\pm$ 0,136	4,863 $\pm$ 0,201	2,529 $\pm$ 0,234	4,157 $\pm$ 0,345

сирової тканини ДНК містилося більше на 1,146 мг, РНК — на 1,803 мг, ніж у сім'яниках бичків контрольних груп.

Недогодівля тварин III дослідної групи негативно вплинула на вміст ДНК у тканині сім'яників, а концентрація РНК при цьому збільшилась на 1,137 мг. Одержані дані підтверджують думку про те, що в 10-місячному віці відбувається статеве дозрівання бугайців чорно-рябої породи, і вміст РНК підвищується не лише завдяки росту сім'яників, а й завдяки синтезу статевих гормонів.

Дослідження вмісту ДНК і РНК у тироїдній тканині бичків показало, що під час неповного голодування тварин II і III груп концентрація ДНК у залозах знижується, а РНК деякою мірою підвищується. Це, очевидно, пов'язано із застоєм колоїду у щитовидній залозі.

На основі одержаних даних встановлено, що під час індивідуального розвитку організму існує тісний позитивний кореляційний зв'язок як між окремими залозами, так і між загальною вагою тіла бичків та вагою залоз внутрішньої секреції (табл. 5).

#### 5. Кореляційний зв'язок між вагою окремих залоз та вагою тіла піддослідних тварин

Корелюючі ознаки	$r$	$m_r$	$t_r$
Вага щитовидної залози і сім'яників	+0,854	0,052	16,42
Вага щитовидної залози і тіла	+0,865	0,048	18,02
Вага сім'яників і тіла	+0,950	0,010	95,00

#### ВИСНОВКИ

1. Недостатня годівля тварин негативно впливає на ріст і розвиток щитовидної залози та сім'яників.
2. Недогодівля тварин у ранньому віці більшою мірою затримує розвиток сім'яників, а у пізньому — щитовидної залози.
3. Вирощування бугаїв-плідників потребує повноцінної годівлі протягом усього періоду постнатального розвитку тварин.

## ЛІТЕРАТУРА

- Войткевич А. А. Соотношение строения и биологической активности щитовидной железы. «Вестник эндокринологии», т. V, 1934, № 1—3.
- Киршенблат Я. Д. Общая эндокринология. М., «Высшая школа», 1965.
- Мицкевич М. С. Гормоны и их роль в организме животных и человека. М., Медгиз, 1952.
- Ожин Ф. В., Родин И. И., Румянцев Н. В., Скаткин П. Н., Шергин Н. П. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. М., Сельхозгиз, 1961.
- Рудаков В. В., Пелишенко И. А. Сравнительная оценка количественного определения нуклеиновых кислот различными методами. «Лабораторное дело», 1963, № 10.
- Чаргафф Э., Девидсон Дж. Методы определения нуклеиновых кислот. В кн.: «Нуклеиновые кислоты». М., «Мир», 1957.
- Meaker S. R. Relations between depressed respiratory metabolism and low fertility. Mt Sinai Hosp. 24. 496, 1947.
- Molnar J. Allgemeins spermatologie. Akademiai Kiado, Budapest, 1969.

## ВАРІУВАННЯ КІЛЬКІСНИХ ТА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ СПЕРМИ БУГАЇВ

**М. І. ЩЕТНЬОВ,**

*заслужений зоотехнік УРСР*

**Н. П. ЯВОРОВСЬКА,**

*зоотехнік*

Центральна дослідна станція по штучному осіменінню сільськогосподарських тварин

За літературними даними, кількісні та якісні показники сперми бугаїв-плідників залежно від їх віку, індивідуальних особливостей, пори року, статевого навантаження, умов годівлі та утримання значно варіюють (В. В. Половцева, Г. В. Паршутін, В. К. Милованов).

Досконале вивчення усіх умов, які сприяють поліпшенню спермопродукції бугаїв, все більше набуває теоретичного і практичного значення, особливо при впровадженні методу тривалого зберігання сперми в глибокоохолодженому стані. Стабільність кількісних та якісних ознак одержуваної сперми дасть змогу раціональніше використовувати плідників.

У зв'язку з цим протягом восьми років ми вивчали варіювання показників спермопродукції бугаїв на Центральній дослідній станції штучного осіменіння сільськогосподарських тварин.

Для дослідів використали 23 дорослих бугаї симентальської породи. Середньомісячний об'єм дуплетного еякуляту у них дорівнював 6,7 мл при коливанні залежно від пори року від 5 до 10 мл. Найменшу: