

# МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЦЕПТУРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ КОМБИНИРОВАННЫХ БИОФЕРМЕНТИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ

А. ЗАЙЦЕВА; Л. МЕЛЬНИКОВА, кандидат биологических наук

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»

**К** важнейшим характеристикам свойств пищевого продукта относятся биологическая ценность, которая отражает степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка. Показателем биологической ценности является аминокислотный скор, рассчитываемый при сравнении состава незаменимых аминокислот белка данного продукта с соответствующим аминокислотным составом, так называемого идеально-го белка.

С целью разработки рецептурных композиций комбинированных биоферментированных продуктов (биопродуктов) с повышенной биологической ценностью было проведено их моделирование с учетом сравнения аминокислотного состава изучаемого белка со справочной шкалой незаменимых аминокислот (НАК) стандартного (ФАО/ВОЗ) белка и расчетом химического (аминокислотного) скор (%). Для производства комбинированных биопродуктов основное сырье — это:

- плодовоовощное;
- злаковое;
- молочное.

Плодовоовощное сырье обеспечивает пищевую и биологическую ценность биоферментированных продуктов, обогащая их витаминами, ПВ, микро- и макроэлементами. При проведении аналитического скрининга качественного состава придерживались следующих принципов в процессе подбора растительного сырья, которое должно:

- выращиваться в промышленных масштабах;
- обеспечивать условия для жизнедеятельности микроорганизмов (лакто- и бифидобактерий);
- обладать высокой биологической ценностью;
- иметь ценный химический состав.

Молочное сырье обеспечивает пищевую и биологическую ценность, вы-

полняя при этом функцию поддержания жизнедеятельности молочнокислых микроорганизмов, в результате действия которых осуществляются биомодификация компонентов биотехнологической системы и изменение ее физико-химических и органолептических показателей.

Сочетание в составе биопродуктов плодовоовощного, злакового и молочного сырья обеспечивает эффект истинного обогащения по аминокислотному, жирнокислотному, минеральному и витаминному составу. Добавление злаковых компонентов обогащает биотехнологическую основу по аминокислотному составу (рис. 1) источниками питания для бифидо- и лактобактерий, позволяет структурировать консистенцию.

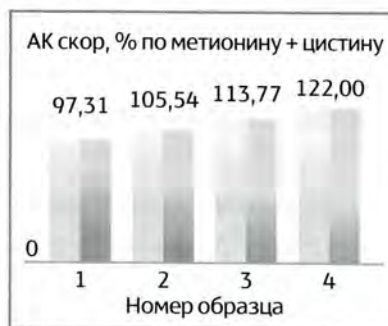


Рис. 1. Аминокислотный состав компонентов: образец №1 — без злаков; №2 — с 1%; №3 — с 2%; №4 — с 3% злаковых компонентов

Как видно из рис. 1, добавление злаковых компонентов в количестве 1% обеспечивает истинное обогащение молочной основы по лимитирующей аминокислоте.

В состав молочно-злаковой основы вводили банановое (25–50%) и черносливовое пюре (10–20%) асептического консервирования. Было рассчитано содержание белков, жиров и углеводов (Б:Ж:У). За оптимальное брали соотношение Б:Ж:У как 1,0:0,7:4,0 (17,5%:12,3%:70,2%). По этим соот-

ношениям выбрали два образца: 1 — с банановым пюре (40%), 2 — с черносливовым пюре (20%). Результаты по соотношениям Б:Ж:У представлены на рис. 2.

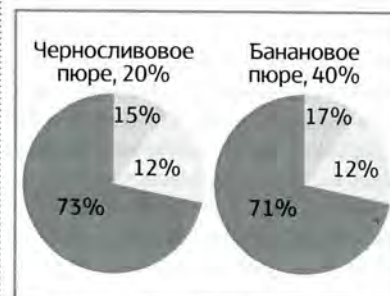


Рис. 2. Соотношение Б:Ж:У

В результате исследований авторов статьи проведены подбор сырья для моделирования рецептурных композиций комбинированных биоферментированных продуктов и анализ пищевой ценности по аминокислотному составу (по лимитирующей аминокислоте метионину) молочно-злаковых смесей. Выявлено, что добавление злаковых компонентов в количестве 1% обеспечивает истинное обогащение по лимитирующей аминокислоте молока, а введение в состав молочно-злаковой смеси фруктовых пюре позволяет оптимизировать состав по белкам, жирам и углеводам. Согласно результатам моделирования рецептурных композиций комбинированных биоферментированных продуктов с различным соотношением компонентов, введение 20% черносливового и 40% бананового пюре обеспечивает приближение соотношения Б:Ж:У к оптимальному. По результатам такого моделирования были получены образцы модельных сред, которые в дальнейшем подвергали биоферментации бактериальными препаратами, содержащими живые клетки бифидо- и лактобактерий. • ВУ •