

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУХОГО ПЕРМЕАТА В БИОСИНТЕЗЕ КОРМОВОГО БЕЛКА

И.С. Полянская, Г.О. Катаранов, Е.Н. Закрепина

Вологодская молочнохозяйственная академия, Вологда, Россия

Являясь ценнейшим пищевым сырьём, молочная сыворотка находит всё большее применение в мембранных технологиях для производства специализированных и функциональных пищевых продуктов. Образующийся при этом как побочный продукт пермеат молочной сыворотки также может быть использован на пищевые цели, однако высокое содержание минеральных веществ в нём, ограничивает возможности пищевого использования, но, в силу богатого биоэлементного состава, позволяет надеяться, со временем, на полное использование пермеата молочной сыворотки для производства функциональных кормовых продуктов сельскохозяйственным животным [1].

В исследовании, представленном в настоящей публикации в качестве основы питательной среды для накопления биомассы кормовых дрожжей был использован восстановленный продукт сывороточный сухой (пермеат) по ТУ 10.51.55–030–00426012–2019, с пищевой ценностью в 100 г. продукта (средние значения): белок – 2,5 г; углеводы – 90 г. Изготовитель продукта: ПАО Молочный комбинат «Воронежский», филиал «Калачеевский сырзавод». Восстановление дистиллированной водой проводилось в 100 раз, с добавлением 1 % карбамида, а также: 10 % раствора 5 % глюкозы (контрольные образцы); 10 % раствора, содержащего редуцирующие сахара, полученные кавитацией из осинового опилок (опытные образцы). Повторность опыта трёхкратная.

Метод получения УЗ-гидролизата опилок является разработкой кафедрой биологии и химии Вологодского технического университета и его сущность описана в предыдущем исследовании [2].

В отличие от предыдущих этапов нашей работы по накоплению биомассы кормовых дрожжей технология была упрощена, т. к. пермеат, в отличие от сыворотки, практически не содержит белков, а только растворимые аминокислоты и соли, то безмембранное концентрирование сывороточных белков не проводилось. Так же не проводилось обогащение среды неорганическими биоэлементами, кроме азота в виде карбамида. Эффективность утилизации сахаров, полученных кавитационным гидролизом опилок проводилась по сравнению с глюкозой.

Коэффициент накопления биомассы дрожжей в контрольных образцах в условиях опыта (трёхкратная повторность) составил $(2,52 \pm 0,16)$, тогда как в опытных был выше – $(4,53 \pm 0,02)$.

Результаты испытаний показывают, что питательная среда на основе восстановленного сухого пермеата при использовании в качестве дополнительного углеводного компонента кавитационного гидролизата древесных опилок является эффективной для накопления кормовых дрожжей.

Одновременное использование в составе питательной среды для накопления биомассы кормовых пробиотиков сывороточного сухого пермеата и дополнительного углеводного компонента в виде гидролизата опилок, полученного кавитацией, как показал обзор литературы по теме, является новым в биотехнологии кормовых дрожжей и после доработки до промышленных масштабов может быть использована в составе наилучших из доступных технологий на новом витке развития.

Литература

1. Полянская И.С. Функциональный пробиотический продукт для сельскохозяйственных животных / И.С. Полянская; Г.О. Катаранов, Е.Н. Закрепина, В.Ф. Семенихина // Молочная промышленность. – 2020. – № 3. – С. 62–63.
2. Использование углеводного сырья из опилок для накопления Биомассы кормовых пробиотиков / И.С. Полянская, Г.О. Катаранов, Л.М. Воропай URL file:///C:/Users/a/Downloads/2177 % 20(2).pdf (дата обращения 17.07. 2021 г.).