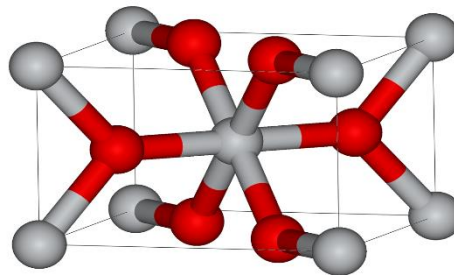


Проучване на Националния институт за агрономически изследвания на Франция (INRA): Нови опасения за безопасността на титановия диоксид

Титановият диоксид (титанов двуокис, титаново белило, хранителен оцветител) TiO_2 е амфотерен оксид на четиривалентния титан и е един от петте най-често срещани създадени наноматериали, имащи широк спектър от приложения, от оцветяване на слънцезащитни продукти до оцветяване на храни. Това е основният продукт на титановата индустрия (за производство на чист титан се изразходва само около 5 % титановата руда). Титановият диоксид (TiO_2) се използва за избелване или придава матов, „заоблачен“ ефект на храните.



С цел гарантиране високо ниво на опазване на човешкото здраве и високо ниво на защита на потребителите, Европейската комисия (ЕК) посредством съответното законодателство определя правилата относно употребата на добавките в храните. Приложимото законодателство трябва да гарантира високо равнище на опазване на здравето на хората и същевременно да позволява прилагането на иновационни продукти и да насърчава използването на нови технологии.

Съгласно изискванията на законодателството в областта на добавките в храни¹ титановият диоксид се отнася към категорията на оцветителите (Група II Оцветители в храни, разрешени при „quantum satis“), под номер E171. Нормативните документи регламентират използването му в млечни продукти, плодови и зеленчукови продукти, сладкарски изделия, дъвки, декорации, глазури и пълнежи, някои тестени изделия, зърнени храни, смеси за подправяне, супи и бульони, сосове, салати и солени пасти за мазане на сандвичи, протеинови продукти, някои диетични храни, ароматизирани напитки, някои вина, високо-алкохолни напитки, готови за консумация храни (снаксове, ядки, десерти), хранителни добавки, рибни продукти и ракообразни.

Извън приложенията му в храните, титановият диоксид е основен компонент в слънцезащитните кремове, тъй като отразява UV светлината, също така се добавя и към пастите за зъби и боите.

¹ Регламент (ЕО) № 1333/2008 на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 2008 година относно добавките в храните (текст от значение за ЕИП)

Регламент (ЕС) № 1129/2011 на Комисията от 11 ноември 2011 година за изменение на приложение II към Регламент (ЕО) № 1333/2008 на Европейския парламент и на Съвета посредством създаване на списък на Съюза на добавките в храните текст от значение за ЕИП

Проведените проучвания от страна на Националния институт за агрономически изследвания на Франция (INRA) по отношение на използвания за хранителни цели титанов диоксид, внесоха нови опасения относно безвредността му.

Резултатите от проучванията показват, че наночастиците оказват силно механично действие върху живите клетки и разрушават естествената им структура. Във връзка с обезпокояващите резултати от това проучване, френските правителствени органи в лицето на министъра на здравеопазването и министърът на земеделието на Франция са алармирали, че е необходима преоценка на безопасността на този оцветител. Според учените, наночастиците от титановия диоксид имат свойството да се „разпръскват“ в цялото тяло. Авторите на изследването са показали за първи път в „*in vivo*“ среда, че титановият диоксид преминава чревната бариера и чрез кръвния поток, достига до отделните части на тялото. Те откриват наноразмерни частици титанов диоксид в черния дроб на животните, абсорбцията на който е свързана с нарушения на имунната система.

Международната агенция на Световната здравна организация за изследване на рака (IARC) го е класифицирала като възможен канцероген за човека.

Тъй като резултатите от проучването не дават възможност получените данни да се екстраполират за хора, на този етап изследователите призовават към внимателно тълкуване на същите.

В резултат от оповестените от INRA резултати, Асоциацията по хранителна промишленост на Франция (ANIA) от своя страна призовава към дебат, центриран около "обективните, пълни и рационални данни". Изтъкнат е и факта, че всички използвани съставки и произведени продукти, от селскостопански и хранителни компании са обект на множество проверки и оценки от страна на компетентните държавни органи, и следователно в момента продуктите на пазара са безопасни за консумация и не представляват опасност за потребителите.

В тази връзка на Агенцията по храните, околната среда, професионалното здраве и безопасност на Франция (ANSES) е предоставен срок до месец март тази година да изготви и публикува своята оценка.

Първи резултати

Изследователите са провели експерименти с плъхове, като част от плъховете са подложени на перорално третиране с по 10 mg титанов диоксид на килограм телесно тегло на ден в продължение на 100 дни, с питейната вода. Прилаганите дози са подобни на средната експозиция при хора чрез храната.

В групата плъхове, изложени на въздействието на титанов диоксид, 4 от 11 са развили спонтанно пренеопластични (предракови) лезии (незлокачествен стадий на канцерогенеза), докато при контролната група не са установени аномалии.

Според учените, тези резултати показват, че титановият диоксид инициира и насърчава ранните етапи на колоректална канцерогенеза при животни. Проучванията показват, че титановият диоксид за хранителни цели TiO₂ (E171) е източник на наночастици титанов диоксид, чието разпространение в организма може да има последици върху имунната

функция и провокира развитието на пренеопластични лезии. Наночастиците титанов диоксид увреждат червата и нарушават имунната хомеостаза, инициират пренеопластични лезии и насърчават нетипично разрастване на криптите в дебелото черво на третираните плъхове.

Според издадената през 2011 г. Препоръка на Комисията относно определението за наноматериали², „наноматериал“ е: *„естествен, съпътстващ или произведен материал, съдържащ частици в необвързано състояние или под формата на агрегат или агломерат, при което външният размер в едно или повече измерения на поне 50 % от общия брой частици е в обхвата 1—100 nm. В специални случаи и когато това е обосновано от опасения за околната среда, здравеопазването, безопасността и конкурентоспособността, прагът от 50 % за относителния брой на частиците с определен размер може да бъде заменен със стойност между 1 и 50 %.[...]“*

Т.е. За наноматериал може да се счита съединение, съдържащо най-малко 50% наночастици, вариращи от 1-100 нанометра. Препоръката уточнява, че определението на термина "наноматериал" в законодателството на ЕС "трябва да се основава единствено на размера на съставните частици на материала".

Пробите титанов диоксид, използвани от изследователите са под това ниво (до 45% на наноразмерни частици).

Във връзка с констатациите е необходимо Европейският орган по безопасност на храните (EFSA) своевременно да представи своето становище.

През септември миналата година, в свое научно становище, от EFSA е изразено мнение, че сегашните нива на хранителната експозиция на титанов диоксид не би трябвало да бъдат повод за безпокойство, относно безопасността за човешкото здраве, въпреки че поради ограничените данни не може да се определи приемливия дневен лимит (ADL).

Въпреки това, EFSA призова за научни изследвания, за да се запълнят пропуските в данните, по-специално относно потенциалните ефекти върху репродуктивната система, които са били отбелязани като риск при "малък брой" проучвания.

Констатациите, направени от изследователските организации оправдават необходимостта, проучванията по отношение на евентуалните вредни ефекти от прилагането и употребата на титановия диоксид да продължат на по-късен етап и налагат предоставянето на нови данни за оценяване на риска при хора.

Становищата на компетентните организации трябва да бъдат научно обосновани, систематизирани и да работят единствено в полза на консуматорите.

Използван източник: <http://www.nutraingredients.com/Regulation-Policy/Fresh-concerns-over-titanium-dioxide-safety-as-study-prompts-French-re-evaluation>

Изготвил:

д-р Аксиния Антонова – главен експерт в ЦОРХВ

15.02.2017 г.

² Препоръка 2011/696/ЕС на Комисията, ОВ L 275, 20.10.2011 г.