

Инсектициды извлекли с помощью пластика в Томске

Новую модель повторного использования пластиковых отходов (ПЭТ) для поглощения инсектицидов из воды разработали ученые Томского Политехнического университета (ТПУ).



Фото с sunhome.ru

Постоянное развитие сельскохозяйственных культур вызывает еще больший объем используемых удобрений для высокой урожайности. Одним из эффективных видов удобрений являются инсектициды, чаще имидаклоприд. Это химическое действующее вещество пестицидов, которое используется в сельском хозяйстве, в медицинской, санитарной и бытовой дезинсекции для борьбы с вредными и синантропными насекомыми (мыши, тараканы, клопы). Токсичность препаратов и попадание их в водоемы через почву вызывает потребность в принципиально новых стратегиях защиты окружающей среды.

Новый метод удаления из воды инсектицида имидаклоприда при помощи пластикового сырья основан на применении металлоорганических каркасов. Обычно, в качестве каркасов используют порошок UiO-66. Проще говоря, кристаллические пористые материалы в составе каркасов связаны между собой органическими молекулами и тем самым могут применяться в адсорбции и удалении загрязнителей. Однако UiO-66 имеет свои недостатки в сравнении с пластиком, из-за чего последний материал значительно выигрывает. Младший научный сотрудник Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий ТПУ Олег Семенов поясняет:

«Имидаклоприд накапливается в естественных водоемах, куда попадает из почвы. По данным канадских исследователей имидаклоприд был найден в воде по всему миру в концентрациях от 0,001 до

320 микрограммов на литр. Обычно UiO-66 получают при высоких температурах и давлении с использованием коммерческой терефталевой кислоты. Мы же использовали ПЭТ, он состоит из этиленгликоля с терефталевой кислотой. Вот эта кислота – строительный материал для органических мостиков в каркасе, она уже есть в материале бутылки».

Для эксперимента пластмассовые бутылки были промыты и разрезаны на мелкие кусочки, после чего подвергались химической обработке. В результате на поверхности получившихся пластинок образовались небольшие «якорьки», а при добавлении солей циркония выстроился нужный металлоорганический каркас. Именно этот каркас благодаря своей пористости служит сорбентом, то есть притягивает молекулы инсектицида, извлекая их из воды.

Разработанную технологию в будущем можно применить в фильтрационных системах. Пластиковый сорбент по сравнению с порошкообразными аналогами достаточно крупный, поэтому извлекает больше инсектицидов и не будет засорять фильтры.

На данный момент томские ученые проводят эксперименты уже с другими металлоорганическими каркасами, получаемыми на ПЭТ.

Автор: Есения Линней © Babr24.com НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ЭКОЛОГИЯ, РОССИЯ, ТОМСК 👁 16175
16.12.2020, 18:30 🔄 986

URL: <https://babr24.com/?ADE=208349> Bytes: 2755 / 2631 Версия для печати

👍 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

ДРУГИЕ СТАТЬИ В СЮЖЕТЕ: ["ЭКОСИБИРЬ"](#)

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:



Автор текста: **Есения Линней**,
научный обозреватель.

На сайте опубликовано **993**
текстов этого автора.

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)

Эл.почта:

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта:

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: @bur24_link_bot

эл.почта:

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: @irk24_link_bot

эл.почта:

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: @kras24_link_bot

эл.почта:

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: @nsk24_link_bot

эл.почта:

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: @tomsk24_link_bot

эл.почта:

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: @babrobot_bot

эл.почта:

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта:

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)