

УДК 579

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КАРТ ИЗ ВИНИЛА

*Резванова Ю.Р., студентка 4 курса ФВМиБ
Научный руководитель - Пульчеровская Л.П., доцент, кандидат
биологических наук
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: игральные карты, бактерии, питательные среды, микробиологические показатели.

Работа посвящена микробиологическому исследованию игровых виниловых карт.

Игральные карты – самый распространенный вид карт на нашей планете. 92% населения хоть раз держали в руках одну из них. История игровых карт насчитывает более четырех тысяч лет. Самые древние игральные карты дошли к нам из Китая и датируются 1400-ым годом до нашей эры. По предназначению карты подразделяются на детские развивающие, игральные, гадальные, для фокусов.

Карты изготавливаются из различных материалов. Самый доступный — винил. Карты из винила довольно прочные, недорогие, долговечные. Казалось бы, какая опасность может таиться в простых игровых картах. На них могут жить самые разнообразные возбудители серьезных заболеваний. Ведь они передаются из рук в руки различным людям. К тому же винил — хорошая среда для роста микроорганизмов.

Целью работы является выявление наличия микроорганизмов на поверхности игровых карт из винила и анализ их качественного состава.

Методы исследования и материалы. Материалом для исследования были взяты игральные карты из винила с 6-ти летним сроком использования и недавно купленные карты из того же материала.

Пробы исследовали на наличие санитарно-показательных микроорганизмов, а именно: определяли общую микробную обсемененность, присутствие бактерий группы кишечных палочек, наличие патогенных микроорганизмов (бактерии родов: *Salmonella*, *Staphylococcus*) [2, 12, 13, 16-19].

Смывы брали с помощью стерильных увлажненных тампонов. Ватные тампоны на металлических палочках погружали в пробирку со стерильной водой.

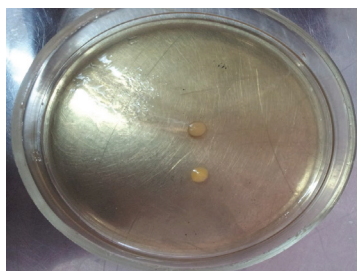
Для определения общего числа микроорганизмов (ОМЧ) в пробирки с 8 мл со стерильной водой добавляли по 1 мл с каждой пробирки исследуемого смыва. Из него готовили ряд последовательных трёхкратных разведении.

Из различных разведений брали по 1 мл смыва, вносили в стерильные чашки Петри с расплавленным и стуженым МПА. Посевы выдерживали 24 ч при 37°C в термостатах, производили подсчет выросших колоний [3].

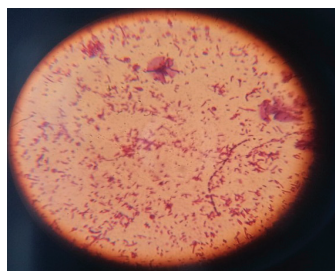
А также производили посевы на специальные питательные среды по методу Дригальского с целью выявления бактерии группы кишечной палочки (БГКП), стафилакокков, сальмонелл, а также плесени и дрожжей [4-10, 14-15].

Полученные посевы также термостировали 24 часа.

Из подозрительных колоний на питательных средах готовили препараты, окрашивали по Грамму. На препарате из МПА, взятого из пробы №1, были обнаружены бациллы — крупные, грамположительные палочки округлой формы, расположенные одиночно или парно (рис.1).



а



б

**Рисунок 1 - Рост стафилококков на МПА (проба №1)
а) колонии стафилококков; б) грамположительные кокки**

Так же на средах МПА пробы №2 и №3 были обнаружены колонии звёздчатой формы, морщинистые; белого цвета. При микроскопии колоний по методу Грама, взятых из №2 и №3 из МПА, наблюдали грамотрицательные бациллы — короткие палочки, расположенные одиночно или попарно.

На 3 пробе наблюдался феномен «роения» или ползучего роста. Наблюдалось образование тонкого сплошного вуалеобразного налёта, расходящего от места посева. Таким образом, были выделены микроорганизмы из рода *Proteus* [1-8, 20-22].

При микроскопии обнаружены мелкие протеи (диаметром около 2 мм), круглые колонии S-формы желтоватого цвета.

Ни в одной из исследуемых проб не обнаружены бактерии группы кишечной палочки, сальмонеллы. Во всех исследуемых пробах были обнаружены плесневые грибы (рис. 2).

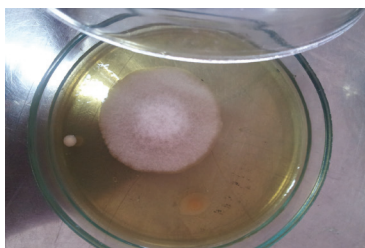


Рисунок 2 - Рост плесневых грибов

В таблице 1 представлены результаты микробиологических исследований.

Таблица 1 - Результаты микробиологических исследований

Исследуемая проба	Наличие в пробах микроорганизмов				
	ОМЧ (м.к./мл смыва)	БГКП (м.к./мл смыва)	Стафилококки(м.к/мл смыва)	Сальмонеллы (м.к/мл смыва)	Наличие дрожжей и плесени
№1	703	-	47	-	обнаружены
№2	705	-	45	-	обнаружены
№3	10	-	4	-	обнаружены
№4	10	-	4	-	обнаружены
№5	5	-	2	-	обнаружены

Вывод - на обычных игральные карты живут разнообразные микроорганизмы. Главное правило профилактики заболеваемости – соблюдать личную гигиену.

Библиографический список

1. Выделение и идентификация культур протей. http://studopedia.ru/3_112692_videlenie-i-identifikatsiya-kultur-proteya.html
2. Бактериофаги микроорганизмов значимых для животных, растений и человека / Васильев Д.А., Золотухин С.Н., Алёшкин А.В., Барт Н.Г., Богданов И.И., Васильева Ю.Б., Викторов Д.А., Золотухин Д.С., Журавская Н.П., Калдыркаев А.И., Карамышева Н.Н., Ковалева Е.Н., Коритняк Б.М., Ляшенко Е.А., Молофеева Н.И., Пожарникова Е.Н., Пульчеровская Л.П., Семанина Е.Н., Феоктистова Н.А., Шестаков А.Г. и др. -Ульяновск, 2013.
3. Васильев Д.А. Биоиндикация бактерий *Bacillus mycoides* в объектах санитарного надзора/ Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, Н.А. Феоктистова, М.А. Лыдина, А.И. Калдыркаев, В.А. Макеев, И.Г.Швиденко / Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. №3(23). С. 52-56.
4. Шестаков А.Г. Соотношение бактериофагов в биопрепарате полифага / А.Г. Шестаков, Н.И. Молофеева, Л.П. Пульчеровская, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев, Е.Н. Семанина, Е.Г. Семанин / Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VМеждународной научно-практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. -2013. -С. 205-210.
5. Ефрейторова Е.О., Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А. Изучение биологических свойств бактерий *serratia marcescen* выделенных из пищевых продуктов и объектов окружающей среды / Е.О.Ефрейторова, Л.П.Пульчеровская, Д.А. Васильев Научный вестник Выпуск №13.г. Дмитровград. Технологический институт филиал ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина» С. 175-180.
6. Пульчеровская Л.П. Индикация бактерий рода *Citrobacter* с помощью реакции нарастания титра фага (РНФ)/ Л.П.Пульчеровская, С.Н. Золотухин, Д.А.Васильев// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 1(21). – С. 60 – 64.
7. Пульчеровская, Л.П. Изучение биологических свойств бактерий вида *Serratia marcescens*/ Л.П.Пульчеровская, О.В.Кузнецова, Д.А.Васильев, Е.О.Бахаровская Материалы международной научно-практической конференции. «Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения» Том 1, Ульяновск 2011. - с.154-155 .
8. Золотухин, С.Н. Выделение фагов бактерий рода *Citrobacter* из объектов внешней среды и патологического материала // С.Н.Золотухин,

- Л.П. Пульчеровская, Н.А. Кирьянова, Д.А. Васильев «Вестник УГСХА», Сборник научных трудов, Ульяновск, - 2002. - С. 29-32.
9. Садртдинова Г.Р. Выделение бактериофага *Klebsiella oxytoca* методом индукции /Д.А.Васильев// Актуальные проблемы биологии, биотехнологии, экологии и биобезопасности: Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 80-летию заслуженного ученого, профессора В.Л. Зайцева. -Kiik-LTD, 2015.- С.258-260.
 10. Садртдинова Г.Р. Селекция выделенных клонов бактериофагов, активных к *Klebsiella pneumonia* /Г.Р. Садртдинова, Е.А. Ляшенко, Д.А.Васильев// Инфекция и иммунитет.2014.-№5.-С.95.
 11. Садртдинова Г.Р. Сравнительный анализ биологических свойств бактериофагов бактерий *Klebsiella pneumonia*/ Г.Р. Садртдинова, Е.А.Ляшенко, Д.А.Васильев// Инфекция и иммунитет.2014.-№5.-С.95.С. 94-95.
 12. Бактерии рода *Citrobacter* и их бактериофаги /Золотухин С.Н., Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А./ В сборнике: Вопросы микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Сборник научных работ. Ульяновск, 2000. С. 53-58
 13. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов *Citrobacter* и их применение в диагностике / Пульчеровская Л.П. / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. Саратов, 2004
 14. Феоктистова, Н.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы. Учебно-методический комплекс / Феоктистова Н.А., Васильев Д.А., Ягфаров О.М. / Ульяновск, 2008. Том 2. с. 23.
 15. Феоктистова, Н.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы. Учебно-методический комплекс / Феоктистова Н.А., Васильев Д.А., Ягфаров О.М. / Ульяновск, 2008. Том 1. с. 47.
 16. Феоктистова, Н.А. Методические рекомендации для выполнения экспертной главы при написании дипломной работы студентами-товароведами / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: материалы Научно-методической конференции. Ульяновск, 2011. С. 153-168.
 17. Феоктистова, Н.А. Новое в преподавании дисциплины «Теоретические основы товароведения и экспертизы» / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: материалы Научно-методической конференции

- профессорско-преподавательского состава академии. Ульяновск, 2010. С. 177-180.
18. Васильев, Д.А. Внедрение результатов научно-исследовательской работы в образовательный процесс / Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова, М.А. Лыдина // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. Ульяновск, 2013. С. 34-39.
 19. Феоктистова, Н.А. Организация научно-исследовательской работы обучающихся на кафедре микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ/ Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, М.А. Лыдина // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. – Ульяновск, 2015. - с. 190-197.
 20. Феоктистова, Н.А. Параметры постановки реакции нарастания титра фага для индикации бактерий рода *Proteus* в объектах окружающей среды / Н.А. Феоктистова Н.А., М.А. Юдина М.А., Д.А. Васильев Д.А., С.Н. Золотухин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновск. 2013. С. 185-190.
 21. Шабулкина, Е.Ю. Детекция бактерий рода *Proteus* в мясе методом реакции нарастания титра фага / Е.Ю. Шабулкина, М.В. Шкаликова, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев // В сборнике: СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ -2014 VI Международная студенческая электронная научная конференция: Электронное издание. 2014.
 22. Васильев, Д.А. Выделение и изучение биологических свойств протейных бактериофагов, разработка метода фагоиндикации / Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова Н.А., С.Н. Золотухин // В сборнике: Проблемы профилактики и борьбы с особо опасными, экзотическими и малоизученными инфекционными болезнями животных 2008. С. 253-256.

MICROBIOLOGICAL STUDY OF PLAYING CARDS VINYL

Rezvanova, Y.R.

Keywords: playing cards, bacteria, nutrients, microbiological parameters.

The work is dedicated to the study of microbial vinyl playing cards.