

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ РФ
БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ
И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ
ВЕЩЕСТВА: ФИТОТЕРАПИЯ,
ФАРМАЦИЯ, ФАРМАКОЛОГИЯ»**

8 февраля 2008 г.



Белгород 2008

ББК 42.37+85.118.72
С 65

Печатается по решению
кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии
фармацевтического факультета,
научно-технического совета природного парка
«Нежеголь» Белгородского
государственного университета
Белгородского отделения
Русского ботанического общества

Рецензенты:

А.М. Рабинович, д.фарм.н., профессор ботаники, Заслуженный деятель науки РФ, Всероссийский НИИ ароматических и лекарственных растений РАСХН

Н.Б. Дремова, д.фарм.н., профессор, Курский ГМУ

Редакционная коллегия:

В.Н. Сорокопудов, О.О. Новиков, В.К. Тохтарь

С 65 Лекарственные растения и биологически активные вещества: фитотерапия, фармация, фармакология: матер. междунар. научн.-практич. конф., посвященной Дню Российской науки, Белгород, 8 февраля 2008 г. / Под редакцией профессора В.Н. Сорокопудова. – Белгород: «Политерра», 2008. – 302 с.

В сборник включены материалы докладов, заявленных на международную научно-практическую конференцию, посвященную дню Российской науки 8 февраля 2008 года. Представленные материалы отражают проблемы фитотерапии, фармации, фармацевтического маркетинга, фармакологии, вопросы по интродукции лекарственных, плодовых и ягодных растений.

Сборник предназначен для специалистов в области фитотерапии, фармации, фармацевтического маркетинга, фармакологии, охраны растительного мира, а также для преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений фармацевтического и биологического профилей.

<i>Кузичев О.Б.</i> ДИКОРАСТУЩИЕ ВИДЫ – НЕИСЧЕРПАЕМЫЙ ИСТОЧНИК ЦЕННЫХ ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ПРИ ВЫВЕДЕНИИ НОВЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ГЛАДИОЛУСА	227
<i>Куркина Ю.Н.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ И ФОРМ БОБОВ	231
<i>Мануковская Т.В., Мелькумова Е.А.</i> СВЕДЕНИЯ О ПАТОГЕННЫХ ГРИБАХ НА НЕКОТОРЫХ ВИДАХ ЛЮПИНА В БОТАНИЧЕСКИХ САДАХ ГОРОДА ВОРОНЕЖА	233
<i>Мартынова Н.А., Сорокопудов В.Н.</i> ОПЫТ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ КАВКАЗСКОЙ ФЛОРЫ В БЕЛОГОРЬЕ	236
<i>Нетребенко Н.Н., Коннова Н.В., Евтухова М.В.</i> СРАВНИТЕЛЬНОЕ МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ И МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПЛОДОВ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ШИПОВНИКА	239
<i>И.В. Остапенко</i> СРОКИ ЦВЕТЕНИЯ ИРИСОВ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ...	243
<i>Резанова Т.А., Сорокопудов В.Н.</i> НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНАТОМО-МОРФОЛОГИ- ЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ <i>RIEBES AMERICANUM MILL.</i>	246
<i>Сабарайкина С.М., Коробкова Т.С., Сорокопудов В.Н.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ СМО- РОДИНЫ ПАЛЬЧЕВСКОГО	251
<i>Свистунова Н.Ю.</i> УСКОРЕННОЕ ПОЛУЧЕНИЕ РАССАДЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ, ФИТОНЦИДНЫХ И ГОМЕОПАТИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ БИОКОНТЕЙНЕРОВ	253
<i>Снегина Е.А.</i> МНОГООБРАЗИЕ И МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ РОДА <i>ALLIUM L.</i>	256
<i>Соловьева А.Е., Сорокопудов В.Н.</i> ОЦЕНКА ГЕНОФОНДА ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ	258
<i>Тимофеев Н., Kowalski Pawel, Krywuc Jakub.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 4-Х ЛЕТНЕГО КУЛЬ- ТИВИРОВАНИЯ <i>RHARONTICUM CARTHAMOIDES (WILLD.)</i> <i>ILJIN</i> В УСЛОВИЯХ ПОЛЬШИ И ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ	264

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 4-Х ЛЕТНЕГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ *RHAPONTICUM CARTHAMOIDES* (WILLD.) ILJIN В УСЛОВИЯХ ПОЛЬШИ И ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ

Тимофеев¹ Николай, Pawel Kowalski², Jakub Krywuc³
¹НПП “КХ БИО”, Коряжма, Россия; timfbio@atnet.ru
^{2,3}FITOSTAR, Гданьск, Польша; ³jakub.krywuc@fitostar.pl

Рассмотрены итоги 4-летнего изучения жизнедеятельности 2-х агропопуляций *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin (*Leuzea, maral root*) лекарственного назначения, культивируемых в Польше (г. Быгдош, агрофирма “Fitostar”) и предназначенных для получения экдистероид содержащих фармпрепаратов и пищевых добавок. Результаты сравнивали с параметрами 4-х агропопуляций, выращиваемых на основных почвах Европейского Севера – супесчаные, песчаные, торфяные и суглинистые почвы (Россия, Архангельская область).

Методы исследований. Все 6 популяций происходят из семян, выращенных в одной местности; площадь каждой из них 1 – 3 га. Для обеих климатических зон близкими являются тип почвы (дерново-подзолистые), уровень ее плодородия, содержание питательных веществ и параметры увлажненности. Различия заключены в меньшей длительности безморозного периода и обеспеченности теплом на Европейском Севере – сумма температур свыше +5...10 °С здесь меньше на 30 – 40 %, а свыше 15 °С – на 50 – 60 %. Длина светового дня, наоборот, больше во время активной вегетации, чем в Польше (16 – 20 часов против 14 – 16).

В течение 2003 – 2006 гг. исследовались сравнительные особенности роста и развития вида в двух географически отдаленных зонах; анализиро-

вались почвенно-экологические факторы, влияющие на плотность и устойчивость вида в онтогенезе; выявлялись закономерности формирования побегов и биомассы по годам жизни; оценивалась биологическая продуктивность агропопуляций и устанавливалась структура фитомассы, изучалось накопление основных действующих веществ (экдистероидов) в вегетационном периоде.

Результаты. Установлено, что процессы роста и развития побегов *R. carthamoides* в двух климатически разных зонах идентичны – среднее число побегов, их высота, ширина листовых пластинок одинаковы для одних и тех же возрастных состояний онтогенеза. Развитие до фазы цветения занимает в Польше 56 – 61 день, плодоношения 71 – 77 дней (табл. 1). Недостаток тепла на Европейском Севере компенсируется большей длительностью светового дня – цветение наступает через 44 – 51, плодоношение 66 – 72 (77) дней.

Таблица 1

Прохождение фенофаз агропопуляциями *R. carthamoides* в разных географических зонах

Географическая зона	Фаза развития						
	отрас- тание	бугони- зация	цветс- нис	плодо- ношнис	всгс- тация	отми- ранис н/массы	покой
Европейский Север:							
Дата наблюдений	05-10.05	20-25.05	17-26.06	12-17.07	20.07-20.09	28.09-09.10	03-10.11
Сроки вегетации	3	18-23	45-56	68-75	80-142	150-161	180-185
Польша:							
Дата наблюдений, днй	02-05.04	05-10.05	28.05-05.06	12-18.06	21.06-07.11	10-15.11	05-07.12
Сроки вегетации, днй	3	32-37	56-61	71-77	80-220	223-228	247-250

Средняя плотность посевов (число растений на единице площади) в течение первых 4-х лет жизни ежегодно снижается (табл. 2), но не выходит за пределы оптимальных значений для каждого возраста [1]. В условиях Польши она близка к значениям на европейском Севере (табл. 3): на 3-й год жизни 31 против 23 – 32 тыс. экз./га, на 4-й год – 21 против 19 – 25 тыс. экз./га. Индивидуальная и популяционная изменчивость вызвана неоднородностью почвенных условий (в первую очередь водно-воздушным режимом), а также засоренностью пыреем ползучим (*Elytrigia repens*).

Таблица 2

**Динамика плотности агропопуляции *Rhaponticum carthamoides*
в условиях Европейского Севера, тыс. экз./га**

Показатели	Годы жизни растений					
	I			II	III	IV
Возраст в онтогенезе	<i>p*</i>	<i>j</i>	<i>im</i>	<i>im</i>	<i>v</i>	<i>g1</i>
Песок	410.0	47.8	43.3	36.4	32.5	25.3
Супесь	114.3	34.6	31.5	30.8	27.5	23.9
Торфяник	56.0	51.8	45.7	31.1	23.2	19.1
Суглинок	121.0	...	24.9	12.9	2.8	1.8
<i>Среднее значение</i>	175.3	44.7	36.3	27.8	21.5	17.5

Примечание. *Возрастное состояние особей: *im* – имматурное; *v* – виргинильное; *g1-g2-g3* – молодое, взрослое и старое генеративное, *ss* – субсенильное, *s* – сенильное.

По результатам полевых исследований, на 4-й год культивирования максимальной плотностью характеризуется агропопуляция *R. carthamoides* на песчаных почвах – 25.3 тыс. экз./га (табл. 1). На супесчаных почвах она близка к этой величине и составляет 27.5 – 23.9 тыс. экз./га на 3 – 4-й год соответственно. Пониженные величины плотности на торфяниках (19.1 тыс. экз./га). На суглинистых почвах плотность сильно изреженная (2.8 тыс. экз./га).

Таблица 3

**Динамика плотности агропопуляции *Rhaponticum carthamoides*
весеннего срока посева в условиях Польши
(Быгдош, 2003 – 2006 гг.)**

Показатели	Ед-ца изм-я	Годы жизни растений (календарный возраст)							
		I				II		III	IV
Возраст в онтогенезе	–	<i>p*</i>	<i>j</i>	<i>im</i>	<i>im</i>	<i>im</i>	<i>im</i>	<i>im</i>	<i>v</i>
Дата	–	25.06	12.07	20.08	18.10	20.04	10.05	...	01.06
Сроки вегетации	дней	10	27	66	125	10	30	...	56
Численность особей	шт/10 м	29.0	27.0	23.0	8.7	24.0	27.0	...	14.8
Плотность на 1 га	тыс. экз.	414.3	385.7	328.6	124.3	34.3	38.6	...	21.2

Таким образом, близкие показатели, полученные в разные годы существования агропопуляций, произрастающих на разных почвах и в разных географических зонах, характеризуют оптимальную величину плотности

вида. Оптимальная ее величина в агроценозе для *R. carthamoides* составляет, начиная с 3-го года – 23 – 32 тыс., с 4-го года – 19 – 25 тыс. экз./га.

Продуктивность агропопуляций, независимо от географической зоны и характеристик почв, в первые три года культивирования незначительная и не представляет интереса с целью отчуждения. Продуктивность сухого вещества в условиях Польши, исходя из плотности и величины фитомассы особей, составила на 3-й год жизни около 500 кг/га – как для надземных, так и подземных органов. На 4-й год жизни, во время фазы цветения в июне, продуктивность увеличилась до 700 – 800 кг/га, а в июле достигла величины примерно 1000 кг/га.

В дальнейшем (вступлением во взрослый генеративный период), на свободных от засоренности и переувлажнения почвах, следует ожидать дальнейшего нарастания продуктивности в онтогенезе. Показано, что на 5 – 6-й год жизни в условиях Европейского Севера происходит удвоение-утроение величины фитомассы – до 2000 – 3000 кг/га, на 6 – 7-й годы – до 5000 – 8500 кг/га для надземных частей и 3400 – 6500 кг/га для подземных органов [2].

Содержание экистероидов в листьях растений 4-го года жизни было сильно изменчиво и зависело от фазы их развития. Максимальные концентрации *20-hydroxyecdysone* наблюдались во время бутонизации. После фазы отцветания содержание *20-hydroxyecdysone* снижалось в 2 раза, а после плодоношения разница содержания у молодых и старых листьев составила 6 раз.

Литература

1. Тимофеев, Н.П. Возраст и динамика плотности *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin и *Serratula coronata* L. (Asteraceae) на Европейском Севере // Растительные ресурсы. – 2005. – Т. 41. – Вып. 3. – С. 1 – 13.
2. Тимофеев, Н.П. Продуктивность и динамика содержания фитоэкистероидов в агропопуляциях *Rhaponticum carthamoides* и *Serratula coronata* (Asteraceae) на Европейском Севере // Растительные ресурсы. – 2006. – Т.42. – Вып. 2. – С. 17 – 36.