

УДК 619:610:48

К.М. РОМАШЕВ, А.А. ЖУМАГЕЛДИВ, М.У. УМИТЖАНОВ,  
Н. НУРХОДЖАЕВ, К. КАСЫМОВА  
(КазНАУ, КазНИВИ г.Алматы)

## ВЫЖИВАЕМОСТЬ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТОМ «ДСПРВБИДИ»

### Аннотация

Изучена выживаемость кишечной палочки после воздействия дезинфицирующего препаратом «ДС пр ВБиДИ».

*Ключевые слова:* препарат, выживаемость, кишечная палочка

**Введение.** Государственная аграрная политика нашей страны нацелена на обеспечение продовольственной независимости страны, улучшение продовольственного снабжения населения, повышение эффективности сельскохозяйственного производства. Успешная реализация этой задачи во многом зависит от благополучия животных по инфекционным заболеваниям.

В комплексе мероприятий, направленных на повышение санитарного состояния животноводческих хозяйств, транспорта, предметов ухода за животными, а также при ликвидации вспышек инфекционных болезней сельскохозяйственных животных важное место занимает дезинфекция. Поэтому в современных условиях хозяйствования перед ветеринарной наукой стоит актуальная задача в своевременном обеспечении аграрного сектора новыми высокоеффективными и недорогими отечественными дезинфицирующими средствами для борьбы с инфекционными болезнями сельскохозяйственных животных[1, 2].

Из вышеизложенного следует, что в Республике Казахстан назрела необходимость в разработке собственных санирующих препаратов для объектов ветеринарного надзора, которые позволят надежно уничтожить возбудителей инфекционных болезней во внешней среде и получить животные продукты высокого санитарного качества. Решение данной проблемы имеет важный научно-практический интерес.

Целью нашей работы явилось изучение выживаемости кишечной палочки после воздействия дезинфицирующего препарата «ДС пр ВБиДИ».

**Материалы и методы.** Работа выполнялась в лаборатории Казахского научно-исследовательского ветеринарного института и на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены Казахского национального аграрного университета.

В работе использовали методические приемы, изложенные в работе А.В.Куликова (1976), где автор за основу исследований положил определение выживаемости микробной популяции (*in vitro*) с составлением соответствующей кривой[3].

Ценность этого метода заключается в том, что при предварительном определении кривых выживаемости можно легко найти необходимое время для достижения гибели нужных количеств бактерий. Автором принято условное обозначение времени гибели бактерий, то есть времени, которое соответствует гибели 10% и 99% бактерий после воздействия дезинфицирующих средств. Эти данные могут более объективно проследить динамику структурно-функциональных изменений в микробной клетке, которые происходят при контакте с дезинфицирующими веществами.

**Результаты исследований** В опыте использовали 2 млрд. суспензию (на физ. растворе) 18 часовой культуры кишечной палочки, выращенных на мясопептонном агаре (МПА). К приготовленной микробной взвеси в количестве 9 мл добавляли 1 мл дезинфицирующего средства и до конца опыта взвесь периодически перемешивали. После 10, 30, 45 и 60 минутной экспозиции 1 мл микробной взвеси переносили в колбу с 99 мл стерильного физиологического раствора (разведение  $10^0$ ), далее 1 мл взвеси из этой колбы переносили в другую колбу с 99 мл стерильного физиологического раствора (разведение  $10^1$ ) содержимое в количестве 1 мл переносили в следующую колбу с 99 мл стерильного физиологического раствора (разведение  $10^2$ ). Из последней

колбы (разведение  $10^6$ ) после каждой экспозиции брали три пробы по 1 мл и переносили их в стерильные чашки Петри и сразу заливали расплавленным мясопептонным агаром ( $40\text{-}45^\circ\text{C}$ ). Перемешивали и оставляли до застывания. Затем чашки помещали в термостат при температуре  $+37^\circ\text{C}$ . Через 24-72 часа инкубирования в термостате производили прямой подсчет выросших колоний с помощью прибора ПСБ-1. Для достоверности использовали средне-арифметические результаты, полученные из подсчета колоний, выросших на трех чашках Петри. Для выведения кривых выживаемости использовали совпадающие результаты опытов не менее трехкратной повторности. Полученные результаты переводили в проценты и строили график, на котором отражалась динамика гибели микробной популяции по отношению ко времени (T).

Для последующих структурно-функциональных исследований бактерий при воздействии дезинфицирующих средств, чтобы уловить динамику патологических изменений, условно приняли за начальное действие препаратов то время, за которое было уничтожено 10% популяции бактерий ( $T_{10}$ ), и летальное - 99% ( $T_{99}$ ).

В результате проведенных бактериологических исследований было установлено, что 0,01%-ный раствор препарата «ДСпрВБиДИ» при воздействии на кишечную палочку в первые 10 минут вызывают гибель около 70% бактерий, через 30 минут - 96%, а через 60 минут - 99%. Результаты бактериологических исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Выживаемость бактерий при воздействии 0,01% раствора препарата «ДСпрВБиДИ»

Время, мин.	Выживаемость кишечной палочки	
	количество колоний в разведениях $10^6$ ( $\text{M}\pm\text{m}$ )	%
10	$214,5 \pm 18,0$	26
15	$115,5 \pm 15,0$	14
30	$57,7 \pm 6,0$	7
45	$42,2 \pm 4,0$	5
60	$8,2 \pm 1,0$	1
Контроль	$825 \pm 19,5$	100

### **Обсуждение результатов**

Выживаемость кишечной палочки после воздействия 0,01%-ного раствора «ДСпрВБиДИ» составила 1% при экспозиции 60 минут. Эти данные достоверны, подтверждены статистически.

На основании полученных данных была составлена кривая выживаемости, которая показана на рисунке 1.

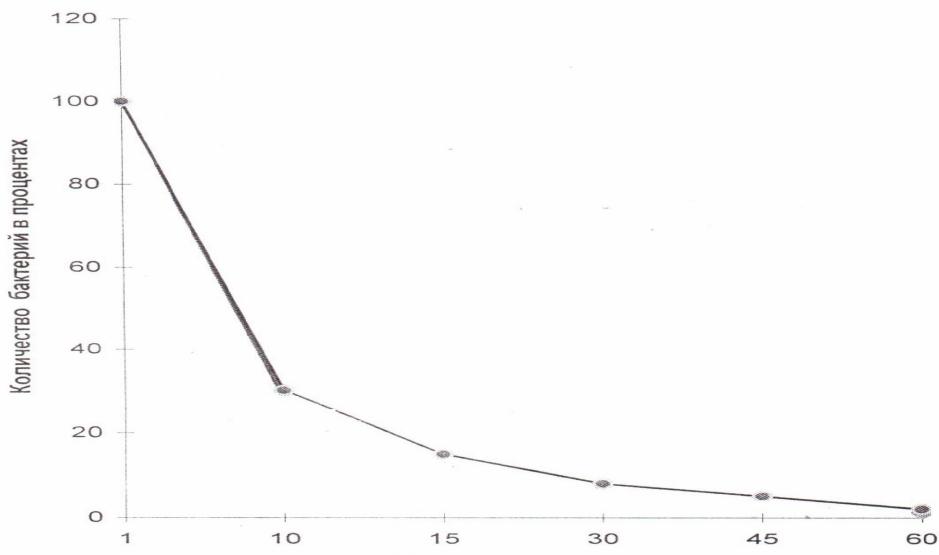


Рисунок 1 – Динамика гибели бактерий при воздействии препарата «ДСпрВБиДИ»

Из приведенных кривых выживаемости было найдено время начального действия препарата ( $T_{10}$ ) «ДСпрВБиДИ» на кишечную палочку (рис.1), которое составило 3-5 минут и летальное ( $T_{99}$ ) - 57-60 минут.

В результате проведенной работы установлены необходимые концентрации препарата и время начального и летального действия дезинфицирующего средства «ДСпрВБиДИ» на кишечную палочку.

### Выводы

1. 0,01%-ный раствор препарата «ДСпрВБиДИ» при воздействии на кишечную палочку в первые 10 минут вызывают гибель около 70% бактерий, через 30 минут - 96%, а через 60 минут - 99%.
2. Начальное действия ( $T_{10}$ ) препарата 0,01% - ного раствора «ДСпрВБиДИ» на кишечную палочку составило 3-5 минут, летального ( $T_{99}$ ) -57-60 минут.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Вашков В.И. Антимикробные средства и методы дезинфекции при инфекционных заболеваниях. М, 1977 г, с 30-38.
- 2 Ромашев К.М. Дезинфекция – основа профилактики инфекционных заболеваний животных. Алматы,2005 г, с. 206-208.
- 3 Куликовский А.В. Методические приемы по изучению структурно-функциональных изменений микроорганизмов при воздействии дезинфицирующих средств // Пробл.вет.санитарии-1976.-Т.53-с.131-137.

### LITERATURA

- 1 Vashkov V.I. Antimikrobye sredstva i metody dezinfekcii pri infekcionnyh zabolevanijah. M, 1977 g,s 30-38. (in Russ).
- 2 Romashev K.M. Dezinfekcija – osnova profilaktiki infekcionnyh zabolevanij zhivotnyh. Almaty,2005 g, s. 206-208. (in Russ).
- 3 Kulikovskij A.V. Metodicheskie priemy po izucheniju strukturno-funkcional'nyh izmenenij mikroorganizmov pri vozdejstvii dezinficirujushhih sredstv // Probl.vet.sanitarii-1976.-T.53-s.131-137. (in Russ).

**Резюме**

РОМАШЕВ К.М., ЖУМАГЕЛДИЕВ А. А., УМІТЖАНОВ М.У.,  
НУРХОДЖАЕВ Н., ҚАСЫМОВА К.

«ДСпрВБиДИ» ПРЕПАРАТЫНЫҢ ІШЕК ТАЯҚШАСЫНА ӨСЕРІ

Мақалада 0, 01%-тік ерітіндінің әсерінен кейін «ДСпрВБиДИ» ішек таяқшасының тірі қалуының нәтижелері көлпірлген және препараттың баставық және өліммен аяқталар әрекетінің уақыт анықталған.

*Кілт сөздер:* препарат, тірі қалуы, ішек таяқшасы.

**Summaru**

ROMASHEV K.M., ZhUMAGELDIV A. A., UMITZhANOV M.U.,  
NURHODZhAEV N., KASYMOVA K.

VYZhIVAE MOST" KIShEChNOJ PALOChKI POSLE VOZDEJSTVIJa PREPARATA «DSprVBiDI»

The results of survival of Escherichia coli after exposure to 0.01% solution "DSprVBiDI" and identified the opening and lethal effects of the drug.

*Keywords:* препарат, вyzhivaemost', kishechnaja palochka

*Поступила 21.02.2013 г.*