

Мохначова Наталія

аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Супрович Т.М.
Інститут розведення і генетики тварин ім. М.В.Зубця НААН
с. Чубинське, Київська обл.

ГЕНЕТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ГЕНАМИ: ГОРМОНУ РОСТУ (*bGH*), БЕТА-ЛАКТОГЛОБУЛІНУ (*BLG*), КАПА-КАЗЕЇНУ (*CSN3*), ТИРЕОГЛОБУЛІНУ (*TG5*), КАЛПАЇНУ (*CAPN*)

Питання збереження біологічного різноманіття живих організмів за останні десятиліття набуло світового масштабу. Кожного місяця у світі зникає одна порода свійських тварин і птахів. Повне зникнення загрожує багатьом місцевим породам великої та дрібної рогатої худоби, свиней і домашньої птиці. Проблема полягає в тому, що на шкоду традиційним породам свійських тварин і птахів виробники вибирають елітні імпорتنі породи, непристосовані до місцевих умов [1].

У більшості країн світу є свої місцеві (аборигенні) породи тварин, вклад яких у виробництво продовольства і сільськогосподарської продукції потенційно міг би бути значно більшим та вагомим. Аборигенні породи сільськогосподарських тварин відрізняються від культурних порід тим, що вони формувалися в одній місцевості протягом тисячоліть і не схрещувалися з іншими породами. Тому аборигенна худоба завжди набагато краще пристосована до місцевих умов, менше схильна до хвороб, а значить, її дешевше утримувати. В Україні до таких аборигенних порід належить українська сіра порода великої рогатої худоби [2].

Було проведено дослідження популяції корів сірої української породи за QTL-маркерами, що обумовлюють молочну продуктивність та якісні показники м'яса. До одних з найбільш поширених потенційних ДНК-маркерів ознак продуктивності ВРХ належать гени: гормону росту (*bGH*), бета-лактоглобуліну (*BLG*), капа-казеїну (*CSN3*), тиреоглобуліну (*TG5*), калпаїну (*CAPN*). Ген *bGH* є важливим регулятором соматичного росту тварин, володіє лактогенною та жиромобілізуючою дією. Ген *CSN3* пов'язаний з білкомолочністю та технологічними властивостями молока. Різні алельні варіанти гена *BLG* асоційовані з високим вмістом в молоці казеїнових і сироваткових білків, відсотком жиру та позитивно впливають на молочну продуктивність. За цим геном здійснюється контроль якості молочних продуктів і виявлення фальсифікації молока [3]. Доведено його роль у протимікробній активності до збудників маститу [4]. Ген *TG5* є попередником тиреоїдних гормонів, які беруть участь в утворенні жирових клітин і формуванні мармуровості м'яса. Ген *CAPN* приймає участь в процесі протеолізу при дозріванні м'яса і приводить до більш високої ніжності м'яса [5].

Оцінку поліморфізму генів господарсько-корисних ознак проводили методом ПЛР-ПДРФ [6] на зразках (124 гол.) отриманих від тварин сірої української породи з дослідних господарств Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН: ДП ДГ «Маркеєво» (84 гол.) Херсонської обл. та ДП ДГ «Поливанівка» (40 гол.) Дніпропетровської обл. Молекулярно-генетичні дослідження проводились на базі лабораторії генетики Інституту розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця

НААН.

У результаті проведеного генетичного аналізу популяції ДП ДГ «Маркеєво» (стадо № 1) за поліморфізмом генів *bGH*, *βLG*, *TG5*, *CSN3* та *CAPN1530*, були отримані наступні дані стосовно розподілу частот генотипів і алелів (табл. 1).

Таблиця 1

Генетична структура популяції сірої української породи в ДП ДГ «Маркеєво» за генами *CSN3*, *βLG*, *TG5*, *CAPN1530* і *GH* (n=84)

Ген	n	Генотип	Число генотипів	Частота генотипів	Частота алелів		H_0	H_e	χ^2
					A	B			
<i>CSN3</i>	84	AA	31	0,369	0,607	0,393	0,476	0,477	0,022
		AB	40	0,476					
		BB	13	0,155					
<i>TG5</i>	84	CC	26	0,310	0,595	0,405	0,571	0,482	2,65
		CT	48	0,571					
		TT	10	0,119					
<i>CAPN1530</i>	84	AA	0	0	0	1,0	0	0	-*
		AG	0	0					
		GG	84	1,0					
<i>βLG</i>	84	AA	3	0,036	0,262	0,738	0,452	0,387	1,994
		AB	38	0,452					
		BB	43	0,512					
<i>GH</i>	84	VV	0	0	0,018	0,982	0,036	0,035	8,46**
		VL	3	0,036					
		LL	81	0,964					

Примітка: * математичне значення χ^2 в даному випадку означає ∞ ; **P = 0,99

Деяко інша картина спостерігається в популяції ДП ДГ «Маркеєво» (стадо № 2) за поліморфізмом генів *TG5*, *CSN3* та *CAPN15*. Нами були отримані наступні дані стосовно розподілу частот генотипів і алелів (табл. 2).

Таблиця 2

Генетична структура популяції сірої української породи в ДП ДГ «Поливанівка» за генами *CSN3*, *TG5* і *CAPN1530* (n=40)

Ген	n	Генотип	Число генотипів	Частота генотипів	Частота алелів		H_0	H_e	χ^2
					A	B			
<i>CSN3</i>	40	AA	1	0,025	0,35	0,65	0,65	0,455	6,39*
		AB	26	0,65					
		BB	13	0,325					
<i>TG5</i>	40	CC	17	0,425	0,65	0,35	0,45	0,455	0,1
		CT	18	0,450					
		TT	5	0,125					
<i>CAPN1530</i>	40	AA	17	0,425	0,663	0,338	0,475	0,447	0,146
		AG	19	0,475					
		GG	4	0,100					

Примітка: *P = 0,95

Вивченням та порівнянням генетичного поліморфізму генів *CSN3*, *TG* та *CAPN1530* двох популяцій української сірої породи встановлено:

1. За геном капа-казеїну виявлено переважання генотипу *AB*-47% в стаді №1 та 65 % в стаді №2 , при прямо протилежному розподілі частот алелів *A* і *B*.

2. За геном тиреоглобуліну відмічається подібний розподіл алелів *C* і *T*. Встановлено переважання генотипу *CT*-57% у тварин стада №1 і надлишок гомозигот *CC*-42% та *TT*-12% у корів стада №2.

3. За геном калпаїну в стаді №1 всі тварини були носіями гомозиготного генотипу за алелем *G*. В алельному спектрі тварин другого стада домінує алель *A* (66%) та його гетерозиготний генотип *AG*-47%.

За геном бета-лактоглобуліну встановлено значне переважання алеля *B* (74%), який виявляється 3 рази частіше ніж алель *A*, що зумовлює найбільшу частоту прояву генотипу *BB* (51%).

За геном гормону росту виявлено значне переважання генотипу *LL* (96%) і, відповідно, алелю *L* (98%), та відсутність генотипу *VV*.

Список використаних джерел

1. Лисова, О. В. Биологическое разнообразие – наследие, которое нельзя потерять / О.В. Лисова // Все о мясе. – 2010. - №1. – С. 49-51.
2. Столповский, Ю.А. Фенотипическая и генетическая структура серой украинской породы крупного рогатого скота / Ю.А. Столповский, В. И. Глазко, Р. В. Облап, В.А.Кушнир // Цитология и генетика. – 1998. - Т.32, № 5.- С.67-74.
3. Перчун, В.В. Полиморфизм генов *CSN3*, *BPRL* и *BGN* у коров костромской породы в связи с показателями молочной продуктивности / В.В. Перчун, И.В. Лазебная, С.Г. Белокуров, М.Н. Рузина, Г.Е. Сулимова // Фундаментальные исследования. - 2012. - №11-2. - С. 304-308.
4. Супрович, Т.М. Визначення ДНК-маркерів у схильних та резистентних до маститів корів української чорно-рябої молочної породи / Т.М. Супрович, К.В. Копилов // Розведення і генетика тварин. Міжв. тем. зб. – К., Чубинське: 2014. – Вип.48. – С. 214–223.
5. Зиновьева, Н.А. ДНК-диагностика полиморфизма генов белков молока крупного рогатого скота / Н.А. Зиновьева, Е.А. Гладырь, О.В. Костюнина // Методы исследования в биотехнологии сельскохозяйственных животных. – Дубровицы: ВИЖ. - 2004. – С. 38-41.
6. Зиновьева, Н.А. Подготовка проб, выделение ДНК и оптимизация ПЦР / Н.А. Зиновьева // Методы исследований в биотехнологии с/х животных. - ВИЖ. - 2002. - С.33-45.



Овчаров Александр
аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор, Приліпко Т.М
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ПРОДУКТИВНІСТЬ, ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ ІНДИКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОЗИ ЦЕОЛІТОВМІСНОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ БАЗАЛЬТОВОГО ТУФУ У РАЦІОНІ

На сучасному етапі розвитку одним із факторів, який негативно впливає на об'єкти тваринного світу та стан здоров'я населення є техногенне забруднення навколишнього природного середовища. Організм біологічних об'єктів, зокрема птиці, володіє високим ступенем гомеостазу, який є не безмежним і при інтенсивному