

## Решение КРСОЗ-4/5: Эндосульфан

*Комитет по рассмотрению стойких органических загрязнителей,*

*изучив* предложение Европейского сообщества и его государств-членов, являющихся Сторонами Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях, относительно включения эндосульфана, в том числе: альфа ( $\alpha$ )-эндосульфана (номер 959-98-8 Службы подготовки аналитических обзоров по химии), бета ( $\beta$ )-эндосульфана (номер 33213-65-9 Службы подготовки аналитических обзоров по химии), технического эндосульфана (номер 115-29-7 Службы подготовки аналитических обзоров по химии), в приложения А, В и/или С к Конвенции и применив критерии отбора, указанные в приложении D к Конвенции,

1. *постановляет* в соответствии с пунктом 4 а) статьи 8 Конвенции, что он удовлетворен соблюдением критериев отбора в отношении эндосульфана, как это указано в оценке, изложенной в приложении к настоящему решению;

2. *постановляет также* учредить в соответствии с пунктом 6 статьи 8 Конвенции и пунктом 29 решения СК-1/7 Конференции Сторон Стокгольмской конвенции специальную рабочую группу для дальнейшего рассмотрения и подготовки проекта характеристики рисков в соответствии с приложением E к Конвенции;

3. *предлагает* Сторонам и наблюдателям в соответствии с пунктом 4 а) статьи 8 Конвенции представить секретариату до 9 января 2009 года информацию, указанную в приложении E.

### Приложение к решению КРСОЗ-4/5

#### Оценка эндосульфана на основе критериев, указанных в приложении D

##### A. Справочная информация

1. Основным источником информации при подготовке настоящей оценки служило представленное Европейским сообществом и его государствами-членами, являющимися Сторонами Конвенции, предложение, которое изложено в документе UNEP/POPS/POPRC.4/14.
2. Учитывая сравнительную токсичность метаболита сульфата, ряд авторов используют термин "эндосульфан(сумма)", который обозначает совокупные остаточные содержания обоих изомеров исходного вещества и сульфата эндосульфана. В приведенной информации фигурируют данные по альфа- и бета-эндосульфану и продукту преобразования - сульфату эндосульфана.

##### B. Оценка

3. Данное предложение было проанализировано с учетом указанных в приложении D требований, касающихся идентификации химического вещества (пункт 1 а) и критериев отбора (пункты 1 b)-e):

**а) идентификационные данные химического вещества:**

- i) информация, представленная в предложении и вспомогательных документах, является достаточной;
- ii) была представлена информация о химической структуре.

Четко установлены идентификационные данные эндосульфана, альфа ( $\alpha$ -эндосульфана, бета ( $\beta$ )-эндосульфана и технического эндосульфана);

**б) стойкость:**

- i) исходя из общего значения  $DT_{50}$ , полученного на основе измерений в ходе лабораторных исследований по альфа- и бета-эндосульфану, предполагаемый совокупный период полураспада эндосульфана (альфа-, бета-изомеров и сульфата эндосульфана) в почве составляет 28-391 день; однако, согласно опубликованным материалам, имеют место как более высокие, так и низкие значения. Эти показатели разнятся, и некоторые превышают критерий в отношении стойкости. Если взять показатели периода полураспада альфа- и бета-эндосульфана, после которых идет показатель, характеризующий период полураспада сульфата эндосульфана, то вместе эти значения превышают критерий в отношении стойкости в почве в течение шестимесячного периода. По результатам лабораторных исследований с целью анализа образцов воды-отложений совокупные

показатели периода полураспада для всей системы составили 18-21 день, однако минерализация оказалась довольно низкой - <0,1 процента, что является предметом дополнительной обеспокоенности по поводу связанных с эндосульфанами метаболических процессов. При определенных экологических условиях критерии отбора не будут соблюдены. [Вместе с тем с учетом совокупных темпов деградации трех основных компонентов имеется информация, которая служит основанием для рассмотрения эндосульфана в качестве стойкого вещества];

Имеется достаточно данных, свидетельствующих о том, что эндосульфанами удовлетворяет критерию стойкости;

**с) биоаккумуляция:**

- i) по сообщениям, коэффициенты биоконцентрации, рассчитанные на основе полной массы тела, в водных организмах варьируются между 1000 и 3000. Наибольшие показатели были отмечены у рыб. Кроме того, измеренный коэффициент  $\log K_{ow}$  составляет 4,7, что ниже установленного критерия 5;
- ii) опубликованные в литературе исследования моделирования биоаккумуляции указывают, что биомагнификация эндосульфана наземными (дышащими воздухом) организмами вызывает озабоченность, при этом расчетные величины коэффициента биомагнификации (КБМ) варьируются в диапазоне от 2,5 до 28 для травоядных и плотоядных представителей дикой фауны, соответственно. Однако эта техника моделирования является новой и еще не получила широкого признания [и требует дальнейшей проверки]. Данные указывают, что относительное распределение различных метаболитов по таксономическим группам может значительно различаться; обобщенные оценки указывают на наличие потенциала биоаккумуляции, что имеет особое значение в силу высокой токсичности и экотоксичности изомеров и нескольких метаболитов эндосульфана. У некоторых видов животных наблюдалась биоаккумуляция эндосульфана, однако в других случаях таких свидетельств не получено [Экологическая озабоченность вызвана сочетанием потенциала биоаккумуляции и высокой токсичности и экотоксичности];
- iii) эндосульфанами был обнаружен в жировых тканях и в крови животных в Арктике и Антарктике. Эндосульфанами был также обнаружен в ворвани малых полосатиков и печени глупышей.

Имеется достаточно данных, свидетельствующих о том, что эндосульфанами удовлетворяет критериям в отношении биоаккумуляции;

**d) способность к переносу в окружающей среде на большие расстояния:**

- i) уровни содержания эндосульфана 0,9 и 3,02 нг/г в ворвани морских слонов в Антарктике свидетельствуют о потенциальной озабоченности по поводу обнаружения эндосульфана в районах, удаленных от источников его высвобождения. Однако значимость с точки зрения токсикологического воздействия неизвестна. Тем не менее, другие данные также свидетельствуют о более низких уровнях содержания в других районах планеты;
- ii) свидетельства переноса эндосульфана и сульфата эндосульфана в окружающей среде на большие расстояния подтверждаются данными мониторинга в Арктике;
- iii) хорошо задокументирована способность к испарению. По оценкам, период полураспада в атмосфере составляет 27 суток ( $\pm$  11 суток). Были установлены периоды полураспада, составляющие > 2,7 суток для альфа-эндосульфана и > 15 суток - для бета-эндосульфана. Также были рассчитаны значения периодов полураспада, составляющие менее 2 суток. Публикации данных о мониторинге в Арктике указывают на способность остатков эндосульфана к переносу в окружающей среде на большие расстояния. Общая стойкость ( $P_{ov}$ ) семейства эндосульфана составляет примерно 10 дней в тропическом воздухе и почве. Потенциал загрязнения в Арктике через десять лет непрерывного высвобождения находился в диапазоне от 0,1 до 1,0 процента.

Имеется достаточных данных, свидетельствующих о том, что эндосульфан удовлетворяет критериям в отношении способности к переносу в окружающей среде на большие расстояния;

**е) вредное воздействие:**

- i) имеется большое количество документов, в которых сообщается о вредном воздействии эндосульфана на людей и другие виды;
- ii) имеются данные о токсичности и экотоксичности как изомеров эндосульфана, так и нескольких метаболитов. Эндосульфан является очень токсичным химическим веществом для многих видов животных. Метаболизм происходит быстро, однако окисленный метаболит сульфат эндосульфана проявляет острую токсичность, схожую с токсичными свойствами исходного соединения. Эндосульфан обладает способностью вызывать определенные эндокринные нарушения как в наземных, так и в водных видах. Эндосульфан обладает нейротоксичностью, нефротоксичностью, а также вызывает гематологические последствия, однако не проявляет канцерогенных или мутагенных свойств. В различных исследованиях приводятся разные выводы по поводу тератогенных последствий;
- iii) исследования по деградации показывают, что эндосульфан разлагается на большое количество других метаболитов, все из которых сохраняют структуру эндосульфана, при этом некоторые демонстрируют значительную токсичность, а другие не демонстрируют;

Имеется достаточных данных, свидетельствующих о том, что эндосульфан удовлетворяет критериям в отношении вредного воздействия.

## **С. Вывод**

4. Комитет пришел к выводу, что эндосульфан удовлетворяет критериям отбора, изложенным в приложении D.

*Справочные материалы*

[...]