

ПОЛІМОРФІЗМ ГЕНІВ LEP ТА MSTN У ВОДЯНИХ БУЙВОЛІВ (*BUBALUS BUBALIS*)

Н. Б. Мохначова. кандидат сільськогосподарських наук
ORCID.ORG/0000-0001-5982-6542

Інститут розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця
Національної академії аграрних наук України
вул. Погребняка, 1, Чубинське, Київська обл., 08321, Україна
e-mail: natalia.mokhnachova82@gmail.com

Збереження генетичного різноманіття домашніх тварин є важливим для забезпечення сталого розвитку сільського господарства, вирішення глобальних проблем продовольчої безпеки, розвитку нових ринків, зменшення екологічних ризиків (FAO, 2007). Велике значення для тваринництва України має вітчизняна популяція буйволів, які несправедливо були забуті та поступово почали відновлюватися.

Буйволи – древні тварини, що належать до роду биків (*Bos*) і виділяються в самостійний рід буйволів (*Bubalus*) та розділяються на три окремих роди: аноа, азійські та африканські буйволи. Одомашнені форми буйволів відносяться до азійських. В Україні буйволоводство це давня традиційна галузь тваринництва кримських татар та русинів Закарпаття. В основному, «українські» буйволи відносяться до буйвола річкового (*river buffalo*) і розводять їх молочного та м'ясного напрямку продуктивності (Гузєєв Ю. В., 2014, Гузєєв Ю. В., 2012).

М'ясо буйволів дуже смачне та використовується для профілактики та лікування анемії, через високий вміст заліза. Цінність м'яса та молока буйволів для харчової промисловості викликала необхідність їх всебічного дослідження. Отже, метою цього дослідження було виявити поліморфізми генів лептину (*LEP*) та міостатину (*MSTN*) в «української» популяції водяних буйволів.

Ген лептину цікавий для селекції тим, що визначає молочну продуктивність худоби, він пов'язаний з продуктивним фізіологічним довголіттям великої рогатої худоби (Чижова Л. Н., 2017). Ген міостатину відповідальний за показники м'ясної продуктивності великої рогатої худоби (Villanueva, B., 2002).

Матеріали і методи досліджень.

Дослідження проводили на зразках венозної крові від буйволів в

загальній кількості 66 голів із ТОВ «ТАСБІО» Козелецького району Чернігівської області. Товариство спеціалізується на розведенні буйволів і виготовленні продуктів харчування з молока буйволиць.

Виділення геномної ДНК проводили з цільної крові за допомогою комерційного набору «ДНК–сорб В» виробництва «АмпліСенс» (РФ). Поліморфізм генів виявляли методом ПЛР-ПДРФ аналізу з використанням праймерів, які створені на основі послідовностей генів TG та GH великої рогатої худоби.

Суміш для проведення ПЛР у своєму складі містила: 2 мкл буфера для ДНК полімерази, 1 мкл суміші три фосфатів («Амплісенс» РФ), 0,8 мкл відповідного праймера, 0,2 мкл ДНК-полімерази («*Fermentas*» Литва). Геномна ДНК додавалась у кількості 1,5 мкл. Загальний об'єм ДНК-суміші становив 10 мкл. Ампліфікацію сумарної ДНК з праймерами проводили на програмованому чотирьох каналному термоциклі «Терцик» («ДНК-технологія» РФ).

Продукти ПЛР були оброблені специфічними ендонуклеазами рестрикції за схемою: H₂O - 3,5 мкл, 10x буфер для ферменту - 1,0 мкл, рестриктаза - 0,5 мкл та 5,0 мкл ампліфікату на 10,0 мкл робочої суміші. Візуалізацію результатів проводили шляхом електрофоретичного розподілу фрагментів ДНК у 3% агарозному гелі у 1xTBE-буфері, з наступною детекцією за допомогою транслюмінатору ТУВ-1 в ультрафіолетовому світлі 312 нм.

Розміри отриманих в ПЛР, або в результаті рестрикції продуктів виявляли за допомогою маркерів молекулярних мас: *GeneRuler TM 50 bp DNA Ladder*, *GeneRuler TM, 100 bp DNA Ladder*, «*Fermentas*». Детекцію результатів проводили фотографуванням гелів цифровою камерою.

Статистичний аналіз проводився з використанням програмного пакету *Statistica 6.0* та *Excel (Microsoft Office 2007)*.

Результати дослідження.

За допомогою ПЛР-ПДРФ методики проведена діагностика та отримані результати дослідження «української» популяції водяних буйволів, а саме: частоти генотипів та алелів за двома локусами (лептину та міостатину).

Аналіз отриманих результатів виявив поліморфізм за геном лептину. Серед досліджених тварин більшість (57%) буйволів були носіями LEP^{GG}-генотипу, LEP^{GT}- 26% і тільки 17% – LEP^{TT}. Частота алелів складала LEP^G та LEP^T складала 0,7 і 0,3 відповідно.

Результати аналізу поліморфізму гена міостатину (MSTN) водяних буйволів показали 100% переважання генотипу MSTN^{AA} серед досліджених тварин. Слід зазначити, що MSTN^A та MSTN^B-алелі асоційовані з певними ознаками продуктивності великої

рогатої худоби, зокрема гомозиготні тварини за алелем А – є нормою, а гомозиготні за алелем В – присутня мутація (McPherron, A. C., 2002).

Отримані результати вказують на низьке генетичне різноманіття української популяції водяних буйволів, що може бути використано для поліпшення розведення та селекційної роботи з вказаними тваринами.