

УДК: 547.281.1

ВЛИЯНИЕ ФОРМАЛЬДЕГИДА НА ОРГАНИЗМ

Захарова А.В.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная фармацевтическая академия» (614990, Российская Федерация, Пермский край, г.Пермь, ул. Полевая, д.2) e-mail: perm@pfa.ru

Прогресс способствует увеличению вредных веществ в окружающей среде. С развитием технологий человек использует много ядов, одним из которых является формальдегид. В данной статье я хочу познакомить Вас с формальдегидом, так как в наше время он приобрел широкое распространение. Вы сможете узнать больше о вреде пластика, мебели, изготовленной из древесно-стружечных плит. Большое внимание уделяется наличию формальдегида в пластиковых детских игрушках, ведь в наше время производитель старается сделать все возможное, чтобы удешевить производство. Узнаете основные симптомы отравления парами формальдегида. В своей работе я проделала опыт, который показал как влияет формальдегид на куриное яйцо. Откройте для себя растения, которые помогут улучшить экологическое состояние помещения и еще многое другое.

Ключевые слова: Формальдегид, фенолформальдегидная смола, вред пластика

EFFECT OF FORMALDEHYDE ON THE BODY

Zakharova A.V.

Perm State Pharmaceutical Academy (614990 , Russian Federation , Perm, st. Polevaya , 2) e-mail: perm@pfa.ru

Progress increases pollutants in the environment. With the advancement of technology people use a lot of poisons, one of which is formaldehyde. In this article I want to introduce you with formaldehyde, as in our time, he gained widespread. You can learn more about the dangers of plastic, furniture made of wood chipboard. Much attention is paid to the presence of formaldehyde in plastic children's toys, because in our time the manufacturer is trying to do everything possible to reduce the cost of production. Learn the basic symptoms of poisoning with formaldehyde. In my work I had done an experience that shows the effect of formaldehyde on the egg. Discover plants that help to improve the ecological condition of the room and much more.

Key words: Formaldehyde, phenol formaldehyde resin, plastic harm

Как известно, прогресс не стоит на месте. С развитием технологий человек в производстве использует все больше различных химических соединений. Для безопасного использования этих предметов в мире установлены ПДК(предельно-допустимые концентрации) тех или иных химических соединений, приносящие вред человеку. В СМИ уже давно говорится о вреде игрушек, посуды, отделочных материалов, в которых находят вредные вещества – такие, как формальдегид, ртуть, свинец и др. И зачастую концентрация этих веществ превышает допустимые нормы. Кроме того на предметах обихода производитель часто не указывает состав, а если он и имеется, то может быть искажен. А ведь многие игрушки предназначены для детей, и многими предметами быта мы пользуемся ежедневно, не задумываясь о том, что, например, какая-то шариковая ручка может принести

вред нашему организму. Хотелось бы рассказать подробнее о таком вредном химическом соединении как формальдегид.

Формальдегид (E 240, от лат. formica – «муравей»), муравьиный альдегид, официально признан канцерогеном, так как доказано, что использование формальдегида связано с повышенным риском развития онкологических заболеваний. Это бесцветный газ, обладающий резким запахом, хорошо растворимый в воде и спирте. Он очень токсичен. Формальдегид тяжелее воздуха, при нагревании он легко полимеризуется. Это соединение является сильным восстановителем. 35–40%-ный раствор формальдегида называется формалином. В настоящее время формальдегид применяется в ведущих отраслях производства, таких как, производство пластиков, красок, смол, текстиля, для дезинфекции и в качестве консервации.

Некоторое время назад по телевидению прошел сюжет о том, что практически вся мебель, состоящая из древесно-стружечных плит (ДСП), является источником поступления формальдегида в окружающую нас среду, так как формальдегид используется как компонент клея при изготовлении этих плит. Кроме того, формальдегид может выделяться из отделочного материала, изготовленного из соединений на основе фенолформальдегидных смол (различные пластиковые изделия, например, жалюзи, стеновые и потолочные панели). Те же смолы часто используются в производстве и предметов обихода, таких как тапочки для душа, пластиковые украшения и упаковки.

Формальдегид широко применяется в повседневной жизни и в производстве мебели, пластмасс, медицине. Особенно широкое распространение приобрела фенолформальдегидная смола, используемая для изготовления ДСП и МДФ на мебельных фабриках, а так же игрушек из различного рода пластмасс.

Формальдегид официально считается канцерогеном, то есть веществом, вызывающим рак. Об этом заявило Международное агентство по исследованию рака, входящее во Всемирную организацию здравоохранения. Экспертами доказана связь формальдегида с повышенным риском развития раковых опухолей носоглотки. Кроме того, данные проведенных исследований говорят о том, что это вещество может приводить к лейкозу.

В наше время пластик пользуется большой популярностью, как в быту, так и в других сферах жизни. Человек сам, не придавая этому значения, сталкивается с ним повсюду. Будь то пищевые контейнеры, пластиковые шариковые ручки, посуда, детские игрушки и т.д. Но если здоровый взрослый организм более устойчив к вредному влиянию химических веществ, то детское здоровье легко испортить, не задумываясь о качестве игрушек, с которыми

играют дети. Чтобы понравится малышу, игрушка должна быть яркой, мягкой, приятной на ощупь и издавать различные звуки. Производитель старается сделать все чтобы, придя в магазин, ребенок захотел играть с ней. Большинство родителей считают, что у дешевых изделий один минус - они очень непрочны и быстро ломаются. Но это не так, дешевые они еще и потому что не безопасны. Между тем ребенок по своей натуре очень любознателен и знакомится с игрушкой не только руками, но и ртом - кусая и облизывая своих любимцев.

Так же хотелось бы отметить еще один источник формальдегида. Это сладкие газированные воды, содержащие в своем составе не сахар, а сахарозаменитель- аспартам. Аспартам — подсластитель, заменитель сахара (пищевая добавка E951), распадается в организме человека на метанол и две протеиногенных аминокислоты: аспарагиновую и фенилаланин. А метанол в свою очередь окисляется ферментами печени до формальдегида. Конечно, формальдегид выводится из организма, но ни что на Земле не проходит бесследно. Так и формальдегид оказывает пагубное воздействие на организм.

При ингаляции наблюдается раздражение слизистой оболочки глаз (слезотечение) и верхних дыхательных путей, спазм и отёк гортани, кашель, одышка, бронхит, пневмония. При попадании на кожу появляется дерматит, коагуляционный некроз кожи. При поступлении внутрь обычно возникают ожоги пищеварительного тракта, жжение во рту, за грудиной и в подложечной области. Всё это может сопровождаться тошнотой и рвотой с кровью. Поражение печени и почек. Большие концентрации формальдегида могут привести к коме. Кроме того может возникнуть повреждение сердечной мышцы, при этом в крови развивается гемолиз и лейкопения. Доказано, что люди с профессиональным риском отравления формальдегидом гораздо чаще болеют раком, особенно раком горла.

Мне стало интересно, что же в таком случае станет яичным белком при добавлении в него формалина. В своем опыте я использовала 37,5 % раствор формальдегида-формидрон. Целью опыта, является доказательство отрицательного воздействия формидрона на яичный белок. Суть метода заключается в добавлении раствора формальдегида к белку. В результате формидрон вызвал незамедлительную коагуляцию белка, что свидетельствует о его отрицательном воздействии. Результаты опыта хочу продемонстрировать следующими фотографиями. Фото № 1 – обычное куриное яйцо. Фото № 2 – коагуляция белка после добавления формидрона.

Фото 1



Фото 2



Прогресс не остановить. Но я бы хотела познакомить Вас с растениями, которые способны улучшить экологическую ситуацию в квартирах, офисах и других помещений. Так, растение «Шеффлера» буквально создано для помещений, в которых много курят. Оно прекрасно поглощает и нейтрализует смолы и никотин. А вот «Драцена» уже непосредственно ликвидирует ядовитые пары формальдегида, ее широкие вытянутые листья позволяют поглощать как можно больше паров. «Плющ» и «Фикус Бенджамина» являются

рекордсменами по очистке воздуха, они абсорбируют множество вредных веществ, таких как бензол, формальдегид и аммиак.

В заключение хотелось бы сказать, что всего этого можно избежать, нужно лишь внимательно относиться к тому, что Вас окружает. Потратьте пару минут и посмотрите состав. Обращайте внимание на запах предмета, наличие резкого запаха должно вас насторожить. Не будьте равнодушными к Вашему здоровью и здоровью ваших близких.

Использованная литература:

1. Огородников С.К. «Формальдегид» Ленинград 1984 г.
2. Тюкавкина Н.А.,Бауков Ю.И. Биоорганическая химия:Учебник-2-е изд., Москва 1985г.
3. Джесси Рассел «Формальдегид» издательство: Книга по Требованию 2012г
4. Уокер Дж. Ф., Формальдегид, пер. с англ., М., 1957;
5. Юфит С.С. Яды вокруг нас. Вызов человечеству.- М.: Классикс Стиль, 2002г, 368с.