

Ecotox and Environmental fate and behaviour evaluation (case study)

*Экологическая токсичность и
трансформация веществ в
окружающей среде и оценка
поведения
(практический пример)*



Бабий В.Ф., заведующий лабораторией гигиены канцерогенных
факторов и наноматериалов

ГУ «Институт общественного здоровья
имени А.Н. Марзеева НАМН Украины»,

г. Киев

Основные группы и типы биоцидов

| Группы биоцидной продукции | Типы биоцидной продукции |
|--|--|
| Дезинфицирующие средства и общие биоциды | Биоциды, используемые для гигиены человека, в т.ч. для дезинфекции кожи |
| | Дезинфектанты, используемые в быту и в сфере охраны общественного здоровья. Средства для дезинфекции воздуха, поверхностей, для борьбы с водорослями и др. |
| | Дезинфектанты для ветеринарно-санитарных целей |
| | Дезинфектанты для поверхностей, соприкасающихся с продовольственными продуктами |
| | Дезинфектанты для питьевой воды |
| Препараты контроля вредителей | Родентициды. Средства для борьбы с мышами, крысами и другими грызунами |
| | Контроль численности птиц, беспозвоночных |
| | Инсектициды, акарициды и средства против других членистоногих |
| | Репелленты и аттрактанты |

Виды дезинфицирующих средств

- **Галогенсодержащие соединения** (*натрия гипохлорит; натриевая соль дихлоризоциануровой кислоты; трихлоризоциануровая кислота; хлорпроизводные гидантоина; препараты йода, брома*)
- **Кислородсодержащие соединения** (*пероксид водорода, надуксусная кислота, персульфат натрия*)
- **Препараты на основе альдегидов** (*формальдегид (муравьиный альдегид); глутаровый альдегид; янтарный альдегид; глиоксаль (диформил, щавелевый альдегид); орто-фталевый альдегид*)
- **Препараты на основе фенолов**
- **Спиртсодержащие средства** (*этанол ; 1-пропанол , изопропанол; феноксипропанол*)
- **Препараты на основе четвертичных аммониевых соединений (ЧАС)** (*дидецилдиметиламмоний хлорид, диоктилдиметиламмоний хлорид, додецилтриметиламмоний хлорид, тетрадецилтриметиламмоний хлорид, гексадецилтриметиламмоний хлорид*)
- **Препараты, содержащие поверхностно-активные вещества** (*анионные, катионные (амины) и неионогенные*)
- **Средства на основе нанометаллов** (*препараты, содержащие наночастицы серебра, меди*)

Классы опасности дезинфицирующих средств

- Средства 1-го класса (чрезвычайно токсичны). Не используют в лечебно- профилактических учреждениях. Применяют только в экстремальных ситуациях, в спецкостюмах и противогазах. Нельзя использовать в закрытых помещениях.
- Средства 2-го класса (высокоопасные). Применяют при отсутствии людей. При этом используют средства индивидуальной защиты. Нельзя применять в детских учреждениях, на объектах питания, в организациях здравоохранения. После использования необходимы проветривание и уборка.
- Средства 3-го класса (умеренно опасные). Можно использовать без средств защиты, но в отсутствие людей. Обязательно должны соблюдаться условия использования препаратов. А также важно последующее проветривание и уборка.
- Средства 4-го класса (малоопасные). Использовать можно без ограничения.

Средства борьбы с насекомыми

- **Инсектициды** (убивают насекомых или влияют на снижение их численности в будущем, отнимая у них способность к размножению). Используют для обработки от насекомых помещений или сельскохозяйственных угодий .
- **Репелленты** (делают обработанное ими место непривлекательным для насекомых или скрывают его). Средства наносят на кожу или распыляют на одежду.

Виды инсектицидов

- **Хлорорганические соединения** (гексахлоран, дихлодифенил трихлорметилметан (ДДТ))
- **Фосфоорганические соединения** (глифосат, хлорофос, азаметиофос, дихлофос, карбофос, фозалон и др.)
- **Пиретроиды** (циперметрин, перметрин, аллетрин, вапортрин, праллетрин и др.)

Виды репеллентов по способу действия

- **Ольфакторные** (действуют на нервные окончания обонятельных органов членистоногих)
- **Контактные** (воздействующие при контакте членистоногих с обработанной поверхностью).

Типичные представители: диэтилтолуамид (ДЭТА), диметилфталат, бензоилпиперидин, эфирные масла (цитронелловое, лавровое и др.), диметилкарбат, индалон)

Классификация родентицидов по химическому строению

- **Органического происхождения :**
 - антикоагулянты крови (первого поколения:варфарин, этилфенацин, дифацинон, трифенацин, хлорфцинон, тетрафенацин;
второго поколения: кумариновый ряд: бромадиолон, флокумафен, бродифакум);
 - производные тиомочевины (крысид).
- **Неорганического происхождения** (фосфид цинка).

Характеристика обращения биоцидов в Украине в 2015-2016 гг.

| Наименование показателя | 2015 г. | 2016 г. |
|--|---------|---------|
| Объемы производства, т продукции | 29745 | 26803 |
| Объемы производства, т действующего вещества | 18039 | 15355 |
| Объемы импорта, т продукции | 6126 | 6538 |
| Объемы импорта, т действующего вещества | 1222 | 1263 |
| Объемы экспорта, т продукции | 1937 | 2046 |
| Объемы экспорта, т действующего вещества | 185 | 142 |
| Объемы потребления, т продукции | 33929 | 31194 |
| Объемы потребления, т действующего вещества | 19076 | 16475 |
| Объемы хранения, т продукции | 35871 | 33341 |
| Объемы транспортировки, т продукции | 36056 | 33537 |
| Объемы транспортировки опасных грузов, т продукции | 32450 | 30183 |
| Объемы отходов, образованных от использования биоцидной продукции, т | 1746 | 1483 |

Объемы производства биоцидной продукции в Украине в 2015-2016 гг.

| Год | Наименование биоцидной продукции | Объем производства | |
|---------|---|------------------------------|------------------------|
| | | По действующему веществу*, т | По физическому весу, т |
| 2015 г. | Инсектициды | 156 | 822 |
| | Дезинфекционные средства | 82 | 430 |
| | Родентициды | 76 | 1540 |
| | Хлор товарный для водоподготовки** | 15571*** | 15618 |
| | Гипохлорит натрия** | 2154*** | 11335 |
| | Всего за 2015 г. | 18039 | 29745 |
| 2016 г. | Инсектициды | 92 | 1010 |
| | Дезинфекционные средства | 101 | 530 |
| | Родентициды | 78 | 1560 |
| | Хлор товарный для водоподготовки** | 13072*** | 13111 |
| | Гипохлорит натрия** | 2012*** | 10592 |
| | Всего за 2015 г. | 15355 | 26803 |
| | * - оценочные данные ГП «Черкасский НИИТЕХИМ» | | |
| | ** - данные ПАО «Днепроазот» | | |
| | *** - в пересчете на активный хлор(Cl) | | |

Объемы импорта биоцидной продукции в Украину в 2015-2016 гг.

| Наименование биоцидной продукции | Объемы импорта, т | |
|--|-------------------|--------------|
| | 2015 год | 2016 год |
| Инсектициды, родентициды, фунгициды, гербициды, средства, предотвращающие прорастание ростков, регуляторы роста растений, дезинфекционные средства и аналогичные, поданные в формах или упаковках для розничной торговли или как препараты | 70072 | 95148 |
| В т. ч.: | | |
| Инсектициды | 6826 | 8807 |
| Дезинфекционные средства | 4023 | 3963 |
| Родентициды | 186 | 160 |
| Всего: | 70072 | 95148 |

Структура и объемы бытового потребления биоцидной продукции в Украине в 2015-2016 гг.

| Тип биоцидной продукции | Доля бытового потребления, % | Объемы потребления биоцидной продукции бытового назначения, т | |
|---|------------------------------|---|--------------|
| | | 2015 год | 2016 год |
| Дезинфектанты и общие биоциды | 60 | 2618 | 2147 |
| Препараты контроля вредителей (инсектициды биоцидного назначения и родентициды) | 100 | 2059 | 3123 |
| Дезинфектанты для питьевой воды (гипохлорит натрия) | 60 | 6909 | 6540 |
| Всего: | | 11586 | 11810 |

Трудности, выявленные при исследовании состояния обращения биоцидной продукции в Украине:

- отсутствие унифицированных национальных терминологических определений биоцидов (биоцидной продукции) и классификации биоцидной продукции;
- отсутствие и / или некорректность статистического учета Госстатом Украины объемов производства биоцидов в действующих веществах в 2015 - 2016 гг. Обнародованные данные по объемам производства инсектицидов, дезинфектантов в действующих веществах на сайте Госстата Украины не соответствуют действительности. В данное время Госстат Украины отказался от учета объемов потребления пестицидов и биоцидов в действующем веществе, поэтому такие данные в 2017г. национальным органом статистики не формируются;
- отсутствие учета объемов экспорта и импорта биоцидной продукции в действующих веществах - такой учет осуществляется Госстатом Украины на основе сводной таможенной статистики только в физическом весе и стоимостных показателях;
- наличие большого числа компаний-товаропроизводителей биоцидной продукции, которые относятся к малым и средним предприятиям и определенная часть из которых не отчитывается перед органами государственной статистики;
- отсутствие опубликованных официальных государственных реестров дезинфекционных средств за вторую половину 2015г., 2016 г. и первую половину 2017г. Последняя версия Государственного реестра дезинфицирующих средств, которая размещена на сайте Минздрава Украины, - за 2012 год (с 14.11.2011 г.)



Спасибо за внимание!