



ИНТРОДУКЦИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ И РЕДКИХ РАСТЕНИЙ

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

Том III



**Мичуринск - наукоград РФ
2008**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ОБЩЕРОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ И РЕДКИХ РАСТЕНИЙ
МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НИИ САДОВОДСТВА ИМ. И.В. МИЧУРИНА
ВСЕРОССИЙСКИЙ НИИ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР
АДМИНИСТРАЦИЯ г. МИЧУРИНСКА-НАУКОГРАДА РФ**



ИНТРОДУКЦИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ И РЕДКИХ РАСТЕНИЙ

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

Т о м III



**Мичуринск - наукоград 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:

Т.В. Жидехина	ученый секретарь	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. Жилинскойте	Литва
П.К. Кинтя	Молдова
В.Н. Меженский	Украина
К. Партоев	Таджикистан
В.В. Скорина	Белоруссия
В. Трайкоский	Швеция

И 73 Интродукция нетрадиционных и редких растений : Материалы VIII Междунар. науч. - метод. конф. 8 - 12 июня 2008 г. : в 3 т. – Мичуринск : Изд-во Мичуринского госагроуниверситета, 2008. – Т. 3. – 284 с.

ISBN 978-5-94664-138-8 (Т. 3)

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

М.С. Гинс, М.Е. Кудинова. Разработка элементов технологии выращивания семян амаранта с повышенным содержанием белка	172
А.Д. Гусейнова. Перспективы и пути рационального использования растительности галофитных пустынь Кобыстана (Азербайджан)	175
В.М. Ковылин, А.Р. Бухарова, А.Ф. Бухаров. Испытание новых видов органических удобрений при выращивании перца в условиях пленочной теплицы.....	177
М.В. Колесникова, Н.В. Безлер. Биологическая активность микромицетов-целлюлозолитиков при совместной запарке с соломой озимой пшеницы.....	180
Л.В. Лаврентьева, В.С. Мошнякова, Е.В. Кобешева, С.И. Михайлова. Микробиологическая характеристика корневой зоны сои как фактора, влияющего на воспроизводство растений и плодородие почвы.....	182
Н.В. Литвиненко. Влияние размера посадочного материала и площади питания на растения озимого чеснока.....	185
З.Дж. Мамедова. Бобовые – как ценные растения для озеленительных работ.....	188
Л.И. Мансурова, В.Г. Кириченко. Продуктивность сортов перца сладкого при выращивании в открытом грунте в условиях Самарской области.....	190
Г.В. Михайлов. Оценка эффективности сорто-микродного взаимодействия в семенных посевах вики посевной зерофуражного назначения.....	193
А.И. Морозов. Зависимость продуктивности сортов мяты перечной от сроков уборки при выращивании в средней полосе России.....	195
А.И. Морозов, Н.Т. Конон, В.Б. Загуменников. Отзывчивость сортов мяты перечной к окультуриванию дерново-подзолистой почвы.....	198
Ю.А. Нестерова. Фитопатологическая характеристика картофеля в условиях Воронежской области.....	202
Н.В. Николайченко, О.С. Башинская. Энергосберегающая технология возделывания растропши пятнистой и пайзы (ежовник хлебный) на южных черноземах Саратовского Заволжья.....	204
В.В. Маевский, Н.В. Николайченко, Х.Х. Амерханов, В.С. Горбунов. Дикорастущие кормовые виды, рекомендуемые для интродукции	206
В.П. Орищенко, Ю.А. Чикин. Особенности выращивания сои на юге Томской области	208
В.П. Попов, Л.Л. Жарова, В.В. Введенский. Накопление основных элементов минерального питания в стернекорневых остатках зерновых и бобовых культур в условиях юга Московской области.....	211
В.П. Попов, Л.Л. Жарова, В.В. Введенский. Влияние агротехнических факторов на фенологию сои в условия юга Московской области.....	212
А.А. Сиротин, С.С. Сиротина. Разработка технологии выращивания интродуцента адониса летнего (<i>adonis aestivalis</i> L.) как источника астаксантина....	216
М.А. Сумская, О.И. Бородкин. Основные культуры свекловичного севооборота и гумификационные процессы в почве в конце вегетационного периода.....	219
Н.П. Тимофеев. Взаимоотношения насекомых и растений с гормональной активностью (роды <i>tharonticum</i> , <i>stemmacantha</i> , <i>setatula</i> и <i>silene</i>)	221
Н.П. Тимофеев. Интегральная оценка промышленных плантаций Левзеи сафлоровидной по накоплению экстрактивных веществ.....	224
О.В. Трухан, Н.И. Переправо. Влияние сроков осеннего подкашивания на развитие растений и формирование урожайности семян овсяницы красной..	227
Н.В. Четчинина. Содержание и распределение тяжелых металлов в продукции зеленных культур в условиях защищенного грунта	229
Н.В. Шелепина. Технологические особенности современных морфотипов гороха.....	234

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ НАСЕКОМЫХ И РАСТЕНИЙ С ГОРМОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ (РОДЫ RHAPONTICUM, STEMMACANTHA, SERRATULA И SILENE)

Н.П. Тимофеев

КХ БИО, Коряжма, Россия

Введение. Растения родов *Rhaponticum*, *Stemmacantha*, *Serratula* и *Silene* являются важнейшими представителями мировой флоры, используемых в качестве источников для получения экидистероид содержащих лекарственных средств, БАДов, пищевых и кормовых добавок, изолированных фитозкидистероидов (*20-hydroxyecdysone* и их аналоги). Успешное внедрение новых видов в производственную практику в немалой мере зависит от способности последних противостоять к агрессии насекомых-фитофагов. Идентичность фитозкидистероидов, синтезируемых растениями, гормону линьки членистоногих позволяет предполагать, что функция сверхвысокой их концентрации в рассматриваемых видах растений состоит в защите от насекомых-вредителей.

В условиях лабораторий получены неоднозначные результаты по инсектицидной активности экидистероидов. По одним данным, добавление их в искусственную питательную среду насекомых приводило к необратимым изменениям в развитии: гибели отродившихся гусениц, нарушениям процессов линьки и аномалиям, снижающих жизнеспособность особей – индуцированию сверхнормального количества линек, преждевременному окукливанию, появлению гусениц с несколькими головными капсулами. Отмечена высокая токсичность экидистероидов против тлей – опрыскивание 0.05% раствором *20-hydroxyecdysone* вызывала гибель 85.4 % особей [Ахрем и Ковганко, 1989].

По другим данным, экидистероид *20-hydroxyecdysone* не обладает инсектицидной активностью [Okauchi et al., 1976], и сертифицирован к использованию в агропромышленном комплексе Японии, начиная с 1994 года, для синхронизации окукливания личинок тутового шелкопряда *Bombyx mori* [Ninagi & Maruyama, 1996]. Данный экидистероид не оказывал существенного влияния и на развитие персиковой тли *Myzus persicae* [Nemes et al., 2002]. Как отмечено в обзоре Л. Дайнен (1998), посвященной роли фитозкидистероидов как детеррентов к беспозвоночным-фитофагам, прогресс в этой области задерживается из-за отсутствия сведений по защитной роли экидистероидов на интактных растениях, произрастающих в природных условиях.

Результаты экологического мониторинга агроценозов. Результаты 17-и летнего мониторинга естественных взаимоотношений между экидистероид продуцирующими растениями из родов *Rhaponticum*, *Serratula* и насе-

комыми в условиях агропопуляций показывают, что не существует прямой связи между общей концентрацией фитозкдистероидов и повреждаемости растений вредителями (Тимофеев, 2007).

В прегенеративном периоде ни в одной из 12 агропопуляций Европейского Севера не отмечено массовое поражение растений насекомыми, несмотря на относительно невысокий уровень продуцирования экдистероидов. После вступления в генеративный период зафиксировано заселение и повреждение репродуктивных органов и их элементов фитофагами. Частота и тяжесть поражения коррелировали с возрастом в онтогенезе и фазой цветения-плодоношения в вегетационном периоде. В агроценозе повреждались элементы с наиболее высокой концентрацией экдистероидов (цветоложе с содержанием 0.8-1.2 %, семена с концентрацией 0.57-0.66 % у *R. carthamoides*; верхние и апикальные метамеры с содержанием 1.2-2.8 % у *S. coronata*). Поражаемость усиливалась при переходе из взрослого в старое генеративное и субсенильное возрастное состояние, приводя к полному или частичному уничтожению урожая семян жуками-бронзовками (*Oxythyrea funesta*, *Potosia cuprea* ssp. *metallica*) и тлями (Aphididae).

Анализ литературы показывает, что известны и другие случаи положительной корреляции между высоким уровнем концентрации действующих веществ и повреждаемости репродуктивных побегов экдистероид содержащих растений фитофагами. Сотрудниками Сибирского Ботсада Томского ГУ Н.В. Ломановой и Н.П. Кузнецовой (2003) выявлено, что комплекс экдистероид содержащих растений р. *Silene* (около 40 видов) при интродукции ежегодно повреждается 24-точечной божьей коровкой *Subcoccinella vigintiquatuorpunktata* (Coleoptera: Coccinellidae).

Наибольший ущерб листьям и бутонам фитофаг наносил во время максимального содержания экдистероидов, совпадающего с фазой цветения – 0.84 % у *S. italica*; 1.21 % у *S. viridiflora* [Зибарева, 2003]. Также, при исследовании агропопуляции *R. carthamoides* генеративного возраста специалистами Института энтомологии в Чехии в течение 2-х лет (1993-1994гг.) выявлено, что высокие уровни экдистероидов не проявляли избирательного деттерентного эффекта на членистоногих, состав которых (126 видов) не отличались от видового разнообразия насекомых на плантациях сахарной свеклы *Beta vulgaris*, не синтезирующей эдкдистероиды [Zeleny et al., 1997].

Мониторинг природных популяций. Присутствие пятнистых жуков в соцветиях и высокую повреждаемость семян *R. carthamoides* в естественных ценоареалах вредителями (до 68 %) отмечает Б.А. Постников (1995). По данным М.В. Щербакова (2002), в горном Алтае, на субальпийских лугах Кузнецкого Алатау, 48 % соцветий у *R. carthamoides* были заселены личинками 2-х видов мух-пестрокрылок – *Chaetostomella cylindrica* R.D. и *Acanthiophilus helianthi* Rossi (Diptera; Tephritidae). Лет имаго фитофагов

совпадал с фазой цветения *R. carthamoides* (3-я декада июня – 1-я декада июля).

О.Е. Костерин (1994) указывает на фитофаги из отряда чешуекрылых (Lepidoptera), распространенные в географических зонах произрастания других видов растений из р. *Rhaponticum* и *Serratula*. В Центральном Алтае встречаются: *Melitaea scotosia* Butler – 1100-1600 м над ур.м.; *Melitaea phoebe* (Goeze) – 2500 м над ур.м. В Байкальском регионе, Приамурье, Северо-Восточном Китае, Корее и Японии описаны *Melitaea phoebe saturata* Staudinger и *Vanessa cardui* (L.). Лет бабочек длится с середины июня до конца июля-августа и совпадает со сроками цветения экдистероид синтезирующих видов *R. carthamoides*, *R. uniflorum*, *S. coronata*, *S. centauroides* [Дубатовол и Костерин, 1999].

Мониторинг Ботанических садов. Мы провели устный опрос среди работников ботанических садов, где культивируются экдистероид содержащие растения, о фактах повреждения их насекомыми-вредителями. Сильное поражение апикальных частей генеративных побегов *S. coronata* тлями в последние годы наблюдается в лаборатории Ботсада Института Биологии Коми НЦ УрО РАН (неопубликованные данные, получены от проф. Мишурова В.П. в 2000 и 2004 году).

Д-р Alfred Kump, из г. Линц (Linz, Австрия) сообщил нам, что семена *R. scariosum*, который он собирал в Альпах 2006 году, были повреждены на 15-40 % от исследованного количества, а в соцветиях обнаружены куколки 2-х неидентифицированных видов насекомых. По сообщению д-ра Pierre-Andre Loizeau из Альпийского Ботанического сада в г. Женева (Швейцария, 2006), расположенного возле горного замка Пиерр, Большой Сен-Бернар (Bourg Saint Pierre, Great Saint Bernard) семена *Stemmacantha helenifolium*, *Stemmacantha rhapontica* ssp. *lamarckii* ежегодно повреждаются фитофагами.

Выводы

Таким образом, независимо от эколого-географических условий произрастания, наблюдается агрессия и сильное повреждение генеративных побегов экдистероид синтезирующих растений из р. *Rhaponticum*, *Stemmacantha*, *Serratula* и *Silene* насекомыми. Предполагается, что пищевая привлекательность их для насекомых может быть обусловлена необходимостью получения фитоэкдистероидов извне в качестве источника стероидов для развития нимф и потомства. Избыток поглощенных экдистероидов может подвергаться инактивации через ферментативное окисление, эпимеризацию, образование экдизоновых кислот и сложных эфиров с жирными кислотами.