

ӨОЖ 619:616-001:615.33

Білім алушы: Утегалиева М.Б., магистрант

Ғылыми жетекші: Кереев А.К., PhD, жетекші

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті»КеАҚ,
Орал қ.

ЖАНУАРЛАР ЖАРАЛАРЫНДАҒЫ МИКРОФЛОРАНЫ ЖӘНЕ ПРОПОЛИСТІҢ ОЛАРҒА ҚАРСЫ АНТИБАКТЕРИАЛЬДЫҚ ҚАСИЕТІН ЗЕРТТЕУ

АННОТАЦИЯ

Мақалада әртүрлі жануарлардағы жараның микрофлорасын және прополистің бактерияға қарсы белсенділігін зерттеу нәтижелері көрсетілген. Жараның алғашқы сағаттарында жарадағы микрофлора таза, 24 сағаттан кейін жара микрофлорасы 68-ден 82% - ға дейін жетеді. Олардың ішінде *E. coli* 44%, *P. aeruginosa* - 34%, *Pr. Vulgaris* . *Vulgaris* - 26%, *Staphylococcus aureus* - 40%, *Staphylococcus epidermidis* - 38%, *Streptococcus pyogenes*-22% 09рады. Грам позитивті дақылдар 40% құрады, олардың ішінде стафилококк (78%) және стрептококк (22%) болды. Прополис *E. Coli*, *P. aeruginosa*, *Pr. Vulgaris*, *Staphylococcus aureus*, [*Staphylococcus epidermidis*](#), *Streptococcus pyogenes* қарсы жоғары бактерияға қарсы белсенділікті көрсетті және өсуді тежеу аймағы сәйкесінше 26 мм, 27 мм, 25 мм, 20 мм, 22 мм және 21 мм болды.

Кілт сөздер: жара, жара микрофлорасы, прополис, антибактериальды белсенділік, микроорганизмдер

Кіріспе. Ветеринарлық хирургиядағы тәжірибеде күрделі және өте маңызды мәселелердің бірі бұл әртүрлі этиологиядағы жараларды емдеуде тиімді көмек көрсету. Бактерияға қарсы ең жаңа заттардың ашылуы және кеңінен қолданылуы микробпен залалданған жараларды тиімді емдеу мәселесін шешіп қана қоймай, сонымен қатар антибиотикке төзімді бактериялық микрофлораның пайда болуына және өсуіне, соның әсерінен микробтық пейзаждың өзгеруіне әкелді. Жараларды емдеудің ең кең таралған және қол жетімді әдістердің біріне жергілікті дәрі-дәрмектерді қолдану болып табылады [1, 2].

Медицина мен ветеринарияда әртүрлі жараларды емдейтін дәрілер әзірленіп, ұсынылды. Алайда, жануарлар ағзасының иммунологиялық реактивтілігінің төмендеуі, сондай-ақ патогендік микроорганизмдердің қолданылатын дәрілік заттарға төзімділігінің артуы бұрыннан бар препараттарды жетілдіруді және жараларды емдеудің жаңа құралдарын іздеуді талап етеді [3, 4, 5].

Ұлпалардың зақымдануынан бірнеше күн өткен кейін дамитын инфекциялық асқынулардың негізгі көздерінің бірі ол жараның микрофлорасы. Зақымдалған ұлпалардың залалдану дәрежесі терінің және зақымдайтын заттың инфекциялық дәрежесіне байланысты. Тері немесе кілегейлі қабаттардың бүтіндігі бұзылған жағдайда, зақымдалған ұлпа алғашқы сағаттан бастап әртүрлі микроорганизмдердің ассоциацияларымен залалданады. Жарадағы бактериялардың түрлік құрамы тұрақты емес және тез өзгереді [6, 7].

Прополис бұл аралар ұяны қорғау үшін пайдаланатын заттардың қоспасы. Бұл қорғаныс ұяның қабырғаларындағы қуыстарды толтыруға, суық күндері салқын желдің соғуын азайтуға, сондай-ақ шақырылмаған қонақтарды мумификациялауға, осылайша олардың іріп шіріуіне жол бермейді [8, 9].

Прополисті адам ежелгі заманнан бері және халықтық медицинада микробқа қарсы қасиеттері үшін қолданған. Прополис бактериялардың, саңырауқұлақтардың, ашытқылардың, вирустардың және инвазиялық дернәсілдердің кең ауқымды қарсы әрекет

ете алады. Прополистiң құрамы оны жинау орнына байланысты өзгередi. Прополистiң маңызды белсендi компоненттерiне хош иiстi қышқылдар, фенолдық қосылыстар, әсiресе флавоноидтар (флавоныдар, флавонолыдар және флавононыдар) және фенол қышқылдары жатады. Соңғы зерттеулер прополистiң бактерияларға тежегiш әсерi көптеген қосылыстардың синергиясына байланысты екенiн көрсеттi. Прополистiң әртүрлi бактерияларға қарсы белсендiлiгi әртүрлi болғанымен әлемдiк нарықта құрамында прополис бар көптеген өнiмдер ұсынылады [10, 11, 12].

Бұл зерттеудiң мақсаты - әртүрлi жануарлардағы жараның микрофлорасын зерттеу, жарадағы колонияның өсуiн көрсету және прополистiң әртүрлi бактерияға қарсы белсендiлiгiн зерттеу.

Зерттеу материалы мен әдiстерi. Әртүрлi материалдардағы микроорганизмдердiң жалпы санын анықтау үшiн микроскоппен жасушаларды тiкелей санау әдiстерi қолданылады (арнайы санау камераларында, бекiтiлген жағындыларда, мембраналық сүзгiлерде). Мұндай санаудың тиiмдiлiгi, әдетте, себу әдiсiмен санауға қарағанда 10-10000 есе жоғары, өйткенi көптеген микроорганизмдер қоректiк ортада өспейдi және оларды тек микроскоппен есепке алуға болады. Әдiс зерттелетiн объектiнiң мөлшерi мен морфологиясы туралы қосымша ақпарат алуға мүмкiндiк бередi. Сонымен қатар, микроорганизмдердi тiкелей санау тезiрек, арзанырақ, оны жүзеге асыруға арналған жабдық әр зертханада бар. Микроорганизмдердi аз мөлшерде сандық анықтау бiз қолданған визуалды санау арқылы жүзеге асырылады.

Жаралардың микрофлорасы стерильдi мақта тампонымен алынып, олардың микроскопиясын жүргiздiк және жараның құрамы ЕПА мен ЕПС-ға себу арқылы жүргiзiлдi. Жануарлардың жұқтырылған жараларынан микроорганизмдердiң түрiн анықтау үшiн микроорганизмдердiң культуралары морфологиялық, культуралық және биохимиялық белгiлерi бойынша жалпы қабылданған әдiстер бойынша зерттелдi.

Бөлiнген микроорганизмдердiң зерттелетiн препараттарға сезiмталдығын анықтау ет - пептон агарында қағаз дискiлерi бар препараттарды диффузиялау әдiсiмен жүргiзiлдi. 37°C температурада термостатта 18 сағат бойы бақылау үлгiлерiне малынған дискiлерi бар петри аяқшаларында ұстағаннан кейiн микроорганизмдер колонияларының өсуiн тежеу арқылы алынған нәтижелер талданды.

Зерттеу нәтижелерi және талқылау. Жараның микрофлорасы сапалы құрамымен ерекшеленедi. Микроорганизмдер патогендi, шартты патогендi, патогендi емес болып бөлiнедi. Инвазивтiлiк пен уыттылық тiрi организмдегi микрофлораның патогендiлiгiнiң критерийлерi ретiнде қызмет етедi. Ағзаның гипоксиясы, ацидозы және метаболикалық интоксикациясы көбiнесе iрiңдi қабыну ошақтарында анаэробты және аэробты микрофлора болған кезде пайда болады, нәтижесiнде ұлпаларда бұзылулар пайда болады, соның арқасында жазылу орындарында ұлпалардың тыныс алуының бұзылуы анықталады. Жараның жазылуын бәсеңдетудегi микробтық жүктеменiң клиникалық мәнi бактериялық жүктеме жара сұйықтығынан көп болған кезде ғана дамиды. Зақымданбаған ұлпаларда шартты патогендi микрофлора дамымайды. Сондықтан да жара инфекциясының типтiк қасиетiне байланысты шартты патогендiк бактериялар мен сапрофиттер жараға енген кезде инфекциялық процестiң дамуымен айқын патогендiк қасиеттер дамиды.

Ирiңдi-некротикалық жаралар, жануарлардың ең көп таралған патологияларының бiрi болып табылады. Ирiңдi-некротикалық зақымданулардағы патологиялық процесiнде жетекшi рөлдi патогендiк және шартты патогендi микрофлораға алады.

Жүргiзiлген зерттеулер жануарлардың ұлпаларының тұтастығы бұзылғаннан кейiнгi алғашқы 4 сағатта жара бетiнде микроорганизмдердiң өспейтiндiгiн көрсеттi. 8 сағаттан кейiн жараларда микроорганизмдердiң өсуi басталады. Жарақат алғаннан кейiн 24 сағаттан кейiн жануарлардың жараларында 68-ден 82% - ға дейiн өсуi байқалды, бұл микроорганизмдердiң өсуi жануар түрiне байланысты. Жануарлардың әртүрлi түрлерiнде

колониялардың өсуі пайыздық жағынан бірдей болмайды.

Кесте – 1 - Жарақат алғаннан кейін әртүрлі жануарлардың жараларында микрофлораның өсуі пайызы

Жануар түрі	Уақыт, сағат					
	2-4	8	12	16	20	24
Ірі қара	-	10%	22%	47%	51%	75%
Жылқы	-	8%	15%	32%	48%	72%
Ит	-	12%	27%	50%	56%	82%
Мысық	-	7%	15%	30%	52%	68%

Біздің мәліметтеріміз бойынша жараларда грам-оң және грам-теріс қоздырғыштар болған. Олардың ішінде *E. Coli* 44%, *P. aeruginosa* - 34%, *Pr. Vulgaris* - 26%, *Staphylococcus aureus* - 40%, *Staphylococcus epidermidis* - 38%, *Streptococcus pyogenes*-22% Зерттеулердің 40% грам-позитивті культуралар анықталды, олардың арасында стафилококк (78%) және стрептококк (22%) штамдары басым болды. Жануарлардың барлық түрлерінің сынамаларын себуде *St. Aureus* пен *E. Coli*. басым болды.

Прополистің бактерияға қарсы белсенділігін екі деңгейде қарастырылуы керек. Біріншіден, бұл микроорганизмге тікелей әсер етумен, екіншіден, иммундық жүйені ынталандырумен байланысты, бұл дененің табиғи қорғаныс күштерінің белсендірілуіне әкеледі. Прополистің әсер ету механизмдерін талдау оның микроорганизмдердің жасуша мембранасының өткізгіштігіне, мембраналық потенциалдың және АТФ өндірісінің бұзылуына, сондай-ақ бактериялардың қозғалғыштығының төмендеуіне әсері туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Кесте – 2 - Жануарлардың жараларынан анықталған микрофлора

Микрофлора	%
<i>E. Coli</i>	44%,
<i>P. aeruginosa</i>	34%,
<i>Pr. Vulgaris</i>	26%,
<i>Staphylococcus aureus</i>	40%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	38%
<i>Streptococcus pyogenes</i>	22%

Жалпы, прополистің микробқа қарсы белсенділігі грам-теріс бактерияларға қарағанда грам-оң бактерияларға жоғары екендігі байқалады. Бұл грамтеріс бактериялардың сыртқы мембранасының түрге тән құрылымымен және прополистің белсенді заттарын ыдырататын гидролитикалық ферменттердің өндірілуімен түсіндіріледі. Артепиллин С (3,5-депренил--*n* -кумар қышқылы) - прополисте кездесетін көптеген фенолдық қосылыстардың бірі (*n* -Кумар қышқылының пренилді туындысы).

Кесте – 3 - Прополистің жарада анықтаған микрофлоралардың өсуін тежеуші аймақтарының сипаттамасы

Микрофлора	Өсуді тежеу аймағы
<i>Staphylococcus aureus</i>	26
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	27
<i>Streptococcus pyogenes</i>	25
<i>P. aeruginosa</i>	20
<i>E. coli</i>	22
<i>Proteus vulgaris</i>	21

Жүргізілген зерттеулердің нәтижелерінен прополистің *E. Coli*, *P. aeruginosa*, *Pr. Vulgaris*, *Staphylococcus aureus*, [*Staphylococcus epidermidis*](#), *Streptococcus pyogenes* микроорганизмдеріне қатысты тиімді микробқа қарсы агент екенін көруге болады. Өсу аймағы сәйкесінше 26 мм, 27 мм, 25 мм, 20 мм, 22 мм және 21 мм құрады. Кестеден прополистің хирургиялық инфекцияның қоздырғыштарына қатысты айқын микробқа қарсы әсері бар екенін көруге болады.

Прополистің жанаспалы бактерицидтік әсерін зерттеу оның микробқа қарсы әсерін 1, 3, 6, 12 және 24 сағат ішінде бактерицидті екенін көрсетті, бұл препараттың көрсетілген қоспаларын микробтық культурамен себу зерттелетін микроорганизмдердің өсуін толығымен басуға әкелді.

Бүгінгі таңда жараларды күту бойынша көптеген мамандар арасында *E. Coli*, *P. aeruginosa*, *Pr. Vulgaris*, *Staphylococcus aureus*, [*Staphylococcus epidermidis*](#), *Streptococcus pyogenes* микроорганизмдері жедел және созылмалы жаралардың жазылуының кешігуінің және инфекциялануының негізгі себептері болып табылады. Біздің зерттеуіміз жараларды емдеудегі микроорганизмдердің рөлін зерттеген соңғы екі онжылдықта жасалған бұрын айтылған түсініктемелер мен зерттеулерді растайды.

Қорытынды. Зерттеулер жануарлардың ұлпаларының тұтастығы бұзылғаннан кейінгі алғашқы 4 сағатта жара бетінде микроорганизмдердің өспейтіндігін көрсетті. 8 сағаттан кейін жараларда микроорганизмдердің өсуі басталады. Жарақат алғаннан кейін 24 сағаттан кейін жануарлардың жараларында 68-ден 82% - ға дейін өсуі байқалды, бұл микроорганизмдердің өсуі жануар түріне байланысты. Жануарлардың әртүрлі түрлерінде колониялардың өсуі пайыздық жағынан бірдей болмайды.

Жараларда грам-оң және грам-теріс қоздырғыштар болған. Олардың ішінде *E. Coli* 44%, *P. aeruginosa* - 34%, *Pr. Vulgaris* - 26%, *Staphylococcus aureus* - 40%, *Staphylococcus epidermidis* - 38%, *Streptococcus pyogenes*-22% Зерттеулердің 40% грам-позитивті культуралар анықталды, олардың арасында стафилококк (78%) және стрептококк (22%) штамдары басым болды. Жануарлардың барлық түрлерінің сынамаларын себуге *St. Aureus* пен *E. Coli* басым болды.

Жүргізілген зерттеулердің нәтижелерінен прополистің *E. Coli*, *P. aeruginosa*, *Pr. Vulgaris*, *Staphylococcus aureus*, [*Staphylococcus epidermidis*](#), *Streptococcus pyogenes* микроорганизмдеріне қатысты тиімді микробқа қарсы агент екенін көруге болады. Өсу аймағы сәйкесінше 26 мм, 27 мм, 25 мм, 20 мм, 22 мм және 21 мм құрады. Кестеден прополистің хирургиялық инфекцияның қоздырғыштарына қатысты айқын микробқа қарсы әсері бар екенін көруге болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Безрук Е. Л. Сравнительная характеристика некоторых способов глубокой антисептики свежих инфицированных ран у животных //Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – №. 9-2. – С. 277-279.
2. Медведева Л. В., Макаров А. В., Кречетова В. Н. Состояние раневой микрофлоры после применения биоклея «Сульфакрилат» для обработки ран дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – №. 2 (100). – С. 093-096.
3. Гимранов В. В., Юсупов И. З. Влияние биопаг-д на микрофлору кастрационных ран у крупного рогатого скота //Российский электронный научный журнал. – 2015. – №. 1. – С. 160-169.
4. Глущенко В. В. Микробиоценоз инфицированных ран и динамика иммунобиологических показателей у собак при лечении перкутаном //Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Мат. – 2007. – С. 36-47.

5. Конакова И. А., Медетханов Ф. А. Фармакологические свойства прополиса и его применение в ветеринарии //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. НЭ Баумана. – 2018. – Т. 235. – №. 3. – С. 100-104.
6. Конакова И. А., Медетханов Ф. А., Ларина Ю. В. Лечебные свойства прополиса и его применение в животноводстве //Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации в АПК. – 2018. – С. 98-103.
7. Маринина Т. Ф., Савченко Л. Н., Куль И. Я. Перспективы разработки технологии гидрогеля с нативным прополисом для профилактики и лечения стоматологических заболеваний //Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2013. – Т. 15. – №. 3-6. – С. 1864-1867.
8. Фирсов Г. М. Действие 10% мази прополиса на мёде при инфицированных ранах у собак //Аграрная Россия. – 2019. – №. 9. – С. 29-33.
9. Ляховичус М. А. и др. Эффективность прополисно-энрофлоксациновой мази на основе молозивного жира в комплексе лечения собак с инфицированными ранами //xiii международный московский конгресс по болезням мелких домашних животных. – 2005. – С. 93-94.
10. Кароматов И. Д., Тураева Н. И. Антибактериальные и противовоспалительные свойства прополиса //Биология и интегративная медицина. – 2018. – №. 2. – С. 313-325.
11. Šuran J. et al. Antimicrobial activity of propolis and its potential uses in veterinary medicine //Veterinarska Stanica. – 2016. – Т. 47. – №. 4. – С. 381-385.
12. Gonsales G. Z. et al. Antibacterial activity of propolis collected in different regions of Brazil //Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases. – 2006. – Т. 12. – С. 276-284.

РЕЗЮМЕ

В статье показаны результаты исследования микрофлоры раны у различных животных и антибактериальная активность прополиса. В первые часы появления раны микрофлора в ране чистая, через 24 часа раневая микрофлора доходить от 68 до 82%. Среди них выявлены *E. Coli* 44%, *P. aeruginosa* - 34%, *Pr. Vulgaris* - 26%, *Staphylococcus aureus* - 40%, *Staphylococcus epidermidis* - 38%, *Streptococcus pyogenes*-22%. Грамм позитивные культуры составили 40%, среди них стафилококк (78%) и стрептококк (22%). Прополис показал высокую антибактериальную активность против *E. Coli*, *P. aeruginosa*, *Pr. Vulgaris*, *Staphylococcus aureus*, [Staphylococcus epidermidis](#), *Streptococcus pyogenes* и зона подавления роста составила, соответственно 26 мм, 27 мм, 25 мм, 20 мм, 22 мм и 21 мм.

RESUME

The article shows the results of a study of the wound microflora in various animals and the antibacterial activity of propolis. In the first hours of the appearance of the wound, the microflora in the wound is clean, after 24 hours the wound microflora reaches from 68 to 82%. Among them, *E. Coli* 44%, *P. aeruginosa* - 34%, *Pr. Vulgaris* - 26%, *Staphylococcus aureus* - 40%, *Staphylococcus epidermidis* - 38%, *Streptococcus pyogenes*-22% were identified. Gram positive cultures accounted for 40%, among them *Staphylococcus* (78%) and *streptococcus* (22%).

Propolis has shown high antibacterial activity against *E. Coli*, *P. aeruginosa*, *Pr. Vulgaris*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pyogenes* and the growth suppression zone were, respectively, 26 mm, 27 mm, 25 mm, 20 mm, 22 mm and 21 mm.