

УДК 661.883

## **ДИОКСИД ТИТАНУ: ВЛАСТИВОСТІ, ЗАСТОСУВАННЯ, ШКІДЛИВІСТЬ**

Студ. І.В. Петруненко, гр.БФХ-2-15

Наук. керівник доц. Ю.В. Борисенко

Київський національний університет технологій та дизайну

Діоксид титану  $TiO_2$  — це харчова добавка E171. В харчовому виробництві він застосовується у якості відбілювача або білого барвника. Діоксид титану не розчиняється у воді, ступінь взаємодії з лугами і кислотами в природних умовах виражена дуже слабо. E171 є добавкою, яка представляє собою безбарвні кристали, які при нагріванні жовтіють. Існують два основних промислових методу отримання діоксиду титану : сульфатний метод отримання діоксиду з ільменітового концентрату і хлоридні метод отримання діоксиду титану з тетрахлориду титану. Найбільшим на території СНД експортером діоксиду титану є Україна. Основну частку сировини виробляє завод ВАТ « Суміхімпром». На експорт йде більш 85 % продукції.

Харчовий діоксид титану на сьогоднішній день знайшов широку сферу застосування, в тому числі при виготовленні рибоконсервних, хлібобулочних, кондитерських виробів. Жувальна гумка, сири, карамель, морозиво, сухе молоко, сухі сніданки — це продукти, де знаходить своє застосування діоксид титану. В якості відбілювача E171 застосовується при виготовленні деяких видів швидких сніданків, сухого молока. Ця добавка присутня і в крабових паличках, де також надає продукту білого кольору.

Своє застосування діоксид титану знайшов і в косметичній сфері. Він надає косметичним засобам білий колір. Також він використовується в кремах для засмаги. Діоксид титану заслужив славу кращого інгредієнта для зменшення негативного впливу ультрафіолетових променів, які провокують розвиток раку шкіри. У косметичних цілях ця сполука подрібнюється до стану дрібних частинок. До переваг матеріалу можна віднести хімічну нейтральність, тобто він не вступає в реакцію з шкірним покривом, у зв'язку з цим не провокує розвиток алергії.

Але добавка не позбавлена недоліків. Шкода діоксиду титану пояснюється дрібним розміром його частинок. Вони за певних умов можуть виступити в якості фотокаталізатора, тобто можуть посприяти посиленню впливу УФ-променів на шкіру. В дорогій косметиці, як правило, діоксид титану правильно виконує свої функції. Проте застосування засобів сумнівного виробництва пов'язане з чималою часткою ризику.

Після низки проведених досліджень було виявлено, що діоксид титану має вплив на людське здоров'я. При вдиханні порошку барвника E171 збільшується ймовірність ракових захворювань. Це показали дослідження на щурах . Таким чином пил діоксиду титану може бути канцерогенною і для людини. У харчових продуктах добавка E171 вважається нешкідливою, хоча дослідження її впливу на організм тривають. Після проведення дослідження над тваринами, було встановлено наступне: у гризунів, які п'ять днів вживали воду з порошком діоксиду титану, помічена деформація хромосом. Особливої шкоди діоксиду титану при надходженні його в незначних кількостях в організм не спостерігається. Негативні наслідки можуть з'явитися після передозування, особливо це стосується людей з ослабленим імунітетом. Згідно з неофіційними даними, вживання в їжу добавки E171 провокує розвиток захворювань нирок і печінки.