

vestnik vet. meditsiny: Sb. nauk. trudov. – Belaya Tserkov, 2011. – Vyp. 8 (87). – S. 151-155.

3. Fedorovich V.L., Slivinskaya L.G. Sos- toyanie kostnogo metabolizma pri osteodis- trofii korov // Nauk. vestnik Lugan. nats. agrar. un-tu. – Lugansk, 2011. – № 31. – S. 223-226.

4. Kovzov V.V. Diagnostika narusheniy obmena veshchestv u vysokoproduktivnykh korov // Uchenye zapiski Viteb. gos. akad. vet. meditsiny. – 2007. – T. 43. – Vyp. 1. – S. 109-111.

5. Sharabrin I.G. Profilaktika narusheniy obmena veshchestv u krupnogo rogatogo skota. – M.: Kolos, 1975. – S. 101-108, 110-112.

6. Danilevskiy V.M., Anokhin B.M., Kondrakhin I.P. i dr. Vnutrennie nezaraznye

bolezni selskokhozyaystvennykh zhivotnykh. – M.: Agropromizdat, 1991. – S. 419.

7. Voronin E.S., Snoz G.V., Vasilev M.F. Klinicheskaya diagnostika s rentgenologiyey. – M.: Kolos S, 2006. – S. 472-476.

8. Elenshleger A.A. Mikroelementy v BGTs i kraevaya patologiya endemicheskoy osteodistrofii u krupnogo rogatogo skota: diss. ... dokt. vet. nauk. – Barnaul, 1998. – 368 s.

9. Kabysh A.A. Endemicheskaya oste- odistrofiya krupnogo rogatogo skota na pochve nedostatka mikroelementov. – Chelyabinsk: Uralskoe knizhn. izd-vo, 1976. – S. 263, 132-133.

10. Ivanovskiy S.A. Palpatornaya diag- nostika ranney osteodistrofii u korov // Veterinariya. – 1971. – № 11. – S. 76-77.



УДК 619:614.48:613.4

А.П. Палий, Е.А. Родионова  
A.P. Paliy, Ye.A. Rodionova

## СПОСОБ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ КОЖИ РУК

### PROCEDURE OF HYGIENIC DISINFECTION OF HAND SKIN

**Ключевые слова:** дезинфекция, гигиена, кожа рук, антисептик, Анавидин-Экспроф, антимикробное действие, микроорганизмы, эффективность, экспозиция, способ.

В современной литературе гигиена рук обслуживающего персонала отрасли животноводства рассматривается как одна из самых важных мер инфекционного контроля, позволяющая прервать цепь развития инфекционного процесса. Недостаточный уровень осведомленности и понимания механизма действия современных антисептических средств приводит к отклонению персоналом процедуры антисептики рук, а вместо нее используется частое мытье рук с мылом, что раз за разом только больше нарушает кожный барьер и повреждает эпидермис. Цель исследований – изучить антимикробную активность гигиенического препарата «Анавидин-Экспроф» и разработать способ гигиенической дезинфекции кожи рук обслуживающего персонала. Для определения антимикробных свойств антисептика использовали метод диффузии в агар, который заключается в

определении эффективности концентрации исследуемого вещества против определенного вида или ассоциации микроорганизмов. В результате проведенных исследований установлено, что антисептическое средство «Анавидин-Экспроф» проявляет антимикробное действие на природную микрофлору кожи рук при действии от 30 с. Данное средство гигиены можно применять в комплексе ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятиях аграрной отрасли. Научно обоснованный выбор дезинфектантов и антисептиков и их разумное применение во многом определяют успех ветеринарно-санитарных мероприятий по профилактике и борьбе с инфекционными заболеваниями, позволяют обезопасить от токсического воздействия на обслуживающий персонал и животных дезинфицирующих средств, экономно расходовать денежные средства. Перспектива дальнейших исследований заключается в разработке комплексной научно обоснованной схемы ветеринарно-санитарных мероприятий с целью профилактики и борьбы с инфекционными заболеваниями животных.

**Keywords:** *disinfection, hygiene, hand skin, antiseptic, Anavidin-Eksprof antiseptic, antimicrobial action, microorganisms, effectiveness, exposure, method.*

The modern literature considers hand hygiene of staff in livestock industry as one of the most important infection control measures which enables to interrupt the chain of infection. The lack of information and unawareness of the action mechanism of modern antiseptic agents leads to rejection the procedure of hand antiseptic by staff; instead, hands are frequently washed with soap, and that breaks the skin barrier and damages the epidermis. The research goal was to study antimicrobial action of a hygienic disinfectant "Anavidin-Eksprof" and to develop a procedure of hygienic disinfection of staff hand skin. Antimicrobial properties of the antiseptic

were determined by diffusion method in agar; the method determined the effectiveness of the concentration against a particular species or associations of microorganisms. It has been found that the antiseptic Anavidin-Eksprof exerts antimicrobial effect on natural microflora of hand skin in 30 seconds. This antiseptic may be applied within the complex of veterinary-sanitary measures in enterprises of agrarian sector. Scientifically substantiated selection of disinfectants and antiseptics and their reasonable application largely determine the success of veterinary-sanitary activities for the prevention and control of infectious diseases, and protect staff and livestock against toxic effect of disinfectants. The prospect of further researches is to develop integrated scientifically-substantiated scheme of veterinary and sanitary measures to prevent and control animal infectious diseases.

**Палий Анатолий Павлович**, д.в.н., с.н.с., зав. лаб. ветеринарной санитарии и дезинфектологии, Национальный научный центр «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины», г. Харьков, Украина. E-mail: paliy.tub@mail.ru.  
**Родионова Екатерина Александровна**, аспирант, Луганский национальный аграрный университет, г. Харьков, Украина. E-mail: katerina.rodionova@ukr.net.

**Paliy Anatoliy Pavlovich**, Dr. Vet. Sci., Senior Staff Scientist, Head, Lab. of Veterinary Sanitation and Disinfectology, Natl. Research Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkov, Ukraine. E-mail: paliy.tub@mail.ru.  
**Rodionova Yekaterina Aleksandrovna**, post-graduate student, Lugansk National Agricultural University, Kharkov, Ukraine. E-mail: katerina.rodionova@ukr.net.

### Введение

Сложная эпизоотическая и эпидемиологическая ситуация на сегодня обостряет повышенное внимание к профилактике инфекционных заболеваний и рост требований к качеству дезинфекционных мероприятий, направленных на уничтожение возбудителей заболеваний на объектах окружающей среды, являющихся факторами их передачи [1].

В результате растущей антибиотикорезистентности микроорганизмов большое значение в плане профилактики и лечения инфекционных заболеваний имеет местное применение антисептиков. Однако анализ научной литературы показывает, что неуклонно растет и число микроорганизмов, резистентных к антисептическим препаратам, что в свою очередь обуславливает актуальность разработки и усовершенствования средств и схем санитарной гигиены [2].

На коже рук людей постоянно существует резидентная и транзиторная мик-

рофлора. Резидентной называют микрофлору, которая постоянно живет на коже человека. Она представлена микроорганизмами, которые колонизируют сальные и потовые железы, а также волосяные фолликулы. Наиболее распространенным представителем резидентной микрофлоры является *Staphylococcus epidermidis*. В большинстве случаев резидентная микрофлора не вызывает патологических процессов у человека с неповрежденной кожей, но может обуславливать возникновение воспалительного процесса при попадании на поврежденные участки кожи. Транзиторная микрофлора представлена микроорганизмами, которыми временно контаминирована кожа. Эти микроорганизмы находятся и развиваются в верхних слоях кожи и имеют важное эпидемическое значение: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus sp.*, *Klebsiella sp.*, *Candida albicans*, ротавирусы и др. [3].

В современной литературе гигиена рук обслуживающего персонала отрасли животноводства рассматривается как одна из самых важных мер инфекционного контроля, позволяющая прервать цепь развития инфекционного процесса [4].

Во время мытья рук количество бактерий уменьшается почти на 99%, однако это не соответствует требованиям к антисептической обработке при особо опасных инфекционных заболеваниях. При этом установлено, что даже применение специальных моющих средств в основном не обеспечивает необходимый уровень уничтожения патогенных и условно-патогенных микроорганизмов [5]. Единственным надежным средством обеззараживания рук признана их антисептическая обработка гигиеническими средствами. Применение средств на основе спиртов общепризнано наименее вредным для кожи, простым в использовании и надежным с точки зрения предупреждения возникновения резистентных изолятов [6]. Однако эти препараты не лишены негативных качеств, что в свою очередь обуславливает актуальность поиска новых форм антимикробных гигиенических средств [7].

Недостаточный уровень осведомленности и понимания механизма действия современных антисептических средств приводит к отклонению персоналом процедуры антисептики рук, а вместо нее используется частое мытье рук с мылом, что раз за разом только больше нарушает кожный барьер и повреждает эпидермис.

**Цель** исследований – изучить антимикробную активность гигиенического препарата «Анавидин-Экспроф» и разработать способ гигиенической дезинфекции кожи рук обслуживающего персонала.

#### **Материалы и методы**

Объектом исследований избран антисептический препарат «Анавидин-Экспроф». Средство «Анавидин-Экспроф», представляющее собой готовый к приме-

нению препарат в виде прозрачной бесцветной или светло-желтой жидкости, немного пенящейся при встряхивании, со слабым запахом отдушки. В состав средства входят сополимер солей гексаметиленгуанидина ( $0,8 \pm 0,1$ )% и смесь четвертичных аммониевых соединений (ЧАС) – алкилдиметилбензиламмоний хлорид и алкилдиметилэтилбензиламмоний хлорид – суммарно ( $0,2 \pm 0,05$ )% в качестве действующих веществ, а также вода. Срок хранения средства 3 года со дня изготовления при хранении средства в герметичной заводской упаковке.

Для определения антимикробных свойств антисептика использовали метод диффузии в агар, который заключается в определении эффективности концентрации исследуемого вещества против определенного вида или ассоциации микроорганизмов [8].

#### **Результаты исследований**

Мировая практика показывает, что качественная гигиена рук проводится лишь в 40%, т.е. из 10 случаев, при которых она необходима, лишь в четырех. Это связано, в первую очередь, с отсутствием достаточных знаний и навыков по технике обработки рук и должной мотивации у персонала. Из других причин следует выделить недостаток времени, отсутствие необходимых условий, наличие проблем с кожей рук и профессиональных дерматитов, а также недостаток финансирования этого направления и в результате приобретения некачественных антисептиков или в меньшем количестве, чем есть в них потребность.

Выбор препарата зависит от многих факторов, включая виды деятельности, видовой состав микрофлоры, временной промежуток между обработками рук, стоимость, уровень биологической безопасности.

Кожный антисептик должен обладать тремя основными трудно сочетающимися свойствами: высокой эффективностью в отношении широкого спектра микроорга-

низмов, отсутствием вредного воздействия на кожу и организм человека, быстрой испаряемостью с кожной поверхности.

При гигиенической обработке рук следует соблюдать определенную технику, поскольку специальные исследования показали, что при проведении гигиены рук определенные участки кожи остаются контаминированными.

Согласно проведенным исследованиям И.В. Клименко (2011), антисептика рук имеет дополнительные преимущества в сравнении с мойкой рук (табл. 1).

Анализируя данные, представленные в таблице 2, можно сделать вывод, что мойка рук не может быть альтернативой

их антисептики, а является лишь частью комплексной системы гигиены рук, которая рядом с мойкой включают в себя также антисептическую обработку рук и защиту кожи рук.

Гигиеническую обработку рук проводили следующим образом: на сухие руки (без предварительного мытья водой и мылом) наносят 3 мл средства и втирают в кожу до высыхания, обращая внимание на тщательность обработки кожи межпальцевых пространств. Препарат применяли с экспозицией действия 10, 15, 20, 30, 40 и 60 с.

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 2.

Таблица 1

**Сравнительная характеристика методов обработки рук**

№ п/п	Характеристика	Мойка рук	Антисептика рук
1	Снижение числа бактерий (среднее log <sub>10</sub> снижения)	≈ в 100 раз (0,5-2)	≈ в 100000 раз (3-7)
2	Спектр активности: бактерии микобактерии дрожжи	отсутствует отсутствует отсутствует	+++ +++ +++
3	Формирование бактериальной резистентности	нет	нет
4	Контаминация места для мойки	возможно	нет
5	Влияние на кожу: увлажнение кожный барьер раздражение аллергия	уменьшается нарушается возможно редко	без изменений без изменений не типичное очень редко
6	Гигиеническая безопасность	очень низкая	высокая

Примечание: «+++» – эффективность за 30 с; «++» – эффективность за 2 мин.; «+» – эффективность более чем за 2 мин.

Таблица 2

**Эффективность применения препарата «Анавидин-Экспроф»**

Препарат	Экспозиция, с	Результат исследований	
		до обработки	после обработки
Анавидин-Экспроф	10	+	+
	15	+	+
	20	+	+
	30	+	-
	40	+	-
	60	+	-

Примечание: «+» – наличие роста микроорганизмов; «-» – отсутствие роста микроорганизмов.

Из материалов таблицы 2 следует, что антисептическое средство «Анавидин-Экспроф» при экспозиции действия 10-20 с не проявляет антимикробной активности относительно природной микрофлоры кожи рук. Вместе с этим установлено, что данное бактерицидное средство гигиены при применении в экспозиции 30-60 с полностью обеззараживает обрабатываемую кожу рук.

Обобщая полученные результаты исследований, нами разработан «Способ гигиенической дезинфекции кожи рук» [9]. Данный способ отвечает современным требованиям биобезопасности и биозащиты, является простым при применении, экологически чистым, высокоэффективным и экономически выгодным, владеет пролонгированным действием, обеспечивает надежную антимикробную обработку кожи рук персонала.

Научно обоснованный выбор дезинфектантов и антисептиков и их разумное применение во многом определяют успех ветеринарно-санитарных мероприятий по профилактике и борьбе с инфекционными заболеваниями, позволяет обезопасить от токсического воздействия на обслуживающий персонал и животных дезинфицирующих средств, экономно расходовать денежные средства.

### Выводы

Антисептическое средство «Анавидин-Экспроф» проявляет антимикробное действие на природную микрофлору кожи рук при действии от 30 с. Данное средство гигиены можно применять в комплексе ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятиях аграрной отрасли.

Перспектива дальнейших исследований заключается в разработке комплексной научно обоснованной схемы ветеринарно-санитарных мероприятий с целью профилактики и борьбы с инфекционными заболеваниями животных.

### Библиографический список

1. Палий А.П., Палий А.П. Эффективность применения некоторых дезинфицирующих препаратов в ветеринарии // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 5 (115). – С. 135-138.
2. Чистенко Г.Н. Основы дезинфекции. Химический метод дезинфекции // Мир медицины. – 2005. – № 11. – С. 3-5.
3. Палий А.П., Родионова, Е.А., Палий А.П. Гигиена рук в практике ветеринарной медицины // Вестник Сумского нац. аграр. ун-та. Серия «Вет. медицина». – Суммы, 2016. – Вып. 11 (39). – С. 69-74.
4. Палий А.П., Палий А.П., Науменко А.А. Инновационные технологии и технические системы в молочном скотоводстве: научно-учебное пособие. – Х.: Мiськдрук, 2015. – 324 с.
5. Клименко И.В. Системные ошибки в практике гигиены рук: выявление, последствия и пути ликвидации // Укр. журн. клинической и лабораторной медицины. – 2011. – Т. 6. – № 1. – С. 12-18.
6. Loffler H., Kampf G., Schmermund D., Maibach H.I How irritant is alcohol? // British Journal of Dermatology. – 2007. – Vol. 157 (1). – P. 74-81.
7. Абдулгалимова З.Б. Кожные антисептики в многопрофильном стационаре // Новая аптека. Аптечный ассортимент. – 2008. – № 6. – С. 60-65.
8. Качан В.И., Алпатьева Т.А., Григорьева Г.П. Оценка антимикробной активности биоцидных присадок к смазочно-охлаждающим жидкостям // Микробиол. журнал. – 1981. – Т. 43. – № 4. – С. 502-504.
9. Патент на полезную модель № 111963 UA, МПК А61L 2/16, А61P 1/00. Способ гигиенической дезинфекции кожи рук / Палий А.П., Родионова Е.А., Палий А.П., Дубин Р.А. – № u 2016 06284; заявл. 09.06.2016; опубл. 25.11.2016, Бюл. № 22.

References

1. Paliy A.P., Paliy A.P. Effektivnost primeneniya nekotorykh dezinfitsiruyushchikh preparatov v veterinarii // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 5 (115). – S. 135-138.
2. Chistenko G.N. Osnovy dezinfektsii. Khimicheskiy metod dezinfektsii // Mir meditsiny. – 2005. – № 11. – S. 3-5.
3. Paliy A.P., Rodionova E.A., Paliy A.P. Gigiena ruk v praktike veterinarnoy meditsiny // Vestnik Sumskogo nats. agrar. un-ta. Seriya «Vet. meditsina». – Summy, 2016. – Vyp. 11 (39). – S. 69-74.
4. Paliy A.P., Paliy A.P., Naumenko A.A. Innovatsionnye tekhnologi i tekhnicheskie sistemy v molochnom skotovodstve: nauchno-uchebnoe posobie. – Kh.: «Miskdruk», 2015. – 324 s.
5. Klimenko I.V. Sistemnye oshibki v praktike gigieny ruk: vyyavlenie, posledstviya i puti likvidatsii // Ukr. zhurn. klini-cheskoy i laboratornoy meditsiny. – 2011. – Т. 6. – № 1. – S. 12-18.
6. Loffler H., Kampf G., Schmermund D., Maibach H.I How irritant is alcohol? // British Journal of Dermatology. – 2007. – Vol. 157 (1). – P. 74-81.
7. Abdulgalimova Z.B. Kozhnye antiseptiki v mnogoprofilnom statsionare // Novaya apteka. Aptechnyy assortiment. – 2008. – № 6. – S. 60-65.
8. Kachan V.I., Alpatova T.A., Grigoreva G.P. Otsenka antimikrobnoy aktivnosti biotsidnykh prisadok k smazochno-okhlazhdayushchim zhidkostyam // Mikrobiol. zhurnal. – 1981. – Т. 43. – № 4. – S. 502-504.
9. Patent na poleznuyu model № 111963 UA, MPK A61L 2/16, A61R 1/00. Sposob higienicheskoy dezinfektsii kozhi ruk / A.P. Paliy, E.A. Rodionova, A.P. Paliy, R.A. Dubin – № u 2016 06284; zayavl. 09.06.2016; opubl. 25.11.2016, Byul. № 22.

