

Промени в миграцията на меламин и формалдехид при многократна експозиция

Светла Чавдарова, Тери Врабчева

Меламин-формалдехидните смоли се получават при взаимодействие на меламин с формалдехид. Меламинът проявява ниска остра токсичност при експериментални животни. Доказана е неговата токсичност за бъбреците и връзката му с повишен риск от рак на бъбреците. Няма данни за генотоксичност, канцерогенност и тератогенност на меламина. Има неблагоприятни ефекти върху мъжката репродуктивна система. Формалдехидът прониква в организма по инхалаторен, орален и дермален път. Разгражда се в черния дроб на метилов алкохол и мравчена киселина. Формалдехидът притежава силно дразнещо и сенсibiliзиращо действие. Уврежда централната нервна система и особено зрителните хълмове. Притежава мутагенно и канцерогенно действие.

Меламиновите изделия са широко разпространени на пазара, поради красивият си външен вид, ниската цена и голямо разнообразие. Те са подходящи за употреба в микровълнови фурни и за съхранение на гореща храна. Меламинът и формалдехидът могат да мигрират в храната. Процесът на миграция се влияе от температурата на топлинната обработка, от киселинността на храната, при надраскване или нарушаване на цялостта на повърхността на изделията и от продължителното им използване.

За да се провери миграцията на двата мономера в хранителен симулант при нагряване и след многократна употреба е проведен експеримент. За анализ за меламина е използван HPLC-UV метод, докато за формалдехида методът е спектрофотометричен.

Получените резултати за меламина показват стойности над допустимата граница на миграция, докато при формалдехида те са под нормата за специфична миграция за мономера.

Changes in migration of melamine and formaldehyde in repeated exposure

Светла Чавдарова, Тери Врабчева

Melamine formaldehyde resins are prepared by reacting melamine with formaldehyde. Melamine exhibits low acute toxicity in experimental animals. Its kidney toxicity and its relationship to an increased risk of kidney cancer have been proven. There is no evidence of genotoxicity, carcinogenicity and teratogenicity of melamine. There are adverse effects on the male reproductive system. Formaldehyde penetrates into the body by inhalation, oral and dermal route. It breaks down in the liver of methyl alcohol and formic acid. Formaldehyde has a highly irritating and sensitizing effect. It damages the central nervous system and especially the visual hills. It has a mutagenic and carcinogenic effect.

Melamine products are widely spread on the market due to their beautiful appearance, low price and great variety. They are suitable for use in microwave ovens and hot food storage. Melamine and formaldehyde can migrate into the food. The migration process is influenced by the temperature of the heat treatment, the acidity of the food, the scratch or the integrity of the surface of the articles and their prolonged use.

To test the migration of both monomers into a food simulant on heating and after repeated use, an experiment was performed. HPLC-UV method is used for melamine analysis, whereas the formaldehyde method is spectrophotometric.

The results for melamine show values above the allowed migration limit, whereas for formaldehyde they are below the specific migration rate for the monomer.