

Общественность и профессиональные дерматологи неоднозначно относятся к наличию консервантов в косметических средствах.

Так, например, проведенные нами исследования в мае 2007 года, показали, что из 250 респондентов 41,3% потребителей отрицательно, 32,7% безразлично, а 26,0% положительно относятся к консервантам. Свое отрицательное отношение к консервантам респонденты, чаще всего, объясняли их «потенциальной канцерогенностью» или «вредностью для организма». Исследование показало, что часто потребители не догадываются о действительном предназначении консервантов. В то время как большинство людей понимают, что консерванты добавляют в продукты, чтобы продлить их срок годности, только 0,7% потребителей знают, что на самом деле консерванты помогают в борьбе с микроорганизмами, что говорит о недостаточной информированности населения.

Профессиональные дерматологи, чаще всего, являются противниками консервантов из-за основных негативных последствий их применения, связанных с возникновением аллергических реакций. Так, среди 20 дерматологов, работающих в клиниках – 37,5% опрошенных говорят о том, что часто или очень часто сталкиваются с проблемами, вызываемыми консервантами.

Результаты опроса дерматологов также показали, что только примерно 50% респондентов согласны с утверждением, что консерванты являются важными компонентами косметических средств.

Возможно, одним из вариантов решения проблемы консервирования современных

косметических средств лежит в области совершенствования материала упаковки и ее герметичности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 29188.0-91. Изделия парфюмерно-косметические. Правила приемки, отбора проб, методы органолептических испытаний. – М.: Изд-во стандартов, 1992.
2. СанПиН 1.2.681-97. Гигиенические требования к производству и безопасности парфюмерно-косметической продукции.
3. Уинвуд Р. Натуральные ингредиенты растительного происхождения для косметических применений // SOFW-Journal (русская версия). – 2002. – №3.
4. Людер М., Монжье С., Дешайе К. Гибкий рецептурный подход к созданию средств по уходу за кожей // SOFW-Journal (русская версия). – 2002. – №4.
5. Марковец А. Новые аспекты обеспечения сохранности косметических средств // SOFW-Journal (русская версия). – 2002. – №4.
6. Diembeck W, et al. Test guidelines for in vitro assessment of dermal absorption and percutaneous penetration of cosmetic ingredients. Food Chem Toxicol 1999;37:191-205.
7. Ригано Л., Лепоратти Р. Как решить проблему консервантов в косметике? // SOFW-Journal (русская версия). – 2003. – №4.
8. Децина А.Н. Теория мягких косметологических воздействий. Современная косметология. – 2001 // <http://www.golkom.ru/book/48.html>.

## ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ДИФФУЗИИ В ПОБЕГАХ *Sorghum* ПОД ВЛИЯНИЕМ УЛЬТРАЗВУКА

Хмелева А.Н., Хмелев М.В.

*Исследован процесс ультразвуковой диффузии водорастворимого красителя в черенках Sorghum. Установлено, что оптимальными параметрами ультразвуковой обработки для диффузии водорастворимых веществ в пористый канал растительного происхождения являются мощность 100 - 300 Вт и продолжительность 15 – 30 минут.*

### ВВЕДЕНИЕ

Современные технологии наиболее часто основываются на реализации гетерогенных процессов, протекающих между двумя или несколькими неоднородными средами. ПОЛЗУНОВСКИЙ ВЕСТНИК № 3 2008

Скорость протекания большинства гетерогенных процессов в обычных условиях очень мала и определяется величиной поверхностного контакта реагирующих компонентов. УЗ колебания увеличивают межфазную поверхность реагирующих элементов, тем самым

интенсифицируя процесс. Возникающая под действием колебаний в жидкости кавитация и сопровождающие ее микропотоки, звуковое давление и звуковой ветер воздействуют на пограничный слой и «смывают» его. Таким образом, устраняется сопротивление переносу реагирующих веществ и интенсифицируется технологический процесс [1].

Биологическое действие ультразвука, то есть изменения, вызываемые в жизнедеятельности и структурах биологических объектов определяется главным образом интенсивностью ультразвука и длительностью облучения и может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на жизнедеятельность организмов. Повышение интенсивности ультразвукового воздействия может привести к возникновению в биологических средах акустической кавитации, сопровождающейся механическим разрушением клеток и тканей. При поглощении ультразвука в биологических объектах происходит преобразование акустической энергии в тепловую. Локальный нагрев тканей на доли и единицы градусов, как правило, способствует жизнедеятельности биологических объектов, повышая интенсивность процессов обмена веществ. Однако более интенсивные и длительные воздействия могут привести к перегреву биологических структур и их разрушению. Кавитация приводит к разрыву молекулярных связей в биополимерах и других жизненно важных соединениях и к развитию окислительно-восстановительных реакций. Ультразвук повышает проницаемость биологических мембран, вследствие чего происходит ускорение процессов обмена веществ из-за диффузии [2].

### МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

Моделирование процесса диффузии из жидкой среды в растительную ткань осуществлялось с помощью водорастворимого красителя нейтральный красный (ТУ 6-09-4530-77). В качестве растительной ткани были взяты побеги высушенные побеги *Sorghum*. Для осуществления диффузии только с поверхности среза боковая поверхность образца и противоположный срез покрывались парафином. Испытуемые образцы имели размеры  $l=65$  мм,  $d=6$  мм. В процессе ультразвуковой обработки образцы фиксировались на расстоянии 2 см от ультразвукового излучателя. При проведении опытов осуществлялся контроль над температурой раствора.

После проведения опыта образцы разрезались по вертикали и глубина проникно-

вения красителя определялась по длине окрашенной зоны образца – рисунок 1.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА

Экспериментальные данные представлены в таблице 1. По данным таблицы 1 был построен график, представленный на рисунке 2.

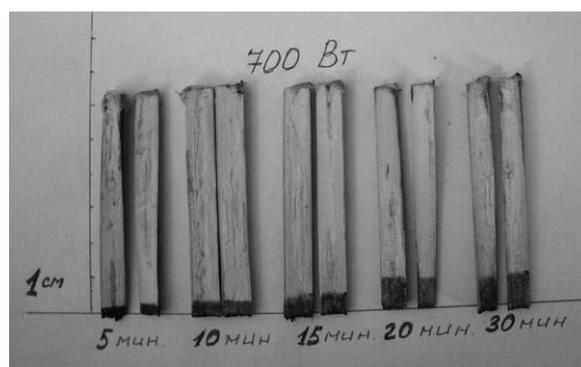


Рисунок 1. Глубина проникновения красителя в образец

Таблица 1

Глубина проникновения индикатора в модель, в зависимости от мощности и продолжительности ультразвуковой обработки

Мощность P, Вт	Время обработки T, мин	Глубина проникновения h, мм	Линейная скорость диффузии, мм/мин	Температура жидкости к завершению опыта, °C
100	5	0,5	0,10	20
	10	1,0	0,10	22
	15	1,0	0,07	22
	20	2,0	0,10	23
	30	3,0	0,10	24
200	5	1,0	0,2	20
	10	1,0	0,10	22
	15	2,0	0,13	23
	20	3,0	0,15	25
	30	4,0	0,13	30
400	5	3,0	0,60	25
	10	4,0	0,40	30
	15	4,0	0,27	35
	20	5,0	0,25	40
	30	7,0	0,23	50
700	5	3,0	0,60	31
	10	4,0	0,40	40
	15	5,0	0,33	53
	20	7,0	0,35	62
	30	10,0	0,33	71

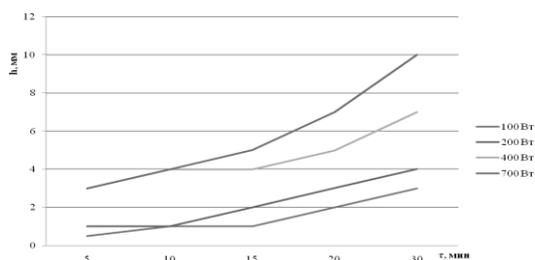


Рисунок 2. Зависимость глубины проникновения красителя в образец от мощности и продолжительности УЗ воздействия

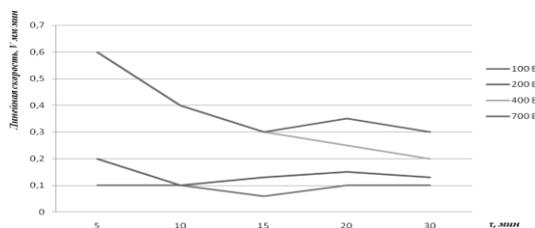


Рисунок 3. Зависимость линейной скорости проникновения красителя в образец от мощности и продолжительности УЗ воздействия

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из представленных данных можно сделать вывод, что оптимальными параметрами ультразвуковой обработки для диффузии водорастворимых веществ в пористый канал растительного происхождения является мощность 100 - 300 Вт и продолжительность 15 – 30 минут. Более высокие параметры могут привести к необратимым разрушениям структуры и снижению жизнеспособности растительных объектов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ультразвуковые многофункциональные и специализированные аппараты для интенсификации технологических процессов в промышленности, сельском и домашнем хозяйстве / В. Н. Хмелев, Г. В. леонов, Р. В. Барсуков и др. – Барнаул : Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2007. – С. 17.
2. Акопян В. Б., Ю. А. Ершов. Основы взаимодействия ультразвука с биологическими объектами / В. Б. Акопян, Ю. А. Ершов; под общ. ред. И. Б. Федорова. – М. : Изд-во МГТУ им. Баумана, 2005. – С. 27.

## К ПОПЫТКЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ПРЕПАРАТОВ МУМИЁ НА ОСНОВЕ ДЕТОНАЦИОННЫХ АЛМАЗОВ

Е.А. Гуров, П.В. Кузнецов, В.С. Бондарь, А.П. Пузырь

*Исследована возможность разделения гуминовой кислоты мумиё гель-фильтрационной хроматографией на сефадексе LH-20. Установлена возможность адсорбции-десорбции гуминовой кислоты на частицах наноалмазов, что позволяет рассматривать данный наноматериал как перспективный новый адсорбент для выделения и наработки гуминовых и гуминоподобных веществ.*

### ВВЕДЕНИЕ

В последние 15-20 лет, как в нашей стране, так и за рубежом, возрос практический и научный интерес к изучению различных свойств мумие. Сегодня препараты из различных источников залегания широко применяется в фармацевтической практике в виде различных лекарственных форм (таблетки, капсулы, мази и др.) Несмотря на многовековую историю изучения и применения, мумие остается до сих пор недостаточно исследованным природным продуктом. В конце

XX века делались попытки создать на них временную фармакопейную статью[1]. Из-за сложности своего состава мумиё очень трудно поддается стандартизации по качественным и количественным показателям. Мумиё является многокомпонентным препаратом природного происхождения, в состав которого входит и гуминовая кислота[2]. Цель данной работы дать оценку возможности разделения гуминовой компоненты разных образцов мумиё гель-фильтрационной хроматографией с последующей проверкой возможности адсорбции-десорбции полученных пиковых