

## ВЛИЯНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ НОСИТЕЛЕЙ НА АКТИВНОСТЬ ИММОБИЛИЗОВАННЫХ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ

Ткаченко Л.М., Чухманова С.А., Дысенкова О.В., Шустикова О.Ю.

Научный руководитель – Будкуте И.А., к.т.н.

Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь

Микроорганизмы широко используются для получения веществ, используемых в различных отраслях промышленности и медицине. В большинстве случаев биохимический синтез органических веществ более эффективен и менее энергозатратен, чем химический. Однако, как правило, промышленно реализованные с участием микроорганизмов процессы являются периодическими. Перевести их на непрерывный вариант возможно в случае иммобилизации микробиологических продуцентов "полезных" веществ на различные носители.

Волокнистые синтетические полимерные материалы на основе сополимеров полиакрилонитрила (ПАН) в качестве носителей для бактериальных культур, по сравнению с природными полимерными носителями, обладают более высокой механической, хемо- и биостойкостью. Волокна на основе сополимеров акрилонитрила могут быть легко химически и физически модифицированы с целью улучшения иммобилизации на них микроорганизмов продуцентов.

На примере продуцента молочной кислоты *Lactobacillus Bulgaricus* *in vitro* исследовано влияние степени термической обработки полиакрилонитрильного волокна на активность иммобилизованных клеток (см. рисунок). В качестве питательного субстрата использовалась молочная сыворотка, а в качестве волокнистых полимерных носителей испытывались: промышленное ПАН волокно (линия 1) на основе поли[акрилонитрил (91 %масс) – со – метилакрилат (8 %масс) – со – 2-акриламид-2- метилпропансульфонат натрия (1 %масс)], термоокисленное промышленное ПАН волокно (линия 2) и карбонизованное (углеродное) промышленное волокно (линия 3).

Образцы волокон выдерживались в закваске в течении 120 мин при температуре 43°C, а затем промывались и помещались в питательную среду с той же температурой. Накопление молочной кислоты в питательной среде контролировалось ацидометрическим методом.

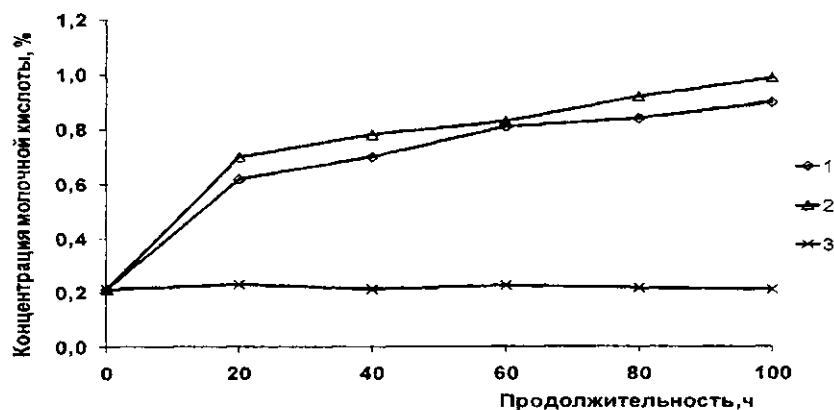


Рисунок – Динамика продуцирования молочной кислоты иммобилизованными на волокнистых носителях клетками (пояснения в тексте)

Установлено увеличение продуктивности клеток *Lactobacillus Bulgaricus* при их иммобилизации на термоокисленном ПАН волокне, по сравнению, с нетермоокисленным волокном.

Показано, полное отсутствие активности молочнокислых бактерий закрепленных на углеродном волокнистом материале.