

5-AMINOLEVULINIC ACID HEXYL ESTER AND WAYS TO STABILIZE IT

Solution stabilisation of hexyl ester of 5-aminolevulinic acid was carried out using β -cyclodextrin for the possible use in injectable forms.

Клочкова О. П.¹, Новикова Н. М.²

¹Научно-практический центр гигиены,

²Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ РИСКА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Реализация программы по импортозамещению относительно отечественных средств защиты растений предполагает синтез новых пестицидов в нарастающих объемах.

Оценку риска отечественных средств защиты растений целесообразно осуществлять в несколько этапов.

Этап предварительной оценки риска включает сбор полной токсикологической информации по действующему веществу и препаративной форме (данные по показателям острой пероральной, ингаляционной и эпидермальной токсичности, клиническая картина токсического действия, величины LD_{50} , LD_{50cut} , LC_{50} , возможность оказывать раздражающее действие на кожные покровы и слизистые оболочки глаз лабораторных животных, вызывать сенсибилизирующий эффект; токсикологические данные по отдаленным эффектам (канцерогенность, мутагенность, тератогенность, репродуктивная токсичность, эмбриотоксичность, гонадотоксичность); сбор санитарно-химической информации по действующему веществу и препаративной форме (данные по растворимости, летучести, давлению паров, стойкости, способности к разложению и т. д. с учетом физико-химических свойств компонентов препаративной формы); сбор полной технической информации по оборудованию, применяемому при внесении пестицидов, данных о погодных условиях при применении пестицидов; сбор информации о метаболизме действующего вещества в объектах окружающей среды; сбор информации о работниках, задействованных при применении пестицидов (стаж работы, состояние здоровья, наличие хронических и аллергических заболеваний).

Этап основной оценки риска включает применение пестицидов согласно их регламентов использования в полевых условиях; проведение непосредственных замеров остаточных количеств пестицидов в объектах окружающей среды и в смывах с кожных покровов работников; доставка проб в испытательную лабораторию с соблюдением требований безопасности и сохранности, проведение экспериментальных токсикологических исследований пестицидов на лабораторных животных.

Этап заключительной оценки включает разработку при необходимости гигиенических нормативов и применение их в расчетах риска; расчет риска для работников с учетом полученных результатов экспериментальных исследований; разработку рекомендаций по безопасному использованию пестицидов, мерах защиты и профилактики.

Увеличивающиеся темпы производства отечественных средств защиты растений должны сопровождаться серьезной поддержкой в области научной оценки воздействия данных препаратов на работающих, население при различных видах профессионального и возможного непрофессионального контактов.

Klochkova O. P., Novikova N. M.

HYGIENE REQUIREMENTS FOR THE RISK ASSESSMENT OF THE NATIONAL PLANT PROTECTION PRODUCTS

The risk assessment of the national plant protection products is being phased in and includes preliminary, basic and final stages. Increasing the rate of production of pesticides should be accompanied by serious support in the scientific assessment of their impact on human health.

Колеснева Е. В., Богданов Р. В., Соболев Ю. А.

Научно-практический центр гигиены, г. Минск, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕЛЬ-ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА БЕЛКОВ В ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

В настоящее время гель-электрофоретические методы анализа белков нашли широкое применение как в фундаментальных, так и в прикладных химико-биологических и медицинских исследованиях.

Известно, что белки сыворотки/плазмы крови выполняют множество общих и специфических функций в организме. В связи с этим их анализ имеет важное клинко-диагностическое значение для определения общего состояния здоровья и уровня обмена веществ, оценки функционирования отдельных органов и систем. Так, при многих заболеваниях наблюдается изменение соотношения белковых фракций, включающих 1 фракцию альбуминов и 4–5 фракций глобулинов. Гель-электрофоретическое разделение и последующий анализ фракций используются для характеристики стадии ряда заболеваний, их длительности, эффективности проводимых лечебных мероприятий. Использование же денатурирующего гель-электрофореза в полиакриламидном геле позволяет визуализировать отдельные белковые молекулы (или их субъединицы), что представляется перспективным для скрининга белков, выступающих в роли биохимических маркеров различных патологических состояний.

Нами было проанализировано соотношение фракций и белков сыворотки крови крыс, подверженных ингаляционной загрузке формальдегидом, стиролом и их комбинацией. В опыте использовали концентрации изучаемых веществ на уровне порога их хронического действия, определенного экспериментально. Необходимо отметить, что формальдегид и стирол являются ведущими загрязнителями воздушной среды жилых помещений, мигрируя из полимерных отделочных материалов.

Установлено, что как формальдегид, так и стирол в изучаемых концентрациях не вызывали достоверных изменений состава белковых фракций сыворотки крови крыс. Однако их комбинированное действие приводило к снижению альбумин-глобулинового коэффициента, при этом наблюдалось увеличение содержания общего белка за счет повышения содержания фракции α 1-глобулинов. Методом денатурирующего гель-электрофореза в полиакриламидном геле было показано, что формальдегид, стирол и их комбинация вызывали изменения качественного и количественного состава низкомолекулярных белков сыворотки крови. При этом смесевая композиция анализируемых веществ оказывала более выраженное действие.

Представленные результаты свидетельствуют об эффективности использования гель-электрофоретических методов в токсикологии и демонстрируют, что в механизме комбинированного действия исследуемых загрязнителей имеют место особенности, не свойственные им при раздельном действии. Это может быть обусловлено процессами кумуляции формальдегида и стирола.

Kolesneva E. V., Bogdanov R. V., Sobol Y. A.

GEL ELECTROPHORETIC METHODS OF PROTEIN ANALYSIS IN TOXICOLOGY STUDIES

The effectiveness of using the gel-electrophoretic methods of protein analysis for toxicology was demonstrated. The obtain results indicate that combined toxic action is not a simple sum. Therefore, it is essential to make risk assessments for priority mixtures, and fill in gaps in toxicology needed to assess the mixtures.

***Кравцов А. В., Итпаева-Людчик С. Л., Арбузов И. В.,
Соловьева И. В., Быкова Н. П. Баслык А. Ю., Грузин А. А.***

Научно-практический центр гигиены, г. Минск, Республика Беларусь

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА В УСЛОВИЯХ ПРОЖИВАНИЯ

Деятельность человека в современных условиях, направленная на повышение комфортности условий проживания и первоначально ориентированная на повышение качества жизни, приводит к увеличению специфической нагрузки на организм человека. Комфортные условия среды обитания во многом определяются выраженностью физических факторов. Одним из основных физических факторов внутренней среды, влияющих на условия проживания, функциональное состояние и здоровье человека, является шум. При использовании бытового оборудования уровни шума превышают нормативные показатели не только в помещениях, где находится источник, но и в смежных комнатах.

На основании социологических исследований определено, что наибольшая плотность источников физических факторов установлена в кухонных помещениях и составила 53%, в помещениях санитарных узлов – 19%, гостиных – 18%, наименее насыщены спальни – 10%. Также 21% респондентов отметили, что в квартирах насчитывается 15 и более единиц бытового оборудования. При изучении влияния шума на здоровье населения в жилых зданиях 36% опрошенных высказывали жалобы субъективного характера. Жалобы субъективного характера высказывали в 1,27 раза чаще лица женского пола, чем мужского.

При изучении фактических уровней шума от бытового оборудования установлено, что холодильники генерируют шум с уровнями 37–52 дБА, воздухоочистители – 59–69 дБА, стиральные машины – 52–76 дБА, приборы для механизации кухонных работ и повышения комфортности – 59–87 дБА; фены – 68–73 дБА, электробритвы – 62–74 дБА, телевизоры – 49–55 дБА, музыкальные центры – 52–75 дБА, компьютеры – 45–50 дБА, другая оргтехника и оборудование для работы и отдыха – 38–75 дБА.