

УДК 641.512.2

## **МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ РЕЗИНКИ**

Чихранова О.В., Макарова Е.Н., Таланова А.А.,

3 курс, факультет ветеринарной медицины

Научные руководители: Пульчеровская Л.П., Золотухин С.Н.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

Жевательная резинка – продукт, состоящий из сахаров или сахарозаменителей, подсластителей, ароматизаторов и других ингредиентов, отвечающих за вкус запах и консистенцию, красителей, а также из нерастворимой в воде основы жевательной резинки, становящейся пластичной в процессе жевания [1].

Жевательная резинка имеет свою историю, исчисляющуюся тысячелетиями. В далекие времена, когда настоящих жевательных резинок еще не изготавливали, люди жевали смолу деревьев, листья и некоторые травы.

Самая первая жевательная резинка датируется 7-2 в. До н. э. она была найдена во время раскопок в Северной Европе и представляла собой куски доисторической смолы с отпечатками человеческих зубов. Древние греки жевали смолу дерева мастика. А индейцы майя около тысячи лет назад для очищения зубов и свежести дыхания использовали застывший сок дерева саподилла. В Южной Америке индейцы, современники майя жевали смолу хвойных деревьев. Эту привычку переняли у них белые поселенцы, и создали свой вариант жевательной резинки – из смолы хвойных деревьев и пчелиного воска [4].

23 сентября 1848 года считается днем рождения жевательной резинки, так как именно тогда американец Джон Куртис у себя дома произвел первую жевательную резинку. Жевательная резинка – вид конфеты, которая состоит из несъедобной эластичной основы и различных вкусовых и ароматических добавок. Джону Куртису пришла в голову идея промышленного производства жевательной резинки из сосновой смолы. Позже он начал добавлять в свои изделия парафиновые ароматизаторы. Постепенно их производство расширялось, но продажи были низкими из-за наличия в резинках примесей, которые трудно было удалить из смолы.

В 1869 году новую жизнь «жвачка» получила благодаря изобретателю Томасу Адамсу. Уже на основе каучука, а не сосновой смолы. В 1871 году Адамс изобрел и запатентовал машину для ее автоматического производства.

В СССР импортная жевательная резинка являлась предметом культа среди детей и подростков. В начале 1990-х годов фантики от «жвачек» и особенно «вкладыши» выступали объектом коллекционирования и предметом азартных игр среди школьников [7].

Менее чем за 100 лет жевательная резинка стала одним из самых широко распространённых в мире пищевых товаров. Ныне на родине жевательной резинки, в США, продаётся более 100 сортов жвачки.

В настоящее время везде можно встретить жующих людей. Жуют в транспорте, жуют на занятиях и лекциях, жуют дома, жуют на работе, жуют за рулём автомобиля. Ежедневно по телевидению мы наблюдаем уйму реклам жевательных резинок, нас постоянно убеждают использовать жевательную резинку, которая не только освежает дыхание, но и укрепляет зубы. Однако большинство врачей специалистов говорят, что жевательная резинка вредна. Так ли полезна жевательная резинка, как нам это представляют в рекламе? Действительно ли у неё только положительные качества или есть что-то и плохое? Я решила разобраться в этих вопросах. На сегодняшний день не только дети, но и взрослые имеют начальные представления о пользе употребления жевательной резинки и что очень важно – о возможных негативных последствиях ее применения, поэтому, считаю, что тема моей исследовательской работы очень актуальна [3].

По мнению врачей – стоматологов крайне малое число отечественных научных исследований, посвященных изучению продуктов, предназначенных для жевания. Появляющиеся обзоры литературы не снимают остроты проблемы, так как практически не затрагивают отрицательного действия этого продукта на организм человека.

Не стоит забывать и том, что жвачка освежает дыхание. Возможно, время действия будет не таким долгим, как обещает реклама, но все же это лучше запаха только что съеденного салата. Как говорится все в той же рекламе: «Свежее дыхание облегчает понимание». По мнению зарубежных специалистов, жевательная резинка способствует и концентрации внимания. Во время Корейской войны американские войска специально снабжались вкусной жвачкой, чтобы солдат мог максимально сосредоточенно выполнять свою задачу. По мнению британских ученых, употребление жевательной резинки может влиять на развитие мышления и памяти. Наши же учителя считают, что жвачка лишь отвлекает внимание школьников и мешает сконцентрироваться на предмете. Отсюда возникает вопрос, нужно ли вообще покупать ребенку жевательную резинку?[2]

Современная жевательная резинка состоит из следующих ингредиентов:

- жевательная основа (20-30%), представленная различными смолами и парафином, которые позволяют резинкам легко размягчаться при температуре полости рта;
- подсластители (60%) - глюкоза или пищевой сахар, либо сахарозаменители;
- вкусовые добавки;
- стабилизаторы состава (как правило, глицерин);
- ароматизаторы;
- эмульгаторы;
- красители

Жевательная резинка традиционного состава обладает очищающими свойствами, оказывает освежающее и дезодорирующее действие. В состав жевательных резинок стали включать абразивы, например, фосфаты натрия и кальция, углекислый кальций, каолин и др. Предложены жевательные резинки, предупреждающие отложение зубного налета [8].

Психологи констатируют у вечно жующего болезненную зависимость, они вдобавок ко всему отмечают, что у детей, не выпускающих "жвачку" изо рта, снижается уровень интеллекта. Резинка не дает возможности сосредоточиться, притупляет внимание и ослабляет процесс мышления. А стоматологи в свою очередь предупреждают, что через пару лет непрерывного жевания начинают прогрессировать заболевания, связанные с перегруженностью пародонта.

Стоматологи, относятся к жевательной резинке неоднозначно. С одной стороны, этот продукт стал обязательным атрибутом современной жизни, особенно если говорить о молодом поколении. Жевательные резинки действительно дезодорируют и освежают полость рта, но этот эффект сохраняется ненадолго - в среднем на 10-15 минут в зависимости от содержания в продукте ментола и других освежающих компонентов.

С другой стороны, жевательную резинку только с очень большой натяжкой можно отнести к средствам гигиены полости рта. Достоверные научные данные о положительном влиянии жевательной резинки на зубы существуют только для малочисленного ассортимента жевательных резинок с фторидами. Поэтому врачи, которые рекомендуют жевательные резинки для профилактики кариеса с экранов телевизоров, поступают не очень добросовестно.

Стоматологи против жевательных резинок, которые содержит сахар. Употреблять их все равно, что все время жевать конфеты. Особенно вредно жевать сахаросодержащие резинки детям. Да и с эстетической точки зрения постоянно жующий человек, надувающий шары из резинки, выглядит не очень приглядно [9].

Жевательная резинка, которую люди начали жевать много лет назад, уже никуда не уйдет из нашей жизни. Но нужно обязательно помнить, что ей нельзя злоупотреблять и жевать постоянно, и пользоваться квалифицированными советами стоматологов. Помните:

- полезно жевать профилактические резинки без сахара;
- лучшей гарантией качества резинки является сертификат, подтверждающий то, что данная резинка является лечебно-профилактическим средством гигиены полости рта;
- покупая жевательную резинку, нужно внимательно ознакомиться с информацией на упаковке, обращая внимание на то, кто ее производитель, каков состав и срок годности;
- жевательную резинку следует использовать только после еды в течение 10-15 минут 3-4 раза в день;
- жевательная резинка не заменяет обязательного применения других средств гигиены полости рта;

- применение жевательных резинок не является альтернативой чистки зубов;
- не следует жевать резинки тем, у кого есть проблемы с функцией височно-нижнечелюстного сустава, а также людям с поражениями целостности слизистой оболочки полости рта [5,6].

Исходя из вышеизложенного целью нашего исследования явилось изучение микробиологических показателей жевательных резинок популярных среди студенчества.

Объектами исследования явились:

- Проба №1- Wrigley's Five React (ригли файв реакт фрукты),
- Проба №2 – Orbit White (орбит освежающий),
- Проба №3 – Dirol sweet gum (дирол с житким центром).

Отбор точечных проб для бактериологического анализа проводили по ГОСТ Р 51561 – 2000.

Пробы исследовали по следующим показателям: ОМЧ, БГКП, определение бактерий рода *Salmonella*, определение количества *Staphylococcus aureus*.

*Определение общего количества микробов* в 1 г продукта. Сущность метода заключается в способности микроорганизмов расти на питательном агаре при температуре  $37 + 5^{\circ}\text{C}$  с образованием колоний.

МПА расплавляли на водяной бане и охлаждали до температуры  $45^{\circ}\text{C}$ .

Стерильные чашки Петри раскладывали на столе, подписали наименование анализируемого продукта, дату посева и количество посеянного продукта.

Для посева 0,1 г продукта готовили первое десятикратное разведение продукта испытуемой взвеси, перенесли ее в пробирку с  $5\text{ см}^3$  стерильного физиологического раствора, не прикасаясь к стенкам пробирки, чтобы избежать смывания бактерий с наружной стороны.  $1\text{ см}^3$  полученного раствора содержит 0,1 г испытуемого продукта.

Другой стерильной пипеткой тщательно перемешали содержимое пробирки продуванием, отобрали  $1\text{ см}^3$  полученного раствора и перенесли в стерильную чашку Петри, слегка приоткрывая крышку.

После внесения разведения анализируемой взвеси в чашке Петри чашку залили  $12 - 15\text{ см}^3$  расплавленного и охлажденного питательного агара. Быстро смешивали с МПА, осторожно наклоняя или вращая чашку по поверхности стола.

После застывания агара, чашки Петри переворачивали и помещали в термостат с температурой  $37^{\circ}\text{C}$  на 48 часов. Через 48 часов подсчитывали общее число бактерий, выросших на чашках. Колонии, выросшие на поверхности, а также в глубине агара, подсчитывали с помощью лупы с пятикратным увеличением или специальным прибором с лупой. Для этого чашку клали вверх дном на черный фон и каждую колонию отмечали со стороны дна тушью или чернилами для стекла.

Для определения общего числа микробов в 1 г продукта подсчитанное количество колоний умножали на степень разведения анализируемого

продукта. За окончательный результат принимали среднее арифметическое результатов подсчета двух чашек разной массы продукта.

*Определение бактерий группы кишечной палочки в 1 г продукта.* Сущность метода заключается в способности бактерий группы кишечной палочки расщеплять глюкозу и лактозу. При этом в среде Кесслера в поплавке образуется газ вследствие расщепления глюкозы и меняется цвет на более бледный.

Цель определения этой группы бактерий проверка соблюдения режима при приготовлении жевательной резинки.

В пробирки, содержащие по 5 см<sup>3</sup> среды Кесслера, вносили по 5 см<sup>3</sup> испытуемой взвеси стерильной пипеткой вместимостью 5 – 10 см<sup>3</sup> с широким концом.

Пробирки со средами Кесслера поместили в термостат с температурой 37°C на 18-20 часов.

При росте бактерий группы кишечной палочки на среде Кесслера в поплавке образуется газ, фиолетово-черные блестящие.

*Определение бактерий рода сальмонелл в 25 г продукта.* Сущность метода заключается в определении характерного роста сальмонелл на элективных средах и установлении биохимических и серологических свойств.

Навеску продукта 25 г от объединенной пробы вносили во флакон Сокслета, содержащий 100 см<sup>3</sup> среды обогащения. Жидкость во флаконе должна подняться до метки 125 см<sup>3</sup>. флаконы тщательно встряхивали помещали в термостат с температурой 37°C. Через 16-24 ч после тщательного перемешивания с помощью бактериологической петли (диаметром 0,4 – 0,5 мм) или пастеровской пипетки проводили посев из среды обогащения в чашки Петри с предварительно подсушенной средой висмут-сульфит-агара.

Чашки с посевами помещали в термостат с температурой 37°C; посеvy просматривали через 16 – 18 ч.

На висмут-сульфитном агаре сальмонеллы растут в виде черных или коричневых колоний с характерным металлическим блеском. При том наблюдается прокрашивание в черный цвет участка среды под колонией. Исключения составляют некоторые серологические свойства микроорганизмов путем постановки пробной агглютинации на предметном стекле с агглютинирующей адсорбционной поливалентной сальмонеллезной О-сывороткой. При получении положительной реакции на стекле с поливалентной сывороткой проводили идентификацию с помощью монорецепторных агглютинирующих О-сывороток.

*Определение коагулазоположительных стафилококков.* Сущность метода заключается в определении морфологии, характера роста на питательных средах и в способности отдельных стафилакокков ферментировать лецитиназу и коагулирования цитратную плазму крови кролика под воздействием фермента коагулазы.

Из разведения анализируемой взвеси продукта (1:10) проводили посеvy на молочно-солевой агар, содержащий 6,5 % хлористого натрия, для выявления лецитиназной активности, одним из признаков их патогенности.

Таблица 1 – Результаты проведенных исследований

№ пробы	Бактерии разных групп			
	ОМЧ	БГКП	<i>Salmonella</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
Проба №1 – Wrigley's Five React (ригли файв реакт фрукты)	–	–	–	–
Проба №2 – Orbit White (орбит освежающий)	–	–	–	–
Проба №3 – Dirol sweet gum (дирол с житким центром)	2x10	–		

По результатам исследований установлено, что исследуемые пробы соответствуют нормативным показателям и практически совсем не содержат микроорганизмов.

#### Библиографический список

1. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. Москва 2006.
2. О. Остапчук . Детская энциклопедия: Шоколад. – ЗАО «Аргументы и факты – детям», 2002 – 63 с.
3. Справочник «Санитарные правила и нормы СанПин» по пищевым добавкам».
4. Я познаю мир: Детская энциклопедия: История вещей/ Составители Н. Ю. Буянова и др. - М.: ООО «Издательство АСТ – ЛТД», 1998 – 480 с.
5. Журнал «Не болей» №1, 2005
6. Журнал «Здоровье» № 7, 2004.
7. Электронная энциклопедия «Кругосвет»
8. <http://www.portfolio.festival.ru>

#### MICROBIOLOGICAL STUDY CHEWING GUM

Chihranova O.V., Makarov E.N., Talanova A.A., Pulcherovskaya L.P.

Article presents data on the microbiological studies chewing gum.

УДК 619:614.31

#### ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КОЗЬЕГО МОЛОКА ПРИ АРТРИТЕ-ЭНЦЕФАЛИТЕ КОЗ

Лаптева Н.Д., 5 курс ветеринарный факультет

Научные руководители: Барышникова Е.И., младший научный сотрудник лаборатории Биофизики ГНУ ВНИИВВиМ Россельхозакадемии,  
Мерчина С.В., к.б.н., Научно-исследовательский инновационный центр микробиологии и биотехнологии ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

В настоящее время увеличилась потребность населения в козьем молоке, что объясняется рядом причин. По сравнению с коровьим, козье молоко содержит в 6 раз больше кобальта, который входит в состав витамина В12. Также в нем содержится много калия, роль которого особенно велика в