

АЛЕЛЬНИЙ ПОЛІМОРФІЗМ ГЕНА BoLA-DRB3.2 У СТІЙКИХ ТА СПРИЙНЯТЛИВИХ ДО МАСТИТІВ КОРІВ

*Т. М. Супрович, д. с-г. н., завідувач кафедри інфекційних та інвазійних хвороб
kokas2008@ukr.net*

Подільський державний аграрно-технічний університет, м. Кам'янець-Подільський

Мастити корів нині залишаються одним з найбільш розповсюджених захворювань у господарствах в Україні та за кордоном. Дослідження, які проводяться в багатьох країнах світу, свідчать, що найбільш вагомим причиною інтрамамарної інфекції корів та основним чинником стійкості, серед безлічі інших, є генетична детермінованість цієї ознаки, а ступінь маститорезистентності певним чином залежить від спадкових властивостей батьків. Цим обумовлений інтерес до генетичних маркерів, застосування яких дає змогу здійснювати маркер-асоційовану селекцію і прогнозувати здоров'я тварин та їх господарсько-корисні якості. Вивчення нуклеотидних послідовностей генів класу II BoLA-системи у великої рогатої худоби дало змогу описати алелі гена DRB3 і виявити алелі, відповідальні за стійкість і сприйнятливості до маститу. Зв'язки між сприйнятливостю навіть до однієї і тієї самої хвороби у різних порід тварин не мають постійного характеру, тобто тут немає того самого генетичного маркера, який може бути пов'язаний з відсутністю генетичного зчеплення за полігенному успадкуванню хвороб. Тому пошук генетичних маркерів хворих і здорових тварин набуває особливого практичного значення для створення стад, стійких до хвороб вимені.

Мета роботи — вивчити поліморфізм алелів і генотипів BoLA-DRB3.2 у сприйнятливих та стійких до маститів корів української чорно-рябої молочної породи та виявити ДНК-маркери, асоційовані зі стійкістю або сприйнятливостю до захворювань молочної залози.

Виробничі дослідження проведено в племінних і товарних господарствах Хмельницької області. За результатами багаторічного дослідження популяції корів української чорно-рябої молочної породи і постійного уточнення діагнозу сформована база з 162 корів. Спектр алелів гена BoLA-DRB3.2 вивчали за допомогою ПЛР, яку проводили із застосуванням готових наборів «GenPakR PCR Core», TOB «Лабораторія Ізоген». Для рестрикційного аналізу фрагмента екзона 2 гена BoLA-DRB3 використовували ендонуклеази рестрикції RsaI, HaeIII, BstYI (XhoII) фірм «Promega», «New England BioLabs» і HBO «Сібензим». Рестрикційні фрагменти розділяли за допомогою електрофорезу в 4 % агарозному гелі. Аналіз отриманих результатів здійснювали за допомогою стандартних біометричних показників.

Як свідчать результати, досліджена вітчизняна порода характеризується рівномірним розподілом алельних частот гена BoLA-DRB3. У корів української чорно-рябої молочної породи визначається 28 алелів (середня частота $P=3,57\%$) з 54 описаних методами ПЛР-ПДРФ і алель-специфічної ПЛР для гена BoLA-DRB3.2. З частотою понад 5 % виявляли 7 алелів: *10, *13, *03, *08, *28, *24 і *22, що сумарно становить 59,6 %. Досить рідко виявляли алелі *16, *25, *31, *41 і *42 (0,6 %). Сумарна частота алелів, які рідко виявляються ($P<5\%$), становила 40,4 %. У групі схильних до маститів корів виявлено 24 алеля (середня частота 4,17 %). З частотою понад 5 % визначали 5 алелів BoLA-DRB3.2: *24, *28, *26, *22 і *03. Алелі *16, *25, *31 і *36 у цій групі не виявляли взагалі. Серед стійких до маститів корів виявлено 27 алелів. З $P(A)\geq 5\%$ виявляли 8 алелів BoLA-DRB3.2: *22, *24, *08, *13, *28, *10, *03 і *36. Жодного разу не було виявлено алеля BoLA-DRB3.2 *41.

Біометричний аналіз поліморфізму екзона 2 гена BoLA-DRB3 виявив два алеля, які впливають на сприйнятливості корів до маститів: *24 ($RR=2,17$; $P=11,7\%$; $\chi^2=4,33$) і *26 ($RR=4,62$; $P=4,3\%$; $\chi^2=7,13$). Встановлено наявність також двох алелів, які обумовлюють резистентність корів до захворювань вимені: *13 ($RR=-5,29$; $P=5,3\%$; $\chi^2=5,65$) і *22 ($RR=-2,52$; $P=1,2\%$; $\chi^2=5,02$). У представлений групі тварин виявлено 72 генотипи, у схильних до маститів корів ідентифіковано 37, а у стійких — 51 генотип. Розподіл генотипів має рівномірний характер. Відсутні генотипи, які б різко виділялися серед інших за частотою виявлення. У загальній групі досліджених корів відсутні генотипи, які мають частоту $P(G)\geq 5\%$. Найчастіше визначали генотип BoLA-DRB3 *22/*22 — 4,94 %.

Серед схильних до маститів тварин визначали генотипи BoLA-DRB3 *03/*11, *03/*48, *12/*28, *15/*24 і *24/*24 (4,84 %). Інші варіанти виявляли по 1–2 рази або не виявляли зовсім. У стійких до маститів корів генотипи BoLA-DRB3 *22/*22 і *22/*28 визначали з частотою 6,0 % і 03/*32* — 5,0 %.

Отже, у корів української чорно-рябої молочної породи зафіксовано значну різноманітність генотипів, що не дає змоги виокремити один або декілька з них, які можна було б пов'язати із захворюваністю чи стійкістю до маститів. Українська чорно-ряба молочна порода має неоднорідну генетичну структуру за локусом 2 гена BoLA-DRB3, що підтверджується високим рівнем поліморфізму, визначеним методами ПЛР-ПДРФ і алельспецифічної ПЛР. Так, число алелів сягає 28 з рівномірним розподілом частот. Сім алелів (*03, *08, *10, *13, *22, *24 і *28) проявляються з частотою понад 5 %. Алелі BoLA-DRB3.2 *24 і *26 обумовлюють сприйнятливості до маститів. Алелі BoLA-DRB3.2 *13 та *22 вказують на стійкість корів до маститів.