



**EXPO 2017**  
Future Energy  
Astana Kazakhstan

ISSN 1563-0218 • Индекс 75866; 25866



KazNU Science · КАЗУУ Фылмы · Наука КазНУ

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы  
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ

AL-FARABI KAZAKH  
NATIONAL UNIVERSITY

# ХАБАРШЫ

БИОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ

## ВЕСТНИК

СЕРИЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ

## EXPERIMENTAL BIOLOGY

BIOLOGY SERIES

3(72) 2017

МРНТИ 62.09.00, 62.35.31

**Усербаева А.<sup>1</sup>, Заядан Б.<sup>2</sup>, Садвакасова А.<sup>3</sup>, Сарсекеева Ф.<sup>4</sup>, Талпакова А.<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>студентка PhD-докторантury, e-mail: aizhan.userbaeva@gmail.com

<sup>2</sup>доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент НАН РК, email: zbolatkhan@gmail.com

<sup>3</sup>кандидат биологических наук, и.о. доцента, e-mail: asem182010@gmail.com

<sup>4</sup>PhD, e-mail: sarsekeyeva83@mail.ru

<sup>5</sup>магистрант, e-mail: anara.talpakova@mail.ru

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ЭКСТРАКЦИИ ЛИПИДОВ ИЗ БИОМАССЫ ШТАММА CYANOBACTERIUM SP. IPPAS B-1200- ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПРОДУЦЕНТА БИОДИЗЕЛЯ**

Цианобактерии являются современными и перспективными продуцентами биодизельного топлива. Несмотря на то, что существует большой объем знаний об высоком накоплении липидов отдельными штаммами цианобактерий на лабораторном уровне, открытый остается вопрос о экстракции липидов, позволяющих извлечь максимальное количество внутриклеточных липидов из биомассы. *Cyanobacterium* sp. IPPAS B-1200 – штамм цианобактерии, изолированный из озера Балхаш. Согласно предыдущим исследованиям, анализ жирнокислотного состава суммарных клеточных липидов показал, что штамм *Cyanobacterium* sp. имеет высокое содержание миристиновой (14:0) и миристоолеиновой кислот (Δ9-14:1) (30% и 10% от суммы жирных кислот, соответственно). Подобный ЖК-состав является редкостью для цианобактерий и, одновременно, именно 14:0 и Δ9-14:1 ЖК являются потенциальными целевыми продуктами для производства биотоплива. В статье рассмотрен процесс экстракции липидов из цианобактерий с использованием различных органических растворителей. Проведен сравнительный анализ методов экстракции липидов из биомассы штамма цианобактерии *Cyanobacterium* sp. IPPAS B-1200. Указаны экспериментальные данные выхода липидной фракции при экстракции с использованием различных органических растворителей. В качестве экстрагентов использовали следующие составы: хлороформ-метанол 2:1; хлороформ-метанол 1:2; гексан-изопропанол 3:2. Установлено, что экстракция липидов смесью метанол-хлороформ 2:1 (метод Бляя и Дайера) дает наибольший выход липидов и составляет 9% от сухого вещества биомассы исследуемого штамма. Полученные данные позволяют считать данный метод оптимальным.

**Ключевые слова:** липиды, экстракция, *Cyanobacterium* sp., биодизель.

Userbaeva A.<sup>1</sup>, Zajadan B.<sup>2</sup>, Sadvakasova A.<sup>3</sup>, Sarsekeeva F.<sup>4</sup>, Talpakova A.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>PhD-student, e-mail: aizhan.userbaeva@gmail.com

<sup>2</sup>Doctor of Biological Sciences, Professor, Corresponding Member of NAS RK, e-mail: zbolatkhan@gmail.com

<sup>3</sup>Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, e-mail: asem182010@gmail.com

<sup>4</sup>PhD, e-mail: sarsekeyeva83@mail.ru

<sup>5</sup>master student, e-mail: anara.talpakova@mail.ru

Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

### **Comparative analysis of lipid extraction methods for biomass of the *Cyanobacterium* sp. IPPAS B-1200 strain – potential producer of biodiesel**

Cyanobacteria are modern and promising producers of biodiesel. Despite the fact that there is a large amount of knowledge about the high accumulation of lipids by individual strains of cyanobacteria at the laboratory level, the issue of lipid extraction, allowing to extract the maximum amount of intracellular lipids from biomass, remains open. *Cyanobacterium* sp. IPPAS B-1200 is a strain of cyanobacteria isolated from Balkhash lake. According to previous studies, the analysis of the fatty acid composition