



**Токсиколого-гигиеническая оценка
органосеросодержащих удобрений с целью
классификации по опасным свойствам**

Юркевич Е.С., Лаппо Л.Г., Кутлиахметов И.Ф.

АКТУАЛЬНОСТЬ. Органосеросодержащие комплексные удобрения, состоящие из смеси макроэлементов (кальций, фосфор, сера) и гуминовых кислот, активно используются в сельскохозяйственном производстве для повышения плодородия почв при выращивании различных видов растений и овощных культур. Почвогрунты обогащают растения макро- и микроэлементами, натуральными полезными компонентами, поддерживают почвенный микробиоценоз, улучшают обмен веществ между корнями растений и почвой, и улучшают физические свойства различных видов почв, создавая оптимальный водно-воздушный режим, способствующий насыщению корней растений кислородом и питательными веществами, стабилизируют уровень pH, стимулируют развитие полезной микрофлоры и повышают доступность питательных веществ, что в итоге повышает устойчивость растений к неблагоприятным факторам и способствует повышению урожайности

Цель работы – оценить комплексный риск воздействия нового органосеросодержащего комплексного удобрения с целью научного обоснования показателей для пополнения раздела регистра химических и биологических веществ по средствам защиты растений и мер безопасного применения в агропромышленном комплексе Республики Беларусь

Объект исследований: Органосеросодержащее удобрение «СатоСоил Феникс» – смесь макроэлементов (кальций, фосфор, сера) и гуминовых кислот. Назначение: почвоулучшитель.

Предмет исследований – острая и подострая пероральная токсичность; острая кожная токсичность; раздражающее действие на кожу и слизистые; сенсibiliзирующее и кумулятивное действие; удельная активность радионуклидов природного происхождения; содержание тяжелых металлов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При однократном внутрижелудочном введении белым крысам испытаны дозы 2000,0/ 2500,0/ 3160,0/ 5010,0 мг/кг гибели и клинических симптомов интоксикации не отмечено; DL_{50} - более 5000 мг/кг.

При изучении острой токсичности при кожном нанесении белым крысам испытаны дозы 2000/ 3000/ 5000 мг/кг, клинических симптомов интоксикации и гибели животных не отмечено; что DL_{50} - более 2500 мг/кг.

Удобрение не вызывает уплотнения и воспаления ткани (показатель ТОЛМ не превышает 10 (по разнице толщины лапы до и через 24 часа после перкутанного тестирования), следовательно, относится к веществам, не вызывающим развитие гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ, обусловленной инфильтрацией Т-лимфоцитами и макрофагами)

Удобрение при однократном нанесении на кожные покровы обладает слабым раздражающим действием и оказывает выраженное ирритативное действие на слизистые оболочки при однократном внесении в нижний конъюнктивальный свод правого глаза кроликов породы Шиншилла .

В условиях повторного 30-суточного внутрижелудочного введения белым крысам удобрение не вызывает гибели животных и не обладает кумулятивными свойствами на уровне проявления функциональных эффектов.

В исследуемом образце удобрения наличия тяжелых металлов (кадмия, свинца, ртути) и мышьяка не обнаружено на уровне нижней границы диапазона измерений, следовательно, его применение не будет приводить к загрязнению почвы, превышающему гигиенические нормативы.

Удельная эффективная активность природных радионуклидов в исследуемом образце органосеросодержащего удобрения составляет <75 Бк/кг, следовательно, по радиационному фактору удобрение может использоваться по назначению без ограничений

ВЫВОДЫ (Классификация опасностей (соответствии с классами опасности, указанными в изменениях, утвержденных Решением Комиссии Таможенного союза от 07 апреля 2011 г. № 622):

1. По параметрам острой внутрижелудочной и кожной токсичности **органосеросодержащие удобрения (ОССУ)** относятся к малоопасным веществам (4 класс опасности по ГОСТ 12. 1. 007 – 76 ССБТ/ 5 класс по ГОСТ 32419-2022).
2. ОССУ обладают выраженным ирритативным действием на слизистые оболочки глаз (3 класс, подкласс А).
3. ОССУ оказывают слабое местно-раздражающее действие на кожные покровы (3 класс, подкласс В).
4. Суммарный (итоговый) класс опасности органосеросодержащих удобрений – 3 с пометкой «Возможно раздражение слизистых»