

процессов в консервном производстве, от которого во многом зависит качество и сохраняемость готовой продукции, является стерилизация. При стерилизации укупоренные банки с продуктом подвергаются действию высокой температуры, в результате чего микроорганизмы, находящиеся в банках, погибают, тем самым обеспечивается сохранность пищевых продуктов. От качества проведения стерилизации, являющейся наиболее важным, сложным и ответственным этапом технологии консервирования, зависит качество готовой продукции. В работе рассматривается проблема автоматизации процесса стерилизации консервов в вертикальных автоклавах. Описан вариант создания системы подчинённого регулирования температуры на базе контроллера и методы её настройки. Рассмотрено применение элементов автоматики выпускаемых фирмой ОВЕН.

MANAGEMENT OF PROCESSES OF THERMAL PROCESSING OF FOODSTUFF

Mokrushin S.A.¹, Khoroshavin V.S.¹, Filatova E.S.², Rusyaeva T.L.²

1 Viatka state technical university «VYaTGU»

2 State Electrotechnical University of St. Petersburg

A long-term storage of food contributed to the development of technology of food preservation. One of the most important processes in the canning industry, which largely depends on the quality and shelf life of finished products, is sterilization. When sterilizing jars sealed with the product is exposed to high temperatures, resulting in micro-organisms, in banks, die, thus ensuring the safety of food products. From the quality of sterilization is the most important, complex and important stage of preservation technology, determines the quality of the finished product. This paper addresses the problem of automating the process of sterilization of canned food in vertical autoclaves. Describes the option to create a slave temperature control system based on the methods of the controller and its settings. The application of control components are manufactured by Aries.

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АМИНОАЦИЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ КАЛЬЦИЯ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ВОСПОЛНЕНИЯ ДЕФИЦИТА КАЛЬЦИЯ

Накоскин А.Н.¹, Воронцов Б.С.², Лунева С.Н.¹, Ваганова Л.А.¹

1 ФГБУ «РНЦ «ВТО» имени академика Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития России»,

Курган, Россия (640014, г. Курган, ул. М. Ульяновой, 6), e-mail: office@ilizarov.ru

2 ФГБОУ ВПО Курганский государственный университет, г. Курган, Россия

(640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25), e-mail: official@kgsu.ru

Проведено квантово-химическое моделирование аминокислотных комплексов кальция. Доказано плоскоквадратное строение исследуемых соединений. Рассчитаны термодинамические функции для соединений кальция с глицином, аланином, лизином, лейцином, аргинином с использованием пакетов прикладных программ квантовой химии. Вычислены сравнительные характеристики аминокислотных комплексов Ca^{2+} по данным полуэмпирического расчета РМ-3. Расчет геометрии комплексов произведен в сравнительном аспекте с аналогичными комплексами d-элементов. Анализ полученных данных указывает на однотипный характер связи (практически ионная) кальция в этих комплексах. Также выявлено, что исследуемые аминокислотные комплексы не имеют хелатного строения. В эксперименте на мышцах исследована возможность использования комплексного соединения глицината кальция в качестве препарата для восполнения дефицита кальция в условиях антиортостатической гипокинезии. Сравнительная оценка эффективности применения хлорида и глицината кальция показала при равных условиях более высокую биодоступность последнего.

QUANTIUM-AND-CHEMICAL MODELING OF CALCIUM AMINOACYL COMPLEXES AND EVALUATION OF THEIR USE POSSIBILITY TO COMPENSATE FOR CALCIUM DEFICIT

Nakoskin A.N.¹, Vorontsov B.S.², Luneva S.N.¹, Vaganova L.A.¹

¹ Federal State-Financed Institution The Russian Ilizarov Scientific Center «Restorative Traumatology and Orthopaedics» of the RF Ministry of Healthcare and Social Development, Kurgan, Russia (M. Ulianova Str., 6. Kurgan, 640014); e-mail: office@ilizarov.ru

² Federal State-Financed Educational Institution of Higher Professional Education The Kurgan State University, Kurgan, Russia (Gogol Str., 25. Kurgan, 640669); e-mail: official@kgsu.ru

Quantum-and-chemical modeling of calcium aminoacyl complexes has been made. Square planar structure of the compounds studied has been proved. Thermodynamic functions have been calculated for calcium compounds with glycine, alanine, lysine, leucine, arginine using applied package programs of quantum chemistry. Comparative characteristics of Ca²⁺ aminoacyl complexes have been determined by the data of RM-3 semiempirical calculation. The geometry of the complexes has been calculated by comparing with the analogous complexes of d-elements. The analysis of the data obtained shows calcium binding (ionic practically) character of the same type in these complexes. The amino-acid complexes studied have been revealed to have no chelate structure. The possibility of using complex calcium glycinate compound as a preparation for calcium deficit compensation under antiorthostatic hypokinesia has been studied experimentally in mice. Comparative assessment of the effectiveness of using calcium chloride and glycinate has demonstrated higher bioavailability of the latter under equal conditions.

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ И ХАРАКТЕРИСТИКА БИОПРЕПАРАТА «БИФИБАД»

Несчисляев В.А., Арчакова Е.Г., Орлова Е.В., Бахтин И.А.

Филиал ФГУП «НПО «Микроген» Минздрава России в г. Пермь «Пермское НПО «Биомед», Пермь, Россия (614089, г. Пермь, ул. Братская, 177)

Разработан комплексный биопрепарат «Бифибад» на основе бифидобактерий, в виде порошка в саше предназначенный для коррекции кишечного дисбиоза. В работе использовали производственный штамм *Bifidobacterium bifidum* 1. При получении сухой биомассы предусмотрено полное сохранение экзаметаболитного комплекса бифидобактерий, что увеличивает терапевтический потенциал пробиотического компонента. В состав препарата включена микрокристаллическая целлюлоза (пищевые волокна, обладающие пребиотическими свойствами), что позволяет рассматривать разработанный препарат в качестве синбиотика. Препарат обладает необходимыми биологическими и технологическими свойствами. Проведенные исследования позволили подтвердить оптимальный срок годности (хранения) для порошковой формы препарата – 1 год, а также показали возможность использования в технологии «Бифибад» материала буфлен для первичной упаковки, который обеспечивал стабильность синбиотика в течение всего срока наблюдения.

BACKGROUND TO THE DEVELOPMENT AND CHARACTERISTICS OF THE BIOLOGICAL PREPARATION “BIFIBAD”

Neschislyaev V.A., Archakova E.G., Orlova E.V., Bakhtin I.A.

Perm branch “BIOMED” of MICROGEN State Unitary Company, Perm, Russia (614089, Perm, street Bratskaya, 177)

The complex biological preparation “Bifibad” containing bifidobacteria in powder form in a sachet intended for intestinal dysbiosis correction was developed. The production strain *Bifidobacterium bifidum* 1 was used. The procedure of dry biomass obtaining provides a full retention of bifidobacteria exometabolite complex, that increases the therapeutic potential of the probiotic component. The preparation includes microcrystalline cellulose (dietary fiber with prebiotic properties) that allows to consider “Bifibad” as symbiotic. The drug possesses required