

Секция: Промышленная биотехнология и производство БАВ

УДК 54.057

DOI: <http://doi.org/10.20914/2304-4691-2025-3-5>

СИНТЕЗ И АНАЛИЗ ХЕЛАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ МЕТИОНИНА

Н.В. Лакина, В.Ю. Долуда, А.И. Сидоров, А.И. Петрова, Д.Ю. Цветков

ФГБОУ ВПО «Тверской государственный технический университет», Тверь, Россия

Метионаты марганца, железа, кальция и цинка обладают преимуществами перед чистым метионином. В отличие от монопрепарата метионина они не только восполняют недостаток не только незаметимой аминокислоты, но и макро, микро элементов, необходимых для нормального функционирования организма. Кроме того, доступность сырья обуславливает экономическую целесообразность разработки и производства лекарственных средств на основе метионина.

В составе синтезированных метионатов марганца, железа, кальция и цинка был количественно и качественно определен их состав с помощью УФ – и ИК – спектроскопии, рентгенфлуорисцентного анализа и титрометрического анализа. Отсутствие действующих ФС и ГОСТов на метионаты марганца, железа, кальция и цинка является ограничивающим фактором в применении их как биологической добавки для человека и животного. В таблице представлены полученные выходы целевых продуктов синтеза.

Таблица – Результаты синтеза метионата марганца, железа, кальция и цинка и сравнение их с расчетными данными

Образец	Расчетный выход, г	Масса продукта синтеза, г	Практический выход, %
Метионат марганца	119,34	88,01	73,74
Метионат железа	170	90,12	53,01
Метионат кальция	123,08	65,11	52,9
Метионат цинка	123,76	99,63	80,5

Метод синтеза обеспечивает высокий выход целевого продукта, сравнимый с теоретическим: метионат марганца – 73,74 %, метионат железа – 53,01%, метионат кальция – 52,9%, метионат цинка 80,5%.

Полученные хелатные комплексы метионина, могут в дальнейшем применяться в качестве источников биодоступных минералов и для создания нутрицевтических препаратов. Доказанная биодоступность, полученных в данной работе хелатных форм, с помощью многочисленных фармакологических исследований, приведенных в литературе, и известные механизмы их воздействия на организм, создают надежную научную базу для разработки нормативной документации обеспечивающей безопасность применения метионатов для поддержания здоровья костей, кроветворения, нервной системы и других важных функций организма.

Литература

1. Elango R. Methionine nutrition and metabolism: insights from animal studies to inform human nutrition // Journal of Nutrition. 2020. Vol. 150. № 10. P. 2518–2523=
2. Valley C.C., Cembran A., Perlmutter J.D. et al. The methionine-aromatic motif plays a unique role in stabilizing protein structure // Journal of Biological Chemistry. 2012. Vol. 287. № 42. P. 34979–34991=
3. Aledo J.C. Methionine in proteins: The Cinderella of the proteinogenic amino acids // Protein Science. 2019. Vol. 28. № 10. P. 1785–1796.