

УДК 664.66

Г.Е. ЖУМАЛИЕВА, У.Ч. ЧОМАНОВ,
Х.Х. МАКАЖАНОВА*, Г.С. КЕНЕНБАЙ, А.Е. ШОМАН**

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт
перерабатывающей и пищевой промышленности»

*АО «КазАгроИнновация», Алматинский технологический университет
г. Алматы

**ЮКГУ им. Ауезова. г. Шымкент

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ КОМПЛЕКСА БИОДОБАВКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ АНТИДИАБЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Аннотация

Исследована микроструктура комплекса биодобавки из растительного сырья с применением биотехнологических и электрофизических методов для производства хлебобулочных изделий антидиабетического действия. Отмечено, что структура комплекса биодобавки, обработанной ультразвуком в 40-45 МГц «характеризовалась однородностью» отсутствием крупных частиц с диаметром более 8 мкм, которые составили всего 30% объема. Объем частиц размером 6-8 мкм составил 49 %.

Ключевые слова: комплекс биодобавки, структура комплекса биодобавки, ультразвук

Тірек сөздөр: биокоспа жинағы, биокоспа жинағының құрылымы, ультрадыбыс

Keywords: bioadditive complex, the structure of the bioadditive complex, ultrasound

В последние годы значительно расширился ассортимент хлебобулочных изделий, но при этом постоянно растет спрос на их новые виды; кроме того, все более популярным среди населения становятся диетический и профилактический хлеб.

В настоящее время проблема выработки хлебобулочных изделий антидиабетического действия неразрывно связана с питанием людей, страдающих сахарным диабетом. Стремление вылечить людей, страдающих сахарным диабетом, заставляет производителей хлебобулочных изделий изыскивать наиболее приемлемые пути ее решения [1].

В связи с этим авторами разработан комплекс биодобавки с применением биотехнологических и электрофизических методов для производства хлебобулочных изделий антидиабетического действия. В состав биодобавки входит растительное сырье (лист стевии, топинамбур, шиповник и корень сельдерея) с применением биотехнологических и электрофизических методов.

Целью данной работы является комплексное исследование структуры комплекса биодобавки с помощью оптической микроскопии (LEICA DM 4000 b.) (Казахстанско-Японский инновационный центр).

На рисунке 1 показана структура комплекса биодобавки с применением биотехнологических и электрофизических методов.

Анализ микроструктуры комплекса биодобавки подтвердил существенное влияние изменения уровня интенсивности ультразвукового воздействия на размеры частиц. Изучены структурно-механические характеристики комплекса биодобавки на микроскопе LEICA DM 4000 b. (Казахстанско-Японский инновационный центр).

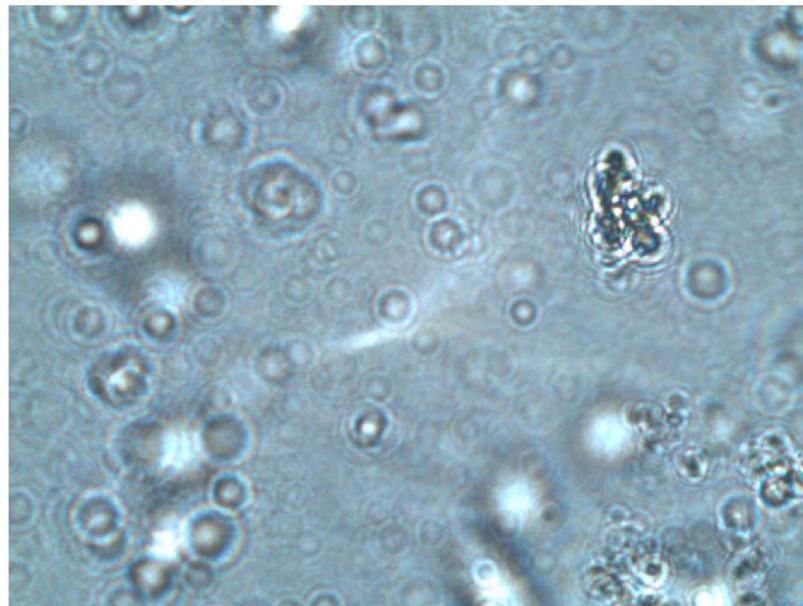


Рисунок 1 - Структурно-механические характеристики комплекса биодобавки, увеличения 100

Согласно оптическому снимку микроструктуры комплекса биодобавки, подвергнутого ультразвуковой обработке основных органелл клетки (темные участки), не отмечены. Клетки в комплексной биодобавке, находясь в состоянии тургора, компактно уложены, соединительные участки не разрушены.

Структура комплекса биодобавки, обработанной ультразвуком $v = 40-45 \text{ мГц}$, характеризовалась однородностью с отсутствием крупных частиц с диаметром более 8 мкм, которые составили всего 30% объема. Объем частиц размером 6-8 мкм составил 49 %.

Таким образом, полученные экспериментальные данные подтвердили эффективность использования ультразвуковой обработки в разработке комплекса биодобавки.

ЛИТЕРАТУРА

1 Baturin A.K. Pitanie i zdorov'e: problemy XXIveka //Piwevaja promyshlennost'. – 2005. – №5. – S. 105-107.

Г.Е. Жумалиева, У.Ч. Чоманов, Х.Х. Макажанова*, Г.С. Кененбай,
А.Е. Шоман

ЭЛЕКТРОФИЗИКАЛЫҚ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІ ҚОЛДАНЫЛЫП, АНТИДИАБЕТТІК ҚАСИЕТІ БАР НАНДЫ-ТОҚАШ ӨНДІРІСІНЕ АРНАЛҒАН БИОҚОСПА ЖИНАҒЫНЫҢ МИКРОҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ

Резюме

Электрофизикалық және биотехнологиялық әдістері қолданылып, антидиабеттік қасиеті бар нанды-тоқаш өндірісіне арналған өсімдіктекті шикізаттардан алынған биоқоспа жинағының микрокұрымы зерттелді. $V=40-50 \text{ мГц}$ ультрадыбыспен өндөлген биоқоспа жинағының кұрымында біркелкілігімен сипатталып, диаметрі 8 мкм болатын ірі беліктер жалпы көлемінің 30% алатыны белгіленді. 6-8 мкм болатын жалпы беліктер 49% қурады.

Тірек сөздер: биоқоспа жинағы, биоқоспа жинағының кұрымы, ультрадыбыс

G.E. Zhumaliyeva, U.Ch. Chomanov, H.H. Makazhanova*, G.S. Kenenbay,
A.E. Shoman

**MICROSTRUCTURE OF BIOADDITIVE COMPLEX USING BIOTECHNOLOGY AND ELECTROPHYSICAL
METHODS FOR ANTI-DIABETIC BREAD-MAKING**

Summary

The microstructure of the herbal bioadditive complex using of biotechnology and electrical methods for the production of antidiabetic bakery products. It is noted that the structure of the bioadditive complex, ultra sounded v-40 45mGts characterized by the lack of homogeneity of large particles with a diameter greater than 8 microns, which constituted 30% of total volume. Volume of particle size of 6-8 microns was 49%

Keywords: bioadditive complex, the structure of the bioadditive complex, ultrasound

Сведения об авторах:

1. Жумалиева Гулжан Ералиевна – кандидат технических наук, г. Алматы, пр. Гагарина 238 Г, ТОО «КазНИИ перерабатывающей и пищевой промышленности» АО «КазАгроИнновация», тел/факс 8-727-396-04-19
2. Чоманов Урусбек Чоманович – Академик НАН РК, доктор технических наук, профессор, г. Алматы, пр. Гагарина 238 Г, ТОО «КазНИИ перерабатывающей и пищевой промышленности» АО «КазАгроИнновация», тел/факс 8-727-396-04-19
3. Макажанова Хапиза Хасеновна – кандидат биологических наук, доцент, профессор АТУ, г. Алматы, ул. Толе би 100, Алматинский технологический университет, 8-727-293-52-92.
4. Кененбай Гульмира Серикбайкызы - кандидат технических наук, г. Алматы, пр. Гагарина 238 Г, ТОО «КазНИИ перерабатывающей и пищевой промышленности» АО «КазАгроИнновация», тел/факс 8-727-396-04-19,
5. Шоман Аружан Ерболкызы – магистрант ИОКГУ им. Ауезова, г. Алматы, пр. Гагарина 238 Г, ТОО «КазНИИ перерабатывающей и пищевой промышленности» АО «КазАгроИнновация», тел/факс 8-727-396-04-19