



# **ИНТРОДУКЦИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ И РЕДКИХ РАСТЕНИЙ**

**Материалы VIII Международной  
научно-методической конференции  
8-12 июня 2008 г.**

**Том II**



**Мичуринск - Научоград РФ  
2008**

УДК 635+634] : 631.963  
ББК 41.3 : 42.3  
И 73

### ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

П.Ф. Кононков	председатель	Россия
В.Н. Макаров	сопредседатель	Россия
М.С. Бунин	сопредседатель	Россия
А.И. Завражнов	сопредседатель	Россия
В.Ф. Пивоваров	сопредседатель	Россия
Ю.В. Трунов	сопредседатель	Россия

Члены оргкомитета:

Мичуринский государственный аграрный университет:

А.Н. Квочкин	Россия
А.В. Никитин	Россия
А.В. Мешков	Россия
В.И. Терехова	Россия

ВНИИС им. И.В. Мичурина:  
ученый секретарь

Т.В. Жидехина	Россия
Н.В. Хромов	Россия

ВНИИССОК:

В.К. Гинс	Россия
М.С. Гинс	Россия
Э.А. Гончарова	Россия

Зарубежные члены оргкомитета:

Н.Г. Гусейнова	Азербайджан
С. Жилинская	Литва
П.К. Кинтя	Молдова
В.Н. Меженский	Украина
К. Паргосв	Таджикистан
В.В. Скорнина	Белоруссия
В. Трайковский	Швеция

**Интродукция нетрадиционных и редких растений : Материалы**  
И 73 VIII Междунар. науч.-метод. конф. 8-12 июня 2008 г. : в 3 т. –  
Мичуринск : Изд-во Мичуринского госагроуниверситета, 2008. – Т. 2. –  
315 с.

ISBN 978-5-94664-138-8

В сборнике опубликованы результаты научных исследований ученых, аспирантов, сотрудников, преподавателей научных учреждений и высших учебных заведений Российской Федерации и других стран, принявших участие в VIII Международной научно-методической конференции, посвященной интродукции нетрадиционных и редких растений, состоявшаяся 8-12 июня 2008 года в Мичуринске-научограде РФ.

УДК 635+634] : 631.963  
ББК 41.3 : 42.3

ISBN 978-5-94664-138-8 (Т. 2)

© Коллектив авторов, 2008  
©Издательство ФГОУ ВПО «Мичуринский  
государственный аграрный университет», 2008

Г.Я. Степанюк. Сохранение редких и исчезающих видов тропических и субтропических широт в Сибирском ботаническом саду .....	133
В.И. Терехова. Горчица салатная – новая перспективная культура .....	135
Н. Тимофеев, P. Kowalski, J. Krywuc. Формирование плотности агропопуляций <i>Leuzea-Rhaponticum cathamoides</i> (Willd.) Iljin в условиях Польши и Европейского Севера России .....	138
Н.П. Тимофеев. Диапазон ростовых реакций <i>Rhaponticum cathamoides</i> к температуре и влажности .....	141
И.В. Тропин, Я.В. Румбаль, Е.Ю. Золотухина, Н.В. Радзинская, И.Н. Стадничук. Экстремофильные растения. Получение высокоразветвленного крахмала из <i>Galdieria</i> .....	144
А.Ф. Туманян. Перспективы введения в культуру терескена в аридной зоне Прикаспия .....	146
В.Н. Флоря, П.К. Кнтя. Онтогенетические особенности однолетних лекарственных растений интродуцированных в республике Молдова .....	148
Т.И. Фомина. Основные закономерности интродукции декоративных видов природной флоры в лесостепи западной Сибири .....	151
Т.Г. Харина, С.В. Пулькина. Оценка биологического потенциала монарды лимонной ( <i>Monarda citriodora</i> cerv.) интродуцируемой на юге Томской области .....	153
Л.А. Хлыпенко, В.Д. Работягов, И.Н. Палий. Биологические и биохимические особенности Лофанта анисового в условиях южного берега Крыма .....	155
И.А. Чернов, И.А. Дегтярева, Ю.А. Куликов, П.А. Барсуков, А.С. Галиуллина, С.В. Максимов. Некоторые аспекты интродукции рода <i>Amaranthus</i> L. северной зоне среднего Поволжья .....	158
И.В. Черных, Т.Г. Рябова, Н.Н. Минина. Интродукция пиретрума большого в условиях лесостепной зоны северного Башкортостана .....	160
З.Ш. Шамсутдинов. Растительные ресурсы производства продовольствия .....	163
Г.В. Шипаева, Л.Н. Миронова. Нетрадиционный источник Биологические особенности представителей семейства <i>Boraginaceae</i> Juss. при интродукции .....	166
М.И. Ярошевич, Н.Н. Вечер, А.В. Горный. Топинамбур, интродукционное изучение и культивирование в Белоруссии .....	169

## ГЕНЕТИКА, СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО

Н.Ш. Алиева, Р.К. Угурлуева. Влияние $H_2O_2$ на всхожесть семян ячменя в норме и в условиях засоления .....	173
А.Ш. Ахметова, Л.Н. Миронова. К вопросу проращивания семян тюльпана .....	175
С.А. Бекузарова, Э.А. Беркаева. Период покоя и всхожесть семян черноголовника многобрачного .....	177
Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев. Репродуктивная биология некоторых декоративных почвопокровных растений, перспективных для озеленения на юге Томской области .....	179

## ДИАПАЗОН РОСТОВЫХ РЕАКЦИЙ *RHAPONTICUM* *CARTHAMOIDES* К ТЕМПЕРАТУРЕ И ВЛАЖНОСТИ

Н.П. Тимофеев

КХ БИО, Коряжма, Россия; [timfbio@atnet.ru](mailto:timfbio@atnet.ru)

**Введение.** Изучение норм реакции нового вида к экстремальным и быстроизменяющимся значениям условий внешней среды важно для успешной его интродукции. На Европейском Севере резкие перепады высоких и низких температур наблюдаются во время весенних и осенних заморозков (апрель-май, сентябрь-октябрь), влажности и высоких температур – во время летнего засушливого сезона (июль-август).

*Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin (левзея сафлоровидная) – крупное травянистое, многолетнее поликарпическое растение. Надземная часть его состоит из вегетативных розеточных и генеративных стеблевых побегов. Цветоносные побеги высотой 110-180 см, несут на себе 28-55 стеблевых листьев длиной от 15-24 см до 2-5 см, отмирающие после фазы цветения. Розеточные листья крупные, черешковые, достигают 80-120 см по длине и 25-43 см по ширине. Появление новых розеточных листьев, их взросление и отмирание не приурочено к определенным фазам развития, они функционируют в течение всего вегетационного периода, меняя друг друга во времени.

**Целью исследований** являлось изучение норм реакции ростовых процессов *R. carthamoides* к изменяющимся факторам среды обитания, исходя из температуры и влажности вегетационного периода.

**Природно-климатические условия.** Особенности климата юга-востока Архангельской области (62 °с.ш.) являются короткий безморозный период и избыточное увлажнение. Устойчивый снежный покров появляется 11-16 ноября и лежит до 17-19 апреля. Продолжительность вегетационного периода 165-186 дней, в т.ч. безморозного 105 дней.

Проникающие на территорию воздушные арктические массы служат причиной поздневесенних заморозков. Средняя температура самого теплого месяца +17.4 °С (июль). Среднегодовые суммы температур выше 15 °С равны 911 °С (54-57 дней); 10 °С – 1577 °С (107-110 дней); 5 °С – 1936 °С

(153 дня). Относительная влажность воздуха в полуденное время равна 54-62 %. В отдельные засушливые периоды влажность днем может опускаться до 25-35 % и ниже.

**Методы исследований.** Изучали растения молодого и среднего генеративного возраста, произрастающие в условиях агропопуляций на супесчаной почве. Среднесуточный рост побегов измеряли с интервалом в 5-6 дней у случайно выбираемых 15-20 типичных особей. Динамику роста учитывали, исходя из высоты наиболее развитых побегов. Относительную влажность и температуру воздуха в фитоценозе измеряли портативным цифровым прибором PDT 300. Фиксировали как текущие значения, так и минимальные суточные пики температуры на основе запоминающего устройства прибора.

**Результаты исследований.** В ходе полевых исследований выявлено, что к началу момента вегетации почки возобновления *R. carthamoides* увеличиваются в размерах 1.5-2.0 раза, еще находясь под снежным покровом. Начало массового отрастания вегетативных побегов, в зависимости от климатических особенностей последних 17 лет (1990-2007 гг.), наблюдалось в сроки между 17 апреля и 8 мая, через 2-3 дня после схода снежного покрова. Через 5-7 дней начинается видимый рост генеративных побегов из укрупненной флоральной почки,

В этот период часто бывают возвраты холодов с повторным выпадением снега и многократные заморозки. Отрицательные температуры до -5 °С *R. carthamoides* выдерживает без видимых последствий. При температурах -8...-10 °С наблюдается повреждение верхушки листовых пластинок. Через 4-5 дней поврежденные участки восстанавливаются, заменяясь новообразованной тканью. У генеративных побегов при заморозках -7...-10 °С апикальные части (соцветия) необратимо повреждаются, чернеют и отмирают. Осенние заморозки, начинающиеся в конце августа-начале сентября и длящиеся до конца октября, не причиняют вреда вегетирующим розеточным листьям.

Подробное исследование зависимости прироста побегов *R. carthamoides* от значений температуры и влажности проведено у 6-летних растений. В ранневесенний период отрастания здесь наблюдаются суточные перепады температуры – 15-18 °С в дневное время, 2-7 °С в ночные часы. Влажность в дневное-вечернее время варьирует в пределах 56-87 %. Среднесуточный прирост вегетативных побегов в этот период составляет 2.1 см (табл. 1). На фоне низких дневных температур (7-10 °С) прирост снижается, но незначительно – до 1.7 см/сутки.

Максимальный среднесуточный прирост – 5.1 см/сутки в течение 10-дневного интервала, зафиксирован при температуре 20-25 °С и влажности 40-65 %. В условиях экстремальных факторов – повторного выпадения снега и многократных заморозках на почве с интенсивностью -2...-6 °С, рост растений полностью не прекращался и составлял около 0.5 см/сутки,

что было обусловлено использованием растениями краткосрочного подъема дневной температуры до 3-5 °С. Данная величина близка к показателям прироста во 2-3-й декаде июня, когда температура воздуха находится в пределах оптимальных 20-25 °С.

Таблица 1 – Среднесуточный прирост вегетативных побегов *R. carthamoides* в зависимости от температуры и влажности воздуха, см/сутки

Показатели	Календарные даты							
	24.04	14.05	18.05	28.05	06.06	12.06	18.06	23.06
Сроки вегетации, дней	7	27	31	41	50	56	62	67
Интервал, суток	7	20	4	10	9	6	5	5
Температура днем, °С	15-18	3-5*	7-10	20-25	7-10	15-18	20-25	23-30
Влажность воздуха, %	56-87	78-93	62-73	50-65	46-58	42-48	27-32	23-26
Прирост, см/сутки	2.1	0.5	1.7	5.1	1.5	0.5	0.4	0.1

Примечание: \* выпадение снега и 5-кратные заморозки на почве (-2...-6 °С).

Если в первом случае рост побегов был ограничен очень низкой температурой, то во втором случае тормозящим фактором явилось снижение влажности воздуха с 78-93 % до 23-26 %, приведший к истощению влаги в корнеобитаемом слое почвы (2.5-3.0 %).

Для генеративных побегов в начале отрастания наблюдается более замедленный рост по сравнению с вегетативными. Скорости роста побегов обоих типов уравниваются примерно с 35-го по 38-й день вегетации. В дальнейшем, на фоне летнего торможения прироста у вегетативных побегов, происходит стремительное удлинение цветоносов. В периоды выпадения осадков ( дождей) прирост увеличивается до 3.7-4.4 см в сутки у 3-летних, до 6.2-6.9 см/сутки для 9-летних растений. С достижением фазы цветения темпы роста генеративных побегов резко уменьшаются, а с началом плодоношения прекращаются.

#### Выводы :

*R. carthamoides* характеризуется широким диапазоном адаптивных ростовых реакций в ответ на критические параметры условий внешней среды. На Европейском Севере начало массового отрастания растений наблюдается непосредственно после схода снежного покрова. Оптимальной для максимальных приростов является температура 20-25 °С и относительная влажность воздуха в дневное время 50-65 %. В этот период они достигают у вегетативных побегов 5.1 см/сутки, у генеративных – 6.2-6.9 см/сутки.

Прирост побегов не прекращается и в условиях действия экстремальных факторов – повторного выпадения снега и многократных заморозках с интенсивностью -2...-6 °С, а также снижении влажности воздуха и почвы

до минимальных значений (23-26 % и 3 % соответственно). Заморозки с интенсивностью до -5 °С не причиняют вреда растениям. При температурах -8...-10 °С повреждаются апикальные зоны роста. Поврежденные участки листовых органов через 4-5 дней восстанавливаются, заменяясь новообразованной тканью. У генеративных побегов поврежденные органы (соцветия) чернеют и отмирают.

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