

УДК 543.42

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИК-ФУРЬЕ СПЕКТРОМЕТРИИ В КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ТАБЛЕТОК «БИСОПРОЛОЛ»

Пирожков П. А., Редькин Н. А.

Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С. П. Королёва, г. Самара

Качество применяемого лекарственного препарата во многом определяет его воздействие на организм человека. Превышение и занижение регламентируемой дозировки является нежелательным. В настоящее время на рынке лекарственных препаратов наблюдается увеличение числа некачественных и поддельных средств, причем фальсифицируются не только дорогостоящие лекарства, но и популярные дешевые препараты.

Анализ лекарственных препаратов регламентируется фармакопейными статьями, входящими в государственную фармакопею России [1], а также частными фармакопейными статьями и фармакопейными статьями предприятий. Для анализа лекарственных средств применяют различные химические методы: гравиметрия, титриметрия; физико-химические: оптические (ЯМР, ПМР, спектрофотометрия), электрохимические (потенциометрия, амперометрическое титрование, полярография) методы анализа, хроматография, масс-спектрометрия, электрофорез [2, 3].

В литературе существует достаточно много примеров применения ИК спектроскопии в анализе лекарственных препаратов [4, 5]. Преимуществом метода является возможность анализа без пробоподготовки, разрушения образца, экспрессность [6]. Однако, ранее для определения содержания бисопролола фумарата в таблетированных формах лекарственных препаратов этот метод не использовался.

Бисопролол является сердечно-сосудистым препаратом. Он способствует снижению артериального давления, нормализует работу сердца, снижает кислородную недостаточность и влияние ишемической болезни сердца. Бисопролол широко распространен, что делает разработку новых методов его анализа актуальным.

В данной работе представлены результаты по разработке и валидации методики определения содержания бисопролола фумарата в таблетированных препаратах «Бисопролол» различных производителей.

Для определения фумарата бисопролола использовали метод абсолютной градуировки. Для получения стандартных образцов навеску вещества растворяли в спирте, отбирали необходимое количество микропипеткой, выпаривали и перетирали с бромидом калия. Действующее вещество извлекали из таблеток с помощью экстракции этиловым спиртом, а затем проводили ту же процедуру пробоподготовки, что и для стандартов.

При проведении валидации методики варьировали условия экстракции препарата из таблеток (количество растворителя, время растворения, воздействие ультразвуком), способы записи ИК спектров, а также таблетки бисопролола нескольких производителей. Полученные результаты позволяют рекомендовать использование разработанной методики для анализа таблеток бисопролола.

### Библиографический список

1. Государственная фармакопея Российской Федерации. XIII издание. Москва. 2015.
2. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. В 2 частях. Часть 1. Общая фармацевтическая химия: Учеб. для фармац. ин-тов и фак. мед. ин-тов. М.: Высш. шк. 1993. 432 с.

3. Фармацевтический анализ лекарственных средств / Под общей редакцией В. А. Шаповаловой. Харьков: ИМП "Рубикон". 1995. 235 с.
4. А.В. Титова. Значение ИК-спектроскопии в современном фармацевтическом анализе лекарственных средств / 1 Всероссийская конференция „Современные методы химико-аналитического контроля фармацевтической продукции“. Москва, 1-4 дек. 2009. Тезисы. М. 2009. . 142-143.
5. Т.Б. Кимстач, С.В. Тихомиров. Возможности инфракрасной, раман спектроскопии для анализа лекарственных средств / 1 Всероссийская конференция „Современные методы химико-аналитического контроля фармацевтической продукции“. Москва. 1-4 дек. 2009: Тезисы. М. 2009. С. 72-73.
6. Lehner Carolin, Lutz Holger. Pat solutions by NIR spectroscopy / ISRANALYTICA 2010: The 13 Annual Meeting of the Israel Analytical Chemistry Society. Tel-Aviv. Jan. 19-20, 2010: Scientific Program and Book of Abstracts and Exhibition Catalogue. Ness Ziona. 2010. P. 74.