

угрозы : Сборник трудов XV Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням имени академика В. И. Покровского, Москва, 27–29 марта 2023 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Медицинское Маркетинговое Агентство», 2023. – С. 69. – EDN SXTBVS.

УДК 636.22/28:612.32:612.014.462.6

ФАКТАРЫ, УПЛЫВАЮЧЫЯ НА ЗНАЧЭННЕ РН РУБЦА МАЛОЧНЫХ КАРОЎ

Туміловіч Г. А., Абухоўскі А. А.

УА «Гродзенскі дзяржаўны аграрны ўніверсітэт»

г. Гродна, Рэспубліка Беларусь

Анатацыя. У артыкуле прыведзены аналіз фактараў, якія ўплываюць на паказчыкі рН рубца высокапрадуктыўных кароў. Аўтары прапануюць шэраг рэкамендацый пры фарміраванні рацыёну высокапрадуктыўных кароў: неабходна забяспечваць запатрабаваную колькасць клетчаткі ў корме; колькасць ферментаванага ў рубцы крухмалу павінна адпавядаць колькасці эфектыўнай клетчаткі; у рацыён неабходна ўводзіць збожжавыя і бабовыя культуры, якія маюць меншую хуткасць ферментацыі ў рубцы (напрыклад кукуруза); забяспечваць адаптыўныя змены для якаснага і колькаснага складу рацыёну, асабліва пасля цялення.

Summary. The article provides an analysis of the factors influencing the rumen pH of highly productive cows. The authors propose a number of recommendations when forming the diet of highly productive cows: it is necessary to provide the required amount of fiber in the feed; the amount of starch fermented in the rumen should correspond to the amount of effective fiber; cereals and legumes with a lower rate of fermentation in the rumen (for example, corn) should be introduced into the diet; adaptive changes for the qualitative and quantitative composition of the diet, especially after calving.

Ключавыя словы: карова, рубец, страваванне, ацыдоз, абмен рэчываў.

Key words: cow, scar, digestion, acidosis, metabolism.

Рубец – важная частка стрававальнай сістэмы жуйных жывёл. Фізіялагічнае функцыянаванне рубца ў значнай меры вызначае стан здароўя жывёлы, яе рэпрадуктыўныя якасці і прадуктыўнасць. Пры кармленні высокапрадуктыўных малочных кароў выкарыстоўваецца значная колькасць канцэнтраваных кармоў, што прыводзіць да развіцця такой паталогіі, як ацыдоз рубца, які мае цэлы шэраг негатыўных наступстваў для здароўя жывёлы. Таму на дадзены момант стаіць востра пытанне ўдакладнення і тлумачэння механізму ўзнікнення метабалічных парушэнняў у арганізме высокапрадуктыўных кароў спецыялістам галіны жывёлагадоўлі [2, 7].

Ацыдоз рубца з'яўляецца сур'ёзным захворваннем высокапрадуктыўных кароў, якое мае высокія эканамічныя рызыкі. У выпадку клінічнага ацыдозу магчымы смяротны зыход для жывёлы, але ў большасці выпадкаў мае месца субклінічны ацыдоз [7].

Аналіз клінічных і біяхімічных дадзеных дазваляе вылучыць шэраг прыкмет субклінічнага ацыдозу: зніжэнне рН рубца (да 5,5 на дастаткова працяглы час), гіпатанія і атанія рубца, зніжэнне жуйкі, моцнае адрозненне ў аб'ёме спажывання корму паміж кароў на працягу пэўнага перыяду часу, кал кароў моцна адрозніваецца ў групе ад дыярэі да густога стану, часцей кал вадкі з вялікай колькасцю бурбалак, наяўнасць слізі ў кале і вялікай колькасці непераваранага корму як сцеблаў раслін з высокім утрыманнем клетчаткі, так і непераваранага збожжа, наяўнасць хранічнай кульгавасці ў статку, значнае зніжэнне тлустасці малака, пры правядзенні паталаганатамічнага ўскрыцця вызчаецца наяўнасць «лысага» рубца, прыкметы пашкоджання слізистай абалонкі (эрозіі, язвы, рубцы на месцах пашкоджання). Наяўнасць вадкага калу з вялікай колькасцю бурбалак і прысутнасцю слізі з'яўляецца найбольш відавочнай прыкметай няправільнай ферментацыі ў рубцы – развіцця ацыдозу [1, 5].

Значэнне рН рубца з'яўляецца адным з ключавых параметраў, які вызначае рэжым яго функцыянавання. У артыкуле адзначаны фактары, якія ўплываюць на сярэдняе значэнне рН рубца ў высокапрадуктыўных кароў, якія атрымліваюць змешаны рацыён (праз міксер).

Неабходна разумець, што велічыня рН рубца высокапрадуктыўных малочных кароў не з'яўляецца велічынёй стабільнай, рН рубца змяняецца ў залежнасці ад спажывання корму. Перад раздачай корму велічыня рН рубца максімальная. Пасля спажывання корму і яго ферментацыі ў рубцы рН зніжаецца. Па меры пераварвання і ўсмоктванні лятучых тлустых кіслот (прадуктаў ферментацыі корму) рН рубца паступова павялічваецца. У той жа час аналіз паказвае асноўныя фактары, якія ўплываюць на значэнне рН рубца – колькасць эфектыўнай клетчаткі ў рацыёне, колькасць ферментаванага (які пераварваецца) у рубцы крухмалу і агульная колькасць спажытага сухога рэчыва корму [8].

Агульнае спажыванне сухога рэчыва, фактар, які адлюстроўвае колькасць атрыманых у працэсе ферментацыі лятучых тлустых кіслот, што напрамую ўплывае на зніжэнне рН рубца. Колькасць эфектыўнай нейтральна-дэтэргентнай клетчаткі ў корме напрамую ўплывае на агульную працягласць жуйкі ў каровы. Пры жуйцы ўтвараецца сліна, якая мае шчолачную рэакцыю. Сліна за кошт сваёй шчолачнай рэакцыі з'яўляецца асноўным фактарам, які рэгулюе рН рубца. Таму працягласць жуйкі каровы з'яўляецца важнай прыкметай “здараўя рубца” [5].

Колькасць ферментаванага ў рубцы крухмалу з'яўляецца адным з ключавых параметраў, якія вызначаюць рН рубца ў высокапрадуктыўных

кароў. Крухмал, які атрымліваецца ад розных збожжавых культур, мае розную хуткасць ферментацыі ў рубцы, і адпаведна, розная яго колькасць ферментуецца ў рубцы. Колькасць ферментаванага ў рубцы крухмалу для розных збожжавых наступная: авес – 90 % і больш, ячмень – 85-90 %, пшаніца – 85-90 %, кукуруза молатая – 60 %, сорга – 60 %. У значнай ступені хуткасць ферментацыі крухмалу ў рубцы залежыць ад хуткасці гідролізу пратэіну мікрафлорай, бо бялковыя целыцы атачаюць крухмальную гранулу. Колькасць ферментаванага ў рубцы крухмалу гарошу залежыць ад суадносін амілапектыну і амілазы, і можа мяняцца ў залежнасці ад гатунку гарошу (бо амілаза мае значна меншую хуткасць ферментацыі, чым амілапектын). Залежнасць колькасці амілапектыну і амілазы адпавядае і для іншых культур, але, як правіла, мае меншую варыябельнасць, чым у гарошу.

На хуткасць ферментацыі крухмалу ў рубцы ўплываюць параметры цеплавой апрацоўкі, памер часціц прадукту. Зніжэнне памеру часціц (драбнейшы размол) прыводзіць да павелічэння хуткасці ферментацыі крухмалу і колькасці ферментаванага ў рубцы крухмалу, бо павялічваецца плошча паверхні і колькасць субстрату для ферментатыўных рэакцый. Таксама цеплавая апрацоўка, як правіла, павялічвае хуткасць ферментацыі крухмалу ў рубцы, бо разбураецца бялковая абалонка крухмальнай гранулы. У прыватнасці, грануляцыя кукурузы прыводзіць да павелічэння колькасці ферментаванага ў рубцы крухмалу да 80 % [6, 8, 9].

Зыходзячы з вышэй адзначанага, можна прапанаваць шэраг рэкамендацый пры фарміраванні рацыёну высокапрадуктыўных кароў: неабходна забяспечваць запатрабаваную колькасць клятчаткі ў корме; колькасць ферментаванага ў рубцы крухмалу павінна адпавядаць колькасці эфектыўнай клятчаткі; у рацыён неабходна ўводзіць збожжавыя і бабовыя культуры, якія маюць меншую хуткасць ферментацыі ў рубцы (напрыклад кукуруза); забяспечваць адаптыўныя змены для якаснага і колькаснага складу рацыёну, асабліва пасля цялення.

ЛІТАРАТУРА

1. Владимиров, Ф. Е. Исследование pH и температуры рубца для диагностики ацидоза у дойных коров после отела / Ф. Е. Владимиров, В. В. Кирсанов, Д. Ю. Павкин // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства, 2019. – № 4. – С. 196-199.
2. Структурно-метаболические процессы в рубце и влияние на них факторов питания (теоретические и практические аспекты пищеварения у жвачных животных) / В. В. Малашко [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. / УО ГГАУ; ред. В. К. Пестис. – Гродно, 2016. – Т. 30. – С. 88-100.
3. Тумилович, Г. А. Деструктивные изменения тканевых элементов слизистой оболочки коров при нарушении обмена веществ / Г. А. Тумилович, Д. Н. Харитоник // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции: материалы IV Междунар. конф. по ветеринарно-санитарной экспертизе, Воронеж, 20 декабря 2019 г. /

Воронежский гос. аграр. ун-т им. Петра I; редкол. Н. И. Бухтояров [и др.]. – Воронеж, 2020. – С. 156-161.

4. Тумилович, Г. А. Методы диагностики ацидоза у коров / Г. А. Тумилович, Д. В. Воронов, Д. Н. Харитоник // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции: материалы III Междунар. конф. по ветеринарно-санитарной экспертизе, Воронеж, 15 ноября 2018 г. / Воронежский гос. аграр. ун-т им. Петра I; редкол. Н. И. Бухтояров [и др.]. – Воронеж, 2019. – Т. 4. – С. 300-305.

5. Тумилович, Г. А. Развитый рубец – залог здоровья и продуктивного долголетия / Г. А. Тумилович // Наше сельское хозяйство. – 2020. – №14. – С. 44-52.

6. Харитоник, Д. Н. Морфологические и микроскопические изменения преджелудка у коров на фоне ацидоза и кетоза / Д. Н. Харитоник, Г. А. Тумилович, О. И. Чернов // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции: материалы III Междунар. конф. по ветеринарно-санитарной экспертизе, Воронеж, 15 ноября 2018 г. / Воронежский гос. аграр. ун-т им. Петра I; редкол. Н. И. Бухтояров [и др.]. – Воронеж, 2019. – Т. 4. – С. 316-321.

7. Эленшлегер, А. А. Клинико-морфологические показатели крови при ацидозе рубца у молочных коров / А. А. Эленшлегер, В. В. Соловьева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – Барнаул, 2016. – № 6 (140). – С. 112-115.

8. Evaluation of models of acute and subacute acidosis on dry matter intake, ruminal fermentation, blood chemistry, and endocrine profiles of beef steers / M. S. Brown [et al] // J. anim. Sc., 2000. – Vol. 78, № 12. – P. 3155-3168.

9. Sato, S. Subacute ruminal acidosis (SARA) challenge, ruminal condition and cellular immunity in cattle / S. Sato // Japan. J. veter. Res., 2015. – Т. 63, № Suppl. 1. – P. 25-36.

УДК 636.52/.58.08.72

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ХЕЛАТНЫХ ФОРМ МИНЕРАЛОВ ПРИ ДЕФИЦИТЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ОРГАНИЗМЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Харитоник Д. Н., Соколова Я. А., Рапейко Е. В.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье приводятся данные о биологическом значении микроэлементов, их недостаточности в рационах цыплят-бройлеров. Обосновывается положительное влияние хелатных форм на минеральный обмен в организме цыплят-бройлеров.*

***Summary.** The article presents data on the biological significance of micronutrients and their deficiencies in broiler chicken diets. The positive effect of chelated forms on mineral metabolism in broiler chickens is substantiated.*

***Ключевые слова:** хелаты, цыплята-бройлеры, продуктивность, резистентность, минералы.*

***Key words:** chelates, broiler chickens, productivity, resistance, minerals.*

В Республике Беларусь, как и во всем мире, промышленное птицеводство является наиболее интенсивно развивающейся отраслью