

Биотехнологические аспекты получения кисломолочной пищевой добавки на основе природной ассоциации «тибетский грибок» (*Lactomyces tibeticus*)

*Определены основные технологические параметры кисломолочной пищевой добавки на основе «тибетского грибка». Изучен качественный и количественный состав микробиоты в природной ассоциации «тибетский грибок» (*Lactomyces tibeticus*) и в молочнокислом напитке, полученном на его основе. Разработана технологическая схема производства этой добавки для животноводства.*

*The main technological characteristics of dairy-milk food addition were obtained. Qualitative and quantitative microbial composition of natural microbial association 'Tibet fungus' (*Lactomyces tibeticus*) and in the drink from it has been studied. The technological scheme of industrial production worked out.*

Практический опыт свидетельствует о том, что для профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний молодняка большое значение имеет терапия, направленная на восстановление кишечного биоценоза путем регулярного введения живых бактерий – представителей нормальной микрофлоры. Такого рода препараты предназначены для восстановления нормальной микрофлоры кишечника после лечения антибиотиками, а также с целью профилактики желудочно-кишечных заболеваний у животных [1].

Нами показано, что ферментированный напиток на основе «тибетского грибка» обладает пробиотическими свойствами [2,3]: угнетает рост патогенных микроорганизмов; проявляет адгезивные свойства; обладает значительной стойкостью к неблагоприятным условиям желудочно-кишечного тракта; имеет высокую синтетическую активность; проявляет стойкость к антибиотикам, а также безвредный для макроорганизма.

Однако, согласно литературным данным, существуют определенные технологические проблемы с культивированием этой ассоциации, а именно негативное влияние металлического оборудования, неопределенный тип аэрации и видовой состав продуцента.

Согласно нашим данным, в состав «тибетского грибка» входят 2 вида дрожжей рода *Saccharomyces*, дрожжи *Candida kefir* в количестве до 10^4 КОЕ/мл; молочнокислые бактерии *Lactococcus lactis*, *Leuconostoc lactis* и бактерии рода *Lactobacillus* (общее количество молочнокислых бактерий – $1,7 - 4,3 \cdot 10^8$ КОЕ/мл), а также уксуснокислые бактерии, которые, вероятно, принадлежат к роду *Gluconobacter*. Аналогичный состав микрофлоры наблюдался и в ферментированном напитке

Известно, что количество биомассы в культуральной жидкости (продукте) имеет важное технологическое значение при изготовлении кисломолочных продуктов, при значительном приросте биомассы возникает ряд технологических проблем (отделение продукта от биомассы, утилизация биомассы), решение которых требует вложения дополнительных средств и ресурсов, что, в свою очередь, приводит к удорожанию конечного продукта. Определение прироста биомассы ассоциации «тибетского грибка» проводилось гравиметрическим методом (рис.1).

Несмотря на все положительные качества напитка, полученного на основе «тибетского грибка», которые подтверждены нами в лабораторных экспериментах, возникают определенные трудности в получении достаточного для промышленного производства количества биомассы продуцента.

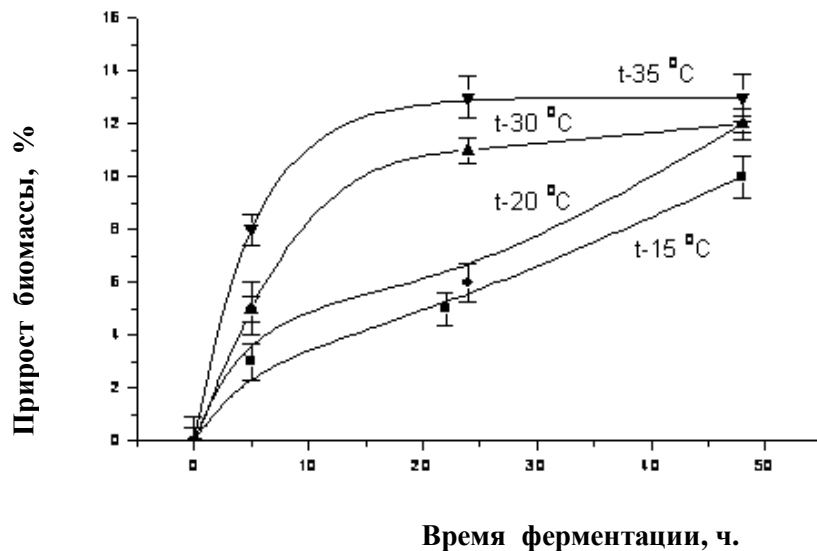


Рис. 1. Залежність приросту біомаси (%) від часу ферментації молока при різних температурах

Експериментальні дослідження показали можливість культивування «тибетського грибка» в металевих ємкостях з різних видів сталі. Використання модельних зразків біореакторів довело необхідність наявності максимального контакту між «тибетським грибком» і субстратом, а також необхідність введення поступового перемішування на протязі технологічного циклу.

Визначення впливу газової фази над субстратом, який збражується, при відсутності аерації і при перемішуванні показало, що її об'єм не впливає на умови ферментації. Визначено оптимальне час і технологічні параметри проведення процесу.

Нами розроблена принципова технологічна схема промислового виробництва кислотно-молочної харчової добавки на основі «тибетського грибка». Як основний апарат пропонується ферментер, який обладнаний перфорованим «фальш-дном» для розміщення культури в процесі ферментації.

Література

1. Тараканов Б.В., Николичева Т.А. Пробиотичний потенціал *Lactobacillus casei subsp. pseudoplantarum* при вирощуванні телят // Ветеринарія. – 2001. – № 3. – С. 46–49.
2. Дегтяренко Н. В., Шинкаренко Л.М., Дуган О.М. // Критерії відбору пробиотичних штамів мікроорганізмів/ Наукові записки. Том 67. Біологія та екологія, 2007. – С.30 – 36.
3. Новіков В.П., Червцова В.Г., Вічко О.І., Юкало В.Г. Пробиотичні властивості кислотно-молочної напою на основі мікробної асоціації «тибетський грибок»// Молочна промисловість. - №5. – 2009. – С.23-29.