

Здатність корів різного типу нервової системи виводити нітрати з молоком

Р. А. Санжара, О. М. Черненко, О. І. Черненко, Р. В. Милостивий

sanzhara82@gmail.com

Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
м. Дніпро, Україна

Під впливом стресу порушується гомеостаз тварин і обміні процеси. Стрес зриває імунітет організму (Mylostyyi et al., 2019), негативно впливає на синтез компонентного складу молока. Основні шляхи надходження нітратів до організму — з кормом і водою (Indyk and Woolard, 2011). Нітрати викликають гіпоксію (киснєве голодування тканин) через порушення надходження кисню до крові та зменшення активності ензимів, які каталізують процес тканинного дихання (Rakesh et al., 2018). У корів порушення гомеостазу супроводжується змінами у функціонуванні органів і систем, які забезпечують виведення токсичних речовин (Chernenko & Shulzhenko, 2011). Проте їхня здатність виводити шкідливі речовини з молоком залежно від типу нервової системи залишається невивченою. Це питання актуальне з точки зору безпечності молока та у зв'язку зі зростанням промислового забруднення довкілля в Україні.

Тип нервової системи у 73-х корів української чорно-рябої молочної породи встановили за концентрацією кортизолу в крові через одну годину після стресового навантаження (Hopster et al., 1999). Концентрацію кортизолу встановили на ІФА-рідері «Labline 022» (Labline, Австрія). Корів розподілили на групи з високою, середньою та низькою стійкістю до стресу, за відхиленням 0,67SD від середньої арифметичної величини концентрації кортизолу для вибірки. Аналіз кормів, води, молока на вміст нітратів виконали за сезонами року. Річну кількість нітратів, які надійшли до організму, визначили розрахунковим методом залежно від їх вмісту у сезонних кормах добового раціону годівлі. Аналіз експериментальних даних проводили за допомогою *Statistica 6.1*.

У піддослідних корів ($n=73$) концентрація кортизолу у сироватці крові після стресового навантаження була в діапазоні від 20 до 283 нмоль/л; у корів з високою стійкістю до стресу (І група, $n=11$) — від 20 до 100, у корів середньої групи (ІІ, $n=51$) — від 106 до 213, у корів з низькою стійкістю до стресу (ІІІ група, $n=11$) — від 219 до 283 нмоль/л. Надої корів І групи перевищували одноліток ІІІ групи на 1176 кг ($P<0,05$), корів ІІ групи — на 509 кг ($P<0,05$). Найбільше нітратів у молоці корів було влітку та восени. Проте різниця між І та ІІІ групами весною становила 0,09 ($P<0,05$), влітку — 0,61 ($P<0,05$), восени — 0,51 ($P<0,05$), взимку — 0,14 мг ($P<0,05$). Корови ІІ групи зайняли проміжне положення.

Отримані результати ми пояснюємо тим, що корови з вищими надоями, закономірно, більше споживають води та кормів і мають вищу їх конверсію. В організмі немає спеціального механізму виведення цих речовин, окрім як із сечею, а впід час лактації — ще й з молоком. За стресу під впливом адреналіну посилюється артеріальний тиск, що впливає на інтенсивність фільтрації нітратів із кровеносних судин. У корів з високою стресостійкістю і вищими надоями в нирках може виділятися більше шкідливих речовин із сечею, а також більше виводиться з молоком в абсолютних величинах. Проте за вищих добових надой саме концентрація нітратів з розрахунку на 1 л молока може бути меншою, ніж у тварин з нижчими надоями, тобто у низькостресостійких.

В усі сезони року молоко корів з вищою стійкістю до стресу безпечніше за концентрацією нітратів з розрахунку на 1 л молока ($P<0,05$). Важливо створювати стада корів, стійких до стресів, підбором до маточного поголів'я бугаїв-плідників з високою стійкістю до стресу.