

## Психротрофные микроорганизмы почв Дальнего Востока

Научный руководитель – Сидоренко Марина Леонидовна

*Немченко Юлия Кирилловна*

*Студент (бакалавр)*

Дальневосточный федеральный университет, Школа естественных наук, Владивосток,  
Россия

*E-mail: nemchenko\_yulia@mail.ru*

Для поддержания метаболических процессов в холодных местах обитания, психрофилы используют ферменты, обладающие высокой удельной активностью при низких температурах. Такие ферменты обычно называются холодоактивными и являются перспективным ресурсом для применения в биотехнологии и промышленности. Благодаря высокой каталитической активности при температурах ниже 25°C, они представляют собой превосходный биокатализатор, не требующий нагревания, что обеспечивает более высокое качество продукции, устойчивость и эффективность промышленных процессов. Ферменты не токсичны, биоразлагаемы, а их селективное действие и высокая каталитическая активность обеспечивает высокую степень безопасности, низкие энергозатраты и экологически чистое производство [1]. Помимо активности при низких температурах, интересна также их высокая термолабильность, которая обеспечивает возможность быстрой инактивации этих ферментов путем мягкой термической обработки, что представляет особый интерес в пищевой промышленности [2].

\*\*\*

В результате исследования было выявлено микробное разнообразие образцов почвы из семи регионов Дальнего Востока: Якутии, Сахалина, ЕАО, Амурской области, Магадана, Итурупа и Камчатки. В результате скрининга выделенных изолятов на наличие ферментативной активности было установлено, что всеми тремя активностями (амилазной, протеазной и липазной) обладают три изолята - И4-1, И5-6 и ЯП2. Две из трех активностей показали 16 изолятов (И1-1, И5-3, Е1-2, Е2-1, Е2-2, Е3-2, ЯУ3, ЯУ4, М2-1, М3-2, 2Г33ц, 3Т13ц, Сах1, Сах2, Сах3, Ам1). Температурные оптимумы всех исследованных изолятов находятся в пределах 25С, но также возможен рост при 6С. Таким образом, их можно отнести к психротрофным микроорганизмам. Наиболее перспективными являются 21 изолят, которые были введены в коллекцию для дальнейшего изучения.

### Источники и литература

- 1) Margesin R. Biotechnological applications of psychrophiles // Environ Technol. 2010. №31(8-9). p. 835-44.
- 2) Wang S.Y. A novel cold-active xylanase from the cellulolytic myxobacterium *Sorangium cellulosum* So9733-1: gene cloning, expression, and enzymatic characterization // Appl Microbiol Biotechnol. 2012. №93(4). p. 1503-12.