



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

## ВЛИЯНИЕ ПОЧВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕВЗЕИ САФЛОРОВИДНОЙ

Тимофеев Н.П.\*, Кокшаров А.В.\*\*

\*КХ БИО, Коряжма, E-mail: timfbio@atnet.ru

\*\*ОАО Котласский ЦБК, Коряжма, E-mail: koav@kppm.ru

Левзея сафлоровидная – *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin и препараты на ее основе введены в Государственную фармакопею СССР, Государственный реестр и Регистр лекарственных средств Российской Федерации. В научной и практической медицине используются порошок, экстракты и настои из различных органов растения, содержащие комплекс минеральных (макро- и микроэлементы) и органических (водо-, спирторастворимых) биологически активных веществ (экдистероиды, флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты, полифенолы, сахара, витамины, аминокислоты и т.д.). Чтобы обеспечить высокое содержание действующих веществ и их максимальный выход из лекарственного сырья, система агротехнических мер возделывания должна учитывать, кроме биологических особенностей, и почвенно-экологические условия произрастания растений. Исходя из практических потребностей достижения максимальной эффективности культивирования *R. carthamoides* в различных условиях, мы исследовали влияние почвенного фактора и его составляющих на накопление макроэлементов и экстрактивных веществ в хозяйственно значимых элементах биомассы.

Были исследованы растения среднего генеративного возраста, произрастающие в условиях подзоны средней тайги европейского Севера (Архангельская область). Макроэлементы определяли неразрушающим рентгено-флуоресцентным методом, экдистероиды – ОФ ВЭЖХ-методом (в лаборатории Ботсада ИБ Коми НЦ РАН), водные и спиртовые экстракты получали с использованием дистиллированной воды и 70%-ного этанола. Получены следующие результаты:

1. Концентрация мажорного экдистероида *20-hydroxyecdysone* (20E) во взрослых розеточных листьях на богатом органическим веществом и азотом субстрате в 4 и 2 раза ниже, чем на обедненных почвах – 0.11 и 0.24% против 0.42%. Соотношение обменных форм азота при этом соответствовало: аммиачного – 120 мг/кг против 1.7-2.4-12.6 мг/кг, нитратного – 260 мг/кг против 2.8-15.5 мг/кг. При сравнении почв с разной кислотностью наивысшая концентрация 20E (0.84%) была обнаружена при pH=4.1.

2. Содержание золы в листовых органах на почвах с засушливыми условиями (пески и супесь) и суглинках в фазе бутонизации в 1.3-1.4 раза выше по сравнению с торфяниками (14.0-14.2-15.1 против 10.9%). Во время прохождения сроков развития, начиная с фазы отрастания и до начала цветения, происходит увеличение зольности на 20%, которое обусловлено линейным накоплением в биомассе макроэлементов Mg и Ca, входящих в состав водонерастворимых соединений. При этом концентрация 20E на всех типах почв во время вегетации убывала. По одновалентным макроэлементам K, Cl, N, а также P и Si, образующих с первыми хорошо растворимые в воде и почвенных кислотах соли, зависимое от фазы вегетации концентрирование не обнаружено.

3. При исследовании характеристик сырья, заготовленного с разных почв, обнаружено, что наибольшим выходом экстрактивных веществ обладали растения, выращенные на песчаных и супесчаных почвах, но эта разница была не столь значительной у водных экстрактов по сравнению со спиртовыми (в 1.05-1.10 раза против 1.14-1.42). В целом спиртовые экстракты уступали водным по выходу сухого вещества (26.9-27.8 против 39.2-45.1 %). По эффективности экстракции корни в 2-3 раза уступали листьям розеточных побегов (15.6-17.4 %). Стебли, соцветия и семена также обладали незначительной экстрагируемостью органического вещества (13.3-14.5-19.9 % соответственно).