

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА БОЛХОВСКОГО И УРИЦКОГО РАЙОНОВ

В.И. Крюков, С.А. Цветинский, Е.Е. Дудин

// «Развитие инновационного потенциала агропромышленного производства» Матер. Всероссийской научно-практической конференции, 24 ноября 2010 г. Орёл, Изд-во ОрёлГАУ, 2010 –С. 80-82.

Современные методы воспроизводства КРС широко распространённых пород большой численности приводят к сильному уменьшению генетического разнообразия генофондов сельскохозяйственных видов животных и к риску быстрого распространения наследственных генетических аномалий и структурных кариотипических нарушений. К настоящему времени достоверно установлено, что различные аномалии кариотипа часто встречаются у КРС и могут оказывать существенное влияние на их жизнеспособность плодовитость и продуктивность. Экономический анализ последствий использования спермы животных-носителей наследуемых хромосомных aberrаций показал значительные размеры убытков, понесённых хозяйствами, использовавшими эту сперму. Поэтому в экономических развитых странах программы цитогенетического обследования сельскохозяйственных животных начали выполнять с начала 70-х годов прошлого столетия, а для племенных хозяйств цитогенетический анализ животных стал обязательной процедурой. Вместе с тем в Российской Федерации, несмотря на достаточно давно установленную необходимость цитогенетического контроля сельскохозяйственных животных [1, 2] исследования хромосом сельскохозяйственных животных ведутся в ограниченных масштабах [3].

Целью данной работы является анализ хромосомных наборов крупного рогатого скота Орловской области, направленный на обнаружение и выбраковку нежелательных кариотипов. Актуальность исследований обусловлена широким распространением в стадах КРС наследуемых хромосомных aberrаций, снижающих их плодовитость, а в некоторых случаях – продуктивность и жизнеспособность. До настоящего времени систематических цитогенетических исследований животных в Орловской области не проводили.

Материалом для исследования служил крупный рогатый ОО «Урицкое» Урицкого района и 48 коров ОО «Юпитер» Болховского района. Препараты хромосом готовили после 72-часового культивирования лимфоцитов в питательной среде фирмы «ПанЭко». Монохромное окрашивание хромосом выполняли азур-эозином по Романовскому. Тотально окрашенные препараты анализировали с целью выявления анеуплоидии и животных-носителей Робертсоновских транслокаций. Для анализа использовали микроскоп «Axio Imager A1» с цифро-

вой камерой «ProgRes MFscan» и компьютерной программой кариотипического анализа «VideoTest Kario 3.1». Установлены кариотипы 63 животных (рис.).

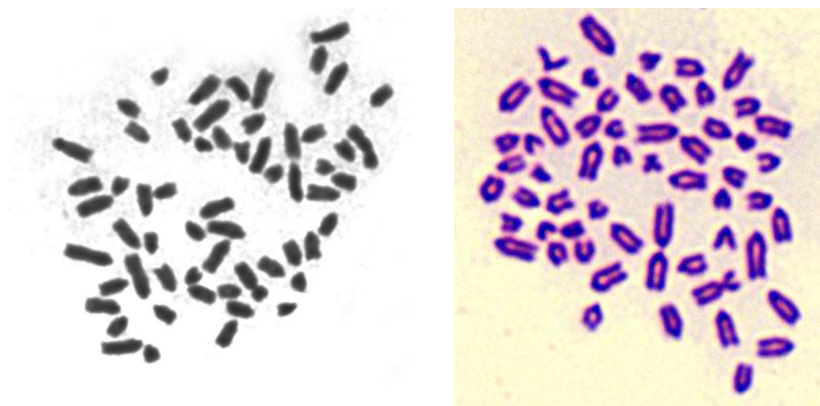


Рис. 8. Кариотип коровы (слева, $2n=60$, XX) и быка (справа $2n=60$, XY). Монохромное окрашивание (ориг).

Кариотипы крупного рогатого скота пород, разводимых на территории России и стран, входивших в СССР, изучают с 60-х годов прошлого столетия [4]. Одно из первых указаний на связь хромосомных aberrаций с продуктивностью животных было сделано в 1960 году Иваром Йоханссоном. В начале 60-х годов были получены первые доказательства связи наследуемых хромосомных аномалий с эмбриональной смертностью, замедлением темпов развития, аномалиями половой дифференциации и снижением фертильности.

У КРС обнаружены химеризм и анеуплоидии по половым хромосомам, инверсии, реципрокные транслокации. Особенно часто встречаются у крупного рогатого скота центрические слияния хромосом (робертсоновские транслокации) У крупного рогатого скота более чем в 40 различных породах обнаружено не менее 12 различных типов центрических слияний. Наиболее часто встречается транслокация 1/29. Впервые эта транслокация была обнаружена в 1964 году И. Густавссоном и Дж. Рокборном у шведского белого и красного скота [5]. Опубликованные к настоящему времени результаты многочисленных исследований свидетельствуют о снижении продуктивности гетерозиготных носителей транслокаций от 0,2% в породе *Broun Swiss* до 22,5% у скота породы *Romagnola*.

Цитогенетический анализ крупного рогатого скота, выращиваемого в Орловской области, является важной научной и практической проблемой. Фундаментальное значение этих исследований лежит в области решения проблем эволюции кариотипа млекопитающих. При-

кладное значение подобных исследований связано с тем, что распространение различных наследственных aberrаций хромосом приносит ощутимый ущерб животноводству. В рамках плановой работы по анализу кариотипов КРС были изучены кариотипы 15 коров ООО «Урицкое» и 48 коров ООО «Юпитер» Болховского района.

Все проанализированные животные имели нормальный кариотип $2n=60$. Центрических слияний и транслокаций, изменяющих морфологии хромосом не обнаружено. Полученных данных пока недостаточно для детального обсуждения. Вместе с тем, положительные результаты культивирования лимфоцитов и приготовления препаратов хромосом КРС, позволяют планировать цитогенетический мониторинг крупного рогатого скота в области. Однако для организации этой работы необходимы совместные усилия ИНИИЦ ОрёлГАУ и Управления сельского хозяйства.

Литература

1. Дёмин Ю.С., Сафронова Л.Д. Цитогенетический мониторинг в животноводстве. //Известия АН СССР, Серия биологическая. 1984, № 5. –С.702-715.
2. Яковлев А.Ф. Цитогенетическая оценка племенных животных. – М.: Агропромиздат, 1985. – 256 с.
3. Волинцев А.А. Повышение эффективности селекционно-племенной работы в молочном скотоводстве //Проблемы и пути интенсификации племенной работы в отраслях животноводства. Материалы международной научно-практ. конференции, г. Уфа, апрель 2004 г. – Уфа: Изд. Башкирск. гос. аграрного университета. 2004. – С. 41-46.
4. Матузкин Л.И., Исследование хромосом клеток костного мозга крупного рогатого скота. //Ветеринария. 1966, № 7. –С. 30-31.
5. Gusnavsson I., Rockborn G. Chromosome abnormality in three cases of lymphatic leukemia in cattle. // Nature (London). 1964. V. 203. –P. 990.