

Овощи России

Профессиональный взгляд

ISSN 2072-9146

1 (10) 2011

Журнал для ученых
и практиков овощеводства,
селекционеров, семеноводов
и овощеводов-любителей

научно-практический журнал

Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» 13168

В номере:

РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИЯ

ГОДИЧНОЕ СОБРАНИЕ
В РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ,
ФЕВРАЛЬ, 2011 ГОД

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА
ОВОЩЕБАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР В РОССИИ

ИНТРОДУКЦИЯ ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ
УРОЖАЯ У РЕДЬКИ ЛИСТОВОЙ
ПРИ РАЗНОЙ ГУСТОТЕ
СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ

СОРТА И ГИБРИДЫ ОВОЩНЫХ И ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР

НОВЫЕ СОРТА ОГУРЦА ДЛЯ ОТКРЫТОГО
ГРУНТА: КУСТОВОЙ ОГУРЕЦ

ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ
ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ РАСТЕНИЙ
СЕМЕЙСТВА BRASSICACEAE

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

УДАЛЕННАЯ ДИАГНОСТИКА
АГРОЭКОСИСТЕМ

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР - РОЛЬ ЛИЧНОСТИ В ИСТОРИИ

МУЖЕСТВЕННАЯ АВИАТРИСА
СО СВЕТОЙ ЛЮБОВЬЮ К ПРЕКРАСНОМУ -
ИРИНА ВИКТОРОВНА ДРЯГИНА



«...История конкретного
жизненного успеха -
это всегда пример для молодёжи,
для тех, кто выбирает свой
неповторимый жизненный путь...»

Д.А. Медведев



Учредитель:
ГНУ Всероссийский
научно-исследовательский институт
селекции и семеноводства овощных
культур Российской академии
сельскохозяйственных наук

**С праздником –
великим Днем Победы!**

9 мая

День Победы – это праздник, который мы отмечаем с особым чувством национальной гордости и радости. Он объединяет всех людей, кому дороги мир и процветание на родной земле, кто своим повседневным трудом укрепляет могущество России и ее авторитет. День Победы – символ героизма, мужества и отваги людей, защитивших свою Отчизну. Низкий поклон Вам, наши ветераны, мужественные солдаты Великой Отечественной войны! Никогда не погаснет в наших сердцах свет победы и не будет утрачена вечная память павшим героям!



*...Быстро, медленно ли проходили
Эти годы жестоких потерь,
Не смирились мы, а победили,
И поэтому смеем теперь
Нашей собственной волей и властью
Все, что мечено было огнем,
Все, что минуло, помнить, как счастье,
И беречь его в сердце своем.*

Маргарита Алигер



*Помним грохот огня, помним дальние страны,
Каждый год, каждый день, опаленный войной,—
Не стареют душой,
Не стареют душой ветераны,
Ветераны второй мировой!*

Я. Белинский



Редакция журнала «Овощи России»

Коллектив Всероссийского НИИ
селекции и семеноводства овощных культур

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ

Пивоваров В.Ф., Гуркина Л.К., Тареева М.М. ВИВАТ! ПОЗДРАВЛЯЕМ! ГОРДИМСЯ!	4
---	---

РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИЯ

Савченко И.В., Медведев А.М. ГОДИЧНОЕ СОБРАНИЕ В РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ, ФЕВРАЛЬ, 2011 ГОД	7
--	---

КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ

Гинс М.С., Гинс В.К., Байков А.А. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОВОЩНЫХ И ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ АНТИОКСИДАНТОВ	12
--	----

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Пивоваров В.Ф., Пышная О.Н., Гуркина Л.К. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩЕБАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР В РОССИИ	16
--	----

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Шмыкова Н.А., Шумилина Д.В., Кушнерёва В.П., Химич Г.А. ИНДУКЦИЯ ГИНОГЕНЕЗА В КУЛЬТУРЕ НЕОПЫЛЕННЫХ СЕМЯПОЧЕК ТЫКВЫ	28
Балашова И.Т., Греков И.М., Пронина Е.П. ПРЕБРИДИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БОБОВ ОВОЩНЫХ – VICIA FABA L.	32

ИНТРОДУКЦИЯ ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ

Елисеев А.Ф., Елисеева О.В., Середин Т.М. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ У РЕДЬКИ ЛИСТОВОЙ ПРИ РАЗНОЙ ГУСТОТЕ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ	36
---	----

СОРТА И ГИБРИДЫ ОВОЩНЫХ И ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР

Коротцева И.Б. НОВЫЕ СОРТА ОГУРЦА ДЛЯ ОТКРЫТОГО ГРУНТА: КУСТОВОЙ ОГУРЕЦ	40
---	----

СЕМЕНОВОДСТВО ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Велижанов Н.М. ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОДИТЕЛЬСКИХ ЛИНИЙ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ ПОЗДНЕЙ ГРУППЫ СПЕЛОСТИ В БЕСПЕРЕСАДОЧНОЙ КУЛЬТУРЕ	42
Мусаев Ф.Б. АДАПТИВНОЕ СЕМЕНОВОДСТВО – СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД	44

ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ

Козарь Е.Г. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА BRASSICACEAE	46
Гаплаев М.Ш. ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО КОРНЕПЛОДОВ МОРКОВИ	54

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Павлова О.И. УДАЛЕННАЯ ДИАГНОСТИКА АГРОЭКОСИСТЕМ	59
---	----

СТАНДАРТЫ НА ОВОЩНУЮ ПРОДУКЦИЮ

Павлов Л.В., Кондратьева И.Ю., Параскова О.Т., Коринец В.В., Санникова Т.А., Мачулкина В.А. ЦУКАТЫ ИЗ КАБАЧКОВ. ПРОМЫШЛЕННОЕ СЫРЬЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. (НОВЫЙ ОБЪЕКТ СТАНДАРТИЗАЦИИ)	60
---	----

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

Велижанов Н.М. «СТАРЕЙШИНА ДАГЕСТАНА»: ДАГЕСТАНСКОЙ СЕЛЕКЦИОННОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ВИНОГРАДАРСТВА И ОВОЩЕВОДСТВА – 85 ЛЕТ	62
---	----

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР – РОЛЬ ЛИЧНОСТИ В ИСТОРИИ

Пивоваров В.Ф., Кононков П.Ф., Левко Г.Д., Кан Л.Ю. МУЖЕСТВЕННАЯ АВИАТРИСА СО СВЕТОЙ ЛЮБОВЬЮ К ПРЕКРАСНОМУ – ИРИНА ВИКТОРОВНА ДРЯГИНА.	64
---	----

ANNOUNCEMENTS

Pivovarov V.F., Gurkina L.K., Tareeva M.M. WE SAY VIVA. WE CONGRATULATE. WE ARE PROUD OF HIM	4
---	---

RUSSIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCE

Savchenko I.V., Medvedev A.M. ANNUAL MEETING IN RUSSIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCE, FEBRUARY, 2011	7
---	---

CONFERENCES, SYMPOSIUMS

Gins M.S., Gins V.K., Bayikov A.A. PRINCIPAL RESEARCH ON PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF VEGETABLES, FRUIT AND BERRIES CROPS WITH IMPROVED ANTIOXIDANTS CONTENT	12
---	----

THEORY AND PRACTICE IN THE DOMESTIC VEGETABLE CROP BREEDING AND SEED PRODUCTION IMPROVEMENT

Pivovarov V.F., Pyshnaya O.N., Gurkina L.K. CURRENT SITUATION AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF VEGETA- BLES, MELONS AND PUMPKIN BREEDING AND SEED PRODUCTION	16
--	----

THE ADVANCED PRINCIPALS FOR RESEARCH IN VEGETABLE CROP BREEDING

Shmykova N.A., Shumilina D.V., Kushnereva V.P., Khimich G.A. GYNOGENESIS INDUCTION IN CULTURE OF UNPOLLINATED OVULES OF PUMPKIN	28
Balashova I.T., Grekov I.M., Pronina E.P. PRE-BREEDING RESEARCH ON BROAD BEAN (VICIA FABA L.)	32

THE INTRODUCTION OF NEW VEGETABLE PLANTS

Eliseev A.F., Eliseeva O.V., Seredin T.M. FEATURES OF FOLIAGE HARVEST OF LEAFY RADISH DEPENDING ON DENSITY OF PLANTS GROWN	36
--	----

CULTIVARS AND HYBRIDS OF VEGETABLES AND FLOWERS

Korotseva I.B. NEW CULTIVARS OF CUCUMBER FOR OPEN FIELD CONDITIONS. BUSH TYPE CUCUMBER	40
--	----

SEED PRODUCTION OF VEGETABLE CROPS

Velizhanov N.M. INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON YIELDING CAPACITY OF WHITE HEAD CABBAGE PARENTAL LINES OF LATE MATURITY GROUP IN NON-TRANSPLANTED PLANT CULTIVATION	42
Musaev F.B. ADAPTIVE SEED PRODUCTION - ADVANCED APPROACH	44

PLANT PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

Kozar E.G. BIOLOGICAL ACTIVITY OF SECONDARY METABOLITE IN PLANTS OF BRASSICACEAE FAMILY	46
Gaplaev M.S. THE EFFECT THE BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON YIELD CHARACTERISTICS AND QUALITY OF CARROT ROOTS	54

PLANT PROTECTION

Pavlova O.I. REMOVED CONTROL OF AGRICULTURAL ECOSYSTEMS	59
--	----

STANDARDS FOR VEGETABLE CROPS

Pavlov L.V., Kondratieva I.U., Paraskova O.T., Korinets V.V., Sannikova T.A., Machulкина V.A. PRODUCTION OF CANDIED VEGETABLE MARROW. INDUSTRIAL RAW MATE- RIAL. TECHNICAL CONDITIONS. NEW OBJECT FOR STANDARDIZATION ..	60
---	----

JUBILEES

Velizhanov N.M. «THE ONE OF THE OLDEST ONES IN DAGESTAN» EXPERIMENTAL BREEDING STATION HAS CROSSED 85 YEARS SINCE IT WAS ESTABLISHED	62
--	----

PERSONALITY TRACES IN HISTORY

Pivovarov V.F., Kononkov P.F., Levko G.D., Kan L.U. FEARLESS WOMAN-PILOT WITH FAIR LOVE TO A BEAUTY - I.V. DRYAGINA	64
---	----

ОВОЩИ РОССИИ

Научно-практический журнал № 1 (10) 2011

Издаётся с декабря 2008 г.

Журнал предназначен

для ученых и практиков овощеводства,

селекционеров, семеноводов

и овощеводов-любителей

VEGETABLE CROPS OF RUSSIA

The journal of science and practical applications in agriculture № 1 (10) 2011

Published since 2008

The journal is recommended for scientists and practicable offers, farmers, plant breeders, amateurs in agriculture and vegetable growing.

The journal founder & publisher:

The State Scientific Institution All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production of Russian Academy of Agricultural Science (RAAS)

Editor-in-Chief

Pivovarov V.F. - Academician of RAAS, a director of All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production

Editorial Board

A.A. Zhuchenko, Academician, Russian Academy of Science (RAAS), Russian Academy of Science (RAS)
I.V. Savchenko, Academician, Russian Academy of Science (RAAS), a vice-president of plant growing department
A.F. Agafonov, PhD, agriculture
A.M. Artemeva, Principal Scientist, PhD, biology
I.T. Balashova, Principal Scientist, PhD, biology
N.I. Bocharnikova, Principal Scientist, PhD, agriculture
V.I. Burenin, Principal Scientist, PhD, agriculture
M.S. Gins, Principal Scientist, PhD, biology
V.K. Gins, Principal Scientist, PhD, biology
N.A. Golubkina, Principal Scientist, PhD, biology
L.K. Gurkina, PhD, agriculture
H.G. Dobrutskaia, Principal Scientist, PhD, agriculture
A.S. Domblides, PhD, agriculture
N.I. Zhukov, PhD, economy
A.N. Ignatov, Principal Scientist, PhD, biology
L.U. Kan, PhD, agriculture
P.F. Kononkov, Principal Scientist, PhD, agriculture
V.P. Kushnereva, PhD, agriculture
G.D. Levko, Principal Scientist, PhD, agriculture
M.I. Mamedov, Principal Scientist, PhD, agriculture
A.S. Merzlikin, Principal Scientist, PhD, agriculture, economy
F.B. Musaev, PhD, agriculture
S.M. Nadezhkin, Principal Scientist, PhD, biology
V.P. Nikulshin, PhD, agriculture
L.V. Pavlov, Principal Scientist, PhD, agriculture
A.P. Primak, Principal Scientist, PhD, biology
O.N. Pyshnaya, Principal Scientist, PhD, agriculture
E.P. Pronina, PhD, agriculture
S.M. Sirota, Principal Scientist, PhD, agriculture
V.I. Startsev, Principal Scientist, PhD, agriculture
T.P. Suprunova, PhD, agriculture
N.I. Timin, Principal Scientist, PhD, agriculture
A.A. Ushakov, PhD, agriculture
V.A. Kharchenko, PhD, agriculture
Yu.V. Chesnokov, Principal Scientist, PhD, biology
A.N. Chuprov, Principal Scientist, PhD, economics
N.A. Shmikhova, Principal Scientist, PhD, agriculture
D.V. Shumilina, PhD, agriculture

Responsible Scientific Editor

M.M. Tareeva, PhD, agriculture

Translation

A.S. Domblides, PhD, agriculture
V.U. Muhortov, PhD, agriculture
T.P. Suprunova, PhD, agriculture

Photographing

A.P. Lebedev

Designer

K.V. Yansitov
(Original model and imposition)

Address of the publishing office:

All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production (VNISSOK), Selektionnaya St., 14, VNISSOK, Odintsovo region, Moscow district, 143080 Russia, Editorial and Publishing Unit
E-mail: vegetables.of.russia@yandex.ru; vniissok@mail.ru
<http://www.vniissok.ru>
Tel. +7(495)599-24-42, +7 (498) 303-19-67 (add.202)

Recopying materials require reference to the journal to be made. Publishing staff do not bear the responsibility for information included in advertisements. Publisher reserves the right to make alterations in manuscripts in case of lack of correspondence with the issue subject and technical requirements

This issue is registered in Federal Service for Supervision of Media and Mass Communications of RF.
The license ПИ №ФС77-33218 of the 19th September 2008
Circulation is 1500 copies

Учредитель и издатель журнала:

Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии)

Главный редактор

В.Ф. Пивоваров – академик Россельхозакадемии, директор ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии

Редакционный совет

A.A. Жученко – академик РАН
И.В. Савченко – академик Россельхозакадемии, вице-президент Отделения растениеводства
А.Ф. Агафонов – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
А.М. Артемьева – доктор биол. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
И.Т. Балашова – доктор биол. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Н.И. Бочарникова – доктор с.-х. наук, Отделение растениеводства Россельхозакадемии
В.И. Буренин – доктор с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
М.С. Гинс – доктор биол. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
В.К. Гинс – доктор биол. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Н.А. Голубкина – доктор биол. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Л.К. Гуркина – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Е.Г. Добруцкая – доктор с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
А.С. Домблides – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Н.И. Жуков – доктор эконом. наук, Московский НИИСХ "Немчиновка"
А.Н. Игнатов – доктор биол. наук, Центр "Биоинженерия" РАН
Л.Ю. Кан – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
П.Ф. Кононков – доктор с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
В.П. Кушнерева – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Г.Д. Левко – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
М.И. Мамедов – доктор с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
А.С. Мерзлякин – доктор с.-х. наук, кандидат экон. наук, Московский НИИСХ "Немчиновка"
Ф.Б. Мусаев – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
С.М. Надежкин – доктор биол. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
В.П. Никульшин – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Л.В. Павлов – доктор с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
О.Н. Пышная – доктор с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
А.П. Примак – доктор биол. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Е.П. Пронина – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
С.М. Сирота – доктор с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
В.И. Старцев – доктор с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Т.П. Супрунова – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Н.И. Тимин – доктор с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
А.А. Ушаков – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
В.А. Харченко – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Ю.В. Чесноков – доктор биол. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
А.Н. Чупров – доктор экон. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Н.А. Шмыкова – доктор с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Д.В. Шумилина – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии

Ответственный редактор

М.М. Тареева – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии

Перевод на английский язык

А.С. Домблides – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
В.Ю. Мухортов – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии
Т.П. Супрунова – кандидат с.-х. наук, ГНУ ВНИИССОК Россельхозакадемии

Фото

А.П. Лебедев

Дизайн и верстка

К.В. Янситов

Адрес редакции:

143080, Московская область, Одинцовский район, п/о Лесной городок, пос. ВНИИССОК, ул. Селекционная, д. 14, Издательство ВНИИССОК
E-mail: vegetables.of.russia@yandex.ru; vniissok@mail.ru
<http://www.vniissok.ru>
Тел.: +7(495)599-24-42, +7(498)303-19-67 (доб.202)
Факс: +7(495) 599-22-77

Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» 13168

При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна. Редакция журнала не несет ответственность за информацию, содержащуюся в рекламе. Редакция оставляет за собой право вносить изменения в предоставленные материалы в случае их несоответствия техническим требованиям и некорректной смысловой нагрузки. Точка зрения авторов может не совпадать с точкой зрения редакции.

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций.
Свидетельство ПИ №ФС77-33218 от 19 сентября 2008 г.

Тираж 1500 экземпляров.
Подписано в печать 06.05.2011

Отпечатано в ООО «Агентство «МедиаМикс»
109202, г. Москва, Рязанский проспект, дом 33
Тел.: +7 (495) 66-505-44, www.mdmix.ru

RUSSIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCE

Savchenko I.V., Medvedev A.M.

ANNUAL MEETING IN RUSSIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCE, FEBRUARY, 2011

Plant Breeding Branch of Russian Academy of Agricultural Science

Krzhizhanovskiy st. 15, cor 2

Tel: +7(495) 124 41 31

E-mail: otrasten@yandex.ru

On 15-17 February the General Annual Meeting of Russian Academy of Agricultural Science was held where the result of researches for 2006-2010 had been summarized up and new research plan for 2011 was drawn up.

ANNOUNCEMENTS

Pivovarov V.F., Gurkina L.K., Tareeva M.M.

WE SAY VIVA. WE CONGRATULATE. WE ARE PROUD OF HIM

State Scientific Institution, All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production

Russian Academy of Agricultural Science, Moscow district, Odintsovo region, P.O. Lesnoy Gorodok, VNISSOK, Russia, 143080

Tel: +7(495) 599-24-42; fax: +7(495) 599-22-77

E-mail: vniissok@mail.ru

In the Ekaterina Hall, Moscow Kremlin, Dmitry Anatolyevich Medvedev presented 36 outstanding Russian citizens with orders, medals, and diplomas on awarding honourable titles. Our colleague head of laboratory of plant introduction and seed research, doctor of agricultural science, Peter Fedorovich Kononov was decorated by the Order of Honour in accordance with official edict N 56 signed by Russian President on 17 January, 2011.

CONFERENCES, SYMPOSIUMS

Gins M.S., Gins V.K., Bayikov A.A.

PRINCIPAL RESEARCH ON PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF VEGETABLES, FRUIT AND BERRIES CROPS WITH IMPROVED ANTIOXIDANTS CONTENT

State Scientific Institution, All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production

Russian Academy of Agricultural Science, Moscow district, Odintsovo region, P.O. Lesnoy Gorodok, VNISSOK, Russia, 143080

Tel: +7(495) 599-24-42; fax: +7(495) 599-22-77

E-mail: vniissok@mail.ru

On 25th February, 2011 the jubilee international conference "The Role of Physiology and Biochemistry for Plant Introduction and Breeding of Vegetables, Fruit and Berries Crops and Medicinal Plants" was held in All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production at laboratory of plant physiology and seed research and that was dedicated to 130th anniversary of Prof. Zhegalov's birth; and 80 years since the laboratory of plant physiology and seed research was organized. The major directions of plant physiology and biochemistry research in vegetables, fruit and berries crops that were presented by scientists from the former USSR republics and far abroad were reported in this article.

Key words: physiology, biochemistry, plants

THEORY AND PRACTICE IN THE DOMESTIC VEGETABLE CROP BREEDING AND SEED PRODUCTION IMPROVEMENT

Pivovarov V.F., Pyshnaya O.N., Gurkina L.K.

CURRENT SITUATION AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF VEGETABLES, MELONS AND PUMPKIN BREEDING AND SEED PRODUCTION

State Scientific Institution, All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production

Russian Academy of Agricultural Science, Moscow district, Odintsovo region, P.O. Lesnoy Gorodok, VNISSOK, Russia, 143080

Tel: +7(495) 599-24-42; fax: +7(495) 599-22-77

E-mail: vniissok@mail.ru

The main achievements of vegetable breeding research in different institutions of Russian Federation and the priorities and prospects were highlighted in the article.

Key words: plant breeding, seed production, vegetable crops

THE ADVANCED PRINCIPALS

FOR RESEARCH IN VEGETABLE CROP BREEDING

Shmykova N.A., Shumilina D.V., Kushnerova V.P., Khimich G.A.

GYNOGENESIS INDUCTION IN CULTURE OF UNPOLLINATED OVULES OF PUMPKIN

State Scientific Institution, All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production

Russian Academy of Agricultural Science, Moscow district, Odintsovo region, P.O. Lesnoy Gorodok, VNISSOK, Russia, 143080

Tel: +7(495) 599-24-42; fax: +7(495) 599-22-77

E-mail: vniissok@mail.ru

The perspective of utilization of in vitro culture of unpollinated ovules for development of dihaploid lines of pumpkin is described in the article. The ovules of five hybrids were cultivated on CBM medium. The following combinations of growth regulators for gynogenesis induction were used: a) 0.2 mg/L of thiazuron and 0.0001 mM of epibrassinolide; b) 2 mg/l of 2,4-D. The frequency of embryo development depended on cultivation medium and genotype. The maximum amount of embryos developed from unpollinated ovules of one ovary was 6-9 ones.

Key words: culture of unpollinated ovules, gynogenesis, haploid plants of pumpkin

Balashova I.T., Grekov I.M., Pronina E.P.

PRE-BREEDING RESEARCH ON BROAD BEAN (VICIA FABA L.)

State Scientific Institution, All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production

Russian Academy of Agricultural Science, Moscow district, Odintsovo region, P.O. Lesnoy Gorodok, VNISSOK, Russia, 143080

Tel: +7(495) 599-24-42; fax: +7(495) 599-22-77

E-mail: vniissok@mail.ru

Pre-breeding research on 20 accessions from collection of broad bean (*Vicia faba* L.) of All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production has been performed. Four traits such as height of plant, height of stem from soil surface up to lowest bean (most important characteristics for mechanized harvesting), number of seeds in the bean, and the size of seeds were taken to be studied. Four promising accessions N 9, N 27, N 33, N 15d-vf18096 that have a set of three valuable characteristics, namely the high seed yield, large seeds, and great height of the stem from the soil surface up to lowest bean have been selected out at previous stage of breeding program.

Key words: pre-breeding, broad beans, valuable traits

THE INTRODUCTION OF NEW VEGETABLE PLANTS

Eliseev A.F., Eliseeva O.V., Seregin T.M.

FEATURES OF FOLIAGE HARVEST

OF LEAFY RADISH DEPENDING ON DENSITY OF PLANTS GROWN

Russian State Agricultural University-Moscow Timiryazev Agricultural Academy

127550, Timiryazev st. 49, Moscow

E-mail: elysol@rambler.ru, tima-seredin@rambler.ru

Expanding the range of leafy and salad vegetables and extension of their production and consumption are indicators that can characterize the state and prosperity of the nation. The great value and indispensable of vegetables in human's diet are that they are the sources of vitamins, sugars, organic acids, mineral salts, microelements and biologically active matters which determine the taste of food and its assimilation in human's body.

Key words: leafy radish, density of plants grown, yield capacity

CULTIVARS AND HYBRIDS OF VEGETABLES AND FLOWERS

Korotseva I.B.

NEW CULTIVARS OF CUCUMBER FOR OPEN FIELD

CONDITIONS. BUSH TYPE CUCUMBER

State Scientific Institution, All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production

Russian Academy of Agricultural Science, Moscow district, Odintsovo region, P.O. Lesnoy Gorodok, VNISSOK, Russia, 143080

Tel: +7(495) 599-24-42; fax: +7(495) 599-22-77

E-mail: vniissok@mail.ru

The article includes the detailed description of newly developed «Korotyshka» cultivar of cucumber of bush type. Agro-technical features for short-climbing cultivars were also given.

Key words: cucumber, cultivars of bush type, agricultural technique

SEED PRODUCTION OF VEGETABLE CROPS

Velizhanov N.M.

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON YIELDING CAPACITY

OF WHITE HEAD CABBAGE PARENTAL LINES OF LATE MATURITY GROUP IN NON-TRANSPLANTED PLANT CULTIVATION

State Scientific Institution, Breeding Experimental Station of Viticulture and Vegetables

Vavilov st. 9, Derbent, Republic of Dagestan, 368600

The successful results of the research and efficiency of application of foliar feeding have been shown at the time of cabbage seeds raise with Gibbersib and Carbamid treatments in springtime. These treatments made the flowers and buds develop more rapidly promoting the formation of more branchy plants with numbers of seed pods.

Key words: seed production, white head cabbage, growth regulators, Gibbersib, foliar feeding, Carbamid

Musaeu F.B.

ADAPTIVE SEED PRODUCTION – ADVANCED APPROACH

State Scientific Institution, All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production

Russian Academy of Agricultural Science, Moscow district, Odintsovo region, P.O. Lesnoy Gorodok, VNISSOK, Russia, 143080

Tel: +7(495) 599-24-42; fax: +7(495) 599-22-77

E-mail: vniissok@mail.ru

The actuality of research on vegetable seed production regarding requirements to seed quality depending on changes in ecological situation has been shown.

Key words: adaptive seed production, environmental condition, ecological and geographical factor, generation of seeds

PLANT PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

Kozar E.G.

BIOLOGICAL ACTIVITY OF SECONDARY METABOLITE

IN PLANTS OF BRASSICACEAE FAMILY

State Scientific Institution, All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production

Russian Academy of Agricultural Science, Moscow district, Odintsovo region, P.O. Lesnoy Gorodok, VNISSOK, Russia, 143080

Tel: +7(495) 599-24-42; fax: +7(495) 599-22-77

E-mail: vniissok@mail.ru

The article briefly reviewed the features of biological actions of secondary metabolite such as Glucosinolate (Thioglucosides) and their derivatives in plants of Brassicaceae taking into account the pharmacological aspect and the role of the metabolites in plant vital activity. The promising results were obtained when these plant preparations were used as nematode on two plant species as cress and horseradish; that was in order to fight against Meloidogyne that develops under condition of protected plant cultivation.

Key words: Cole crops, Glukozinolaty, biological activity, Meloidogyne, plant protection, plant preparations, nematode

Gaplaev M.S.

THE EFFECT OF THE BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON YIELD CHARACTERISTICS AND QUALITY OF CARROT ROOTS

Chechen State University

Sheripov st., 32, Grozny, Chechen republic, 364051

Tel.: +7(8712)21-20-04

E-mail: chesu@mail.ru; mail@chesu.ru

The advantages of pre-sowing seed soaking in phytohormone solutions such as Hitofof, Phytohit, Cytohit and some foliar feeding were shown at the time of carrot plants grew. As it was revealed previously at Breeding Production Stations, Urus-Martanovskiy region, the «Gribovchanin» carrot cultivar had a yield characteristics and quality of root that became much higher after seed and plant treatment by physiologically active substances.

Key words: carrot, phytohit, Khiphos, Cytohit, agrotechnique, phytohormones, chlorophyll, technology, photosynthesis

PLANT PROTECTION

Pavlova O.I.

REMOVED CONTROL

OF AGRICULTURAL ECOSYSTEMS

Research Centre «Ecoflora»

Inskaya st. 39, Novosibirsk, 630102, office 103

Tel/Fax: 8 383 264 40 88; 8 913 900 39 77

E-mail: ecoflora57@mail.ru

The ideas for plant sanitary diagnostic using modern computer technology and internet service were discussed in this article. Digital photos, multimedia resources and FAQ website can serve the agronomist with summarized information concerning plant protection and methods for damage prevention in the area of crop cultivation.

Key words: plant sanitary diagnostic, hazardous objects, plant protection

STANDARDS FOR VEGETABLE CROPS

Pavlov L.V., Kondratieva I.U., Paraskova O.T., Korinets V.V., Sannikova T.A., Machulkin V.A.

PRODUCTION OF CANDIED VEGETABLE MARROW.

INDUSTRIAL RAW MATERIAL.

TECHNICAL CONDITIONS.

NEW OBJECT FOR STANDARDIZATION

State Scientific Institution, All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production

Russian Academy of Agricultural Science, Moscow district, Odintsovo region, P.O. Lesnoy Gorodok, VNISSOK, Russia, 143080

Tel: +7(495) 599-24-42; fax: +7(495) 599-22-77

E-mail: vniissok@mail.ru

State Scientific Institution, All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable, Melon and Pumpkin Cultivation

Lubicha st. 16, Astrakhan oblast, Kamyzyak, 416341

Tel/Fax: +7(85145)95907

E-mail: vniob@kam.astranet.ru

On the base of research results on quality characteristics of candied vegetable marrow, for the first time the standard GOST 45727-25-20 has been elaborated to control the quality of vegetable production and to improve the technological discipline in production of candied vegetable marrow.

Key words: standard of organization, industrial raw material, technical conditions, candied fruits, vegetable marrow.

JUBILEES

Velizhanov N.M.

«THE ONE OF THE OLDEST ONES IN DAGESTAN»

EXPERIMENTAL BREEDING STATION HAS CROSSED

85 YEARS SINCE IT WAS ESTABLISHED

State Scientific Institution, Experimental Breeding Station of Viticulture and Vegetables

Vavilov st. 9, Derbent, Republic of Dagestan 368600

Having become one of the oldest Research Institution in Dagestan the State Institution Experimental Breeding Station of Viticulture and Vegetable Crops has already existed 85 years. This date is going to be celebrated this 2011 year.

Key words: Dagestan, Experimental Station, viticulture, vegetable breeding

PERSONALITY TRACES IN HISTORY

Pivovarov V.F., Kononov P.F., Levko G.D., Kan L.U.

FEARLESS WOMAN-PILOT WITH FAIR

LOVE TO A BEAUTY - I.V. Dryagina

State Scientific Institution, All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production

Russian Academy of Agricultural Science, Moscow district, Odintsovo region, P.O. Lesnoy Gorodok, VNISSOK, Russia, 143080

Tel: +7(495) 599-24-42; fax: +7(495) 599-22-77

E-mail: vniissok@mail.ru

On 31st March, 90th birth and 50 years of working, scientific, pedagogical activities of renowned scientist in plant genetics, fruit-tree genetics, breeding and seed production of flowers, doctor in agriculture, head of laboratory of breeding and seed production of flowers at All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production (1978-1996) Irina Victorovna Dryagina is celebrating her anniversary.

ВИВАТ! ПОЗДРАВЛЯЕМ! ГОРДИМСЯ!



Пивоваров В.Ф. – директор ВНИИССОК,
академик Россельхозакадемии

Гуркина Л.К. – ученый секретарь,
кандидат с.-х. наук

Тареева М.М. – с.н.с., канд. с.-х. наук

ГНУ Всероссийский НИИ селекции и
семеноводства овощных культур
Россия, 143080, Московская область, п. ВНИИССОК
Тел.+7(495)599-24-42
E-mail: vniissok@mail.ru

21 февраля 2011 года в Екатерининском зале Кремля Президент РФ Дмитрий Анатольевич Медведев вручил ордена, медали, дипломы о присвоении почётных званий 36 гражданам России. Среди них и наш коллега – зав. лабораторией интродукции и семеноведения ВНИИССОК, доктор с.-х. наук Пётр Фёдорович Кононков. Указом Президента РФ от 17 января 2011 N 56 КОНОНКОВ Пётр Фёдорович награжден ОРДЕНОМ ПОЧЕТА.



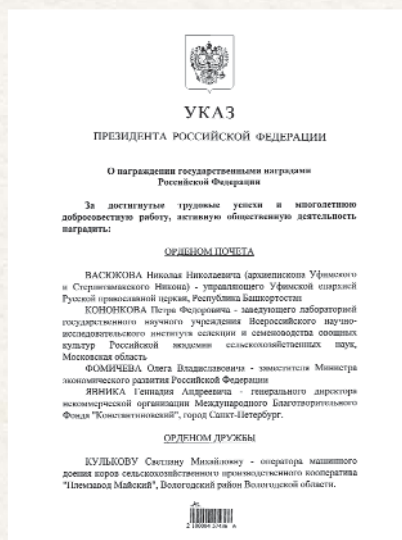
21 февраля 2011 года, Москва, Кремль, Екатерининский зал. Церемония вручения Президентом РФ Д.А. Медведевым государственных наград РФ

Указ Президента РФ от 17 января 2011 N 56 «О награждении государственными наградами Российской Федерации»

За достигнутые трудовые успехи и многолетнюю добросовестную работу, активную общественную деятельность наградить:

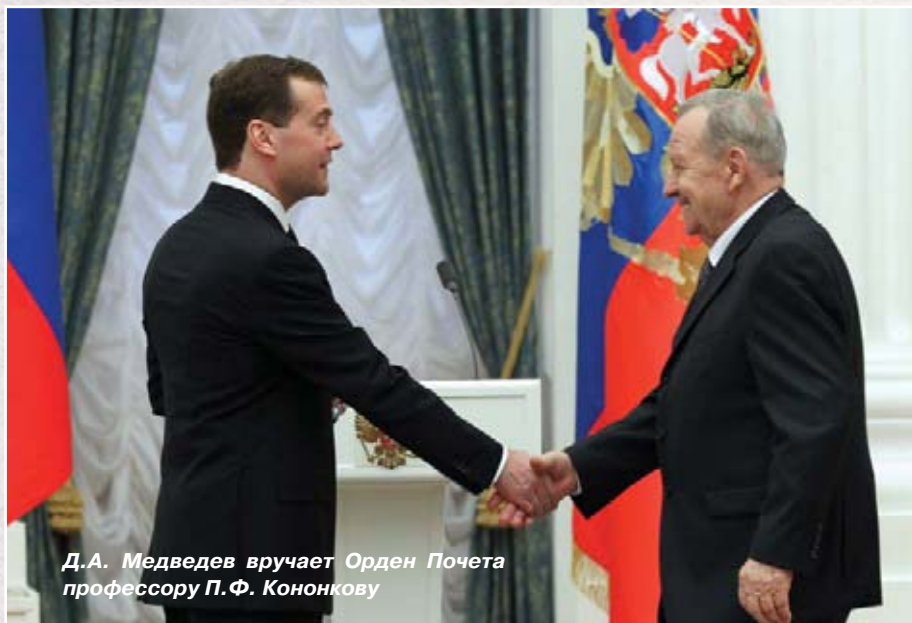
ОРДЕНОМ ПОЧЕТА

... КОНОНКОВА Петра Фёдоровича – заведующего лабораторией государственного научного учреждения Всероссийского научно-исследовательского института селекции и семеноводства овощных культур Российской академии сельскохозяйственных наук, Московская область.



П.Ф. Кононков – известный учёный в области овощеводства, семеноведения и интродукции овощных культур, внёсший крупный вклад в развитие научной основы агропромышленного производства, в развитие теории широтной интродукции овощных культур, на основе которой разработаны рекомендации по их окультуриванию в различных регионах.

В 1958 году он пришел на Грибовскую овощную селекционную опытную станцию, возглавив лабораторию столовых корнеплодов. Затем был небольшим период работы в Главном управлении Госхозов при Совете Министров МНР, Институте агрономии Академии наук Республики



Д.А. Медведев вручает Орден Почета профессору П.Ф. Кононкову

ки Куба, Университете дружбы народов, а с августа 1972 по настоящее время его трудовая жизнь непосредственно связана с ВНИИССОК: зав. лабораторией семеноведения, зам. директора ВНИИССОК по научной работе, зав. лабораторией семеноведения и интродукции. Его трудовой стаж – более 60 лет научно-производственной, педагогической и общественной деятельности и около 50 лет работы во ВНИИССОК.

Его работы посвящены физиолого-селекционным исследованиям по интродукции культур, нетрадиционных для России – амаранта, стахиса, дайкона, водяного кресса, но при этом имеющих важное народно-хозяйственное значение. Эти растения отличаются высоким содержанием биологически активных веществ. Направленный отбор этих культур по ценным биолого-хозяйственным признакам позволил вывести ему первые отечественные сорта салата спаржевого – Светлана, стахиса – Ракушка, кресса водяного – Подмосковный, дайкона – Дракон, амаранта – Валентина, Кизлярец, капусты китайской Веснянка и Ласточка и многих других. Кононков П.Ф. является одним из ведущих соавторов нового направления в селекции овощных культур – селекции на повышенное содержание биологически активных веществ и антиоксидантов. Крупный вклад внес П.Ф. Кононков в разработку технических требований на семена и посадочный материал овощных культур и методов определения посевных качеств семян.

П.Ф. Кононков – руководитель ряда научно-технических проектов Миннауки РФ,

организатор Международных симпозиумов и конференций по новым и нетрадиционным растениям. Он автор более 700 научных работ, в том числе 30 монографий книг и учебников для студентов ВУЗов и специалистов сельского хозяйства, многие из которых переведены и изданы на английском, болгарском, испанском, португальском, монгольском, румынском, арабском, украинском языках, на языке дари; автор и соавтор 25 сортов и более 30 патентов и изобретений. Многогранная деятельность П.Ф. Кононкова в развитии овощеводческой науки по достоинству оценена высокими правительственными наградами СССР, России, Монголии, а также медалями и почетными грамотами Министерства сельского хозяйства СССР и РФ, ВАСХНИЛ, РАСХН, Миннауки РФ. Он награжден медалью «В ознаменование 100-летия со дня рождения И.В. Мичурина», юбилейной медалью «50 лет Монгольской Народной Революции». В 2009 году за многолетний труд, активную и плодотворную работу был награжден Правительством Республики Монголии в связи с юбилеем освоения медалью «Целина – 50», а в июле 2010 года Правительством Монголии ему присвоено звание Почетного деятеля сельского хозяйства и пищевой промышленности Монголии. П.Ф. Кононков – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель

науки Российской Федерации, лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники, академик МАИ и АНИИР, Президент Общероссийской общественной академии нетрадиционных и редких растений.

Его заслуги и награды можно перечислять и перечислять, удивляться его огромной жизненной силе, неиссякаемой энергии, которые находят свое воплощение и в реализации научных идей, и в общественной деятельности. Ко всем его наградам теперь появилась еще одна значимая государственная награда – Орден Почёта, сопричастность к которой чувствует и ВНИИССОК.

Церемония награждения проходила в преддверии Дня защитника Отечества. Президент сердечно поздравил с праздником всех присутствующих и с государственными наградами учёных, людей искусства, военных. Он сказал: «Вы действительно с честью занимаетесь любимым делом, делаете его исключительно профессионально, являетесь вполне реальным примером для огромного количества наших граждан. История конкретного жизненного успеха – это всегда пример для молодёжи, для тех, кто выбирает свой неповторимый жизненный путь. Они смотрят на вас».

Президент отметил, что смысл таких публичных церемоний, как вручение государственных наград, наверное, ещё и в том, чтобы на таких людей, как все, кто сидит в этом зале, смотрели наши граждане, эти люди – пример для многих россиян.

Мы присоединяемся к поздравлениям, прозвучавшим нашему коллеге Петру Федоровичу Кононкову со столь высоких трибун, и желаем ему крепкого здоровья, творческих успехов, огромного человеческого счастья!



ГОДИЧНОЕ СОБРАНИЕ В РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ, ФЕВРАЛЬ, 2011 ГОД



Савченко И.В. – академик Россельхозакадемии, вице-президент
Отделения растениеводства

Медведев А.М. – член-корр. Россельхозакадемии, и.о. Академика-
секретаря Отделения растениеводства

Отделение растениеводства Россельхозакадемии

г. Москва, ул. Кржижановского, 15, кор.2

Тел.: +7(495)124-41-31

E-mail: otrasten@yandex.ru

15-17 февраля 2011 года состоялось общее годовичное собрание Россельхозакадемии, на котором подведены итоги работы академии за 2006-2010 годы и намечен план исследований на 2011 год.

В рамках годовичного совещания Россельхозакадемии 15 февраля состоялось совместное заседание научно-методического совета селекционеров в области растениеводства и Некоммерческого партнерства селекционеров – Союза селекционеров России. Оно проходило в актовом зале Россельхозакадемии. С докладом «О работе селекционных центров Россельхозакадемии за 2006-2010 годы и план исследований на 2011 год» выступил председатель научно-методического совета по селекционным центрам А.М. Медведев. Достижения и проблемы в селекции зерновых культур были освещены в выступлении Руководителя Союза селекционеров России, зав. лабораторией селекции и семеноводства озимой пшеницы Московского НИИСХ «Немчиновка», академика Россельхозакадемии Сандухадзе Б.И.

Общее годовичное собрание Отделения растениеводства проходило в Доме науки ВСТИСП. В заседании приняли участие академик Россельхозакадемии, депутат Государственной Думы В.И. Кашин, академик РАН А.А. Жученко, председатель Комитета по аграрно-продовольственной политике Совета Федерации ФС РФ Г.А. Горбунов, ректор Орловского ГАУ, академик Россельхозакадемии Н.В. Парахин. От имени Министерства сельского хозяйства и лично от ми-

нистра Скрынник Е.Б. поприветствовал общее собрание зам. министра, статс-секретарь А.В. Петриков. В своем выступлении он рассказал об итогах работы Министерства за 2010 год, подчеркнул положительную тенденцию развития сельского хозяйства, отметил заметный и серьезный вклад ученых и специалистов аграрной науки, а также сформулировал задачи, стоящие перед аграриями страны. С докладами выступили академик Россельхозакадемии, вице-президент Отделения механизации Ю.Ф. Лачуга, Губернатор Белгородской области, доктор эк. н., член-корреспондент Россельхозакадемии Е.С. Савченко, директор Приморской ООС ВНИИО С.П. Сидоренко и другие.

С докладом «Итоги работы Отделения растениеводства по выполнению плана фундаментальных и приоритетных прикладных исследований за 2010 год и 2006-2010 годы и основные направления научных исследований на 2011 год» выступил и.о. Академика-секретаря Отделения растениеводства, член-корреспондент Россельхозакадемии А.М. Медведев. Научно-исследовательские работы выполнялись в соответствии с Программой фундаментальных приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК Российской Федерации на 2006-2010 годы. Исследования были

направлены на мобилизацию генетических ресурсов растений, разработку новейших методов селекции и адаптивных ресурсоэнергоэкономных, экологически безопасных и эффективных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием высокопродуктивных сортов. Особое внимание было уделено обеспечению продовольственной безопасности России в XXI веке. Показано, что результаты исследований НИУ Россельхозакадемии имеют большое теоретическое и научно-практическое значение, а также высокую экономическую эффективность.

Проведено 20 экспедиций на территории Северо-Запада России, Северного Кавказа, Южного и Центрального Урала, зарубежных стран (Таджикистан, Азербайджан), собрано около 2,1 тыс. образцов, интродуцировано 3643 образца культурных растений и их диких родичей, а также лекарственных и ароматических растений. Генофонд генетических ресурсов, охраняемый в ВИРе, насчитывает 323,3 тыс. образцов, в институтах Отделения – 53,7 тыс. образцов. Изучено более 20 тыс. образцов различных с.-х. культур, выделены источники устойчивости к биотическим и абиотическим факторам среды, скорости созревания, высокой продуктивности и других ценных признаков.



Созданы и переданы на ГСИ селекционными центрами и другими ГНУ в 2010 году 18 ценных сортов озимой пшеницы (в 2006-2010 годах – 77), например Гром, Калым, относящиеся к степному экотипу, экономно расходующие ресурсы среды, скороспелый сорт Васса, являющийся новым сортоотипом в мировой селекции пшеницы, формирующий урожайность свыше 10,0 т/га, с потенциальной продуктивностью – более 12,5 т/га. Для Центральных регионов России выведен сорт «сильной» озимой пшеницы Московская 40, выделяющийся по урожайности (до 7,4 т/га), качеству зерна, зимостойкости, скороспелости, короткостебельности, устойчивости к бурой ржавчине, мучнистой росе и твёрдой головне, с содержанием белка в зерне 15-16%, клейковины 35-40%, пригодный для производства высококачественных хлебопекарных и мучных изделий. Получен сорт озимой тритикале Святозар,

отличающийся засухоустойчивостью, повышенным сбором зерна кормового использования, с урожайностью 6-7 т/га. Селекционерами НИИСХ Юго-Востока получен первый светлозёрный сорт озимой ржи Памяти Бамбышева, характеризующийся пониженным содержанием ингибитора трипсина, более высокой перевариваемостью зерна, лучшей смешительной способностью, а также белой мукой, что очень важно для использования в хлебопекарной промышленности. В 2010 году переданы на ГСИ 5 урожайных сортов тритикале и 4 высокопродуктивных сорта овса.

ВНИИ риса созданы 5 сортов риса, из них длиннозерные, отличные по качеству – Кураис и Ивушка, высокопродуктивные – Олимп, Крепыш и Привольный, с потенциальной урожайностью 9-12 т/га. Экономический эффект от внедрения новых сортов риса в Краснодарском крае в 2010 году составил 1601,0 млн.

руб. Получены 3 новых гибрида кукурузы, превышающие стандарты по урожаю зерна на 3-8 ц/га: Машук 220 МВ (ВНИИ кукурузы) – среднеранний, трехлинейный, универсального использования, засухоустойчивый, отличается исключительной выровненностью, устойчивостью к болезням и вредителям, быстрой отдачей влаги при созревании; ультра-раннеспелый РОСС 130 МВ, созревающий за 80 суток, устойчивый к полеганию, а также простой, раннеспелый гибрид Краснодарский 206 МВ с вегетационным периодом 98-100 суток. Создано 4 гибрида и 2 сорта подсолнечника, превосходящие стандарт по урожайности на 0,32-0,51 т/га, 5 сортов рапса и сурепицы, характеризующиеся более высокой урожайностью семян, устойчивостью к полеганию, технологичностью при уборке. Переданы на ГСИ 3 среднеспелых сорта сои (ДК-10, Эмилия, Бонус), полученные методом межвидовой гибридизации с потенциалом урожайности 2,9-3,3 т/га.

Создан новый генофонд доноров и генетических источников картофеля и на их основе сформированы генетические коллекции по наиболее важным направлениям селекции. Сформирован и поддерживается *in vitro* и в полевой культуре в чистых фитосанитарных условиях (Архангельская область) банк здоровых сортов картофеля (БЗСК), включающий 150 сортообразцов.

Разработаны современная стратегия селекции кормовых культур на основе эффективной реализации взаимодействия генотип – среда, методы формирования генофонда кормовых растений на основе ДНК полиморфизма, схем и методов маркерной селекции, создано 28 сортов кормовых культур.

Отмечены исследования ВНИИССОК, ВНИИО, ВНИИОБ, отдела овощеводства ВНИИ риса по овощным культурам: изучению генетической изменчивости капустных культур с использованием маркеров на основе ДНК, по созданию генетической коллекции моркови, лука, капусты, перца, огурца, салата, корнеплодных культур. За 2006-2010 годы в овощных институтах Отделения выделено 155 доноров и 3196 генетических источников овощебахчевых культур, передано на ГСИ 363 и включено в Государственный реестр селекционных достижений РФ 265 сортов и гибридов овощных и бахчевых культур. В частности во ВНИИССОК созданы межвидовые гибриды лука реп-



чатого Золотые Купола и Цепариус с высокой устойчивостью к наиболее вредоносному заболеванию – ложной мучнистой росе, позволяющие получать гарантированный урожай даже в годы эпифитотий; серия гибридов перца сладкого F₁ Екатерина, F₁ Княжич, F₁ Оранжевое наслаждение с толщиной перикарпия до 10 мм, высоким содержанием биологически активных веществ и антиоксидантов; новый партенокарпический гибрид огурца для открытого грунта и пленочных сооружений F₁ Красотка, устойчивый к наиболее вредоносным болезням; гетерозисный гибрид капусты белокачанной Метелица F₁, обладающий исключительной экологической пластичностью, высокой товарностью и лежкостью кочанов; первый отечественный сорт капусты цветной сортотипа Романеско – Жемчужина, с длительным периодом сохранения хозяйственной годности, высоких вкусовых и технологических качеств.

Разработаны ресурсосберегающие технологии возделывания овощных культур, обеспечивающие их устойчивое производство, повышенные урожайность и качество продукции, способы, системы, методы, способствующие расширению биоразнообразия, оптимизации формообразовательного процесса и ускорению селекции у овощных культур (лука репчатого, моркови столовой, капустных культур, редиса, перца, свеклы столовой, укропа огородного), а также обеспечивающие получение сырья и продуктов для функционального питания, снижение содержания радионуклидов и тяжелых металлов в растениеводческой продукции.

**Выступает Президент
Россельхозакадемии
Г.А. Романенко**



В институтах садоводства Россельхозакадемии в 2010 году создано 48 сортов плодовых и ягодных, субтропических, цветочно-декоративных культур селекции. Среди них особо выделяются сорта, обладающие комплексной устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам: 3 сорта яблони – Память учителю, Осиповская, Министр Киселев – высокоурожайные, зимостойкие, устойчивые к парше; сорт яблони Готика колонновидного типа с высокой зимостойкостью, устойчивостью к парше.

Всего по итогам исследований в 2010 году в НИУ Отделения растениеводства Россельхозакадемии создано и передано на Государственное сортоиспытание 344 сорта и гибрида с.-х. культур, создано 79 новых методов исследований, 666 доноров, выявлено 3,9 тыс. генетических источников ценных качеств растений, разработаны и усовершенствованы 243 адаптивные технологии семеноводства

и возделывания основных сельскохозяйственных культур, получено 383 патента и авторских свидетельства, опубликованы 160 книг и монографий, 198 методик и рекомендаций, 4,3 тыс. статей, в т.ч. 1,2 тыс. – в рецензируемых журналах. Проведено 11 заседаний бюро Отделения растениеводства, а также 73 научно-практические конференции, симпозиума, в том числе 21 международных.

На 12-ой Российской агропромышленной выставке «Золотая осень» институты, опытные станции и ФГУП Отделения растениеводства получили 43 медали, в том числе 25 золотых, 13 серебряных и 5 бронзовых в различных номинациях.

В состав Отделения растениеводства Россельхозакадемии входят 45 научно-исследовательских институтов, 38 опытных станций, 57 ФГУП, а также 2 конструкторских бюро. Наибольший прирост валовой продукции получен в хо-



**В зале заседаний.
(слева направо) академики Россельхозакадемии
Ковалев Н.Г., Пивоваров В.Ф., Литвинов С.С. и др.**



С докладом выступает
И.Г. Ушачев, вице-
президент
Россельхоз-
академии

зяйствах ВНИИ риса, Краснодарского НИИСХ, Московского НИИСХ «Немчиновка», ВНИИО, ВНИИКС, ВНИИ кормов, Башкирского НИИСХ и др. За 2010 год в ГНУ и ФГУП произведено более 300 тыс. т семян высших репродукций сельскохозяйственных культур, 70 тыс. т семенного картофеля.

В зонах деятельности институтов проходят Дни поля. Особенно результативными оказались День поля и Ярмарка сортов на Шатиловской СХОС, организованные ВНИИЗБК совместно с Орловским ГАУ, Администрацией Орловской области. В 2010 году были заключены договора на поставку семян высших репродукций в объеме свыше 200 млн. руб.

При этом отмечены некоторые недостатки и недостатки. Например, медленно развиваются современные направления по нанобиотехнологии. Требуется совершенствование разработок в области семеноведения и семеноводства, создания новых технологий управления продукционным и средообразующим потенциалом сельскохозяйствен-

ных культур на основе дифференцированного использования ресурсов (природных, биологических, техногенных и т.д.); оценки динамики фитосанитарной ситуации в агроэкосистемах; сортовой агротехники, как обязательной составляющей высокоточных (прецизионных) ресурсоэнергосберегающих, экологически безопасных и экономически обоснованных технологий, обеспечивающих получение стабильных урожаев в основных земледельческих зонах России в условиях глобального и регионального изменения климата. Нуждается в совершенствовании система государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Не уделяется должного внимания вопросам патентования и внедрения в сельскохозяйственное производство законченных НИОКР и использования их в коммерческой деятельности институтов, недостаточно заключается лицензионных договоров на использование селекционных достижений в целях получения вознаграждения (роялти). Вызывает озабоченность низкая оснащенность селекционных учреждений со-

временным лабораторным оборудованием, а также средствами механизации работ в селекции и первичном семеноводстве зерновых, зернобобовых, крупяных, технических, лекарственных, овощных, плодовых и кормовых культур. Требуется улучшения подготовка научных кадров, в том числе через целевые аспирантуру и докторантуру. Недостаточно эффективны мероприятия по координации и кооперации ГНУ Отделения растениеводства с НИУ РАН, РАМН, высшими учебными заведениями. Необходимо восстановление координации работ селекционных центров по возделыванию сельскохозяйственных культур.

С докладами о результатах научных исследований по приоритетным направлениям и эффективности их использования в агропромышленном комплексе России выступили также ведущие ученые Отделения: академик Россельхозакадемии Б.И. Сандухадзе (Московский НИИСХ «Немчиновка»), академик Россельхозакадемии И.А. Тихонович (ВНИИ с.-х. микробиологии), доктор с.-х. наук И.В. Лоскутов (ГНУ ВИР), доктор биол. наук М.В. Архипов (ГНУ СЗ НЦ), доктор с.-х. наук И.Е. Лихенко (ГНУ СибНИИРС), член-корр. Россельхозакадемии Н.П. Гончаров (ИЦиГ СО РАН), доктор с.-х. наук С.Н. Шевченко (ГНУ Самарский НИИСХ), академик Россельхозакадемии В.С. Шевелуха (РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева), доктор биол. наук Н.И. Дзюбенко (ГНЦ ВИР), член-корр. Россельхозакадемии В.М. Косолапов (ВНИИ кормов), доктор с.-х. наук С.И. Игнатова (ВНИИО) и многие другие. С заключительным словом выступил академик РАН А.А. Жученко, который четко сформулировал основные направления, задачи и приоритеты работы нашей сельскохозяйственной науки на ближайшее будущее.

Работа Общего годичного собрания Отделения растениеводства закончи-



Участники заседания





лась принятием постановления, в котором намечены основные направления и пути дальнейшего развития сельскохозяйственной науки.

На общем годичном отчетном собрании Россельхозакадемии итоги деятельности Российской академии сельскохозяйственных наук за 2010 год подвел Президент РАСХН академик Романенко Г.А., который отметил,

что при всех трудностях аграрной науки наметились положительные моменты в развитии фундаментальных исследований. Укрепляются и расширяются межакадемические связи, способствующие использованию системы методов для ускорения решения задач практической селекции. В докладе он наметил перспективы развития аграрной науки. По результатам выполнения

научно-исследовательских работ за 2010 год ученые ряда НИУ Россельхозакадемии были награждены дипломами и медалями Россельхозакадемии за лучшие завершённые научные разработки 2010 года в области аграрной науки.

В фойе Доме науки ВСТИСП прошла выставка продукции НИУ Россельхозакадемии.



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОВОЩНЫХ И ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ АНТИОКСИДАНТОВ

Президиум конференции:
О.Н. Пышная, П.Ф. Кононков,
В.К. Гинс, С.Р. Аллахвердиев



Гинс М.С. – зав отделом физиологии и биохимии растений,
д.б.н., лауреат Государственной премии РФ

Гинс В.К. – зав лабораторией биохимических анализов и
биотехнологии функциональных продуктов, д.б.н.,
лауреат Государственной премии РФ

Байков А.А. – н.с. отдела физиологии и биохимии

ГНУ Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур
Россия, 143080, Московская область, п. ВНИИССОК
Тел. +7(495)599-24-42
E-mail: physiol@inbox.ru

25 февраля 2011 года во ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур на базе отдела физиологии и биохимии растений состоялась Международная юбилейная научно-методическая конференция «Роль физиологии и биохимии в интродукции и селекции овощных, плодово-ягодных и лекарственных растений», посвященная 130-летию со дня рождения профессора С.И. Жегалова и 80-летию со дня создания лаборатории физиологии и биохимии растений ВНИИССОК. В статье представлены направления физиолого-биохимических исследований по овощным и плодово-ягодным культурам ученых РФ и стран ближнего и дальнего зарубежья.

Научная программа конференции включала следующие основные физиолого-биохимические направления: состав и содержание ценных пищевых, биологически активных веществ и антиоксидантов в интродуцированных и новых сортах овощных и плодово-ягодных культур; медико-биологические и технологические аспекты их применения (использование в медицине, косметологии, фармации, функциональной пище); окислительный стресс и регуляция ростовых и метаболических реакций при действии биотических и абиотических стрессоров; сельскохозяйственные аспекты применения антиоксидантов; использование физиолого-биохимических показателей в интродукции и селекции на качество и устойчивость овощных и плодово-ягодных культур.

Научные материалы представлены более чем в 93 статьях 300 ученых, ко-

которые были опубликованы в сборнике конференции общим объемом 25 печатных листов. Работы участников конференции присланы из различных научно-исследовательских учреждений Россельхозакадемии и Министерства сельского хозяйства, ведущих институтов Российской академии наук, в том числе из института фундаментальных проблем биологии, института биохимии им. А.Н. Баха, института физиологии растений К.А. Тимирязева, института биохимической физики Н.Н. Эммануэля, института физиологически активных веществ, Сибирского института физиологии и биохимии растений, университетов Министерства науки и образования РФ (МГУ им. М.В. Ломоносова, Российского университета дружбы народов, Ставропольского го-



Открытие конференции:
выступает директор
ВНИИССОК,
академик
Россельхозакадемии
В.Ф. Пивоваров



М.С. Гинс, В.К. Гинс, Н.М. Дерканосова
(Воронежский филиал ГОУ ВПО «РГТЭУ»),
А.А. Байков

сударственного университета, Сибирского федерального университета, Новосибирского государственного аграрного университета, Омского государственного университета, Дальневосточного государственного аграрного университета) из 20 регионов России. В работе конференции принимали участие ученые ближнего и дальнего зарубежья: Белоруссии, Украины, Азербайджана, Молдавии и Приднестровской Молдавской Республики, Турции.

На заседаниях было заслушано и обсуждено 20 докладов. В приветственном слове председателя оргкомитета академика Россельхозакадемии директора ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур Пивоварова В.Ф. было отмечено, что в современных условиях наука может успешно решать фундаментальные и прикладные задачи только в тесном содружестве и вза-



С первым пленарным докладом выступил профессор
М.С. Гинс – заведующий отделом физиологии и биохимии растений

КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ

имодействии ученых из разных научных учреждений не только России, но и зарубежных стран.

Приветствие и поздравления юбилярам прислали директор Департамента растениеводства, химизации и защиты растений Министерства сельского хозяйства РФ член-корреспондент Россельхозакадемии Чекмарев П.А., директор Естественно-экологического института МГОУ, доктор биол. наук, проф. Конищев А.С., коллектив Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН. Приветствие от ГНУ ВСТИСП озвучил зам. директора, проф. Высоцкий В.А. На открытии конференции адрес от аграрного факультета РУДН зачитали зам. декана Романова Е.В. и зав. кафедрой генетики, растениеводства и защиты растений Введенский В.В.

Он рассказал об исторических этапах

на комплексная оценка эффективности антиоксидантной системы овощных растений с использованием биохимических показателей: состава, содержания низкомолекулярных антиоксидантов (аскорбиновой кислоты, бета-каротинов, флавоноидов, в том числе антоцианов, простых фенолов и фенилкарбоновых кислот и др.) и их суммарной активности, ферментов с антиоксидантной активностью, способных служить диагностическими признаками устойчивости растений к действию абиогенных и биогенных стрессоров. Все это позволило рекомендовать растения с высоким содержанием БАВ для функционального питания, а так же в качестве селекционного материала.

Особый интерес вызвал доклад доктора фарм. наук Рабиновича А.М. (ВИЛАР) об интродукции важных тропи-

легкодоступные для растений формы, обогащающие почву витаминами, аминокислотами и продуктами своей жизнедеятельности. Применение препарата дает возможность получать экологически чистые продукты питания. Наряду с этим, существенным достоинством этого препарата является его безвредность для человека, животных, почвенных живых организмов и окружающей среды.

В докладах сотрудников Института фундаментальных проблем биологии доктора биол. наук Кособрухова А.А. и доктора биол. наук. Креславского В.Д. были затронуты вопросы повышения стрессоустойчивости фотосинтетического аппарата (ФА) и продуктивности овощных культур в культивационных сооружениях. Для повышения стрессоустойчивости ФА и растения в целом использовали предобработку растений некоторыми физиологически активными



Выступает **Аллахвердиев С.Р.**
(Бартынский университет,
Бартын, Турция)



Лысенко Г.Г.
(МГУ, биофак)

развития: от химической лаборатории на Грибовской овощной селекционной опытной станции до отдела физиологии и биохимии растений во ВНИИССОК о направлениях работы и достижениях. В отделе была разработана и использована комплексная система анализа фенольных соединений в овощных растениях, позволяющая оценивать соотношение четырех групп фенольных соединений – простых полифенолов и оксикоричных кислот, оксикоричных кислот и их сложных эфиров с хинной кислотой, флавоноидов, а также полимерных и конденсированных полифенолов. Оценено содержание и соотношение 4 групп фенольных соединений у более 70 образцов овощных культур – сортов и гибридов (в основном селекции ВНИИССОК) и лекарственных растений. Выделены образцы с высоким содержанием кверцетина, рутина и оксикоричных кислот. Разработана

чекских растений в России. К настоящему времени выявлен сортимент растений, в том числе тропического происхождения, накапливающих токсины, газы, пыль, оказывающих фитонцидо-, арома-, эстетический, терапевтический эффект дома и на работе, в интерьерах помещений различного назначения. Разработанные фитотехнологии внедрены в различных учреждениях Москвы.

О перспективах использования новой технологии «фитенсор» доложил Бланк Э.И. (Канада).

Важные проблемы взаимоотношения высших растений с микроорганизмами были подняты в докладе д.б.н. Аллахвердиева С.Р. (Бартынский Университет, Турция). Было исследовано микробиологическое удобрение «Байкал ЭМ-1», представляющее собой устойчивое сообщество полезных (не патогенных) микроорганизмов, разлагающих органику в

соединениями, такими как ретарданты роста, а также облучение низко интенсивным красным или синим светом, активирующим ключевые растительные фоторецепторы, которые могут индуцировать защитные системы растений.

Представители ОАО НПО «Химавтоматика» доктор химических наук Яшин Я.И., канд. химических наук Яшин А.Я. рассказали о создании банка данных по показателю важному для жизнедеятельности человека – содержанию антиоксидантов в пищевых продуктах и напитках. Доступ к Банку данных получают в первую очередь врачи, биохимики, диетологи и другие специалисты. Используя эти сведения, врачи смогут назначать специальную антиоксидантную диету разным больным в зависимости от уровня окислительного стресса (о нем можно судить по специальным маркерам в биологических жидкостях) и заболевания. Произ-

водители пищевой продукции смогут создавать продукты на научной основе.

Интересные результаты исследований представлены в ряде работ по интродуцируемому растению якон, который накапливает большое количество водорастворимых антиоксидантов в листьях разного яруса. При этом максимальный пул суммы антиоксидантов отмечен в нижних листьях растения, что отражено в работе Чекмарева П.А., Кононкова П.Ф., Гинс В.К., Горюновой Ю.Д. (ВНИИССОК). В докладе «Физиолого-биохимические показатели якона в связи с интродукцией» аспиранткой Сидоровой Н.В. (ТГПУ) отмечено в листьях якона высокое содержание фенольных соединений, в том числе биофлавоноидов. Это позволяет в перспективе использовать листья якона в качестве функционального продукта. Помимо листьев корневые клубни якона также перспективны для применения при создании функциональных продуктов, например, в технологии хлебобулочных изделий, что отражено в докладе доктора техн. наук Дерканосовой Н.М., аспиранта Дерканосова Н.И. (ВАЭТ). Разработана технология обогащения хлебобулочных изделий продуктами переработки якона и экспериментально доказана целесообразность повышения потребительских свойств обогащенного хлеба.

В работах кандидата биол. наук Баяндиной (НГАУ), доктора биол. наук Гинс М.С., Байкова А.А., доктора с.-х. наук Кононкова П.Ф., доктора биол. наук Гинс В.К. (ВНИИССОК), доктора фарм. наук Рабиновича А.М. (ВИЛАР) было проанализировано накопление антиоксидантов в лекарственных травах, включенных в фармакопею, как обладающих противовоспалительной активностью.

Об основных подходах и перспективах селекции корнеплодной культуры моркови на повышенное содержание антиоксиданта каротина было доложено доктором с.-х. наук Леуновым В.И. (ВНИИО). Для ускорения селекционного процесса разрабатывается методика и программное обеспечение экспресс анализа по данному признаку с помощью сканера.

Канд. с.-х. наук Бохан А.И. (Институт овощеводства, Белоруссия) рассказал о селекции дайкона и лобы как ценнейшего источника витаминов, диетических волокон и минеральных веществ. На основании многолетнего изучения коллекционных сортообразцов дайкона и лобы в условиях Беларуси выделены образцы с по-

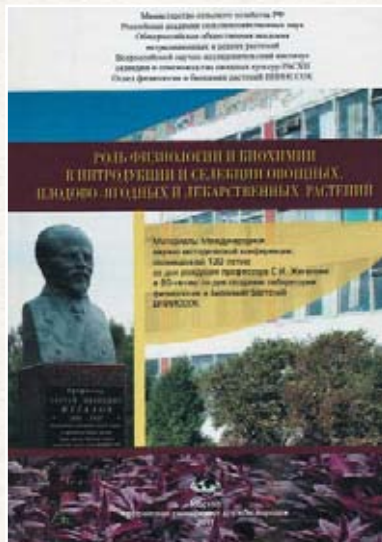
вышенным содержанием сухого вещества и аскорбиновой кислоты, среди которых одним из лучших по показателям был сорт белорусской селекции Гастинец.

Вопросы окислительного стресса и регуляции ростовых и метаболических реакций при действии абиотических стрессоров подняты в докладах канд. биол. наук Лысенко Г.Г. (биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова), канд. биол. наук Дерябина А.Н. (Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева). Лысенко Г.Г. на культуре амаранта показала, что в условиях засухи повышается скорость переноса электронов по нециклической ЭТЦ в хлоропластах от воды на молекулярный кислород. Дерябиным А.Н. была исследована низкотемпературная синхронизация клубнеобразования у различных генотипов картофеля *in vitro*.

Проблема зимостойкости плодовых культур тесно связана с погод-

ными условиями года. Устойчивость культур к низким температурам обеспечивается системой антиоксидантной защиты, которая определяется биологическими особенностями культуры и ее сортов. Эти вопросы активно прорабатываются сотрудниками Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства (ГНУ ВСТИСП). На конференции по этой теме прозвучали доклады канд. с.-х. наук Гиричева В.С. и канд. с.-х. наук Казакова О.Г. Разработки клеточных технологий культуры изолированных тканей и органов для использования в питомниководстве были представлены в докладе Высоцкого В.А.

Участниками конференции было отмечено, что доложенные и опубликованные физиолого-биохимические работы по ведущим направлениям в интродукции и селекции сельскохозяйственных растений выполняются в широком межведомственном сотрудничестве ученых. Отмечен их высокий уровень в решении фундаментальных проблем, связанных с изучением адаптации растений к стрессовым условиям выращивания, молекулярных механизмов устойчивости к действию неспецифического окислительного стресса, исследованию состава и содержания вторичных соединений, обладающих широким спектром физиологической активности и перспективности их использовании при создании продуктов функционального назначения. Широкое участие ученых физиологов и биохимиков в работе юбилейной конференции демонстрирует важность и востребованность таких научных мероприятий и необходимость их дальнейшего проведения.



Литература

1. Роль физиологии и биохимии в интродукции и селекции овощных, плодово-ягодных и лекарственных растений: Материалы Международной научно-методической конференции, посвященной 130-летию со дня рождения С.И. Жегалова и 80-летию со дня создания лаборатории физиологии и биохимии растений ВНИИССОК. - М.: РУДН, 2010. - 390 с.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩЕБАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР В РОССИИ

Пивоваров В.Ф. – директор, академик РАСХН

*Пышная О.Н. – зам. директора по науке,
доктор с.-х. наук*

Гуркина Л.К. – Ученый секретарь, канд. с.-х. наук

*ГНУ Всероссийский НИИ селекции и
семеноводства овощных культур
Россия, 143080, Московская область,
п. ВНИИССОК*

Тел.: +7(495)599-24-42

E-mail: vniissok@mail.ru

***В статье представлены
основные достижения
научно-исследовательских
учреждений РФ
по селекции
овощных культур,
показаны приоритеты и
перспективы
развития отрасли.***

Ключевые слова:

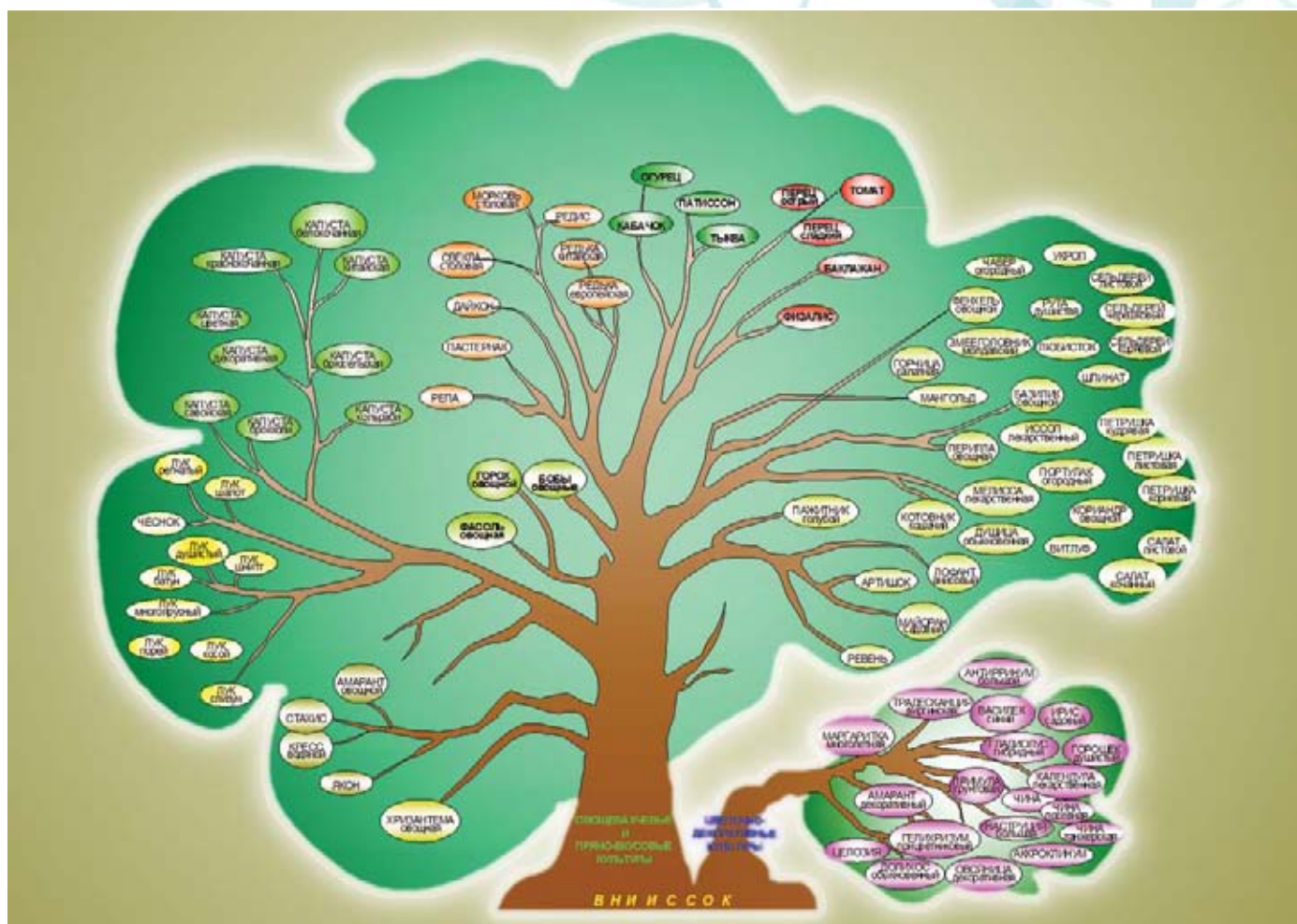
***селекция,
семеноводство,
овощные культуры***

В России, как и во всем мире, аграрное производство является крупнейшей жизнеобеспечивающей сферой народнохозяйственного комплекса. Его состояние и экономическая эффективность функционирования оказывают решающее влияние на уровень продовольственного обеспечения и благосостояния народа. При этом, как показывает опыт экономически развитых стран, одной из важнейших составляющих аграрной политики государства в целом в современных условиях становится инновационная политика (Нечаев, Алтухов, Медведев и др., 2010).

Полноценное питание людей, их здоровье, источники энергии – три основные проблемы, решение которых волнует все человечество. Особенно актуально обеспечение населения продовольствием.

Овощеводство является основой продовольственного комплекса, а овощи – важнейшей составляющей полноценного питания и основой здоровья нации. Овощи должны быть в рационе в течение всего года и в широком ассортименте. Круглогодичное снабжение ими населения, можно организовать на основе рационального сочетания возделывания овощей в открытом и защищенном грунте, правильного их хранения и переработки. Однако в Доктрине продовольственной безопасности страны не нашлось места для установления критериев потребления овощных культур.

В мире в качестве овощных культур используют более 1200 видов растений, в России выращивают более 100 культур, относящихся к 15



семействам и выращиваемых в различных регионах. Многообразие овощных культур вызывает определенные трудности в создании унифицированных селекционных технологий и приводит к большим сложностям в системе механизации возделывания. Поэтому овощные растения относятся к наиболее трудоемким культурам. Затраты труда на их выращивание в расчете на 1 га в 45 раз превышают затраты на возделывание зерновых культур и в 15 раз – на возделывание картофеля (Тараканов, Мухин и др., 2002).

В повышении эффективности овощеводства важная роль принадлежит селекции и семеноводству. Большой вклад в развитие отрасли внесли селекционеры эпохи становления: С.И. Жегалов, А.В. Алпатьев, Д.Д. Брежнев, Е.М. Попова, Б.В. Квасников, О.В.Юрина, Г.И.Тараканов и многие другие.

Отечественная наука в области селекции и семеноводства имеет как выдающиеся достижения, так и серьезные проблемы, которые не всегда решаются успешно. Тем не менее, успехи в создании новых сортов и в первичном семеноводстве несомненны. Отечественные сорта вполне конкурентоспособны.

В настоящее время интенсивная селекция по разным направлениям и по различным овощным культурам ведется в более чем 20 НИУ, в том числе опытных станциях и селекционных фирмах. По нашему мнению, для огромной территории России с различными агроклиматическими условиями необходимо иметь как минимум 130-150 селекционных учреждений. Например: Южная Корея с территорией меньше, чем Московская область имеет 60 частных селекционных компаний.

Приоритеты в области селекции и семеноводства овощных культур

сформулированы академиком РАН
А.А.Жученко (2008а, 2008б, 2010):

- управление наследственной изменчивостью высших эукариот;
- совершенствование стратегии и методов поиска генетических ресурсов сельскохозяйственных, лекарственных и ароматических растений;
- селекция растений на стабильно высокую продуктивность;
- селекция растений на скороспелость в сочетании с высокой урожайностью и устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам;
- селекция на качество продукции зерновых, технических, кормовых, овощных, плодовых и других сельскохозяйственных культур;
- селекция растений на повышенный гетерозис, экологическая, экотипическая, эдафическая и прочие виды селекции;
- повышение эффективности отбора и ускорения селекционного процесса с использованием климатических ка-

мер, биотехнологических и гаметных методов, молекулярного маркирования, экспресс-методов оценки растений, а также экологической организации селекционного процесса;

— повышение информативности селекционного процесса с применением генетико-статистических методов в селекции, накоплением оперативной информации для создания баз данных;

— оптимизация систем и технологий оригинального и элитного семеноводства культурных растений.

Усилия селекционеров России сконцентрированы на создании новых адаптированных сортов и гибридов, приспособленных к почвенно-климатическим условиям зон возделывания, устойчивых к наиболее вредоносным болезням, со способностью к длительному хранению продукции и переработке, для промышленных технологий и огородничества.

Много внимания уделяется увеличению биоразнообразия овощных, интродукции культур с высокими пищевыми и диетическими качествами.

Развитие селекции происходит на основе использования разнообразных генетических методов изменения наследственности растений. В их числе особое место занимают методы гетерозисной селекции, полиплоидии, геной инженерии, культуры клеток и тканей. Методы гаметной селекции используются для получения форм сельскохозяйственных растений, устойчивых к различным неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам среды.

За последние десятилетия произошел значительный прогресс в области молекулярной генетики, а технологии молекулярного маркирования превратились в одно из важнейших ее направлений, призванных ускорить и повысить эффективность селекционного процесса.

Важным элементом повышения эффективности отбора и ускорения селекционного процесса является экологическая организация, основан-

ная на оценке новых перспективных сортов и гибридов по важнейшим хозяйственно ценным признакам при меняющихся экологических условиях.

Правильно определенная стратегия – слаженная работа ученых, занимающихся теоретическими исследованиями, в комплексе с селекционерами привела к созданию методик и целых методологий, ускоряющих селекционный процесс. Созданные качественно новые доноры и генисточники селекционных и хозяйственно ценных признаков в процессе практической селекции воплощаются в новые сорта и гибриды.

Лидером среди овощных культур в России по праву считается капуста белокочанная. Большие успехи в селекции этой культуры достигнуты на Грибовской станции (ныне ВНИИССОК), селекционной станции им. Н.Н. Тимофеева РГАУ-МСХА им. Тимирязева, ВНИИО и т.д., внесшие значительный вклад в теорию и практику селекции и семеноводства капустных культур. Благодаря научным разработкам сотрудники станции им. Н.Н. Тимофеева создали более 20 гибридов капусты белокочанной разных сроков созревания: Колобок, Экспресс, Фаворит, Валентина, гибриды капусты пекинской с генетической устойчивостью к киле – Кудесница, Ника.

Среднепоздний гибрид капусты пекинской F₁ Ника



Созданные за последнее десятилетие сорта и гибриды капусты белокочанной селекции ВНИИССОК, в отличие от зарубежных аналогов, обладают лучшими вкусовыми и засолочными качествами, благодаря высокой сахаристости и невысокому содержанию клетчатки – это сорт Парус, гибриды Снежинка, Метелица.

Капуста белокочанная Парус



Значительный вклад в отечественную селекцию капусты на устойчивость к болезням внесли ученые ВНИИО. Созданные ими сорта: Лосиноостровская, Московская поздняя 9, НИИОХ 80, Тайнинская, Урожайная отличаются высокой урожайностью на закиленных поймах рек.

Капуста белокочанная Лосиноостровская 8



Для Дальневосточного региона РФ выведены прекрасные сорта Хуторок, Дальневосточная (ДальНИИСХ), Кневичанка (Приморская ОС ВНИИО).

Капуста белокочанная Кневичанка



Заслуживает особого внимания серия засолочных сортов капусты белокочанной Западно-Сибирской овощной опытной станции ВНИИО: Надежда, Сибирячка, Вьюга, Финал, Точка.

Создан конвейер по производству свежей капусты белокочанной для среднего региона России, основным элементом которого стали специально подобранные сорта и гибриды, селекции ВНИИССОК. Сроки их уборки, вступление в фазу хозяйственного использования подходят поочередно (F₁ Аврора, Июньская 3200, Стахановка 1513, Слава 1305, Белорусская 455, Московская поздняя 15, Подарок 2500, Парус, F₁Снежинка, Зимовка 1474).

Еще один конвейер производства капусты белокочанной создан селекционерами КНИИОКХ – ныне отдел овощеводства ВНИИ риса и селекционной станцией им. Тимофеева для юга России, включающий гибриды F₁: Казачок, Трансфер, Атаман, Прима, Реванш, Орбита, Олимп, Чародей, Квартет.

Во ВНИИССОК получены первые отечественные гибриды других разновидностей капусты: цветной, сортотип Романеско – F₁ Жемчужина, гибрид капусты савойской F₁ Елена, гибрид кольраби F₁ Соната. Впервые в России интродуцирован новый вид капусты – ка-

пуста китайская, созданы сорта Ласточка, Веснянка и гетерозисный гибрид F₁ Памяти Поповой.

Капуста савойская Московская кружевница



Успешно ведется селекция по созданию сортов и гетерозисных гибридов корнеплодных культур во ВНИИ овощеводства и ВНИИССОК. Сорта и



гибриды моркови столовой, созданные с участием ведущих селекционных институтов и опытных станций, – гибриды F₁Каллисто, F₁Топаз, F₁Олимпиец, F₁Бейби, F₁Иркут, F₁Марс, F₁Надежда, F₁Грибовчанин, F₁Алтаир, F₁Забавка, F₁Звезда; сорта Минор, Марлинка, Леандр, Тайфун, Шантане королевская имеют корнеплоды отличного качества, устойчивы к болезням, характеризуются высоким содержанием каротина – до 25 мг%.

Морковь столовая Марлинка



Морковь столовая Леандр



Морковь столовая Шантане королевская



Успехи селекции касаются не только урожайности. В результате селекции удалось избавиться от значительных затрат ручного труда (более чем на 20%) путем создания односторонней свеклы: Бордо односемянная, Вировская односемянная, Фурор, позволяющих снизить высева нормы в 2 раза.

Сортимент сортов редиса способен удовлетворить самый изысканный вкус. Имеются сорта разные по окраске, массе, форме корнеплода: Ария, Софит, Королева Марго, Корсар, Камелот, Тепличный, Заря, Кварт, Памяти Квасникова, Белый зефир и др. У такого сорта, как Моховский, используется в пищу не только корнеплод, но и листья: они нежные, неопушенные, приятного острого вкуса.

Из группы корнеплодных растений большой интерес представляют отечественные сорта новых и редких для России культур селекции ВНИИССОК: репы салатной – Гейша, Снегурочка, Селекта, Бирюза, дайкона – Саша, Московский богатырь, Дубинушка, Фаворит, пастернака – Белый Аист, Сердечко.

Лоба Красавица Подмосковья



Редис листовая Сапфир



Лаборатория селекции луковых культур ВНИИССОК по сути является единственной лабораторией в стране, где проводится широкомасштабная работа по селекции, которая противостоит экспансии иностранных сортов. В Государственный реестр РФ на 2011 год включено 74 сорта (20,7%) 13-ти видов лука. Для Нечерноземной зоны, Урала и Сибири создана серия сортов лука репчатого для од-

нолетней культуры: Одинцовец, Альвина, Бородавский, Тэрвин, Спутник, Азелрос, сочетающие лучшие качества старинных русских сортов – лежкость, скороспелость, хорошую вызреваемость, высокое содержание сухого вещества (18-20 %) и способность в течение одного сезона формировать товарную луковицу из семян. Получены сорта, в том числе межвидовые гибриды, с повышенной устойчивостью к пероноспорозу, шейковой и бактериальной гнилям: Сигма, Ботерус, Тэрвин, Золотничок, Золотые купола и др.

Лук репчатый Черный принц



Лук репчатый Золотые купола



Для условий Западной Сибири созданы сорта Ермак, Юконт, для Северного Кавказа – Апогей, Юржек, Стимул, Удача.

В последние годы значительно расширен сортимент ценнейшей культуры – чеснока: созданы лежкие, устойчивые к фузариозу озимые сорта: Антонник, Дубковский, Заокский, Петровский, Зубренок, Одинцовский Юбилейный, Памяти Ершова (ВНИИССОК), Герман, Касмала, Томич (Западно-Сибирская овощная опытная станция), обладающие высокой зимостойкостью.

Созданы высокоурожайные сорта ярового чеснока Викторιο, Гулливер, Поречье, Ершовский с крупными луковицами с хорошей лежкостью при хранении, характеризующиеся высоким содержанием БАВ.

Новинкой селекции луковых культур являются новые сорта 10 видов многолетних луков (батун, слизуна, порея, душистого, афлатунского, алтайского, косого и других), характеризующиеся высокой зимостойкостью, содержанием биологически активных веществ, ранним поступлением молодой зелени в мае. На основе этих сортов создан зеленый конвейер многолетних луков.

Селекцией овощных бобовых культур в России на высоком научном уровне занимается только ВНИИССОК. Следует отметить большой успех селекционеров в создании неполегающих форм гороха овощного в фазе технической спелости – сорт Дарунок с усатым типом листа.

Во ВНИИССОК в настоящее время созданы сорта гороха овощного пяти групп спелости (Чика, Вера, Жегаловец, Фрагмент, Максдон, Каира, Николас, Дарунок), предназначенных для перерабатывающих предприятий и свежего потребления. Данный набор сортов позволяет обеспечить равномерное поступление качественного сырья зеленого горошка на перерабатывающие предприятия в течение 35-40 суток.

Горох овощной Дарунок



Фасоль овощная Лика



Несомненным успехом селекционеров ВНИИССОК является создание конвейера спаржевых сортов фасоли овощной, пригодных для механизированной уборки, различных сроков созревания: Рант, Секунда, Пагода (с верхних расположением бобов), Лика, Фантазия.

На сегодня консервные заводы в качестве сырья используют импортный сушеный горох из Канады и сами выращивают зеленый горошек для переработки. Но и в первом, и во втором случае это сорта зерноукосного направления, о чем говорит качество консервов. Сотрудничество с овощными консервными заводами: Поречье Ярославская обл., Саранск Республики Мордовия, Белгород показы-

вает рост спроса на семена овощного гороха и фасоли. Так, Саранский консервный завод в последний год стабильно перерабатывал 1000 т зеленого горошка на консервы, но сегодня он выходит на переработку 3000 т сырья, т.е. ежегодная потребность в семенах возрастает до 700 т.

Благодаря селекции значительно расширились области возделывания теплолюбивых культур. Селекция на скороспелость, жаро-, холодостойкость – главный путь создания овощных культур, приспособленных к относительно суровому климату. Удалось изменить потребность некоторых овощных культур в тепле. Созданы сорта томата Дубрава, Грот, Каменя, Патрис, Перст, Гном, Северянка, Евгения и перца сладкого – Сладстена, Памяти Жегалова, Казачок, способные давать высокий стабильный урожай при сумме эффективных температур 1200-1500°C при необходимом: 3000°C, что позволило расширить границы их возделывания и продвинуть на 300 км на север. Общая характеристика сортов томата включает в себя холодостойкость, скороспелость, высокую устойчивость к листовым пятнистостям, в т.ч. к фитофторозу, вершинной гнили плодов, высокую адаптивность к абиотическим стрессорам.

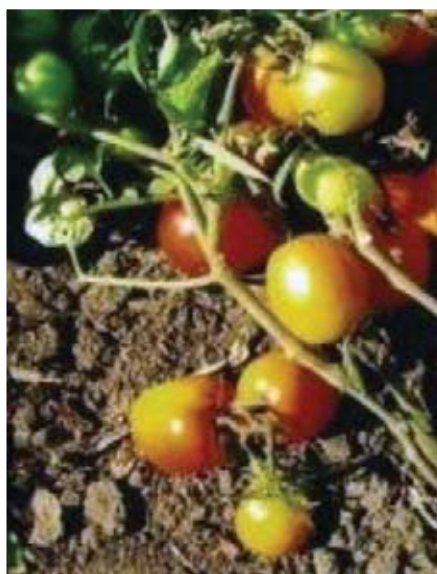
**Томат для открытого грунта
Гном**



Для юга страны селекцию томата ведут ВНИИОБ, ВНИИО, Отдел овощеводства ВНИИ риса, Волгоградская, Бирючукская опытные станции. Ими созданы сорта для механизированной уборки, пригодные для промышленного возделывания в южных регионах РФ: Астраханский, Балтимор, Борец, Кубань, Форвард, Краснодарье, Кубанские казаки и др.

Для Западно-Сибирского региона созданы скороспелые высокопродуктивные сорта: Демидов, Никола, Земляк, Пикет.

**Томат для открытого грунта
Балтимор**



**Томат для открытого грунта
Краснодарье**



**Томат для открытого грунта
Демидов**

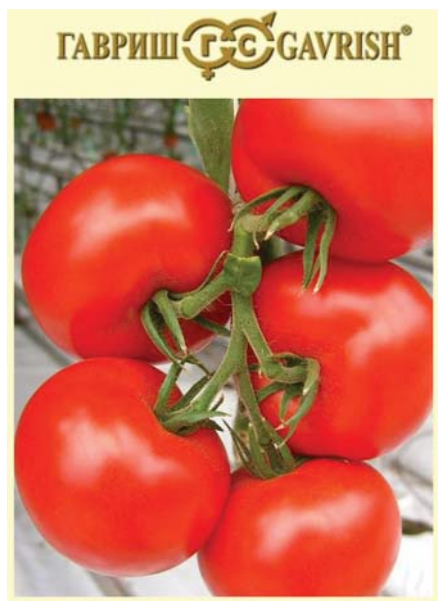


**Томат для открытого грунта
Никола**



Приоритет в селекции томата для защищенного грунта – по праву принадлежит НИИОЗГ, фирме «Гавриш», ВНИИО, селекционно-семеноводческой фирме «Ильинична». Ими созданы сорта и гибриды, устойчивые к ряду болезней (вирусным заболеваниям, фузариозу, кладоспориозу, фитофторозу), приспособленные к условиям выращивания в разных световых зонах, с хорошей завязываемостью плодов при недостаточной освещенности, сохраняющие свои товарные качества в течение длительного времени: Алькасар, Альгамбра, Имитатор, Бельканто, Добрунь, Владимир, Евпатор, Фараон, Фаталист, Фунтик, Гардемарин, Форсаж, Пилигрим, Аристократ. Урожайность составила около 60 кг/м².

**Томат для защищенного грунта
F₁ Добрунь**



Томат F₁ Соловушка



Во ВНИИО созданы новые коктейль и вишневидные гибриды устойчивые к мучнистой росе – Зимняя вишня, Соловушка, Андрюшка с содержанием сухого вещества 8-12%.

Для условий защищенного грунта, различных культивационных сооружений созданы сорта и гибриды перца сладкого: Руза, Хризолит, Очарование, Екатерина, Сибиряк, Княжич, Оранжевое наслаждение, Мария, Изабелла (ВНИССОК) и Бодрость, Добрыня (ВНИИО).

**Перец сладкий
Оранжевое наслаждение**



Перец сладкий F₁ Княжич



Перец сладкий F₁ Сибиряк



Кроме того, во ВНИССОК, созданы сорта перца сладкого сорто-типа «паприка» Малыш, Ежик, Маяк, Каскад, Удалец, которые используются для получения высоковитаминного порошка, различных соусов, приправ, красителей и др.

Селекцией перца для юга России занимаются ВНИИОБ, отдел овощеводства ВНИИ риса, НИИОЗГ – фирма «Гавриш», Майкопская, Бирючекутская опытные станции. Ими созданы сорта Капитошка, Крепыш, Дар Каспия, Атомор, Мраморный, Бутуз, Бухарест, Малютка, Классика, Фламинго, Славутич. Особым достижением является создание гибрида перца сладкого F₁ Фишт на основе ЦМС с высокой урожайностью.

Для Сибири и Дальнего Востока выведены сорта Артёмка, Улов, Свежесть (Приморская ООС), Солнечный (СибНИИРС), Иволга, Купец, Сиреневый Блеск, Сударушка (Западно-сибирская ООС).

За последние 5-10 лет уровень селекции по тыквенным культурам значительно вырос. В защищенном грунте выращиваются в основном гибриды огурца отечественной селекции, так как уровень селекции огурца в России традиционно высок. Гибриды огурца овощной опытной станции им. В.И. Эдельштейна: F₁Зозуля, F₁Апрельский, F₁Майский, F₁Эстафета и ВНИССОК: F₁Грибовчанка, F₁Заречье были одними из первых гибридов отечественной селекции, они до сих пор находятся в районировании и пользуются спросом в промышленном овощеводстве. В настоящее время для различных сооружений защищенного грунта созданы новые пчелоопыляемые и партенокарпические гибриды устойчивые к болезням, с различной формой плодов, в том числе короткоплодные, отличного вкуса, а также с букетным расположением плодов. Это гибриды селекции НИИОЗГ, фирмы «Гав-

риш», ВНИИССОК, ВНИИО, ССФ «Манул», «Партенокарпик» и др.: Кураж, Атлет, Казанова, Барселона, Раис, Кадет, Красотка, Алена, Алиса, Анята, Буревестник, Валентина, Веселые ребята, Антошка, Мастер, Муравей, Чистые пруды, Амазонка, Буян, Вояж, Зарянка.

Сорта и гибриды огурца для открытого грунта: F₁ Дебют, F₁ Катюша, F₁ Крепыш, F₁ Брюнет, F₁ Красотка, Водопад, Коротышка, Надежда (селекции ВНИИССОК), Встречный, Витязь, Дуняша, Жуковский, Импус, Танечка (ВНИИО), Аист, Голубчик, Журавленок, Ласточка, Соловей, Феникс плюс (Крымской О.С.), Миг, Каскад, Лотос, Кит (ДальНИИССХ), Любимчик, Малыш, Обильный, Пальчик (Волгоградской О.С.), Вектор, Серпантин, Дружина, Светлячок, Бригантина (Западно-Сибирская ОС) с успехом выращиваются во всех регионах РФ. Они имеют плоды отличного вкуса с превосходными засолочными качествами, характеризуются продолжительным периодом плодоношения, устойчивы к 2-4 болезням.

Огурец F₁ Красотка



Огурец F₁ Катюша



В России селекцией тыквы занимаются в основном ВНИИССОК, ВНИИОБ, отдел овощеводства ВНИИ риса, Быковская, Бирючукская, Кубанская, Западно-Сибирская опытные станции. Скороспелые сорта тыквы селекции ВНИИССОК с замечательным вкусом плодов Премьера, Россиянка, Улыбка, Веснушка, Конфетка, Ольга пригодны для выращивания посевом семян в грунт, уникальны по содержанию каротина (до 28 мг%). Для условий Поволжья созданы сорта тыквы крупноплодной Волжская серая, Зорька, Крокус, Заславия, гибрид F₁ Марка и сорт тыквы мускатной Аннушка с высокими технологическими качествами.

Тыква Конфетка



Кабачок Корнишонный



Созданы уникальные сорта кабачка: Юбилейный 450 (селекции ВНИИОБ), Буратно (селекции Кубанской О.С.), Ролик, Уголек, Русские спагетти (ВНИИССОК). Все они отличаются скороспелостью, высокими вкусовыми качествами, редким сочетанием высокой продуктивности и компактности растения, хорошей транспортабельностью и длительным периодом хранения. Урожайность составляет 116-155 т/га.

Активно ведется селекция зеленых и пряно-вкусовых культур на продуктивность, пластичность к условиям возделывания и технологичность их выращивания. Создан ряд сортов салата с длительным периодом товарного использования, различной окраской и формой розетки: Опал, Букет,

Колобок, Коралл, Кучерявец Грибовский, Новогодний, Фонарик, и др. (селекции ВНИИССОК), Адмирал, Брюнет, Вячеслав, Stanisлав, Хрустальный (селекции ВНИИО), Аврора, Андромеда, Ассоль, Вендетта, Гейзер, Гном, Купидон, Меркурий, Стрелец, Орфей и многие другие (селекции НИИОЗГ).

Салат Ривьера



Салат Фонарик



Созданы кустовые сорта укропа Салют, Русич (ВНИИССОК), Кутузовский, Иней (Фирма «Гавриш») Аллигатор (совместно ССФ «Гавриш» – ВНИИССОК) с длительным периодом хозяйственной годности.

Салат Анапчанин



Салат Букет



Укроп Аллигатор



С учетом новых требований защищенного грунта кустовые сорта укропа и некоторые сорта салата: Ривьера, Анапчанин, Колобок, Петрович хорошо зарекомендовали себя для проточной культуры.

Сорта ревеня Крупночерешковый, Малахит, Зарянка, Упрямец дают сырье для 10 видов переработки, урожайность в открытом грунте достигает 90т/га.

Расширяется ассортимент овощных культур, а, следовательно, питание населения становится более полноценным и рациональным за счет внедрения в производство новых видов, редких, нетрадиционных культур. Это сорта кресс-салата; индау; портулака; стахиса; спаржевого салата; цикория салатного (витлуф); сельдерея листового; черешкового; корневого; кресса водяного; фенхеля; базилик овощной; иссопа лекарственного; амаранта; хризантемы овощной; эстрагона; лопанта анисового; котовника кошачьего; душицы; мелиссы лекарственной и др.

На 2011 год в Госреестр РФ включено 5239 сортов и гибридов овощных и 329 – бахчевых культур. За последние 5 лет государственными селекционными учреждениями создано и районировано более 270 сортов и гибридов овощебахчевых культур, в том числе ВНИИССОК – 113, ВНИИО (включая опытную сеть) – 124, ВНИИОБ – 15, отдел овощеводства ВНИИ риса – 10 и т. д. Необходимо отметить,

что Государственный реестр РФ, за последние 2-3 года, в среднем по овощным популяциям гибридами более чем на 50%, а по некоторым культурам, таким как томат, огурец, перец для защищенного грунта – почти на 100%.

Несмотря на большие достижения в селекции, нет никаких оснований полагать, что селекционеры подошли уже к пределам и дальнейшие их усилия бесплодны. Перспективы селекции беспредельны в смысле применения новых методов, технологий и расширения сортимента. В практической селекции необходимо развивать селекцию на гетерозис, создание гибридов и сортов овощных культур, обладающих высокой продуктивностью, повышенной и комплексной устойчивостью к наиболее вредоносным болезням и абиотическим стрессорам; селекцию на качество, скороспелость, жаро- и холодостойкость для зон экстремального овощеводства. Важно пополнить сортимент моркови, лука, свеклы столовой новыми гетерозисными гибридами, которые обеспечат стабильно высокую урожайность, выравненность, высокое качество продукции, устойчивость к абиотическим и биотическим стрессорам.

Согласно перспективному плану фундаментальных и приоритетных прикладных исследований Россельхозакадемии на период до 2015 года планируется создание 70 принципиально новых, конкурентоспособных сортов и гибридов овощебахчевых культур.

Основная задача семеноводства заключается в наиболее быстрой реализации достижений селекции, в ускоренном размножении высококачественных семян районированных сортов с сохранением сортовых качеств. Отечественной наукой разработаны теоретические вопросы семеноводства овощных культур, позволяющие размещать семеноводческие посевы по зонам России. Перевод товарного семеноводства в благоприятные зоны выращивания, изменение технологии выращивания товарных семян позволяет в 2-2,5 раза снизить их себестоимость. Разработаны методы предпосевной подготовки семян, обеспечивающие полную всхожесть до 90%; система машин, обеспечивающая механизированное выращивание, уборку семенников и доработку семян.

Явные успехи в селекции овощных культур и теоретических разработках в семеноводстве, к сожалению зачастую не находят своего потребителя по одной причине – в стране **нет системы семеноводства**.

Система семеноводства, созданная в нашей стране в прошлом веке, ликвидирована, но принципы ее построения с успехом используются в основе семенных национальных компаний Франции (GNIS), Германии (BDP) и других стран. В нашей стране в разные годы при различных организациях создаются новоиспеченные Союзы селекционеров с непонятными функциями, но поскольку федеральные законы не работают в полной мере или вовсе отсутствуют, эффективность их действия для овощеводов минимальная.

При разных подходах к организации семеноводства ясно вырисовываются участники системы: СЕЛЕКЦИОНЕР – СЕМЕНОВОД – ТОРГОВЕЦ СЕМЕНАМИ, а также ряд наиболее важных общих положений, обуславливающих эффективную работу системы:

- строгое распределение обязанностей участников (торговец не может производить семена, семеновод не может торговать семенами);
- обязательна уплата селекционного налога РОЯЛТИ торгующей фирмой после реализации семян (источник инвестиций для дальнейшего развития селекции);
- государственная система сортоиспытания;
- стимулирование экономики.

Целенаправленное стимулирование экономики в сельском хозяйстве в Европейском сообществе способствует динамичному развитию селекции и удовлетворению потребностей в семенах, активному или даже агрессивному захвату рынка других стран.

Потребность России в семенах овощных и бахчевых культур, которая на сегодня составляет 7-8 тыс. тонн, посадочного материала лука-севка – 34-37 тыс. тонн, чеснока – около 30 тыс. тонн может уменьшаться. На долю отечественного производства семян овощных приходится по разным культурам от 30 до 60 %. В настоящее время семеноводство овощных культур в стране занимает примерно 1800-2000 га. (с учетом гороха овощного).

Невозможность обеспечения отрасли овощеводства собственными семенами, на наш взгляд, носит социально-экономический характер – отсутствие внятной государственной политики, отсутствие промежуточной структуры между производителями и рынком, диктат монопольных энергетических компаний и т.д.

Немаловажным фактором является наличие административных барьеров в системе семеноводства со стороны Россельхозцентра и Россельхознадзора. Требование огромного количества разрешительных документов со стороны этих структур не только затрудняет оборот семян, но и приводит к их удорожанию. Кроме того, двойной стандарт на семена по отношению к отечественным и зарубежным компаниям затрудняет и тормозит поступление на рынок семян отечественного производителя.

Закон о семеноводстве претерпевает третью редакцию и с каждым чтением теряет свою силу: в частности в Законе отсутствует сама система семеноводства как таковая; убраны статьи о финансировании выращивания оригинальных и элитных семян (кредитование, элитные надбавки), исключено лицензирование деятельности в семеноводстве. Но в этом законе прописана статья, разрешающая выращивать семена элиты и 1 репродукции всем заинтересованным лицам без согласования с оригинатором, таким образом, авторские права не защищены. Известно, что самые популярные сорта овощных из золотого фонда увешаны многочисленными оригинаторами, что получило поддержку в директивных документах, и как результат приводит к дискредитации сортов и потери их ценности. Например: по сорту капусты Подарок, Амагер 611, Белорусская 455 по 4 оригинатора, морковь Нанская 4 – пять, Лосиноостровская 13 – восемь, редис Красный с белым кончиком – девять оригинаторов. В связи с этим, высокое качество семян может быть обеспечено при выращивании оригинальных семян, элиты и 1 репродукции только на основе лицензионных договоров с учреждением, автором и оригинатором сорта, а также с обязательным грунтовым контролем. Необходимо отметить, что в цивилизованных странах отсутствует понятие оригинаторство, признается только авторство.

В связи со вступлением России в ВТО, эта ситуация имеет еще одну сторону. Обратным потоком из-за рубежа хлынут аналоги – двойники отечественных сортов. Например: морковь Император, вместо Валерия; свекла Детройт, вместо Бордо и др., используя известные бренды, завезенные сорта не смогут заменить оригинал и могут привести к провалу в овощеводстве.

Включение новых сортов и гибридов в Государственный Реестр селекционных достижений РФ стало носить коммерческий характер. Анализ селекционных достижений внесенных за последние 5-8 лет показывает, что 50-80% сортов и гибридов (в зависимости от культуры) внесены теми организациями, которые не имеют материально-технической базы для ведения селекции и не имеют ни одного селекционера в штатном расписании. Это переименованные достижения отечественных НИУ и иностранных фирм.

Семена зарубежных гибридов, поставляемые на рынок России, чаще обладают более высокими сортовыми и посевными качествами – они, как правило, откалиброваны, обработаны специальными агрохимикатами и обладают близкой к 100% всхожести, что важно при кассетной технологии выращивания рассады и для посева сеялкой точного высева.

Конкурентоспособность отечественных семян овощных культур уступает иностранному по ряду причин:

а) низкий уровень предпосевной подготовки семян.

б) низкая урожайность семенников овощных культур 0,2-0,5 т/га, из-за невыполнения агротехники и технологических приемов: несоблюдение севооборота, неграмотное использование средств защиты растений, потери при комбайновой уборке и т. д.

При существующей урожайности семенников овощных культур, для удовлетворения российского овощеводства в

собственных семенах в объеме 75 % от потребности необходимо увеличить посевы и посадки под семенниками овощных культур до 17000 га т. е., примерно в 8 раз. Повышение технологической дисциплины, обеспеченность ГСМ, средствами защиты, использование исходного материала только высших репродукций позволит увеличить урожайность семян, как минимум, в два раза, соответственно площадь под семенниками может составить около 8000 га.

Изменить ситуацию в лучшую сторону позволило бы решение следующих задач:

Наличие долгосрочной государственной программы в области сельскохозяйственного производства (госзаказ).

Наличие долгосрочной государственной программы по поддержке сельхозпроизводителей семян (в виде кредитований и субсидий, освобождение от налогов и т.д.).

Разработка долгосрочных договорных отношений между производителями семян – посредниками – крупными сетевыми торговыми компаниями с регулированием наценки.

Выработать Технический регламент семеноводства сельскохозяйственных культур, в дополнение к закону РФ «О семеноводстве».

Экономическое стимулирование со стороны государства производителей отечественных семян овощных культур (элитные надбавки).

Восстановить единую научно-обоснованную систему семеноводства овощных культур:

— производство оригинальных семян и родительских линий гибридов в научно-исследовательских учреждениях;

— производство семян элиты и гибридов F₁ в семеноводческих хозяйствах под контролем научно-исследовательских учреждений или авторов сортов и гибридов;

— производство семян 1й-2й репродук-

ций по договорам или лицензиям патентообладателей в семеноводческих хозяйствах;

Звено первичного семеноводства, куда входят НИУ на сегодня может быть полностью обеспечено новой селекционной техникой, выпуск которой освоил ВИМ. Комплекс селекционных машин включает машины по подготовке почвы, посеву, обмоласту, сушке и очистке семян. Как пожелание коллективу ВИМ – освоить производство пневмосортировальных столов производительностью от 50 до 100 кг.

Развитие товарного семеноводства потребует возобновить выпуск прежде всего высадко-посадочных машин (типа ВПС-2.8), потребность в которых составляет 137 шт, измельчителей бахчевых культур – потребность 170 шт, платформ для сбора семенников огурца – примерно 50 шт и т.д.

Семеноводство двулетников в пересадочной культуре (свеклы столовой, моркови столовой, капусты белокочанной и др.) требует реконструкции и нового строительства хранилищ для маточников емкостью 175 тыс. м³.

Для обеспечения конкурентоспособности семян отечественного производства построить и оборудовать в зонах семеноводства не менее 10 семенных заводов по доработке семян с использованием технологий и оборудования лучших зарубежных компаний.

Успешная реализация комплекса мер по восстановлению семеноводства овощных культур возможна лишь при реальной заинтересованности государства. Это выражается в создании предпосылок к формированию крепкой экономической и стабильной базы отрасли за счет выработки полного законодательного обеспечения и механизма действия законов и нормативных документов, проведение стимулирующей кредитно-финансовой политики, рационального сочетания государства и частного капитала.

Литература

1. Жученко А.А. Тенденции и приоритеты развития селекции растений в XXI веке. /Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. Традиции и перспективы. I Международная научно-практическая конференция (4-6 августа 2008 года). Материалы докладов, сообщений./ВНИИССОК.-М., 2008.- Т.1 – С.10-37.

2. Жученко А.А. Взаимосвязь систем селекции, сортоиспытания и семеноводства. //Овощи России. – М., 2008.- №1-2. – С.6-10.

3. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений как самостоятельная научная дисциплина (теория и практика). /Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. Традиции и перспективы. II Международная научно-практическая конференция

(2-4 августа 2010 года). Материалы докладов, сообщений./ВНИИССОК. – М.: Изд-во ВНИИССОК, 2010.- Т.1 – С.12-38.

4. Нечаев В.И., Алтухов А.И., Медведев А.М., Блиникова Е.А., Кравченко Н.П., Малахов И.А. Развитие инновационной деятельности в растениеводстве./ М.: КолосС, 2010. -271 с.

5. Тараканов Г.И., Мухин В.Д., Шуйн К.А. Овощеводство: Учебник для вузов./М.: КолосС, 2002. – 472 с.

ИНДУКЦИЯ ГИНОГЕНЕЗА В КУЛЬТУРЕ НЕОПЫЛЕННЫХ СЕМЯПОЧЕК ТЫКВЫ



Шмыкова Н.А. – доктор с.-х. наук, зав. лаб. биотехнологии

Шумилина Д.В. – кандидат биол. наук, с.н.с. лаб. биотехнологии

Кушнерёва В.П. – кандидат с.-х. наук, зав. лаб. селекции и семеноводства тыквенных культур

Химич Г.А. – с.н.с. лаб. селекции и семеноводства тыквенных культур

В статье показана перспектива использования культуры неопыленных семяпочек *in vitro* для получения удвоенных гаплоидов тыквы. Семяпочки 5 гибридов культивировали на питательной среде СВМ. Для индукции гиногенеза использовали два варианта регуляторов роста: первый 0,2 мг/л тидиазурина в сочетании с 0,0001 мкМ эпибрассинолида, второй – 2 мг/л 2,4Д. Частота образования эмбрионов зависела от варианта сред и сортообразца. Максимальное число эмбрионов, образующееся из неопыленных семяпочек одной завязи составляло 6-9 штук.

Ключевые слова: культура неопыленных семяпочек, гиногенез, гаплоиды тыквы

В современной селекции одной из важнейших задач является быстрое достижение константности селекционного материала. Наиболее остро эта проблема возникает при создании гетерозисных гибридов, для которых требуются гомозиготные линии с высокой комбинационной способностью. Обычно линии получают путем длительного инбридинга (5 – 10 поколений).

В 1921 году Бергнер обнаружил первые гаплоидные растения дурмана обыкновенного, а через три года Блейсли и Беллинг (Blakeslee, Belling, 1924) впервые предложили использовать такие растения в селекции. Ими было отмечено, что гаплоидия дает «... быстрый метод превращения гетерозиготной формы в чистую линию».

Гаплоидное же состояние генома в отличие от диплоидного позволяет обнаружить редкие рецессивные аллели, а получение удвоенных гаплоидов из микроспор и клеток зародышевого мешка – реализовать гаметоклональную изменчивость в индивидуальных растениях.

Экспериментальное получение удвоенных гаплоидов у представителей семейства Cucurbitaceae широко изучается зарубежными учеными (Caglar, Abak, 1999; Dryanovska, 1985; Metwally et al., 1998; Ficcadenti et al., 1995; Gursoz et al., Lim, Earle, 2009; Lotfi et al, 2003; Sary et al., 1999; Sauton, 1988, 1989; Sun et al.,

2006; Taner et al., 2000; Xie et al., 2005). Из трех известных способов получения гаплоидов (андрогенез, гиногенез и партеногенез) у тыквы наиболее успешно используется партеногенез. Для индукции его применяется облученная пыльца (Kurtar, 1999, 2009; Kurtar et al., 2002, Kurtar et al., 2009, Kurtar et al., 2010). Имеются единичные сообщения о положительных результатах при культивировании *in vitro* пыльников и неопыленных семяпочек тыквы (Metwally et al., 1998a; Metwally et al., 1998b; Mohamed, Refaei, 2004;).

Получение гаплоидных растений в культуре *in vitro* неопыленных семяпочек является результатом перехода клеток зародышевого мешка с гаметофитного пути развития на спорофитный с образованием из них эмбриоидов или морфогенного каллуса. На процесс индукции гиногенеза влияет большое число факторов таких, как генотип растения, стадия развития женского гаметофита, состав питательных сред, условия выращивания донорных растений.

Цель наших исследований: оптимизировать условия индукции гиногенеза в культуре неопыленных семяпочек тыквы для получения гомозиготных линий и расширения спектра формообразовательного процесса с последующей разработкой отечественной технологии.

Задачи:

1. Подобрать фазу развития экспланта;
2. Подобрать питательные среды для индукции гиногенеза у тыквы;
3. Подобрать состав питательных сред для регенерации побегов.

Материалы и методы исследования

В качестве исходного материала для индукции гиногенеза использовали бутоны селекционных сортов тыквы лаборатории селекции и семеноводства тыквенных культур ВНИИССОК №100 №103, №104, №109 и №112 за 1-2 суток до цветения, по аналогии с культурой неопыленных семяпочек огурца *in vitro* (Шмыкова, Супрунова, 2009). Стерилизацию бутонов проводили 0,1% раствором сулемы в течение 10 минут с последующим многократным промыванием стерильной дистиллированной водой. Для индукции гиногенеза использовали модифицированную среду CBM (Gemés Juhasz et al., 2002) в сочетании с различными регуляторами роста:

1. 0,1 – 0,2 мг/л ТДЗ с 0,0001 мкМ эпибрасинолида
2. 2 мг/л 2,4Д

На втором этапе регенерации использовали среды MC (Murashige, Skoog, 1962) без гормонов с 0,3 % фитогеля.

Результаты

Для индукции гиногенеза минеральный состав питательной среды, витамины и добавки аминокислот подбирали по аналогии с культурой неопыленных семяпочек огурца (Шмыкова, Супрунова, 2009). При составлении вариантов опытов использовали эффективное сочетание регуляторов роста, полученное нами для гиногенеза у огурца – первый вариант. Второй вариант – по литературным данным (Metwally et al., 1998a). Авторы этой работы использовали от 0,1 мг/л до 10 мг/л 2,4Д.

При культивировании *in vitro* семяпочки тыквы быстро увеличиваются в

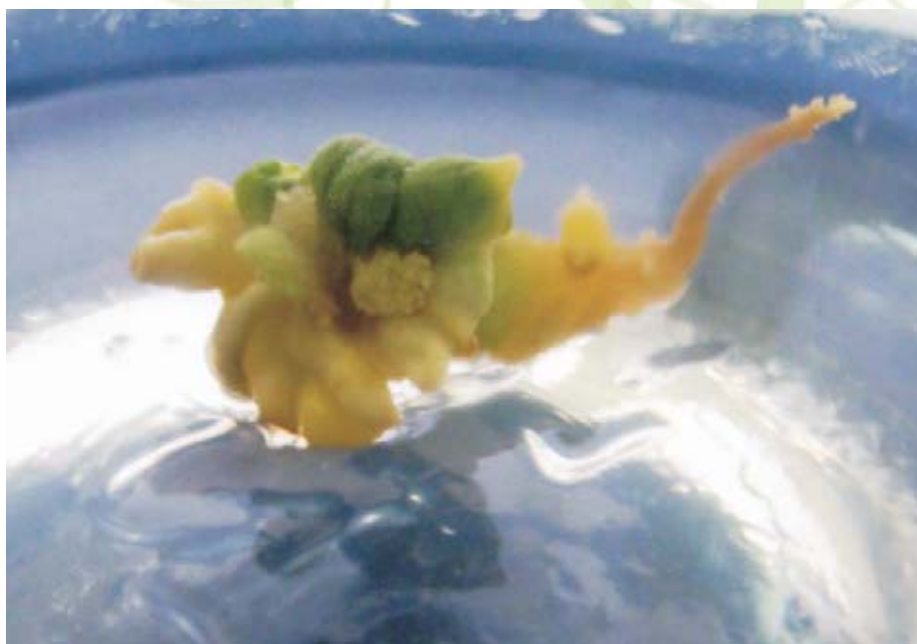


Рис. 1. Аномальный проросток, развивающийся из семяпочки тыквы на индукционной среде CBM (0,2 мг/л ТДЗ и 0,0001 мкМ эпибрасинолида)



Рис. 2. Образование крупных семядолей без корня из семяпочки тыквы на индукционной среде CBM (0,2 мг/л ТДЗ и 0,0001 мкМ эпибрасинолида).

Рис.3. Развитие проростка гибрида № 100 на безгормональной среде MS после индукции гиногенеза на среде СВМ (0,2 мг/л ТДЗ и 0,0001 мкМ эпибрасинолида).



Рис. 4. Развитие проростка гибрида № 104 на безгормональной среде MS после индукции гиногенеза на среде СВМ (0,2 мг/л ТДЗ и 0,0001 мкМ эпибрасинолида).

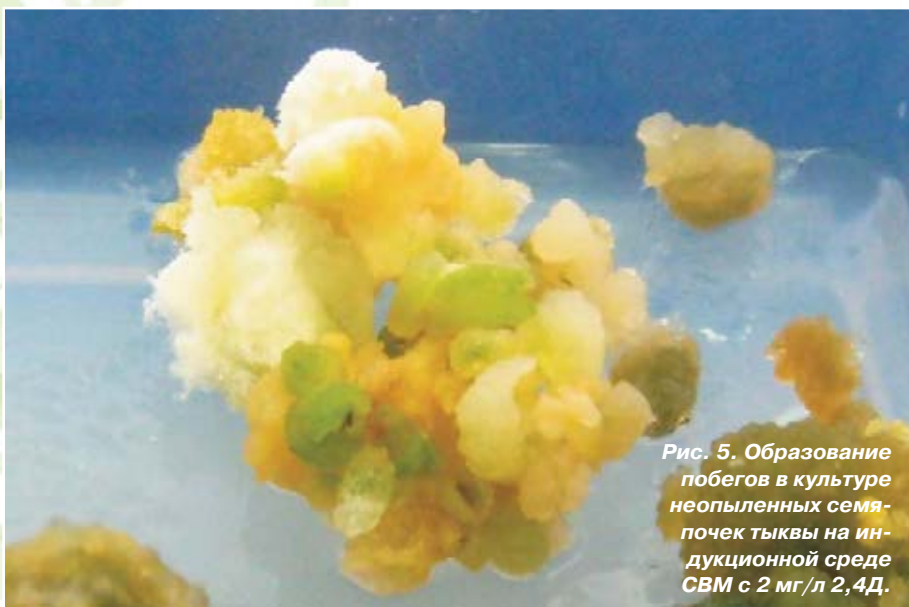


Рис. 5. Образование побегов в культуре неопыленных семяпочек тыквы на индукционной среде СВМ с 2 мг/л 2,4Д.

размерах (в 4-5 раз) в течение первого месяца, при этом между вариантами проявляются большие морфологические различия. В первом варианте большинство семяпочек внутри остаются пустыми, между наружными интегументами образуется щель, через которую видны почти прозрачные внутренние интегументы и зародышевый мешок. Образование каллуса не наблюдается. Проростки развиваются из закрытых семяпочек, первоначально появляются мощный, сильно утолщенный корень со слабыми зачатками семядолей (рис.1) или крупные семядоли без корня (рис. 2). При переносе на безгормональную питательную среду у проростков, как первого, так и второго типа, развивается точка роста побега, и образуются корни нормальной толщины (рис.3, 4, соответственно).

Во втором варианте почти все семяпочки внутри заполнены плотной тканью, из которой при переносе на безгормональную среду происходит образование побегов с последующим образованием корней (рис. 5, 6) и дальнейшим развитием полноценных растений (рис.7).

Гибриды различались по частоте индукции гиногенеза в зависимости от варианта среды (табл.1). У гибрида №100 индукция гиногенеза происходила лишь на среде с 0,2 мг/л ТДЗ и

Литература

1. Шмыкова Н.А., Супрунова Т.П. Индукция гиногенеза в культуре in vitro неопыленных семяпочек *Cucumis sativus* L. // Гавриш – 2009. - №4. – С.40-44.
2. Blakeslee A.F., Belling J. Chromosomal mutations in the Jion weed, *Datura stramonium* //J. Heredity. – 1924. – Vol. 15. – P. 195 – 206.
3. Caglar G., Abak K., Progress in the production of haploid embryos, plant and double haploids in cucumber (*C. sativus* L.) by gamma irradiated pollen in Turkey. //Acta Hort., 1999. - Vol. 492.- P. 317-322.
4. Dryanovska O.A. Induced callus in vitro from ovaries and anthers of species from the Cucurbitaceae family. //C.R. Acad. Bulgar. Sci.- 1985.- 38. – P. 1243-1244.
5. Gemes Juhasz, Balogh P., Ferenczy A., Kristof Z. Effect of optimal stage of female gametophyte and heat treatment on in vitro Gynogenesis induction in cucumber (*Cucumis sativus* L.). //Plant Cell Rep. – 2002. – Vol. 21. – P. 105-111.
6. Ficcamenti N., Veronose P., Sesuli S. et al. Influence of genotype on induction of haploidy in *Cucumis melo* L. by using



Рис. 6. Образование корней у побегов тыквы, полученных на индукционной среде СВМ с 2 мг/л 2,4Д, при переносе на безгормональную среду MS.



Рис. 7. Развитие растения-регенеранта тыквы, гибрид № 109, полученного на индукционной среде СВМ с 2 мг/л 2,4Д, при переносе на безгормональную среду MS.

0,0001 мкМ брассинолида, а у гибридов №103 и №112 на среде с 2,0 мг/л 2,4Д, а гибриды №109 и №104 давали хороший результат на обеих средах. Максимальное число эмбриоидов, образовавшихся из одной завязи, было у гибрида №112 (9 штук), также хорошие результаты получены у гибрида №104 (6-7 штук эмбриоидов из одной завязи).

Закключение

Полученные положительные результаты свидетельствуют о том, что изучение гиногенеза у тыквы перспективно, и это в дальнейшем позволит разработать эффективную методику получения удвоенных гаплоидов.

Частота индукции гиногенеза в культуре *in vitro* неопыленных семяпочек гибридов тыквы на разных средах

№ гибрида	Число эмбриоидов (шт/завязь)	
	Среда СВМ с 0,2 мг/л ТДЗ и 0,0001мкМ брассинолида	Среда СВМ с 2,0 мг/л 2,4Д
100	3	0
103	0	1
104	6	7
109	3	6
112	0	9

irradiated pollen. // J. Genet Breed. 1995. – Vol. 49. – P. 359-364.

7. Gursoz N., Abak K., Pirat M., Rode J.C., Dumas de Vaulx R. Obtention of haploid plants induced by irradiated pollen in watermelon (*Citrullus lanatus*). // Cucurbit Genetic Coop. 1991. – Vol. 14. – P. 109-110.

8. Kurtar E.S. Research on the effects of genotypes and growing seasons on in situ haploid embryo induction and in vitro plant obtention via irradiated pollen in squash. / PhD Thesis, University of Cukurova, 1999.

9. Kurtar E.S. Influence of gamma irradiated pollen viability, germinability and fruit and seed-set of pumpkin and winter squash. // Afr J Bio. – 2009. – 8. – P. 6918-6926.

10. Kurtar E.S., Sari N., Abak K. Obtention of haploid embryo and plants through irradiated pollen technique in squash (*Cucurbita pepo* L.). // Euphytica, 2002. – Vol. 127. – P. 335-344.

11. Kurtar E.S., Balkaya A., Ozbakir M., Ofluoglu T. Induction of haploid embryo and plant regeneration via irradiated pollen technique in pumpkin (*Cucurbita moschata* Duchesne ex. Poir). // Afr J Bio. – 2009. – 8. – P. 5944- 5951.

12. Kurtar E.S., Balkaya A. Production of in vitro haploid plants from in situ induced haploid embryos in winter squash (*Cucurbita*

maxima Duchesne ex. Lam) via irradiated pollen. Plant Cell Tiss. Organ Cult. 2010. DOI 10. 1007/s11240-010-9729-1.

13. Lim W., Earle E.D. Enhanced recovery of doubled haploid lines from parthenogenetic plants of melon (*Cucumis melo* L.). // Plant Cell Rep., 2009. – Vol. 98. – P. 351-356.

14. Lotfi M., Alan A.R., Henning M.J., Jahn M.M., Earle E.D. Production of haploid and doubled haploid plants of melon (*Cucumis melo* L.) for use in breeding for multiple virus resistance. // Plant Cell Rep., 2003. – Vol. 21. – P. 1121- 1128.

15. Metwally E. A., Moustafa S.A., El-Sawy B.I., Haroun S.A., Shalaby T.A. Production of haploid from in vitro culture of unpollinated ovules of *Cucurbita pepo*. // Plant Cell Tiss. Organ Cult. 1998a. – Vol 52. – P. 117-121.

16. Metwally E. A., Moustafa S.A., El-Sawy B.I., Haroun S.A., Shalaby T.A. Haploid plantlets derived by anther culture of *Cucurbita pepo*. // Plant Cell Tiss. Organ Cult., 1998b. – Vol 52. – P. 171-176.

17. Mohamed M.F., Refaei E.F.S. Enhanced haploid regeneration in anther culture of summer squash *Cucurbita pepo* L. Cucurbit Genetics Cooperative Report. /2004. – Vol. 27. – P.57-60

18. Murashige I., Skoog F.A. A reused medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures // Physiologia plan-

tarum., 1962. – Vol.15. – N 3. – P. 473-497.

19. Sary N., Abak K., Pirat M. Comparison ploidy level screening methods in watermelon (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. and Nakai). // Scientia Hort., 1999. – Vol. 82. – P. 265-277.

20. Sauton A. Effect of season and genotype on gynogenetic haploid production in muskmelon, *Cucumis melo* L. // Sci Hort., 1988. – V.35. – P. 71-75.

21. Sauton A. Haploid gynogenesis in *Cucumis sativus* induced by irradiated pollen. // Cucurbit Genetics Cooperative Report, 1989. – Vol. 12. – P. 22-23.

22. Sun Y., Mei S., Peng J. et al. Induced haploid plants after pollination by irradiated pollen in *Cucumis melo* L. // Hubei Agr Sci., 2006. – Vol. 4. – P. 98-100.

23. Taner K.Y., Yanmaz R., Kunter B. The effects of irradiation dose and harvest period on haploid plant formation via irradiated pollen in snake cucumber (*Cucurbita melo var flexuosus* Naud.) // IIIrd National Vegetable Culture Symp. Isparta-Turkey, 2000. – P. 177-181.

24. Xie M., Zhao J., He H., Wu A., Cai R. Induced haploid plants after pollination by irradiated pollen in *Cucumis sativus* L. // J. Shanghai Jiaotong Univ (Agr sci), 2005. – N2. – P. 45-49.

УДК 631.524.5:635.651



ПРЕБРИДИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БОБОВ ОВОЩНЫХ – *VICIA FABA L.*

Балашова И.Т. – зав. лаб. гаметных и молекулярных методов селекции, доктор биол. наук

Греков И.М. – н.с. лаб. селекции и семеноводства бобовых культур, канд. с.-х. наук

Пронина Е.П. – зав. лаб. селекции и семеноводства бобовых культур, канд. с.-х. наук

ГНУ Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур Россельхозакадемии

143080, Россия, Московская обл., п. ВНИИССОК

Тел: +7(495) 599-24-42, факс: +7(495) 599-22-77

E-mail: gameta233@mail.ru

Пребридинговые исследования 20 образцов из коллекции бобов овощных (*Vicia faba* L.) ВНИИССОК проведены по четырём параметрам: высоте растения; высоте стебля до прикрепления нижнего боба, характеризующего образец с точки зрения пригодности для механизированной уборки; числу семян в бобе и размеру семени. Отобрано 4 источника с комплексом трёх хозяйственно ценных признаков: высокой семенной продуктивностью, крупными семенами и высоте прикрепления нижнего боба – №№ 9, 27, 33 и детерминант №15д-вф18096.

Ключевые слова: пребридинг, овощные бобы, хозяйственно ценные признаки

Введение

Одно из древнейших сельскохозяйственных растений на планете – овощные бобы – *Vicia faba* L. – относится к семейству *Fabaceae*, порядку *Fabales*, классу *Magnoliopsida*, отделу *Magnoliophyta* (Wikipedia – The Free Encyclopedia, 2011). Вопрос о происхождении бобов (и, в частности, о наличии дикой предковой формы) до сих пор дискутируется, но, в целом, авторы сходятся во мнении, что основных очагов происхождения *Vicia faba* L. было три. Первичным центром происхождения бобов считаются географически близкие регионы Ближний Восток и Средиземноморье, откуда бобы распространились в Среднюю Азию, Афганистан и Индию, сформировав вторичный центр биоразнообразия (Cubero J.I., 1974; Вишнякова М.А., 2008; Потокина Е.К. и др., 2008). Из Средиземноморья бобы поступают в европейские страны, обра-

зовав третичный центр разнообразия (Муратова В.С., 1931). Изложенное подтверждено на молекулярном уровне – при анализе полиморфизма ядерной и хлоропластной ДНК различных образцов рода *Vicia* (Potokina E. et al., 1999; Потокина Е.К. и др., 2008). Русские чёрные бобы, возделываемые в северных и центральных регионах европейской части России, а также на южном Алтае, в Иркутской области и Забайкалье, проявляют явное генетическое сходство с образцами из Индии и Афганистана, и, следовательно, могут иметь азиатское происхождение. Мелкосемянный образец со светлой окраской кожуры – *F. agrorum* – из Курска группируется с евро-средиземноморскими популяциями (Потокина Е.К. и др., 2008), что свидетельствует о поступлении бобов в Россию как из азиатского, так и из европейского центров происхождения.

Основными производителями бобов являются: Китай (2 млн. т), группа европейских стран, включающая Великобританию, Францию, Испанию, Португалию и Грецию (вместе – 1 млн.т), Эфиопия (0,4 млн.т), Египет (0,4 млн.т) и Австралия (0,2 млн.т). Причём в Великобритании и во Франции бобы, в основном, выращиваются на корм скоту, а в странах Средиземноморья, на Ближнем Востоке и в Китае – для употребления в пищу (Gerard Duc et al., 2010). В настоящее время пищевое значение бобов возрастает из-за высокой питательной ценности их семян, богатых белком и крахмалом (Вишнякова М.А., 2008; Gerard Duc et al., 2010). Кроме того, они, наряду с другими бобовыми культурами, играют огромную роль в фитомелиорации почвы, и, следовательно, актуальны для современных систем экологического земледелия. Однако, как и все бобовые культуры, *Vicia faba* L. подвержены абиотическим и биотическим стрессорам, что несколько ослабляет их позиции на рынке продовольствия (Вишнякова М.А., 2008).

В связи с изложенным, в 2010 году во ВНИИССОК стартовала программа по селекции овощных бобов, цель которой – **получение новых высокопродуктивных селекционных форм *Vicia faba* L. с устойчивостью к основным стрессорам и пригодностью для комбайновой уборки.**

Материалы и методы исследования

В 2010 году было проведено морфологическое описание и первые биометрический анализ бобов овощных из коллекции ВНИИССОК. Материалом исследования служила коллекция овощных бобов *Vicia faba* L. лаборатории селекции и семеноводства овощных бобовых культур ВНИИССОК, которая состоит из 20 образцов. Часть этих образцов представлена сортами – Русские чёрные, Велена и Белорусские; часть образцов – №14д top-less, №15д-вф18 096

(детерминантные формы) – получена из Всероссийского НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова; остальная часть образцов – коллекционный материал лаборатории. На первом этапе исследований провели морфологическое описание и выполнили биометрические измерения 4-х параметров: высоты растений; высоты стебля до прикрепления нижнего боба, характеризующего образец с точки зрения пригодности для механизированной уборки; числа семян в бобе и размера семени. В качестве стандарта по семенной продуктивности – числу семян в бобе – использовали зарегистрированный в Государственном Реестре РФ селекционных достижений, допущенных к использованию, сорт Русские чёрные; стандартом по высоте стебля до прикрепления нижнего боба (пригодность для комбайновой уборки) использовали детерминантную форму №15д-вф18 096 из ВНИИР им. Н.И. Вавилова. Эксперимент проводили в полевых условиях методом рендомизированных повторений, размер делянки 5 м², повторность опыта пятикратная.

Методы исследования включали:

- 1) морфологическое описание и биометрические измерения параметров растений
- 2) дисперсионный анализ результатов измерений по Б.А. Доспехову (1985).

Результаты исследования и их обсуждение

Лето 2010 года характеризовалось высокими температурами воздуха, существенно превышающими средние многолетние значения. Это отразилось на всех биометрических параметрах растений, но наибольшие изменения отмечены по показателю «высота растения» (табл.1). Низкорослость на уровне стандарта – детерминантного образца №15д-вф18 096 – проявили практически все коллекционные образцы, за исключением образца «Русские чёрные», у которого отмечено существенное откло-



нение признака в сторону низкорослости (высота растений была существенно ниже, чем у детерминантного стандарта). Существенно ниже высоте растений по сравнению с детерминантным стандартом оказались 9 селекционных образцов – №№ 3,10,18,31,32,42,43,46,49 и образец №14д top-less из ВНИИР им. Н.И. Вавилова. Кроме образца №14д top-less, детерминантность которого обусловлена генетически, изменчивость признака «высота растений» у остальных образцов, вероятно, является модификационной, и связана с высокими температурами воздуха июля и августа 2010 года. Проявление низкорослости в условиях засухи позволяет вести отбор по данному признаку.

Что касается признака «высота стебля до прикрепления нижнего боба», характеризующего образец с точки зрения пригодности для механизированной уборки, то данный признак даже в условиях засухи изменился не-

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

1. Отбор образцов *Vicia faba* L. из коллекции ВНИИССОК по признаку «высота растения»? ВНИИССОК, 2010 год

Образец	Средняя высота растения по повторениям, см					Σ_v	$\bar{x}$	Отклонение от St	Группа
	I	II	III	IV	V				
№15д-вф18096- St	70	50	65	63	58	306	61,2	St	St
Русские чёрные	55	55	50	0	0	160	32,0	- 29,2	IV
Белорусские	60	65	60	65	65	315	63,0	+ 1,3	II
Велена	62	65	70	75	65	337	67,4	+ 6,2	II
№ 3	62	55	60	65	50	292	58,4	- 2,8	III
№ 9	45	85	73	58	65	326	65,2	+ 4,0	II
№ 10	70	65	70	75	0	280	56,0	- 5,2	III
№ 18	60	62	55	55	65	297	59,4	- 1,8	III
№ 19	65	63	70	72	56	326	65,2	+ 4,0	II
№ 20	60	65	75	57	63	320	64,0	+ 2,8	II
№ 27	71	65	60	55	70	321	64,2	+ 3,0	II
№ 31	55	55	62	70	50	292	58,4	- 2,8	III
№ 32	57	56	67	50	65	295	59,0	- 2,2	III
№ 33	65	65	60	55	65	310	62,0	+ 0,8	II
№ 34	65	60	60	72	55	312	62,4	+ 1,2	II
№ 42	45	50	50	45	45	235	47,0	- 14,2	III
№ 43	51	50	65	63	50	279	55,8	- 5,4	III
№ 46	65	65	60	50	0	240	48,0	- 13,2	III
№ 49 - 12мхсе125	60	55	65	50	64	294	58,8	- 2,4	III
№ 14д – top-less	66	55	60	55	63	299	59,8	- 1,4	III
Σ_p	1209	1206	1257	1150	1014	5836	HCP ₀₅	15,9	-

значительно, и отбор по нему может быть эффективным (табл.2). Основная масса образцов по исследуемому показателю оказалась значительно хуже стандарта (IV группа), но в популяции присутствовало 7 образцов, разница со стандартом у которых была статистически незначимой. Пять из них – №№ 9, 19, 33, 14д – top-less и сорт Белорусские проявили себя незначительно хуже стандарта (III группа). Два образца – №№ 27 и 34 – были незначительно лучше стандарта по исследуемому показателю (II группа). Отмеченные 7 образцов могут быть отобраны по показателю «высота стебля до нижнего боба» на первом этапе селекционного процесса.

Результирующим показателем лютого отбора является показатель продуктивности растения. На первом этапе нами была оценена семенная продуктивность овощных бобов коллекции по числу семян в бобе и размеру семени. Результаты исследований,

2. Отбор образцов *Vicia faba* L. из коллекции ВНИИССОК по признаку «высота стебля до нижнего боба» (пригодность для комбайновой уборки), ВНИИССОК, 2010 год

Образец	Средняя высота стебля до нижнего боба по повторениям, см					Σ_v	$\bar{x}$	Отклонение от St	Группа
	I	II	III	IV	V				
№15д-вф18096- St	33	35	30	35	40	173	34,6	St	St
Русские чёрные	11	10	10	0	0	31,0	6,2	- 28,4	IV
Белорусские	25	35	30	30	32	152	30,4	- 4,2	III
Велена	20	27	25	25	29	126	25,2	- 9,4	IV
№ 3	25	20	27	31	19	122	24,4	- 10,2	IV
№ 9	30	31	36	24	27	148	29,6	- 5,0	III
№ 10	28	23	18	23	0	92	18,4	- 16,6	IV
№ 18	22	22	24	25	30	123	24,6	- 10,0	IV
№ 19	24	30	35	30	33	152	30,4	- 4,2	III
№ 20	25	22	25	30	25	127	25,4	- 9,2	IV
№ 27	40	36	32	43	47	198	39,6	+ 5,0	II
№ 31	25	26	25	19	32	127	25,4	- 9,2	IV
№ 32	25	25	20	34	22	126	25,2	- 9,4	IV
№ 33	29	28	32	33	36	158	31,6	- 3,0	III
№ 34	30	31	35	39	39	174	34,8	+ 0,2	II
№ 42	13	18	20	15	10	76	15,2	- 19,4	IV
№ 43	24	23	21	19	20	107	21,4	- 13,2	IV
№ 46	17	19	21	28	0	85	17,0	- 17,6	IV
№ 49 - 12мхсе125	25	20	23	26	29	123	24,6	- 10,0	IV
№ 14д – top-less	28	35	30	24	33	150	30,0	- 4,6	III
Σ_p	499	516	519	533	503	2570	HCP ₀₅	6,71	-



представленные в таблице 3, свидетельствуют о том, что по числу семян в бобе все образцы приближены к стандарту – сорту Русские чёрные (III группа), за исключением образцов Белорусские и № 46 – в условиях засухи они проявили себя значительно хуже. В целом, при воздушной засухе в популяции преобладает тенденция к снижению числа семян в бобе и мелкоплодности. Преодолевают данную тенденцию образцы II группы, проявившие себя лучше стандарта, но с незначительными положительными изменениями: **№№ 9, 27, 33** и детерминант **№15д-вф18096**. Из них наиболее крупные семена, сравнимые по размеру со стандартом, имеют образцы **№№ 9, 33** и **№15д-вф18096** (табл. 3).

Заключение

В результате пребридингового анализа в 2010 году нами было отобрано 4 образца бобов овощных *Vicia faba* L., обладающих тремя ценными хозяйственными признаками: высокой семенной продуктивностью в сочетании с крупными семенами и большой высоте стебля до прикрепления нижнего боба: **№№ 9, 27, 33** и детерминант **№15д-вф18096**. Указанные образцы были отобраны как источники данных хозяйственно ценных признаков для дальнейшей селекционной работы.

3. Отбор образцов *Vicia faba* L. из коллекции ВНИИССОК по признакам «число семян в бобе» и «размер семени», ВНИИССОК, 2010 год

Образец	Средняя высота стебля до нижнего боба по повторениям, см					Σ_v	$\bar{x}$	Отклонение от St	Группа	Средний размер семени, мм	
	I	II	III	IV	V					длина	ширина
Русские чёрные – St	32	26	40	0	0	98	19,6	St	St	14	10
Белорусские	11	13	14	14	2	54	10,8	- 8,8	III	22	15
Велена	16	17	19	19	5	76	15,2	- 4,4	IV	18	13
№ 3	16	20	14	19	19	88	17,6	- 2,0	III	12	10
№ 9	29	21	27	26	28	131	26,2	+ 6,6	II	15	10
№ 10	28	11	24	26	0	89	17,8	- 1,8	III	17	11
№ 18	14	12	11	8	11	56	11,2	- 8,4	III	12	8
№ 19	21	20	18	7	19	85	17,0	- 2,6	III	12	10
№ 20	19	21	17	9	19	85	17,0	- 2,6	III	13	10
№ 27	21	23	25	19	17	105	21,0	+ 1,4	II	11	9
№ 31	16	22	17	20	7	82	16,4	- 3,3	III	12	10
№ 32	16	19	20	20	5	80	16,0	- 3,6	III	13	10
№ 33	25	12	23	28	28	116	23,2	+ 3,6	II	14	11
№ 34	18	12	19	23	23	95	19,0	- 0,6	III	17	11
№ 42	13	16	17	10	9	65	13,0	- 6,6	III	17	13
№ 43	15	23	23	15	19	95	19,0	- 0,6	III	13	10
№ 46	3	4	3	5	0	15	3,0	- 16,6	IV	13	10
№ 49 - 12мхсе125	35	15	32	34	29	145	29,0	+ 9,4	I-м*	11	9
№ 14д – top-less	16	9	14	19	20	78	15,6	- 4,0	III	10	8
№15д – вф18096	12	12	23	23	28	98	19,6	0	II	11	9
Σ_p	376	328	400	344	288	1736	HCP ₀₅	8,50	-	-	-

Литература

- Вишнякова М.А. Генофонд зернобобовых культур и адаптивная селекция как факторы биологизации и экологизации растениеводства. // Сельскохозяйственная биология. – 2008. – №3. – С.3-23.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. / М.:Колос, 1985. – 415 с.
- Муратова В.С. Бобы (*Vicia faba* L.). Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции./ ВИР, 1931.- Вып. 50. – С.1-285.
- Потокина Е.К., Булынец С.В., Томоока Н., Воган Д. К вопросу о происхождении возделываемых бобов и внутривидовом разнообразии *Vicia faba* L. по результатам молекулярного маркирования генома.// Сельскохозяйственная биология, 2008. – №3. – С.48-57.
- Cubero J.I. On the evolution of *Vicia faba* L. /Theoretical and Applied Genetics, 1974. – №45.- P.47-51.
- Gerard Duc, Shiyang Bao, Michel Baum, Bob Redden, Mohammed Sadiki, Maria Jose Suso, Margarita Vishniakova, Xuxiao Zong. Diversity maintenance and use of *Vicia faba* L. genetic resources. // Field Crop Research. – 2010. – №115. – P. 270-278.
- Potokina E., Tomooka N., Vaughan D. et al. Phylogeny of *Vicia* subgenus *Vicia* (Fabaceae) based on analysis of RAPDs and RFLP of PCR-amplified chloroplast genes. / Genetic Research and Crop Evolution. – 1999. -Vol.46(2). – P.149-161.
- Wikipedia – The Free Encyclopedia. – 2011 – интернет-ресурс.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ

У РЕДЬКИ ЛИСТОВОЙ ПРИ РАЗНОЙ ГУСТОТЕ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ



Елисеев А.Ф. – доцент каф. овощеводства, канд. с.-х. наук

Елисеева О.В. – канд. биол. наук

Середин Т.М. – студент 5 курса

РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49

E-mail: elysol@rambler.ru, tima-seredin@rambler.ru

Расширение ассортимента зеленных овощных культур, увеличение их производства и потребления – один из показателей здоровья и благополучия нации. Ценность и незаменимость этих овощей в питании человека заключается в том, что они являются источником комплекса витаминов, сахаров, органических кислот, минеральных солей, микроэлементов и других биологически активных веществ, от которых зависят вкусовые качества пищи и её усвояемость организмом человека.

Ключевые слова: редька листовая, густота стояния растений, урожайность.

Введение

К условной группе листовых редек можно отнести некоторые формы редьки китайской и японской, которые формируют сочные, слегка хрустящие, неопушённые (голые) зелёные и тёмно-зелёные листья нежной консистенции, слабо острого редечного вкуса и мелкие корнеплоды с белой окраской мякоти и поверхности.

В большей степени в эту группу входят сорта китайского подвида, относящиеся к редьке масличной, – *Raphanus sativus* subsp. *sinensis* convar. *olieferus* (L.) Sazon. et Stankev. – однолетние растения семейства капустных.

Рис. 1

Редька листовая (салатная)



В странах Азии листовые формы редек возделывают как овощные зеленные культуры. В пищу употребляют листья, молодые побеги, толстые мясистые корни, которые используют для приготовления салатов, их также можно добавлять в супы, гарниры, маринады. В Японии из листовой редьки готовят некоторые национальные блюда, в Корее она является одним из компонентов острой закуски «кимчи». Используют в пищу и пророщенные семена в виде проростков и спраутса.

Цель, материал и место проведения исследований

Исследования по изучению биологических особенностей редьки листовой, разработке элементов её агротехники проводятся в лаборатории овощеводства РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева с 1996 года. В 2007 году был поставлен эксперимент, цель которого заключается в изучении влияния расстояния между растениями в рядке на ход продукционного процесса редьки листовой и её урожайность. Был взят сортообразец редьки листовой южнокорейской селекции VR-Tv-28 (рис. 1).

Агрохимический анализ участка, отведенного под закладку опыта, имел следующие показатели: почва дерново-подзолистая среднесугли-

нистая, гумус – 2,4% (по Тюрину), pH_{KCl} – 6,4, N_r – 0,8 мг-экв/100 г (по Каппену), подвижные формы фосфора (P_2O_5) и калия (K_2O) (по Кирсанову) – 268 и 190 мг/кг почвы (соответственно), V – 94,2%.

Посев семян проводили 5 августа 2007 года на выровненный подготовленный участок по схемам: 30×20, 30×10 30×15, 30×10, 30×5 см. Площадь питания одного растения составляла соответственно 600 см², 450 см², 300 см², 150 см². Учётная делянка 2 м², размещение вариантов рендомизированное, повторность четырёхкратная. Уход за посевами включал в себя проведение прополок, рыхление междурядий, своевременные поливы. В процессе вегетации проводились фенологические и биометрические наблюдения за растениями, учёт урожая.

Биометрические наблюдения включали в себя регистрацию формы и высоты розетки, числа листьев, длины наибольшего листа, длины и диаметра корнеплода. Учёт урожая сплошной, поделочный, однократный, весовым методом с определением качественных показателей.

Результаты исследований

Всходы редьки появились на 5-6 сутки от посева. Через месяц вегета-

ции, к моменту учёта урожая, редька листовая образует полуприподнятую или приподнятую розетку листьев, высотой 28-35 см, состоящую из 7-10 листьев (табл. 1). Чем больше расстояние между растениями, тем более раскидистая у них форма розетки. Черешок длиной до 8 см, светло-зелёного цвета, расширяющийся к основанию. Лист зелёный, гладкий, край листа слабоволнистый.

Листовые формы редьки либо не формируют корнеплод, либо формируют очень мелкий корнеплод, который в ряде случаев может влиять на общую урожайность. Окраска корнеплода ярко-белая, мякоть сочная. При более разреженном расположении растений корнеплоды формируются большей длины и диаметра. Загущенность растений приводит к уменьшению этих показателей.

Масса 1 растения уменьшается по мере сокращения площади питания 1 растения со 125 г до 45 г. Это результат снижения числа листьев, уменьшения линейных размеров корнеплода, толщины листовой пластинки, возрастания разновеликости листьев.

1. Изменение морфологических показателей листовой редьки в зависимости от расстояния между растениями в рядке, 2007 год

Схема посева, см	Высота розетки, см	Форма розетки	Число листьев, шт.	Длина наибольшего листа, см	Корнеплод, см		Масса одного растения, г
					длина	диаметр	
30×20	28	полуприподнятая	10	27,7	9	3,5	125
30×15	31	приподнятая	9	38,7	8	3,5	90
30×10	33	приподнятая	8	41,3	7	2,5	60
30×5	35	приподнятая	7	39,7	7	1,5	45

Рис. 2. Цветки редьки листовой



Анализируя урожайность редьки листовой в зависимости от расстояния между растениями в рядке (табл. 2), следует отметить, что уменьшение этого показателя от 20 до 5 см привело к увеличению урожайности с 2,2 до 3,1 кг/м². Таким образом, урожайность возростала на 41%. Наряду с этим возростала масса листьев с единицы площади с 0,7 до 2,4 кг/м². Рост этого показателя составил 243%. Урожайность редьки листовой по мере уменьшения площади питания увеличивалась до определенных пределов в большей степени за счет увеличения

массы листьев, при этом доля массы корнеплодов в массе растения сокращалась.

На росте урожайности сказывается и увеличение числа растений на единице площади. Если в варианте со схемой посева 30×20 см на 1 м² располагалось 17 растений, то в варианте со схемой посева 30×5 см на 1 м² – уже 69 растений.

2. Урожайность листовой редьки в зависимости от расстояния между растениями в рядке, 2007 год

Рассматривая структуру урожая листовой редьки при разных площадях питания (рис. 3) можно сделать заключение, что при малых площадях питания в структуре урожая преобладают листья, но по мере увеличения площади питания в урожае возрастает доля корнеплодов. Таким образом, с точки зрения ценности продукции редьки листовой, наиболее приемлема из изучаемых схема посева 30×5 см с площадью питания 150 см².

Приведенные на рисунке 4 данные по урожайности листовой редьки в за-

Схема посева, см	Масса растений, кг/м ²	Масса листьев, кг/м ²	Масса листьев от массы растения, %	Расчётное число растений на 1 м ² , шт.
30×20	2,2	0,7	33	17
30×15	2,1	1,2	57	23
30×10	2,2	1,2	60	34
30×5	3,1	2,4	77	69

в зависимости от площади питания растений показывают, что густота посевов в значительной степени влияет на урожайность этого овощного растения. Из изучаемых схем посева лучшие показатели зафиксированы при выращивании листовой редьки при схеме 30×5 см с площадью питания 1 растения 150 см².

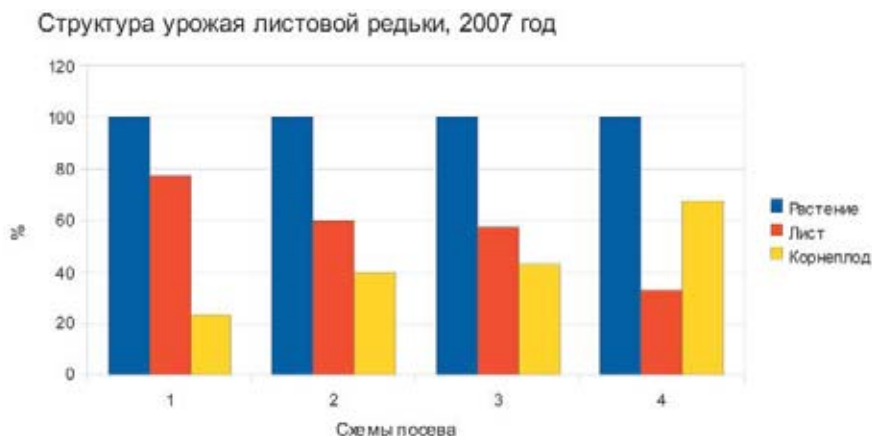


Рис. 3. Структура урожая листовой редьки, %:
 1 – 30×5 см (150 см²), 2 – 30×10 см (300 см²), 3 – 30×15 см (450 см²),
 4 – 30×20 см (600 см²).

Выводы

1. Наибольшая урожайность редьки листовой зафиксирована при схеме посева 30×5 см при площади питания одного растения 150 см².

2. Структура урожая редьки листовой меняется в зависимости от площади питания. При загущении в изучаемых пределах в урожае возрастает доля листьев и снижается доля корнеплодов.

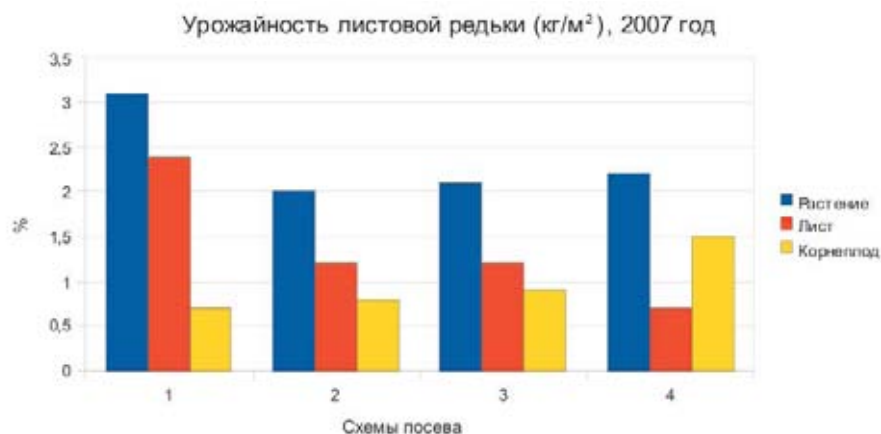


Рис. 4. Урожайность редьки листовой, кг/м² в зависимости от схемы посева:
 1 – 30×5 см (150 см²), 2 – 30×10 см (300 см²), 3 – 30×15 см (450 см²),
 4 – 30×20 см (600 см²).

Литература

1. Елисеев А.Ф. Урожайность листовой редьки при разных сроках выращивания / Селекция и семеноводство овощных и бахчевых культур. Тез. докл. научнотеор. конфер. РАСХН, ВНИИО. – М., 1998. – С. 160-161.
2. Елисеев А.Ф., Сонг Бюн Гык Листовая редька – перспективная овощная культура // Докл. ТСХА, 1998. – Вып. 269. – С. 149-155.
3. Елисеева О.В. Особенности формирования урожая и показатели качества листовой редьки. Дисс. ... канд. биол. наук. – М., 2007. – 194 с.
4. Культурная флора СССР. Корнеплодные растения / Л: Агропромиздат, 1985. – Т 18.
5. Середин Т.М. Особенности выгонки листовой редьки в защищённом грунте: Сборник студенческих научных работ. М.: Издательство РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, 2009. – Вып. 15.

НОВЫЕ СОРТА ОГУРЦА ДЛЯ ОТКРЫТОГО ГРУНТА: КУСТОВОЙ ОГУРЕЦ



Коротцева И.Б. – с.н.с. лаборатории селекции и семеноводства тыквенных культур, кандидат с.-х. наук

ГНУ Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур Россельхозакадемии
143080, Московская область, Одинцовский район,
п/о Лесной городок, п. ВНИИССОК
Тел.: +7(495)599-24-42, факс: +7(495)599-22-77
E-mail: mail@vniissok.ru

В статье дано описание нового сорта огурца кустового типа Коротышка, указаны особенности агротехники короткоплетистых сортов.

Ключевые слова: огурец, сорта кустового типа, агротехника

Огурец – однолетнее травянистое растение. Обычно стебель огурца стелющийся, ветвящийся, ребристый и в различной степени ветвистый, покрыт жёсткими волосками. Его длина зависит от сорта и условий выращивания и в средней зоне достигает 1 м, на юге – 2-3 м. Среднеплетистые сорта и гибриды огурца имеют плеть длиной 80-150 см, длинноплетистые – более 150 см. Но у нас речь будет идти не об этих огурцах, а о короткостебельных, так называемых кустовых. Поэтому и названия у этих сортов соответствующие – Кустовой, Малыш, Малютка, Коротышка, Малышок ... Длина стебля у кустовых сортов в открытом грунте обычно колеблется от 30 до 50 см. Во влажный год может быть и 60 см. В плёночной теплице будет ещё длиннее. Растения этих сортов, как правило, слабоветвистые. Очень декоративны – небольшой куст с большим количеством завязей. Междоузлия у короткостебельных огурцов значительно короче, чем у длинностебельных. Поэтому они кажутся более облиственными. Зеленец обычно небольшой.

Во ВНИИССОК селекцией огурца кустового типа начали заниматься уже давно. Результатом этой работы явился сорт Малютка. К сожалению, из-за сложности семеноводства, он был снят с районирования. На смену ему был создан сорт Коротышка, райониро-

ванный в Нечернозёмной зоне с 2008 года. Этот сорт получен методом межсортовой гибридизации и последующих многократных отборов на искусственном и естественном инфекционных фонах по устойчивости к болезням и хозяйственно полезным признакам.

Коротышка – пчёлоопыляемый сорт салатного и консервного назначения. В плодоношение вступает на 40-45 сутки после полного появления всходов. Длина плети в открытом грунте 30-45 см. Формирует одновременно несколько плодов в узле. Зеленец длиной 9-10 см, массой 60-80 г, овальной или цилиндрической формы с крупнобугорчатой поверхностью, не желтеющий. Окраска зеленца светло-зелёная с полосками и ситцевым рисунком. Кожура зеленца очень нежная, вкусовые качества хорошие. Для сорта характерна повышенная устойчивость к оливковой пятнистости и настоящей мучнистой росе. Предназначен сорт для выращивания в открытом грунте.

Нужно отметить общие характерные особенности или, правильнее, признаки кустовых сортов огурца. Предназначены эти сорта в основном для выращивания в открытом грунте. Боковых плетей у них либо совсем нет, либо 1-2 очень коротких. Обычно центральный стебель заканчивается цветочной кистью (растение детерминантного типа). Все они, как правило, скороспелые. В связи с этим, практически весь урожай сорт отдаёт в первые двадцать суток плодоношения. Это даёт возможность уйти от поражения большинством болезней до их массового распространения. Дружность отдачи урожая – ещё одно из достоинств этих огурцов. За ними легко ухаживать, их легко собирать. У кустовых сортов короткий плод, который прекрасно войдёт в маленькую баночку при консервировании. Кустовая форма растений позволяет механизировать обработку междурядий.

Селекционерами созданы короткостебельные сорта с плодами универсального назначения, т. е. пригодные для употребления в свежем виде, для консервирования и засолки. Это сорт Малыш Волгоградской опытной станции ВНИИР, сорт Малышок ООО «Агрофирмы Поиск», сорт Кустовой 98 Краснодарского НИИ овощного и картофельного хозяйства, гибрид F₁ Гектор «Nunhems Zaden B.V.» (Голландия) и другие.

Агротехника выращивания короткостебельных и длинностебельных сортов огурца мало отличаются. Только сеять кустовые сорта огурцов нужно гуще и



Сорт огурца Коротышка

поливать чаще. При выращивании в открытом грунте короткостебельные сорта выдерживают загущение до 150 тысяч растений на 1 га, тогда как длинноплетистые скороспелые сорта – 100 тысяч растений на 1 га.

В Нечернозёмной зоне посев в открытый грунт проводят с 25 мая по 5 июня. Расстояние между рядами 45 см, между растениями в ряду – 7-9 см. На тяжёлых глинистых почвах посев лучше замульчировать торфом. Если семена посеять в лунку, а грядку укрыть плёнкой, то всходы будут защищены от возвратных холодов и будут лучше развиваться. Только нужно не упустить время и вовремя разрезать над лункой плёнку, чтобы всходы не получили ожогов от соприкосновения с нею. В этом отношении укрывать гряды нетканым укрывным материалом безопаснее.

При выращивании рассадой можно получить более ранний урожай. Семена высевают в торфяные горшочки за 15-20 суток до высадки в открытый грунт. При пересадке в открытый грунт растения должны иметь 2-3 настоящих листа. Высаживать рассаду в открытый грунт следует когда минует опасность возвратных заморозков и температура почвы достигнет 14-15 °С.





ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ РОДИТЕЛЬСКИХ ЛИНИЙ

КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ ПОЗДНЕЙ ГРУППЫ

СПЕЛОСТИ В БЕСПЕРЕСАДОЧНОЙ КУЛЬТУРЕ

Велижанов Н.М. – кандидат с.-х. наук, зав. отделом овощеводства

ГНУ Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства
368600, Республика Дагестан, г. Дербент, ул. Вавилова, 9

Приведены результаты и показана эффективность использования внекорневых подкормок в весенний период карбамидом и обработку гибберсибом. Эти обработки ускоряют бутонизацию и цветение, способствуют формированию более ветвистых семенников с большим числом стручков. Современной биологической наукой накоплен огромный опыт в использовании регуляторов роста и развития растений.

В последнее время синтезировано большое количество соединений, оказывающих влияние на различные стороны жизнедеятельности растительного организма. Действуя на метаболизм растений, они способны менять интенсивность ростовых процессов, темп и характер развития растения, координировать вегетативное направление морфогенеза.

Вследствие генетической разноразличности родительских линий, используемых при производстве F_1 гибридных семян позднеспелой капусты наблюдается довольно низкая их сочетаемость

по комплексу морфологических признаков, обуславливающих семенную продуктивность, например, по такому признаку, как синхронность цветения. В случаях, когда F_1 гибриды обладают ценными хозяйственными признаками, при семеноводстве в конкретных почвенно-климатических условиях поиск приемов регулирования несинхронного цветения становятся все актуальнее.

Задачей наших исследований являлось изучение. Кроме того, нас интересовало их действие для регулирования сочетаемости родительских линий по срокам цветения и по высоте растений.

Опыты проводились в 2008 – 2010 годах на светло-каштановом типе почвы (Дагестанская СОС). Посев семян проводили в один срок (27.07). Содержание подвижного азота в почве составляет 4,2–5,6 мг, подвижного фосфора (фосфаты) – 6,2–8,6 мг, обменного калия 40–50 мг на 100 г почвы. Мощность пахотного слоя – 30–35 см, окультуренность почвы хорошая. Площадь учетной делянки 10–12 м², повторность 4-кратная. Изучаемые препараты вносились ранцевым опрыскивателем в начале весенней вегетации 28 марта и 9 апреля.

Многосторонняя и высокая физиологическая активность гиббе-

1. Влияние обработки гибберсибом – 40% и некорневой подкормки карбамидом на высоту семенных растений линий 3 му 7 (Дербент, 2008-2010 годы)

Концентрация раствора (гибберсиб 40%) г/литр	Высота растений, см				Концентрация раствора карбамида г/литр	Высота растений, см			
	17.04	27.04	07.05	прирост		17.04	27.04	07.05	прирост
Контроль	30,2	35,4	75,0	44,8	Контроль	27,0	31,8	72,4	45,4
0,5	26,8	30,2	76,5	49,7	0,5	29,4	33,6	80,0	50,6
1,0	35,4	31,8	82,0	46,3	1,0	31,6	35,2	73,2	41,6
1,5	34,8	35,6	83,1	48,3	1,5	30,5	34,8	75,6	45,1
2,0	33,2	39,7	88,7	55,5	2,0	35,6	37,6	80,0	44,4
НСП ₀₅	1,6		1,4		НСП ₀₅	0,8		3,8	

реллина послужила основой для разработки приемов использования его в семеноводстве капусты (Полегаев, Сафонов, Скитских, 1987; Суденко, 1987; Лудилов, 2005).

Препаратами обрабатывали растения опылителей в различной концентрации: гибберсиб – 40%, карбамид (0,5; 1,0; 1,5; 2,0 г/литр), в контроле растения обрабатывали водой. Такой диапазон позволил выявить оптимальную концентрацию препарата для обработки растений. Выявлено, что используемые препараты проявили различное действие на активность ростовых процессов семенных растений (табл. 1). Так, после опрыскиваний гибберсибом во всех вариантах активность ростовых процессов усилилась, причем наиболее эффективным был вариант концентрации 2 г/л. При обработке этой концентрацией гибберсиба наблюдали макси-

мальную высоту цветоноса, а прирост составил 55,5 см, что на 22,7% больше прироста контроля.

Было установлено, что препараты оказали существенное влияние на сроки наступления фенологических фаз. В результате обработок фаза бутонизации наступила на 7-10 суток раньше по сравнению с контролем. Процесс цветения ускоряется на 9-16 суток, а массовое цветение заканчивалось на 10-15 суток раньше, чем в контроле.

То есть обработкой гибберсибом и некорневой подкормкой карбамидом можно успешно регулировать синхронность начала и массового цветения родительских линий.

Существенным было влияние изученных препаратов на формирование репродуктивных органов. В обоих вариантах общее число побегов возрастает при увеличении концентрации препарата. На-

ибольшее число побегов первого порядка, превышающее контроль на 3,5-4,0 шт, наблюдали в вариантах гибберсиб – 40%; карбамид – 2,0 г/л. Кроме того, в этом же варианте отмечены лучшие показатели по числу стручков на побегах первого порядка на 23,4% больше в сравнении с контролем при обработке гибберсибом и на 18,6 % при обработке карбамидом.

Таким образом, для синхронизации цветения родительских линий капусты позднего срока созревания при беспересадочном семеноводстве F₁ гибридов можно рекомендовать использование некорневой подкормки в весенний период карбамидом или обработку гибберсибом в концентрации 2г/л. Обработки ускоряют начало бутонизации и цветения, способствуют формированию более ветвистых семенников с большим числом стручков.

АДАПТИВНОЕ СЕМЕНОВОДСТВО – СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД



Мусаев Ф.Б. – зав.
сектором адаптивного
семеноводства
лаборатории экологических
методов селекции,
кандидат с.-х. наук

ГНУ Всероссийский НИИ
селекции и семеноводства
овощных культур
Россия, 143080,
Московская область,
п. ВНИИССОК,
тел. (495) 599-24-42
E-mail: vniissok@mail.ru

**Показана актуальность исследований
по семеноводству овощных культур
в контексте меняющихся экологических
условий и современных требований
к качеству семян.**

Ключевые слова: адаптивное семеноводство, среда,
эколого-географический фактор, потомство семян.

Еще Ч. Дарвин указывал, что климатические факторы могут оказывать заметное влияние на качество семян. Формирующиеся на растении семена подвергаются влиянию эндогенных и экзогенных факторов, что обуславливает их разнокачественность (Макрушин, 1989). Разнокачественность семян – необходимое эволюционное приспособление в процессе филогенеза (Любич, 1961). Изменчивость признаков происходит под воздействием цитогенетических, физиолого-биохимических, морфоанатомических, экологических и антропогенных факторов.

В практике чаще всего семеноводам приходится сталкиваться с экологической разнокачественностью семян. Вли-

яние условий формирования материнского фенотипа на фенотип потомственных растений, в том числе и на качество семян, сортоспецифично (Стефанова, 1998; Ермаков и др., 2001). Внутри одного сорта могут быть найдены семена, контрастные по качеству в зависимости от условий выращивания.

В последнее время, фактор «воздействия материнского генотипа и среды произрастания растений предыдущего поколения на рост и развитие растений настоящего поколения» принято называть «эффектом превегетации» (Лыкова, 2009). Эффект превегетации может быть настолько значительным в пределах сорта, что зачастую может покрывать сортовые различия. Поэтому зональное размещение

семеноводства должно быть организовано с учетом комплекса факторов среды.

В этом плане много исследований проведено на зерновых культурах (Константинов, 1952; Сечняк и др., 1983; Макрушин, 1985; Илли, Полномочнов, 2005; Лыкова, 2009 и др.). На овощных эффект превегетации широко изучался в шестидесятые и семидесятые годы прошлого столетия. Результаты использовали для биологического обоснования зон размещения семеноводства. Недостатком тех работ явилось отсутствие генотип-средовых отношений при явлении последствий. Поэтому результаты исследований являлись непрогнозируемыми, и применение их на практике за-

труднено. Это связано с тем, что при обосновании зонального семеноводства кроме исследователей ВНИИССОК никто не использует такую важную характеристику среды, как её дифференцирующую способность. В то же время адаптивное семеноводство – это система методов использования эколого-географических факторов на всех этапах семеноводства (Пивоваров, Добруцкая, 2005).

Если в свое время к обоснованию выбора зоны семеноводства различных овощных культур в нашей стране предшествовал большой объем исследований климатических условий и итоги сортоиспытаний, то с распадом Советского Союза это практика прекратилась, и в спешном порядке произошло перемещение семеноводства в регионы, где эффективность производства обосновывалась больше геополитически, экономически, нежели биологически. Особенно пострадало семеноводство двулетних овощных культур.

Многие агрофирмы подошли к проблеме более практично. Делят партию первичных семян на несколько частей и размещают их семеноводство в разных регионах и странах, лишь экономически обоснованных. В случае неудачи в некоторых пунктах низкая себестоимость производства позволяет покрыть затраты за счет «удавшихся» пунктов. Очевидно, такую форму ведения семеноводства диктует «неумолимый» рынок.

У некоторых специалистов под влиянием современных тенденций сложилось мнение: вести семеноводство в южных регионах, где есть все условия

для генеративного развития растений, без какого-либо обоснования. На наш взгляд, однозначный подход к данному вопросу является неграмотным. Нами в многолетнем эколого-географическом эксперименте (2003-2010 годы) с привлечением набора сортов фасоли овощной показано, что в условиях Могилевской области Республики Беларусь при сумме активных температур 2200°C семенная продуктивность фасоли овощной почти в два раза выше, чем в Ставропольском крае, где сумма активных температур составляет 3600°C (Добруцкая, Мусаев, Решетников, 2006; Скорина, Добруцкая, Мусаев, 2007). В другом нашем эксперименте, проведенном в 2008-2009 годах на четырех сортах томата, выращенных в пяти эколого-географических зонах, лучшими посевными качествами обладали семена не южной: ставропольской и краснодарской репродукции, а более северной – пензенской репродукции. Кроме этого, нами экспериментально выявлено, что в Сибири в условиях Новосибирской и Омской области в 2010 году сорта фасоли овощной селекции ВНИИССОК оказались более скороспелыми, чем в Москве, Могилеве, Белгороде и Ставрополе. Данные отражены в годовых отчетах о НИР за 2009 и 2010 годы, еще не опубликованы.

Эколого-географический фактор – это комплекс внешних факторов среды, обусловленной географической широтой и долготой зоны, высотой над уровнем моря, удаленностью от него, направлением господствующих ветров, растительным покровом, типом почвы и др. Следовательно, характери-

стика зоны для семеноводства только по тепло- и влагообеспеченности будет неполной, потому как для одних культур большее значение имеет влажность почвы, а для других – воздуха. Важно также не только количество тепла, а кроме того, характер его распределения в период вегетации вегетации.

В нашей стране по многим овощным культурам, в основном, ведется сортовое семеноводство. Но, согласно мировой тенденции, в замену сортам в ближайшем будущем должны прийти гетерозисные гибриды, семеноводство которых также требует экологического обоснования. Нами ранее было установлено, что при выращивании родительских линий гетерозисного гибрида томата Русич F₁ в различных эколого-географических условиях среды (Москва, Ставрополь, Киев, Азербайджан, Узбекистан) продуктивность первого гибридного поколения повышается на 20-30% по сравнению с вариантом, где родительские линии были выращены в одной среде (Пивоваров В.Ф., Добруцкая Е.Г., Мусаев Ф.Б., 1995, 1997; Добруцкая Е.Г., Пивоваров В.Ф., Мусаев Ф.Б., Кравчук В.Я., 1996). В данном направлении работа требует продолжения. Очевидно, влияние условий выращивания родительских растений на потомство может быть значительным, и за счет правильного размещения семеноводства можно добиться результатов, сравнимых с достижениями селекции.

Все вышеприведенное свидетельствует об актуальности наших исследований, и в постоянно меняющихся условиях окружающей среды она становится еще выше.

Литература:

- Добруцкая Е.Г., Мусаев Ф.Б., Решетников Е.Е. Элементы технологии адаптивного семеноводства фасоли. Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству посвященный 75-летию ВНИИ овощеводства. М., 2006.- Т. 1.- С. 141-144.
- Добруцкая Е.Г., Пивоваров В.Ф., Мусаев Ф.Б., Кравчук В.Я. Индуцирование гетерозисного эффекта у томата за счет эколого-географического фактора. Тезисы докладов и сообщений международной научной конференции посвященной 150-летию со дня рождения М.В. Рытова, г. Горки, Белоруссия, 1996.
- Ермаков Е.И., Попов А.И. Аспекты управления круговоротом органического вещества в системе почва – растение. Вестник РАСХН. 2001.- №1.- С. 58-62.
- Илли И.Э., Полномочнов А.В. О ландшафтных критериях размещения семенных участков. Селекция и семеноводство. 2005. – №2. – С. 36-37.
- Константинов П.Н. Основы сельскохозяйственного опытного дела. М., 1952. -446 с.
- Лыкова Н. А. Эффект превегетации. Экологические последствия. – С.П.б. Наука, 2009.-312 с.
- Любич Ф.П. Разнокачественность плодов и семян у растений и её значение в жизни вида. Агробиология. 1961.- №5.
- Макрушин Н.М. Экологические основы промышленного семеноводства зерновых культур. М., Агропромиздат, 1985.- 280 с.
- Макрушин Н.М. Основы гетеросперматологии. М., Агропромиздат, 1989. - 287 с.
- Пивоваров В.Ф., Добруцкая Е.Г. Развитие экологической селекции и адаптивного семеноводства овощных культур в XXI веке. «Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства овощных культур. 2005. -Т.1. -С. 328-348.
- Пивоваров В.Ф., Добруцкая Е.Г., Мусаев Ф.Б. Экологический гетерозис томата. Сб. научных трудов. ВНИИССОК (к 75-летию института). 1995.
- Пивоваров В.Ф., Добруцкая Е.Г., Мусаев Ф.Б. Повышение гибридной мощности у гетерозисных гибридов F₁ томата за счет экологической разнокачественности семян родительских форм. Тезисы докладов международного симпозиума. ВНИИССОК, Москва, 1997.
- Сечняк Л.К., Киндрук Н.А., Слюсаренко О.К., Иващенко В.Г., Кузнецов Е.Д. Экология семян пшеницы. М. Колос, 1983. -349 с.
- Скорина В.В., Добруцкая Е.Г., Мусаев Ф.Б. Влияние природных экологических фонов на формирование высококачественных семян фасоли. Вестник Белорусской гос. с.-х. академии. Горки, 2007. – № 1. – С. 70-75.
- Стефанова Н.А. Влияние материнского фенотипа на посевные качества семян яровой пшеницы. Доклады РАСХН. 1998. -№ 3.- С. 8-10.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА *BRASSICACEAE*

*Козарь Е.Г. – кандидат с.-х. наук, вед. научный сотрудник
лаб. гаметных методов селекции*

*ГНУ Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур
Россия, 143080, Московская область, п. ВНИИССОК, тел. (495) 599-24-42
E-mail: vniissok@mail.ru*



*В статье дан краткий обзор особенностей биологического действия вторичных метаболитов растений сем. *Brassicaceae* – глюкозинолатов (тиогликозидов) и их производных, как с точки зрения фармакологии, так и их роли в жизнедеятельности самих растений. Показана перспективность использования растительных препаратов на основе двух представителей этого семейства – кресса водяного и хрена обыкновенного – в качестве фитонематодов для борьбы с мелойдогинозом культурных растений в защищенном грунте.*

Ключевые слова: *капустные культуры, глюкозинолаты, биологическая активность, мелойдогиноз, защита растений, фитопрепараты, нематоды.*

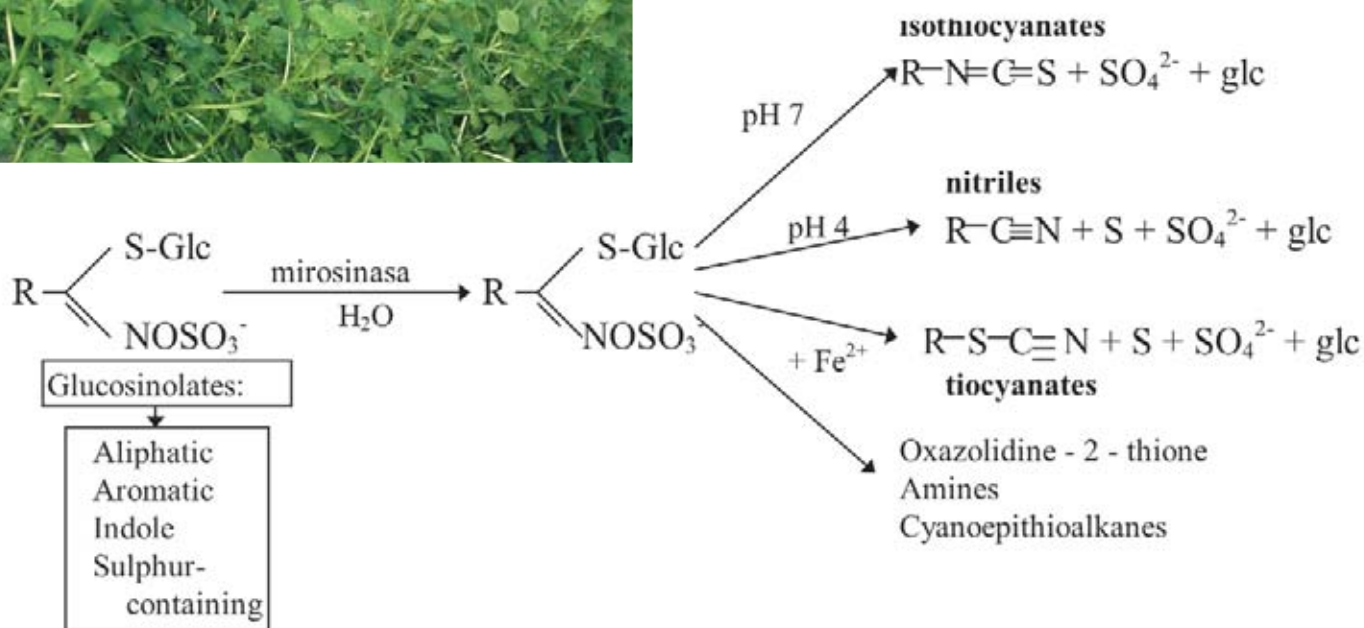
Овощи семейства Крестоцветные (Капустные) обладают уникальными свойствами и должны ежедневно присутствовать в нашем рационе. Кроме диетической клетчатки, лютеина, фолиевой кислоты, макро- и микроэлементов, витаминов, они являются богатым источником фитонутриентов и нутрицевтиков в пищевом рационе человека, в частности, глюкозинолатов (тиогликозидов) – уникального класса биологически активных серосодержащих соединений, интерес к которым в последнее время сильно возрос. Это связано с тем, что глюкозинолаты обладают широким спектром действия на самые различные организмы. Причем, наиболее выраженным физиологическим действием обладают не нативные глюкозинолаты, а многочисленные их производные.

Нативные глюкозинолаты в клетках растения малоактивны и пространственно изолированы от мирозиназы (тиогликозидазы) – фермента расщепляющего эти соединения [1]. При нарушении целостности клеточных структур под воздействием биотических или абиотических факторов, либо механического повреждения, происходит слияние фермента с субстратом и гидролиз глюкозинолатов на глюкозу и агликоны, которые в свою очередь могут образовывать несколько продуктов расщепления: изотиоцианаты, нитрилы, тиоцианаты, оксазолидины и другие, многие из которых являются эфирными соединениями и легко растворяются в воде (рис.1).

Качественный и количественный состав продуктов гидролиза глюкозинолатов во многом определяется условиями реакции: активностью мирозиназы, наличием аскорбиновой кис-



Рис. 1. Общая структура глюкозинолатов и продуктов их ферментативного гидролиза под действием мирозиназы в зависимости от условий реакции [2].



лоты, которая выступает как катализатор реакции, pH и температурой среды, концентрацией ионов железа и меди и т.д., то есть является сложным биологическим процессом, регулируемым как самим растением, так и факторами внешней среды [1,2,3,4,5]. Именно продукты ферментативного гидролиза придают острый горчичный вкус и запах многим культурам из семейства *Brassicaceae* и обладают широким спектром биологического действия, поэтому сохранность в сырье ферментов, расщепляющих эти соединения, является непременным условием для проявления их специфической фармакологической активности.

Глюкозинолаты и их производные в соответствующих концентрациях препятствуют образованию различных канцерогенных соединений в клетках, выступают как «блокирующие» и «супрессивные» агенты, инактивируя и выводя из клеток канцерогены (например, токсины табака), способствуя очищению организма. Они активизируют ферменты печени и предотвращают образование опасных метаболитов в тонком и толстом кишечнике, то есть являются «бифункциональными модуляторами» натуральных процессов детоксикации. Большинство производных глюкозинолатов обладают антиоксидантными свойствами, подавляют негативное воз-

действие свободных радикалов на организм человека и укрепляют иммунную систему [2,5,6]. Глюкозинолаты также способствуют нормальному функционированию эндокринной системы и поддержанию гормонального баланса в организме, влияя на ход метаболизма стероидов, особенно эстрогена 2-гидроксиэстрон [7,8].

Учитывая прогрессирующий рост онкологических заболеваний, растения семейства крестоцветных такие, как брокколи, капуста брюссельская, капуста цветная, капуста кочанная, пак чой, кольраби, брюква, репа, хрен и кресс водяной, представляют особый интерес. Установлено, что в странах, жители которых традиционно употребляют в пищу много этих овощей, заболеваемость раком существенно ниже, чем в других местах [2,5]. Американские ученые из Университета Джорджтауна, исследование которых опубликовано в *British Journal of Cancer*, показали, что глюкозинолаты, в частности индол-3-карбинол, активизирует работу генов BRCA1 и BRCA2, отвечающих за структуру протеинов, играющих важную роль в предотвращении перерождения нормальных клеток различных тканей и органов в злокачественные клетки [9,10]. В клетках злокачественных опухолей наблюдается пониженная концентрация протеинов, структура которых определяется этими генами.

Люди с мутациями этих генов подвержены повышенному риску таких онкологических заболеваний как рак молочной железы, яичников или простаты. Глюкозинолаты способствуют апоптозу, распаду клеток – важной функции в профилактике и устранении новообразований [11,12]. Помимо этих свойств, глюкозинолаты оказывают бактерицидное и фунгицидное действие на многие болезнетворные микроорганизмы человека [2].

Лекарственные растения, содержащие глюкозинолаты, издавна применяются в медицине также в качестве раздражающих и отвлекающих средств [7], например горчица сарептская, действующим началом которой является гликозид синигрин и эфирные горчичные масла (аллилгорчичное и кротонилгорчичное). Образующиеся при ферментативном расщеплении синигрина горчичные масла (аллилизотиоцианаты) – высокотоксичны и в больших концентрациях могут вызывать ожог кожных покровов, а при приеме внутрь – приводить к тяжелым отравлениям. Кроме того, изотиоцианаты способны высвободиться из связанной формы и частично перегруппировываться в соответствующие тиоцианаты, приводящие к гипертириозу и образованию зоба [9,10]. То есть употребление в пищу или использование в лечебных целях растений с высоким содержанием

тиогликозидов типа синигрина, образующих при расщеплении горчичные масла, должно быть строго регламентировано.

В настоящее время разработаны научно обоснованные нормы суточного потребления свежей продукции овощей из семейства капустные, как профилактического средства [4]. Многие из них входят в состав гомеопатических средств [13] и биологически активных добавок (БАВ). Например, в состав продукта «ExPress Essential» компании Santegra® (США) входит овощной концентрат капустных культур (брокколи, капуста, редька огородная) с гарантированным содержанием активных веществ – глюкозинолатов (2%) и индол-3-карбинола – 35 мг. Эту овощную добавку рекомендовано включать в рацион взрослых и детей для профилактики гормонального дисбаланса, защиты и восстановления организма после интоксикации, злоупотребления алкоголем, работ на вредных производствах, аллергии, несбалансированной диеты и запоров. БАД «АдваКлиар» (AdvaClear) – средство для оптимальной персонализированной детоксикации, содержит 3 натуральных вещества, которые действуют как бифункциональные модуляторы, т.е. способствуют поддержанию баланса детоксикационной активности. Одним из этих компонентов являются глюкозинолаты водяного кресса (*Nasturtium officinale*), так называемые прекурсоры фенетилового изотиоцианата (PEITC). PEITC эффективно ингибируют чрезмерную индукцию специфических ферментов цитохрома P450 и увеличивают активность глутатион S-трансферазы и квинон редуктазы во II фазе детоксикации, в которой биотрансформированные промежуточные продукты токсинов подвергаются конъюгации для более легкого выведения из организма.

Другой препарат «Супер Индол» (Super Indole), по мнению доктора Лэрри Дж. Майлэма, способствует здоровому метаболизму эстрогенов, уменьшает риск развития некоторых болезней и рекомендован для профилактики ряда онкологических заболеваний. Этот запатентованный продукт содержит смесь фитонутриентов и нутрицевтиков, основным компонентом которых является группа биохимических веществ – индол-3-карбинол

(I3C), DIM (дииндолилметан), аскорбиноген, сульфорафин, индолы, изотиоцианаты и глюкозинолаты, извлекаемых по оригинальной методике из растений сем. *Brassicaceae*.

Средний уровень накопления и состав глюкозинолатов в продуктовых органах основных овощных культур сем. *Brassicaceae* значительно варьирует (табл.1). Минимальное содержание этих соединений отмечено в капусте листовой и белокочанной (до 100 мг/кг), максимальное – в корневищах хрена обыкновенного (более 1000 мг/кг) и зелени водяного кресса, особенно в период цветения (более 6000 мг/кг). Наиболее разнообразны по своему составу глюкозинолаты турнепса, в котором обнаружено более 10 различных соединений этого класса; наименее – капуста китайская и редька белая [4].

Накопление глюкозинолатов в тканях растений имеет суточные, сезонные и возрастные ритмы, зависит от минерального питания и освещенности растения. Так, максимальное количество этих соединений в листовых капустках отмечается с 6 до 9 часов утра. Днем, как правило, их количество в листьях уменьшается, а к вечеру снова увеличивается [14,15]. Наибольшее накопление глюкозинолатов в листьях кресса водяного (до 12,6 мг/г) при выращивании на гидропонике отмечено при 12-часовом фотопериоде и температуре 25°C. Этому также способствует повышение интенсивности облучения с 265 до 435 мкмоль·м⁻²·с⁻¹ за 1 неделю до уборки зелени (срезки) при 8-часовом фотопериоде [16].

На уровень глюкозинолатов в растениях влияет количественное соотношение азота и серы в почве или питательном растворе. Повышение дозы вносимого азота и серы в почву приводит к увеличению общего количества глюкозинолатов в растениях *B. napus* и листьях кресса водяного, хотя различные глюкозинолаты имеют различную динамику накопления. В большей степени накапливаются алил-глюкозинолаты, в меньшей – глюкозинолаты индольной природы [17,18,19].

Снижение поступления сульфата и азота в растения, наоборот, приводит к снижению количества этого класса соединений, но не столько за счет уменьшения их синтеза, сколько за

счет их использования как дополнительных источников серы и азота для белкового обмена клеток капустных растений [2,15,20].

Максимум накопления тиогликозидов (типа синигрина), образующих при расщеплении эфирные горчичные масла, у большинства растений этого семейства отмечается в незрелых семенах, поэтому многие «неядовитые» крестоцветные в период созревания семян становятся опасными для скота и птицы, поедающих надземные части в массовых количествах. Это представители рода *Brassica* (капуста, горчица, рапс, брюква, репа) и рода *Sinapis* (горчица) [15]. Накопление горчичных масел происходит в редьках (*Raphanus*), сурепках (*Barbarea*), репниках (*Rapistrum*), жерушниках (*Rorippa*), гулявниках (*Sisymbrium*), резухах (*Arabis*), дескурайниях (*Descurainia*), клоповниках (*Lepidium*), пастушьей сумке (*Capsella*), иберийке (*Iberis*), чесночнице (*Alliaria*), икотнике (*Berteroa*), сердечниках (*Cardamine*), кардариин (*Cardaria*), двуряднике (*Diplotaxis*), эвтреме (*Eutrema*), ярутках (*Thlaspi*). Большое количество синигрина также является действующим веществом хрена (*Armoracia*) – максимум накопления наблюдается в корнях, которые также должны употребляться в пищу с определенной осторожностью и после соответствующей обработки [6].

В растениях глюкозинолаты и продукты их расщепления выполняют различные функции. Помимо участия в обмене серы и метаболизме азота, глюкозинолаты индольной природы, например глюкобрассицин и неоглюкобрассицин, агликоном которых является ИУК, служат «резервным» банком и одним из путей получения фитогормонов ауксинового ряда у растений сем. *Brassicaceae* [21,22]. Некоторые продукты гидролиза ароматических (глюкотропаеолин, глюконастурциин, глюкосинальбин) глюкозинолатов, в частности изотиоцианаты и нитрилы, также могут проявлять ауксин-подобное действие и принимать участие в процессах регуляции роста растений не только семейства капустные, активируя и стабилизируя в соответствующих концентрациях ростовые клеточные процессы [2,5,21]. Однако в других работах, глюкозинолаты капустных культур чаще рассматривают в качестве биогербицидов,

1. Общее содержание глюкозинолатов в растениях разных видов сем. *Brassicaceae* [4]

Название культуры		Глюкозинолаты	
русское	латинское	химический состав	мг/кг
Капуста листовая	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i> DC.	синигрин, прогоитрин, глюкобрассицин, глюконапин, неоглюкобрассицин, 4-гидроксиглюкобрассицин, 4-метоксиглюкобрассицин	66,7
Капуста белокочанная	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> (L.) Alef.	синигрин, глюкобрассицин, прогоитрин, глюконапин, неоглюкобрассицин, 4-метоксиглюкобрассицин, глюконаструцин	83,7
Капуста китайская	<i>Brassica chinensis</i> var. <i>chinensis</i> (L.)	глюкобрассицин, 4-метоксиглюкобрассицин, неоглюкобрассицин, глюконаструцин	172,5
Капуста кольраби	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>gongylodes</i> (L.) Markgr.	синигрин, неоглюкобрассицин, глюкобрассицин, 4-гидроксиглюкобрассицин, глюкоиберин, 4-метоксиглюкобрассицин, глюконаструцин	190,7
Капуста брокколи	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> (Plenck.) Markgr.	неоглюкобрассицин, глюкобрассицин, синигрин, глюкорафанин, 4-гидроксиглюкобрассицин, 4-метоксиглюкобрассицин	192,8
Капуста цветная	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> (L.) Markgr.	синигрин, глюкобрассицин, прогоитрин, неоглюкобрассицин, 4-метоксиглюкобрассицин, глюкоиберин, глюконаструцин	365, 0
Турнепс, репа	<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>Rapa</i> (L.) Markgr.	глюконапин, прогоитрин, глюконаструцин, 4-гидроксиглюкобрассицин, синигрин, наполиеферин, глюкобрассицин, неоглюкобрассицин, глюкорафенин, глюкобрассиконапин, 4-метоксиглюкобрассицин, глюкоиберивирин	204,4
Редис	<i>Raphanus sativus</i> var. <i>radicula</i> Pers.	глюкорафасатин, глюкобрассицин, неоглюкобрассицин, глюкорафанин, глюкорафенин	424,5
Редька белая	<i>Raphanus sativus</i> subsp. <i>niger</i> var. <i>albus</i> DC.	глюкорафасатин, глюкобрассицин, глюкорафанин, 4-метокси-глюкобрассицин, глюкорафенин	709,7
Капуста брюссельская	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>gem-mifera</i> (DC.) Markgr.	синигрин, глюкобрассицин, прогоитрин, глюконапин, наполиеферин, 4-гидроксиглюкобрассицин, 4-метоксиглюкобрассицин, глюкоиберин, глюконаструцин	801,2
Редька черная	<i>Raphanus sativus</i> subsp. <i>niger</i> (Miller) DC.	глюкорафасатин, глюкобрассицин, глюкорафанин, 4-метоксиглюкобрассицин, глюкорафенин, 4-гидроксиглюкобрассицин	928,1
Хрен обыкновенный	<i>Armoracia rusticana</i> Lam.	синигрин, глюконаструцин, глюкобрассицин, 4-метоксиглюкобрассицин, 4-гидроксиглюкобрассицин	1601,2
Кресс водяной	<i>Nasturtium officinale</i> R.. Br.	глюкотропаеолин, синигрин, глюконаструцин, 4-метоксиглюко-брасицин	6582,0

способных в высоких концентрациях подавлять прорастание семян некоторых культур, в том числе и «сорных» видов растений [23,24,25]. Причем фитотоксичность водных фракций, в частности из муки семян *B. Napus*, увеличивается после гидролиза с мирозиназой, тогда как летучих фракций (наиболее активных) – уменьшается [24].

Тиогликозиды также являются неспецифическим защитным барьером растений сем. *Brassicaceae* [26], хотя попытки связать устойчивость отдельных видов и сортов этого семейства с их содержанием и качественным составом, дали противоречивые результаты. Как показали многочисленные исследования, продукты гидролиза многих глюкозинолатов обладают широким токсическим спектром действия в отношении многих неспецифических для капустных вредителей (насекомых, клещей), грибов, вирусов, и избранно – для истинных вредителей и фитопатогенов капустных

[18,28,29,30]. Индийскими учеными была показана высокая фунгицидная активность внесенных в почву остатков капусты против *Macrophomina phaseolina*: активность увеличивалась при повышении температуры (за счет соляризации) и влажности почвы [31]. Фенитилизотиоционат – производное от гликонастуртина, выделенного из водяного кресса, показал высокую активность против вредителей *Gammarus pseudolimnaeus*, *Hesperophylax designatus*, *Limnephilus* spp., *Physella* spp. [15].

Глюкозинолаты, выделенные из растений различных представителей семейства капустных, после ферментного гидролиза мирозиназой, проявляют выраженный антигельминтный эффект [3]. При внесении растительных остатков, водных настоев или муки из семян крестоцветных во влажную почву, происходит разложение глюкозинолатов с образованием большого количества различных соединений (до 11), многие из кото-

рых обладают нематичесидной активностью. В результате водные экстракты из листьев растений различных видов капустных эффективно сдерживают развитие эндопаразитических корневых нематод *Pratylenchus penetrans*, а внесение в почву размолотых семян *B. napus* cv. *Jupiter* – развитие галловых нематод *Meloidogyne chitwoodi* Golden в зоне внесения в течение 6 недель. Однако внесение в почву зеленой биомассы этой культуры не влияло на плотность популяции *M. incognita* и *M. javanica*, что, по предположению автора, связано с низким содержанием глюкозинолатов в листьях этой культуры [2,15,32]. Высокая активность в отношении личинок *Globodera rostochiensis* отмечена у продуктов расщепления ароматических гликозидов глюкотопина, глюкотропаеолина и алифатического гликозида синигрина – изотиоцианатов и нитрилов, которая зависела от концентрации исходного глюкозинолата и от времени экспозиции [3,33]. Корне-

вые эксудаты *Sinapis alba* и *Brassica nigra*, которые ингибировали выход личинок золотистой картофельной нематоды, также содержали различные изотиоцианаты [34].

В последнее время в мировой практике защиты растений все больше уделяется внимание использованию телетоксических свойств растений и созданию фитопрепаратов на их основе, лишенных многих недостатков, присущих высокотоксичным химическим нематодицидам, которые долго инактивируются и накапливаются в почве и растительном сырье [35,36,37,38,39,40]. С этой точки зрения, виды растений, содержащие глюкозинолаты, представляют большой интерес в качестве биопестицидов. Причем, в отличие от индивидуальных синтезированных или выделенных соединений, использование нативных растительных препаратов, содержащих все компоненты гликозинолат-мирозинозного комплекса, предпочтительнее, поскольку только в данном случае можно получить весь спектр биологически активных продуктов гидролиза, многие из которых, являясь эфирными маслами, хорошо растворимы в воде, накапливаются в водных настоях. Они также устойчивы к действию высоких температур и могут в значительном количестве проникать в глубокие ее горизонты [5,23,29,30]. Было установлено, что наиболее активные продукты гидролиза глюкозинолатов – изотиоцианаты и нитрилы, быстро разлагаются в почве. Причем скорость распада изотиоцианатов ускоряется по мере увеличения их концентрации ($r = -0,95$), увеличении содержания органического углерода и общего азота ($r = -0,67$ и $r = -0,63$ соответственно), повышении температуры ($r = -0,99$), но замедляется при увеличении влажности почвы ($r = +0,94$), не зависит от активности почвенной микрофлоры и в среднем период их полураспада составляет 20-40 часов. Разложение нитрилов, наоборот, в основном, ускоряется под действием почвенных микроорганизмов и увеличении влажности почвы ($r = -0,78$), и замедляется при увеличении температуры выше 10°C ($r = -0,99$); концентрация же самого вещества и содержание неорганического азота в почве практически не влияют на скорость распада нитрилов. Период полураспада этих соеди-

нений в среднем находится в пределах 104 -115 суток после внесения в почву [41].

Как было уже отмечено, самое высокое содержание глюкозинолатов среди возделываемых в культуре видов семейства *Brassicaceae* обнаружено в растениях хрена обыкновенного и кресса водяного (табл. 1). Еще в 70-х годах XX столетия д.с.-х.н., профессором П.Ф. Кононковым [13] было замечено резкое снижение числа пораженных фитогельминтозами растений на сельскохозяйственных плантациях Кубы, где перед этим выращивали в многолетней культуре кресс водяной. Позже, совместными исследованиями ВНИИССОК и лаборатории фитогельминтологии ВИГИС было показано, что кресс водяной, как и хрен обыкновенный, является растением-антагонистом в отношении южной галловой нематоды (*Meloidogyne incognita* (L.) Chitwood) (рис.2)- опасного паразита растений защищенного грунта, выделяя в процессе вегетации вещества с нематодицидной активностью [42].

Эти соединения содержатся во всех органах этих растений, причем нематодицидная активность водных вытяжек из зеленой части (листья, стебель) выше, чем из корней, у которых более активна летучая фракция эфирных горчичных масел (рис.3). Поэтому данные виды растений послужили в нашей работе основой создания растительных биопрепаратов (соки, водные настои, измельченная свежесрезанная или сухая биомасса) и разработки экологически безопасной технологии защиты культурных растений от галловой нематоды в условиях защищенного грунта [43,44].

Изучение характера воздействия различных форм растительных препаратов получаемых на основе этих культур, показало, что в концентрированном виде они вызывают быструю гибель инвазионных личинок галловой нематоды даже внутри яиц, свободно проникая через внешние покровы оотек (нематодицидная и овицидная активность), но достаточно фитотоксичны для растений-хозяев. В низких концентрациях фитопрепараты, проявляя высокую овицидную или нематостатическую активность (ингибирование выхода личинок из яиц и парализующее действие на свободные инвазионные личинки), ока-

зывают стимулирующее и стабилизирующее действие на развитие тепличных культур (томат и огурец). Причем у фитопрепаратов на основе кресса водяного, ростстимулирующий эффект был более выражен, чем у фитопрепаратов из хрена обыкновенного, что, по-видимому, объясняется различием состава содержащихся в них глюкозинолатов (табл. 1). В зависимости от концентрации фитопрепараты оказывают также фунгицидное или фунгистатическое действие на рост некоторых фитопатогенных грибов *Botrytis cinerea*, *Sporodesmium mucosum*, *Fusarium oxysporum*, не подавляя развитие сапрофитных почвенных грибов, в частности грибов рода *Trichoderma*. То есть их вполне можно применять совместно с биопрепаратом триходермином, используемым для борьбы с корневыми гнилями овощных культур.

На основании проведенных исследований, была предложена следующая технология приготовления фитопрепаратов. Жидких препаратов по схеме: измельчение биомассы (зелень, корневища); получение сока или 12-ти часовых 10% водных настоев; консервация фитопрепаратов KCl 75 г/л (сока сразу после получения, водных настоев не позже, чем через 24 часа настаивания). Лучшим способом заготовки сухих фитопрепаратов кресса водяного является сушка нативных растений при температуре 45...50°C, активность которых сохраняется в течение 1-2 месяцев хранения в сухом месте при комнатной температуре (20...22°C). При лиофильной сушке нематодицидная активность растений или сока кресса водяного оставалась на исходном уровне в течение 1 года хранения в герметично запакованных пакетах. Использовать сухие препараты можно в виде мульчи (с обильным поливом почвы) или 12-24 часовых 1-5% водных настоев. С целью использования фитопрепаратов в качестве бионематодицидов были определены пороги их фитотоксичности: сока кресса водяного – разведение 1:5, 10% настоя из свежесрезанной зелени – 1:10, для сухого фитопрепарата – 2%-ный водный настой или 10 г измельченного порошка под растение; подобраны рабочие концентрации, которые обладают высоким нематодицидным эффектом при минимальной фитотоксичности.

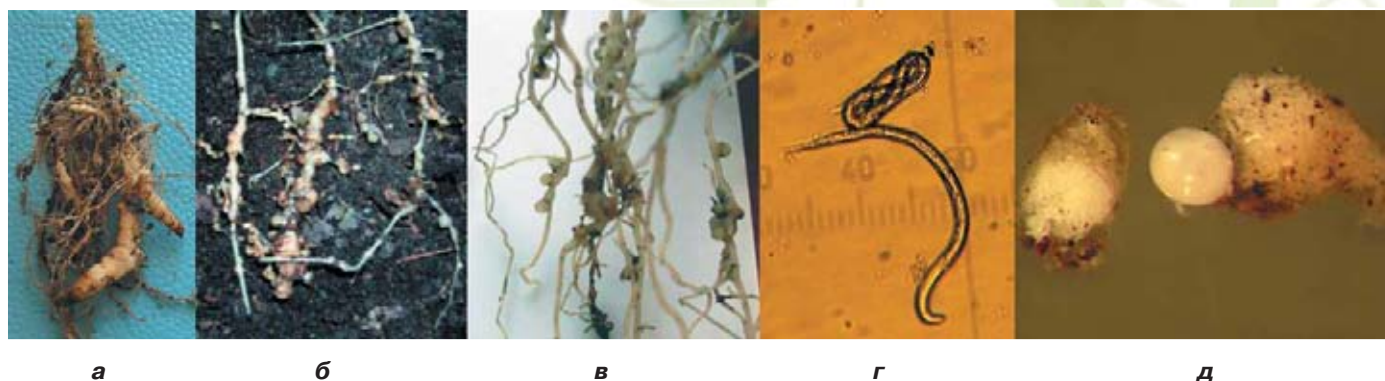


Рис.2. Галловая нематода: а, б, в – корни, г – личинки, д – самки

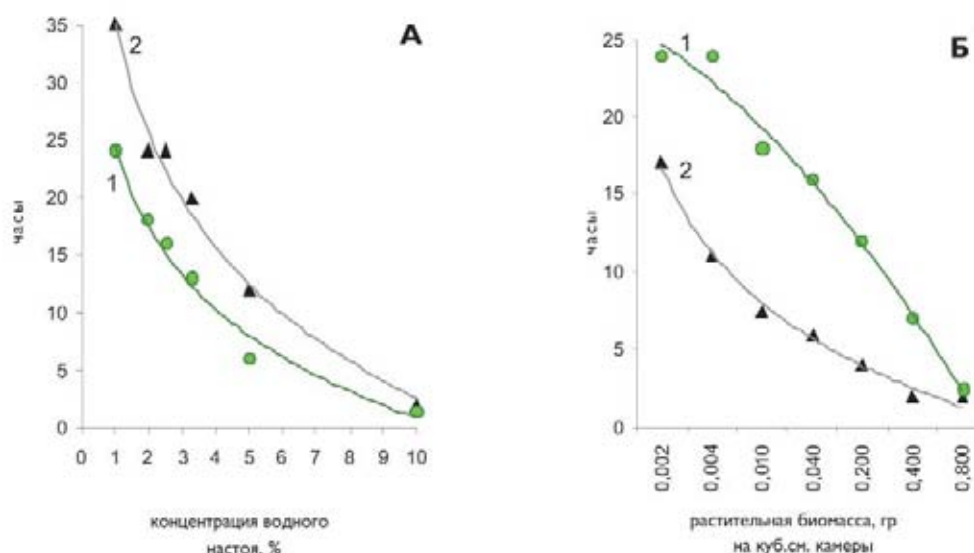
Защитное действие растительных препаратов из кресса водяного и хрена может идти по двум направлениям – это снижение общей численности инвазионных личинок нематоды в почве и индукция устойчивости растения-хозяина. Так, предварительная обработка корневой системы растений томата и огурца водными настоями кресса водяного перед высадкой в зараженную *M. incognita* почву приводила к снижению процесса галлообразования. Индекс галлообразования на растениях томатах, обработанных соком кресса водяного, снижался в 2,9 раза, а настоем хрена – в 4,6 раза. Микроскопирование образовавшихся галлов показало, что фитопрепараты способствуют смещению структуры популяции галловой нематоды в сторону мужских особей (в 6-8 раз относительно контроля) и снижению числа половозрелых самок в корнях обработанных растений в 4-6 раз. Причем, сырая масса корней и

надземной части обработанных фитопрепаратами растений в 3-4 раза была больше, чем в контроле. Индукцию системной устойчивости растений к галловой нематоды под действием фитопрепаратов отмечали в своих работах и другие исследователи, например у водных экстрактов из свежих листьев лимонной травы *Symbopodom flexuosus* (в разведении 1:2 и 1:10) [47] и при обработке надземной части растений масляным экстрактом из семян *Argemone mexicana* [48].

Для борьбы с галловой нематодой фитопрепараты (свежеприготовленные или консервированные) разбавляют до нужного разведения и проливают очаги мелойдогиноза с захватом незараженной зоны. В производственных испытаниях было установлено, что двух и трехкратные обработки соком или настоями водяного кресса уменьшали развитие мелойдогиноза и индекс галлообразования на корнях томата по

сравнению с необработанными растениями почти в 2 раза, сдерживая развитие мелойдогиноза на хозяйственно безопасном уровне и обеспечивая возможность получения урожая до конца культурооборота. Количество выпадов от мелойдогиноза и корневых гнилей в контроле составило в среднем 20%, а в опытных вариантах их не было. Снижение степени пораженности корневой системы в опытных вариантах коррелировало с увеличением средней продуктивности растений томата ($r = -0.77$), которая при 2-х кратной обработке составила 136,9% и при 3-х кратной – 173,1% от контроля. Выход товарной продукции на обработанных препаратом делянках начинался раньше и во второй половине вегетации был значительно выше, чем на необработанных (рис.4), что в свою очередь привело к возрастанию общей урожайности на 35-40% по сравнению с контролем [43].

Рис. 3. Время регистрации 100% гибели инвазионных личинок под действием водных фракций (А) и летучих выделений (Б) надземной части (1) и корней (2) кресса водяного в зависимости от концентрации (количества) фитопрепаратов (фильтрат 12-часового настоя, нативная измельченная биомасса)





Рекомендуется также обрабатывать почву и вегетирующие растения в зараженных галловой нематодой очагах настоями корневища (5%) или надземной части хрена (10%) обыкновенного, которые при однократном внесении снижали индекс галлообразования на корнях томата в условиях стеллажных экспериментальных теплиц в среднем на 84% относительно контроля [45].

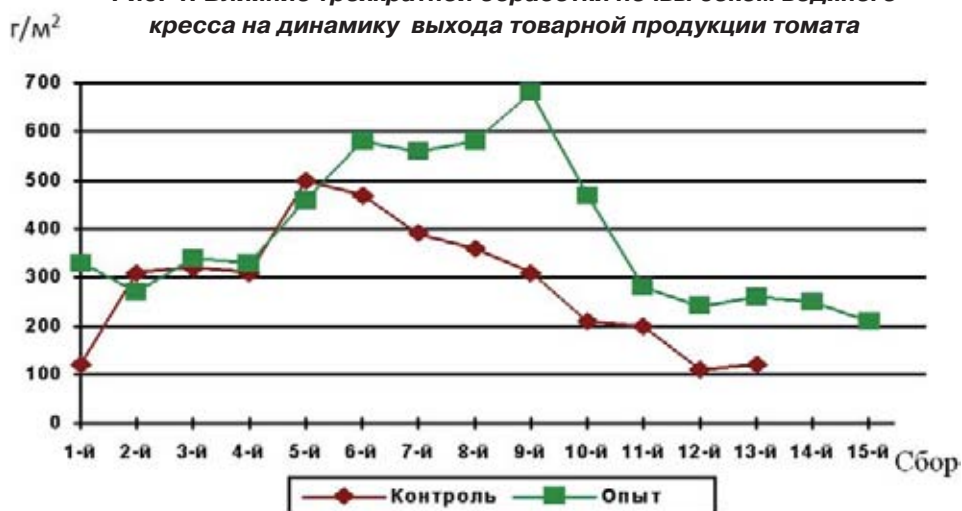
Увеличение кратности обработки усиливает нематодицидное действие фитопрепарата, благотворно влияя на развитие овощных растений, поэтому целесообразно проведение обработок очагов мелойдогиноза фитопрепаратами на протяжении всего культурооборота, интервал между которыми, исходя из биологического цикла развития галловой нематоды, не должен превышать 25-30 суток. Наибольший эффект был получен при внесении фитопрепаратов в почву в период вегета-

ции овощных растений с предварительным выращиванием водяного кресса как промежуточной культуры. На культуре огурца биологическая эффективность этой технологической цепочки была на 80% выше, чем у высокотоксичного нематодицида видата; достоверно снижалось и количество растений с признаками поражения корневыми гнилями (18,7% – видат и 1,1-1,5% – фитопрепараты). Одно выращивание кресса водяного снижало развитие мелойдогиноза на уровне видата. Прибавка урожайности на опытных делянках относительно видата составила 0,6-1,3 кг/м².

В заключение важно отметить, что кресс водяной можно назвать уникальной культурой – это и ценная витаминная зеленая культура и почвенный фитосанитар. Выращивание кресса водяного между культурообо-

ротах вполне можно рекомендовать как один из способов биоконтроля за развитием мелойдогиноза и корневых гнилей в теплицах. Включение кресса водяного (вегетативно размножаемый сорт Подмосковный [46]) в полный культурооборот, как зеленой культуры, с выращиванием ее в течение года в сильно инвазированных теплицах будет способствовать созданию непрерывного «зеленого конвейера» товарной продукции для реализации и одновременно оздоровлению грунтов [44,49,50]. Данная технология является экологически безопасной и безотходной, т.к. выращенный растительный материал с высоким содержанием глюкозинолатов может служить сырьем как для фармакологии, так и для фитонематодов с целью защиты сельскохозяйственных культур.

Рис. 4. Влияние трехкратной обработки почвы соком водяного кресса на динамику выхода товарной продукции томата



Литература

1. Кретович В.Л. Биохимия растений. -М:Высшая школа. -1980. -447 с.
2. Bones A.M., Rossiter J.T. The myrosinase-gucosinolate system, its organisation and biochemistry. // *Physiol. Plantarum*. 1996. -Vol. 97. -P. 194-208.
3. Lazzeri L., Tacconi R., Palmieri S. In vitro activity of some glucosinolates and their reaction products toward a population of nematode *Heterodera schachii*. // *J. Agric. Food. Chem.* 1993. -V. 41. -P. 825-829.
4. Hrnčiric K., Velíšek J. Glucosinolate content of common *Brassicaceae* family vegetables. // *Potrav.Vedy* -1997 (3). -№ 15. -P. 161-172.
5. Rosa E.A.S. Daily variation in glucosinolate concentrations in the leaves and roots of cabbage seedlings in two constant temperature regimes. // *J. Sci. Food. Agric.* 1997. -V. 73. -P. 364-368.
6. И-Сан Лин Р. Биохимические вещества и антиоксиданты. / В кн.: Функциональные пищевые продукты: лечебные пищевые продукты, биологически активные вещества растительного происхождения, под ред. Голдберг. И. -Нью-Йорк: Чапмен энд Холл и Зал. -1994. -С. 435-449.
7. Марвик С. Использование биохимических веществ при лечении болезней // *JAMA*. - 1995. V.274. -P.1328-1330.
8. Зелигс М. Диета и статус эстрогена: влияние крестоцветных растений. // *Журнал лекарственных продуктов питания*. - 1998. -Том 1. - № 2. -С.78.
9. Уоттенберг Л.В. Ингибирование онкогенеза счет умеренных количеств БАД. // *Исследование в области онкологических заболеваний (доп.)*. -1992. -N 52. -P.20855-20915.

10. Блок Г., Паттерсон В., Субар А. Фрукты, овощи и профилактика онкологических заболеваний: обзор эпидемиологических данных // Институт онкологических заболеваний. -Дж. Ната. -1992. -N18. -P.1-29.
11. Бойк Дж. Онкологические заболевания и природная медицина: Пособие по фундаментальным Научным и Клиническим Исследованиям. - Принстона:Орегон Медикал Пресс. -1995. -Т.274. -С.1328-1330.
12. Михнович Дж.Дж., Брэдли Х.Л. Эффективность ИЗ для профилактики рака //Журнал «Увеличение продолжительности жизни», Фонд увеличения продолжительности жизни, май 2001, стр. 18.
13. Кононков П.Ф., Кононкова С.Н., Примаков А.П. Водяной кресс – ценная для интродукции овощная культура в защищенном грунте.// *Тр. по селекции овощных культур (ВНИИССОК)*. -М., 1978. -Т. VII. -С. 118-120.
14. Rosa E.A.S., Asaney R.K., Rego F.C., Fenwick G.R. The variation of glucosinolate concentration during a single day in young plants of *Brassica oleracea* var. *acephala* and *capitata*. // *J. Sci. Food. Agric.* 1994. -V. 66. -N 4. -P. 457-463.
15. Rosa E.A.S., Heaney R.K., Fenwick G.R., Portas C.A.M. Glucosinolates in Crop Plants. // *Horticult. Reviews*. 1997. -Vol. 19. -P. 99-186.
16. Palaniswamy U., McAvoy R., Bible B. Supplemental Light before harvest increases phenethyl isothiocyanate in Watercress under 8-hour photoperiod. // *Crop Production*. 1997. -Vol. 32(2). -P. 222-223.
17. Palaniswamy U., McAvoy R., Bible B., Singha S., Hill D.W. Phenylethylisothiocyanate concentration in watercress (*Nasturtium officinale* R.Br.) is altered by nitrogen to sulfur ratio in hydroponic solution. // *Phytochemicals and health. Amer. Soc. Plant Physiol.*, Rockville, Md. 1995. -P. 280-283.

18. Booth E.J., Walker K.C. Can glucosinolates be used to provide greater plant protection? // Crop. Sci. Research Rep. 1996. -P.6-9.
19. Jen C.-C., Wei Q.-K. Myrosinase activity and total glucosinolat content of Cruciferous vegetables in Taiwan. // J/ Sci. Food. Agric. 1993. -V. 1. -P. 471-475.
20. Shattuck V.i., Wang W. Growth stress induces glucosinolate changes in pakchoy (Brassica campestris ssp. chinensis). // Can.J.Plnt Sci. 1994. -V. 74. -P. 595-601.
21. Рост растений и его регуляция : Генет. и физиол. аспекты / АН МССР. Ин-т физиологии и биохимии растений, АН СССР. Координац. совет по физиологии и биохимии растений. Отв. ред. Кефели В.И., Тома С.И. – Кишинев: Штиинца. -1985. – 223 с.
22. Кефели В.И. Физиологические основы конструирования габиту-са растений [В условиях агроценоза]. -М:Наука. -1994. – 269 с.
23. Borec V., Morra M., Brown P.D., McCaffrey J.P. Allelochemicals produced during sinigrin decomposition in soil. // J.Agric.Food. Chem. 1994. -V. 42. -P. 1030-1034.
24. Brown P.D., Morra M.J. Glucosinolate – containing plant tissues as bioherbicides. // J. Agr. Food. Chem. 1995. -V. 43. -N 12. -P.3070-3073.
25. Waligora D. Rape glucosinolates and Alfalfa saponins as allelopathic factors for lettuce seeds germination. // S. Of plant propetection Reseach. 1996/-V. 37. -N 1/2. -P.109-112.
26. Рост и устойчивость растений / Сб.ст. Сиб. ин-т физиологии и биохимии растений. Отв. ред. Салаяев Р.К., Кефели В.И. -Новоси-бирск: Наука. Сиб. отд-ние. -1988. – 210 с.
27. Рубин Б.А., Арциховская Е.В. Биохимия и физиология иммуните-та растений. -М.:Высшая школа. -1968. -412 с.
28. Blua M.S., Hanscom Z.M., Collier B.D. Glucocapparin variability among for populations of isomeric arborea Nutt. // S. Chem. Ecol. 1988. -V. 14. -N 2. -P. 623-634.
29. Spak J., Kolarova L., Lewis J., Fenwick G.R. The effect of glucosino-lates (mustard oil glycosides) and products of their enzymic degrdaton on the infectivity of turnip mosaic virus. // Biol. Plantarum. 1993. -V. 35. -N1. -P. 73-80.
30. Subbarao K.V., Hubbard J.C. Interactive effects of broccoli residue and temperature on Verticillium dahliae microsclerotia in soil and on Wilt in cauliflower. // Phytopathology. 1996. -Vol. 86. -N 12. -P. 1303-13010.
31. Lodha S., Sharma S.K., Aggarwal R.K. Solarization and natural heat-ing of irrigated soil amended with cruciferous residues for improved control of Macrophomina phaseolina. // Plant Pathology. 1997. -V. 46. -P. 186-190.
32. Chitwood D.J. Naturally occurring nematocides. // Pest control with enhanced envanronmental safety. -Washington:DC. 1993. -P.300-315.
33. Brown P.D., Matthew J.M., Borec V. Gas chromatography of allelo-chemically produced during glucosinolate degradation in soil. // J. Agr. Food. Chem. 1994. -V. 42. -N9. -P 2029-2034.
34. Gommers F.J. Nematicidal principles in Compositae. Department of Nematology, Agriculturae University Wagningen. The Netherlands H. Veenman Zonntn.D.V. -Wageningen. -1973.
35. Синадский Ю.В.; Козаржевская Э.Ф. Состояние и перспективы биологического метода борьбы / Миграция патоген. организмов при интродукции растений. -М. -1987. – С. 14-20.
36. Покровская Т.В. Мелойдогиноз и борьба с галловыми нематода-ми. -М.: Наука.-1988.-111с.
37. Кузнецова А.А. Растения-пестициды в борьбе с болезнями рас-тений // Защита растений. 1990. -N 6. -С.59-60.
38. Пешкова Г.И. Растения – защитники плодовых и овощных куль-тур. -М.: МСХА. 1991. -С.51.
39. Khan F.A.,Chindo P.S. Effect of water extract of graund-nut cake on larval mortality of certain plant-parasitic nematodes. // Pakistan J. Nematol. 1990. -Vol.8. -N1. -P.29-31.
40. Gloger K. Pflanzliche rohextrakte und pflanzeninhaltsstoffe mit nema-tizider Wirkung gegen Xiphinema index Thron. und Meloidogyna ingonita Ch. / Diss.zur Erlangung. des G.D.Agr. -1995. -125 s.
41. Borec V., Morra M., Brown P.D., McCaffrey J.P. Information of the glucosinolate-derived allelochemicals allyl isothiocyanate and allylnitrile in soil. // J.Agric.Food. Chem. 1995. -V. 43. -P. 1935-1940.
42. А.с. № 1533040 «Способ защиты растений от галловой немато-ды», выдан 1 сентября 1989 г. Авторы: Кононков П.Ф., Приходько В.Ф., Кононкова С.Н., Самохвалов А.Н., Шестеперов А.А., Тихонова Л.В.
43. Котова В.В. Поиск растений с нематотическими свойствами и применение препарата сока водяного кресса в борьбе с галловыми нематодами в теплицах. / Автореф. дисс. на соиск. учен. степ. к.б.н. -М.-1995. -27 с.
44. Козарь Е. Г. Разработка технологии выращивания водяного кресса в условиях Нечерноземья России с элементами защиты теп-личных овощных культур от мелойдогиноза/ Автореф. дисс. на со-иск. учен. степ. к.с.-х.н. -М. -1999. -28 с.
45. Патент № 2059370 «Способ защиты растений от галловой нема-тоды», выдан 10 мая 1996 г. Авторы: Кононков П.Ф., Козарь Е.Г., Ше-стиперов А.А., Котова В.В.
46. А.с. № 6729 «Сорт водяного кресса Подмосковный», выдан 5 мая 1995 г. Авторы: Кононков П.Ф., Кононкова С.Н., Козарь Е.Г., Сиво-ченко С.П., Васякин И.Н., Харламова С.А.
47. Tiyaqi S.A., Ahmad A., Alam M.M. Control of root-knot reniform and stunt nematodes by root dip in leaf extract of lemongrass//Intern. Pest Control.1990. -Vol.32. -N 3. -P.70-71.
48. Das S., Sukul N.C. Nematicidal effect of the oil from the seeds of Argemone mexicana // Environment and Ecology. 1988. -Vol.6. -N1. -P.194-197.
49. Кононков П.Ф.; Козарь Е.Г.; Шестакова Е.В.; Котова В.В. Водяной кресс – перспективная овощная культура для защищенного грунта //Гавриш.-1997.- N 3. – С. 7-9.
50. Котова В.В.; Козарь Е.Г.; Кононков П.Ф.; Шестеперов А.А. Борьба с фитопаразитическими нематодами на основе использова-ния свойств растений-антагонистов [Защита овощных культур за-щищенного грунта от южной галловой нематоды]: Обзор//С.-х.био-логия.Сер.Биология растений -1999.- N 3. – С. 24-32.

ОБ АВТОРЕ

Козарь Елена Георгиевна поступила в очную аспирантуру ВНИИССОК после окончания МГУ им. М.В. Ломоносова (каф. микробиологии). Во время учебы в аспирантуре под руковод-ством д.с.-х.н., профессора Кононкова П.Ф. и д.с.-х.н., профессо-ра Самохвалова А.Н.. проводила исследования по изучению се-менной инфекции бобов овощных и фасоли овощной, по разработ-ке мер борьбы с помощью биопрепаратов. Закончив аспирантуру, была зачислена в лабораторию интродукции и семеноведения, где изучала биологические особенности кресса водяного. В 1999 году защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата с.-х.н. по теме: «Разработка технологии выращивания водяного кресса в условиях Нечерноземья России с элемен-тами защиты тепличных овощных культур от мелойдогиноза». С 2000 года работает в лаборатории гаметных методов селекции, проводит исследования по разработке методов гаметной селекции и повышению стрессоустойчивости и продуктивности овощных культур с помощью стероидных гликозидов (перец сладкий, пастернак, салат). Автор бо-лее 75 печатных работ, в том числе 4 методических указаний и рекомендаций. Соавтор двух сортов – кресса водя-ного Подмосковный и перца сладкого Памяти Жегалова.





ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО КОРНЕПЛОДОВ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ

Гаиплаев М.Ш. – канд.с.-х. н., доцент Чеченского ГУ

364051, Чеченская Республика, г. Грозный, ул. Шерипова, д.32

Тел.: +7(8712)21-20-04

E-mail: chesu@mail.ru; mail@chesu.ru

Приведены преимущества предпосевного намачивания семян в растворах фиторегуляторов хитофоса, фитохита, цитохита и некоторых подкормок растений при выращивании моркови.

Ключевые слова: морковь, агротехника, фиторегуляторы, фитохит, хитофос, цитохит, технология, фотосинтез, хлорофилл

Семена моркови имеют плотную оболочку, содержащую 0,5-1,0 % эфирных масел и ингибитор роста каретол, которые затрудняют доступ влаги к зародышу, что задерживает набухание и прорастание. Поэтому предпосевная подготовка семян – один из важнейших элементов технологии выращивания моркови, ибо густота стояния растений во многом определяет урожайность культуры (Мовсесян, 2003). За последние годы при выращивании овощей широкое применение нашли физиологически активные вещества (ФАВ). Они являются одним из резервов повышения продуктивности столовых корнеплодов, улучшения их качества и получения экологически безопасной продукции (Матевосян, 2001). Особенно эффективны ФАВ при подготовке семян моркови к посеву (Иванчук, 2002).

На основе уникального биополимера хитозана получены биогенные аминокислотосахаридные фиторегуляторы, многие производные которого нашли

применение в медицинской биотехнологии, лечебной косметике и функциональном питании в качестве фармакокорректоров, иммунокорректоров, радиопротекторов, избирательных сорбентов и пищевых добавок (Петрова, Тарасенко, 1999). В сельском хозяйстве применяются рострегулирующие, защитно-стимулирующие и элиситорные препараты на основе хитозана: цитохит, хитофос, агрохит, фитохит (Матевосян и др., 2003). Ростстимулирующее и элиситорное действие хитозана связано с его способностью индуцировать в растениях образование фитоалексинов, вызывать продолжительную локальную и системную устойчивость растений к заболеваниям, а также индуцированием биосинтеза хитиназы и лигнификации растительных тканей, сопряженных с пораженными участками (Матевосян и др., 1999; 2003). Таким образом, хитозановые фиторегуляторы, повышающие природную устойчивость растений, можно отнести к новому поколе-

нию средств защиты и регуляции роста растений, безопасных для окружающей среды и человека.

Методы и условия проведения исследований

Нами было изучено влияние физиологически активных веществ (ФАВ) фитохита, хитофоса и цитохита на посевные качества семян, развитие растений, продуктивность и качество корнеплодов моркови. Указанные препараты синтезированы в лаборатории регуляторов роста Санкт-Петербургского ГАУ и разрешены «Списком пестицидов и агрохимикатов» к применению в овощеводстве при предпосевной обработке семян и как стимуляторы роста и развития растений.

Фитохит – комплексный препарат, содержащий хитозан и ряд физиологически активных веществ (ФАВ), проявляющий ростстимулирующие и иммуномодуляторные свойства, является индуктором болезнеустойчивости

растений к фитопатогенным грибам и бактериям, считается малотоксичным фиторегулятором. Номер госрегистрации 09-049-394 (459, 045) – 0; 12.2003. Производитель ООО «НПКХИТЕК-21».

Хитофос – хитозановый регулятор роста и индуктор устойчивости растений пролонгированного действия. Действующее вещество хитофоса – фосфоросодержащий биологически активный полимер 1,4-Д-глюкозомина. Хитофос – полисахарид, проявляющий продолжительное рострегулирующее и защитно-стимулирующее действие. Относится к малотоксичным соединениям (Матевосян, Завлин, 1998).

Цитохит – комбинированный полифункциональный регулятор роста и индуктор устойчивости растений пролонгированного действия, содержащий хитофос и циториновый фиторегулятор дифосет, обладающий продолжительным цитокиновым действием. Используется на овощных культурах как регулятор роста. Относится к малотоксичным соединениям (Завлин, Матевосян, 1999; Степанова, Варшавская, 1986).

Гумат калия – оказывает положительное действие на всхожесть семян, рост и развитие растений, тепловые свойства почвы. Кроме того, гуматы улучшают влагоудерживающую способность почвы. Усиливая процесс гумусообразования, они повышают плодородие, состав полезной микрофлоры, структурность почвы, и, как результат – улучшают пищевой режим растений (Хадикова и др., 2007).

Исследования проведены в условиях предгорной зоны Чеченской Республики (ОПХ «Гойтинское»). Почвы опытного участка – обыкновенный чернозем, содержащий 4,1 % гумуса, РН солевой вытяжки 6,9-7,0. Легко гидролизующего азота в пахотном слое (мг на 100 г почвы) – 8-12, доступного фосфора – 3-4; обменного калия – 30-40.

Опыт включал 5 вариантов: намачивание семян в течение 36 часов: в воде (контроль), растворах фитохита (75 мг/л), хитофоса (10 мг/л), цитохита (10 мг/л) и гумата калия (10 мг/л). Перед посевом семена промывали в проточной воде и доводили до сыпучести.

Выполняли исследования в 2006-2009 годах согласно методике постановки опытов с овощными культурами (Моисейченко и др., 1994) на моркови

F₁ Грибовчанин. Учетная площадь делянки 24 м², повторность 3-х кратная, размещение делянок рендомизированное, срок посева семян – 30 марта, схема посева – трехстрочная ленточная 20+20+50х5 см, обеспечивающая густоту стояния 770 тыс. растений/га. Технология выращивания моркови общепринятая за исключением предпосевной подготовки семян и 3-х некорневых подкормок растений раствором ФАВ.

гумата калия – 66,9-67,1%. Полевая всхожесть семян, которая определяет густоту стояния растений и, в значительной степени, урожайность моркови, также имела лучшие показатели в сравнении с контрольным вариантом – 85,2-86,4% против 73,6 % (табл. 1).

1. Влияние ФАВ на посевные качества семян моркови Грибовчанин F₁ (2006-2008 годы)

Вариант	Концентрация по д.в., мг/л	Энергия прорастания, %	Полевая всхожесть, %
Контроль (вода)	–	56,0	73,6
Фитохит	75	66,9	86,3
Хитофос	10	68,1	85,2
Цитохит	10	69,7	86,4
Гумат калия	10	67,1	85,6

Биометрические наблюдения включали определение высоты растений, числа, массы, площади листьев, фотосинтетического потенциала, чистой продуктивности фотосинтеза, длины, диаметра и средней массы корнеплодов. Учитывали густоту стояния растений и урожай моркови. Площадь листьев определяли методом высечек, фотосинтетический потенциал и чистую продуктивность фотосинтеза рассчитывали по Ничипоровичу А.А. (1963).

Биохимические исследования предусматривали определение в листьях и корнеплодах изучаемых культур содержания сухого вещества (термостатно-весовым методом), сахаров (по Бертрану), аскорбиновой кислоты (по Мурри), нитратов (ионоселективным методом). В корнеплодах моркови содержание каротина определяли по Мурри. Хлорофилл в листьях моркови спектрофотометрическим методом на спектрофотометре «Spekoll».

Агрохимические анализы почвы на содержание питательных веществ выполняли по рекомендации Центрального НИИ агрохимического обслуживания сельского хозяйства (ЦИНАО).

Результаты исследований

Установлено, что предпосевное намачивание семян в растворах фиторегуляторов ускоряет энергию прорастания и полевую всхожесть. В контроле, где семена намачивали в воде, энергия прорастания составила в среднем за 3 года 56,0%, а в растворах фитохита, хитофоса, цитохита и

Фенологические наблюдения показали, что обработка семян фиторегуляторами ускоряет темпы роста и развития растений моркови в сравнении с контролем: появление массовых всходов и образование 4 листа на 4-5 суток, начало формирования корнеплодов и их техническую спелость на 9-11 суток. Наиболее активное влияние на прохождение фенофаз оказало применение цитохита.

В фазе образования на растениях 3-4 листьев (2-3 апреля) и 6-7 листьев (12-13 апреля) вегетирующие растения обрабатывали растворами изучаемых ФАВ (некорневая подкормка), а через 5 суток после опрыскивания определяли влияние фиторегуляторов на физиолого-биохимические показатели ассимиляционного аппарата.

Установлено, что под воздействием ФАВ содержание сухого вещества в листьях моркови составило 9,6-9,8%, сахаров – 3,2-3,8%, хлорофилла – 21,6-22,1 мг%. При этом наиболее высокие биохимические показатели отмечены в варианте с обработкой семян и растений цитохитом (табл. 2). После вторичного опрыскивания растений в фазе 6-7 листьев и проведения биохимических анализов, тенденция накопления в листьях большего количества сухого вещества, сахаров и хлорофилла под действием фиторегуляторов сохранилась. Более того, превышение содержания хлорофилла в сравнении с контрольным вариантом составило 19-21%.

2. Влияние ФАВ на некоторые биохимические показатели листьев моркови Грибовчанин F₁ (2006-2008 годы)

способствуя открыванию устьиц, оказывают благотворное влияние на усвоение CO₂ и продуктивность фотосинтеза (Кулаева, 1977).

Вариант	Содержание в листьях		
	сухого вещества %	сахаров %	хлорофилла мг%
Контроль (вода)	9,0	2,9	20,1
Фитохит	9,7	3,2	21,6
Хитофос	9,7	3,2	21,8
Цитохит	9,8	3,8	22,1
Гумат калия	9,6	3,2	21,6

Стимулируя биосинтез сухого вещества, сахаров и хлорофилла в листьях, ФАВ оказывают благотворное влияние на формирование ассимиляционного аппарата. Приведенные в динамике биометрические измерения показали, что на 25 мая площадь листьев в вариантах с применением фиторегуляторов составила 56,0-56,8 дм², на 25.06 – 88,2-89,0 дм², на 25.07 – 121,3-123,2 дм², а на общем фоне соответственно 53,2; 84,1 и 113,3 дм². Стимуляция нарастания большего ассимиляционного аппарата способствовала и повышению интенсивности фотосинтеза. В середине вегетации (июль) она составляла в контроле 2,94 мг CO₂/дм².час, а в вариантах с использованием ФАВ – 3,25-3,38 мг CO₂/дм².час.

Как известно, продуктивность ростовых процессов у столовых корнеплодов достигается путем увеличения ассимиляционной поверхности, так как за счет ассимилянтов, образовавшихся при фотосинтезе, происходит активное формирование корнеплодов

Из приведенных в таблице 3 данных видно, что уровень накопления хлорофилла в листьях моркови возрастает под воздействием обработки семян и опрыскивания растений растворами ФАВ. К середине фазы формирования корнеплодов (20.06) содержание хлорофилла в контрольном варианте составляло 28,1 мг % против 32,1-34,8 мг%, что не могло не отразиться на показателях интенсивности фотосинтеза. По всем вариантам опыта с использованием фиторегуляторов роста отмечена активизация усвоения CO₂ растениями моркови. При этом процесс фотосинтеза наиболее интенсивно проходил на тех участках, где семена и растения обрабатывали препаратом цитохит – 3,38 мг CO₂/дм² час, что на 8,7% больше в сравнении с контролем.

3. Влияние фиторегуляторов на содержание хлорофилла и интенсивность фотосинтеза растений моркови в середине фазы формирования корнеплодов

Варианты опыта	Содержание хлорофилла, мг %	Интенсивность фотосинтеза, мг CO ₂ /дм ² час.
Контроль (вода)	28,1	2,94
Фитохит	32,5	3,25
Хитофос	33,1	3,28
Цитохит	34,8	3,38
Гумат калия	33,4	3,27

(Кружилин, Шведская, 1971). При этом цитокинины активизируют биосинтез белков и хлорофилла, оказывают поддерживающее влияние на функциональную активность зрелых листьев, создавая условия для интенсивного фотосинтеза. Цитокинины,

Активизируя динамику нарастания ассимиляционного аппарата, накапливание в листьях хлорофилла, сухого вещества и сахаров, а также повышая интенсивность фотосинтеза, хитозановые фиторегуляторы оказали благотворное влияние на протекание био-



химических процессов, происходящих в корневой системе и, как следствие, на рост, развитие и формирование корнеплодов.

Учеты, проведенные в период формирования корнеплодов, показали, что обработка семян и растений фиторегуляторами способствовала увеличению их массы уже при первом (25.07) измерении – 39-42 г против 34 г в контроле. При втором учете (25.08) под воздействием фиторегуляторов масса корнеплодов моркови составила 76-80 г, а в контроле 64 г. Наиболее активный прирост корнеплодов отмечали в период с 25.08 по 25.09. Однако и здесь варианты с использованием ФАВ имеют преимущество перед контролем: 65-69 г против 62 г.

Перед уборкой урожая масса корнеплодов моркови в вариантах с применением фиторегуляторов составила 140-149 г при 126 г в контроле. Самый высокий прирост массы корнеплодов во все сроки наблюдений отмечался в варианте с использованием цитохита и составил 42; 80 и 149 г, что на 8,16 и 33 г больше, чем в контроле. Обработка семян и растений фитохитом, хитофосом и гуматом калия также превышает прирост массы корнеплодов, но менее активно: 5-6, 12-13 и 25-26 г (табл. 4).

4. Динамика нарастания массы корнеплодов гибрида Грибовчанин F₁ в зависимости от применения ФАВ, г

растения обрабатывали растворами цитохита. При использовании фитохита, хитофоса и гумата калия урожайность несколько ниже, чем в указан-

Варианты опыта	Дата учета		
	25.07	25.08	25.09
Контроль (вода)	34	64	116
Фитохит	39	76	141
Хитофос	40	77	142
Цитохит	42	80	149
Гумат калия	39	76	140

В общедоступных источниках литературы известны примеры изучения влияния фиторегуляторов ауксиновой, гиббереллиновой, цитокиновой и общестимулирующей природы на урожайность и качество овощей, в том

ном варианте, но достоверно больше, чем в контроле (табл. 5).

5. Влияние ФАВ на урожайность моркови Грибовчанин F₁, т/га

Варианты опыта	Годы			Среднее	Выход станд. продукции, %
	2006	2007	2008		
Контроль (вода)	29,1	27,3	28,2	28,2	80,7
Фитохит	36,4	34,4	37,2	36,0	87,8
Хитофос	37,8	34,8	36,3	36,3	88,4
Цитохит	37,9	37,4	37,1	37,5	90,6
Гумат калия	36,3	34,8	37,4	36,1	88,0
НСР _{0,5}	2,9	2,6	2,8	2,6-2,9	—

числе корнеплодов моркови (Жукова, 1980; Советкина и др. 1981, Ляшова, 1994, Матевосян и др. 1995). Экспериментальных же данных о влиянии хитозановых ФАВ на продуктивность моркови очень мало и проведены они, в основном, в Северо-Западном регионе страны, а применительно к условиям Центрального Предкавказья отсутствуют.

Проведенные нами исследования с применением новых хитозановых фиторегуляторов показали положительное влияние намачивания семян в растворах фитохита, хитофоса, цитохита, а также гумата калия и опрыскивания растений в фазе образования корнеплодов на урожайность моркови. Использование ФАВ способствовало получению 36,0-37,5 т/га, что превышает контроль на 7,8-9,3 т/га или на 12,8-13,3 %. Увеличение продуктивности в 2006 году составило 7,2-8,8 т/га, 2007 – 7,1-10,1 и в 2008 году – 8,1-8,9 т/га. Наибольшую урожайность 37,5 т/га (в среднем за 3 года) обеспечил вариант, где семена и

Следует отметить, что фиторегуляторы способствуют не только повышению продуктивности моркови, но и увеличению выхода стандартной (товарной) продукции. Так, в контрольном варианте получено 80,7 стандартных корнеплодов, а на участках, где применяли ФАВ – 87,8-90,6 %.

Выполненные нами исследования показали, что применение хитозановых фиторегуляторов фитохита, хитофоса и цитохита, а также гумата калия оказывает существенное влияние на качество корнеплодов моркови



ви (табл. 6). При использовании фиторегуляторов содержание сухого вещества и сахаров в корнеплодах составило 13,0-13,6 и 7,0-7,6 % соответственно, что на 0,9-1,5 % больше, чем в контроле. В вариантах с применением ФАВ содержание аскорбиновой кислоты в корнеплодах было 12,5-13,0 мг %, при 11,9 мг % на общем фоне.

6. Влияние физиологически активных веществ на биохимические показатели корнеплодов моркови Грибовчанин F₁

Варианты опыта	Содержание в корнеплодах:				
	сухого вещества, %	общего сахара, %	витамина С, мг %	каротина, мг %	нитратов, мг/кг
Контроль (вода)	12,1	6,8	11,9	12,0	182,3
Фитохит	13,0	7,1	12,5	13,0	161,9
Хитофос	13,2	7,4	12,7	13,1	160,2
Цитохит	13,6	7,6	13,0	13,3	151,4
Гумат калия	13,0	7,0	12,6	13,1	159,6

Обработка семян и растений фиторегуляторами оказывает положительное влияние и на накопление в моркови каротина 13,0-13,3 мг % против 12,0 в контрольном варианте. В корнеплодах моркови при использовании ФАВ наблюдалось значительное снижение содержания нитратов. Так, при применении фитохита оно составило 161,9 мг/кг, хитофоса – 160,2, цитохи-

та – 151,4 и гумата калия – 159,6 мг/кг, а без обработок фиторегуляторами – 182,3 мг/кг, что на 20,4-40,9 мг/кг больше. Однако следует отметить, что уровень ПДК, равный 250 мг/кг, не был превышен ни в одном варианте.

Таким образом, использование фиторегуляторов в виде фитохита, хитофоса, цитохита и гумата калия способствует улучшению посевных качеств

семян, ускоряет темпы роста и развития растений, оказывает положительное влияние на нарастание ассимиляционного аппарата, увеличивает интенсивность фотосинтеза, обеспечивает достоверное повышение урожайности моркови и улучшает биохимический состав корнеплодов, поэтому их можно включать в состав технологий возделывания моркови столовой.

Литература

1. Иванчук А.П. Биологически активные препараты – основа высоких урожаев // Агрохимический вестник. – 2002, № 1. – С. 23.
2. Жукова П.С., Вечер Л.А., Гредасова Г.Б. Применение физически активных веществ в овощеводстве. – Минск, 1980. – 14 с.
3. Кружилин А.С., Шведская З.М. Физиология корнеплодных овощных культур // В кн.: Физиология с.-х. растений. М.: Изд-во МГУ, 1971. – Т. 12. – С. 513-549.
4. Кулаева О.Н. О механизме действия цитокинов. В кн. «Рост растений и природные регуляторы». – М.: Наука, 1977. – С. 21-96.
5. Лящева Л.В. Влияние регуляторов роста и микроэлементов на величину и качество урожая моркови в условиях Северного Зауралья. Автореферат кандидатской диссертации. – Тюмень: ТСХИ, 1994. – 16 с.
6. Матевосян Г.Л., Завлин П.М., Тютюрев С.Л. и др. Разработка новых БАВ и их защитно-стимулирующих композиций // Тез. докл. Всероссийск. съезда по защите растений. СПб., 1995. – С. 428-429.
7. Matevosyan G.L., Zavlin P.M. Organophosphorus growth regulators and inductors of plant resistance // Abstracts XIV Intern. conf. phosphorus chem. (Cicinati), USA. – 1998. – P. 56.
8. Матевосян Г.Л., Завлин П.М., Тютюрев С.Л. Разработка новых биологически активных веществ и их защитно-стимулирующих композиций // Тез. докл. Великий Новгород, 1999. – Вып. 1. – С. 36-38.
9. Матевосян Г.Л., Шишов А.Д. Влияние фиторегуляторов на коррелятивный рост, развитие и продуктивность моркови // Защита растений от вредителей, болезней и сорняков. Сборник научных трудов СПГАУ. – СПб., 2001. – С. 178-221.
10. Матевосян Г.Л., Шишов А.Д., Иванов В.А. Влияние биогенных фиторегуляторов и агровита-кор на биохимические показатели и интенсивность фотосинтеза растений столовой свеклы и моркови // Ученые записки ИСХ и ПР НовГУ. – Великий Новгород, 2003. – Т. 11. – Вып. 2. – С. 28-33.
11. Матевосян Г.Л., Шишов А.Д., Иванов В.А. Влияние хитозановых регуляторов роста и органического удобрения агровита-кор на величину и качество урожая

- столовых корнеплодов // Ученые записки ИСХ и ПР НовГУ. Великий Новгород, 2003. Т. 11. Вып. 2. – С. 24-28.
12. Матевосян, Шишова, Иванов 2003). Матевосян Г.Д., Шишов А.Д., Кис С.В. Действие иммуноцитофита, агата-25К, хитофоса и цитохита на устойчивость белокачанной капусты к болезням // Ученые записки ИСХ и ПР НовГУ. Великий Новгород. 2004. Т. 12. Вып. 3. С. 22-26.
13. Моисейченко В.Ф., Заверюха А.Х., Трифонова М.Ф. Основы научных исследований в плодородстве, овощеводстве и виноградарстве. – М.: Колос, 1994. – С. 139-161.
14. Ничипорович А.А. Световое и углеродное питание растений (фотосинтез). – М.: Издательство АН СССР, 1955. – С. 61-213.
15. Ничипорович А.А. Фотосинтез и минеральные удобрения // Агрохимия, 1964, № 1. – С. 40-52.
16. Ничипорович А.А., Строганова Л.Е., Чмора А.С. и др. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. – М.: Издательство АН СССР, 1961. – 215 с.
17. Советкина В.Е., Матевосян Г.Л., Шишов А.Д., Сергеева Л.С. Эффективность ростстимулирующего действия производных бензимидазола на основные овощные культуры открытого грунта // Тезисы докладов I Всесоюзной конференции «Регуляторы роста и развития растений». – М., 1981. – С. 279.
18. Советкина В.Е. и др. Агробιοлогическая эффективность ФАВ при возделывании основных овощных культур в СПО Ленинградской области. // Мат. конф. «Биологически активные вещества в сельском хозяйстве». – Л., 1988. – С. 13.
19. Советкина В.Е. и др. Фитотехническая программа регулирования роста и развития овощных культур. // Тез. Докл. II конф. «Регуляторы роста и развития растений. М., 1993. – Т. 1. – С. 63.
20. Степанова З.А., Варшавская В.Б. К вопросу полифункционального цитокининоподобного действия регуляторов роста БИФ и ЭБФ при выращивании свеклы // Использование регуляторов роста и полимерных материалов в овощеводстве. Сб. науч. тр. ЛСХИ. – Л., 1986. – С. 19-22.
21. Хадикова Т.Б., Цугкиев Б.Г., Дзанагов С.Х. Гумат калия и его эффективность при выращивании африканского проса. // Земледелие, №1. – 2007. – С. 16-18.

УДАЛЕННАЯ ДИАГНОСТИКА АГРОЭКОСИСТЕМ

Павлова О.И. – кандидат биологических наук, директор

Научно-исследовательский центр «Экофлора»

Индекс 630102, г. Новосибирск, ул. Инская, д. 39, офис 103

Телефон/факс 8-383-264-40-88; 8-913-900-39-77

E-mail: ecoflora57@mail.ru



В статье обсуждаются возможности фитосанитарной диагностики с применением современных технологий интернета. Качественные цифровые фотографии, видеоролики, а также он-лайн страница с вопросами и ответами помогут агрономам обобщить информацию по проблемам защиты растений в хозяйстве и определиться с оперативными мерами борьбы. Кроме того, через сайт всегда есть возможность получить квалифицированный ответ специалиста на возникший вопрос, поделиться своим опытом, высказать конструктивные замечания, да и вообще обсудить любой вопрос, касающийся фитосанитарных технологий выращивания с.-х. культур.

Ключевые слова: фитосанитарная диагностика, вредные объекты, защита растений.

Разработка систем защитных мероприятий на сельскохозяйственных культурах начинается с оценки фитосанитарного состояния семян, почвы и посевов. Необходимо определиться с видовым составом вредных объектов (сорняки, болезни, вредители); оценить степень их вредоносности, получить информацию о прогнозируемых метеоусловиях. После обобщения этих данных принимается решение о проведении конкретных защитных мероприятий [1,2].

Вопросы диагностики вредных видов в защите растений всегда имели очень важное значение. Своевременное определение причин, вызывающих снижение качества и количества урожая сельскохозяйственных культур, позволяет профессионально контролировать развитие вредных видов наиболее экологичными методами с минимальными затратами на защиту растений.

Существует так называемая базовая диагностика, при помощи которой заблаговременно, в специализированных лабораториях с использованием современных методов в защите растений проводится определение вредных видов и степени их вредоносности. Однако, в практике, сельхозтоваропроизводителям часто приходится сталкиваться с нестандартными ситуациями, необходимостью определения вредных объектов непосредственно в поле и разработкой оперативных мер по борьбе с ними. К сожалению, не всегда удается выявить причину повреждения посевов, в этих случаях требуется квалифицированная помощь специалистов по защите растений. Кроме того, при благоприятных для вредных организмов условиях, нарастание их численности и повреждение посе-



вов происходит очень быстро, существенно ограничивая сроки для применения эффективных мероприятий [3].

Возможности интернета в настоящее время помогают решать эти проблемы. Научно-исследовательский центр «Экофлора» предлагает услугу – «Удаленная диагностика». Эта услуга – предоставление консультаций землепользователям, независимо от их местоположения, наличия или отсутствия в регионе узких специалистов по вопросам защиты растений, проведение диагностики заболевания по предоставленным материалам в короткие сроки. С помощью запрашиваемой информации, качественных цифровых фотографий и видеороликов, наши специалисты проводят предварительную диагностику вредного вида и ответят на ваши вопросы на сайте.

Известно, также, что современные интегрированные системы защиты растений являются сложными комплексами, работа-

ющими по принципу взаимодополнения. Определение причин заболевания с.-х. культур – важный первый шаг к разработке эффективной системы защитных мероприятий. На этом этапе требуется наиболее полная информация о видовом составе возбудителей, росте и развитии культуры, почвенно-климатических условиях местности, проведенных мероприятиях по защите растений, а также технические возможности хозяйства и т.д. Вся эта информация, представленная на сайте в форме: «вопрос – ответ» поможет предварительно сориентироваться в принятии оперативных решений по фитосанитарной оптимизации посевов.

В сложных случаях диагностики заболеваний возможно исследование растений, оперативно доставленных в лабораторию, а так же гербарного материала.

Адрес сайта по удаленной диагностике агроэкосистем:
<http://www.aya-plus.ru/online>

Литература

1. Чулкина В.А. Экологические основы интегрированной защиты растений / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Сте-

2. Фитосанитарная экспертиза зерновых культур. (Болезни растений): Рекомендации. – М.: ФГНУ «Росинформа-

3. Павлова О.И., Кириченко А.А., Рулева Ю.В. Болезни зерновых культур в Западной Сибири: Справочное пособие. – Новосибирск, 2009. – 61с.

ЦУКАТЫ ИЗ КАБАЧКОВ. ПРОМЫШЛЕННОЕ СЫРЬЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. (НОВЫЙ ОБЪЕКТ СТАНДАРТИЗАЦИИ)

Павлов Л.В. * – доктор с.-х. наук, зав. отделом
Кондратьева И.Ю. * – кандидат с.-х. наук, вед. научный сотрудник
Параскова О.Т. * – кандидат с.-х. наук, с.н.с.
Коринец В.В. ** – доктор с.-х. наук, вед. научный сотрудник
Санникова Т.А. ** – доктор с.-х. наук, зав. сектором
Мачулкина В.А. * ** – кандидат с.-х. наук, с.н.с.

*ГНУ Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур Россельхозакадемии
143080, Россия, Московская обл., Одинцовский район, ВНИИССОК
Тел. 8 (495) 599-24-42, факс, 8 (495) 599-22-77
E-mail: vniissok@mail.ru

**ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого овощеводства
и бахчеводства Россельхозакадемии
416341 Астраханская обл.,
г. Камызяк, ул. Любича, 16
Тел/факс +7(85145)95907
E-mail: vniiob@kam.astranet.ru

На основе научно-обоснованных данных по показателям качества цукатов из кабачков впервые разработан стандарт организации, СТО 457272-25-20, направленный на обеспечение качества готовой продукции, а также на повышение технологической дисциплины при производстве цукатов.

Ключевые слова: стандарт организации, промышленное сырье, технические условия, цукаты, кабачки.

Кабачки – древнейший овощ. Их родиной считают Америку – именно там, на стоянке древних людей, относящейся к 3000 году до н.э., были обнаружены семена кабачков.

Кабачок – однолетнее растение из семейства Тыквенные (*Cucurbita pepo* L. var. *giraumonas* Duch). Имеет широкое применение в народном хозяйстве (пищевой, медицинской и консервной промышленности).

Богатое количественное и качественное сочетание биологически активных веществ при низкой калорийности (27 ккал на 100 г продукта) делает кабачки профилактическим и лечебным средством, полезным при различных заболеваниях.



Кабачки в своем составе меньше всего содержат клетчатки, по содержанию витамина В6 почти в два раза превышает дыню, в 1,2 – арбуз. Они богаты микроэлементами, особенно много калия и меди. Кабачки довольно легко усваиваются организмом, содержат нежные пищевые волокна, не вызывающие раздражение желудка и кишечника. Кроме того, пищевые волокна кабачков хорошо всасывают токсичные вещества, избыток холестерина и воды и выводят их из организма. Особенно полезны кабачки пожилым людям. Они активизируют пищеварительные процессы и благоприятно влияют на кроветворение, препятствуют развитию атеросклероза. Поэтому их можно употреблять в пищу как в свежем, так и в переработанном виде.

Документов нормирующих качество цукатов из кабачков нет. ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур совместно с отделом хранения, химических анализов и стандартизации ВНИИОБ на основе полученных научно обоснованных данных по показателям качества цукатов из кабачков разработали стандарт организации СТО 45 727225-25-2009 «Цукаты из кабачков. Промышленное сырье.» Стандарт состоит из 7 разделов.

В первом разделе указывается, что данный стандарт распространяется на цукаты из кабачков.

Второй раздел содержит перечень нормативных документов, на которые даны ссылки.

В третьем разделе излагаются требования к качеству кабачков в технической и полной спелости, к упаковке и маркировке. Приведена полная методика подготовки кабачков для получения цукатов: подготовка, резка (размеры кусочков), заливка горячим сахарным сиропом, время

кипячения, приготовления сиропа, время варки, просушки и т.д. По качественным показателям продукт – цукаты из кабачков должен соответствовать требованиям и нормам: внешний вид, цвет, вкус, запах, консистенция. Наличие в партии продукции с посторонним запахом, подгорелой, заплесневелой, с признаками брожения, со следами жизнедеятельности микроорганизмов снижает выход высококачественной продукции и указывает на непригодность партии.

В настоящем стандарте содержится важное требование по содержанию токсичных элементов: тяжелых металлов, мышьяка, пестицидов, нитратов и т.д. Оно не должно превышать допустимых уровней, установленных Сан ПиН 2.3.2. 1078, а также медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. Установлены нормы по микробиологическим показателям.

В четвертом разделе отмечены правила приемки, соответствующие ГОСТ 13341.

Пятый раздел включает методы испытаний, указаны ГОСТ, ОСТ, по которым определяют внешний вид, цвет, вкус, запах, массовую долю влаги, массовую долю сахара.

Шестой раздел – транспортирование и хранение по ГОСТ 13342.

В седьмом разделе изложены требования по технике безопасности, охране труда при выполнении технологических процессов производства цукатов из кабачков согласно ГОСТ 12.0.004, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.1.005, ОСТ46.0.126, ОСТ46.0.141.

Литература

1. Сборник технологических инструкций по производству консервов. /М., Пищевая промышленность», 1977. – Т.2 – С.313-324.

2. Загibalов А.Ф., Зверькова А.С., Титова А.А., Флауменбаум Б.Л. Технология консервирования плодов овощей и контроль качества продукции. /М.: Агропромиздат, 1992. – С.211-212.
3. Бахчевые культуры. Под редакцией А.О. Лымаря./К.: Аграрная наука, 2000. – С.213-228.

ИНФОРМАЦИЯ

Всероссийским НИИ селекции и семеноводства овощных культур совместно с Всероссийским НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства и НИИ ОЗГ разработаны, согласованы, утверждены и введены в действие стандарты организации:

СТО 45727225-23-2009	Семена дурмана древовидного. Сортовые и посевные качества. Технические условия.
СТО 45727225-24-2009	Семена паслена гулявниколистного. Сортовые и посевные качества. Технические условия.
СТО 45727225-25-2009	Семена сарахи овощной. Сортовые и посевные качества. Технические условия.
СТО 45727225-26-1010	Цукаты из кабачков. Промышленное сырье. Технические условия.
СТО 45727225-27-2010	Семена лука-шалота. Сортовые и посевные качества. Технические условия.
СТО 45727225-28-2010	Кабачки продовольственные. Производство. Типовой технологический процесс.
СТО 45727225-30-2010	Индау посевной свежий (зелень). Технические условия.
СТО 45727225-31-2010	Перилла овощная свежая (зелень). Технические условия.

«СТАРЕЙШИНА ДАГЕСТАНА»: ДАГЕСТАНСКОЙ СЕЛЕКЦИОННОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ВИНОГРАДАРСТВА И ОВОЩЕВОДСТВА – 85 ЛЕТ

Велижанов Н.М. – кандидат с.-х. наук, зав. отделом овощеводства

ФГУ Дагестанская селекционная станция виноградарства и овощеводства
368600, Республика Дагестан, г. Дербент, ул. Вавилова, 9

**Федеральное
государственное
учреждение
«Дагестанская
селекционная
опытная станция
виноградарства
и овощеводства»
(ФГУ ДСОСВиО)
отмечает в 2011 году
85-летие со дня
образования.
Это старейшее
сельскохозяйственное
научное учреждение
в республике.**



Федеральное государственное учреждение «Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства» (ФГУ ДСОСВиО) – старейшее сельскохозяйственное научное учреждение в республике.

Необходимость создания станции является результатом оценки значения науки, как непосредственной производительной силы общества, обеспечивающей развитие сельского хозяйства республики, что стало ощущаться еще в начале 20-го столетия.

Её история началась в 1926 году с образованием Дагестанской област-

ной сельскохозяйственной станции в г. Дербенте. Первым директором и организатором станции в 1926-1929 годах был Берг Виктор Ротуальдович. Первые годы (1926-1930) опытная станция работала над полевыми культурами – зерновыми, зернобобовыми, лубопрядильными (кенаф, хлопчатник, кендырь и др.) и овощебахчевыми. Были проведены обследования этих культур, выявлены сортовой состав, приемы существующей агротехники и собрано большое количество образцов местных сортов по всем культурам для использования как исходный материал в селекционной и опытной работе.

Известно, что где высоко стоит на- ука, там высоко налажено производ- ство. В результате проведенных науч- но-исследовательских работ уже в 1929 году опытная станция дала реко- мендации по агротехнике примени- тельно к крупным колхозно-совхоз- ным хозяйствам. Селекционеры стан- ции дали производству ряд ценных сортов, выделенных как лучшие из су- ществующих местных и интродуциро- ванных сортов, а также новых селек- ционных, в числе их сорт томата Чудо рынка, Бизон и другие, озимая капу- ста Дербентская местная, баклажаны Дербентский местный и другие. Все указанные данные были отражены в трех трудах станции, опубликованных в 1927-1931 годах.

В 1931 году на научной базе Дагес- танской областной селекционной станции была организована Дагес- танская зонально-опытная станция виноградарства и овощеводства. В 1957 году Дагестанская ЗОС включе- на в систему Дагестанского НИИ сельского хозяйства (Махачкала).

Успешное осуществление политики государства в сельском хозяйстве, как показала практика, возможно бы- ло только путем всемерной интенсификации сельхозпроизводства, уси- ление роли аграрной науки, ускоре- ния внедрения результатов научных разработок во всех отраслях агропро- мышленного комплекса, подготовка научно-обоснованных рекомендаций, направленных на повышение эффек- тивности отрасли, совершенствова- ние экономических показателей рабо- ты каждого хозяйства.

За годы своей деятельности стан- ция стала крупным творческим орга- низующим центром сельскохозяй- ственной науки республики. Ощути- мый вклад в селекцию, интродукцию, изучение и внедрение новых техноло- гий как в овощеводстве, так и семено- водстве внес отдел овощеводства станции. Селекционная работа в тече- ние многих лет дала возможность со- здать (Муллаев Т.И.) сорт озимой ка-

пусты Дагестанская местная улучшен- ная, которая районирована в 1966 го- ду в Дагестане, Крыму, Краснодар- ском крае, Азербайджане, Грузии и Таджикистане. С 1958 по 1960 годы станцией разрабатывается зональная агротехника этого сорта, проводятся опыты по срокам посева – посадки в Дербенте, Махачкале, Хасавюрте, Кизляре. Этими опытами была охва- чена вся плоскостная зона Дагестана, были получены положительные ре- зультаты для каждой подзоны. Отде- лом овощеводства с 1950 по 1973 го- ды заведовал кандидат с.-х. наук, за- служенный агроном ДАССР Д.И.Саи- дов, который работал в основном по томатам и перцу. Был решен вопрос получения двух урожаев в один год с одной и той же площади: первая ос- новная культура – озимая ранняя ка- пуста, следующие вслед за ней, по- вторные, томаты, огурцы, морковь и картофель летней посадки. Это имело большое значение для круглогодово- го снабжения населения свежими овощами. Одновременно с созданием ранней озимой капусты, проводились исследования по выведению озимых сортов среднего срока созревания с расчетом получения свежей капусты в летний период – июнь – июль.

Выведенные сорта озимой капу- сты, К-21, К-10, Гибрид – 3, Самур – 2, Горянка, Офелия, Лезгинка, Спико А при одновременной высадке осенью (ноябрь) с ранней озимой капустой дают урожай в июне – июле, что про- длевает период поступления свежей продукции (Камилова Е.У.).

С 1992 года и по сегодняшний день научным учреждением руководит за- служенный работник РФ, кандидат экономических наук, заслуженный экономист РД Казали Казалиев. В коллективе 15 научных сотрудников. Это люди, преданные своему делу, отличительными чертами которых яв- ляются трудолюбие, целеустремлен- ность, широта и глубина научного подхода в решении сложных задач современного производства. Курс

Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощевод- ства нацелен на стабильное ведение важнейших отраслей сельского хо- зяйства республики – виноградар- ства, субтропического садоводства и озимого овощеводства.

Продолжая традиции старшего по- коления, сотрудники станции успеш- но сочетают селекционно-семено- водческую деятельность по таким ак- туальным направлениям, как разра- ботка ресурсосберегающих техноло- гий семеноводства, двулетних овощ- ных культур, позволяющий расши- рить видовой ассортимент выращи- вания семян и улучшить их посевные качества.

В настоящее время проводятся ис- следования по сортоизучению капу- сты, томата, перца и баклажана как в безрассадной, так и в рассадной куль- туре, а также по разработке техноло- гий возделывания новых и малорас- пространенных овощных культур – дайкона, амаранта, майорана и дру- гие, включая вопросы семеноводства.

В 2008 году во ВНИИССОК защи- щена диссертация на соискание уче- ной степени кандидата с.-х. наук Кур- бановой З.К., посвященная беспере- садочному семеноводству капусты белокочанной. Результаты исследо- ваний реализуются на практике со- гласно договора о творческом со- трудничестве с селекционной станци- ей им. Н.Н.Тимофеева (ТСХА им. К.А.Тимирязева).

Селекционеры станции активизиро- вали работу по совместным исследо- ваниям в области селекции и семено- водства с лабораториями ВНИИССОК. В 2007 году вышла в свет книга «Ово- щеводство Дагестана» под редакцией академика Россельхозакадемии В.Ф.Пивоварова. Тесное и многогран- ное сотрудничество ученых ВНИИССОК и Дагестанской СОС явля- ется важным и необходимым услови- ем развития в республике как семе- новодства овощных культур, так и овощеводства в целом.

МУЖЕСТВЕННАЯ АВИАТРИСА СО СВЕТЛОЙ ЛЮБОВЬЮ К ПРЕКРАСНОМУ –

ИРИНА ВИКТОРОВНА ДРЯГИНА



*«Все видеть, все понять, все знать, все пережить,
Все формы, все цвета собрать в себя глазами,
Пройти по всей земле горящими ступнями,
Все воспринять и снова воплотить...»*

М. Волошин

Пивоваров В.Ф. – академик Россельхозакадемии,
директор института

Кононков П.Ф. – доктор с.-х. н., профессор,
зав. лаб. интродукции и семеноведения

Левко Г.Д. – доктор с.-х. н., зав. лаб.
селекции и семеноводства цветочных культур

Кан Л.Ю. – кандидат с.-х. н.,
зав. лаб. генетики и цитологии

ГНУ Всероссийский НИИ селекции и семеноводства
овощных культур

Россия, 143080, Московская область, п. ВНИИССОК

Тел. +7(495)599-24-42

E-mail: vniissok@mail.ru

31 марта 2011 года исполнилось 90 лет со дня рождения и 50 лет трудовой, научной и педагогической деятельности известному ученому в области генетики плодовых культур и селекции и семеноводства цветочных культур, доктору сельскохозяйственных наук, профессору, заведующей лабораторией селекции и семеноводства цветочных культур Всероссийского НИИ селекции и семеноводства овощных культур (1978-1994 годы) Ирине Викторовне Дрягиной.

Ирина Викторовна родилась в семье потомственных волгарей 31 марта 1921 года в древнем и славном событиями и великими людьми городе Саратове. «Моей «колыбелью» была величественная Волга», – пишет И.В. Дрягина в своих воспоминаниях.

Её отец, Дрягин Виктор Иванович, с тринадцатилетнего возраста работал в речном пароходстве, сначала вместе с дедом в составе бурлацкой артели, потом матросом на барже, а затем и шкипером – фактически первым лицом на барже. Её мать, Татьяна Захаровна, также рано познала труд. Круглая сирота, с большим стремлением к учёбе, тягой к прекрасному, тайком слагающая неумелые стихи, под чужими окнами слушающая музыку, звучащую из «чудесных диковинных ящиков», она испытала много различных невзгод, включая неудачное первое замужество, побег от мужа, что было нарушением законов царской России, скитания, укрывания от полиции, разыскивавшей жену, чтобы пригнать ее этапом к своему мужу... Помогла революция. Встретив Виктора Дрягина, она связала свою судьбу с ним и с Волгой. «Здесь, на баржах и дебаркадерах, она была матросом, посудомойкой, дежурной, вахтером. Неграмотная женщина, вышедшая из низов, мечтала, чтобы ее дети не только хорошо учились и были счастливыми, но и стали деятельными членами общества». Интересно рассказывает о своих детских годах, проведенных на Волге, Ирина

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР – РОЛЬ ЛИЧНОСТИ В ИСТОРИИ

Викторовна в своих книгах – воспоминаниях. «Мы всей семьей, как только тронется лед на Волге, отправлялись в очередное плавание. Буксирный пароход собирал две-три баржи, соединяя их в общую группу, и мы начинали плавание вверх или вниз по Волге, в зависимости от планов пароходства. Мимо нас проплывали скоростные пассажирские теплоходы, грузовые суда, землечерпалки, баркасы и плоты. Нам нравилось любоваться красивыми зелеными островами, залитыми солнцем песчаными пляжами, плесами».

Самоотверженность Ирины Викторовны, любовь к труду, тяга к прекрасному были заложены в детстве – в те трудные, но богатые воспоминаниями годы. ...С самого детства я увлекалась растениями. Любила наблюдать, как прорастает трава, как устроено семечко, как открываются цветочки яблони, образуются плоды. Любила выхаживать – возрождать к жизни какие-либо чахлые, запущенные растения и превращать их в пышно цветущие кусты. Вместе с братом Виктором мы не только устроили цветник на своем балконе дома водников, но превратили все пустыри вокруг дома в пышные сады. Огромными стали теперь деревья, посаженные нами и нашими школьными друзьями в 1938 году... Еще тогда, в школьные годы, я любила повторять слова Дж. Свифта, приведенные в своей книге К.А. Тимирязевым: «Тот, кто сумел бы вырастить два колоса там, где прежде рос один, две былинки травы, где росла одна, заслужил бы благодарность всего человечества...»

С не меньшей любовью Ирина относилась в школе и к математике, поэтому долго раздумывала, куда же пойти

учиться дальше: на мехмат Саратовского университета или на плодоовощной факультет Саратовского сельскохозяйственного института? Любовь к растениям взяла верх. Создавать новые сорта яблони, причудливые цветы – стало мечтой её жизни...

По примеру брата Виктора уже после поступления в институт Ирина Викторовна пошла заниматься в знаменитый Саратовский аэроклуб, который был одним из первых в стране, где молодежь обучалась летному и парашютному спорту.

«Рядом с Соколовой горой расположен аэродром, с которого я впервые самостоятельно поднялась в небо, а потом ушла на фронт. С этого аэродрома начал летать первый космонавт планеты Юрий Гагарин. Он писал: «В 1954 году комсомол направил меня в аэроклуб, и я получил первое воздушное крещение...»

Именно с Саратовом связано появление у меня болезни, которой нет названия в медицине, – неудержимая тяга в небо, тяга к полетам... Грустно было расставаться с милым Саратовом, с красавицей Волгой...» Эти же слова говорит и Ирина Викторовна. Полеты ей удавались хорошо, и, познав прелесть самостоятельного полета, она решила посвятить себя авиации. Ирина Дрягина была на общественных началах инструктором Саратовского аэроклуба и обучала ребят летать на самолёте У-2. В это время ей пришлось сочетать теоретические занятия в аэроклубе и уче-



1940 г. В день окончания войны с финнами, около Саратовского СХИ. Дрягина И., Лукина Е., Лебедев Н.



Весна 1941 г. СХИ. С заведующим кафедрой овощеводства Марковым В.Н.



Летчицы У-2, боевые подруги: Ксения Карпунина и Ирина Дрягина (справа)

бу в Саратовском сельхозинституте, но война прервала учебу. Она – студентка Саратовского сельскохозяйственного института, инструктор Саратовского аэроклуба, по первому зову Родины, не раздумывая, отправилась в волжский городок Энгельс, где под руководством легендарной М. Расковой формировались женские авиаполки.

В яростные годы войны Ирина Дрягина – боевой комиссар эскадрильи 46-го Гвардейского Таманского женского авиаполка ночных бомбардировщиков, она 105 раз поднялась в ночное небо, участвуя в уничтожении переднего края обороны фашистов. Её экипаж наносил беспощадные

двумя орденами Отечественной войны I степени и Почётной грамотой ЦК ВЛКСМ. В 1944-1945 годах она воевала на территории Румынии, Польши, Венгрии, Австрии, Германии, была награждена 10 медалями за оборону и взятие городов (за Берлин, за Прагу, за освобождение Кавказа), за победу над Германией, за освобождение Белоруссии и др.

После войны Ирина Дрягина поспешила вернуться к мирным делам: в 1948 году окончила плодоовощной факультет Тимирязевской сельскохозяйственной академии, затем аспирантуру в МГУ им. М.В. Ломоносова. Стала ассистентом, а впоследствии доцентом кафедры генетики и селекции.

бомбовые удары по переправе на реке Терек, по позициям противника в Дигоре, Эльхотово и других населённых пунктах на Кавказе.

В 1943 году она стала обладательницей боевого самолёта – неутомимого У-2, приобретённого на средства преподавателей и студентов родного СХИ, на котором вылетела на фронт вместе со своей однополчанкой и землячкой Р. Ароновой, впоследствии ставшей Героем Советского Союза.

Воевала Ирина Викторовна и в 9 гвардейской истребительной авиадивизии под командованием прославленного трижды Героя Советского Союза А.И. Покрышкина.

За военные заслуги Ирина Викторовна была награждена орденом Боевого Красного Знамени,



3 мая 1945 г. Берлин. На лестнице поверженного Рейхстага. Ирина Дрягина в центре группы

Основу генетических исследований И.В. Дрягиной составляло индуцирование мутаций у плодовых и цветочно-декоративных растений с помощью ионизирующей радиации и выявление одинаковых закономерностей проявления признаков у спонтанных и индуцированных мутантов. При этом она поддерживала мичуринское направление в биологии. В 1972 году она защитила диссертацию на соискание ученой степени доктор с.-х. наук «Опыт и перспективы использования ионизирующей радиации в селекции садовых растений» на объединенном Ученом Совете при отделении биологических и химических наук АН Молдавской ССР. В 1978 году по конкурсу была избрана на должность заведующей лабораторией селекции и семеновод-



**Ее друзья, однопольчане воспеты в красоте цветов:
Маршал Покрышкин, Вадим Фадеев, Марина Раскова и многие другие...**

ства цветочных культур во ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур и проработала в этой должности до 1994 года.

Ирина Викторовна – автор 46 сортов ириса садового, 25 сортов других цветочных и декоративных культур (горошка душистого, бархатцев, табака душистого, гладиолуса, настурции, маргаритки, монарды), известных не только в России, но и за рубежом. Имена многих своих однопольчан она увековечила в названиях созданных ею сортов ирисов, гладиолусов и др. Эти сорта экспонировались на престижных выставках цветов в Японии, Нидерландах и занимали почётные места и Золотые медали.

Много сил и времени было отдано ею педагогической работе со студентами, аспирантами на кафедрах генетики и высших растений МГУ им. М.В. Ломоносова, а затем и ВНИИССОК. Под руководством И.В. Дрягиной было подготовлено и защищено 11 кандидатских и 2 докторских диссертации (И.Г. Дерий, 1985 и Г.В. Острякова, 1991). Её ученики до сих пор безгранично благодарны своему Учителю.

С глубоким уважением и любовью написала своё посла-

ние Августа Андриановна Шоломицкая, кандидат сельскохозяйственных наук, руководителем диссертационной работы которой была Ирина Викторовна: «Я познакомилась с Ириной Викторовной Дрягиной во ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур 31 марта 1981 года на 60-летнем юбилее со дня её рождения. Коллектив института чествовал Ирину Викторовну, и она не могла уделить мне времени. Только на следующий день мы встретились у Ирины Викторовны дома, и она спокойно, деловито, просмотрев мои материалы по гладиолусам, согласилась мне помочь в подготовке и защите диссертации. В тот же раз я увидела сына Ирины Викторовны – Виктора Дрягина. Он приехал к матери с красивым букетом роз, молодой, жизнерадостный, улыбающийся. В дальнейшем мне иногда приходилось бывать на даче у Ирины Викторовны, где они с мужем Львом Михайловичем Лобачёвым жили почти круглый год. Атмосфера в их доме была самая спокойная и доброжелательная. Они очень уважительно относились друг к другу и всеми домашними делами занимались вместе. Часто шутили и подначивали друг друга. И в квартире, и на даче бы-



1965 г. Научные экспедиции МГУ. На Белом море



С селекционером Казариновым Г.Е.
Чемпион выставки гладиолусов – сорт Ломоносовец



А.А. Шоломицкая
в гостях у И.В. Дрягиной

Саратовского сельскохозяйственного института и аэроклуб, добровольно идёт защищать Родину. Она – комиссар эскадрильи женского авиаполка и лётчица, награждённая орденом боевого Красного Знамени, позже политработник в дивизии А.И. Покрышкина. И даже сам Александр Иванович удивлялся организаторским способностям и мудрости этой молодой девушки. Её любил и уважал весь лётный состав дивизии.

Горе не обошло стороной Ирину. В период войны погиб её любимый – Женя Силкин и оба брата – Иван и Виктор. Ирина тяжело переживала это горе, но воевала ещё ожесточённое. В честь младшего брата Ирина Викторовна назвала своего сына Виктором.

Однако злой рок преследует Ирину Викторовну. В 1984 году скоростно умирает её муж – Лев Михайлович, а в 1992 году в возрасте 37 лет уходит из жизни её единственный сын Виктор. Ирина Викторовна была в отчаянии, в 71 год она осталась совершенно одна. В тот период с ней рядом оказались Ирина Михайловна Калиниченко, Лидия Ивановна Чуплина и многие другие друзья и коллеги по работе. И Ирина Викторовна чуть-чуть оттаивает. Другой человек не выдержал бы, замкнулся в себе. А она, собрав все силы, продолжает работать. Один из нововыведенных сортов ирисов получил название Виктор, в честь её безвременного ушедшего сына. Кроме того, Ирина Викторовна приняла в аспирантуру молодую девушку Людмилу Кан, как раз окончившую факультет естествознания пединститута и передала ей все наработанные Виктором Дрягиным материалы по культуре монарды, которой он занимался, и руководит её диссертационной работой. В 1996 году Л.Ю. Кан защитила диссертацию «Селекция монарды (*Monarda L.*) в условиях Подмоскovie» и стала научным сотрудником лаборатории генетики и цитологии ВНИИССОК. Так была продолжена работа сына Ирины Викторовны.

Когда в 1994 году я смогла навестить Ирину Викторовну, она мне сказала:

ло много книг.

Я не перестаю удивляться Ирине Викторовне Дрягиной, начиная с первого знакомства и до настоящего времени. Какую же яркую и насыщенную событиями, и в то же время, трудную жизнь она прожила и до сих пор трудится!

Двадцатилетней девушкой, закончив два курса

«Мои дорогие, милые Лев Михайлович и Витя всегда со мной, я не забываю о них ни на минуту. Но надо жить дальше. И не надо жить только прошлым. Вот я и приняла к себе молодую семью – Олега и Людочку Кан. Люда – дочь Лидии Ивановны Чуплиной, которая всегда и во всём мне помогала, теперь переживаю и волнуюсь за них. В результате гораздо меньше чувствую своё одиночество. И мне с ними легко и уютно».

Ирина Викторовна Дрягина – очень талантливый, незаурядный человек и все свои природные способности использовала в полной мере, как в годы войны, так и в мирное время. Такие качества её характера, как общительность, чуткость, доброта, оптимизм, желание понять человека, увидеть в нём лучшее, в то же время, решительность, настойчивость, трудолюбие помогали ей и на фронте, и в мирной жизни.

Я очень уважаю Ирину Викторовну Дрягину и желаю ей



И.В. Дрягина и Л.Ю. Кан

Ирис садовый Виктор



долгих лет жизни, здоровья, радости общения со всеми членами её новой семьи, с друзьями и коллегами по работе и успехов в написании воспоминаний!»

Черкасская область, Украина,
март 2011 года

К числу благодарных учеников И.В. Дрягиной причисляет себя Анатолий Иванович Опалко, зам. директора по науке Национального дендрологического парка «Софиевка» НАН Украины (г. Умань). В своем поздравлении он пишет: «Мне судьба подарила счастье познакомиться с Вами, в, увы, уже далеком апреле 1975 года – в самом начале моей научной биографии. Потом еще две встречи в Москве на конференциях и Ваши книги. Помню Вашу уверенность в правильности избранного пути, помню фильм о распускании Ваших любимых цве-

тов, который показывал Ваш муж, Лев Михайлович, его рассказ о том, как были подключены к обычной любительской кинокамере две обычные фотовспышки, что позволило сделать этот небольшой фильм, его сетования на то, что фотовспышки не выдерживают режим киносъемки, и многое-многое другое. Ваши книги оказали влияние и на выбор научного направления моей дочери, защитившей кандидатскую диссертацию по декоративной яблоне.

Вы сумели, как никто другой, сочетать смелость и уверенность настоящей авиатрицы с изумительным чувством прекрасного! Мы все Вас любим и ценим!»...

31 марта 2011 года, Украина, Умань, «Софиевка»

И.В. Дрягина – автор 175 научных статей и 14 монографий, наиболее значимые из которых – «Практикум по генетике и селекции» (М., 1966), «Радиация в селекции плодовых и цветочно-декоративных культур» (М., 1974), «Экспе-

родов мира. Она встречалась и обсуждала результаты своих экспериментов с коллегами-исследователями, делала научные доклады, читала лекции. Одновременно она вела дневник, в котором записывала все свои впечатления и наблюдения. Результаты своих научных командировок профессор И.В. Дрягина обобщила в монографии «По разным странам мира. Воспоминания учёного профессора-селекционера цветочных культур» (М., 2009).

В семидесятые годы сотрудники лаборатории селекции и семеноводства цветочных культур (Г.Д. Левко, В.М. Турушина, Д.Б. Кудрявец, В.Н. Солопова, Л.А. Юхимук) под руководством И.В. Дрягиной приняли активное участие в экологическом сортоиспытании и размножении более 10 сортов горошка душистого и виолы на протяжении многих лет в опорных пунктах Термеца и Ленкорани.

И.В. Дрягина является одним из авторов и разработчиков методологии селекции и семеноводства разноко-



1972 г. Молдавия. Тирасполь. С коллегами – учеными института орошаемого земледелия. Слева направо К.П. Гарина, Лена Коробко, А.А. Жученко, И.В. Дрягина



Цветы, цветы...

риментальный мутагенез садовых растений» (Кишинёв, 1981), «Цветы для Подмосковья» (М., 1986), «Монарда – врачеватель и пряность» (М., 1998), и др. Книга «Селекция и семеноводство цветочных культур» (М., 1986) стала настольным пособием для многих селекционеров-цветоводов нашего времени.

Участвуя в международных и всесоюзных выставках, симпозиумах и конференциях, профессор И.В. Дрягина побывала в 22 городах 10 республик СССР, увидела 80 го-

лерных сортопопуляций перекрестноопыляемых цветочных культур, представляющей систему оценки методов отборов, на основании которой рекомендуется наиболее оптимальный и экономически выгодный метод, позволяющий поддерживать при семеноводстве заданное соотношение групп окрасок цветков/соцветий. В результате этих исследований были разработаны «Методические указания по элитному семеноводству сортопопуляции люпина Расселла» (М., 1986), а также «Положение о производстве семян однолетних, двулетних и многолетних цветочных культур открытого грунта» (М., 1989).

Выйдя на пенсию, Ирина Викторовна, как говорят, осталась в строю и опубликовала в 2007 году книгу «Записки летчицы У-2», в которой описывает свои впечатления о войне, боевых действиях на линии фронта, в которых сама принимала непосредственное участие, о боевых подругах, героях – женщинах, летчицах ночных бомбардировщиков У-2. Наряду с этим, И.В. Дрягина упомянула о своей подруге, Марии Глушко (Бодровой), которая после



В кругу коллег и друзей

За творческой работой



войны стала известной писательницей, опубликовавшей двадцать романов и повестей, ряд из которых был экранизирован, а по роману «Год активного солнца» был создан двухсерийный телефильм.

Ирина Викторовна вспоминает: «Марию заинтересовала моя послевоенная работа в МГУ. Она с большой настойчивостью включилась в изучение сущности разногласий в биологической науке между мичуринцами и представителями старой школы генетиков. Моя подруга тщательно изучила массу литературы, присутствовала на каждом Ученом Совете биологического факультета МГУ, беседовала со многими учеными факультета. В 1966 году вышла её книга «Живите дважды» тиражом 65 000 экземпляров. Прообразом главной героини в ней была сама Ирина Викторовна. Эта книга получила высокую оценку доктора философских наук, профессора Г.В.Платонова: «Привлекает само название романа М.Глушко – «Живите дважды». Этот девиз, этот благородный совет читателям может дать

только умный и отважный человек. В нем, в этом совете, не только метафора. В нем есть и нечто буквальное. Первый раз человек живет ту краткую жизнь, которая отве-



1967 г. Первая встреча ветеранов 9 ГИАД в Москве, Музей Вооружённых сил. В центре – трижды Герой Советского Союза А.И. Покрышкин с женой – М.К. Покрышкиной. И.В. Дрягина в 3-м нижнем ряду в центре





Ветеран – авиатриса Таманского
авиаполка, 2 мая 2007 года



С новой книгой, февраль 2011 года

дена ему природой. Но если годы этой жизни отданы не мелочным заботам о своем собственном «я», если они посвящены окружающим людям, борьбе за их счастье, человек не умирает со своей физической кончиной. Его идеи, его труд, воплощенные в людях, которых он обучил и воспитал, живут свою вторую жизнь. Эта вторая жизнь может быть значительно продолжительней первой...»

Только что вышла из-под пера И.В. Дрягиной новая книга: «Крылатые. Девушки-авиаторы, награжденные медалью А.И. Покрышкина и другими знаками авиационного отличия» – про девушек-авиаторов, продемонстрировавших всему миру образцы героизма, мужества и человеческого достоинства. В ней приводятся подробные биографические сведения о героинях книги, рассказывается о том, кому они подражали в своей жизни и почему так самозабвенно любили Родину и гордились ее немеркнувшей славой.

За многолетний и безупречный труд и достигнутые успехи И.В. Дрягина награждена многочисленными наградами, в том числе почетными грамотами МСХ СССР, ВАСХНИЛ, МСХ РФ, Россельхозакадемии и ВНИИССОК. Ирина Викторовна является Заслуженным работником ВНИИССОК.

Высокая компетентность в вопросах селекции и семеноводства цветочных культур, творческий подход к постановке и решению научных задач, организаторские способности – вот основа успехов научной деятельности И.В. Дрягиной. Инициативность и работоспособность, дисциплинированность и ответственность за порученное дело, её удивительная коммуникабельность, чуткость и доброжелательность, простота в общении, умение ободрить, подсказать и поддержать, снискали ей любовь и уважение среди коллег, единомышленников, друзей. До настоящего времени она является научным консультантом и наставником сотрудников лаборатории селекции и семеноводства цветочных культур ВНИИССОК.

С самыми наилучшими пожеланиями, с теплотой и любовью в юбилейный год к Ирине Викторовне Дрягиной обращаются сотрудники, с которыми она проработала в одной лаборатории почти 20 лет.

Примите самые искренние поздравления с днем рождения от коллектива родной Вам лаборатории цветов. Мы благодарны судьбе, что в нашей жизни есть Ирина Викто-

ровна. Вы не обращайте внимания на дату, которая исполняется Вам сегодня. Ведь очередной день рождения – это какой-то пройденный этап в жизни, иногда его жаль, что он уже прошел, а иногда хочется побыстрее забыть его. Вы прошли нелегкий путь по жизни, было всего много – и хорошего, и плохого, но вы с честью преодолевали все это. Вы не только талантливый ученый и опытный наставник, но и надежный товарищ, чуткий, заботливый человек. Ваши ученики и воспитанники в своей работе знают, с кого брать пример!

Дорогая Ирина Викторовна! Разрешите поздравить Вас от имени всего коллектива ВНИИССОК со знаменательным юбилеем и искренне пожелать Вам крепкого здоровья, благополучия, оставаться такой же жизнерадостной, и оптимистичной!



Юбилей И.В. Дрягиной –
80 лет. С директором
ВНИИССОК, академиком
Россельхозакадемии
В.Ф. Пивоваровым

**Вы словно далекая в небе звезда,
Светите долго, светите всегда!
И пусть через сотни и тысячи лет
Останется в небе ваш огненный след...
Звезды уникальной в созвездьи цветов:
Горошка, и ирисов, и табаков!**



ПОСЛЕСЛОВИЕ ИЗ САРАТОВА: ОТВАЖНЫМ ЛЁТЧИЦАМ ПОСВЯЩАЕТСЯ...

24 марта в Саратовском Государственном аграрном университете им. Н.И. Вавилова прошла читательская конференция по книгам Дрягиной И.В., которой исполнилось 90 лет. А в декабре 2011 года исполнится 70 лет, как на саратовской земле были сформированы три женских авиаполка ночных бомбардировщиков. Этим знаменательным датам и была посвящена конференция. В конференции приняли участие студенты агрономического факультета во главе с доцентом кафедры растениеводства, селекции и генетики В.М. Труновой и деканом факультета Д.А. Уполовниковым. Была представлена презентация фотографий Ирины Викторовны. На конференцию была приглашена школьная и боевая подруга Ирины Викторовны, ветеран Великой Отечественной войны Елена Ивановна Лукина. Обе они были студентками Саратовского сельскохозяйственного института, а в годы войны служили в женском авиаполку, сформированном в Энгельсе Героем Советского Союза Мариной Расковой.

Саратовцы горды своими земляками. Книги Ирины Викторовны, подписанные ею лично, бережно хранятся в Музее истории ВУЗа. Именно Ирина Дрягина, студентка, летчица У-2, вместе со своей землячкой, штурманом Раисой Ермолаевой Ароновой, будущим Героем Советского Союза, летом 1943 года получила в подарок самолёт, который купили для нужд фронта студенты и преподаватели Саратовского СХИ. С любовью вспоминает И.В. Дрягина и свой родной город, пишет письма на родину, в которых передает поклон реке – кормилице, матушке Волге...

«Скоро снова придет май, вновь вместе со всем народом мы будем отмечать День Победы и чествовать наших фронтовиков. Эту встречу мы посвятили тем, кто приближал ее, не жалея своих жизней. Большое счастье, что в наших рядах сегодня ветераны Великой Отечественной войны. Пусть они еще долгие годы остаются вместе с нами. Спасибо им за подвиг, спасибо за то, что они подарили нам Победу. В их числе Елена Ивановна Лукина и Ирина Викторовна Дрягина. Низкий им поклон!». Таким словами закончилась встреча.

*Ночь. Тьма. Лишь яркий свет ракет
Порой то вспыхнет, то погаснет...
Нет, не забыли солнце мы и свет –
Мы вырвем у врага утерянное счастье!
Все тихо, все покрыто мглой.
Ты слышишь? Звук мотора раздается.
То прежде мирные машины рвутся в бой,
И сердце в их груди стучит и бьется!
Пусть это тихие и скромные У-2 –
Не из металла грудь и не из стали крылья!
Но сложатся легенды, и в словах
Переплетется сказочное с былью...*

(Из поэмы летчицы Ирины Кашириной)

50 ЛЕТ НА ПУТИ К ЗВЕЗДАМ

2011 год Указом Президента РФ объявлен Годом российской космонавтики. В этом году весь мир отмечает 50-летие первого полета человека в космос. 12 апреля 1961 года впервые в истории человечества гражданин Советского Союза Юрий Гагарин совершил космический полет на корабле «Восток». Облетев земной шар, он благополучно вернулся на Землю. Эти 108 минут вокруг планеты, всего один виток, явились одним из величайших событий не только XX века, но и всей истории цивилизации.



День 12 апреля 1961 года стал днем рождения космической эры человечества. Первый космонавт планеты Юрий Алексеевич Гагарин стал одним из символов осуществленной мечты землян. Он оставил яркий след в душе каждого человека. Не случайно фильм, снятый в 2011 году об освоении космоса, о первом космонавте планеты, назван «Воплощенная мечта». В этом фильме, рассказывающем о великой России, которая стала первооткрывателем космического пространства, которая первая из всех на планете сделала шаг за ее пределы, есть и кадры, посвященные ВНИИССОК. ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур и ряд других институтов Россельхозакадемии работали практически с начала освоения космоса по проблемам разработки питания для космонавтов и продолжают вести исследования в этом направлении и сейчас.



ЧЕЛОВЕК В КОСМОСЕ! КАПИТАН ПЕРВОГО ЗВЕЗДОЛЕТА—НАШ, СОВЕТСКИЙ!



Великая победа
разума и труда
МИР РУКОПЛЕЩЕТ
ЮРИЮ ГАГАРИНУ



Орган
Центрального
Комитета
ВЛКСМ

КОМСОМОВСКАЯ
ПРАВДА

К Коммунистической партии и народным Советским Союзам!
К парадкам и героическим полетам стран!
Ка! всему прогрессивному человечеству!

ОБРАЩЕНИЕ



С праздником Всемирного
дня авиации и космонавтики!
С юбилеем!

Подробный материал читайте
в следующем номере журнала!



ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур

РАЗРАБАТЫВАЕТ инновационные технологии создания исходного селекционного материала овощных растений с использованием современных методов; экологически безопасные технологии для производства семян и продукции овощных культур.

СОЗДАЕТ высокопродуктивные сорта и гибриды F₁ капустных, корнеплодных, тыквенных, пасленовых, бобовых, луковых, зеленных, пряно-вкусовых и цветочных культур: холодостойкие, зимостойкие, скороспелые, устойчивые к распространенным болезням, для длительного хранения и переработки, с отличными вкусовыми качествами, с высоким содержанием биологически активных веществ и антиоксидантов.



ПРОИЗВОДИТ и предлагает оптом и в розницу высококачественные семена более 300 сортов и гибридов F₁ овощных, пряно-вкусовых и цветочных культур; рассаду овощных, пряно-вкусовых и цветочных культур для открытого и защищенного грунта.

ПРЕДЛАГАЕТ консультационную помощь и рекомендации по выращиванию семян овощных и цветочных культур. Разрабатывает рецептуры для производства оригинальных напитков, бальзамов, лекарственных форм, консервов и сухих продуктов из различных (в том числе малораспространенных) овощных культур, обладающих ценными пищевыми и целебными свойствами.

143080, Московская область, Одинцовский район, п. ВНИИССОК
Тел.: +7 (495) 599-24-42, факс: +7 (495) 599-22-77



Приглашаем к сотрудничеству сельхозпроизводителей товарных овощей и семян!
Магазин «Семена ВНИИССОК», тел.: +7 (495) 978-92-57, +7 (901) 517-92-57, E-mail: vniissok@mail.ru, www.vniissok.ru