

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА БЕНГАЛЬСКОГО РОЗОВОГО В
КАЧЕСТВЕ ИНДУКТОРА НАКОПЛЕНИЯ АСТАКСАНТИНА В
КЛЕТКАХ *HAEMATOCOCCUS PLUVIALIS***

Козел Н.В.

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

Способность красителей-фотосенсибилизаторов, в частности, ксантенового красителя бенгальского розового (БР), генерировать на свету активные формы кислорода была нами использована для создания условий накопления в клетках зеленой водоросли *Haematococcus pluvialis* антиоксиданта астаксантина. БР имеет один из наиболее высоких квантовых выходов генерации синглетного кислорода и при этом наиболее благоприятный с точки зрения индукции фотоокислительного стресса в растительных системах спектр поглощения с максимумом в зеленой области. Однако в предварительных экспериментах было установлено, что высокие концентрации БР в среде инкубации водоросли (1–10 мкМ), вызывающие фотоокислительный стресс, приводят не только к индукции синтеза астаксантина в клетках *H. pluvialis*, но и к существенному уменьшению количества клеток. Такая стимуляция каротиногенеза оказалась менее эффективной по сравнению с наиболее распространенным способом – действием света высокой интенсивности. При этом нами было установлено, что использование малых концентраций фотосенсибилизатора (0,1–0,5 мкМ) на фоне действия света высокой интенсивности, наоборот, приводит в таких условиях к увеличению более чем на 20% продукции клетками *H. pluvialis* астаксантина. Мы предполагаем, что увеличение выхода астаксантина при добавлении в среду инкубации *H. pluvialis* фотосенсибилизатора на фоне действия света высокой интенсивности связано не с увеличением стрессового воздействия, так как использованные концентрации БР слишком малы для индукции фотоокислительного стресса, а с сигнальными свойствами синглетного кислорода, который может являться первичным агентом в трансдукции сигнала, запускающего повышенный синтез в клетках *H. pluvialis* астаксантина.