

**IV МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ**  
**«НОВЫЕ И НЕТРАДИЦИОННЫЕ РАСТЕНИЯ**  
**И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ»**

**20 - 24 июня 2001 г.**  
**Москва - Пущино**

**Том III**

**Москва**  
**Издательство Российского университета дружбы народов**  
**2001**

**ББК 4142**

**Т 78**

**ОРГКОМИТЕТ СИМПОЗИУМА**

<b>Кононков П.Ф.</b> , академик МАИ, председатель (ВНИИССОК)	Россия
<b>Пивоваров В.Ф.</b> , академик РАСХН, сопредседатель (ВНИИССОК)	Россия
<b>Гинс В.К.</b> , профессор, ученый секретарь (ВНИИССОК)	Россия
<b>Жученко А.А.</b> , член-корр. РАН	Россия
<b>Шувалов В.А.</b> , академик РАН (ИФПБ)	Россия
<b>Кудеяров В.Н.</b> , профессор (ИФХиБППРАН)	Россия
<b>Литвинов С.С.</b> , академик РАСХН	Россия
<b>Аллахвердиев С.Р.</b> , академик МАИ	Турция
<b>Кузнецов Вл.В.</b> , профессор (ИФР РАН)	Россия
<b>Гончарова Э.А.</b> , профессор	Россия
<b>Магомедов И.М.</b> , профессор	Россия

**ORGANIZING COMMITTEE**

<b>Kononkov P.F.</b>	Chairman	Russia
<b>Pivovarov V.F.</b>	Vice-Chairman	Russia
<b>Gins V.K.</b>	Secretary	Russia
<b>Zhuchenko A.F.</b>		Russia
<b>Shuvalov V.A.</b>	Vice-Chairman	Russia
<b>Kudeyarov V.N.</b>		Russia
<b>Litvinov S.S.</b>		Russia
<b>Surchay Allahverdiev</b>		Turkey
<b>Kuznetsov V.V.</b>		Russia
<b>Goncharova E.A.</b>		Russia
<b>Magomedov I.M.</b>		Russia

**Т 78** Труды IV Международного симпозиума: Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. Т. III. - М.: Изд-во РУДН, 2001. – 704 с.

**ISBN 5-209-01274-3**

© Издательство Российского университета дружбы народов, 2001

Никифоров О.А., Бекиш Л.П., Трусов Н.В. Новая культура для Северо-Западного региона России - рапс яровой.....	272
Никифоров О.А., Трусов Н.В., Бекиш Л.П. Новая зерновая культура - тритикале для условий Северо-Западного региона России.....	274
Омарова З.М. Культура фейхоа в субтропиках России.....	276
Осипова И.Ю. Дубильные вещества новых и малораспространенных плодовых растений.....	279
Паршукова О.В. Основные итоги интродукции валерианы лекарственной ( <i>Valeriana officinalis</i> L.) в среднетаежной подзоне республики Коми.....	282
Петрова Н.Г. Интродуценты семейства Juglandaceae Lindl. в Калининградской области.....	285
Пивоваров В.Ф., Волощенко С.В., Лоскутов Р.И. Сроки посева овощной сон для увеличения периода равномерного поступления сырья на переработку.....	288
Подвигина О.А., Жужжалова Т.П. Влияние удобрений АВА на рост и развитие стевии.....	291
Попов В.П., Мартынов О.Л. Оценка Эффективности возделывания фасоли обыкновенной ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.) в южной зоне Московской области.....	293
Пушкина Г.П., Бушковская Л.М., Марчук Т.Л. Использование природных цеолитов при выращивании лекарственных культур.....	296
Разин А.Ф., Варламов В.А. Продуктивность разных сортов топинамбура в условиях Пензенской области.....	299
Рудик Г.А. Перспективы использования представителей рода <i>Iberis</i> L. в декоративном садоводстве.....	302
Савиновская Н.С. Некоторые особенности цветения и плодоношения серпухи венценосной при интродукции в среднетаежной подзоне республики Коми.....	305
Сафарова Н.К., Сафаров А.К. Особенности роста, развития и продуктивности бамии ( <i>Hibiscus esculentus</i> L.).....	308
Сафин Х.М. Козлятник - нетрадиционная культура для Зауралья.....	311
Смиловенко Л.А., Соколов Д.А. Интродукция и хозяйственно-биологическая оценка сахарного сорго.....	314
Смирнов И.Ю. Опыт интродукции и выращивания красники ( <i>Vaccinium praestans</i> Lamb.).....	317
Смирнов Л.Л., Лысенко Ю.Н., Лысенко Н.Ю. О роли нетрадиционных культур в картофелеводстве Среднего Поволжья.....	320
Созонова Л.И. Изучение сочных масличных плодов. итоги и перспективы.....	323
Стадничук Н. Особенности морфогенеза <i>Galega officinalis</i> L. первого года жизни.....	326
Тимофеев Н.И. Экология эклистерондосодержащих растений <i>Rhaponticum carthamoides</i> и <i>serratula coronata</i> в агроценозе.....	328

## ЭКОЛОГИЯ ЭКИСТЕРОИДСОДЕРЖАЩИХ РАСТЕНИЙ *RHAPONTICUM CARTHAMOIDES* И *SERRATULA CORONATA* В АГРОЦЕНОЗЕ

Н.П. Тимофеев

КХ «БИО», г. Коряжма, Россия; e-mail: [timfbio@atnet.ru](mailto:timfbio@atnet.ru)

По результатам интродукционных исследований в условиях европейского Северо-Востока России для возделывания рекомендованы экистероидсодержащие растения: *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin (рапунтикум или маравий корень), а также *Serratula coronata* L. (серпуха венценосная). Обе культуры содержат высокую концентрацию фитостероидов в биомассе со значительной урожайностью и технологичностью при возделывании.

Однако, при создании и эксплуатации промышленных плантаций этих растений появляется ряд серьезных проблем, обусловленные экологическими особенностями жизнедеятельности видов в ценозе. Прежде всего, это проблемы выживаемости и экологической устойчивости, получения качественных семян. Здесь можно выделить следующие их составляющие:

В оптимальных условиях растения произрастают свыше 10 лет. В начальные периоды развития возможна массовая их гибель вследствие переувлажнения и пересыхания почвенного слоя. Поэтому мы рекомендуем только осенний способ посева, когда физиологические процессы доразвития зародыша в семенах происходят в зимние месяцы; с четырех-пятикратным запасом всхожих семян на единицу площади, т.е. 2-3 кг/га для *Rhaponticum c.* и 0.5-0.7 кг/га для *Serratula c.* Даже при самых ранних сроках посева весной (14 апреля) растения значительно отстают в развитии, а посевы сильно изреживаются. При высоких нормах высева происходит стабилизация численности особей. Естественная плотность составляет 24-27 тысяч особей на гектар для *Rhaponticum c.* и 22-30 тысяч для *Serratula c.*

Судьбу агропопуляции предопределяет правильный выбор земельного участка. Для *Rhaponticum c.* необходимо выделять хорошо аэрируемые в осенне-весенний период почвы. Для *Serratula c.* требуются почвы с более высокой влажностью (до 36 %). Жизнедеятельность особей *Rhaponticum c.* начинается при тем-

температуре 2-3°C, и если почва талая, то еще во время пребывания растений под снегом. Поэтому при избытке влаги от таящих снегов особи могут погибнуть. У *Serratula c.* вегетация начинается поздно (при температуре 7-8°C), после ухода большой воды, и поэтому она не страдает от избытка влаги в почве.

В разные годы и на разных типах почв до 85 % генеративных побегов у *Rhaponticum c.* в календарные сроки 18-25 июня находятся в фазе цветения. В конце июня зацветают менее 1 % побегов. Полноценная репродукция наблюдается в соцветиях, которые цвели на фоне положительного фотопериода. У растений, которые начали цвести при отрицательном фотопериоде, семян нет или они низкого качества. Начало цветения *Serratula c.* совпадает с завершением этой фазы у *Rhaponticum c.*, а длится она в 2-3 раза дольше – из-за ветвления генеративного побега на боковые. Выполненные смена присутствуют в соцветиях главных и старших боковых побегов, в соцветиях младших побегов они не обнаруживаются.

Стратегия выживания видов обеспечивается установлением режима замкнутости популяции, где важная роль принадлежит опадению надземной биомассы, а также корневым выделениям, содержащим комплекс физиологически активных веществ, в т.ч. фитостероидов. Высокая их концентрация в почве ( $10^8$  М и менее в условном расчете на 20-гидроксистерон) тормозит внедрение и закрепление чуждых видов. Низкая концентрация, наоборот, стимулирует рост и развитие злостных сорняков. Согласно детальным расчетам, 70 % органического вещества *Rhaponticum c.* сосредоточено в подземных органах, корневом опаде и подстилке. У *Serratula c.* суммарная величина в 3 раза меньше, а распределение обратное (65-75 % находится в надземных органах). Поэтому реализация стратегии выживания здесь реализуется высоким уровнем накопления стероидов в массовых органах (0,35-1,15 % против 0,12-0,57 % у *Rhaponticum c.*).

Абсолютное количество фитостероидов, присутствующее в различных компонентах биосистемы, примерно одинаково для обоих видов (20-22 кг/га на шестой год жизни) и соответствует формированию ингибирующей концентрации: 15 мг в верхнем слое почвы 10 см или 6 мг в слое 20 см ( $10^{-7}$  М).