

Кузняк Галина

к.с.-г.н., доцент

Савчук Любов

к.с.-г.н., доцент, завідувач кафедри

Подільський державний аграрно-технічний університет

Кам'янець-Подільський, Україна

ОСОБЛИВОСТІ МЕТАБОЛІЗМУ БІЛКІВ І ЛІПІДІВ В ОРГАНІЗМІ КОРІВ, ХВОРИХ НА КЕТОЗ

Хвороби обміну речовин у тварин - одна з найважливіших проблем у сучасному тваринництві багатьох країн світу. Одним із метаболічних захворювань, що спричиняє значне зниження молочної продуктивності та передчасне вибраковування тварин, є кетоз корів [1].

Кетоз у корів - захворювання, яке характеризується порушенням вуглеводно - ліпідного, білкового та мінерального обміну і накопиченням в організмі кетонових тіл (ацетооцтової, бета-оксималярної кислот та ацетону). У корів кетоз виникає головним чином як наслідок від'ємного енергетичного балансу, зумовленого невідповідністю між високими енергетичними витратами на продукування молока і недостатнім забезпеченням їх потреби в енергії. Недостатність у раціоні корів легкозасвоюваних вуглеводів, надлишок протеїну (при висококонцентратному типі годівлі), а також високий рівень силосу, жому, барди, які містять багато оцтової і малярної кислот, є головною причиною первинного кетозу [1]. Розвиток кетозу у корів спричинює зміни функціонального стану печінки, порушення білкового, ліпідного обміну та підвищення активності індикаторних ферментів у їх крові [2, 3].

Метою досліджень було вивчення зміни вмісту білків, концентрації сечовини, нейтральних ліпідів і фосфоліпідів у крові, а також вмісту жиру та білка у молоці високопродуктивних корів, хворих на кетоз, що може бути важливим під час вивчення патогенезу захворювання, встановлення глибини патологічних процесів та інтенсивності розвитку хвороби.

Дослідження проводили на коровах української чорно-рябої молочної породи, продуктивністю понад 5500 л молока за лактацію. Клінічні дослідження корів проводили в останні три тижні сухостійного періоду і через два тижні після отелення.

Вміст кетонових тіл у сечі корів визначали за допомогою індикаторних смужок (Ketophan, Pliva). За результатами клінічного огляду та експрес-діагностики на вміст кетонових тіл у сечі, виявляли, хворих на кетоз корів та відокремлювали в окрему групу [2, 3]. Вміст загального білка у сироватці крові визначали за Лоурі, білкових фракцій - шляхом фракціонування білків у поліакриламідному гелі, сечовини - за реакцією з діацилмонооксимом, активність ферментів - методом Райтмана, Франкеля [4].

Також у плазмі крові визначали вміст тригліцеролів за кольоровою реакцією з хромотроповою кислотою, неетерифікованих жирних кислот - за кольоровою реакцією з 1,5-дифенілкарбазидом, фосфоліпіди та їх фракції- методом тонкошарової хроматографії [3]. Уміст жиру та білка у молоці визначали за допомогою аналізатора молока Ekomilk total.

Клінічними дослідженнями встановлено, що хворі корови були пригнічені,

більше лежали, у деяких було м'язове тремтіння. Жива маса та молочна продуктивність у них знижувалися. Під час дослідження сечі за допомогою індикаторних смужок у хворих корів виявляли кетонові тіла.

За результатами проведених досліджень встановлено, що вміст загального білка характеризується вірогідним зниженням його (на 11,9 %). Диспротеїнемія у корів, хворих на кетоз, характеризувалася зниженням вмісту альбуміну (на 18,4 %; $p < 0,05$) та збільшенням кількості альфа-глобулінів (на 44,7 %; $p < 0,001$), бета-глобулінів (на 35,8 %; $p < 0,001$) і гамма-глобулінів (на 27,6 %; $p < 0,001$) у сироватці крові. Гіпоальбумінемія у корів, свідчить про порушення функціонального стану печінки, зокрема її здатності до синтезу сироваткових альбумінів [1, 4].

Проведений аналіз вмісту нейтральних ліпідів у крові хворих на кетоз корів свідчить про ряд відмінностей. Зокрема, було встановлено вірогідне ($P < 0,001$) зростання втричі вмісту тригліцеролів та у 1,5 раза неетерифікованих жирних кислот. У крові корів, хворих на кетоз, майже удвічі зростає вміст загального холестеролу ($P < 0,01$) та є тенденція до зниження вмісту етерифікованого холестеролу.

Проведені дослідження вмісту фосфоліпідів у плазмі крові хворих на кетоз корів свідчать про його вірогідне ($P < 0,05$) зниження у 1,8 раза, порівняно із клінічно здоровими тваринами. Основною причиною порушення синтезу фосфоліпідів є жирова гепатодистрофія. Проведені нами дослідження молока, відібраного від корів, хворих на кетоз, свідчать про вірогідно ($P < 0,001$) вищий у 1,7 раза вміст жиру.

Таким чином, проведені нами дослідження показали, що розвиток кетозу у корів спричинює зміни функціонального стану печінки, внаслідок чого в ній порушується синтез білків, призводить до значних змін показників ліпідного обміну, зокрема у крові зростає вміст тригліцеролів, неетерифікованих жирних кислот і загального холестеролу та знижується вміст фосфоліпідів. У молоці корів, хворих на кетоз, вірогідно зростає вміст жиру та співвідношення жир/білок (із 1,04 до 1,83), що може ефективно використовуватись як ранній діагностичний тест розвитку активної ліпомобілізації та кетозу.

Список використаних джерел

1. Левченко В. І. Внутрішні хвороби тварин ; за ред. В. І. Левченка. Біла Церква : 2001. Ч. 2. 544 с.
2. Левченко В. І., Влізло В. В., Кондрахін І. П. та ін. Ветеринарна клінічна біохімія ; за ред. В. І. Левченка і В. Л. Галяса. Біла Церква : 2002. 400 с.
3. Влізло В. В. Жировий гепатоз у корів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. вет. наук: 16.00.01 Київ, 1998. 34 с.
4. Влізло В.В., Федорук Р.С., Ратич І.Б. та ін. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник за ред. Влізла В.В. Львів : СПОЛОМ, 2012. 764 с.

