

УДК 579.6

## САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КУХОННОГО ИНВЕНТАРЯ

*Николаева С., Носкова Т., студенты 2 курса колледжа  
агротехнологий и бизнеса, sofkaiklin@yandex.ru  
Научный руководитель – Пульчеровская Л. П., кандидат  
биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** санитарно-микробиологическое исследование, кухонный инвентарь, микроорганизмы, санитарно-показательные микроорганизмы.

*Работа посвящена санитарно-микробиологическому исследованию кухонного инвентаря студенческих общежитий.*

Вопросы санитарного состояния кухонь всегда интересовал и будет интересовать людей. Например, ученые из Великобритании, проводили исследования разных предметов домашнего обихода как источники для размножения вредных бактерий, пришли к выводу, что одним из самых излюбленных мест размножения бактерий является деревянные столы, ложки, разделочные и пластиковые доски. Дерево более пористый материал по сравнению с пластиком или металлом. Соответственно, бактериям (как правило речь идет о палочках) проще множиться в дереве. Отнюдь не безопасны разделочные доски из пластика. Многочисленные микрощели, образующиеся от порезов, способствуют стремительному росту бактерий, на одной доске в 50 раз больше вредоносных микроорганизмов, чем под ободком унитаза.

Какими бы хорошими не были продукты питания, при нарушении правил санитарии, а также гигиены на кухне, при их хранении, подготовке к последующему приготовлению, могут вместо пользы принести вред здоровью человека. В основном на кухонном столе готовят пищу, который после использования должен быть тщательно вымыт. Мыть рекомендуется посуду сразу же после еды, не откладывая это дело на потом. Посуду необходимо очистить от остатков еды, залить горячей водой с содой, после чего вымыть, сполоснуть и вытереть чистым полотенцем. Нежелательно хранить, перед при-

готовлением, продукты, в открытом виде, потому что вместе с пылью на них могут попасть бактерии, которые сделать могут их непригодными для приготовления. Хранение верхней одежды и других вещей, которые не имеют отношение к приготовлению пищи, совершенно недопустимо. Необходимо, чтобы кухня и весь кухонный инвентарь содержались в особой аккуратности, чистоте, одежда и руки человека, приготовляющего пищу, были абсолютно чистыми. Несоблюдение простых этих правил может привести к возникновению желудочно-кишечных заболеваний, особенно в летнее время года.

*Материалом* для исследования послужили смывы со столов и раковин на кухнях общежития №6, уборка на кухне как правило проводится ежедневно утром примерно в 6:00. На этих кухнях готовим мы сами, и нам стало интересно насколько мы аккуратны при пользовании кухонным инвентарем и мебелью, а также насколько чисто прибираются на наших кухнях. Нас интересовал еще один вопрос: может ли мы чем-нибудь заразиться здесь.

Смывы брали с помощью стерильных увлажненных тампонов и помещали в мясопептонный бульон. Пробы исследовали сразу же после их взятия. Допускается их хранение и транспортирование не более 6 ч при температуре 1...10 °С.

Санитарно-бактериологические исследования проводили с целью определения их потенциальной эпидемиологической опасности. При проведении исследований использовали косвенный метод обнаружения возможного присутствия патогенных микроорганизмов в смывах. В исследуемых пробах определяли следующие показатели: общее микробное число (ОМЧ) и санитарно-показательные микроорганизмы (СПМО).

Для определения общего числа микроорганизмов в исследуемых смывах к 2 мл МПБ, которая была использована для увлажнения тампона, прибавляли еще 8 мл стерильной воды. Тампон тщательно в течение 2-3 мин отмывали, получая исходное разведение. Из него готовили ряд – 3 последовательных десятикратных разведений. Затем из разведений смыва брали по 1 мл, вносили в стерильные чашки Петри, заливали расплавленным и остуженным МПА. Посевы выдерживали 24 ч при 37°С и 24 ч при комнатной температуре, после чего производили подсчет выросших колоний.

Устанавливали количество микроорганизмов в 1 мл исходного разведения смыва (для этого подсчитывают число колоний в чашке и

полученную величину умножали на степень разведения смыва) [1,2]. Также производили посевы смывов на среду КОДА с целью обнаружения бактерий группы кишечной палочки (БГКП), которые инкубировали при температуре 37 °С. Через 24 ч из опытных пробирок со средой КОДА производили высев на сектора чашек со средой Эндо в случае изменения окраски среды, (из исходной зеленого до желтого) или ее помутнения (пробы 1,4,5,9). Из колоний, характерных для БГКП, готовили мазки, окрашивали их по методу Грама, изучали морфологические и тинкториальные свойства, идентифицировали по общепринятым тестам для бактерий группы кишечных палочек. Обнаружение БГКП в смывах с поверхностей свидетельствует о нарушении санитарного режима при пользовании кухонного инвентаря[3,4].

Для выявления стафилококков производили посев смыва на среду накопления (солевой бульон – МПБ, содержащий 6,5 % NaCl) и затем на желточно-солевой агар. Просматривали посевы на плотных средах. Из подозрительных колоний готовили препараты, окрашивали по методу Грама. Проверяли наличие каталазы. Обнаружили микроорганизмы вида *Staphylococcus aureus*. Они обладали следующими свойствами – неподвижные округлой формы, расположенные одиночно, парами и гроздьями. По методу Грама окрашивались положительно [5,6]. Из пробирок с солевым бульоном делали высев на желточно-солевой (колонии имели форму плоских дисков (2 – 4 мм) белого, желтого, кремового и золотистого цвета с ровными краями; вокруг колоний образуются радужное кольцо и зона помутнения среды), проводили предварительную идентификацию, как описано выше. Сделали вывод о возможном наличии *Staphylococcus aureus* в исследуемом образце.

Сальмонеллы выявляли на средах Эндо и ВСА [7,8]. Результат – отрицательный. Помимо микроорганизмов в пробах – 1,3,5 были выявлены плесневелые грибы, которые выделяли на среде Собуро. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

В результате проведенных санитарно-микробиологических исследований студенческих кухонь можно сделать вывод, что они находятся в удовлетворительном состоянии. Потому что общее количество микроорганизмов находится в пределах от  $3,1 \times 10^2$  до  $4,3 \times 10^4$  микробных клеток в 1 мл смыва. БГКП выделены в пробах 1,4,5 и 9., плесневые грибы выделены в пробах. Сальмонеллы в исследуемых пробах не выявлены. Рекомендуем студентам соблюдать чистоту и

Таблица 1 – Результаты санитарно-микробиологических исследований

| Наименование пробы | ОМЧ (м.к./мл смыва) | БГКП | Стафилококки | Сальмонеллы | Плесневые грибы |
|--------------------|---------------------|------|--------------|-------------|-----------------|
| Проба 1            | 1,4x10 <sup>3</sup> | +    | +            | -           | +               |
| Проба 2            | 4,2x10 <sup>3</sup> | -    | +            | -           | -               |
| Проба 3            | 3,1x10 <sup>2</sup> | -    | +            | -           | +               |
| Проба 4            | 1,3x10 <sup>4</sup> | +    | +            | -           | -               |
| Проба 5            | 7,5x10 <sup>3</sup> | +    | +            | -           | +               |
| Проба 6            | 1,3x10 <sup>3</sup> | -    | +            | -           | -               |
| Проба 7            | 1,9x10 <sup>3</sup> | -    | +            | -           | -               |
| Проба 8            | 2,4x10 <sup>4</sup> | -    | +            | -           | -               |
| Проба 9            | 4,3x10 <sup>4</sup> | +    | +            | -           | -               |

санитарно-гигиенические правила при пользовании общественными кухнями при приготовлении пищи [9,10].

*Библиографический список:*

1. Sadrtidnova, G.R. SANITARY ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL OBJECTS BY ISOLATION OF VIRULENT PHAGES/ G.R. Sadrtidnova, L.P. Pulcherovskaya, D.A. Vasiliev, S.N. Zolotuhin // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. – 2016. – № 10 (58). – С. 165-170.
2. Золотухин, С.Н. Неспецифическая профилактика смешанной кишечной инфекции телят и поросят/ С.Н. Золотухин., Л.П.Пульчеровская, Л.С.Каврук //Практик. – 2006. – № 6. – С. 72.
3. Золотухин С.Н. Бактерии рода *Citrobacter* и их бактериофаги / С.Н. Золотухин, Л.П. Пульчеровская, Д.А. Васильев //Вопросы микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы: сборник научных работ. – Ульяновск. – 2000. – С. 53-58.
4. Ефрейторова Е.О. Распространенность бактерий вида *S. marcescens* в объектах окружающей среды и пищевых продуктах/ Е.О. Ефрейторова, Л.П. Пульчеровская, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы VII Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2016. – С. 204-211.

5. Пульчеровская Л.П. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов *Citrobacter* и их применение в диагностике: 03.02.03 – Микробиология: дисс. ... канд. биолог. наук / Л.П. Пульчеровская / – Ульяновск, 2004. – 186с.
6. Ефрейторова, Е.О. Индикация и идентификация бактерий вида *Serratia marcescens*, в водопроводной воде хозяйственно-питьевого водоснабжения/ Е.О. Ефрейторова, Л.П. Пульчеровская, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин //Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы VI Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2015. – С. 68-70.
7. Пульчеровская, Л.П. Выделение бактерий рода *Citrobacter*/ Л.П. Пульчеровская, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 3 (39). – С. 83.
8. Efreitorova, E.O. INDICATION OF CITROBACTER BACTERIAS IN THE ENVIRONMENT USING BACTERIOPHAGES IN THE PHAGE TITER INCREASE REACTION/ E.O. Efreitorova, L.P. Pulcherovskaya // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. – 2016. – № 10 (58). – С. 190-193.
9. Пульчеровская, Л.П. Методы индикации и идентификации бактерий рода *Citrobacter* в воде открытых водоемов// Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы Международной научно-практической конференции -Ульяновск.- 2009.- С. 87-90.
10. Мухин, Е.Б. Роль бактерий рода *serratia* при производстве и сохранности пищевой продукции/ Е.Б. Мухин, Н.П. Пекарская, Д.Р. Шапинова, А.Р. Зиятинова, А.Р. Рахматуллова, К.А. Агапова, Л.П. Пульчеровская, Е.О. Ефрейторова // В сборнике: Студенческий научный форум – 2015. VII Международная студенческая электронная научная конференция, электронное издание. – 2015.

## SANITARY AND MICROBIOLOGICAL EXAMINATION OF KITCHEN EQUIPMENT

*Nikolaeva S., Noskova T.*

**Keywords:** *sanitary-microbiological research, kitchen equipment, microorganisms, sanitary-indicative microorganisms*

*The work is devoted to the sanitary and microbiological study of the kitchen equipment of student dormitories.*