

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 576.8+576.809.53

ВЛИЯНИЕ СУПЕРНАТАНТА ДРОЖЖЕВОГО ГОМОГЕНАТА
 НА СИНТЕЗ БИОМАССЫ *S. GUILLIERMONDII* НП-4

А. С. АВАКЯН, Л. А. НАВАСАРДЯН, М. А. ДАВТЯН

Ключевые слова: *Candida guilliermondii*, биомасса.

Кормовые дрожжи, в том числе дрожжи рода *Candida*, имеют большое народнохозяйственное значение, особенно в настоящее время, в связи с очевидным дефицитом белка в мировом масштабе. Одним из узловых вопросов разработки эффективных методов биосинтеза дрожжевой биомассы является выяснение стимулирующего влияния дрожжевого супернатанта на динамику и рост дрожжевой биомассы в разных фазах инкубации.

В настоящем сообщении приводятся результаты изучения влияния дрожжевого супернатанта на синтез биомассы углеводородокисляющих дрожжей *Candida guilliermondii* НП-4.

Материал и методика. Дрожжи *S. guilliermondii* НП-4 выращивали на качалке (200 ÷ 250 об/мин) при температуре 31—32° в литровых колбах Эрленмейера. Состав минеральной среды (г/л): $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ —2, $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ —0,5, K_2SO_4 —0,2, MgSO_4 —0,2; рН среды доводили до 5,5 1N раствором H_2SO_4 . В качестве источника углерода использовали углеводород октадекан ($\text{C}_{16}\text{H}_{34}$ —1%). Культивирование проводили в течение 48 часов. Количество биомассы определяли нефелометрированием на ФЭК М-57. Полученную дрожжевую биомассу замораживали до —20 ÷ —25° и разрушали прессом типа пресса Хьюза. Дрожжевой гомогенат перемешивали 10 мин на магнитной мешалке, после чего центрифугировали при 15000 г в течение 20 мин.

Супернатант, полученный в стационарной фазе роста, добавляли в культуральную среду в разные часы инкубации: в начальный момент (I вариант), через 2,5 ч (II вариант) и 8 ч (III вариант).

Результаты и обсуждение. Выяснилось, что после 8-часовой инкубации количество синтезированной биомассы приблизительно в два раза больше, чем в контроле. Однако в процессе роста эта разница уменьшается и к 32-му часу составляет 40%, а к 48-му—10%. Супернатант, добавленный в культуральную среду через 2,5 и 8 ч после начала инкубации, также оказывает стимулирующее влияние.

Изучалась также возможность двойного действия. Супернатант добавляли в культуральную среду как в начальный момент роста, так и через 8 часов. Однако данные показывают, что количество синте-

зируемой биомассы существенно не отличалось от такового при однократном добавлении супернатанта в начальный момент роста.

Для выяснения фактора, влияющего на указанные изменения, дрожжи выращивали в питательной среде, где количество азота было на 20% больше, чем в контроле. Выяснилось, что увеличение азота (в виде $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$) не влияет на синтез биомассы. Следовательно, увеличение биомассы при наличии в питательной среде дрожжевого супернатанта обусловлено не высоким содержанием азота в среде, а действием каких-то внутриклеточных компонентов.

Нами исследовалось также влияние супернатанта, полученного при разных g , на динамику и рост биомассы дрожжей. Супернатант, полученный при 4000, 25000 и 300000 g , добавляли в культуральную среду в начальный момент роста. Через каждые 4 часа инкубации определяли количество синтезируемой биомассы. В трех вариантах наблюдалось стимулирующее действие супернатанта на рост и динамику дрожжевой биомассы. Если в первые часы инкубации значительных различий между вариантами не наблюдалось, то к 22-му часу в первом варианте количество синтезированной биомассы оказалось на 35% больше, чем в контрольном. Во втором варианте эта разница составляла 70%, в третьем (300 000 g) — количество синтезированной биомассы было в два раза больше, чем в контроле.

Из приведенных данных следует, что супернатант, полученный при более высоких оборотах, оказывает более эффективное действие на рост дрожжевой биомассы. Можно предположить, что при высоких оборотах те субклеточные частицы, которые оказывают ингибирующее влияние на рост дрожжей, переходят в осадок.

Ереванский государственный университет,
кафедра биохимии и лаборатория
сравнительной и эволюционной биохимии

Поступило 8.X 1979 г.

ԽՄՈՐԱՍՆԿԱՅԻՆ ՀՈՄՈԳԵՆԱՏԻ ՎԵՐՆՍՏՎԱԾՔԻ ԱԶՊԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ
C. GUILLIERMONDII НП—4-ի կենսազանգվածի սինթեզի վրա

Ա. Ս. ԱՎԱԳՅԱՆ, Լ. Շ. ՆԱՎԱՍԱՐԻՅԱՆ, Մ. Ա. ԳԱՎԹՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է խմորասնկային հոմոգենատի վերնստվածքի ազդեցությունը C. guilliermondii НП—4 խմորասնկերի կենսազանգվածի սինթեզի վրա: Պարզվել է, որ ինկուբացիայի տարբեր ժամերին կուլտուրալ միջավայրին ցենտրիֆուգման տարբեր արագության պայմաններում (4000 g —300 000 g) ստացված վերնստվածքի ավելացումը բջջային կենսազանգվածի աճի վրա խթանիչ ազդեցություն է ունենում: