

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СНИЖЕНИЮ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО БИОМАССЫ СПИРУЛИНЫ КАК ИСТОЧНИКА ХЛОРОФИЛЛА А

**Вязов Е.В., Мананкина Е.Е., Филипчик Е.А.,
Гончарик Р.Г., Шалыго Н.В.**

*Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси,
Минск, Беларусь*

Сине-зелёная водоросль спирулина (*Spirulina platensis*) не содержит хлорофилл (Хл) *b*, поэтому её биомасса используется в фармацевтической промышленности как источник Хл *a* для получения хлорина e_6 – активного вещества препаратов для фотодинамической терапии, применяемых в онкологии и офтальмологии. Проведённый нами цикл работ с использованием *S. platensis* (штамм ИВСЕ S-2) из альгологической коллекции Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси показал, что однократное повторное применение стандартной питательной среды Заррука не влияет на продуктивность водоросли, содержание Хл *a* и белка в биомассе по сравнению с использованием свежеприготовленной среды Заррука. Однако при таком подходе на 19% снижается количество каротиноидов, что можно считать положительным эффектом, так как каротиноиды в данном случае рассматриваются как примеси. Установлено, что при использовании модифицированной среды Заррука (МСЗ), в которую вместо 16,8 г/л NaHCO_3 добавляется только 8,4 г/л NaHCO_3 и дополнительно вносится 0,1 г/л NaOH , продуктивность и содержание Хл *a*, каротиноидов и фикоцианина остаются практически на уровне контроля – стандартной среды Заррука. Показана также возможность повторного использования МСЗ для получения биомассы спирулины как источника Хл *a*. Для этого необходимо смешивать однократно использованную и свежеприготовленную МСЗ в соотношении 1:1 по объёму. Применение только использованной МСЗ приводит к снижению содержания Хл *a* и фикоцианина на 26-27%. Установлено, что замена используемых в данный момент для выращивания спирулины люминесцентных ламп на светодиодные с той же интенсивностью света не приводит к изменению продуктивности и качества биомассы спирулины. Применение указанных подходов по отдельности либо совместно позволит существенно уменьшить затраты на производство биомассы спирулины без снижения её качества как источника Хл *a* для фармацевтической промышленности.