

**ВЫБОР СПОСОБА ПРОБОПОДГОТОВКИ
ДЛЯ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВИНЦА
В ЛЕКАРСТВЕННОМ РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ**

Ахмерова А.Р., Малахова Н.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Одним из проявлений антропогенного воздействия на лекарственные растения считается их загрязнение тяжелыми металлами, способными попадать через лекарственные формы в организм человека. Аналитический контроль безопасности лекарственных растений является актуальной задачей. В Государственную Фармакопею Российской Федерации XIII издания впервые введена общая фармакопейная статья ОФС.1.5.3.0009.15 «Определение содержания тяжелых металлов и мышьяка в лекарственном растительном сырье (ЛРС) и лекарственных растительных препаратах». Согласно ОФС проведение «мокрой» кислотной минерализации ЛРС и фармпрепаратов на его основе возможно в открытых (способ 1), или в закрытых (способ 2) системах. Целью работы являлось сравнение указанных способов минерализации на примере разложения СО листьев оливы (BCR No 62) для последующего инверсионно-вольтамперометрического определения содержания в нем свинца с использованием предварительно модифицированные каломелью печатных толстопленочных углеродсодержащих электродов на фоне 0,5 М раствора HCl. Предварительное концентрирование ионов металла проводили при потенциале (-1,2) В в течение 30 с. Разложение образца проводили на установке “Digesdahl Digestion Apparatus Model 23130-20,-21” (Nach Company, USA) с использованием концентрированной серной кислоты и 30% перекиси водорода при нагревании по стандартной методике (способ 1) и на лабораторной микроволновой системе Mars 5 (CEM Corp., USA) в сосудах MARS Xpress (способ 2). Полноту разложения оценивали по степени прозрачности минерализата, по форме вольтамперограмм, приросту стандартных добавок в сравнении с контрольным опытом на чистых растворах и правильности результатов анализа СО на содержание свинца ($R, \%$). Для минерализации образца по способу 2 изучали влияние мощности нагрева, состава окислителя и массы навески. В результате проведенных испытаний нами был выбран следующий режим минерализации образца: мощность микроволнового излучения - 800 Вт, температура - 200°C, время нагрева - 15 мин. При этом в сосуд для микроволнового разложения помещали навеску СО массой $\approx 0,25$ г и 10 мл концентрированной азотной кислоты. Результаты определения свинца в этих условиях близки к его аттестованному содержанию в СО ($R = 112\%$). Однако искаженная форма базовой линии по сравнению с чистыми растворами существенно затрудняет корректное измерение аналитического сигнала (АС). Проведение пробоподготовки по способу 1 является предпочтительным, поскольку позволяет получать воспроизводимые, хорошо измеряемые АС свинца, по форме не отличающиеся от регистрируемых на чистых растворах при $R = 98\%$.