

VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ

НОВЫЕ И НЕТРАДИЦИОННЫЕ РАСТЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

13-17 июня 2005 г.

Пушино

Том II



Москва
2005

Российская академия сельскохозяйственных наук
Российская академия наук
Общероссийская академия нетрадиционных и редких растений
ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур РАСХН
Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН
Институт фундаментальных проблем биологии РАН
ООО «Фитозкология»

VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ

НОВЫЕ И НЕТРАДИЦИОННЫЕ РАСТЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Материалы симпозиума

Том II



Москва

Издательство Российского университета дружбы народов
2005

ББК 41.3
Н 57

ОРГКОМИТЕТ СИМПОЗИУМА

<i>П.Ф. Кононков</i>	председатель	Россия
<i>В.Н. Кудеяров</i>	сопредседатель,	Россия
<i>В.Ф. Пивоваров</i>	сопредседатель,	Россия
<i>В.К. Гинс</i>	учёный секретарь,	Россия
<i>В.А. Шувалов</i>		Россия
<i>М.С. Гинс</i>		Россия
<i>А.А. Ламан</i>		Беларусь
<i>А.С. Болотских</i>		Украина
<i>А.И. Ганя</i>		Молдова
<i>Халук Устун</i>		Турция
<i>И.М. Магомедов</i>		Россия
<i>Э.А. Гончарова</i>		Россия
<i>С.Р. Аллахвердиев</i>		Азербайджан
<i>А.А. Амелин</i>		Россия

ORGANIZING COMMITTEE

<i>P.F.Kononkov</i>	Chairman	Russia
<i>V.N. Kudayarov</i>	Vice-Chairman	Russia
<i>V.F.Pivovarov</i>	Vice-Chairman	Russia
<i>V.K.Gins</i>	Secretary	Russia
<i>V.A.Shuvalov</i>		Russia
<i>M.S. Gins</i>		Russia
<i>A.A. Laman</i>		Belarus
<i>A.S. Bolotskih</i>		Ukraine
<i>A.I. Gania</i>		Moldova
<i>Haluk Ustun</i>		Turkey
<i>I.M. Magomedov</i>		Russia
<i>E.A. Goncharova</i>		Russia
<i>Surchay Allahverdiev</i>		Azerbyjan
<i>A.A. Amelin</i>		Russia

Н 57 Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. VI Международный симпозиум: Материалы конференции. Том II. – М.: Изд-во РУДН, 2005. – 439 с.

ISBN 5-209-04179-4

© Коллектив авторов, 2005

© Издательство Российского университета дружбы народов, 2005

внедрения зернового амаранта в ЦЧР.....	140
Наумкин В.П. Влияние срока посева на морфологическую характеристику и урожайность редьки масличной.....	142
Наумкин В.П. Выращивание огуречной травы на семена...	145
Опритов В.А., Лобов С.А., Мысягин С.А., Пятыгин С.С., Воденеев В.А. Роль биоэлектрических реакций в осуществлении рецепторно-эффекторной связи у высших растений при охлаждении (на примере <i>Cucurbita Pepo</i> L.)...	147
Петрик Г.Ф. Реакция гибридов кукурузы с различной архитектурой на загущение	150
Попов В.П., Жарова Л.Л., Фирсова С.Н. Взаимосвязь основных показателей фотосинтетической деятельности посевов у различных сортов фасоли обыкновенной (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.).....	153
Попов В.П., Жарова Л.Л., Фирсова С.Н. Влияние сортовых особенностей на полевую всхожесть у фасоли обыкновенной (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.).....	156
Рашевская И.В., Воробейков Г.А., Павлова Т.К. Влияние инокуляции семян клубеньковыми и ассоциативными ризобактериями на интенсивность азотфиксации и продуктивность козлятника восточного (<i>Galega orientalis</i> L.).....	159
Семенов С.В. Особенности формирования урожайности суданской травы в условиях недостаточного увлажнения...	162
Скаженник М.А., Воробьев Н.В., Пшеницына Т.С. Влияние минерального питания и температурных условий на формирование продуктивности метелки у растений риса.....	165
Surova N.G., Berdjukova V.A., Goncharova L.Y. Optimization of techniques growing green crop in agrocenoses	168
Табаленкова Г.Н. Распределение и использование углерода у столонообразующих лекарственных растений...	171
Тимофеев Н.П. Биопродуктивность агропопуляций левзеи сафлоровидной и серпухи венценосной.....	174
Тимофеев Н.П. Сравнительная продуктивность <i>Rhaponticum carthamoides</i> (WILLD) ILJIN и <i>Serratula coronata</i> L. в генеративном возрасте.....	177

БИОПРОДУКТИВНОСТЬ АГРОПОПУЛЯЦИЙ ЛЕВЗЕИ САФЛОРОВИДНОЙ И СЕРПУХИ ВЕНЦЕНОСНОЙ

Н.П. Тимофеев

КХ БИО; Коряжма, Россия, timfbio@atnet.ru

Природный потенциал *R. carthamoides*. Урожайность надземной массы дикорастущих зарослей *Rhaponticum carthamoides* (левзеи сафлоровидной), зафиксированный Постниковым Б.А. (1995) на Горно-Алтайской СХОС в период 1963-1965 гг., соответствовала 2200-4000 кг/га. Биопродуктивность отдельных фрагментов чистых зарослей может достигать 6500-7000 кг/га (Некратова, 1992). Продуктивность подземных в Алтае-Саянской горной области колеблется в диапазоне 80-1500 кг/га (Атлас ареалов, 1986). Наибольшие площади субальпийских лугов заняты ценозами, где масса корневищ около 330 кг/га (Положий и Некратова, 1986).

Продуктивность *R. carthamoides* в культуре. По данным НИЦ Гидрометеорологии СССР, агроклиматические ресурсы Нечерноземной зоны позволяют *R. carthamoides* формировать от 2000-3000 до 7000-10000 кг/га надземной массы. Минимальные величины характерны для дефицита, максимальные – для оптимальных величин влаго- и теплообеспеченности (Ларин, 1982).

Следует признать, что результаты практического возделывания далеки от потенциальных показателей. На опытных делянках урожайность надземной массы у 3-4-х летних растений *R. carthamoides* составляла: на рекультивируемых торфяниках Кировской области – 13000-17700-2800 кг/га (Шуткин, 1993); на супесчаных почвах – 2000-2400 кг/га (в пересчете с 49 м²; Платунов и Килеева, 1986); на суглинках – 5400-6000 кг/га (Игитова, 1989). В Сибири, на полях ЭХ ЦСБС РАН, урожайность посевов в возрасте 4-5-и лет достигала 3600 кг/га, 7-и лет – 3300 кг/га (Постников, 1995). В Ленинградской области, 7-8-и летнем возрасте, она снижалась до 700-800 кг/га (Ефименко и др., 1989).

Продуктивность *S. coronata* при интродукции. В литературе нет сведений о потенциале продуктивности *Serratula coronata* (серпухи венценосной). По данным Постникова Б.А. (2003), биопродуктивность надземных органов *S. coronata* в типичных местобитаниях варьирует от 71 до 343 кг/га (при плотности 2.1-5.1 ты-

сяч особей. При интродукции для природно-климатических условий Коми Республики урожайность с 1 м² приводится в пределах от 0.77 до 1.24 кг (Мишуров и др., 1999); Сибири – от 0.7 до 1.1 кг (Постников, 2003). В экспериментах Савиновской Н.А. (2003) урожайность в онтогенезе повышалась с 1.53-1.40 кг/м² на 3-4-й год до 1.93-1.92 кг/м² на 6-й и 11-й годы жизни.

Цели и задачи исследований. Учет урожайности посевов методом скашивания, а также на основе пересчета свободнорастущих растений не отражает реальной картины формирования валовой продукции интродуцентом. Причины здесь следующие: а) структура урожая модельных вариантов *R. carthamoides* на 40-55 %, и даже на 90-97 % может быть представлена сорными видами (Тимофеев, 1997); б) в малочисленных популяциях площадь габитуса генеративных побегов *S. coronata*, вследствие формирования раскидистой структуры куста, в 2.5-3.0 раза превышает площадь их питания, принимаемую за исходную в статистических вычислениях.

Валовая продукция на единице площади есть величина, зависящая от количества растений (плотности) и средней массы одной особи. В опубликованной литературе нам не удалось обнаружить ни одной ссылки на численность и динамику изреживания особей культивируемых растений в онтогенезе. Необходимость установить потенциал и реальную биопродуктивность агропопуляций в онтогенезе явилось задачей наших 15-и летних исследований.

Результаты: Плотность. Очевидно, что реальную биопродуктивность агропопуляций можно установить только на основе изучения фактической плотности каждого вида, и базируясь на полученных данных, установить устойчивость продуцирования биомассы в онтогенезе. Длительное культивирование в разных почвенных условиях позволяет также выявить их экологический оптимум.

По результатам наших полевых обследований, оптимальная величина плотности в ценозе, начиная с 3-4-го года жизни, составляет 23-27 тысяч особей на 1 га для *R. carthamoides* и 22-30 тысяч для *S. coronata*. Специфика реагирования вида к условиям произрастания отражается на динамике смертности особей. Наибольшая выживаемость *R. carthamoides* характерна для супесчаных и песчаных почв (на 9-й год жизни 20.9 и 28.7 %). На торфянике происходит сильное изреживание (выживаемость 7.3 %). Минимальная выживаемость обнаружена на суглинистых почвах – 0.8 %.

Для *S. coronata* наибольшая выживаемость характерна для торфянистых (27.1 %) и супесчаных почв (в пределах 15-20 %); наименьшая – для суглинистых (8.1 %) и песчаных (2.8 %).

Биопродуктивность *R. carthamoides*. В первые три года возделывания величина валовой продукции вида незначительна и не может представить производственного интереса с целью отчуждения. Наивысший годичный прирост фитомассы *R. carthamoides* на супеси происходит в начале генеративного возраста: около 3500 кг/га в надземной и 3100 кг/га в подземной сфере. В зрелом генеративном возрасте прироста уже нет, а в старом генеративном он принимает отрицательную величину, равную 1600-1800 кг/га.

Максимальные величины продуктивности надземной биомассы приходятся на 6-7-й годы жизни и составляют около 8500 кг/га. Наибольший уровень органического вещества в корневищах накапливается к 7-8-му году и также близок к цифре 8500 кг/га. На торфянистых почвах из-за резкого снижения плотности максимальная величина продуктивности агропопуляции почти в 2 раза ниже потенциала агропопуляции на супеси (4400 кг/га против 8500 кг/га). Еще ниже продуктивность популяции на песчаных почвах – около 1000 кг/га. На суглинках, вследствие сильного изреживания, валовая продукция с 3-го жизни практически не возрастает (с 89 до 115 кг/га). Биопродуктивность корневищ на торфяниках примерно равна 2400 кг/га, на песках – 800 кг/га, на суглинках – 50 кг/га (против 8540 кг/га на супеси).

Биопродуктивность *S. coronata*. Наилучшие показатели продуктивности для надземной сферы *S. coronata* получены на торфянистых почвах, в молодом генеративном возрасте – 7600 кг/га. В подземной сфере величина биомассы корневищ *S. coronata* близка к 2400 кг/га, что в 2.6-3.5 раза ниже биомассы корневищ *R. carthamoides* на супесчаных почвах. Величина надземной биомассы на супеси около 6500 кг/га, на суглинках она незначительная – около 1000 кг/га, практически ее нет на песках – 40 кг/га.

Заключение. Биопродуктивность *R. carthamoides* на европейском Севере (8500 кг/га) близка к расчетно установленной величине (7000-10000 кг/га) и соответствует природному потенциалу плотных зарослей (6500-7000 кг/га). Валовая продукция надземных органов *S. coronata* достаточно высокая (7600 кг/га); биомасса подземной сферы в сравнении с *R. carthamoides* невелика (2400 кг/га).