

ПРО ДЕЯКІ ЗВ'ЯЗКИ МІЖ ХАРЧОВИМИ І СТАТЕВИМИ РЕФЛЕКСАМИ І ПРИДАТНІСТЬ ЯЗИКОВОГО РЕФЛЕКСУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТИПІВ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ У БУГАЇВ

І. В. СМІРНОВ, професор

А. П. КРУГЛЯК, аспірант

Українська сільськогосподарська академія

Від якості сперми бугаїв-плідників, що знаходяться на станціях штучного осіменіння, в значній мірі залежить запліднюваність маточно-го поголів'я. Відомо, що на показники спермопродукції бугаїв впливають умови годівлі і утримання, а також режим їх статевого використання. Вивченню останнього фактора присвячена значна кількість досліджень, проведених як в нашій країні, так і за рубежом. У багатьох випадках ці дослідження давали суперечливі результати. Мабуть, однією із причин цього було те, що більшість дослідників, пропонуючи оптимальні режими використання бугаїв, не враховували типологічних особливостей нервової системи. Проте такі особливості мають велике значення, оскільки виділення сперми — це переважно рефлекторний акт.

Визначення типів нервової системи у бугаїв пов'язано із значними труднощами через агресивність тварин і відсутність на станціях штучного осіменіння спеціальних приміщень для такого визначення. З багатьох методів визначення типів нервової діяльності, запропонованих різними авторами (Л. Б. Айзинбудас, 1955; А. А. Алівердієв, 1955; Н. І. Ложкін, 1958; А. В. Васильєва, 1959; Є. П. Кокоріна, 1968; В. Н. Карлов, 1961; Г. А. Васильєв і Д. В. Смирнов-Угрюмов, 1969; А. С. Макаров, 1970), для станцій штучного осіменіння найбільше підходить методика Г. А. Васильєва і Д. В. Смирнова-Угрюмова, в основі якої лежить вироблення язикового рефлексу на ласий для бугаїв корм. Більш докладно ця методика описана Ф. Д. Буяло і А. П. Кругляком (1970).

У зв'язку з тим, що деякі автори (Є. П. Кокоріна, 1968) висловили критичні зауваження щодо цієї методики, ми провели дослід, метою яких було: а) вивчити можливість застосування її в умовах станцій штучного осіменіння, б) встановити ступінь зв'язку між показниками харчових і статевих рефлексів.

Досліджували 75 молодих бугаїв (14—20-місячних на початку досліду) симентальської та чорно-рябої порід. Відповідно методики були застосовані такі тести: 1) вироблення язикового рефлексу на смачний корм (найвищий бал 1,0 ставили при найбільшому висуванні язика) і його закріплення; 2) диференціювання рефлексу за допомогою одночасного піднесення двох мисок, причому корм знаходився тільки в одній; 3) двобічна переробка рефлексу зміною руки, в якій знаходиться миска з кормом; 4) згасання умовного рефлексу при піднесенні миски без корму; 5) визначення сили нервової системи за допомогою різних

дарів хлопавкою під час максимального прояву язикового рефлексу;) швидкість відновлення згаслого рефлексу. Крім того, ми визначали очаток прояву язикового рефлексу (неповне висунання язика при піднесенні миски з кормом на початку досліду) і відношення показника швидкості згасання рефлексу до показника його вироблення і закріплення.

На підставі одержаних даних бугаї були розподілені за типами нервової діяльності так: 17 тварин нестримного типу, 16 — проміжного між естримним і жвавим, 13 — жвавого, 6 — проміжного між жвавим і спокійним, 11 — спокійного, 3 — проміжного між спокійним і слабким і 9 — слабкого типу. Це свідчить, перш за все, про те, що за типом нервової системи значна кількість бугаїв не відповідає її чотирьом основним класичним типам (за І. П. Павловим, 1953).

Наші дослідження показали, що швидкість вироблення язикового рефлексу знижується від бугаїв нестримного типу до слабкого, виключення становить тільки проміжний тип бугаїв між нестримним і жвавим (табл. 1).

Середні показники основних властивостей нервових процесів у бугаїв різного типу (кількість сеансів, необхідна для досягнення відповідного показника)

Показники	Показники	Типи нервової системи						
		нестримний	проміжний	жвавий	проміжний	спокійний	проміжний	слабкий
очаток прояву язикового рефлексу	M	1,40	2,31	1,31	2,83	3,00	4,33	6,71
	Lim	1—3	1—7	1—2	2—4	1—6	4—5	1—24
досягнення вироблення бала 1,0	M	3,13	4,93	3,62	5,66	5,30	7,00	12,00
	Lim	1—7	1—12	2—7	3—10	4—14	7—7	5—43
диференціювання	M	7,73	5,49	8,25	7,33	8,90	7,76	8,90
	Lim	3—20	3—12	4—14	4—10	5—15	3—12	6—16
кількість переробок позитивних рефлексів у негативні за 15 сеансів	M	1,00	1,31	2,87	1,66	1,20	1,00	1,57
	Lim	0—2	1—3	2—4	1—2	0—2	0—2	0—3
швидкість однієї перебірки рефлексу	M	15,0	12,8	5,40	10,0	13,0	14,16	11,8
	Lim	7,5—20	5—20	3,5—7,5	7,5—15	7,5—20	7,5—20	5—20
згасання рефлексу	M	28,06	15,87	12,12	13,33	12,80	18,00	7,44
	Lim	12—81	6—27	7—19	8—16	6—20	15—20	7—13
відновлення рефлексу	M	5,7	4,8	3,8	3,5	3,7	4,0	6,0
	Lim	3—13	3—14	3—6	3—6	3—7	3—6	3—13
відношення показника швидкості згасання рефлексу до його вироблення і закріплення	M	2,14	1,06	0,89	0,85	0,83	1,05	0,33
	Lim	1,0—	0,46—	0,62—	0,5—	0,5—	0,9—	0,1—
		5,06	2,0	1,3	1,1	1,3	1,1	0,7

Найвищу рухливість нервових процесів мають бугаї жвавого і суцільні з ним проміжних типів нервової діяльності, які зробили найбільшу кількість (1,31—2,87) переробок позитивних язикових рефлексів на негативні за 15 сеансів. Бугаї нестримного типу встигали виробити, як правило, тільки одну переробку, що пояснюється їх непридатністю до

гальмування, а бугаї спокійного типу — 1,2 переробки, що, мабуть, пов'язано із сповільненістю протікання у них нервових процесів.

Згасання умовного рефлексу при невідкріпленні його кормом найшвидше проходило у бугаїв слабого типу (у середньому 7,44 сеанса), а найдовше у бугаїв нестримного типу (28,06).

Цікавий висновок можна зробити при аналізі співвідношення швидкості згасання рефлексу до швидкості його вироблення і закріплення (для якого приміняли ще 10 сеансів). Найменше значення цього показника (0,33) було у бугаїв слабого типу. Це пояснюється, мабуть, значною перевагою у них процесу гальмування над процесом збудження. У бугаїв жвавого і спокійного типів цей показник наближається до 1,0, що свідчить про врівноваженість цих процесів. І, нарешті, у бугаїв нестримного типу, нездатних до гальмування, середня величина цього показника становила 2,14.

Реакція на звук хлопавки є в певній мірі показником сили нервових процесів. Реакція бугаїв трьох сильних типів на цей показник була досить незначною, у бугаїв нестримного типу виявлялась деяка агресивність, а бугаї слабого типу дуже лякались і навіть падали на задні ноги, намагаючись уникнути «небезпеки».

При аналізі даних, одержаних при проведенні тестів по диференціації, а також відновленню рефлексу, не виявлено чітких закономірностей, тому ці тести не є необхідними при визначенні типів нервової діяльності за даною методикою.

Не зовсім зрозуміло, чому автори методики запропонували кількість можливих переробок позитивного умовного рефлексу в негативний і навпаки визнати за 15 сеансів. У наших дослідах 16% тварин нестримного, 20 — спокійного і близько 17% тварин слабого типів за 15 сеансів не дали жодної переробки позитивного умовного рефлексу на негативний. Тому ми пропонуємо ввести показник швидкості вироблення (кількість необхідних для цього сеансів) однієї переробки умовного рефлексу.

Крім того, слід ввести в методику додатковий показник — початок утворення язикового рефлексу. Цей показник досить добре характеризує процеси збудження, особливо у бугаїв нестримного типу.

Взагалі методику визначення типів нервової діяльності за допомогою язикового рефлексу, враховуючи її відносну простоту, можна рекомендувати для впровадження на станціях штучного осіменіння з урахуванням наших зауважень. Слід, однак, пам'ятати, що користуватися цією методикою потрібно при певних умовах, без зайвих зовнішніх подразників (шум, присутність сторонніх осіб тощо).

Питання про можливий зв'язок між харчовими і статевими рефлексами досить важливе. У випадку встановлення високої кореляції у прояві цих двох груп рефлексів можна було б визначати типи нервової системи безпосередньо на основі статевих рефлексів, які в умовах станцій штучного осіменіння найлегше піддаються вивченню.

Д. В. Смирнов-Угрюмов (1945), В. М. Карлов (1952) визначали типи нервової системи плідників за статевими рефлексами. Проте ці до-

слідження були піддані критиці багатьма вченими. І питання про можливість визначення типів нервової системи плідників за статевими рефлексами так і залишається нерозв'язаним.

Методика визначення типів нервової системи за допомогою статевих рефлексів розроблена недостатньо. Насамперед не ясно, які властивості нервової системи пов'язані із швидкістю прояву статевих рефлексів, що по суті є основним показником статевої потенції.

Ми взяли за основні показники статевої потенції швидкість прояву двох безумовних рефлексів: обіймального і еякуляції. За допомогою секундоміра визначали час від підведення бугая до підставної тварини (іншого бугая), яка знаходилася у парувальному станку, до першого стрибка на цю тварину і виділення сперми. При цьому виявлена досить чітка закономірність (табл. 2): обидва статеві рефлекси найшвидше проявляються у бугаїв нестримного типу (у середньому відповідно 1,31 і 7,04 сек), повільніше протікають у бугаїв жвавого типу (2,82 і 9,99 сек) і особливо повільно — у бугаїв спокійного типу (6,05 і 13,42 сек). У бугаїв слабкого типу рефлекс еякуляції проявляється в середньому тільки через 18,4 сек, але час до першого стрибка у цих бугаїв дещо менший, ніж у бугаїв спокійного типу. Це можна пояснити наявністю серед бугаїв слабкого типу значної кількості тварин з досить високою рухливістю нервових процесів. Слід відмітити, що в кожній групі виявляли деякі відхилення від згаданої закономірності.

2. Швидкість прояву статевих рефлексів, сек

Рефлекси	Показники	Типи нервової системи					
		нестримний	проміжний	жвавий	проміжний	спокійний	слабкий
Обіймально-ний	<i>M</i>	1,31	2,71	2,82	3,48	6,05	4,00
	<i>Lim</i>	0,1—2,6	1,1—5,2	0,8—5,5	1,8—3,7	3,2—9,6	0,5—10,0
Еякуляції	<i>M</i>	7,04	9,03	9,99	12,83	13,42	18,4
	<i>Lim</i>	1,5—14,2	3,0—23,0	3,2—19,2	4,0—36,7	6,6—27,0	3,0—36,5

Ми визначили коефіцієнти кореляції між деякими показниками, які характеризують нервову діяльність бугаїв і швидкість прояву статевих рефлексів (табл. 3).

Швидкість початку прояву язикового рефлексу змінюється в деякій мірі паралельно швидкості прояву обох статевих рефлексів. Коефіцієнти кореляції становлять відповідно +0,335, +0,332, при значному рівні вірогідності ($P > 0,99$). Між швидкістю вироблення язикового рефлексу, його згасання і статевими рефлексами взаємозв'язку не виявили. Досить великий зворотний коефіцієнт кореляції ($-0,375$) встановлено між часом до прояву обіймального рефлексу і відношенням показників згасання харчового рефлексу до його вироблення. І, нарешті, найвищі показники кореляції одержано при порівнянні швидкості переробки позитивного язикового рефлексу в негативний і швидкості прояву обіймального та еякуляторного рефлексів.

3. Кореляційні зв'язки між деякими показниками нервової системи та проявом статевих рефлексів

Показники	Час від підведення бугая до прояву рефлексів			
	обіймального		еякуляції	
	$\pm r \pm m_{\sigma}$	$P >$	$\pm r \pm m_{\sigma}$	$P >$
Початок прояву язикового рефлексу	+0,335±0,120	0,99	+0,332±0,114	0,99
Вироблення язикового рефлексу до балу 1,0	+0,183±0,126	0,90	+0,103±0,128	—
Згасання язикового рефлексу без підкріплення	-0,200±0,120	0,90	+0,002±0,120	—
Відношення показників згасання рефлексу до його вироблення і закріплення до балу 1,0	-0,375±0,120	0,99	+0,077±0,121	—
Швидкість переробки язикового рефлексу (позитивного в негативний)	-0,565±0,122	0,999	-0,890±0,055	-0,999

Найбільш тісний зв'язок встановлено між швидкістю прояву язикового рефлексу та статевих рефлексів. У деякій мірі швидкість прояву цих та інших рефлексів характеризує силу нервових процесів.

Отже, між деякими показниками нервової діяльності, визначеними за допомогою язикового рефлексу, і швидкістю прояву вказаних статевих рефлексів існує взаємозв'язок, хоч він не у всіх випадках чітко виражений. Ми пояснюємо це перш за все тим, що безумовні статеві рефлекси майже завжди супроводжуються «нашаруванням» численних умовних рефлексів (позитивних та негативних), вплив яких на поведінку тварини не завжди вдається визначити. Крім того, слід враховувати наявність багатьох тварин з такими особливостями нервової системи, які відрізняються від чотирьох класичних темпераментів. Дослідження показали, що швидкість прояву статевих рефлексів у нормально розвинених молодих бугаїв характеризує в першу чергу силу збудження нервової системи. Що ж стосується врівноваженості та рухливості нервової діяльності, то потрібні додаткові дослідження для розробки відповідних тестів, які ґрунтуються на статевих рефлексах.

ЛІТЕРАТУРА

Айзинбудас Л. Б. Особенности высшей нервной деятельности крупного рогатого скота и свиней как один из показателей их интерьерной оценки.— Тезисы докладов Второго совещания по физиологии с.-х. животных. М.—Л., 1955.

Аливердиев А. А. Изучение высшей нервной деятельности у лактирующих коров. Автореферат диссертации. М., 1955.

Васильев Г. А., Смирнов-Угрюмов Д. В. Определение основных особенностей высшей нервной деятельности быков-производителей.— «Молочное и мясное скотоводство», 1969, № 3.

Васильев Г. А., Смирнов-Угрюмов Д. В. Что надо знать о высшей нервной деятельности быков? — «Молочное и мясное скотоводство», 1967, № 9.

Васильева А. В. К методике типологической оценки нервной системы крупного рогатого скота.— В сб.: Труды Уральского НИИЖ, т. I, Свердловск, 1959.

Карлов В. Н. Значение типов нервной деятельности коров и производителей для оплодотворяемости.— «Вестник с.-х. науки», 1961, № 12.

Кокорина Е. П. Индивидуальные и возрастные особенности высшей нервной деятельности и лактации у коров. Автореферат диссертации. Л., 1968.

Павлов И. П. Физиологическое учение о типах нервной системы, темпераментах ТОЖ. К., Медгиз, 1953.

Палевич Г. А., Коломина А. П. Определение типов высшей нервной деятельности у крупного рогатого скота.— В сб.: Научно-исследовательские работы молодых ученых и специалистов с.-х. Алтайского СХИ, вып. 7, 1970.

Ложкин Н. И. К характеристике условно-рефлекторной деятельности у крупного рогатого скота на запаховые раздражители. Автореферат диссертации. М., 1958.

СТАТЕВА АКТИВНІСТЬ БУГАЇВ РІЗНОГО ВІКУ ТА ДЕЯКІ МЕТОДИ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ *

А. П. КРУГЛЯК, *аспірант*

Українська сільськогосподарська академія

Статева активність є важливим показником при оцінці бугаїв-плідників, що використовуються на станціях штучного осіменіння. Під статевою активністю розуміють інтенсивність прояву п'яти безумовних статевих рефлексів: статевого потягу, рефлексів ерекції, об'ємального, популяційного і еякуляції. Крім того, на основі цих рефлексів у плідників можуть вироблятися численні позитивні та негативні умовні рефлекси.

За даними В. К. Мілованова (1940), Д. В. Смирнова-Угрюмова (1940, 1951), І. Е. Алмквіста і Е. Б. Хейла (1956), К. Ейбла (1959), Г. У. Солсбері і Н. Л. Ван-Демарк (1966), Д. Кюста і Ф. Шаець (1965), Д. Т. Данова (1962), Е. Порціга та ін. (1969), Кромбаха (1961), І. С. Вакуленко (1970), В. А. Бурова (1970) та інших існує зв'язок між статевою активністю плідників і кількістю та якістю виділеної ними сперми. Важливе значення має при цьому також тип нервової діяльності плідника.

Враховуючи, що питання про вікові зміни статевої поведінки бугаїв мало вивчене, ми провели дослідження в цьому напрямку на Центральній дослідній станції штучного осіменіння на 62 молодих бугайцях сентентальської та чорно-рябої порід віком 1—1,5 року. Крім того, в дослід було включено 43 дорослих бугаїв тих же порід віком від 3 до 9 років. Дослідження проводили протягом року.

Вивчали поведінку бугаїв під час одержання сперми (за допомогою штучної вагіни) на постійних підставних тварин, закріплених за певними групами бугаїв, або чучел (станки).

У молодих бугаїв сперму одержували один раз у дев'ять днів (двохлітніми еякулятами), у бугаїв старше двох років один раз у шість та один раз у три дні. Статеву активність визначали окремо при одержанні першого та другого еякулятів за методом хронометражу часу, що про-

* Науковий керівник — професор І. В. Смирнов.