

## ТИПИ ТРАНСФЕРИНІВ, ФЕРМЕНТАТИВНА АКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ СПЕРМИ БУГАЇВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ

Б. М. ЧУХРИЙ, О. Ф. САДИК, кандидати біологічних наук

Науково-дослідний інститут землеробства  
і тваринництва західних районів УРСР

В останні роки проводиться інтенсивне вивчення білкового поліморфізму з метою використання результатів цих досліджень для прогнозування продуктивних якостей тварин, в тому числі і відтворювальної здатності, можливість якого вперше була встановлена Ештоном (1959).

Вивчаючи особливості цього взаємозв'язку, Я. Г. Голота і співробітники (1972) відмітили найвищу заплідненість при спарюванні гомозиготних тварин з гомозиготними, нижчу — гомозиготних з гетерозиготними і найнижчу — гетерозиготних з гетерозиготними.

І. З. Сірацький, Я. А. Голота (1972) встановили, що бугаї червоної степової породи з типом трансферину ДД мали вищі показники об'єму еякуляту, загальної кількості спермій в еякуляті і запліднювальної здатності, ніж бугаї з типом трансферинів АД і АА.

На взаємозв'язок між типами трансферинів у плідників і їх відтворювальною здатністю вказували М. М. Кот (1972), Н. М. Камінська (1972).

Намагаючись розкрити суть такого взаємозв'язку, ми вивчали фізіологічні показники спермій і активність деяких ферментів у спермі бугаїв з різними типами трансферинів.

Для досліджень використовували кров і сперму 52 бугаїв-плідників чорно-рябої породи, які належали Львівській обласній держплемстанції. Типи трансферинів визначали методом горизонтального електрофорезу на крохмальному гелі за загальноприйнятими методиками з використанням переривчастої системи буферів.

Дослідження активності ферментів проводили в свіжоодержаній нерозбавленій спермі, при цьому вивчали активність АТФ-ази і пірофосфатази (лужної і кислої) за методикою Живкова і Йосифова (1960) після відповідних уточнень особливостей кінетики зазначених ферментів: нуклеотидази, гексозодифосфатази, фруктозо-6-фосфатази, глюкозо-6-фосфатази, глюкозо-1-фосфатази за кількістю перетвореного фосфору відповідних субстратів і альдолази методом В. І. Товарницького (1964). Концентрацію спермій визначали за допомогою фотоелектроколориметра, кількість живих — фарбуванням мазків еозин-нігрозином, виживання їх у розбавленій спермі (глюкозо-жовтково-цитратним середовищем при температурі зберігання 3—5°) вираховували в годинах до появи мінімальних показників, які мають виробниче значення (резистентність — 2 тисячі, кількість живих спермій — 70%).

Результати досліджень опрацьовували статистично за методикою О. І. Ойвіна (1960).

Аналіз одержаних даних (див. таблицю) свідчить про неоднакову ферментативну активність сперми плідників з різними типами

білків (різниця статистично не достовірна). Так, бугаї з типом трансферинів АА характеризувалися найвищою активністю альдолази і гексозодифосфатази. У спермі плідників, гомозиготних за типом трансферинів ДД, активність фруктозо-6-фосфатази, глюкозо-1-фосфатази і глюкозо-6-фосфатази була вищою відповідно на

Фізіологічні показники і ферментативна активність сперми бугаїв залежно від

Типи трансферинів	n	Альдолаза	Гексозодифосфатаза	Фруктозо-6-фосфатаза	Глюкозо-1-фосфатаза	Глюкозо-6-фосфатаза	Нуклеотидаза
АА	11	34±2,7	23±2,9	23±2,5	30±2,8	15±1,5	77±2,3
ДД	17	31±2,0	21±1,3	31±1,2	38±1,4	18±1,6	76±1,6
АД	24	33±1,9	17±1,6	23±1,1	30±1,8	15±0,7	78±1,2

34,8; 26,6 і 20,0%, ніж у спермі плідників з трансферинами АА і АД. Активність нуклеотидази в спермі плідників усіх трьох груп була однаковою і знаходилась у межах 77 одиниць.

Щодо лужної АТФ-ази, то найвищі її показники відмічені в спермі бугаїв, гомозиготних за типом трансферинів АА, і найнижчі (на 10%) — у групі з типом ДД; плідники з типом трансферинів АД мали середні показники. Активність кислої АТФ-ази знаходилась на однаковому рівні в спермі плідників з типами трансферинів АА і АД; у спермі бугаїв з трансферинами ДД вона дещо знижувалась.

Активність пірофосфатази (лужної) однакова у тварин, гомозиготних за типом трансферинів АА і ДД. У групі АД вона була нижчою відповідно на 30,5 — 33,4%, ніж у попередніх двох групах. Кисла пірофосфатаза також проявляла найвищу активність у спермі бугаїв групи ДД, в спермі інших двох груп вона була однаковою і знаходилась у межах 43±5,0—45±3,2 одиниці.

Плідники досліджуваних груп різнилися і за фізіологічними показниками якості сперми, такими як концентрація сперміїв і їх виживання в розбавлювачах.

Найвищу концентрацію сперміїв (0,908 млрд/мл) виявили у спермі плідників з типом трансферину АА. В інших двох групах вона була на 4—6% нижчою. Різниця статистично достовірна.

Найвищий показник виживання статевих клітин (50 год) встановлений у спермі плідників з типом трансферинів ДД. У тварин інших двох груп він нижчий на 9,2%.

Таким чином, результати досліджень свідчать про певний взаємозв'язок між білковим поліморфізмом крові бугаїв, ферментативною активністю сперми і фізіологічними показниками сперміїв, чим і пояснюються їх відмінності за відтворювальною здатністю.

#### ЛІТЕРАТУРА

Голота Я. А., Сірацький Й. З., Святовець Г. Д. Відтворна функція великої рогатої худоби при різних типах трансферинів.— «Вісник сільськогосподарської науки», 1972, № 2.

Каминская Н. М. Взаимосвязь типов трансферрина и оплодотворяемость коров швицкой породы.— Труды Московской ветеринарной академии (Проблемы зоотехнии), вып. 59, 1972.

Кот М. М. Белковый полиморфизм и воспроизводительная функция ярославского скота.— Доклады ТСХА, вып. 174, 1972.

#### типів трансферинів ( $M \pm m$ )

АТФ-аза		Щрофосфатаза		Концентрація спермів, млрд/мл	Вживання, год
лужна	кисла	лужна	кисла		
55 ± 3,9	29 ± 3,6	23 ± 3,8	43 ± 5,0	0,908 ± 0,1	46 ± 1,6
48 ± 3,0	26 ± 1,4	24 ± 1,6	48 ± 2,9	0,856 ± 0,01	50 ± 2,8
50 ± 0,9	29 ± 0,9	16 ± 1,5	45 ± 3,2	0,872 ± 0,01	46 ± 8,1

Ойвин А. И. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований.— «Патологическая физиология и экспериментальная терапия», 1960, № 4.

Сирацкий И. З., Голота Я. А. Генетический полиморфизм белков у крупного рогатого скота и его связь с хозяйственно полезными признаками.— В сб.: Генетика, селекция и гибридизация. М., 1972.

Товарицкий В. И. Методы определения альдолазы в сыворотке крови.— В сб.: Современные методы в биохимии, т. 1, 1964.

Живков В. Неорганична пірофосфатаза на сперматозоніте на коча, бика и жеребца.— В кн.: Известия на института по сравнителна патология на домашние животные, 1960.

Живков В., Иосифов К. Сравнительная проучвания на активността и свойства на аденозинтрифосфатазата в сперматозоніте на коча и жеребца, 1960.

### ЗАПЛІДНЕНІСТЬ КОРІВ У ЗВ'ЯЗКУ З АНТИГЕННИМИ ВІДМІННОСТЯМИ ЕРИТРОЦИТІВ У БАТЬКІВСЬКИХ ПАР<sup>1</sup>

І. Р. ГІЛЛЕР, Ф. Д. БУЯЛО, кандидати біологічних наук

Центральна дослідна станція по штучному осіменінню сільськогосподарських тварин

Проблема підбору пар і методика встановлення різної поєднаності тварин при спарюванні у зв'язку з заплідненням цікавить багатьох дослідників (О. Я. Малаховський, 1948, 1960, 1964; 1969; В. С. Тюленев, 1963; М. А. Манукян, 1960; В. Н. Тихонов, 1967; Р. С. Сірождінов, 1972, та ін.). При сприятливих умовах догляду, годівлі та утримання тварин у здорових плідників і корів спостерігають випадки неплідних осіменів. Тому розробка наукових методів прогнозу результатів спарювання є важливим завданням біологічної науки.

О. Я. Малаховський (1960) запропонував метод імунологічного підбору пар. Критерієм позитивного і негативного поєднання пар він використав різницю в титрах еритроцитів матки і плідника при

<sup>1</sup> Науковий керівник — проф. І. В. Смирнов.