



Микроорганизмите в борбата с пластмасовите отпадъци



Екип от Институт по микробиология „Стефан Ангелов“, БАН:

Проф. Маргарита Камбурова

Главен асистент Иванка Бояджиева

Асистент Николина Атанасова

Масовото производство на пластмаси постепенно води до навлизането им в почти всички области на човешкия живот, правейки го по-лесен, по-безопасен и по-цветен.

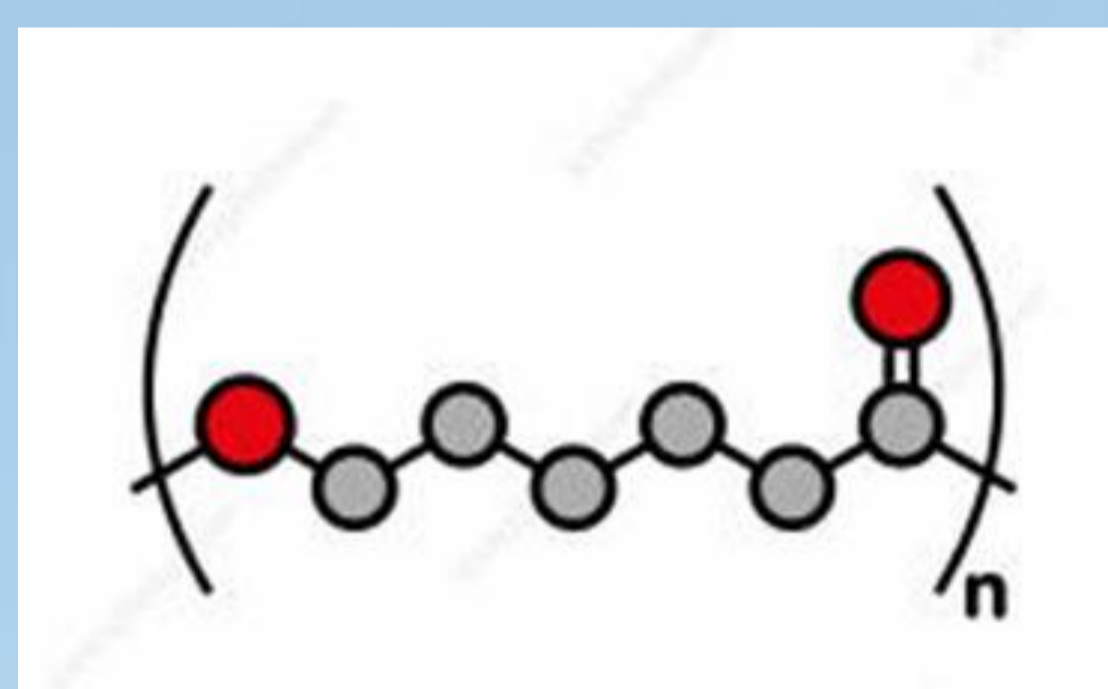


Трудното им разграждане и бързото им акумулиране в околната среда доведоха до обществена тревога относно замърсяването с тях. Пластмасите са една от основните причини за натрупване на отпадъци, влошаване на околната среда, изменението на климата, намаляване на биоразнообразието, увеличаване на канцерогенните заболявания при хората.

Микроорганизми, които ефективно разграждат различни видове пластмаси бяха изолирани от горещи извори в Югозападна България. От български горещ извор в Марикостиново беше изолирано микробно съобщество с непозната ефективност на разграждане на пластмасата поликапролактон.

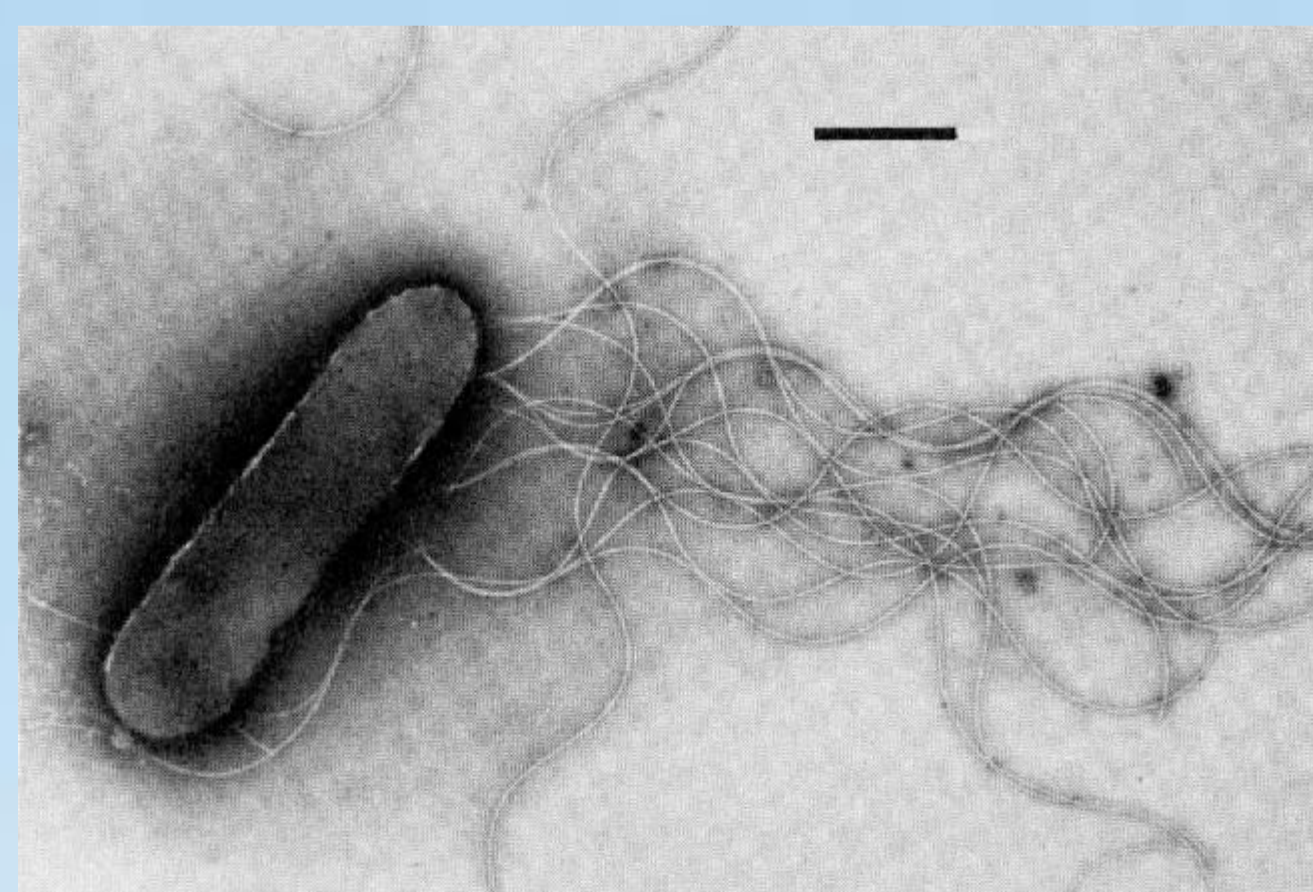
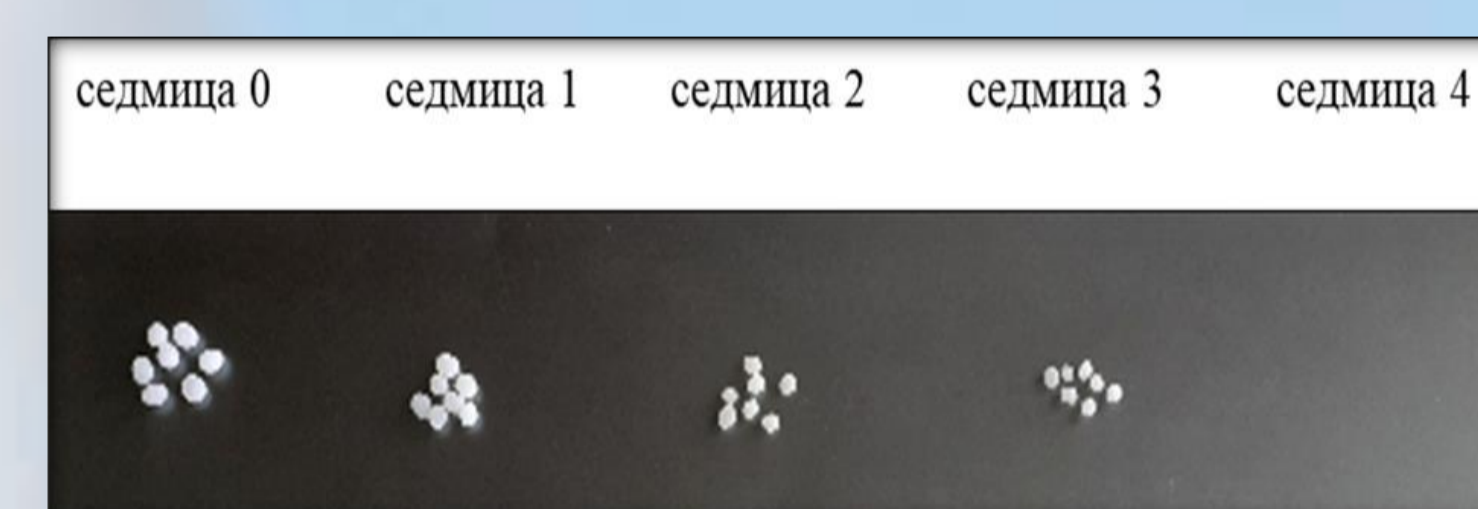


Термалния басейн Рупите



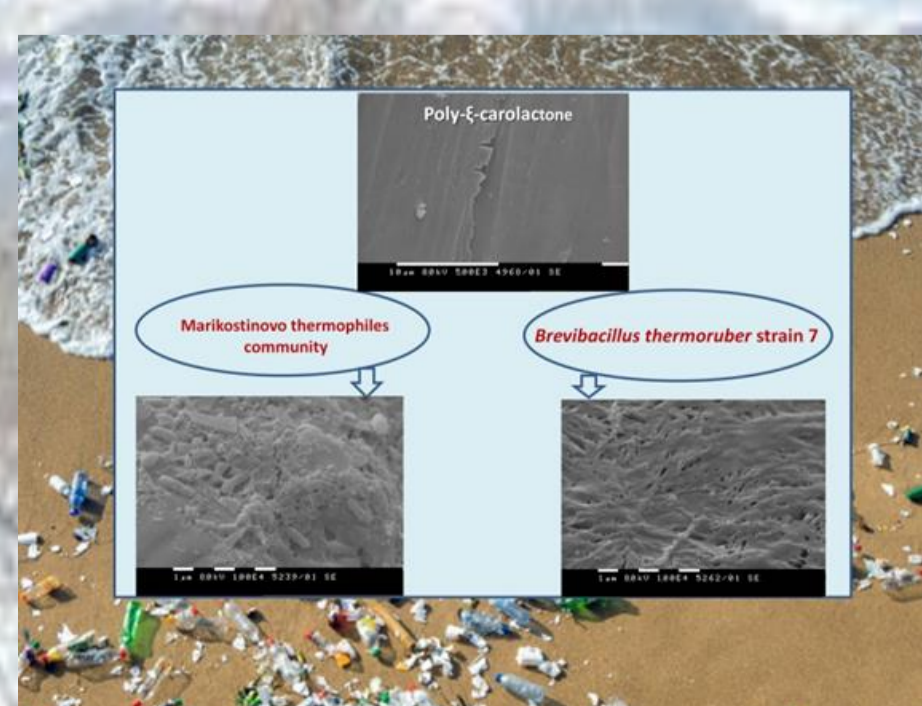
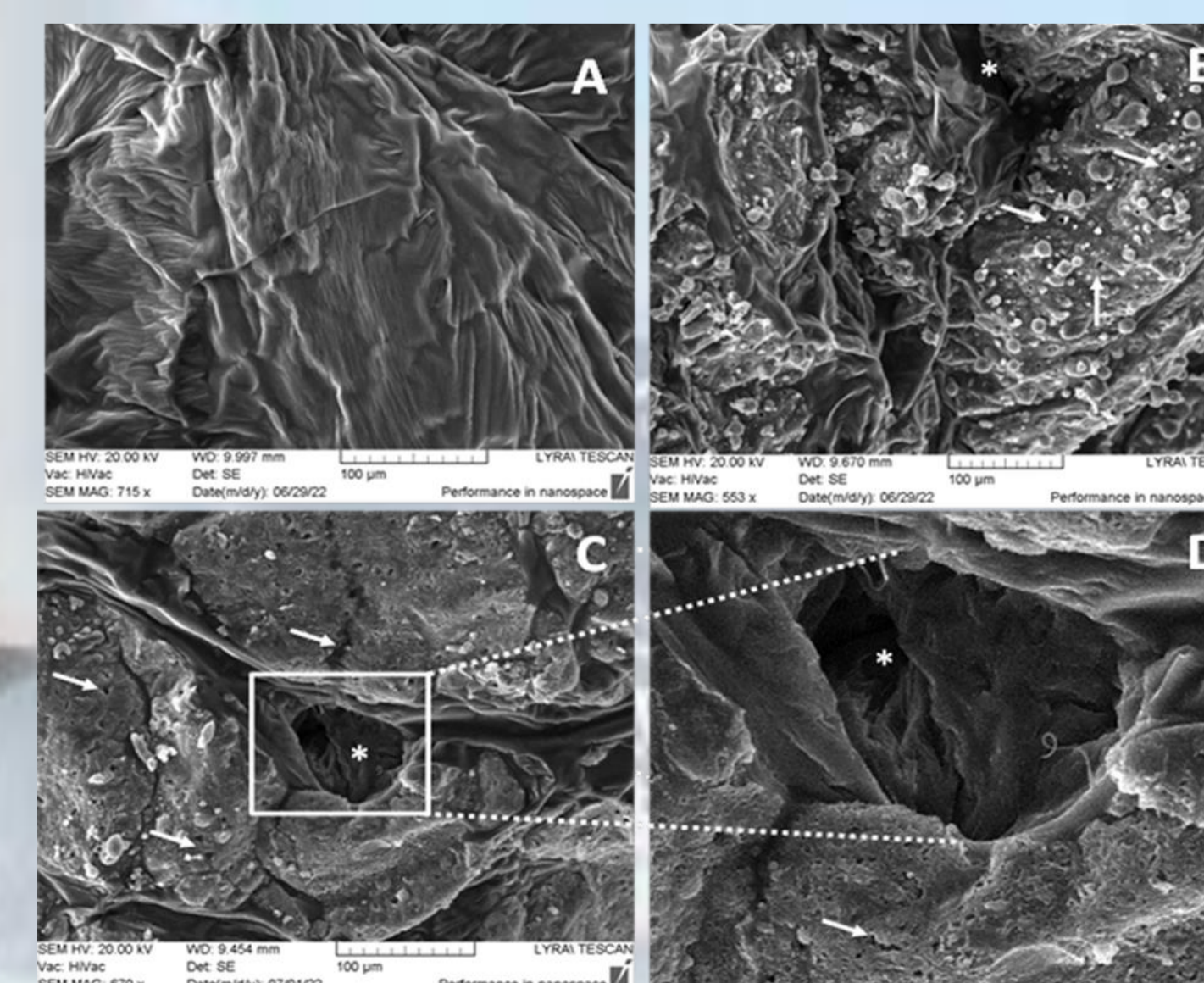
Структура на поликапролактона

Пълно разграждане на пластмасовите перли се наблюдаваше след четири седмици в присъствието на съобществото



От съобществото беше изолирана термофилна бактерия *Brevibacillus thermoruber* щам 7, която се оказва първичният деградатор на поликапролактона

Промени в повърхността на ПКЛ перли, потвърждаващи разградни процеси. (А) контрола; (В) ПКЛ перли, инкубирани в присъствието на ултраконцентрат; (С, D) ПКЛ перли, инкубирани в присъствието на чист ензим, синтезиран от щама



Промяна в пластмасовата повърхност от растежа на съобществото или чистия щам върху нея