

СЕНСИБИЛИЗИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ СТИРОЛСОДЕРЖАЩИХ СМЕСЕЙ ПРИ ПОДОСТРОМ ИНГАЛЯЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Проблема комбинированного действия химических веществ в воздушной среде различных сред (рабочая зона, атмосфера, закрытые помещения) является одной из центральных, и наиболее сложных в токсикологии и гигиене. Одной из особенностей комбинированного действия химических веществ является возможность формирования токсического эффекта, равного либо превышающего сумму изолированных эффектов веществ, входящих в состав смеси, что обуславливает более высокий риск здоровью человека.

Изучение комбинированного действия стирола, метилметакрилата (ММА) и акрилонитрила (НАК) является актуальным, что связано с присутствием в технологическом процессе на ряде производств, в т.ч. и при производстве лакокрасочных материалов и пластмасс. Так, для синтетических каучуков на основе сополимеров бутадиена с НАК и стиролом, а также ММА и стирола указанные выше вещества являются мономерами, которые выделяются в воздухе рабочей зоны при их производстве. Кроме того, возможна миграция этих веществ в воздух помещений при эксплуатации таких материалов в качестве отделочно-интерьерных.

В данной работе на примере стиролсодержащих смесей (стирол+ММА, стирол+НАК) в эксперименте на животных изучены аллергенные свойства веществ и их смесей. Полученные результаты позволили оценить характер комбинированного действия стиролсодержащих смесей по степени выраженности сенсibilизирующей активности.

При изучении аллергенных свойств стирола, ММА, НАК и их смесей использовался метод ингаляционной сенсibilизации белых крыс (затравка паро-воздушной смесью 4 ч по 5 раз в неделю на протяжении двух недель в концентрации каждого из веществ смеси на уровне порогов их острого действия). При этом, выявление сенсibilизирующего действия проводилось с помощью теста опухания лапы (ТОЛ). Разрешающую дозу вводили после завершения ингаляции опытным и контрольным животным в апоневроз задних лап в дозе по 200 мкг в объеме 0,04 см³. Через 24 ч проводили учет результатов ТОЛ: измеряли и сравнивали значения толщины лапы животного до и после тестирования изучаемыми веществами.

Изучение аллергенной активности стиролсодержащих смесей при ингаляционной затравке и постановке ТОЛ позволило установить, что стирол, ММА и НАК являются химическими аллергенами с наиболее сильно выраженными сенсibilизирующими свойствами у НАК.

Совместное повторное ингаляционное поступление стирола и ММА, а также стирола и НАК приводит к усилению аллергического действия веществ (более чем аддитивное действие). При этом, отмечается потенцирование сенсibilизирующей способности НАК, являющегося для смеси стирол+НАК ведущим аллергенным компонентом. Стирол и ММА характеризуются равнозначным вкладом в формирование аллергической реакции, что не позволяет выделить ведущий по сенсibilизирующему эффекту компонент для данной смеси композиции.

Vasilkevich V. M., Bogdanov R. V.

SENSITIZING ACTIVITY OF STYRENE MIXTURE AT SUBACUTE INHALATION EFFECTS

Subacute inhalation mixture of styrene+methyl methacrylate and styrene+acrylonitrile leads to increased allergic effects of substances (more than an additive effect).