

ОТАНДЫҚ ЖУҒЫШ-ЗАРАРСЫЗДАНДЫРҒЫШ «АЛКИЛГИД» ЖӘНЕ ЗАРАРСЫЗДАНДЫРҒЫШ «КҮЙДІРГІШ СОДА» ЗАТТАРЫМЕН L.MONOCYTOGENES ПЕН E.COLI МИКРООРГАНИЗМДЕРІНЕ ӘСЕР ЕТКЕНДЕ, ОЛАРДЫҢ ТІРШІЛІК ҚАБІЛЕТТІЛІГІ

Батырбеков А.Н. – в.ғ.к., ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Тагаев О.О. – д.в.н., профессор кафедрасы ветеринарної санитарии, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Мақалада отандық жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкилгид» және зарарсыздандырғыш «Күйдіргіш сода» препараттарының бактерицидті белсенділігінің зерттеу нәтижелері берілген. Зерттелетін отандық жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкилгид» препаратының *L. monocytogenes* және *E. coli* микроорганизмдеріне қатысты бактерицидтік белсенділігі зарарсыздандырғыш «Күйдіргіш сода» препаратымен салыстарғанда әлде қайда жоғары екені анақталды. Дезинфекциялық препараттардың диффузды агар және Куликовский әдісімен бактерицидтік белсенділігі көрсетілді. Бактериологиялық зерттеулер нәтижесінде жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкилгид» және зарарсыздандырғыш «Күйдіргіш сода» препараттарының листериялар мен ішек таяқшалардың тіршілік қабілеттілігіне әсерінің әртүрлілігін көрсетті. Барлық препараттар 0,5%-ды концентрацияда қолданды.

Негізгі ұғымдар: жуғыш-зарарсыздандырғыш, микроорганизмдер, бактерицидті қасиеттер, тіршілік қабілеттілігі.

ВЫЖИВАЕМОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ L. MONOCYTOGENES И E.COLI ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ МОЮЩЕ-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ «АЛКИЛГИД» И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ СРЕДСТВОМ «КАУСТИЧЕСКАЯ СОДА»

Батырбеков А.Н. – к.в.н., ст. преподаватель кафедры ветеринарної санитарии, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

Тагаев О.О. - в.ғ.д., доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

В статье приведены результаты исследования бактерицидной активности отечественного моюще-дезинфицирующего «Алкилгид» и дезинфицирующего средства «Каустическая сода». Установлено, что испытуемая отечественное моюще-дезинфицирующее средство «Алкилгид» обладает более высокой бактерицидной активностью в отношении микроорганизмов *L. monocytogenes* и *E. coli* по сравнению с дезинфицирующим средством «Каустическая сода». Также показана бактерицидная активность дезинфицирующих препаратов по методу диффузии в агар и изучение бактерицидной активности дезинфицирующих препаратов по методу Куликовского. Анализ проведенных бактериологических исследований показал различную степень выживаемости листерий и кишечной палочки при воздействии на них отечественного моюще-дезинфицирующего «Алкилгид» и дезинфицирующего средства «Каустическая сода». При этом все препараты применялись в 0,5 %-ной концентрации.

Ключевые слова: моюще-дезинфицирующее, микроорганизмы, бактерицидные свойства, выживаемость.

VIABILITY OF MICROORGANISMS L. MONOCYTOGENES AND E. COLI WHEN EXPOSED TO NATIVE WASHING AND DISINFECTING «ALKYLGIDE» AND DISINFECTANT «CAUSTIC SODA»

Batyrbekov Asylbek - Senior Lecturer, Candidate of Veterinary Sciences, Department of Veterinary Sanitary, Kostanay state University after A. Baytursynov

Tagayev Orynbay - the doctor of veterinary sciences, the associate professor of veterinary sanitation, Kostanay state University after A. Baytursynov

The article presents the results of a study of the bactericidal activity of native washing and disinfecting «Alkylgide» and disinfectant «Caustic soda». It is established that tested native washing and disinfecting «Alkylgide» has a higher antibacterial activity against micro organisms *L. monocytogenes* and *E. coli* compared to disinfectant «Caustic soda». Also shown bactericidal activity of disinfectants according to the method of diffusion in agar and study the bactericidal activity of disinfectants on a method Kulikovskiy. The analysis of the conducted bacteriologic examinations showed the different degree of survivability of listerias and colibacillus at affecting them native washing and disinfecting «Alkylgide» and disinfectant the «Caustic soda». All preparations were used thus in a 0,5 % concentration.

Keywords: washing and disinfecting, microorganisms, bactericidal properties, survivability.

Ет және балық өнімдерін өндіретін заманауи кәсіпорындар, қазіргі таңда дайын өнімнің алуан түрін шығарады, соның ішінде, ет және балық өнімдерінің көптеген түрлері, жартылай фабрикаттары. Өндірілетін өнімдердің барлығы да санитарлық нормалардың қауіпсіздігі жағынан барлығына қатаң түрде сай болуы тиіс. Ол үшін, жуу мен зарарсыздандыру негізіндегі санитариялық-гигиеналық іс-шаралардың толықтай кешенін жүргізу қажет [1, 2].

Ет және балық шикізаттарынан жасалынатын тағам өнімдерінің ветеринариялық-санитариялық қауіпсіздігіне – өндірілген өнімдерінді тағам ретінде қолданған сәтте, ет және балық өнімдері арқылы адамға жұғатын аурулардың таралуына жол бермеу шаралары жатады. Сонымен қатар, ветеринариялық-санитариялық қауіпсіздіктің маңыздылығы, ол адамдармен қатар, жануарларды ет және балық шикізаттарының қалдықтарымен азықтандырғанда жұқпалы аурулардың таралуына жол бермеу жатады [3, 4].

Тағам кәсіпорындарындағы санитариялық-гигиеналық жағдайдың жоғары дәрежесі барлық беткі бөлімдерді және құрылғыларды тазалап, соңынан зарарсыздандыру арқылы жүзеге асырылады. Тазалау процесіне аса назар бөлген жөн, себебі, ақуыздық-майлы ластанулар микроорганизмдердің көбеюіне әсер етіп қана қоймай, оларды санитариялық өңдеуден қорғайды, сонымен бірге, органикалық заттың зарарсыздандырғыш затпен араласуы нәтижесінде, зарарсыздандырғыш заттың тиімділігі төмендейді [5].

Осыған орай, аталмыш мәселе бойынша, ет және балық өңдеу кәсіпорындарында отандық жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкилгид» және зарарсыздандырғыш «Күйдіргіш сода» препараттарымен *L.monocytogenes* пен *E.coli* микроорганизмдеріне әсер еткенде, олардың тіршілік қабілеттілігін анықтау мақсаты қойылды.

Отандық жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкилгид» препаратының бактерицидтік қасиетінің объективтік деректерін алу үшін, зарарсыздандырғыш заттармен бактерияларға әсер етіп, олардың тіршілік қабілеттілігі зерттелді. Отандық жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкилгид» препаратының антимикробтық және бактерицидтік белсенділігі Куликовский А.В. әдістемелік нұсқауы бойынша анықталды. Автор зерттеу негізіне сәйкес қиғаш құрастыру арқылы микробтар популяциясының (in vitro) тіршілік қабілеттілігін анықтаған [6].

Тәжірибеде ЕПА өсірілген 24 сағаттық *L.monocytogenes* пен *E.coli* 2 млрд. суспензия (физиологиялық ерітіндіде) қолданылды. Бактериялардың тіршілік қабілеттілігін «Алкилгид» және «Күйдіргіш сода» препараттарымен әсер ету арқылы салыстырып анықталды.

Бактериялардың тіршілік қабілеттілігі мына формула бойынша анықталды

$$V = \frac{O}{K} \times 100$$

мұнда:

V – бақылау тобынан бактериялардың тіршілік қабілеттілігі %;

O – бактерицидтік препараттармен өңдегеннен кейінгі колониялардың саны;

K – бақылау тобындағы колониялар саны.

Дайындалған 9 мл микробтық қосындыға 1 мл зарарсыздандырғыш затты қосып, сынаманың соңына дейін оны араластырып отырдық. 10, 30 және 60 минуттық экспозициядан кейін 1 мл микробтық қосындыны стерильденген физиологиялық ерітіндісі (10^2 көбейту) бар 99 мл шыны сауытқа құйылды, кейін осы шыны сауыттан 1 мл қосындыны келесі стерильденген физиологиялық ерітіндісі (10^4 көбейту) бар 99 мл шыны сауытқа құйылды, кейін 1 мл қосындыны келесі стерильденген физиологиялық ерітіндісі (10^6 көбейту) бар 99 мл шыны сауытқа құйылды. Соңғы шыны сауыттан (10^6 көбейту) әрбір экспозициядан соң 1 мл-ден үш сынама алынып оны стерильденген Петри тостағаншасына ауыстырып, оған алдын ала дайындалған жылы ($40-45^{\circ}\text{C}$) етті-пептонды агар құйылды. Араластырып, қатқанша дейін қалдырылды. Микроорганизмдер культурасын термостатта (37°C) 48 сағат ұсталып, ПСБ-1 құралы көмегімен өскен өсінділер тура саналды. Алынған мәліметтер Microsoft office (Excel) компьютерлік бағдарламасын қолдану арқылы жүзеге асырылды, сонымен қатар статикалық бағдарламалар Statz, Statistica 6,0. Айырмашылықтардың нықтығы жалпы қабылданған әдіс бойынша, орташа қателік есептеулері (m) және нақтылықты көрсететін көрсеткіш (t) бойынша анықталды.

Зерттеу нәтижелері кесте 1 көрсетілген.

Кесте 1 – «Алкилгид» және «Күйдіргіш сода» препараттарымен санитариялық өңдеуде *L.monocytogenes* пен *E.coli* тіршілік қабілеттілігі

Уақыт, мин.	<i>L.monocytogenes</i> -тің тіршілік қабілеттілігі	<i>E.coli</i> -дің тіршілік қабілеттілігі
----------------	--	---

	Өсінділердегі колониялардың концентрациясы 10^8 (M±m)	Тіршілік қабілеттілігі,%	Өсінділердегі колониялардың концентрациясы 10^8 (M±m)	Тіршілік қабілеттілігі,%
«Алкилгид» препараты				
10	156,7±28,5	31	182,2±32,2	28
20	79,5±23,8	25	118,4±22,5	22
30	36,5±8,5	9	37,0±8,8	7
40	12,5±3,9	4	16±3,0	2
50	0	0	0	0
Бақылау	493,7±132,1	100	363,8±53,5	100
«Күйдіргіш сода» препараты				
10	145,7±33,5	35	154,6±22,4	32
20	73,6±12,5	28	101,0±15,6	24
30	25,6±1,74	12	30,5±3,6	5
40	11,0±2,3	6	6,3±1,4	3
50	1,7±0,4	0,6	2,8±1,1	0,2
60	0	0	0	0
Бақылау	350,8±55,9	100	380±5,0	100

Бактериологиялық зерттеу жұмыстарын жүргізу нәтижесінде, отандық жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкилгид» препаратының 0,5%-дық және зарарсыздандырғыш «Күйдіргіш сода» препаратының 0,5%-дық концентрацияларымен *L.monocytogenes* пен *E.coli* микроорганизмдеріне әсер еткенде, олардың тіршілік қабілеттілігі анықталды.

Отандық жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкилгид» препаратының 10 минуттық экспозиция әсерінен кейін, *L.monocytogenes* колониялар концентрациясының 31% және *E.coli* 28% тіршілік қабілеттілігін сақтаса, ал «Күйдіргіш сода» препаратының 10 минуттық экспозиция әсерінде *L.monocytogenes* колониялар концентрациясы 35% және *E.coli* 32% тіршілік қабілеттілігін сақтады.

Жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкилгид» препаратының 20 минут аралығында әсер еткенде, *L.monocytogenes* концентрациясының 25% және *E.coli* 22% тіршілік қабілеттілігін сақтаса, осы уақытта зарарсыздандырғыш «Күйдіргіш сода» препаратымен әсер еткенде листериялардың концентрациясының 28% және *E.coli* 24% тіршілік қабілеттіліктерін сақтады.

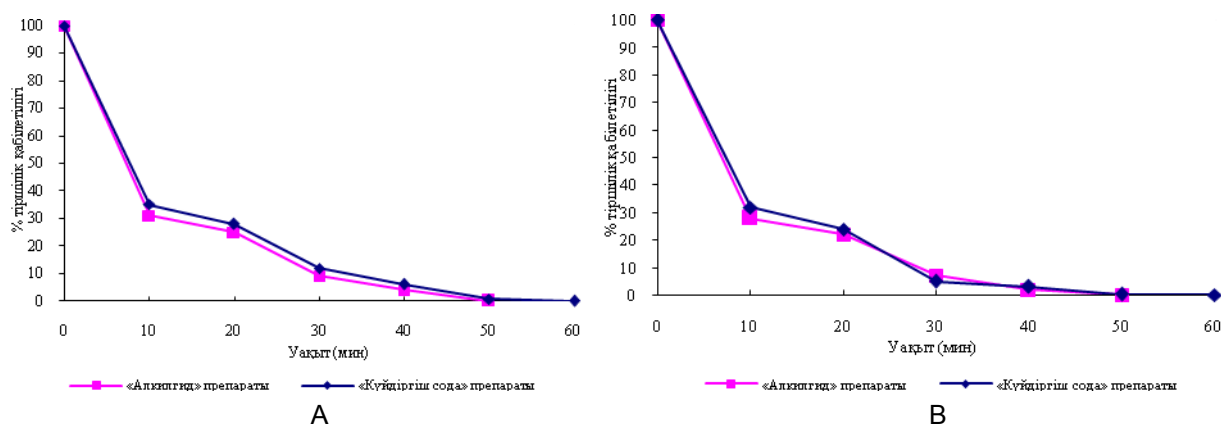
Жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкилгид» препаратының 30 минуттық әсер ету тәжірибесінде *L.monocytogenes* концентрациясы 9% және *E.coli* 7% тіршілігін сақтады, ал зарарсыздандырғыш «Күйдіргіш сода» препаратының тәжірибесінде тіршілік қабілетін сақтап қалған листериялардың концентрациясы 12% және ішек таяқшаларының 5% тіршілік қабілеттілігін сақтады.

Отандық жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкилгид» препаратының 40 минуттық экспозиция әсерінен кейін, *L.monocytogenes* колониялар концентрациясының 4% және *E.coli* 2% тіршілік қабілеттілігін сақтаса, ал «Күйдіргіш сода» препаратының 40 минуттық экспозиция әсерінде *L.monocytogenes* колониялар концентрациясы 6% және *E.coli* 3% тіршілік қабілеттілігін сақтады.

Жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкилгид» препаратының 50 минуттық экспозициясында *L.monocytogenes* пен *E.coli* колониялары байқалмады, ал зарарсыздандырғыш «Күйдіргіш сода» препаратының 50 минуттық экспозициясында *L.monocytogenes* 0,6% және *E.coli* 0,2% аралықтарында тіршілік қабілеттіліктерін сақтады.

Зарарсыздандырғыш «Күйдіргіш сода» препаратының 60 минуттық экспозициясында листериоз қоздырғышы *L.monocytogenes* және ішек таяқшасы *E.coli* колониялары байқалмады.

Алынған нәтижелерге сүйене отырып, *L.monocytogenes* пен *E.coli* тіршілік қабілеттіліктеріне сызбанұсқа құрастырылды (сурет 1).



Сурет 1 – L.monocytogenes пен E.coli микроорганизмдерінің тіршілік қабілеттілігі

Алынған тіршілік қабілеттіліктерінің сызбанұсқа нәтижелері бойынша, отандық жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкілгид» және зарарсыздандырғыш «Күйдіргіш сода» препараттарының әсер ету уақыты анықталды, ол L.monocytogenes микроорганизмі үшін 7-8 минут болса, ал E.coli микроорганизмі үшін 5-6 минут аралығында болды.

Отандық жуғыш-зарарсыздандырғыш «Алкілгид» препаратымен L.monocytogenes-ке қатысты әсер еткенде, листериялардың летальдық ұшырау уақыты 60 минут болса, ал E.coli үшін, летальдық ұшырау уақыты 50 минут аралығын құрады. «Күйдіргіш сода» зарарсыздандырғыш препаратымен әсер еткенде, L.monocytogenes пен E.coli летальдық ұшырау уақыты 60 минутты құрады.

Екі препараттардың көрсеткіштерін салыстыра отырып, «Алкілгид» препаратының «Күйдіргіш сода» препаратынан бактерицидтілігі жағынан жоғары екені анықталды.

Әдебиеттер:

1. Kalymbek B., Altynbekkyzyb A., Shulanbekova G.K. Legal Forms of Veterinary Safety Provision: Veterinary Control and Veterinary-sanitary Examination//Procedia - Social and Behavioral Sciences Volume 143, 14 August 2014, Pages 976–980.
2. Ушакова В.Н. Мойка и дезинфекция. Пищевая промышленность, торговля, общественное питание//СПб.: Профессия, 2009. - 288 с.
3. Попов Н.И. Волковский Г.Д., Григанова Н.В., Мичко С.А. Достижения НИР в области дезинфекции. Проблемы ветеринарной санитарии и экологии//Сб. науч. тр. ВНИИВСГЭ, М., 2005, №117, с.39-47.
4. Мырзабеков Ж.Б. Ветеринарная санитария на объектах мясо-молочной промышленности//Алматы, 2003. - 145 с.
5. Медведев Н.П. Применение быстрой и экологически безопасной аэрозольной дезинфекции в комплексах по выращиванию и откорму крупного рогатого скота//Молочное и мясное скотоводство. 2001, № 4. - С. 15-17.
6. Куликовский А.В. Методические приемы по изучению структурно-функциональных изменений микроорганизмов при воздействии дезинфицирующих средств. // Проблема ветеринарной санитарии, 1976, Т.33, с131-137.

References:

1. Kalymbek B., Altynbekkyzyb A., Shulanbekova G.K. Legal Forms of Veterinary Safety Provision: Veterinary Control and Veterinary-sanitary Examination //Procedia - Social and Behavioral Sciences Volume 143, 14 August 2014, Pages 976–980.
2. Ushakova V.N. Washing and disinfection. Food industry, trade, public catering//Profession. 2009. – 288 pages.
3. Popov N.I., Volkovskii G.D., Griganova N.V., Michko S.A.. Achievement of scientifically-research work in area of disinfection. Problems of veterinary sanitary and ecology//Science labour of Scientifically-research Institute of Veterinary Sanitary, Hygiene and Ecology, M., 2005, № 117, 39-47 pages.
4. Myrzabekov G.B. Veterinary sanitary on objects of meat and milk industry//Almaty, 2003. -145 pages.
5. Medvedev N.P. Application of rapid and ecologically safe aerosol disinfection in complexes on growing and fattening of large cattle//Meat and milk cattle breeding. 2001, № 4. – 15-17 pages.
6. Kulikovskii A.V. Methodicals reseptions on a study structural-functional changes of microorganisms at influence disinfectants//Problem of veterinary sanitary, 1976, Т.33, 131-137 pages.

Автор туралы мәліметтер

Батырбеков Асылбек Нұрлыбекұлы, ветеринария ғылымдарының кандидаты, «Ветеринариялық санитариялық» кафедрасының аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, тел. 8-7141-53-78-76, e-mail: Asylbek555@mail.ru, мекен-жайы: 110000, Қостанай, Маяковский көшесі 99/1.

Тагаев Орынбай Оразбекұлы, ветеринарлық ғылымдарының докторы, ветеринариялық санитария кафедрасының профессоры, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, тел 8-7142-51-11-73, e-mail: orynbay_tagayev@mail.ru, мекен-жайы: 110000, Қостанай, Байтұрсынов 47.

Batyrbekov Asylbek Nurlybekovich, кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры «Ветеринарная санитария», Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова, тел. 8-7141-53-78-76, e-mail: Asylbek555@mail.ru, адрес: 110000, Костанай, улица Маяковского 99/1.

Тагаев Орынбай Оразбекович, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры «Ветеринарная санитария» Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова, тел 8-7142-51-11-73, e-mail: orynbay_tagayev@mail.ru, адрес: 110000, Костанай, улица Байтұрсынов 47.

Batyrbekov Asylbek Nurlybekovich, Senior Lecturer, Candidate of Veterinary Sciences, Department of Veterinary Sanitary, Baytursinov Kostanay State University, Phone: 8-7141-53-78-76, e-mail: Asylbek555@mail.ru, address: 110000, Kostanay, Mayakovskii street 99/1.

Tagayev Orynbai Orazbekovich, Doctor of Veterinary Science, the professor of the Veterinary Sanitary, Baytursinov Kostanay State University, Phone: 8-7142-51-11-73, e-mail: orynbay_tagayev@mail.ru, address: 110000, Kostanay, Baytursynov street 47.