

УДК 615.32/.31

## ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ЛИСТЬЯХ ОЛЬХИ СЕРОЙ В ТЕЧЕНИЕ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА

<sup>1</sup>Моисеев Д.В., <sup>2</sup>Мушкина О.В., <sup>2</sup>Гурина Н.С.

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет, г. Витебск,

<sup>2</sup>Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Целью данной работы являлось изучение динамики накопления фенольных соединений в листьях ольхи серой в течение вегетационного периода с позиций оптимизации периода их заготовки. Для получения прецизионных результатов была разработана, валидирована и апробирована методика определения фенольных соединений в листьях ольхи серой методом ВЭЖХ, которая включена в Государственную фармакопею Республики Беларусь.

Исследования выполняли на жидкостном хроматографе фирмы Agilent 1100, в комплекте с системой подачи и дегазации на четыре растворителя G1311A, диодно-матричным детектором G1315B, термостатом колонок G1316A, устройством для автоматического ввода образцов (автосэмплер) G1313A. Сбор данных, обработку хроматограмм и спектров поглощения проводили с помощью программы Agilent ChemStation for LC 3D. При проведении исследований использовали стандартные образцы гиперозида и эллаговой кислоты (пр-во «Sigma-Aldrich»). Заготовку листьев ольхи серой проводили в окрестностях г. Витебска в 2011 г. в соответствии с рекомендациями GACP (Надлежащая практика сельскохозяйственного производства лекарственного растительного сырья).

Расчет количественного содержания проводили по эллаговой кислоте и по сумме фенольных соединений в пересчете на гиперозид. Градуировочный график линеен при концентрациях эллаговой кислоты в диапазоне 0,24-250 мкг/мл ( $R=0,99999$ ), гиперозида 0,49-500 мкг/мл ( $R=0,99999$ ).

В ходе исследования оценивали среднее значение массы одного высушенного листа ольхи серой (потеря в массе при высушивании для высушенного сырья (влажность) составляла 13%). Средняя масса листьев ольхи серой, заготовленных в период с июня по октябрь 2011 года, колебалась в пределах 0,135-0,530 г (рис. 1).

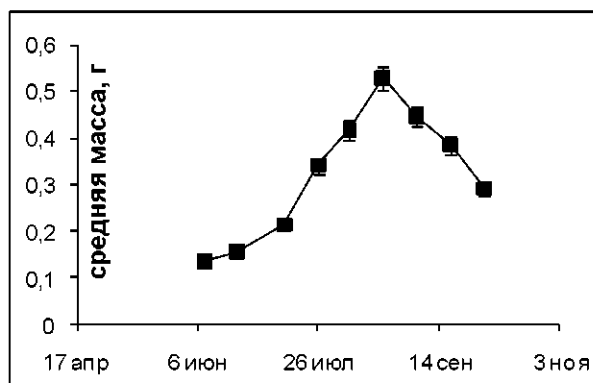


Рисунок 1 – средняя масса высушенных листьев ольхи серой (г)

Количественное содержание эллаговой кислоты в течение вегетационного периода колебалось в пределах 0,022 – 0,112% в пересчете на сухое сырье, гиперозида 0,86 – 4,23%. Общее содержание фенольных соединений в сырье составляло 2,01 – 5,79%. Наибольшее содержание эллаговой кислоты достигается ко второй половине июня – первой половине июля (до 0,11%), содержание гиперозида и суммы фенольных соединений в первой декаде июня – 4,2% и 5,8%, соответственно, и конце августа - первой половине сентября 1,6% и 4,6%. Учитывая то, что содержание эллаговой кислоты примерно в 40-50 раз ниже общего количества фенольных соединений и в течение вегетационного периода находится на постоянном уровне ( $0,07 \pm 0,04\%$ ), можно рекомендовать заготовку сырья ольхи серой в период наибольшего количественного содержания гиперозида и суммы фенольных соединений. С точки зрения экономической целесообразности, листья ольхи следует заготавливать при наибольшем содержании фенольных соединений в пересчете на единицу сырья (рис. 2).

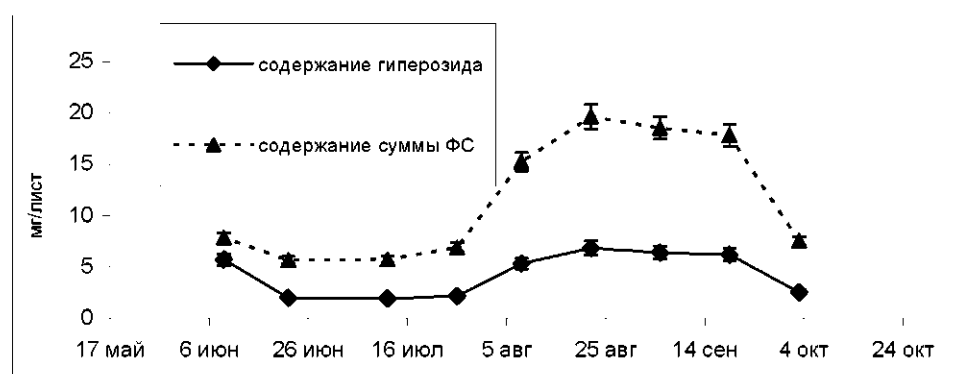


Рисунок 2 – среднее содержание гиперозида и суммы фенольных соединений в пересчете на один лист ольхи серой (мг/лист)

Таким образом, в ходе исследования динамики накопления фенольных соединений в листьях ольхи серой в течение вегетационного периода установлено, что наибольшее содержание гиперозида и суммы фенольных соединений

приходится на два периода: начало июня и конец августа. Максимальная средняя масса одного листа достигается к концу августа, поэтому можно рекомендовать заготовку листьев ольхи серой проводить в третью декаду августа и первую декаду сентября.

*Работа выполнена при поддержке Белорусского Республиканского фонда фундаментальных исследований (грант Б11М-139 от 15.04.2011).*

**DYNAMICS OF ACCUMULATION PHENOLIC COMPOUNDS  
IN GREY ALDER LEAF DURING THE VEGETATIVE PERIOD**

Moiseev D.V., Mushkina O.V., Gurina N.S.

*The experimentally proved the period of collection of a Grey alder leaf. Specific and sensitive procedure for identification and assay of phenolic compounds in Grey alder leaf (*Alnus incana* L.) by high-performance chromatography are used.*