VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ

НОВЫЕ И НЕТРАДИЦИОННЫЕ РАСТЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Пущино, Том II

18 -22 июня 2007 г.

Москва
Российский университет дружбы народов
2007

VII INTERNATIONAL SYMPOSIUM

NOVEL AND NON-CONVENTIONAL PLANTS AND PROSPECTS OF THEIR UTILIZATION

Moscow-Pushino

June, 18-22, 2007

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

VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ

«НОВЫЕ И НЕТРАДИЦИОННЫЕ РАСТЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ»

Материалы симпозиума

Том II

Москва
2007

ББК 41.3
М 43

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Кононков П.Ф	председатель, Президент Общероссийской Академии нетрадиционных и редких растений	Россия
Кудеяров В.Н	сопредседатель, д.б.н.	Россия
Пивоваров В.Ф.	сопредседатель, академик РАСХН, АНИРР	Россия
Гинс В.К	ученый секретарь, д.б.н., академик АНИРР	Россия
Шувалов В.А.	академик РАН	Россия
Шевелуха В.С.	академик РАСХН	Россия
Ламан А.А.	академик БАН	Беларусь
Болотских А.С.	д.б.н., академик АНИРР	Украина
Скорина В.В.	к.с.-х.н.	Беларусь
Гусейнова Н.Г.	к.б.н., чл.-корр. АНИРР	Азербайджан
Кинтя П.К.	д.х.н.	Молдова
Халук Устун	д.с.-х.н., академик РАСХН	Турция
Аллахвердиев С.Р.	д.б.н., академик АНИРР	Турция
Магомедов И.М.	д.б.н., академик АНИРР	Россия
Гончарова Э.А.	д.б.н., академик АНИРР	Россия
Гинс М.С.	д.б.н., академик АНИРР	Россия

ORGANIZING COMMITTEE

P.F.Kononkov	Chairman	Russia
V.N. Kudeyarov	Vice-Chairman	Russia
V.F.Pivovarov	Vice-Chairman	Russia
V.K.Gins	Secretary	Russia
V.A.Shuvalov		Russia
V.S.Sheveluha		Russia
A.A. Laman		Belarus
A.S. Bolotskyh		Ukraine
V.V. Skorina		Belarus
N.G. Guseinova		Azerbyjan
P.K. Kintya		Moldova
Haluk Ustun		Turkey
Surchay Allahverdiev		Azerbyjan
I.M. Magomedov		Russia
E.A. Goncharova		Russia
M.S. Gins		Russia

М 43 VII Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования»: Материалы конференции. Т. II. – М.: РУДН, 2007. – 492 с.

ISBN 978-5-209-02622-8

© Коллектив авторов, 2007
© Российский университет дружбы народов, Издательство, 2007

27. **Тимофеев Н.П.** РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА АГРЕССИИ ФИТОФАГОВ В АГРОЦЕНОЗАХ ЛЕВЗЕИ САФЛОРОВИДНОЙ И СЕРПУХИ ВЕНЦЕНОСТНОЙ 444
28. **Тимофеев Н.П.** ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ФОРМ АЗОТА НА РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ *RHAPONTICUM CARTHAMOIDES* 447
29. **Тимофеев Н.П.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПЛАНТАЦИЯХ ЛЕВЗЕИ САФЛОРОВИДНОЙ.....450
30. **Туманян А.Ф.** ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПОЛЫНИ В АРИДНОЙ ЗОНЕ ПРИКАСПИЯ.....453
31. **Фролова Л.В.** ИЗУЧЕНИЕ ФЕНОТИПИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА РАСТЕНИЯ ВИШНИ.....457
32. **Хижняк Ю.Е.** ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА БИОПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕМЛЯНИКИ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.....460
33. **Шамсутдинов З.Ш.** СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ГАЛОФИТНОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА: КОНЦЕПЦИЯ, ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ.....463
34. **Шамсутдинов Н.З.** БИОГЕОЦЕНОТЕХНОЛОГИЯ ФИТОМЕЛИОРАЦИИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПАСТБИЩНЫХ ЭКОСИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГАЛОФИТОВ.....466
35. **Шамсутдинова Э.З.** ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ СЕМЕНОВЕДЕНИЯ КОРМОВЫХ ГАЛОФИТОВ.....469
36. **Эфендиев З.Ф.** ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТРЁХ РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ АВТОТРАНСПОРТА ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ГОРОДА БАКУ.....472
37. **Япаров Г.Х., Нуриманов Х.М.** ВЫСОКОУРОЖАЙНЫЕ ТРАВОСМЕСИ ДЛЯ ОСУШЁННЫХ ЛУГОВ ЗАУРАЛЬЯ.....474

Тимофеев Н.П. Влияние разных форм азота на развитие и продуктивность *Rhaponticum carthamoides* / Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. Мат-лы VII Междунар. симпозиума. Москва, РУДН, 2007, Том 2. – С. 447-450.

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ФОРМ АЗОТА НА РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ *Rhaponticum carthamoides*

Н.П. Тимофеев
КХ БИО; Коряжма, Россия, timfbio@atnet.ru

Rhaponticum carthamoides (рапонтикум сафлоровидный) способен произрастать на различных типах почв в широком диапазоне их плодородия. Биомасса растения обогащена розеточными листьями вегетативных побегов (73-95 % в структуре урожая), накапливающих высокий уровень протеина (до 27-34 %). В 70-90-е годы проводились опыты по изучению влияния различных минеральных удобрений на урожайность *R. carthamoides,* результаты которых свидетельствуют о малой отзывчивости вида к средним и высоким дозам азота. Причиной такого положения может быть ингибирование функций микоризы избытком минерального азота, как это происходит в отношении бобовых растений.

По современным представлениям, микориза – трехсторонняя мутуалистическая связь в системе растение-гриб-азотфиксирующие бактерии. Клубеньки на корнях бобовых являются частным случаем такого сосуществования. Довольно часто азотфиксирующие организмы локализованы не во внешней, а внутриклеточной зоне корней и гифов грибов-микоризообразователей, и их реакция на разные формы вносимого азота является неисследованной.

Нами изучено влияние нитратно-аммонийной и амидной формы азотных удобрений (аммиачная селитра и мочевина в дозе N_{45}) на развитие *R. carthamoides*, произрастающего в условиях агропопуляций Европейского Севера. Установлены следующие закономерности их действия на рост, развитие и продуктивность вида:

1. Внесение азота оказывало небольшое влияние на преимущественное развитие вегетативных побегов перед генеративными – 88.5 % по сравнению с 86.6 % в структуре побегов (табл. 1).

Таблица 1

Влияние азотных удобрений на интенсивность побегообразования

Виды удобрений	Число побегов, шт/особь				Структура 1 укоса, %	
	всего	1-й укос	2-й укос	3-й укос	вегетативные	генеративные
Контроль	72.9	25.4	22.7	24.8	86.6	13.4
Ам. селитра	72.5	23.5	29.5	19.5	88.5	11.5
Мочевина	50.2	21.7	10.8	17.7	88.5	11.5

В контрольном варианте отрастание новых побегов после скашивания фитомассы было равномерным (23-25 шт/укос). Аммиачная селитра стимулировала развитие почек возобновления; как следствие, число побегов 2-го укоса возрастало на 30 % по сравнению с контролем (29.5 шт). Однако в дальнейшем наблюдалось снижение темпов развития растений, поэтому сумма трех генераций побегов за 2 года жизнедеятельности в контрольном варианте и в варианте с аммиачной селитрой была одинаковой – 72.9 и 72.5 шт/особь. В целом соотношение числа побегов 2-3-го укоса к 1-му, принятого за 100 %, распределилось следующим образом: контроль – 89.4-97.6 %; аммиачная селитра – 125.5-83.0 %. Мочевина оказывала тормозящее действие на

побегообразование – общая численность побегов 3-х поколений равна 50.2 шт (68.8 % к контролю), темпы отрастания их по укосам соотносятся, как 100.0-49.8-81.6 %.

2. Максимальная высота вегетативных побегов *R. carthamoides* по вариантам достигает 91-97 см, генеративных – 132-142 см (табл. 2). После внесения аммиачной селитры вегетативные побеги опережали в росте контрольный вариант по всем фазам развития (на 7.4-7.2-2.3 %), но на 2-й год последействия наблюдалось их отставание (88.7 % к контролю). Мочевина ингибировала рост побегов с момента внесения и до конца вегетации (85.5-87.3-89.5 % от контроля в 1-й год, 84.1 % на 2-й год). У генеративных побегов в год внесения мочевины также наблюдалось ингибирование роста (77.2 % к контролю), но на 2-й год (последействие) оно не проявлялось.

Таблица 2

Влияние азотных удобрений на динамику роста побегов, см

Виды удобрений	Вегетативные побеги				Генеративные побеги	
	1-й укос		2-й укос	3-й укос	1-й укос	3-й укос
Дата	31.05	17.06	02.08	21.06	17.06	21.06
Контроль	74.5	90.9	64.7	96.2	141.9	101.6
Ам. селитра	80.0	97.4	66.2	85.3	132.1	97.6
Мочевина	63.7	79.4	57.9	80.9	109.6	102.6

3. Результирующее действие разных форм азотных удобрений выявлялось по продуктивности растений за 2 года – прямое действие и последействие (табл. 3).

Таблица 3

Динамика накопления фитомассы под действием азотных удобрений

Виды удобрений	Продуктивность, г/особь				Доля урожая, %		
	общая	1-й укос	2-й укос	3-й укос	1-й укос	2-й укос	3-й укос
Контроль	523.2	152.7	127.5	243.0	29.2	24.4	46.4
Ам. селитра	580.0	201.7	117.5	260.8	34.8	20.3	44.9
Мочевина	339.3	116.1	64.0	159.2	34.2	18.9	46.9

Аммиачная селитра стимулировала накопление фитомассы в 1.1 раза (580.0 г), а мочевина ингибировала в 1.5 раза (339.3 г против 523.2 г в контроле). Действие азота проявлялось в

смещении сроков накопления фитомассы – от 2-го укоса к 1-му (34-35 % в сравнении с 29 % в контроле). При этом продуктивность 1-го укоса в варианте с аммиачной селитрой оказалась в 1.7 раза выше, чем с мочевиной (201.7 и 116.1 г).

4. Применение аммиачной селитры привело к снижению концентрации минеральных веществ в золе, что является следствием накопления ими более высокой фитомассы. При использовании мочевины, из-за торможения ростовых процессов, поглощенные из почвы минеральные вещества не расходуются оперативно на рост и развитие растений. Поэтому в фазе как весеннего, так и вторичного отрастания после укоса (отава) содержание золы оказывается повышенной (13.1 и 15.2 % соответственно против 10.7-10.4 % в сравнении с аммиачной селитрой).

Оба вида минеральных удобрений в дозе N_{45} не оказывают значимого влияния на концентрирование нитратов в растениях (511-639 мг/кг по сухому веществу). По мере развития растений содержание их в фитомассе падает. В целом уровень концентрации нитратов соответствует нормативным требованиям ПДК в фитомассе многолетних трав (2000 мг/кг).