

Влияние крезацина на жизнедеятельность бифидобактерий

Крезацин известен как адаптоген широкого спектра действия и средство для лечения вторичных иммунодефицитов.

Исследование хронической токсичности крезацина показало отсутствие мутагенных, канцерогенных, тератогенных и аллергенных свойств.

Известно проявление ростстимулирующей активности крезацина в отношении дрожжей. С целью проверки действия крезацина на бифидобактерии использовалась жидкая закваска *Bifidobacterium adolescentis*, штамм МС-42. Бифидобактерии культивировали в гидролизатно-молочной среде при 37 °С. Количество живых клеток в единице объема среды определялось методом 10-кратных разведений.

Культивирование бифидобактерии проводили по следующей схеме: жидкая закваска бифидобактерий, I генерация на гидролизатно-молочной среде (ГМС) (активирование культуры). II генерация на ГМС или на стерильном молоке (получение закваски). III генерация на ГМС или на стерильном молоке (получение кисломолочного бифидумбактерина). На каждой стадии в среду культивирования вносили крезацин.

При этом на средах с добавлением крезацина наблюдаются более низкие значения рН, что указывает на высокую кислотообразующую способность бактерий в его присутствии (табл. 1).

Таблица 1. Изменение рН закваски бифидобактерий (I), в процессе созревания (II), при заквашивании молока закваской, выдержанной 24 ч при 4-6 °С (3).

Генерация	I	II				III			
		4	5	6	16	3	5	7	16
Часы	20								
Крезацин	4.0	5.15*	4.80	-	-	5.9	5.50	5.10*	4.20
Контроль	5.1	6.30	6.20	5.70	5.00*	6.25	6.25	5.80	4.90*

* Наблюдается образование сгустка.

На генерации I через 24 ч на среде со стимулятором происходит увеличение количества живых клеток на 1-2 порядка во всех опытных вариантах по сравнению с контролем.

На стадии генерации II на среде с добавлением стимулятора в концентрациях увеличение количества живых клеток составляет 3-6 порядков по сравнению с контрольным вариантом.

При определении динамики сквашивания молока в процессе приготовления кисломолочного продукта (генерация III) установлено значительное ускорение этого процесса в присутствии крезацина по сравнению с контролем. Образование сгустка в зависимости от концентрации крезацина в молоке происходит в течение 4 ч, тогда как в контрольном варианте этот процесс продолжается 14-16 ч (табл. 1). Сгусток, как правило, образуется при рН 5.1-5.2.

При использовании выдержанной при охлаждении (4-6 °С, 1-2 суток) закваски с добавлением крезацина в закваску и заквашиваемое молоко нарастание кислотности до рН 5.1-5.2 с образованием сгустка происходит за 7 ч, т.е. скорость созревания продукта увеличивается в несколько раз (табл. 1).

При добавлении крезацина только в молоко при изготовлении кисломолочного продукта при достижении одинакового значения рН продукта (4.8) количество бифидобактерий увеличивалось на 2-4 порядка по сравнению с контролем (10^6) и достигало 10^{10} клеток в 1 мл продукта. При этом количество живых клеток в бифидумбактерине должно быть не менее 10^8 .

Помимо влияния крезацина на рост и жизнедеятельность бифидобактерий проявляется сохранение и даже усиление их витаминобразующей активности. Содержание витамина В₁ и аскорбиновой кислоты в образцах молочнокислых продуктов, полученных по описанной выше схеме, с использованием в составе питательной среды крезацина достоверно возрастает 1.5-3 раза (табл. 2).

Таблица 2. Содержание витаминов в продукте, полученном в присутствии крезацина, мг на 100 г.

Образец	В ₁		С
Молоко стерильное	-	0,020	0,240
Контроль (бифидобактерий без стимулятора)	0,15	0,375	0,400
Молочнокислый бифидумбактерин	0,49	1,125	1,030

Стимулирующее влияние крезацина обусловлено мембраностабилизирующей, антиагрегантной, антиоксидантной, иммуностимулирующей активностью, что оказывает положительное влияние на живые клетки, увеличивая их жизнестойкость и устойчивость к неблагоприятным факторам.

Источники информации:

Мирскова А.Н., Левковская Г.Г., Ступина А.Г., Чхенкели В.А., Воронков М.Г. Влияние трис(2-гидроксиэтил)аммоний арокси-, арилтио- и арилсульфонилацетатов на жизнедеятельность бифидобактерий. ДАН, 2003, Т. 390, №2, с. 280-282.

Воронков М.Г., Горбалинский В.А., Дьяков В.М. Крезацин - новый биостимулятор микробиологического синтеза. ДАН, 1999, Т. 369, № 6, с. 831-832.