

УДК 579.61

МИКРОФЛОРА ЧИПСОВ

*Зиятдинова А.Р., Шапирова Д.Р. – студентки факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии*

*Научный руководитель - Пульчеровская Л.П., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: чипсы, бактерии, питательные среды, микробиологические показатели.

Работа посвящена микробиологическому исследованию чипсов.

Чипсы (англ. Chips)-легкая закуска, представляющая собой тонкие ломтики картофеля или иных корнеплодов, обжаренных в масле.

Продается как готовый к употреблению продукт питания. В качестве закуски часто подается к пиву. Также к чипсам иногда подают дип - густой соус, в который окунают чипсы. Считается, что чипсы случайно придумал Джордж Крам, индеец по происхождению 24 августа 1853 года, на курорте Саратога-Спрингс (США), работая шеф-поваром фешенебельного ресторана гостиницы Moon Lake Lodge. По легенде, одним из фирменных рецептов ресторана Moon Lake Lodge был «картофель фри». Однажды на ужине железнодорожный магнат Вандербильт вернул жареный картофель на кухню, пожаловавшись на то, что он «слишком толстый». Шеф-повар, Крам, решил подшутить над магнатом, нарезал картофель буквально бумажной толщины и обжарил. Впрочем, блюдо понравилось магнату и его друзьям.

В 1860 году Крам открывает собственный ресторан (проработал до 1890 года), на каждом столике которого стояла корзина с чипсами. Ресторан быстро стал модным местом среди приезжих на курорт богатых американцев. Крам не продавал чипсы на вынос, но вскоре из-за простоты рецепта чипсы стали предлагаться в большинстве ресторанов.

В 1895 году Уильям Тэппендон начинает «мелкосерийное производство» чипсов, сначала на собственной кухне, позднее строит фабрику. Поставки производятся в Кливленд. Позднее Лаура Скаддер предлагает использовать в качестве упаковки вощёную бумагу. Так появляется концепция «пакетика чипсов». В 1932 году Херман Лэй учреждает в Нэ-

швилле, штат Теннесси, марку Lay's, которая стала первым национальным брендом чипсов, дожившим до наших дней.

Название «чипсы» объединяет три самостоятельных вида продуктов, сходных по форме, - все они представляют собой тонкие пластинки. Также эти продукты объединены тем, что все они проходят по технологическому процессу обжаривания в растительном масле.

Чипсы считаются одним из самых популярных продуктов среди молодежи, при этом они неизменно занимают первые места в рейтингах вредных для здоровья человека товаров.

Общеизвестно, что в основе производства большинства видов чипсов – обыкновенный картофель. Он может быть приготовлен двумя способами: нарезкой очищенных клубней с последующей термической обработкой или приготовлением крекеров из картофельного порошка. Сам по себе этот овощ не только не вреден, но и полезен: в нем содержатся витамины С, В1, В2, В6, В9, РР, К а также кальций, железо, магний, натрий и фосфор. Большую же часть составляет вода – до 75 процентов. Картофель является одним из самых доступных продуктов, его можно приобрести в любое время, просто хранить и не нужно специально обрабатывать.

Для приготовления этого продукта подходят сорта картофеля «Передовик», «Дружный», «Лорд», «Сотка», «Янтарный»- в каждом регионе свои лидеры по урожайности и качеству. Некоторые заводы даже приобретают в собственность угодья для разведения этой культуры из селекционного материала. Например, в 2000 году в Новгородской области компания KRAFT FOOD успешно завершила двухлетний эксперимент по выращиванию специальных сортов картофеля для выпуска чипсов. Шведы поставляли необходимый семенной материал и технику в два фермерских хозяйства- «Ильмень» и на ферму Анатолия Липатова. По итогам эксперимента фирма вложила в завод по производству чипсов «ESTRELLA» 25 млн. долларов США. Выбирают картофель округлой и несколько приплюснутой формы, крупных и средних размеров с небольшим количеством и неглубоким залеганием глазков. Заготовке подлежат зрелые клубни осенней уборки, сухие, без заболеваний и наростов, однородные по окраске, с прочной опробковевшей кожицей. Размер клубней в наибольшем диаметре должен быть не менее 5 см. Содержание сухих веществ не менее 20%. Не допускается заготавливать клубни подмороженные, позеленевшие, с наростами, увядшие, запаренные, с признаками прорастания, с землей и сором, не зрелые. Основная проблема для отечественных производителей чипсов это отсутствие налаженной цепочки между селекционерами, фермерами производителями, а так же не над-

лежащее качество хранения сырья. В процессе хранения сырье-картофель теряет первоначальные органолептические свойства. Нужно заметить, что все процессы порчи сырья происходят при высокой влажности, при влажности картофеля до 12% сохранность сырья без изменения сроком до 1 года гарантировано. Но это уже сушеный картофель, а применять его как сырье для производства чипсов не реально [1-8].

Сейчас как иностранные, так и отечественные производители не жалеют натуральных или синтетических ароматических и вкусовых добавок для того, чтобы придать своему продукту новый вкус и запах. Из натуральных вкусоароматических добавок чаще всего используют красный перец, соль, измельченный сушеный чеснок и пряные травы. Не стоит обольщаться насчет того, что «Чипсы с сыром» изготовлены с использованием настоящего тертого сыра. Это, впрочем, касается и бекона, и грибов, и кетчупа, и лука со сметаной. Все это - ароматизаторы.

Чипсы могут портиться и есть две основных причины порчи чипсов. Они состоят в том, что продукт становится прогорклым или накапливает влагу.

Чипсы являются весьма благоприятной питательной средой для развития многих микроорганизмов. Нас заинтересовало, а какие микроорганизмы могут содержаться на этом продукте. Для исследований было взято три пробы чипсов, различных марок:

Проба №1 «Cheetos» со вкусом сыра;

Проба №2 «Estrella» со вкусом пиццы;

Проба №3 «Русская картошка» со вкусом бекона.

Проба №4 «lays» со вкусом бекона.

Исследование проб проводили по следующим показателям: Общее микробное число продукта. Качественный состав микрофлоры.

В результате проведенных исследований были получены следующие результаты:

Микробное число пробы №1 было равно $3,3 \times 10^4$ м.к./г;

Микробное число пробы №2 – $6,5 \times 10^4$ м.к./г;

Микробное число пробы №3 – $8,6 \times 10^3$ м.к./г

Микробное число пробы №3 – $5,6 \times 10^4$ м.к./г

Качественный состав микрофлоры был представлен следующими родами микроорганизмов:

- в пробе №1 были обнаружены представители рода *Staphylococcus*;
- в пробе №2 были обнаружены представители родов *Staphylococcus* и *Bacillus* разных видов;
- в пробе №3 были обнаружены представители рода *Bacillus* разных видов.

• в пробе №4 были обнаружены представители рода *Staphylococcus*. Кроме того, были сделаны посевы исследуемых проб на наличие в пробах кишечной палочки и сальмонелл, которые были не выявлены.

На основании литературных данных [16-19] и выполненной работы можно сделать следующие выводы:

- Основными факторами, формирующими качество чипсов является сырье и технология производства.

- Чипсы, несмотря на свою популярность, не являются полезным продуктом питания, а в некоторых случаях может быть и опасным для здоровья, потому, что вследствие доступности технологии изготовления, ее простоте и быстрой окупаемости производства чипсов, зачастую на рынок попадают некачественные и небезопасные чипсы.

- При исследовании было выяснено, что чипсы содержат в себе богатую микрофлору и частое употребление этого продукта может привести к различным заболеваниям, а также чипсы «Estrella», являются опасным продуктом, изготовленным из генетически модифицированного картофеля. Хотелось порекомендовать исключить их из ассортимента магазинов.

Статистика подростковых заболеваний показывает, что халатное отношение к питанию сказывается на здоровье молодежи: возраст людей, страдающих тяжелыми или хроническими формами болезней пищеварительной системы все время растет: неумеренное потребление продукции с большим количеством красителей и ароматизаторов приводит в эту группу детей начиная от 14 – 15 лет, хотя ранее тяжелые формы были редки у людей младше 30 лет. А ведь нездоровая пищеварительная система не может нормально функционировать, что сказывается на других жизненно важных органах: печени, сердце, сосудах, нервах, без нормального полноценного питания человек становится вялым, чаще устает и бывает подвержен депрессии: вся жизнь стремительно меняется [9-15].

Из приведенных литературных данных и проведенных микробиологических исследований можно сделать вывод о том, что к данному пищевому продукту надо относиться с осторожностью и беречь свое здоровье.

Библиографический список

1. Ефрейторова Е.О., Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А. Изучение биологических свойств бактерий *serratia marcescen*, выделенных из пищевых продуктов и объектов окружающей среды / Научный вестник Выпуск №13.г. Дмитровград. Технологический институт филиал ФГ-БОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина» С. 175-180.

2. Ефрейторова Е.О., Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А. Изучение биологических свойств бактерий *Serratia marcescens* выделенных из пищевых продуктов и объектов окружающей среды / Научный вестник Выпуск №13. г.Дмитровград. Технологический институт филиал ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина» 2014г.С. 175-180.
3. Кузнецова О.В., Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А., Бахаровская Е.О. Изучение биологических свойств бактерий вида *Serratia marcescens*/ Материалы международной научно-практической конференции. «Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения» Том 1, Ульяновск 2011. - с.154-155 .
4. 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.
5. Катмакова, Н.П. Разработка оптимальных технологических параметров постановки РНФ с биопрепаратом УР – 09 УГСХА / Н.П. Катмакова, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Естественные и технические науки. – Москва, 2009. – № 6. – С. 202 – 204.
6. 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.
7. Садртдинова, Г.Р. Селекция выделенных клонов бактериофагов, активных к *Klebsiella pneumonia* /Г.Р. Садртдинова, Е.А. Ляшенко, Д.А.Васильев// Инфекция и иммунитет.2014.-№S.-С.95.
8. Садртдинова, Г.Р. Сравнительный анализ биологических свойств бактериофагов бактерий *Klebsiella pneumonia*/ Г.Р. Садртдинова, Е.А.Ляшенко, Д.А.Васильев// Инфекция и иммунитет.2014.-№S.-С.95.С. 94-95.
9. Пульчеровская, Л.П. Бактерии рода *Citrobacter* и их бактериофаги / Пульчеровская Л.П., Золотухин С.Н., Васильев Д.А./ В сборнике: Вопросы микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Сборник научных работ. Ульяновск, 2000. С. 53-58.
10. Пульчеровская, Л.П. 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.
11. http://studopedia.ru/3_68645_fitopatogennie-mikroorganizmi.html.

12. Определитель бактерий Берджи: В 2-х т.: Пер. 9-го амер.изд.Т.2 Беркли Р., Бок Э., Бун Д. И др.; Под ред Хоуолта Дж. И др. – М.: Мир, 1997. – 800 с.
13. СанПин 2.3.2.560-96. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. М., 1997.
14. 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. 26.
15. 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. 48.
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.

MICROFLORA OF POTATO CHIPS

Ziyatdinova, A.R., Shapirova D.R.

Keywords: city, bacteria, nutrients, microbiological parameters.

The work is dedicated to microbiological testing of chips.