

**ВОЗМОЖНОСТИ НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ  
НА ОСНОВЕ ЦИКЛОДЕКСТРИНОВ  
В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ**

Заводник Л. Б.<sup>1</sup>, Белявский В. Н.<sup>1</sup>, Будько Т. Н.<sup>1</sup>, Хоха А. М.<sup>1</sup>,  
Палеч Б.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

<sup>2</sup> – Университет

г. Лодзь, Польша

Поиск новых, малотоксичных и высокобиодоступных форм лекарственных препаратов становится насущной проблемой современной ветеринарной и гуманной медицины. Это позволит снизить дозу и повысить эффективность фармакотерапии заболеваний, уменьшить токсическую нагрузку на больший организм и таким образом улучшить экономическую целесообразность применения ветеринарных препаратов. Одним из путей решения проблемы может стать применения давно известного и применяемого под номером E459 в косметологии средства, относящегося к классу циклодекстринов (ЦД).

ЦД – уникальная группа химических веществ, обладающих специфической функциональной активностью. Это нередуцирующие циклические сахараиды, состоящие из глюкопиранозных остатков, свернутых в компактные кольца. Семейство ЦД включает в себя 3 основных продукта:  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -ЦД, макрокольца которых состоят из 6, 7 и 8 остатков глюкозы соответственно [1, 5, 6].

Именно эти гомологи представляют большой интерес для фармацевтической, пищевой, химической и других отраслей промышленности благодаря способности образовывать комплексы включения с различными веществами. ЦД используются для стабилизации летучих эфирных масел, ароматических веществ и специй, повышения устойчивости и улучшения усвояемости витаминов, пролонгирования действия лекарств, снижения их вредного действия и др. [2, 5].

ЦД – это белый кристаллический порошок, без запаха, сладковатый на вкус, растворимый в воде, практически не растворимый в метаноле, этаноле, пропаноле и этиловом эфире.

Функции БЦД (по данным международной Ассоциации Изучения Циклодекстринов): защита материалов от окисления и старения под воздействием UV-излучения в течение срока хранения или использования; стабилизация ароматизаторов и специй; маскировка горечи и неприятного

запах пищевых продуктов, лекарств и косметических средств; преобразование жидких материалов в сухие формы; улучшение растворимости веществ с низкой растворимостью в воде; эмульгирование гидрокарбонатов, стероидов, жиров и жирных кислот; управляемое действие активных компонентов лекарств и ароматизаторов; катализатор химических реакций; искусственная среда химического синтеза.

Проведенные нами предварительные исследования биодоступности препарата в виде метилового эфира [5-(Пропилтио)-1H-бензимидазол-2-ил] карбаминовой кислоты (известного под названием альбендазол) на белых мышах показали улучшение поедания корма после добавления в него комплекса с ЦД по сравнению с добавлением чистого антигельминтика. А увеличение ЛД<sub>50</sub> препарата в виде комплекса свидетельствуют о возрастании его биодоступности. Наши исследования подтверждают результаты ряда авторов о усилении антигельминтного действия альбендазола после включения в состав комплексной лекарственной композиции ЦД [3,4].

Результаты работы позволяют надеяться на перспективность разработок ЦД-содержащих комплексов ветеринарных препаратов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абелян В. А. Циклодекстрины: Получение и применение / В. А. Абелян – Ереван: Изд. Дом «Ван-Арьян» – 200 с.;
2. Кестнер А. И. Применение циклодекстринов в биотехнологии и пищевой промышленности. // А. И. Кестнер, Т. Б Пальм / Итоги науки и техники, сер. Микробиология. Т. 21. Ч. II, 1988. – 211 с.;
3. García A. Characterization of albendazole-randomly methylated- $\beta$ -cyclodextrin inclusion complex and in vivo evaluation of its anthelmintic activity in a murine model of Trichinellosis // A. García, D. Leonardi, V.D. Vasconi, L.I. Hinrichsen / PLoS One. – 2014. Vol. 18, N 9. – P. 11- 19;
4. García A. Modified  $\beta$ -cyclodextrin inclusion complex to improve the physicochemical properties of albendazole. complete in vitro evaluation and characterization // A. García, D. Leonardi, V.O. Salazar / PLoS One. 2014. – Vol. 14, N 9(2).
5. Szejtli J. Past, present, and future of cyclodextrin research // J. Szejtli / Pure Appl. Chem., Vol. 76, No. 10, 2004. – p. 1825–1845;
6. Szejtli J. The cyclodextrins and their application in biotechnology. // J. Szejtli / Carbohydrate Polymers. 12, 1990. – 375 p.