



IV ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

СЫКТЫВКАР 2006

УДК 547:577.1:66(063)

Химия и технология растительных веществ: Тезисы докладов IV Всероссийской конференции. – Сыктывкар, 2006. – 498 с. (Институт химии Коми НЦ УрО РАН).

Представлены тезисы докладов, посвященные следующим основным направлениям исследования растительных веществ: структура, свойства и химическая модификация; биологическая функция и физиологическая активность; технология и биотехнология; экологические аспекты переработки. Книга предназначена для работников научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий, специализирующихся в области химии и химической переработки растительного сырья, специалистов в области органического синтеза, аспирантов.

Редакционная коллегия: А.В. Кучин (отв. редактор), Ю.С. Оводов, В.Э. Грасс (отв. секретарь), С.А. Рубцова, Клочкова И.В., Алексеев И.Н., И.Ю. Чукичева, Е.В. Удоратина

ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ *Rhaponticum carthamoides* ВО ВРЕМЯ ВЕГЕТАЦИИ И ХРАНЕНИЯ

Тимофеев Н.П.*, Лапин А.А.**

*КХ БИО, Коряжма, 165650, Россия, ул. Ленина, 47А-55; E-mail: timfbio@atnet.ru

**Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова Казанского НЦ РАН, Казань
E-mail: lapin@iopc.knc.ru

Левзея сафлоровидная – *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Пjjin является лекарственным растением промышленного значения, интродуцированным в районах европейского Севера. Оперативный контроль качества *R. carthamoides* призван обеспечить заготовку лекарственного сырья с высоким содержанием основных действующих веществ – фитоэкдистероидов (ФЭС). Современные методы анализа ФЭС на основе высокоэффективной жидкостной хроматографии (ОФ-ВЭЖХ) достаточно сложны и выполнимы только в условиях специализированных лабораторий. Задача наших исследований – оценка изменчивости качества *R. carthamoides* альтернативными методами, установление связи между содержанием ФЭС¹ и интегральной бромной антиокислительной емкостью² (БАОЕ) экстрактов. Исследовались растения среднегенеративного возраста, возделываемые в условиях агропопуляций европейского Севера.

Исходя из разносторонних лабораторных испытаний, выявлена зависимость БАОЕ водных экстрактов *R. carthamoides* от концентрации экдистероидов. Изменение БАОЕ листовых органов во время вегетации сочеталось с динамикой содержания экдистероида *20-hydroxyecdysone* (20E), определенного методом ВЭЖХ. Более высокие значения для обоих показателей были характерны для ранних фаз вегетации. В начале фазы отрастания концентрация 20E в розеточных полициклических побегах *R. carthamoides* достигает 0.45-0.55 %, через 20 дней вегетации – 0.35-0.40 %. Во время сроков массовой заготовки концентрация 20E во взрослых листовых органах равна 0.27-0.33 %. К концу заготовительного сезона (60 дней вегетации) она постепенно снижается до 0.17%. После этого срока падение концентрации составляет, 0.01% на каждые 10 дней вегетации. Аналогично динамике экдистероидов показатель БАОЕ в листьях розеточных побегов с прохождением фаз вегетации также снижается и составляет – в начале отрастания побегов 36.88 кКл, во время фазы бутонизации – 25.67 кКл, во время фазы цветения – 22.27 кКл.

Выявлено, что сроки хранения лекарственного сырья могут оказывать сильное влияние на концентрацию ФЭС и величину БАОЕ. Измельченные корни с корневищами в течение нескольких месяцев могут потерять качество, так как включают в себя омертвевшие части и до 10-15 % почвенных частиц, инфицированных микрофлорой. Как правило, через год хранения подземные органы уже не соответствуют нормативным требованиям по содержанию основных действующих веществ (снижение уровня 20E с 0.10 до 0.05%); а через 2 года экдистероиды присутствуют в них в следовых количествах. Показатель БАОЕ в течение года хранения снижается с 35.1 до 15.6 кКл. В листьях после 5 лет хранения в грубоизмельченном виде концентрация 20E составляет 0.15-0.18 %; через 10 лет – 0.10-0.12 % и соответствует нормативным требованиям (0.10%). БАОЕ сырья из листевой части равна 26.6 кКл; во время хранения она меняется следующим образом: через год – 25.6 кКл, через 5 лет – 22.3 кКл, через 10 лет – 21.0 кКл. Таким образом, прослеживается связь между потерями действующих веществ и снижением БАОЕ лекарственного сырья при хранении, и чем сильнее падение концентрации экдистероидов, тем значительнее снижение показателя БАОЕ.

¹Концентрацию ФЭС определяли на хроматографе “Милихром-5-3” (лаборатория Ботсада ИБ Коми НЦ УрО РАН г. Сыктывкар). ²Титрование электрогенерированным бромом проводили кулонометром “Эксперт-006” (г. Казань, лаборатория ИОФХ КазНЦ РАН).