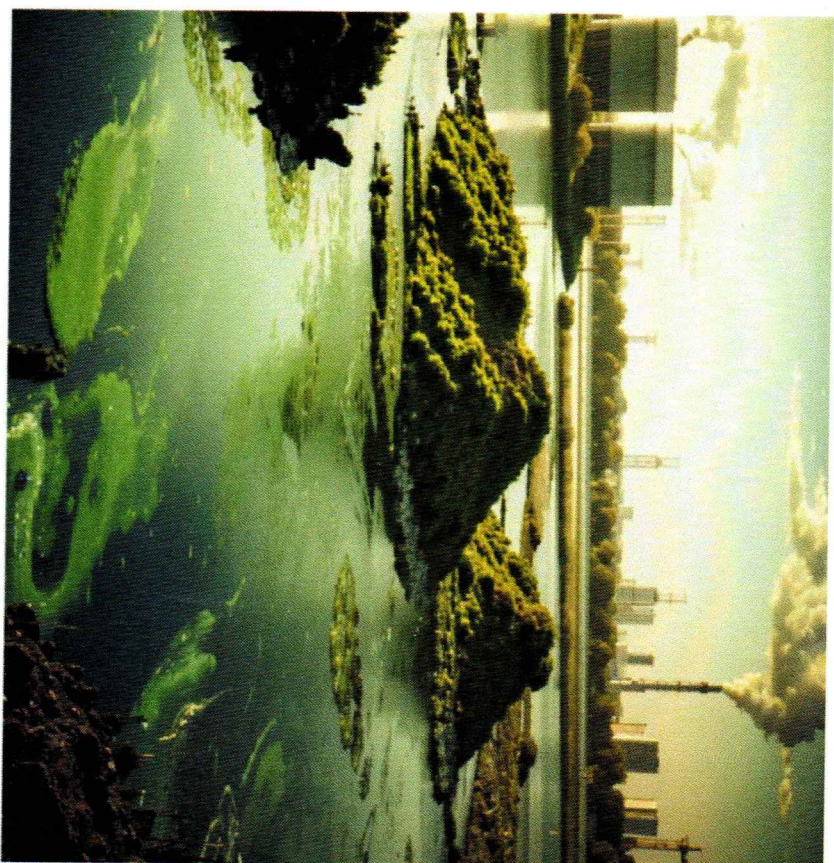


 TORAIGHYROV
UNIVERSITY

З. В. КАШИКАБЕВА, Д. А. ЖУСУБАЕВА, У. Н. ТИЛЕУБЕК

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ



ТАБЛЮДАР

Министерство науки и высшего образования
Республики Казахстан

Торайғыров университет

З. В. Капшақбаева, Д. А. Жусупбаева, Ұ. Н. Тілеубек

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Учебное пособие

Павлодар
Toraighyrov University
2024

УДК 631.147
БК 30.1
К13

**Рекомендовано к изданию Учёным советом
НАО «Торайгыров университет»**
(Протокол №2 от 27 сентября 2024 года)

Рецензенты:

Т. К. Бексеитов – доктор с/х наук, профессор;
М. М. Джумажанова – РНД, и.о. ассоциированного профессора,
Университет имени Шакарима;
М. В. Темербаева – канд. техн. наук, ассоциированный профессор,
Инновационный Евразийский университет.

Капшакабаева З. В., Жусупбаева Д. А., Тілеубек Ү. Н.

К13 Экологическая биотехнология : учебное пособие /
З. В. Капшакабаева, Д. А. Жусупбаева, Ү. Н. Тілеубек. – Павлодар:
Toraigyrtoov University, 2024. – 120 с.

ISBN 978-601-345-561-7

Учебное пособие составлено в соответствии с программой дисциплины «Экологическая биотехнология» и предназначено для студентов специальности 6В05102 – Биотехнология. В ней даны основные термины и понятия в области экологической биотехнологии, описываются процессы получения биотоплива с помощью микробных клеток и рассмотрены биологические методы очистки окружающей среды.

УДК 631.147
БК 30.1

ISBN 978-601-345-561-7

© Капшакабаева З. В. и др., 2024
© Toraigyrtoov University, 2024

За достоверность материалов, грамматические и орфографические ошибки
ответственность несут автор и составители

Введение

Стремительный рост потребления природных ресурсов, необратимые изменения окружающей среды вызывают тревогу у многих людей о будущем нашей планеты. Такие опасения имеют вполне реальное обоснование. На наших глазах идёт обострение противоречия между природой и обществом, связанное с быстрорастущими темпами загрязнения окружающей среды опасными для природы и человека веществами [1].

Человеческое общество с момента своего зарождения в ходе развития хозяйственной деятельности нарушало равновесие в природе, уничтожая крупных животных, выжигая леса для охоты, пастбищ, земледелия, а также загрязняя почвы и водоёмы в местах поселения и пр. Поэтому перед ним всегда стояла проблема окружающей среды.

С развитием и интенсификацией промышленной и сельскохозяйственной деятельности в XX веке стали ощущаться пределы естественной продуктивности биосферы – истощаются природные ресурсы, источники энергии, все более заметен дефицит пищи, чистой воды и воздуха. Загрязнение окружающей среды во многих регионах достигло критического предела. Во многом все эти проблемы порождены научно-техническим прогрессом общества и должны решаться также с использованием его новейших достижений [2]. Все возрастающая роль биотехнологии в частности в решении природоохранных задач привела к тому, что в последние годы на стыке биологии и экологии сформировался и активно развивается новый раздел фундаментальной науки и новая промышленная отрасль – экологическая биотехнология.

Рабочая группа по экологической биотехнологии Европейской федерации биотехнологии дала следующее определение экологической биотехнологии: «Конкретное применение биотехнологии для решения экологических проблем, включая переработку отходов и борьбу с загрязнением окружающей среды, а также использование биотехнологии в сочетании с небактериальными технологиями».

Экологическая биотехнология базируется на специальном применении биотехнологии для решения проблем окружающей среды, куда входят: борьба с загрязняющими, переработка различных отходов, соединение биологических методов очистки с химическими и физико-химическими технологиями, а также создание альтернативных, «дружественных природе» способов получения пищи, энергии, минерального сырья и пр [2].

З. В. Капшақбаева, Д. А. Жусупбаева, Ұ. Н. Тілеубек

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Учебное пособие

Технический редактор А. Р. Омарова
Ответственный секретарь Ж. К. Сапенова

Подписано в печать 18.12.2024 г.

Гарнитура Times.

Формат 29,7 x 42 1/4. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 6,9 Тираж 300 экз.

Заказ № 4314

Toraighyrov University
140008, г. Павлодар, ул. Ломова, 64