

ние биофлавоноидов показали свежесжатые соки, в разбавленных соках их содержания меньше.

В исследуемых продуктах лидером по содержанию биофлавоноидов является перец. Наименьшее количество витамина Р содержится в моркови.

Нами были выявлены методы определения биофлавоноидов: качественный метод определения витамина Р представлен цветными реакциями, количественное определение титрованием;

Из этого следует, что наибольшим количеством биофлавоноидов обладают свежие продукты, чем водные экстракты этих продуктов.

УДК 665.583.44

Учащ. В. М. Иванцова  
Науч. рук. Т. Г. Курган, учитель химии  
(ГУО «Средняя школа №12 г. Пинска»)

## ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА И СВОЙСТВ ЗУБНЫХ ПАСТ

Здоровые и красивые зубы хотят иметь все. Ослепительная улыбка способна творить чудеса в общении с людьми: на работе, с друзьями. Каждый человек заботится о своих зубах и дёснах в меру своих возможностей и знаний. Однако, как ни прискорбно, но знания эти часто оказываются поверхностными или, что ещё хуже, неверными.

**Гипотеза:** Если знать состав и значение компонентов зубной пасты, то можно сделать правильный выбор при покупке средств гигиены за полостью рта.

**Цель работы:** на теоретическом уровне изучить виды и состав зубной пасты, на практическом уровне исследовать влияние зубной пасты на прочность зубов, определить рН зубных паст, исследовать очищающую способность (абразивность) зубной пасты.

**Объекты исследования:** зубные пасты Blend-a-med 3D white, Новый жемчуг отбеливающая, Лесной бальзам тройной эффект, 32 жемчужины бережное отбеливание, Lacalut white, Colgate Gentle Whitening.

**Виды зубных паст:** противовоспалительные зубные пасты, противокариесные зубные пасты, солевые зубные пасты, отбеливающие зубные пасты, пасты для чувствительных зубов, универсальные.

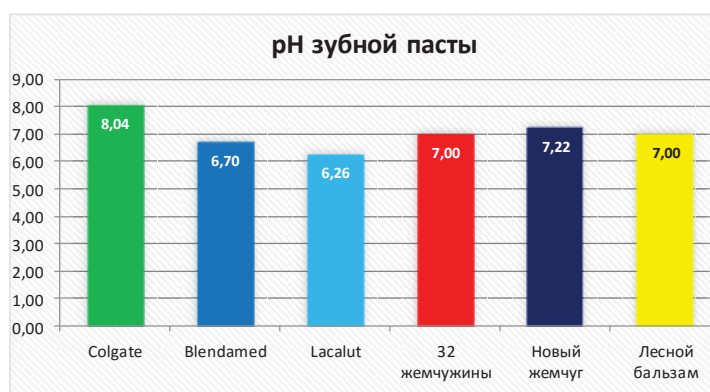
**Состав зубной пасты:** главными компонентами зубных паст являются абразивные, гелеобразующие и пенообразующие вещества, а также отдушки, красители и вещества, улучшающие вкусовые качества пасты. Результативность чистки зубов зависит от абразивных компонентов паст, которые обеспечивают очищающее и полирующее действие. Для ускорения регенераторных процессов слизистой оболочки в зубные пасты вводят биологически активные компоненты – ферменты, масляные растворы витаминов А и Е и др.

### Практическая часть

Определение pH зубных паст

Для определения pH зубных паст использовали универсальную индикаторную бумагу и pH - метр.

Результаты определения pH анализируемых зубных паст.



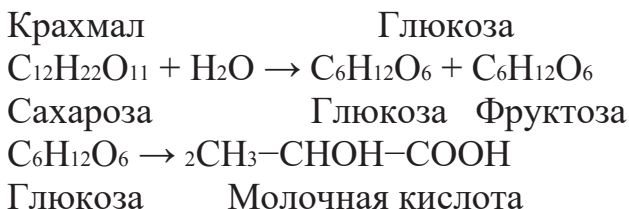
По стандарту уровень pH зубных паст должен быть в пределах от 5,5 до 10,5. Из диаграммы видно, что все исследуемые образцы зубных паст соответствуют требованиям ГОСТ 7983-99 «Пасты зубные. Общие технические условия» по уровню pH. Чем больше pH, тем лучше пойдет процесс восстановления кислотно-щелочного баланса в полости рта так, как под воздействием бактерий во рту образуется кислая среда, а паста должна ее нейтрализовать.

**Вывод:** наибольший уровень pH (слабощелочная среда) у зубных паст Colgate Gentle Whitening – 8,04 (5 баллов), Новый жемчуг отбеливающая – 7,22 (4 балла). Нейтральная среда у паст – Лесной бальзам тройной эффект – 7,0 (3 балла) и 32 жемчужины бережное отбеливание – 7,0 (3 балла). Наименьший уровень pH (слабокислотная среда) у зубных паст Blend-a-med 3D white – 6,7 (2 балла) и Lacalut white – 6,26 (1 балл).

### Исследование действия зубной пасты на прочность зубов

Развитию кариеса в значительной степени способствует избыточное потребление продуктов, содержащих большое количество

углеводов. Речь идет не только о сахаре и конфетах, но и о хлебе, печенье и т. п. Данный факт можно объяснить тем, что глюкоза  $C_6H_{12}O_6$ , содержащаяся во всех сладостях или образующаяся при гидролизе сахарозы  $C_{12}H_{22}O_{11}$  или крахмала  $(C_6H_{10}O_5)_n$ , легко подвергается процессу молочнокислого брожения:  $(C_6H_{10}O_5)_n + n H_2O \rightarrow n C_6H_{12}O_6$



Таким образом, остатки сладкой пищи в полости рта превращаются в молочную кислоту, которая растворяет зубную эмаль. Еще одним фактором, способствующим разрушению эмали, является воздействие непосредственно кислот, содержащихся в ягодах и фруктах. Об этом свидетельствует ощущение оскомины после их употребления, что приводит к повышению чувствительности зубов к горячей и холодной пище. Сильный урон эмали способны нанести фруктовый чай, соки, бальзамический уксус, напитки типа кока-колы и фрукты, в которых много кислот.

Исследование очищающей способности (абразивности) зубной пасты

Для исследования очищающей способности (абразивности) зубной пасты:

- небольшое количество каждой зубной пасты нанесли тонким слоем на -предметные стекла, которые затем рассмотрели под микроскопом;
- подготовили «акриловые пластины» (они наиболее сходны по твердости с зубной эмалью);
- совершили по 150 движений зубной щеткой с различными зубными пастами по аналогии с чисткой зубов.

Исследование показало, что наиболее крупные частицы содержатся в пастах Colgate и Новый жемчуг следовательно, эти зубные пасты содержит наибольшее количество абразива (3 балла). Самые мелкие частицы можно было увидеть у зубной пасты Lacalut, Blend-a-med и 32 жемчужины (4 балла). Не видно частиц абразива в пасте Лесной бальзам (5 баллов). После всех исследований мы подвели итог и выявили наиболее безопасную зубную пасту. Лучшими по данным наших исследований оказались Blend-a-med 3D

white и 32 жемчужины бережное отбеливание, наиболее вредной – Colgate Gentle Whitening

#### Заключение

Поставленная нами цель – изучить состав и свойства зубных паст была достигнута. На основе исследований можно сделать вывод, что не все пасты в одинаковой степени оказывают защитное действие на зубную эмаль. В результате исследования гипотеза о том, что если знать состав и значение компонентов зубной пасты, то можно сделать правильный выбор при покупке средств гигиены за полостью рта, подтвердилась. Красивая улыбка – это одна из составляющих вашего здоровья и уверенности в себе. Поэтому не оставляйте уход за зубами на потом. Уделяйте зубам должное внимание, чистите их утром и вечером, а также полощите рот после каждого приема пищи. Перефразируя известную поговорку, можно сказать: «Здоровые зубы не те, которые хорошо лечат, а те, за которыми постоянно и хорошо ухаживают». Тогда и каждый визит к стоматологу не будет для вас чем-то ужасным, ассоциирующимся с болезненными ощущениями.

УДК 615.212.4

Учащ. А. В. Каменкова

Науч. рук. Н. В. Григоренко, учитель химии  
(ГУО «Средняя школа №16 г. Полоцка»)

### **ВОЗДЕЙСТВИЕ ЖАРОПОНИЖАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА ТКАНИ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

*«Все есть яд, ничто не лишено ядовитости,  
и все есть лекарство. Лишь только доза  
делает вещество ядом или лекарством»  
Теофраст Парацельс.*

В настоящее время, во время пандемии Covid19, огромное количество людей подвержено нападению чужеродных агентов в виде вирусов, а в случае осложнения – и бактерий. Каждый организм по своему реагирует на это вторжение. Повышение температуры тела является одной из приспособительных реакций живого организма в ответ на воздействие разнообразных патогенных факторов.

Для лечения мы используем жаропонижающие аптечные средства. В настоящее время перечень их велик. Однако, как и любой химический препарат, жаропонижающие средства не совсем безобидны, и злоупотреблять ими не стоит. Не все знают, что в природе суще-