

УДК 663.12

Л.А. НАВАСАРДЯН

ВКЛЮЧЕНИЕ N^{15} В БЕЛКИ ДРОЖЖЕЙ
CANDIDA GUILLIERMONDII WKM U-42

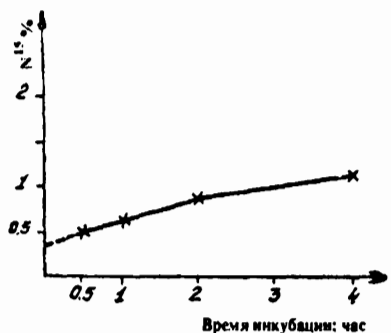
Рассмотрен вопрос биосинтеза белка в дрожжах, подвергнутых азотному голоданию, после восстановления нормального питания.

Обмен валина- N^{15} и включение N^{15} в общий белок дрожжей *Candida guilliermondii* и в отдельные его аминокислоты показывают неравномерный анаболизм различных белков в течение восстановления азотного питания голодавших дрожжей.

В настоящее время кормовые дрожжи, в том числе дрожжи рода *Candida*, имеют народнохозяйственное значение в связи с очевидным дефицитом белка в мировом масштабе. В этом аспекте представляет интерес изучение фракционного состава белков дрожжевых клеток, а также содержание в них разных аминокислот. В литературе имеются данные таких исследований с применением метода меченых атомов (N^{15} и C^{14}). В частности исследованы проникновение валина- N^{15} в запасный фонд дрожжей *C. guilliermondii* WKM U-42 [1], метаболическое включение C^{14} в белки *C. tropicalis* [2]. Нами исследуется включение валина- N^{15} в суммарный белок голодавших по азоту дрожжей *C. guilliermondii* WKM U-42 после восстановления нормального питания.

Полученные нами экспериментальные данные позволили заключить, что при азотном голодании происходят глубокие количественные и качественные сдвиги в белковых фракциях дрожжей и что при азотном голодании дрожжей количество суммарного белка не меняется, хотя количество общего азота снижается. Ранее было предположено [3], что это происходит вследствие образования белков, содержащих преимущественно аминокислоты с высоким молекулярным весом.

Изменения фракционного состава, а также субфракционных сдвигов белка проводились посредством изучения включения тяжелого изотопа N^{15} в суммарный белок клетки, а также в отдельные аминокислоты, входящие в состав белков



Включения N^{15} в суммарный белок голодавших по азоту дрожжей *C. guilliermondii* WKM U-42 при инкубации в присутствии валина- N^{15} .

вследствие их обмена.

В этой серии экспериментов предварительно голодавшие дрожжи были перенесены в полноценную питательную среду, содержащую в качестве единственного источника азота валин- N^{15} . Далее была исследована динамика включения N^{15} в суммарный белок дрожжей (см. рис.). Как показывает приведенный график, N^{15} обнаруживается в суммарном белке, начиная с 30 мин инкубации, и постепенно нарастает в последующие часы инкубации. Этот факт свидетельствует о том, что сразу же после восстановления азотного питания предварительно голодавших дрожжей аминокислоты включаются в биосинтез белков.

*Включение N^{15} в аминокислоты белка голодавших по азоту дрожжей *S. guilliermondii* при инкубации в нормальной питательной среде в присутствии валина- N^{15}*

Аминокислоты	Процентное содержание N^{15}	
	30 мин	480 мин
цистеин	0.73	1.21
лизин	0.62	3.54
аргинин	0.92	2.26
аспарагиновая кислота	0.62	1.62
серин	0.71	2.42
глицин	0.82	2.23
глутамин. кислота+треонин	0.95	2.80
аланин	0.90	2.75
пролин	0.60	1.80
валин	2.10	4.60
фенилаланин	1.80	4.00
лейцин	1.54	2.63

В этих условиях нами исследовалось и процентное содержание N^{15} в отдельных аминокислотах гидролизата суммарного белка. Соответствующие данные приведены в таблице. Они показывают, что, как и следовало ожидать, через 30 мин после инкубации наибольший процент N^{15} обнаруживается в валине, несколько меньше – в фенилаланине и лейцине и значительно ниже – в других аминокислотах. Через 480 мин (8ч) инкубации содержание N^{15} в валине остается наивысшим, оно заметно возрастает и в ряде других аминокислот, особенно в лизине и глутаминовой кислоте, которые в этом отношении даже превалируют над лейцином. Таким образом, в разные периоды инкубации интенсивность включения отдельных аминокислот в биосинтез белков не одинакова. Это можно объяснить неравномерным анаболизмом различных белковых фракций в течение восстановления азотного питания голодавших дрожжей.

Кафедра биохимии

Поступило 20.09.2001

ЛИТЕРАТУРА

1. Тер-Карапетян М.А. и др. Второй всесоюзный биохимический съезд: Тезисы секционных сообщений. Ташкент, 1969, с. 154.
2. Рачинский В.В. – Прикладная биохимия и микробиология, 1971, т.7, вып. 6.
3. Давтян М.А., Багдасарян Е.Г., Навасардян Л.А. – Биол. ж. Армении, 1973, т. XXVI, №4, с. 23–27.

Լ.Հ. ՆԱՎԱՍԱՐԴՅԱՆ

N^{15} -Ի ՆԵՐԱՌՈՒՄԸ *CANDIDA GUILLIERMONDII* WKM U-42 ԽՍՈՐԱՄՆԿԵՐԻ ՍՊԻՏԱԿՈՒՑՆԵՐԻ ՄԵՋ

Ամփոփում

Ուսումնասիրվել է ազոտային քաղցի ենթարկված խմորասնկերում սպիտակուցի սինթեզի հարցը նորմալ սնուցման վերականգնումից հետո:

Վալին- N^{15} -ի փոխանակումը և N^{15} -ի ներառումը *Candida guilliermondii* խմորասնկերի ընդհանուր սպիտակուցի և նրա առանձին ամինաթթուների մեջ ցույց են տալիս տարբեր սպիտակուցների անհավասար անարդիզանը քաղցած խմորասնկերի նորմալ սնուցումը վերականգնելու պրոցեսում:

L.H. NAVASARDIAN

ENGAGEMENT OF N^{15} IN YEAST PROTEINS *CANDIDA GUILLIERMONDII* WKM U-42

Summary

The question about protein biosynthesis in yeast cells under conditions of nitrogen starvation was investigated after reconditioning of normal nutrition.

Valin- N^{15} exchange and engagement of N^{15} in summary protein and in several amino acids of yeasts *Candida guilliermondii* WKM U-42 has shown the unequal protein anabolism during the recondition of nitrogen nutrition of starved yeasts.