Учёные удостоверились в успешном разложении биопластика в субарктических широтах

Учёные Сибирского федерального университета провели серию исследований, посвящённых процессам разложения и «усваивания» почвенными бактериями и грибами особых биополимеров, производящихся на опытном производстве СФУ. В частности, в статье, опубликованной в журнале Chemosphere, сообщается, что красноярцы первыми в мире изучили способность населяющего почвы Эвенкии микробного сообщества метаболизировать биопластик.

«Микроорганизмы, населяющие эвенкийские почвы, незначительно отличаются по видовому составу от тех, что живут южнее. Однако они очень медлительные из-за влияния низких температур, у них заторможенные метаболические процессы. Мы изучали, насколько быстро эти микроорганизмы способны разлагать биопластики на основе полигидроксиалканоатов (ПГА), различные виды которых производятся на базе университета», — рассказала соавтор исследования, профессор базовой кафедры биотехнологии **Светлана Прудникова**.

Испытания на базе Эвенкийского стационара Института леса СО РАН стали продолжением многолетнего исследования, ведущегося сотрудниками кафедры. Ранее красноярские учёные изучили аналогичное поведение бактерий и грибов, населяющих почвы лесной зоны Красноярского края, проверили «на деструктивность» в отношении биополимеров микроскопических жителей пресных и солёных водоёмов и даже изучили способность к переработке биопластика у тропических бактерий, населяющих почвы Вьетнама.

«В условиях средней полосы и, тем более, субтропиков деструкция биополимеров на основе полигидроксиалканоатов (ПГА) идёт гораздо быстрее. Однако и в эвенкийских почвах мы обнаружили достаточно разнообразное микробное сообщество, которое тоже справляется с поставленной задачей. В изученных образцах фигурирует штамм бактерий Bacillus pumilus, широко распространенный в почве, водоемах и на корнях растений. Среди других обитателей вечной мерзлоты — бактерии Pseudomonas, Variovorax, Rhodococcus, известные способностью разрушать органические загрязнения в почвах. Из микроскопических грибов в этих широтах распространены самые банальные плесневые грибы — аспергиллы и пенициллы. Для качественной „переработки“ биопластика этого имеющегося микробиома более чем достаточно», — продолжила исследователь.

Ситуация загрязнения почв на Крайнем Севере остаётся сверхактуальной. О хрупкости и уязвимости северных экосистем и длительных сроках восстановления местной природы после катаклизмов свидетельствуют, в том числе, выводы учёных Сибирского отделения РАН, работающих над ликвидацией последствий экологической катастрофы в Норильске, разразившейся в мае 2020 года. Исследования биотехнологов СФУ проводились задолго до норильских событий в Эвенкии, однако полученные выводы вполне универсальны — если отладить производство тары, упаковки и

медицинских изделий из разработанных на базе опытного производства СФУ биополимеров, чью безопасность для уязвимых северных почв удалось доказать красноярским специалистам, это отчасти решит проблему загрязнения субарктической и арктической зоны России.

> *«Кроме температуры почвы, важное значение для процесса биодеградации имеет влажность, конкретный состав местной микрофлоры, формы изделия из биопластика. В частности, мы использовали в эвенкийском эксперименте тонкие плёнки из ПГА. Самое важное — экспериментально доказанная способность криогенных почв „поглощать“ без вредных последствий для окружающей среды биопластик, который, надеюсь, в будущем заменит значительную долю синтетического пластика на рынке»,*
> — заключила **Светлана Прудникова**.

Пресс-служба СФУ, 12 октября 2020 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: https://news.sfu-kras.ru/node/23718