

ван [3]. Так как его нет на рынке химической продукции, а для того чтобы установить пути деградации данного соединения в живых организмах, его необходимо, прежде всего, получить в чистом виде. В связи с этим цель настоящей работы состояла в химическом синтезе АТТФ, очистке синтезированного продукта, а также тестировании его в качестве субстрата гидролитических ферментов в клетках кишечной палочки.

Синтез АТТФ проводили из равных количеств АМФ и ТДФ в водном пиридине в присутствии конденсирующего агента – дициклогексилкарбодиимида. Синтезированное соединение очищали от примесей колоночной хроматографией. Эксперименты с бактериальными клетками показали, что фермент, катализирующий гидролиз АТТФ, локализован в мембране *E.coli*. Реакция гидролиза АТТФ протекает при нейтральных значениях pH в присутствии катионов  $Mg^{2+}$ , при этом в качестве продуктов образуются ТДФ и АМФ (идентифицированы с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии [4]). Этот фермент, по-видимому, тесно интегрирован в структуру мембраны; поскольку применение различных детергентов позволяет солиобилизовать лишь 10–15% активности.

Таким образом, использование синтезированного нами АТТФ позволило установить, что гидролиз АТТФ осуществляется до ТДФ и АМФ мембранно-связанным ферментом. Это дает возможность при дальнейших исследованиях этого фермента в тканях млекопитающих регистрировать активность, определяя количество ТДФ с помощью метода, основанного на рекомбинации кофермента с апопируватдекарбоксилазой.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Макарчиков А.Ф. Тиаминтрифосфат: новый взгляд на некоферментную функцию витамина  $B_1$ . – Минск: Белорусская наука, 2008. – 433 с.
2. Tanaka T., Yamamoto D., Sato T., Tanaka S., Usui K., Manabe M., Aoki Y., Iwashima Y., Saito Y., Mino Y., Deguchi H. Adenosine thiamine triphosphate (AThTP) inhibits poly(ADP-ribose) Polymerase-1 (PARP-1) activity // *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* – 2011. – Vol. 57. – P. 192–196.
3. Makarchikov A.F., Brans A., Bettendorff L. Thiamine diphosphate adenylyl transferase from *E. coli*: functional characterization of the enzyme synthesizing adenosine thiamine triphosphate // *VMC Biochem.* – 2007. – Vol. 8:17.
4. Bettendorff L., Peeters M., Jouan C., Wins P., Schoffeniels E. Determination of thiamin and its phosphate esters in cultured neurons and astrocytes using an ion-pair reversed-phase high-performance liquid chromatographic method // *Anal. Biochem.* – 1991. Vol. 198. P. 52–59.

УДК 636.2:619:618.19-002(476)

#### **МИКРОФЛОРА ВЫМЕНИ КОРОВ, БОЛЬНЫХ МАСТИТОМ**

**Максимович Н.В., Кузнецов Н.А.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Мастит коров вызывается, чаще всего, под воздействием микробного фактора [2, 6]. Инфицирование молочной железы микроорганизмами обнаруживается в 80-ти процентах случаев заболевания [2, 4]. Наиболее частыми воз-

будителями мастита являются стафилококки, стрептококки, эшерихии, псевдомонады, коринебактерии, микоплазмы и др. Однако принято считать, что основные его возбудители – патогенные стафилококки и стрептококки [1, 3]. Наиболее уязвимой в отношении патогенов мастита молочная железа коров является в лактационный период и период запуска, так как в период лактации активно функционирует железистый эпителий вымени, а в период запуска кедратиновая пробка, закрывающая сфинктер соска коровы, образуется только в середине сухостойного периода животных [5]. В сухостойный период возбудителями мастита являются те же микроорганизмы, что и в период лактации [3].

Научно-исследовательская работа проводилась в КУСП «Победа» Ивацевичского района, ОАО «Агро-сад «Рассвет» Брестского района, на кафедре микробиологии и эпизоотологии и в научно-исследовательской лаборатории УО «ГТАУ». Объектом исследования являлись коровы белорусской черно-пестрой породы лактационного и предзапускового периодов. Микробиологические исследования молока выполнялись согласно «Методическим указаниям по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени сельскохозяйственных животных», утвержденным ГУВ с ГВ и ГПИ МСХ и П РБ 17.06.2008. Пробы молока отбирали в стерильные пробирки. Для выявления коров, больных субклиническим маститом, предварительно секрет вымени исследовали с помощью быстрого маститного теста. Для высева использовали агаровые питательные среды. Посевы инкубировали в термостате при  $t = 37^{\circ}\text{C}$  в аэробных условиях в течение 24 часов и в течение 48 при температуре  $28^{\circ}\text{C}$  часов для обнаружения грибов рода *Candida*. Из колоний делали мазки, использовали простые (генцианвиолет, фуксин), сложные (по Грамму) методы окраски и микроскопировали. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам проводили методом диффузии в агар (метод дисков).

Нами были отобраны пробы молока от здоровых лактирующих коров и коров перед запуском, больных субклиническим и клиническим маститом. При бактериологическом исследовании секрета вымени животных данных групп нами была выделена следующая микрофлора: стафилококк, стрептококк, кишечная палочка, грибы рода *Candida*. Всего было исследовано 28 проб молока от коров, больных субклиническим и клиническим маститом, из четырёх ферм в двух хозяйствах (КУСП «Победа» Ивацевичского района и ОАО «Агро-сад «Рассвет» Брестского района). Из общего количества исследованных бактериологически проб молока от больных маститом животных в 75% случаев выявлена патогенная и условно-патогенная микрофлора. Причём из этой цифры 76,2% составили микроорганизмы рода *Staphylococcus*, стрептококки и кишечная палочка были выявлены в одинаковом количестве случаев и составили по 9,5% от проб, из которых выделили микрофлору, в 4,8% случаев были выявлены грибы рода *Candida*. При определении антибиотикочувствительности микрофлоры, выделенной из секрета вымени коров, больных клиническим и субклиническим маститом, выявили, что данная микрофлора оказалась чувствительной и высокочувствительной к гентамицину (100%), неомицину (100%), канамицину (100%), тетрациклину (100%), амикацину (100%), азитромицину (100%), перфлорксацину (66,7%), цефазолину (75%), левомицетину (100%), рифампицину (100%), малочувствительна к цефалексину (66,7%) триметоприму

(50%), линкомицину (100%). К пенициллину (75%), ампициллину (66,7%) отмечена устойчивость выделенной микрофлоры. В 25% случаев выявлена микрофлора, зависящая от пенициллина.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баймишева, Д.Ш. Видовой состав микрофлоры молочной железы при маститах / Д.Ш. Баймишева, Л.А. Коростелева, С.В. Кристойть // Зоотехния. - 2008. - № 11. - С.26-28.
2. Богуш, А.А. Борьба с маститом коров – залог повышения сортности молока. /А.А. Богуш [и др.] //Наше сельское хозяйство. – 2009. - № 5. – С.14 – 19.
3. Ивашура, А.И. Система мероприятий по борьбе с маститами коров / Ивашура А.И. - М.: Росагропромиздат, 1991. - 240 с.
4. Ковальчук, С. Н. Распространение и этиология маститов у коров в ряде регионов Республики Беларусь / С.Н. Ковальчук, В.В. Петров, Н.В. Баркалова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - Горки, 2008. - Выпуск 11, Часть 2. - С.255-261.
5. Черепахина, Л. Динамика циркуляции патогенов мастита и антисептическая обработка вымени / Л. Черепахина // Молочное и мясное скотоводство. - 2007. - № 2. - С.37-39.
6. Шахов, А. Г. Неотложные задачи профилактики мастита у коров / А.Г. Шахов, В.Д. Мисайлов [и др.] // Ветеринария. - 2005. - № 8. - С.3-7.

УДК 619:614.31:637.11

### **УСТОЙЛИВАСЦЬ ДА АНТЫБІЁТЫКАЎ МІКРАФЛОРЫ МАЛОЧНАТАВАРНАЙ ФЕРМЫ**

**Максімовіч Н.В., Таранда М.І.**

УА «Гродзенскі дзяржаўны аграрны ўніверсітэт»

г. Гродна, Рэспубліка Беларусь

Захворванне мастытамі высокапрадуктыўных кароў застаецца значнай праблемай малочнай жывёлагадоўлі. Выкарыстанне антыбіётыкаў без уліку адчувальнасці да іх патагеннай мікрафлоры прыводзіць да з'яўлення устойлівых штамў, якія не паддаюцца хіміятэрапіі. Перад намі стаяла задача выдзеліць мікрафлору, якая можа быць патэнцыяльным узбуджальнікам мастытаў, выклікаць захворванні маладняку на фермах аднаго СВК Карэліцкага раёна.

Для даследавання былі зроблены змывы у кароўніках, дзе ўтрымліваюцца здаровыя і хворыя на мастыт каровы, з кармавых сталёў, гумавых кілімкоў, рашоткі, паілак, у даільнай зале з сасковай гумы, падлогі, а таксама з насавай адтуліны, вачэй, задняга праходу хворых цялят, малака мастытных кароў, у тым ліку тых, якія не паддаюцца лячэнню. У лабараторыі рабіліся пасевы на пажыўныя на МПА, стафілакакавае і стрэптакакавае асяроддзі, ЖСА, Энда, Сабура, крывяны МПА бактэрыяльнай пятлёй.

Выдзелены культуры мікраарганізмаў даследаваліся на іх антыбіётыкаадчувальнасць. Сутачную завісь культуру залівалі на МПА, раўнамерна размяркоўвалі па паверхні асяроддзя, пасля чаго злівалі ў шклянку з дэзэравам. Засяненныя чашы падсушвалі ў тэрмастаце і на паверхні іх раскладвалі стандартныя дыскі з антыбіётыкамі – гентаміцынам (1),