



**V ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ
РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

УФА, 2008

УДК 547:577.1:66(063)

Химия и технология растительных веществ: Тезисы докладов V Всероссийской научной конференции. – Сыктывкар-Уфа, 2008. – 348 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. 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:

Член-корреспондент РАН А.В. Кучин (отв. редактор), академик Ю.С. Оводов, И.А. Дворникова (отв. секретарь), С.А. Рубцова, И.В. Клочкова, И.Н. Алексеев, И.Ю. Чукичева

ISBN 978-5-89606-356-8

© Институт химии Коми НЦ УрО РАН, 2008

ДИНАМИКА СТРУКТУРНОГО СОСТАВА ФИТОЭКДИСТЕРОИДОВ В ГЕНЕРАТИВНЫХ ПОБЕГАХ СЕРПУХИ ВЕНЦЕНОСНОЙ

Тимофеев Н.П.

НПП КХ БИО, Россия, Коряжма; E-mail: timfbio@atnet.ru

Основными биологически активными веществами серпухи венценосной – *Serratula coronata* – являются фитостероиды, биологическая активность которых сильно различается. Исходя из соотношения активностей, inokosterone в 15 раз, а ecdysone в 148 раз менее активны, чем 20-hydroxyecdysone [1].

По результатам наших многолетних исследований, соотношение между индивидуальными экдистероидами непостоянно и меняется в ходе развития растений в онтогенезе. В виргинильном возрастном состоянии у растений *S. coronata* формируются недоразвитые генеративные побеги, не достигающие фазы цветения. Во время фазы стеблевания в них, наряду с высокоактивным 20-hydroxyecdysone, присутствует и inokosterone (до 16%). В дальнейшем во время нахождения генеративном периоде (фаза бутонизации-цветения), массовая доля inokosterone оставалась в этих пределах (6.3-16.8 %).

Экдистероид ecdysone появляется в раннем генеративном возрастном состоянии, доленое участие его увеличивается во время прохождения онтогенеза с 1.7 до 11.7%. У средне- и старогенеративных растений доленое участие слабоактивного ecdysone резко возрастает во время формирования и развития репродуктивных органов, особенно у стареющих растений при переходе к фазе цветения и плодоношения.

Аналогичная закономерность изменчивости состава фитостероидов от фазы развития была зафиксирована у растений *S. coronata*, выращиваемых в условиях Коми Республики [2]. В период от отрастания до фазы цветения и далее до плодоношения массовая доля 20-hydroxyecdysone в листовых органах уменьшилась с 90.3 до 60.0% и 32.7%, а содержание ecdysone возросло в 10 раз – с 3.1 до 30.6-32.7 % (соотношение 20-hydroxyecdysone и inokosterone к ecdysone изменилось с 30:1 до 2:1).

Семена являются акцепторами фитостероидов из донорных органов, при котором происходит транспорт и перераспределение их из листовых органов через стебли. Как следствие, состав фитостероидов и доленое участие ecdysone в семенах (8.9% массовой доли) во время плодоношения в начале сентября был подобен составу и соотношению экдистероидов в генеративных побегах во время бутонизации-цветения.

Таким образом, с прохождением фенофаз и возрастных состояний в онтогенезе у растений *S. coronata* уменьшается доленое участие наиболее активных и синтезируются мало- и слабоактивные соединения, особенно при вступлении в генеративный период. Доленое участие их резко возрастает во время формирования и развития репродуктивных органов, особенно у стареющих растений при переходе к фазе цветения и плодоношения, что отражается на сильной повреждаемости их насекомыми-вредителями.

Поражаемость репродуктивных побегов фитобактериями в онтогенезе совпадает с накоплением в них inokosterone и ecdysone. Соотношение 20-hydroxyecdysone и inokosterone к ecdysone при этом изменяется следующим образом: у непоражаемых растений в виргинильном и раннем генеративном возрастном состоянии оно близко к 1000:1, с началом резкого роста репродуктивных побегов в длину (фаза стеблевания) уменьшается до 20-9:1, а к началу цветения-плодоношения – до 9-6:1.

Благодарности. Работа выполнена при частичной финансовой поддержке гранта Администрации Архангельской области и РФФИ (№ 08-04-98840).

1. Тимофеев Н.П. Достижения и проблемы в области изучения, использования и прогнозирования биологической активности экдистероидов (Обзор) // Бутлеровские сообщения, 2006, 8(2): 7-34. 2. Ануфриева Э.Н., Володин В.В., Носов А.М., Гарсия М., Лафон Р. Состав и содержание экдистероидов в растениях и культуре ткани *Serratula coronata* // Физиология растений, 1998, 45(3): 382-389.