

тенсивному використанні показники якості сперми не знизились (залишилися без значних змін). Отже, при виборі оптимального режиму використання необхідно враховувати тип нервової діяльності плідника.

Більш помірний режим використання можна застосовувати для бугаїв спокійного та проміжного між спокійним і жвавим типами нервової діяльності. Поряд з цим у деяких випадках позитивно впливав помірний режим використання і на бугаїв жвавого та нестримного типів (бугаї Гордий і Король).

СПЕРМОПРОДУКЦІЯ БУГАЇВ ПРИ РІЗНОТИПНІЙ ГОДІВЛІ

Д. І. САВЧУК, Є. Г. ДАНИЛЕВСЬКИЙ, С. Т. ЄФІМЕНКО,
кандидати сільськогосподарських наук

Центральна дослідна станція по штучному осіменінню
сільськогосподарських тварин

Дані досліджень щодо вивчення структури кормових раціонів для бугаїв досить різноманітні і суперечливі. Окремі дослідники (М. Тюпич, 1958; В. К. Милованов, 1938, 1962; Д. В. Смирнов-Угрюмов, Л. Н. Горохов, 1960) вважають, що для поліпшення показників спермопродукції бугаїв слід годувати їх за раціонами, у яких концентровані корми займають 70—90% загальної поживності. Протилежної думки Г. У. Солсбері і Н. Ван-Демарк (1966), які пропонують дорослих бугаїв годувати тільки добрими грубими кормами.

Очевидно, вирішити питання про оптимальний рівень концентратів у раціонах бугаїв допоможе огляд пристосувань до співвідношення поживних речовин, які склалися у жуйних протягом багатовікової історії розвитку виду.

У природних умовах при статевому спокої бугаї користувалися спільними з матками пасовищами. За рівнем і характером годівля корів та бугаїв була такою ж і в умовах екстенсивних дрібних господарств. Про це свідчать дані обстежень стану скотарства в дореволюційній Росії (В. І. Лемус, 1910; Е. І. Бокун, 1913; А. А. Калантар, А. В. Озеров, 1928).

Внаслідок періодичної зміни складу і поживності природних кормів парубання носило чітко виражений сезонний ритм, бугаї мали низьку живу вагу, недостатній розвиток та екстер'єрні вади (І. Ф. Івашкевич, 1891; С. М. Крот-Криваль, 1926; П. Ф. Ярославцев, 1937). Такі плідники не могли забезпечити високу заплідненість корів.

Отже, в умовах інтенсивного ведення скотарства з метою усунення згаданих недоліків необхідно було докорінно поліпшити умови годівлі бугаїв у період їх вирощування і статевого використання.

Перші наукові роботи щодо вивчення впливу умов годівлі на спермопродукцію плідників були опубліковані в 1928 р. (В. В. Половцева і В. Д. Нагаєв, 1928). Цими дослідженнями вперше було доведено, що збільшення кількості концентратів у раціонах жеребців позитивно впливає на об'єм еякуляту і якість сперми.

На фоні прийнятої в той час годівлі бугаїв (В. І. Лемус, 1910; Е. І. Бокун, 1913; А. А. Калантар, А. В. Озеров, 1928) додавання білка і фосфору, якими багаті концентровані корми, повинно підвищити сперматогенез плідника.

Одержаний ефект стає більш зрозумілим на основі сучасних наукових даних про характер обміну речовин у тварин різної статі. Цими дослідями встановлено (І. Шмерга, 1961), що інтенсивність обмінних процесів у бичків порівняно з телицями однакового з ними віку в 1,5—2 рази вища.

Після опублікування наслідків експерименту В. В. Половцевої та В. Д. Нагаєва (1928), одержаних на жеребцях, було проведено ряд аналогічних дослідів і на бугаях та баранах (Г. А. Окуличев, 1937; Д. В. Смирнов-Угрюмов, 1937; В. К. Милованов, 1938; М. А. Лаптев, 1940; М. Тюпич, 1958; В. К. Милованов і співробітники, 1963).

Автори цих робіт встановили, що згодовування концентратів і білків тваринного походження позитивно впливає на статеву активність, кількість та якість сперми бугаїв. Узгоджуючи годівлю бугаїв з даними тогочасного рівня досліджень, концентрати, високобілкові корми рослинного і тваринного походження займали все більшу питому вагу в раціонах бугаїв. Особливо це стало помітним з часу організації станцій штучного осіменіння.

Проте, за літературними даними (Н. І. Комаров, 1940; М. Ф. Томме, І. М. Титова, 1940; В. М. Пахучий, 1963; Н. М. Білоусов, 1965; М. Ф. Томме, Р. В. Мартиненко, 1965), статеву активність бугаїв і їх спермопродукція при збільшенні вмісту білка в раціонах за рахунок згодовування концентратів підвищуються тільки до певних меж. Дальше збільшення вмісту концентратів у раціонах бугаїв не сприяє поліпшенню спермопродукції, а навіть призводить до зниження окремих її показників.

У дослідях на бугаях М. Ф. Томме і Р. В. Мартиненко (1965) довели, що підвищення вмісту перетравного протеїну від 145 до 165 г з розрахунку на 1 к. од. не підвищило об'єму еякуляту, а показники редукції метиленової синьки і переживаності сперміїв при цьому погіршились. Щодо концентрації сперміїв, то вона була вища в еякулятах бугаїв, які одержували підвищений рівень протеїну.

Отже, підвищений рівень концентратів у раціонах бугаїв призводить до порушення оптимального співвідношення між окремими поживними речовинами (Л. К. Ернст і співробітники, 1970), що відбивається на співвідношенні продуктів бродіння в рубці (Н. Ф. Попов, 1962), а звідси і на здоров'ї тварин.

Слід зазначити, що великій рогатій худобі підвищені даванки концентратів згодовують лише протягом 40—50 років, що зовсім недо-

статньо для перебудови пристосувань, які склалися у тварин протягом еволюції. Цим і пояснюється те, що при дальшому підвищенні вмісту протеїну в раціонах за рахунок згодовування концентратів відмічаються дерматити кінцівок (Д. В. Єлпатьєвський, 1962), зміщення реакції середовища в бік кислотності, що може позначитись на рН еякуляту і зниженні заплідненості корів (Е. Спирін і співробітники, 1970). Для вивчення впливу рівня концентратів у раціонах бугаїв на їх спермопродукцію протягом 1969—1970 рр. ми провели спеціальний дослід.

Для досліду відібрали шість бугаїв, яких за принципом аналогів (вік, жива вага, порода, вгодованість) розподілили на дві групи по три в кожній.

Протягом підготовчого періоду, який тривав з 1 листопада 1969 р. по 14 січня 1970 р. (75 днів), рівень годівлі, набір кормів і структура кормових раціонів піддослідних бугаїв були схожими.

У дослідний період, який тривав з 14 січня 1970 р. до 7 вересня 1970 р. (236 днів), тварин контрольної групи продовжували годувати за раціонами, у яких концентрати займали 40% поживності. У раціонах тварин дослідної групи протягом усього періоду концентровані корми займали 70% поживності.

Піддослідних тварин годували за нормами ВІТу відповідно до живої ваги, віку і статевого навантаження. Годували тварин за індивідуальними раціонами з щоденним обліком з'їдених кормів. Загальна поживність раціонів бугаїв порівнюваних груп і набір кормів у раціонах, кратність годівлі та умови догляду і утримання були схожими для бугаїв обох груп. Із збільшенням живої ваги і статевого навантаження загальний рівень годівлі коливається в межах 1,09—1,15 к. од. на кожні 100 кг живої ваги.

1. Співвідношення поживних речовин у раціонах дослідних бугаїв

Припадало на 1 к. од.	Перетравний протеїн	Кальцій	Фосфор	Каротин, мг
* Контрольна група				
г	140,1	8,92	6,47	65,78
%	100	100	100	100
Дослідна група				
г	151,6	6,23	7,30	43,63
%	108,2	69,84	112,82	66,32

збільшенням живої ваги і статевого навантаження загальний рівень годівлі коливається в межах 1,09—1,15 к. од. на кожні 100 кг живої ваги.

У зв'язку з різним рівнем концентратів з розрахунку на 1 к. од. тварини порівнюваних груп одержували різну кількість поживних речовин (табл. 1).

Протягом досліду вивчали швидкість відновлен-

ня статевої реакції бугаїв, об'єм, концентрацію і активність сперміїв та рН еякулятів.

Сперму від бугаїв одержували за діючою інструкцією по використанню молодих бугаїв, стежачи за тим, щоб рівень статевого навантаження для кожної пари аналогів був схожим.

На відміну від існуючих методик оцінки статевої активності бугаїв у балах (Н. І. Комаров, 1940; Д. І. Муганлінська, 1951), які дають дуже хибні результати, ми оцінювали її за часом, затраченим на

відновлення статевої реакції з моменту одержання першого еякуляту. Першу оцінку провели в кінці зрівняльного періоду досліду (грудень), а другу і третю — відповідно в I (квітень) та II (серпень) обліковий періоди (табл. 2).

2. Сумарні затрати часу на відновлення статевої реакції бугаїв, сек

Групи тварин	Періоди			Порівняно до вихідних даних, %	
	підготовчий	I обліковий	II обліковий	I обліковий	II обліковий
Контрольна	58,0	79,6	64,6	137,2	111,4
Дослідна	50	93,3	68,3	186,6	136,6
Дослідна в % до контрольної	86,2	117,2	105,7	—	—

На швидкість відновлення статевої реакції впливає сезон року і характер годівлі бугаїв. Вона погіршується у квітні, а потім поступово зростає.

У кінці підготовчого періоду тварини дослідної групи порівняно з контрольними мали більш високу статеву активність. Із згодовуванням більшої кількості концентратів швидкість відновлення статевої реакції дослідних бугаїв порівняно з контрольними була нижчою на 17,2%. Надалі статева активність у них дещо підвищувалась, але продовжувала бути нижчою, ніж в контролі.

Відповідно до швидкості відновлення статевої реакції змінювався і об'єм еякуляту піддослідних бугаїв (табл. 3).

3. Середній об'єм дуплетного еякуляту бугаїв відповідно по періодах досліду, мл

Групи тварин	Підготовчий		I обліковий		II обліковий	
	$M \pm m$	td	$M \pm m$	td	$M \pm m$	td
Контрольна	$6,02 \pm 0,43$	—	$6,81 \pm 0,40$	—	$6,90 \pm 1,53$	—
Дослідна	$6,63 \pm 0,43$	0,98	$5,83 \pm 0,26$	2,13	$6,65 \pm 0,56$	0,15
Дослідна в % до контрольної	110,1	—	85,6	—	96,4	—

Незважаючи на те, що за об'ємом еякуляту бугаї дослідної групи у зрівняльний період дещо переважали своїх аналогів після 98 днів годівлі їх за раціонами, в яких 70% поживності становили концентрати, об'єм еякуляту різко зменшився. У цей період різниця була близькою до вірогідної. До кінця досліду тварини зазначеної групи так і не відновили переваг перед контрольною, які були на початку досліду.

Бугаї порівнюваних груп різнилися між собою не лише за показниками об'єму еякуляту, а й за насиченістю їх сперміями (табл. 4).

Концентрація спермій у еякулятах бугаїв відповідно по періодах досліду, млрд/мл

Групи тварин	Підготовчий		I обліковий		II обліковий	
	$M \pm m$	<i>td</i>	$M \pm m$	<i>td</i>	$M \pm m$	<i>td</i>
Контрольна	1,02±0,09	—	1,09±0,06	—	1,17±0,14	—
Дослідна	1,08±0,07	0,5	1,23±0,11	1,00	1,19±0,12	1,10
Дослідна в % до контрольної	105,9	—	112,8	—	101,7	—

При зрівняльній годівлі бугаї порівнюваних груп за кількістю спермій у еякуляті істотно не різнилися. У еякулятах тварин контрольної групи відмічається поступове збільшення концентрації спермій, а в еякулятах бугаїв дослідної уже через 98 днів дослідного періоду концентрація спермій підвищилась на 13,9%, хоча різниця при статистичному опрацюванні одержаних даних не була вірогідною. У кінці досліду в еякулятах бугаїв концентрація спермій цієї групи дещо зменшилась, але була вищою, ніж в еякулятах тварин контрольної групи. Таким чином, під впливом годівлі бугаїв за раціонами з високим вмістом концентратів у них зменшується об'єм еякулятів при одночасному зростанні кількості спермій.

Наведені показники оцінки спермопродукції піддослідних бугаїв не дають чіткого уявлення про переваги досліджуваних раціонів. Помноживши кількість спермій у 1 мл на об'єм еякуляту, ми визначили їх загальну кількість. У зв'язку з тим, що бугаї порівнюваних груп різнилися між собою і за активністю спермій, одержаний добуток перемножували на середню їх активність. Так одержали показник, який характеризував не загальне число, а лише кількість активних спермій у еякуляті (табл. 5).

Кількість активних спермій у еякулятах бугаїв відповідно по періодах досліду, млрд

Групи тварин	Підготовчий		I обліковий		II обліковий	
	$M \pm m$	<i>td</i>	$M \pm m$	<i>td</i>	$M \pm m$	<i>td</i>
Контрольна	5,15±0,41	—	4,89±0,37	—	5,84±0,73	—
Дослідна	6,22±0,53	1,55	5,76±0,39	1,64	6,11±0,82	0,24
Дослідна в % до контрольної	120,77	—	117,79	—	104,62	—

Незалежно від годівлі кількість активних спермій в еякулятах бугаїв змінюється за сезонами року, досягаючи мінімальних значень у кінці стійлового періоду.

На початку досліду бугаї дослідної групи за кількістю активних спермій переважали своїх аналогів на 20,8%. З ходом досліду різни-

ця поступово зменшувалась. При математичному опрацюванні одержаних даних встановили, що переваги бугаїв дослідної групи перед контрольною за кількістю активних сперміїв у еякуляті виявились статистично не вірогідними. Одержана від бугаїв піддослідних груп сперма мала слабокислу реакцію (рН дорівнювало 6,04—6,76). Внаслідок відмінностей в годівлі відмічені відповідні зміни рН сперми бугаїв (табл. 6).

6. Зміна рН сперми бугаїв протягом дослідю

Групи тварин	Підготовчий період		Дослідний період	
	$M \pm m$	td	$M \pm m$	td
Контрольна	6,24±0,19	—	6,60±0,04	—
Дослідна	6,04±0,13	0,80	6,27±0,04	5,78

З ходом дослідю рН сперми бугаїв обох груп поступово зростало і наближалось до нейтральної. У бугаїв контрольної групи збільшення рН еякулятів відбувалось більш інтенсивно, ніж у бугаїв дослідної групи, тому різниця між ними виявилась статистично вірогідною ($td = 5,78$).

Кількість еякулятів, вибракуваних за непридатністю до виробничого використання, у бугаїв піддослідних груп з часом зменшувалась. Порівняно з періодом зрівняльної годівлі вибракування еякулятів у бугаїв контрольної групи зменшилось на 20,9%, тоді як у бугаїв дослідної — лише на 8,9%.

Вартість кормів, витрачених з розрахунку на одну голову бугаїв контрольної групи, становила 81,06 крб., а для бугаїв дослідної — 89,34 крб. Внаслідок цього вартість кормів, необхідних для одержання від бугаїв дослідної групи 1 мл сперми, придатної для виробничого використання, була на 55,2% вищою, ніж на контролі, де вартість кормів прийняли за 100%.

ЛІТЕРАТУРА

- Белоусов Н. М. Повышение полноценности кормления быков-производителей станций искусственного осеменения. Сб. «Кормление сельскохозяйственных животных», вып. 6. М.—Л., 1965.
- Бокун Э. И. Предварительный отчет по качественному изучению литовско-белорусского скота в Минской губернии, вып. 1, 1913.
- Елпатъевский Д. В. Обобщение нормы протеннового питания сельскохозяйственных животных. Труды Саратовского зооветинститута, 1. XI. 1962.
- Ивашкевич И. Ф. Как улучшить крестьянское скотоводство в Ярославской губернии. Материалы по исследованию молочного скотоводства в России, вып. 2. М., 1891.
- Калантар А. А., Озеров А. В. Белорусский скот по данным экспедиции по обследованию скотоводства бывшей Гомельской губернии, 1928.
- Комаров Н. И. Влияние повышенной нормы белка на качество спермы быков. Сб. «Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных». М., 1940.
- Крот-Криваль С. М. Племенные быки и бычки товарищества. М., 1926.

- Лаптев М. А. Влияние кормления на половую активность и сперму быков. «Кормление сельскохозяйственных животных и кормодобывание», М., 1940.
- Лемус В. И. Материалы по исследованию крупного рогатого скота во Владимирской губернии, вып. 1, 1910 (Судгородский уезд).
- Милованов В. К. Кормление племенных быков. Сб. «Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных», 1938.
- Милованов В. К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение утных. М., Сельхозгиз, 1962.
- Милованов В. К., Сытина М. В., Кулешова В. Г. Об оптимальном кормлении производителей. Труды Всесоюзного научно-исследовательского института животноводства, т. 25, 1963.
- Муганлинская Д. И. Действие витамина А на семяобразование у быков-производителей. Сб. «Новое в биологии размножения сельскохозяйственных животных», М., 1951.
- Окуличев Г. А. Нормы кормления баранов в период случки. «Проблемы животноводства», 1937, № 9.
- Пахучий В. М. Годівля і утримання бугаїв-плідників. К., 1963.
- Половцева В. В., Нагаев В. Д. Влияние кормления на продукцию сперматозоидов у лошадей. «Вестник современной ветеринарии», 1928, № 10.
- Попов Н. Ф. Новые данные об особенностях пищеварения и обмена веществ у животных. «Животноводство», 1962, № 12.
- Смирнов-Угрюмов Д. В. Влияние условий кормления на половую активность и спермопродукцию быков-производителей. «Проблемы животноводства», 1937, № 9.
- Смирнов-Угрюмов Д. В., Горохов Л. Н. Бывает ли ацетонемия у быков-производителей при зерновом типе кормления? «Животноводство», 1960, № 12.
- Солсбери Г. У., Ван-Демарк Н. Л. Теория и практика искусственного осеменения коров в США. М., 1966.
- Спириг Е., Тишкова Н., Арцлистик Б. Кислотность спермы — важный показатель. «Молочное и мясное скотоводство», 1970, № 5.
- Томмэ М. Ф., Титова И. М. Кормление племенных быков. «Советская зоология», 1940, № 2, 3.
- Томмэ М. Ф., Мартыненко Р. В. Нормы протенного питания племенных быков. Труды ВИЖ, т. 27, 1965.
- Тюпич М. Как надо кормить и использовать быков-производителей. «Молочное и мясное животноводство», 1958, № 2.
- Эрнст Л. К., Маркова К. В., Семенов Н. П., Самохин В. Г. Долгое использование высокопродуктивных коров. М., 1970.
- Ярославцев П. Ф. Ярославский скот, 1937.

ХАРАКТЕР РУХІВ БУГАЇВ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ НИМИ СТАТЕВИХ РЕФЛЕКСІВ

Д. І. САВЧУК, С. Т. ЄФІМЕНКО,
кандидати сільськогосподарських наук

Центральна дослідна станція по штучному осіменінню
сільськогосподарських тварин

Серед заходів, спрямованих на збільшення кількості та поліпшення якості сперми, провідне місце займає вдосконалення системи годів-способів утримання і впровадження раціональних режимів статевих використання бугаїв.