

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
Оприлов 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 архитектоникой 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 азотофиксации 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 леuzeи сафлоровидной и серпухи венценосной.....	174
Тимофеев Н.П. Сравнительная продуктивность <i>Rhaponticum carthamoides</i> (WILLD) ILJIN и <i>Serratula</i> <i>coronata</i> L. в генеративном возрасте.....	177

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ *RHAPONTICUM CARTHAMOIDES* (WILLD.) ILJIN И *SERRATULA CORONATA* L. В ГЕНЕРАТИВНОМ ВОЗРАСТЕ

Н.П. Тимофеев

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

Климат. Подзона средней тайги характеризуется умеренно-прохладным летом и коротким безморозным вегетационным периодом, составляющей в среднем 105 дней (77-139). Среднегодовые суммы температур выше 15 °С равны 911 °С (54-57 дней); 10 °С – 1577 °С (107-110 дней). Начало вегетации холодостойких многолетних культур приходится на начало мая, завершение в юнце сентября. За год выпадает 495-538 мм осадков, в т.ч. за теплый период 367-387 мм. Среднедекадная относительная влажность воздуха в полуденное время составляет 54-57-62 %. В отдельные засушливые периоды влажность опускается до 25-35 % и ниже.

Объекты и методика. Объектом исследований служили 8 разновозрастных агропопуляций *R. carthamoides* (левзеи сафлоровидной) и *S. coronata* (серпухи венценосной) в возрасте от 1 до 15 лет, произрастающие на осушенных почвенных разновидностях природной зоны. По комплексу агрохимических показателей песчаные, супесчаные и торфянистые почвы относятся к высококультурным минеральным почвам. Гумуса содержится соответственно 1.5, 3.6 и 3.1 %. На суглинках гумуса 1.9 %; содержание калия среднее (10.8 мг), фосфора – ниже среднего (6.8 мг).

Культуры возделывались с междурядьями 70 см. Минеральные удобрения вносили в первые 3 года жизни в дозах (NPK)₆₀₋₉₀. Выборочная заготовка растительного сырья осуществлялась в течение всего вегетационного сезона. Режим массового отчуждения посевов одноразовый, сроки укоса – фаза плодоношения.

Результаты. Установлено, что потенциал продуктивного долголетия, присущей особям из природных ценоаралов, обеспечивается многолетним циклическим развитием системы розеточных побегов. Прирост надземной биомассы положителен до зрелого генеративного возраста, затем кривая прироста принимает отрицательную направленность. Прирост в подземной сфере ограничен процессами отмирания ветвей корневища, несущих на себе

многочисленные почки возобновления, где запускающим фактором служит ежегодная массовая репродукция.

В первые 3 года жизни биомасса особей обоих видов незначительная (табл. 1, 2); на 4-й год она примерно соответствует величинам развития, приводимыми другими авторами на этот возраст, а в дальнейшие годы многократно их превышает. В виргинильном возрасте максимальная величина продуктивности надземных частей у *S. coronata* 3-6 г; у *R. carthamoides* 16-76 г. Вступление в молодой генеративный возраст характеризуется интенсивным наращиванием биомассы, прирост которой базируется на опережающем развитии вегетативных побегов перед генеративными.

Табл. 1. Продуктивность *R. carthamoides* и *S. coronata* на легких почвах, г

Показатели	Супесь					Песок		
	3	4	5	6	9	3	6	9
<i>R. carthamoides:</i>	<i>v*</i>	<i>g1</i>	<i>g1</i>	<i>g2</i>	<i>g2</i>	<i>v</i>	<i>g1</i>	<i>g2</i>
- надземная часть	16.4	56.8	210.7	354.0 ¹	208.7	10.4	44.3	111.2
- подземная часть	11.9	38.2	141.3	270.6	329.6	6.9	35.4	44.1
<i>S. coronata:</i>	<i>g1</i>	<i>g1</i>	<i>g1</i>	<i>g2</i>	<i>g2</i>	<i>im</i>	<i>g1</i>	<i>g1</i>
- надземная часть	14.5	96.4	123.3	270.7 ²	235.4	1.4	5.9	10.4
- подземная часть	8.9	13.9	27.6	63.9	158.2	1.3	7.1	18.0

Примечания. *Возраст особей: *im* – имматурный; *v* – виргинильный;
g1, g2, g3 – молодой, взрослый и старый генеративный;
 При 2-х кратном отчуждении биомасса равна: ¹... 111.8 г; ²... 80.0 г.

Табл. 2. Продуктивность *R. carthamoides* и *S. coronata* на влажных почвах, г

Показатели	Суглинок				Торфяник			
	3	6	8	9	3	6	8	9
<i>R. carthamoides:</i>	<i>g1</i>	<i>g2</i>	<i>g3</i>	<i>g3</i>	<i>v</i>	<i>g1</i>	<i>g2</i>	<i>g2</i>
- надземная часть	31.8	88.8	92.6	...	75.7	385.0	524.7	443.7
- подземная часть	14.3	37.3	51.2	43.9	23.2	215.4	157.4	129.0
<i>S. coronata:</i>	<i>g1</i>	<i>g2</i>	<i>g3</i>	<i>g3</i>	<i>g1</i>	<i>g2</i>	<i>g2</i>	<i>g3</i>
- надземная часть	10.0	118.8	68.4	95.1	14.5	251.9	197.5	171.5
- подземная часть	7.2	37.9	...	48.8	13.9	79.8	83.2	79.1

Различие в накоплении максимальных величин биомасс в этом возрасте обусловлено зависимостью роста и развития особей от почвенно-экологических условий. Оптимальным для накопления биомассы является влажность в корнеобитаемом слое почвы, равная 17-28 % для *S. coronata*, 9-16 % для *R. carthamoides*. На супесчаных почвах масса надземной части *R. carthamoides* на 5-й год жизни составляет 210.7 г. На торфяниках этот показатель равен 385.0 г, на суглинках – 31.8 г, на песках – 44.3 г. Надземная биомасса *S. coronata* на 4-5 год жизни достигает 96-123 г на супесчаных, 178.3 г – на торфянистых почвах. На песчаных почвах на 6-й год жизни биомасса равна 5.9 г.

Пик накопления биомассы особей в онтогенезе, независимо от почвенно-экологических условий и видовых различий в развитии, приходится на зрелый генеративный возраст. В оптимальных условиях произрастания, которыми являются супесчаные и торфянистые почвы, *R. carthamoides* формирует 354-525 г надземной биомассы против 252-271 г у *S. coronata*. В целом потенциал продуктивности особей *R. carthamoides* в молодом генеративном возрасте в 1.7-2.2 раза, а зрелом генеративном на 32-43 % выше *S. coronata*. На суглинистых и песчаных почвах масса надземных органов значительно ниже, составляя соответственно 88.8 г и 111.2 г для *R. carthamoides*; 118.8 г и 31.0 г для *S. coronata*. Полученные результаты согласуются с данными интродукционных опытов других исследователей и характеризуют потенциал формирования биомассы на переувлажненных и засушливых почвах.

Практические рекомендации. Стратегия культивирования видов должна заключаться в создании условий для опережающего роста вегетативных побегов перед генеративными. Применение полных доз минеральных удобрений стимулирует рост и развитие полициклических побегов в прегенеративном возрасте; в старом генеративном – поддерживает прирост надземной и нивелирует убыль подземной биомассы. Рекомендуется начинать отчуждение надземной биомассы не ранее, чем с 4-го года жизни. Интенсификация укусов отрицательно сказывается на продуктивности надземной сферы; прекращается накопление биомассы в корневищах. При 2-х кратном укусе в предыдущий год биомасса надземной части на 6-й год жизни составила 111.8 г против 354.0 г в контроле у *R. carthamoides*; 80.0 г против 270.7 г в контроле у *S. coronata*.