

## **Секция «Современные методы исследования и санитарной экспертизы пищевых продуктов»**

### **МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЧИПСОВ**

В.В. Керчев\*, Е.О. Пульчеровская\*\* - 9 класс\*, школа им.Карбышева № 81; 3 курс\*\*, факультет ветеринарной медицины

Научные руководители: к.б.н., доцент Л.П. Пульчеровская, д.б.н., профессор С.Н. Золотухин  
ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Научно-исследовательский инновационный центр микробиологии и биотехнологии

**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 Нэшвилле, 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 технологии процесс обжаривания в растительном масле.

Основное сырье - картофель. 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 надлежащее 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.

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 являются весьма благоприятной питательной средой для развития многих микроорганизмов.

**Целью** нашей работы явилось изучение микробной обсеменённости чипсов.

**Материалы и методы.** 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.

Исследование проб проводили по следующим показателям:

- 1) Общее микробное число продукта.
- 2) Качественный состав микрофлоры.

В результате проведенных исследований были получены следующие результаты:

Микробное число пробы №1 было равно 3334 м.к./г;

Микробное число пробы №2 – 6500 м.к./г;

Микробное число пробы №3 – 8577 м.к./г

**Результаты исследований.** 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.

Кроме того, были сделаны посевы исследуемых проб на наличие в пробах кишечной палочки и сальмонелл, которые были не выявлены.

На основании литературных данных 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.

#### Литература

1. Лабинская А.С. Микробиология с техникой микробиологических исследований. М.: Медицина, 1978. – 394 с.
2. 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.
3. Иванова Т.Н., Позняковский В.М. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок.
4. Булдаков А. Пищевые добавки. – СПб.: «Vt» 1996.
5. СанПиН 2.3.2.560-96. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. М., 1997.
6. Пищевые и биологически активные добавки: Учебник / В.Н. Голубев, Л.В. Чичева-Филатова, Т.В. Шленская. М.: Издательский центр «Академия»,2003.
7. Гришин М.А. Технология сушки плодов, овощей и материалов пище-концентратного производства. - М.: Колос, 1995.
8. Гуляев В.Н., Алимova Т. Ж. Справочник для работников лабораторий пище концентратного и овощесушильного производства. - М.: Агропромиздат, 1986.
9. Гуляев В. Н. Технология пищевых концентратов. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.
10. Дегтярев Л. С, Миронова Н.Г., Ковбаса В. Н. Окисление при хранении сухих завтраков и влияние фенольных ингибиторов на скорость их протекания // Хранение и переработка сельхозсырья. - 1999. - № 7.