

Горбач М.М., Шабунько И.И.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ СУЛЬФАТА НАТРИЯ НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Аветисов А.Р.

Кафедра радиационной медицины и экологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Природные воды довольно сильно различаются по степени минерализации и химическому составу. Химический состав питьевой воды оказывает значительное влияние на здоровье населения. Сульфаты – естественная составляющая питьевой воды, попадают в подземные воды в основном при растворении гипса, находящегося в пластах земной коры. Существенное значение имеют сульфат натрия (Na_2SO_4) и сульфат магния (MgSO_4). Терапевтический эффект сульфат-ионы оказывают в концентрациях 2,5 – 5,5 г/л, улучшают процессы образования желчи, способствуют выведению с желчью пигментов, холестерина, препятствуют образованию желчных камней. В то же время сульфатные воды обладают выраженным раздражающим действием на слизистую оболочку кишечника, сопровождающимся усилением его моторной функции. Вода с избыточным содержанием сульфатов имеет горьковатый вкус, что делает ее неприятной для употребления.

Цель: изучить влияние различных концентраций сульфата натрия на вкусовые качества воды.

Материалы и методы. Для исследования были использованы данные полученные в результате проведения дегустаций среди лиц (30 человек), добровольно принявших участие в эксперименте. Предварительная обработка результатов проводилась с помощью программы MS Excel, статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Statsoft Statistica 12.

Результаты и их обсуждение. Участникам предлагалось попробовать 6 пробирок с различными концентрациями сульфата натрия от 0 мг/л до 1000 мг/л. Интенсивность привкуса определялась по пятибалльной шкале. На основе собранных данных, было установлено: все лица однотипно и достоверно ($p < 0,001$) реагировали на рост концентрации сульфатов в воде. Более подробный анализ выявил, что до концентрации 500 мг/л, большинство испытуемых (66%) не ощущали существенной разницы в качестве воды. Следовательно, достоверно вкусовые ощущения в популяции изменяются начиная с концентрации 750 мг/л. Их отмечает 83% испытуемых. Наличие сульфат-ионов в воде влияет не только на органолептические свойства воды, но и оказывают воздействие на физиологические процессы происходящие в организме. Опираясь на литературные данные, нами был сделан вывод, что существенных изменений со стороны организма на сульфаты в концентрации 100 – 500 мг/л не обнаружено. Изменения наступают лишь при употреблении воды с концентрацией сульфат-ионов выше определенного предела (2,5 г/л). Выявлено тормозящее действие на секреторную деятельность железистого аппарата желудка, нарушение компенсации водного дефицита, послабляющее действие на кишечник. Чаще всего такие концентрации встречаются в природных минеральных водах и используются для лечения и профилактики различных заболеваний.

Выводы: при концентрациях сульфата 500 мг и выше, подавляющее большинство людей ощущает ухудшения или изменения вкуса воды.

Концентрация сульфатов 500 мг/л с токсикологической точки зрения безопасна и не оказывает влияния на организм человека (терапевтическое действие начинается с 2,5 г/л).

Гигиенические ограничения на содержание сульфатов в воде цифрой 500 мг/л объясняются преимущественно органолептикой и не связаны с другими параметрами безопасности.