AVRDC – THE WORLD VEGETABLE CENTER'S PARTNERSHIP FOR VEGETABLE SYSTEMS RESEARCH AND DEVELOPMENT IN CENTRAL ASIA AND THE CAUCASUS

СОТРУДНИЧЕСТВО АЦИРО – ВСЕМИРНОГО ЦЕНТРА ОВОЩЕВОДСТВА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗВИТИЯ ОВОЩЕВОДСТВА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И КАВКАЗЕ

Внутренняя сторона обложки

AVRDC – THE WORLD VEGETABLE CENTER'S PARTNERSHIP FOR VEGETABLE SYSTEMS RESEARCH AND DEVELOPMENT IN CENTRAL ASIA AND THE CAUCASUS

СОТРУДНИЧЕСТВО АЦИРО – ВСЕМИРНОГО ЦЕНТРА ОВОЩЕВОДСТВА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗВИТИЯ ОВОЩЕВОДСТВА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И КАВКАЗЕ

AVRDC
The World Vegetable Center

CAC
ЦАК

The Center

AVRDC - The World Vegetable Center is the leading international nonprofit research and development institute committed to alleviating poverty and malnutrition in the developing world through the improved production and consumption of safe vegetables.

Published by

AVRDC - The World Vegetable Center
Regional Office for Central Asia and the Caucasus
P.O. Box 4375, Tashkent, 100000, UZBEKISTAN

Editors: Ravza Mavlyanova, Maureen Mecozzi and Abdumutalib Begmuratov

Suggested citation

Mavlyanova R., M. Mecozzi and A. Begmuratov (eds.). 2014. AVRDC's Partnership for Vegetable Systems Research and Development in Central Asia and the Caucasus. Tashkent, Uzbekistan. 52 p.

Центр

АЦИРО- Всемирный Центр Овощеводства является ведущим некоммерческим институтом для исследований и развития, деятельность которого направлена на снижение бедности и недостатка питания в развивающихся странах посредством увеличения производства и потребления безопасных овощей.

Публикация

АЦИРО-Всемирный Центр Овощеводства
Региональный офис для Центральной Азии и Южного Кавказа
П/я 4375, г. Ташкент, 100000, Узбекистан

Редакторы: Равза Мавлянова, Морин Мекоззи и Абдумуталиб Бегмурадов

Рекомендуемая ссылка

Mavlyanova R., M. Mecozzi and A. Begmuratov (eds.). 2014. AVRDC's Partnership for Vegetable Systems Research and Development in Central Asia and the Caucasus. Tashkent, Uzbekistan. 52 p.

FOREWORD

AVRDC – The World Vegetable Center conducts its research and development activities across four global themes: Germplasm, Breeding, Production, and Consumption. The Center has organized international and interdisciplinary coalitions of public and private actors in Southeast Asia, South Asia, sub-Saharan Africa, and Central Asia and the Caucasus.

To assist in the development of market-oriented vegetable production systems and promote vegetable research strategies for national agricultural research systems in the region, AVRDC – The World Vegetable Center established the Central Asia and Caucasus Regional Network for Vegetable Systems Research and Development (CACVEG) in August 2006.

The eight countries (Armenia, Azerbaijan, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan) in the Regional Network develop vegetable production systems oriented toward market and trade, and conduct research aligned with the strategic principles of each country.

According to country requests, priority activities are focused on the introduction and evaluation of improved germplasm, regional varietal trials, development and adoption of new vegetable crop varieties, and the introduction of innovative technologies. The network focuses on capacity building, information exchange, and the collection of baseline data on vegetables, and organizes promotional events such as workshops, training courses and Farmers' Days.

Increasing the supply of high quality, high-yielding vegetable varieties adapted to biotic and abiotic conditions of Central Asia and the Caucasus will add diversity to diets, increase farmers' incomes, and improve the overall health and economic standing of people in the region.

Dr. Ravza Mavlyanova
Regional Coordinator

REGIONAL PROFILE

The region of Central Asia and the Caucasus (CAC), located geographically at 39–48° N and 43–75° E, includes eight countries: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan. The total regional population is around 80 million.

About 70% of the total area of 416 million ha is classified as agricultural land. Of this, only 15% is arable, while about 85% is rangeland or steppe, traditionally grazed by livestock. Wheat, cotton and livestock are the three most important agricultural commodities in the region.

Vegetable production in the past decade has increased due to the enlargement of the area of crops (750,000 ha) and yields; production levels reached more than 19 million tons in 2011.

There is need and potential to increase year-round market-oriented vegetable production and increase consumption of these nutritious crops to improve the livelihoods of people in the region.

CENTRAL ASIA AND THE CAUCASUS REGIONAL NETWORK FOR VEGETABLE SYSTEMS RESEARCH AND DEVELOPMENT (CACVEG)

COLLABORATORS

AVRDC collaborators include organizations such as research institutes, universities, private sector enterprises and business firms, NGOs, associations, and farmers' groups. AVRDC-CAC has membership with the PFU-CAC of CGIAR Program and CACAARI.

The CACVEG Network strengthens linkages among various organizations. At present, AVRDC collaborates on vegetable research with a range of research institutes and universities in Central Asia and the Caucasus, including: The Scientific Center of Vegetable and Industrial Crops, Armenia; The Azerbaijan Research Institute of Vegetable Growing, Azerbaijan; The Research Institute of Crop Husbandry of the Agrarian University, Georgia;, The Research Institute of Potato and Vegetable Growing, Kazakhstan; The Kyrgyz Research Institute of Crop Husbandry and The Kyrgyz National Agrarian University, Kyrgyzstan; The Institute of Horticulture and Vegetable Growing, Tajikistan; The Research Institute of Crop Husbandry, Turkmenistan; The Uzbek Research Institute of Vegetable, Melon Crops and Potato, The Uzbek Research Institute of Plant Industry, Tashkent State Agrarian University, National University and the Samarkand Agricultural Institute in Uzbekistan.

BRIEF COUNTRY OVERVIEWS

ARMENIA

The goal of the national program is to improve well-being and welfare of the population in Armenia. Coordination, planning and financing of research in agriculture is carried out by the Ministry of Agriculture and the Science Committee at the Ministry of Education and Science.

The Facilitation Center for Agriculture promotes introduction, assessment and distribution of scientific achievements into production and on farms. The Center participates in the creation of a regional information system and its integration into international systems.

Research into vegetable crops is carried out by the five scientific departments and Biotechnology Laboratory of the Scientific Center of Vegetable and Industrial Crops (SCVIC). Research is conducted into conservation of genetic resources of agricultural crops, development of theoretical knowledge and breeding methods, seed science, primary seed production of vegetables, melons and non-traditional crops in the open and protected areas, development of biotechnology, cultivation technologies, storage and processing of vegetables.

According to the law of the Republic of Armenia "On seeds", use and multiplication of varieties on the territory of the republic is allowed after varieties have passed two-year state trial, and are patented and registered in the list of crops approved for use.

In recent years, 16 new varieties have been released, varying in shape and fruit color, taste and other valuable features. The area of cultivation of local varieties has been expanded, which helps to increase production and seed supply. Production of vegetable crops has increased thanks to introducing low-cost and effective technologies.

A total of 28 lines of vegetable and melon crops are cultivated in the republic. Tomato, cabbage (all varieties), cucumber, onion, eggplant and pepper are staple vegetable crops in Armenia. The share of these crops among vegetables is 61.9%. In 2011, the cultivated area of vegetables was 25,000 ha, melons – 5,800 ha and potato – 28,700 ha. The average yield of vegetables was 30.7 t/ha, melons - 31.4 t/ha and potato - 19.4 t/ha. The gross production of vegetables was 764,000 tons, potato - 557,300 tons and melons – 180,900 tons.

The development of a vegetable and seed production system makes the industry more stable, providing farmers with high-quality seeds and seedlings. Primary production of super-elite and elite seeds of vegetable crops is carried out at the Scientific Center of Vegetable and Industrial Crops. Farms specializing in seed multiplication are being developed.

Integrated approaches, material and technical resources are necessary for further vegetable production development. Diversification and intensification of vegetable production requires introduction into production of new varieties resistant to diseases, with higher yields and fruit quality, suited to the requirements of the processing industry and providing higher profits for farmers.

t is necessary to enhance the crops seed production system. It is important to conduct complex scientific research using modern methods of genetics, selection and biotechnology. Introduction of innovative technologies into vegetable production will allow increasing production efficiency, harvest, storage and processing. Increasing

integration of education and agrarian science will allow attracting more young specialists to carry out scientific research in priority areas. It is also required to expand work on providing advisory services to farmers with use of modern information and communication technologies. Collaboration with international organizations in various fields will help to develop relations.

Dr. Gayane Martirosyan, Project Leader, SCVTC,
National coordinator on vegetable R&D in Armenia

AZERBAIJAN

The main goal of efforts in agriculture in Azerbaijan is to ensure food security, develop the agrarian sector, including vegetable production and self-sufficiency. The Ministry of Agriculture of Azerbaijan and the Agrarian Scientific Center determine perspective areas to implement the Food Program and related scientific research efforts. The State Varietal Testing Commission registers new varieties in the republic. The Azerbaijan Research Institute of Vegetable Growing (AzRIVG) under the Ministry of Agriculture is the lead scientific institution of the republic, carrying out research into vegetable crops. There are three departments, seven laboratories and information centers.

The main activities of AzRIVG include: development of scientific knowledge of vegetable, melon and potato production; development of new, high-yielding varieties and progressive technologies of their cultivation, new approaches to seed production in view of soil and climatic conditions of various zones of the republic. Since 1965, a total of 80 varieties of vegetable, melon crops and potato have been bred in the institute, 43 of them are in the State Register and 10 are undergoing state varietal trial. A total of 30 authorship certificates have been issued; more than 1,500 scientific works have been published. Production of super-elite and elite seeds in the republic is carried out at AzRIVG, and by specialized departments of the Ministry of Agriculture and the Agrarian Scientific Center.

Vegetable production is concentrated in four ecological and economic zones varying by geographical location, climatic and soil conditions. Early vegetable production began to develop owing to the warm climate in the Lenkorano-Astarinskaya zone. Vegetable production in the Cuba-Hachmasskaya zone is aimed at supplying the processing industry, and in the Alsheronskaya and Gyadzha-Gazakhskaya zones suburban vegetable production is developing. In total, 39 vegetable and melon crops are cultivated in the republic. The main vegetable crops are tomato, cucumber, sweet pepper, eggplant, cabbage, onion and garlic, watermelon and melon, carrot and others root crops. Beans, greens and spice crops are also cultivated in the republic. In recent years, there has been a trend to grow non-traditional crops such as some varieties of greens and winter radish.

In 2012, total production increased, including of vegetables -1,190,350 tons and melons - 427,650 tons. In 2011, the cultivated area under potato was 65,200 ha, and in 2012 it was increased to 66,000 ha, and total production was increased from 938,500 tons to 968,330 tons.

The objective of breeders in the republic is to develop new varieties of vegetable and melon crops that are high-yielding, resistant to pests and diseases, and adapted to various soil and climatic zones. In this regard, future projects should focus on the introduction of a range of new germplasm of herbs, spice and root crops, and also development of methods of conservation agriculture like minimum tillage and no-till in

cultivation of vegetable crops. Development of vegetable production in the republic is limited due to the economic factors and insufficient financing of scientific research into development of cultivation technologies, including safe vegetable production, harvest, storage and processing. It is required to re-adjust the seed production system of agricultural crops. Training and professional skills development, international cooperation in different research areas can help to promote vegetable production development.

Dr. Fuad Mammadov, Director of AzRIVG,
National coordinator on vegetable R&D in Azerbaijan

GEORGIA

The most important objective of agriculture in the country, including vegetable production, is increasing total production and improving its competitiveness. Vegetable production is one of the most profitable sectors of agriculture. Almost half the population of Georgia lives in rural areas and crop cultivation offers an essential income for them.

Agricultural policy in Georgia is designed by the Ministry of Agriculture. Since 2012, this policy is directed at offering incentives for production through a) low-interest loans for business projects; b) establishment of mechanization centers, equipped with technology and offering people advice and help in crop cultivation, c) establishment of advisory centers for farmers. At present, the Ministry of Agriculture is considering the possibility of re-establishing the State Varietal Testing Commission and seed control mechanisms.

According to the Statistics Department, the area under agricultural crops in Georgia in 2011 was 275,300 ha. Potato, vegetable and melon crops were grown in an area of 48,300 ha. Vegetable production stood at 175,700 t, and the average yield was 7.1 t/ha. A total of 228,800 tons of potato were produced. Its average yield was 11.1 t/ha.

The Academy of Agricultural Sciences of Georgia determines and coordinates priority research areas, and is the chief scientific adviser to the government on agriculture.

Research projects are funded by the National Science Foundation named after Rustaveli. Research into vegetable production is currently concentrated mainly in the Research Institute of Crop Husbandry (RICH) under the Agrarian University of Georgia. At present, new centers of agricultural education and research are being created, including at Batumi, Kutaisi and Telavi universities, and the Georgian Polytechnic University.

New crop varieties are registered at the National Intellectual Property Center (Gruzpatent). New registered varieties developed by RICH include: tomato "Rozoviy Choportula", green pea varieties "Zeleniy struchkoviy" and "Ogorodniy-1", onion varieties "Rozoviy-32" and "Lizi", cabbage variety "Likani" and bean variety "Gardabnulichrela". In 2010-2012 new varieties developed from AVRDC lines were registered. They include tomato variety "Saadreo" (CLN 2026D), two varieties of vegetable soybean "Mtsvane Parkiani" (AGS 292) and "Sabostne 1" (Jasuto-75) and bean variety "Mravalmartzvala" (TOT 5976). Production of elite seeds and breeding of seeds of new varieties is ongoing.

To increase agricultural productivity, some measures are required. They include efficient use of land, building drainage networks, introduction of innovative agricultural technologies for crop improvement, infrastructure development and access to markets.

The main constraints on scientific research development in vegetable production are: lack of financing for scientific research, material-technical facilities and qualified personnel. It is necessary to develop and introduce advanced technologies of cultivation,

storage and processing to further replenish genetic resources of vegetable, melon crops and potato for new varieties breeding. The key issue is training of young specialists.

Dr. David Bedoshvili, Director of RICH under AU,
National coordinator on vegetable R&D in Georgia

KAZAKHSTAN

The program "On development of agro-industrial complex in the Republic of Kazakhstan for 2013-2020" was approved recently. It envisages an increase of production and delivery of about 3 million tons of vegetables to the market. It also envisages an increase in vegetables export to 300,000 tons by 2020.

The agrarian science in the Republic of Kazakhstan is represented by joint-stock corporation (JSC) “KazAgroInnovation”(KAI), which oversees 23 scientific research organizations, 14 experimental stations and 10 knowledge centers. At present more attention is being paid to development of applied scientific research in agro-industry, in which the amount of funding for research is more than 3.3 billion tenge a year.

The State Variety Testing Commission includes 12 provincial, three regional inspectorates, three state varietal stations and 73 seed trial sites. A total of 39 varieties of vegetable, melon crops and potato are included in the state register of breeding achievements, which are allowed for use in the Republic of Kazakhstan. Legal, economic and organizational conditions for seed production of agricultural crops are defined in the law "On seed production".

The Research Institute of Potato and Vegetable Growing of Kazakhstan (KazRIPVG) is the lead scientific institution in the republic. It has seven scientific departments and three laboratories, where work on genetic resources, breeding, seed production, cultivation technology of potato, vegetable and melon crops and biotechnology is conducted.

Research on 23 vegetable crops is carried out by scientists of KazRIPVG. About 11,000 accessions of 156 lines of vegetable and melon crops and 1,500 accessions of potato are stored at the institute, which are conserved, studied and submitted to breeders. In total, 110 varieties and hybrids of 25 vegetable crops were created as a result of research of the institute and are now grown in the republic.

Research on vegetable cultivation in the protected areas during the out-of-season period is also conducted at the institute. In 2009-2012 more than 50 new varieties of vegetable, melon crops and potato were submitted to SVTC. A number of KazRIPVG varieties were tested and released in Russia, Belarus, Tajikistan, Kyrgyzstan, Uzbekistan, Ukraine, South Korea and other countries where they showed high economically-valuable features.

In 2011 the cultivated area under vegetable crops in Kazakhstan was 128,000 ha, gross yield was 2,877,700 tons, average yield was 22.5 t/ha. The area under melon crops was 67,100 hectares, gross yield was 1,248,000 tons, average yield was 18.6 t/ha. Potato was cultivated in an area of 189,800 hectares, gross yield was 3,076,100 tons, average yield was 16.2 t/ha.

Measures are taken for gradual improvement of state varietal trial areas through provision of laboratory equipment and agricultural machinery for enhancement of efficiency of trials in the republic. It is essential to continue new varieties breeding of various crops, adapted for cultivation in different soil and climatic conditions. The system

reform of seed production of agricultural crops is required for producing high-quality seeds and good supply for farmers. At present the structure of JSC “KazAgroInnovation” is reformed for compliance to the best world practice. In this regard, use of international experience of scientific organizational structures, supply of modern scientific-laboratory equipment and technologies, training and professional skills development of scientific personnel on international grants will help to increase efficiency of science, and also will ensure sustainable agriculture.

Dr. Temirzhan Aitbayev, Director General of KRIPVG,
Corresponding member of the Academy of Sciences of Kazakhstan,
National coordinator on vegetable R&D in Kazakhstan

KYRGYZSTAN

Ensuring food security and sustainable agriculture is the major goal of agriculture in the republic. The perspective areas of agricultural development are defined by the Ministry of Agriculture and Melioration of Kyrgyzstan. It carries out monitoring, consultation and general management of agricultural production. The Ministry of Agriculture and Melioration of Kyrgyzstan introduces scientific achievements in agricultural production through district agrarian structures, farmers and *dehkan* farms.

According to the existing legislation in the republic, only vegetable crops that have passed trials and are included in the State Register are allowed for cultivation in the republic. As an exception, with the permission of the Ministry of Agriculture and Melioration, use of other varieties is allowed. New varieties trials are conducted at the State Varietal Trial and Plant Genetic Resources Center within three years. After successful trial, new varieties are released in the republic. New varieties can be patented by the owner at the state agency on intellectual property.

Nowadays, according to the existing legislation, seed farms as well as the patentee or license owner are engaged in primary seed production. Varieties which have lost patent protection are reproduced without any restrictions. The only scientific institution which conducts scientific research in vegetable production is the Kyrgyz Research Institute of Crop Husbandry (KRICH), under leadership of the Ministry of Education and Science of Kyrgyzstan. The institute includes: fruit and vegetable production department, Naryn experimental station and Issyk-Kul experimental station. Scientific research on vegetable production is not conducted in higher education institutions or universities.

High-yielding varieties of white cabbage “Kyrgyzskaya” and “Chuyskaya” and tomato varieties “Bishkek” and “Kyrgyzskiy pozdniy” have been developed by breeders of the Kyrgyz Research Institute of Crop Husbandry. Research on influence of seeds pre-sowing laser radiation on productivity of vegetable varieties seeds production. Protective measures against cabbage aphis have been developed by scientists of the institute as well as rand the agro-technology of vegetable varieties cultivation in mountainous conditions is developed.

In total, 190 varieties and hybrids of vegetable crops are included in the State Register for cultivation in the republic.

In 2012 the area under vegetable crops in the republic was 44,600 ha, average yield was 18.3 t/ha, and gross yield was 816,000 tons. In 2011 the area under potato was 84,900 ha, yield was 16 t/ha, and gross yield was 1,333,800 tons.

The task facing agriculture is an efficiency increase, self-sufficiency in main agricultural products, ensuring export of those agricultural products, in whose production the country has competitive advantages. Vegetables are included into a group of export and perspective goods; therefore, vegetable production is faced by an issue of crops yield increase through use of quality seeds of high-yielding varieties, improved cultivation technologies, early-ripening varieties cultivation, introduction and developing of new varieties.

Vegetable production development in the republic is impossible without in-depth scientific research. For efficiency increase of scientific research, it is necessary to provide sufficient financing of scientific research, material and technical facilities, qualified personnel training, and also international grants.

Acad. Dzhamin Akimaliyev, Director General of KRICH,
National coordinator on vegetable R&D in Kyrgyzstan

TAJIKISTAN

Ensuring food security for the increasing population is the main issue of the republic. Considering that 93% of the country's territory is mountains, and plains are only 7%, the potential for expansion of sowing areas under agricultural crops is limited.

The Ministry of Agriculture of the Republic of Tajikistan determines the most important directions of production development. The Tajik Academy of Agricultural Sciences coordinates research at scientific institutions.

The state registration and patenting of varieties of agricultural crops is carried out by the State Varietal Trial and Plant Protection Commission. New varieties and technologies are introduced into production by scientists, local departments on agriculture and National Farmers' Association.

Vegetable and melon crops and potato have become in recent years "the second bread", as they play an important role in the country's economy and in development of farmers' families' welfare, and also in population nutrition improvement.

In 2012 the sowing area under vegetable crops in the republic was 469,000 ha, gross output was 1,224,000 tons, average yield was 21.6 t/ha. The sowing area under melon crops was 17,200 ha, gross output was 423,000 tons, average yield was 20.6 t/ha. The total area under potato was 42,000 ha, gross output was 990,000 tons, average yield was 23.6 t/ha.

Research on vegetable production in various regions of the republic is carried out by the Research Institute of Horticulture and Vegetable Growing (RIHVG) and its branch in Sughd Region. Some parts of research are also carried out by the Tajik Agrarian University and by the Institute of Botany, Physiology and Genetics of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan.

In recent years, important achievements of scientists of the institute include the development and release of new varieties: onion "Abrori" and "Hisori", potato "Zarrina", "Ovchi", "Karimi" "Durakhshon" and others. Also, mungbean varieties "Marvorid", "Dubara" and "Muattar", vegetable soybean variety "Istemoliy" and hot pepper varieties "Serkhosil", "Zulfi-surkh" and "Khanjar" are undergoing state trials. Research on breeding and cultivation technology of horticultural crops and grapes is also conducted.

Primary and elite seed production of vegetable, melon crops and potato is carried out on experimental farms of the Research Institute of Horticulture and Vegetable Growing. Marketable seeds are produced on farms.

Climatic conditions of the republic allow cultivating quality early and late-ripening fruits and vegetables. However, the infrastructure is still insufficiently developed for harvesting, storage, processing and transportation, marketing and also export.

The major factors restraining scientific research development in agriculture, including in vegetable production, are the following: insufficient financing, low-level material and technical infrastructure, lack of qualified personnel. It is necessary to further replenish the gene-bank with genetic material of vegetable, melon crops and potato for new varieties selection, development and introduction of advanced technologies for cultivation, storage and agricultural crop processing.

It is important to carry out professional development and training of specialists in advanced technologies in developed countries, young specialists should study, and also carry out joint scientific research on international grants.

Dr. Tursun Akhmedov, Director of RIHVG,
National coordinator on vegetable R&D in Tajikistan

TURKMENISTAN

At present the most important issue of Turkmenistan in agriculture is ensuring food security and satisfaction of needs in foods, where vegetables have a significant place.

The "Strategy of Social and Economic Transformations in Turkmenistan for the period till 2020" stipulates increase of sowing areas for vegetables and melons up to 41,000 ha, of yield up to 35.5 t/ha and of gross production up to 1450,000 tons.

The Ministry of Agriculture defines perspective directions of agricultural science and carries out coordination of scientific research on vegetable production. The Scientific and Technical Council of the Ministry of Agriculture approves research themes and research results, and also makes decisions about expediency of introduction of their results into production.

The state service on seed production and varietal trials of the Ministry of Agriculture conducts varietal trials of new agricultural crops in all soil and climatic zones of the country for 2-3 years and releases the best varieties. The law about protection of breeding achievements and the breeder-patent holder rights on a new variety was adopted in the republic.

In Turkmenistan, 80% of the territory is deserts, and vegetable crops are grown, generally in oases, where there is water for irrigation. Major vegetable crops are tomato, cucumber, onion, cabbage and carrot cultivated in open areas. Beet, eggplant and pepper, and also leafy and spicy vegetable crops are grown in smaller areas. The total area under vegetable crops in 2011 was 26,500 ha, gross production was 625,200 tons, and in 2012 it increased to 638,000 tons.

The Research Institute of Crop Husbandry (RICH) under the Ministry of Agriculture is a part of the Agricultural University of Turkmenistan. Scientific research is conducted by four scientific departments of the institute, including the department of vegetable and melons breeding. The main area of research of the department of vegetable and melons breeding is developing of heat-tolerant, high-yielding vegetable and melon crops with high

quality of the fruits, which are well adapted to conditions of hot, dry, strongly continental climate of the republic.

In recent years, three tomato varieties "Gok yaila", "Balkan" and "Serdar", two cucumber varieties "Gyaurs 3" and "TOCO-1", two watermelon varieties "Bakhar" and "Serdar" have been developed by breeders of the institute and introduced into vegetable production. New varieties of tomato, sweet pepper and cucumber are undergoing state variety trials.

The priority areas are further creation of new high-yielding, early-ripening vegetable and melon varieties, integrated pest management, development of effective technologies of cultivation and harvesting of agricultural crops. For further development of agricultural science in the country, including vegetable research, it is necessary to take essential measures for strengthening of technical facilities at research institutes.

Training of personnel and professional skills development for specialists are important for enhancement of scientific research. In this context, various training courses, expert advice from leading international research centers and cooperation in international projects will promote scientific development in the republic.

Dr. Geldi Goshayev, Director of RICH,
National coordinator on vegetable R&D in Turkmenistan

UZBEKISTAN

The major task facing agriculture is ensuring food security of the republic. A gradual transition to a market-oriented economy in all sectors is carried out, including agriculture. The perspective directions for agricultural development and research are defined and coordinated by the Ministry of Agriculture and Water Resources and the Uzbek Scientific Agricultural Production Center.

Following state trials, the State Variety Testing Commission releases new varieties and registers in the State Register of agricultural crops, recommended for growing in the territory of the republic. The patent department issues patents. Scientific achievements are introduced on farms by developers under the contract with them or with the district and provincial farmer organizations.

A total of 37 vegetable crops are cultivated in the republic. In 2011, the total area of vegetable crops was 344,800 ha, and the main sowing area was 173,600 ha; the intermediate sowing area was 40,200 ha and repeated vegetable growing areas were 131,100 ha. Average yield of vegetables was 27.1 t/ha. Gross vegetable output was 9,343,900 tons.

The sowing area of melons was 82,800 ha, average yield was 22 t/ha, gross output was 1,820,100 tons. The total sowing area of potato was 111,500 ha, including the main planting area of 68,600 ha, intermediate planting area of 3,500 ha and repeated planting area of 39,500 ha. Yield of potato was 24.2 t/ha. The gross potato yield was 2,695,000 t.

An increase of vegetable processing from 10.5% to 15.4% out of the total amount is planned by 2015 by the Program of food sector development of the republic.

Vegetable production research is carried out at several institutions. The Uzbek Research Institute of Plant Industry is the lead institute on collecting, conservation and evaluation of genetic resources of agricultural crops, including vegetable crops.

The Uzbek Research Institute of Vegetable, Melon Crops and Potato is the lead scientific institution on breeding and seed production of vegetable, melon crops and potato, complex research on plant protection, agro-chemistry, production quality and cultivation technology of vegetable crops in open and protected area. The institute annually carries out primary seed production from 38 to 52 released varieties of 14-22 crops.

In 2012 seed production of vegetable crops was 12774 kg, including super elite seeds - 564.2 kg, elite seeds - 2120 kg and the first reproduction seeds - 9990.3 kg; total seeds of melons - 6135 kg, including super elite seeds - 267 kg, elite seeds - 902 kg and the first reproduction seeds - 4960 kg.

For the last decade, more than 20 varieties of vegetable, melons crops and potato have been developed by breeders of the republic and introduced into vegetable production. Among them are also non-traditional crops, such as vegetable soybean, asparagus bean, Chinese leafy cabbage, sweet corn.

The technology of tomato and watermelon cultivation under film with drop irrigation, and mulching were developed, and also cultivation technology elements of some vegetable crops are improved. Scientific research on cultivation technology of vegetable crops and potato are also conducted at Tashkent State Agrarian University and Samarkand Agricultural Institute.

Infrastructure development for production, storage, processing and delivery of vegetables; expansion of protected areas and construction of modern greenhouses, mechanization of the main production processes will promote further development of vegetable production. Increase of scientific research efficiency requires strengthening of facilities, and modern equipment in the laboratories. Staff training and professional skills improvement for specialists, and also joint research on state and international grants on adaptation to climate change, breeding, seed production, innovation technologies and other perspective directions will promote development of scientific research.

Prof. Botyr Azimov, Project Leader,
National coordinator on vegetable R&D in Uzbekistan

ACTIVITIES IN CENTRAL ASIA AND THE CAUCASUS BASED ON AVRDC's GLOBAL THEMES

THEME GERMPLASM

AVRDC- the World Vegetable Centre possesses a rich diversity of vegetable germplasm, which is used and adapted to local conditions. Collaboration allows for effective germplasm introduction and faster variety development and testing, bringing new varieties into production in a shorter time.

For the period 2005-2013 more then 1500 accessions and improved lines of 26 vegetable species, including non-traditional crops, have been introduced from AVRDC to research institutes and universities in eight countries of Central Asia and the Caucasus (CAC). This germplasm enriched national genebanks and has been included in the research programs of institutes for evaluation of marketable traits and for breeding work.

The project "Collaboration through scientific research for increasing production and diversity of vegetables in Tajikistan" (2007) promoted new improved breeding material development and introduction into production of new varieties, support for seed multiplication of local indigenous varieties, and expansion of new varieties throughout the country to increase high quality vegetable production, diversify diets, enhance export potential and increase farmers' income through collaborations between AVRDC and the Research Institute of Horticulture and Vegetable Growing.

THEME BREEDING

AVRDC's Regional Varietal Trials have been conducted annually in different agroecosystems across the region since 2005 in conjunction with partner research institutes and universities. The collaborative efforts have produced positive results. As a result of trials, the best vegetable germplasm for maturity, higher yield, resistance to diseases and pests, high nutrient content and other marketable valuable features has been selected and a number of lines of vegetable crop species have been selected for competitive variety trials in CAC countries.

As of 2013 a total 38 new varieties of 14 species are under state variety trials in eight countries, including tomato (4), sweet pepper (7), hot pepper (8), cucumber (2), eggplant (5), mungbean (3), vegetable soybean (3), bean (1), marrow squash (2), basil (1), lettuce (1), and scallop (1).

Through collaboration, 37 new varieties of 8 vegetable crops including tomato, sweet and hot pepper, eggplant, vegetable soybean, mungbean, yard-long bean and leafy cabbage have been released and registered in the State Registries in Central Asia and the Caucasus countries (Table 1).

AVRDC' germplam was widely used in collaborative projects. Uzbekistan provided state grants for joint projects of the Uzbek Research Institute of Plant Industry and AVRDC on "Complex evaluation of valuable-marketable traits of vegetable soybean accessions and selection of promising varieties for transferring to the State Varietal Trial" (2006-2008) and "Complex evaluation of vegetable germplasm with unique traits and promising lines for submission to the State Varietal Trial" (2009-2011). Research on the project "Study of the world gene fund of tomato and revealing of promising lines for processing" (2009-2011)

was also conducted through a state grant at the Kyrgyz National Agrarian University in Kyrgyzstan. New varieties were submitted to SVTC and released.

Seed multiplication of released varieties was conducted to provide farmers with sufficient quantities of seed for vegetable production. Farmers were receptive to the new varieties and have seen that they can generate income. The new varieties are also popular for home gardens. There is a great potential for increasing the production of high quality, nutritious vegetables through new adapted varieties with high tolerance to biotic and abiotic stresses, and higher yield. This will help to diversify the diets and increase the incomes of families.

THEME PRODUCTION

New varieties of non-traditional crops such vegetable soybean, yard-long bean and Chinese leafy cabbage have been introduced for the first time in the region. Cultivation and seed production technology for AVRDC's new vegetable varieties of non-traditional crops have been disseminated to vegetable farmers in CAC.

AVRDC's new early-maturing varieties of mungbean with erect bush type became the most preferable source for cultivation in rotation with cereal production systems in Central Asia.

Training courses for farmers, householders and college pupils were conducted to promote new varieties and seed multiplication technologies.

Innovative technology is very important for vegetable production improvement. AVRDC was the first to introduce vegetable grafting technology to Uzbekistan. Research was conducted at the Tashkent State Agrarian University on the ICARDA–MSU Project "Development and Delivery of Ecologically-Based IPM Packages for Field and Vegetable Crop Systems in Central Asia" were AVRDC conducted activities on IPM Tomato Package. Four promising AVRDC tomato lines proved to be good rootstocks and were recommended for use in greenhouse production.

Since 2013 tomato grafting technology was adopted in Armenia also. Use of this environment friendly production method will allow farmers to increase productivity and quality of tomato production. This method opens up opportunities for further research and production of high quality grafted seedlings of tomato, pepper, eggplant, cucumber, melon and watermelon to supply farmers, improve production of quality vegetables, and increase farmer income.

THEME CONSUMPTION

Nutrition activities to promote non-traditional crops for diet diversification and human health are conducted annually. Nutritionally improved dishes recipes (15-20 for each crop) were developed and disseminated, including recipes for non-traditional crops as vegetable soybean, leafy cabbage, daikon, girasol, sweet corn and yard-long bean.

New AVRDC vegetable varieties released in Uzbekistan were introduced to the country's piedmont and step area with the purpose of school gardens initiation and teaching college students and pupils about cultivation and the nutritional and health value of vegetable crops. The college and school kitchen included nutritious vegetables in the dishes served in the school canteen. Students, women householders and farmers also established gardens, cultivated vegetable crops, and multiplied vegetable seeds.

Research was conducted in Uzbekistan on girasol (*Heliantus tuberosus L.)* cultivars 'Fayz baraka' and 'Mujiza' with high insulin content. Consumption of fresh and cooked girasol tubers is promoted to improve diets, especially for people with diabetes.

Training courses were held for women, who learned how to cultivate vegetables, multiply seed for further distribution, and tend household gardens to diversify and improve family diets. AVRDC distributed seeds kits with advice on producing new varieties of vegetable crops on farms and in home gardens.

Various events, including seminars, lectures in medical centers, and meetings dedicated to promoting healthy diets were organized jointly with the Ministry of Agriculture and Water Resources, the Ministry of Health, Chefs Association, and local government in Uzbekistan. These events explored new opportunities for cooking, preservation and processing of nutritious vegetables.

Consumer awareness of vegetable consumption for health is promoted through on-farm demonstration plots, field days, seed fairs, national agricultural exhibitions, conducting and media. Information is shared through presentations, interviews, articles, field guides, newsletters, booklets, and posters.

CAPACITY BUILDING

Capacity building is an important activity of the network. Training for young specialists and farmers is conducted regionally and nationally to improve skills and further develop vegetable production.

To advance vegetable production in the region, master's level, postgraduate and post-doctorate students have been involved in research on AVRDC germplasm evaluation, development of new varieties and cultivation technologies, including research on tomato, sweet pepper, eggplant and broccoli in Armenia and tomato, vegetable soybean, hot pepper, and leafy cabbage in Uzbekistan.

Through collaboration with AVRDC, nine specialists from CAC were trained at AVRDC - The World Vegetable Center headquarters. More than 170 specialists, including 90 women, from the region were received training in germplasm conservation and use for breeding; breeding methods; effective technologies in vegetable production and seed production; evaluation of superior vegetable varieties; and innovative vegetable production technologies. All trainees received certificates.

Professional specialized education is the base for agriculture modernization and food industry development. More then 350 people, including 260 women, participated in regional and national seminars on future research directions in vegetable production in the region.

WORKSHOPS

AVRDC-CAC regional office jointly organizes workshops with the Program Facilitation Unit (PFU-CAC) of the CGIAR Program for CAC. A total of six Review and Planning Meetings on "Vegetable Variety Selection and Adoption in Central Asia and the Caucasus" were conducted to review research progress in regional varietal trials and discussed achievements of the partner research institutes of CAC.

A total of six Steering Committee Meetings for Central Asia and the Caucasus Vegetable R&D Network (CACVEG) were held to evaluate and discuss ongoing collaborative activity and propose further development of vegetable R&D in the region. The aim is to

strengthen the NARS capacity in developing appropriate policy options that are critical for crop diversification, food security, year-round production, distribution channels, postharvest technologies and a market economy.

PROMOTIONAL EVENTS

Annually promotional events for vegetable production are conducted throughout the region. Demonstration fields of released new and promising vegetable varieties were set up in collaboration with research institutes and farmers to showcase achievements.

Tomato grafting technology was presented at UZEXPOCENTER during the “Innovation projects and Ideas Fair” in 2011-2013.

Farmers’ Field Days have been conducted annually in eight countries of Central Asia and the Caucasus to demonstrate promising and released varieties of vegetable crops and strengthen collaboration with farmers. Field days aim to introduce vegetable production as a research topic, increase vegetable production and seed multiplication, and promote the use and consumption of nutrient-rich vegetables.

More than 3000 people participated in field days activities, including representatives from state parliaments, ministers, farmers’ associations, scientists, farmers, business people, and representatives from food processing firms. These events received wide media coverage from radio, TV, journals and magazines.

AVRDC-CAC participated in the Agricultural Fair at Kasetsart University, Thailand in 2010-2011.

INFORMATION DISSEMINATION

Information dissemination is conducted through various exhibitions, presentations at international and regional congress and conferences, and interviews, newsletters and posters, leaflets, websites, databases, TV and media. Through collaboration, more then 200 publications were published on various directions of research and vegetable production.

Two jointly innovation centers have been established jointly with ICARDA: Tashkent State Agrarian University and the Bostanlyk professional college of agriculture and business in Uzbekistan.

CONCLUSION

Ongoing activities in vegetable research, development and promotion will encourage farmers in the region to increase vegetable production, increase their incomes, and help improve the nutritional quality of people’s diets.

CGIAR CAC Program has been awarded the King Baudouin "Science Award for Outstanding Partnership"(Mapulo, Mozambique) illustrates close collaboration and regional scientific integration of the National Agricultural Research Systems and International Research Centers. AVRDC-CAC contributes to R&D of the region also.

Today, AVRDC-CAC is involved in the implementation of the CGIAR Collaborative Research Program (CRP 1.1.) in Central Asia.

In future, AVRDC-CAC will continue activities on AVRDC – The World Vegetable Center’s Global Themes and will promote new directions for fruitful collaboration.

Table 1. New varieties based on AVRDC lines and released in Central Asia and the Caucasus in 2007-2013.

№	Crop	Variety name (from AVRDC acc./line)	Country, released year
1.	Tomato	Zeytun (CH154)	Armenia, 2010
2.		Armine (L01448)	Armenia, 2010
3.		Narek (L01569)	Armenia, 2011
4.		Janna (CLN2413D)	Armenia, 2011
5.		Rubina (CLN 1558B)	Armenia, 2012
6.		Saadreo (CLN 2026D)	Georgia, 2011
7.		Solnechnaya jemchujina (CLN-2070C)	Kazakhstan, 2013
8.		Zolotaya businka (CLN-2071 D)	Kazakhstan, 2013
9.	Hot pepper	Zspanak (C02408)	Armenia, 2010
10.		Gita (0337-7546)	Armenia, 2010
11.		Kon (C05670)	Armenia, 2011
12.		Piquant (lPP0107-7058)	Kazakhstan, 2010
13.		Uchkun (0337-7069)	Uzbekistan, 2009
14.		Tillarang (9955-15)	Uzbekistan, 2010
15.		Punj (CO1803)	Armenia, 2012
16.		Erekshe (0337-7069)	Kazakhstan, 2012
17.	Sweet pepper	Natali (0137-7025)	Armenia, 2010
18.		Emili (0137-7041)	Armenia, 2011
19.		Mili (PBC271)	Armenia, 2012
20.		Kaz-Tai (PBC 762)	Kazakhstan, 2010
21.		Bayan Sulu (PP0037-7645)	Kazakhstan, 2010
22.		Kozy-Korpesh (0237-7011)	Kazakhstan, 2012
23.		Sabo (PP0437– 7031)	Uzbekistan, 2013
24.	Eggplant	Feruz (S00691)	Uzbekistan, 2013
25.	Mungbean	Zilola (VC1178)	Uzbekistan, 2008
26.		Marjon (VC6492-59)	Uzbekistan, 2008
27.		Durdona (NM-94)	Uzbekistan, 2011
28.		Turon (VC6153B-20G)	Uzbekistan, 2012
29.		Zhasyl Dan (VC6492-59)	Kazakhstan, 2012
30.	Vegetable soybean	Mtsvane Parkiani (AGS 292)	Georgia, 2011
31.		Sabostne 1 (Jasuto-75)	Georgia, 2011
32.		Ilkhom (Misono Green)	Uzbekistan, 2007
33.		Universal (G12917)	Uzbekistan, 2008
34.		Sulton (AGS423)	Uzbekistan, 2011
35.		Inju (AGS437)	Kazakhstan, 2012
36.	Yard-long bean	Oltin soch (White Silk)	Uzbekistan, 2011
37.	Chinese leafy cabbage	Sharq guzali (Selected population from AVRDC genebank collection)	Uzbekistan, 2011

PHOTO GALLERY / ФОТОГАЛЕРЕЯ

Regional Vegetable Varietal Trials in Central Asian and the Caucasus
Региональное сортоиспытание овощных культур в Центральной Азии и Кавказе

1

2

3

4

5

6

AVRDC Regional Varietal Trials in CAC: 1) The Scientific Center of Vegetable and Industrial Crops, Armenia; 2) The Azerbaijan Research Institute of Vegetable Growing, Azerbaijan 3) The Research Institute of Crop Husbandry of the Agrarian University, Georgia; 4) The Research Institute of Potato and Vegetable Growing, Kazakhstan; 5) The Kyrgyz Research Institute of Crop Husbandry Kyrgyzstan; 6) The Institute of Horticulture and Vegetable Growing, Tajikistan.

Региональное сортоиспытание АЦИРО: 1) Научно-исследовательский центр овоще-бахчевых и технических культур, Армения; 2) Азербайджанский НИИ овощеводства, Азербайджан; 3) Институт Земледелия Аграрного Университета, Грузия; 4) Казахский НИИ картофелеводства и овощеводства, Казахстан; 5) Кыргызский НИИ земледелия, Кыргызстан; 6) Институт садоводства и овощеводства, Таджикистан.

Regional Vegetable Varietal Trials in Central Asian and the Caucasus

Региональное сортоиспытание овощных культур в Центральной Азии и Кавказе

7

8

9

10

11

12

AVRDC Regional Varietal Trial in CAC: 7) The Research Institute of Crop Husbandry, Turkmenistan; 8) The Uzbek Research Institute of Plant Industry,Uzbekistan; 9) The Uzbek Research Institute of Vegetable, Melon Crops and Potato, Uzbekistan; 10) Tashkent State Agrarian University, Uzbekistan; 11) The National University, Uzbekistan; 12) The Bostanlyk Agricultural college Uzbekistan.

Региональное сортоиспытание АЦИРО: 7) НИИ земледелия, Туркменистан; 8) Узбекский НИИ растениеводства; 9) Узбекский НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля; 10) Ташкентский государственный аграрный университет, Узбекистан; 11) Национальный Университет, Узбекистан; 12) Бостанлыкский профессиональный колледж сельского хозяйства и предпринимательства, Узбекистан.

Released tomato varieties / Районированные сорта томата

Armine (L01448), Armenia
Сорт «Армине», Армения

Janna (CLN2413D), Armenia
Сорт «Жанна», Армения

Zeytun (CH154), Armenia
Сорт «Зейтун», Армения

Rubina (CLN 1558B), Armenia

Сорт «Рубина», Армения

Narek (L01569), Armenia
Сорт «Нарек», Армения

Saadreo (CLN 2026D), Georgia
Сорт «Саадрео», Грузия

Solnechnaya jemchujina (CLN-2070C), Kazakhstan
Сорт «Солнечная жемчужина», Казахстан

Zolotaya businka ((CLN-2071 D), Kazakhstan
Сорт «Золотая бусинка», Казахстан

Released hot pepper varieties / Районированные сорта перца острого

Punj (CO1803), Armenia
Сорт «Пунж», Армения

Gita (0337-7546), Armenia
Сорт «Гита», Армения

Kon (C05670), Armenia
Сорт «Кон», Армения

Zspanak (C02408), Armenia
Сорт «Зспанак», Армения

Uchkun (0337-7069), Uzbekistan
Сорт «Учкун», Узбекистан

Tillarang (9955-15), Uzbekistan
Сорт «Тилларанг», Узбекистан

Piquant (IPP0107-7058), Kazakhstan
Сорт «Пикант», Казахстан

Erekshe (0337-7069), Kazakhstan
Сорт «Ерекше», Казахстан

Released sweet pepper varieties / Районированные сорта перца сладкого

Natali (0137-7025), Armenia
Сорт «Натали», Армения

Emili (0137-7041), Armenia
Сорт «Эмили», Армения

Kozy-Korpesh (0237-7011), Kazakhstan
Сорт «Козы-Корпеш», Казахстан

Kaz-Tai (PBC 762) , Kazakhstan
Сорт «Каз-Тай», Казахстан

Mili (PBC271), Armenia
Сорт «Мили», Армения

Sabo (PP0437– 7031), Uzbekistan
Сорт «Сабо», Узбекистан

Bayan Sulu (PP0037-7645), Kazakhstan
Сорт «Баян-Сулу», Казахстан

Sweet pepper collection in KRIPVG, Kazakhstan
Коллекция перца сладкого в КазНИИКО, Казахстан

Released mungbean varieties / Районированные сорта маша

Zilola (VC1178), Uzbekistan
Сорт «Зилола», Узбекистан

Durdona (NM-94), Uzbekistan
Сорт «Дурдона», Узбекистан

Marjon (VC6492-59), Uzbekistan
Сорт «Маржон», Узбекистан

Turon (VC6153B-20G), Uzbekistan
Сорт «Турон», Узбекистан

Zhasyl Dan (VC6492-59), Kazakhstan

Сорт «Жасыл Дэн», Казахстан

Mungbean variety“Zilola”in a farm

Сорт маша «Зилола» в хозяйстве

Released vegetable soybean varieties / Районированные сорта сои овощной

Ilkhom (Misono Green), Uzbekistan
Сорт «Илхом» , Узбекистан

Sulton (AGS423), Uzbekistan
Сорт «Султон», Узбекистан

Sabostne 1(Jasuto-75), Georgia
Сорт «Сабостне 1» , Грузия,

Mtsvane Parkiani (AGS 292), Georgia
Сорт «Мтцване Паркиани», Грузия

Universal (G12917), Uzbekistan
Сорт «Универсал», Узбекистан

Inju (AGS437), Kazakhstan
Сорт «Инжу», Казахстан

Releasedvegetable varieties / Районированные сорта овощных культур

Eggplant variety “Feruz”,(AVRDC genebank collection), Uzbekistan
Сорт баклажана «Феруз», Узбекистан

Chinese leafy cabbage variety “Sharq guzali” (Selected population from AVRDC collection), Uzbekistan
Сорт листовой капусты «Шарк гузали», Узбекистан

Yard-long bean variety “Oltin soch” (White Silk), Uzbekistan
Сорт фасоли спаржевой «Олтин соч», Узбекистан

AVRDC new varieties production / Новые сорта АЦИРО в производстве

Information dissemination in the region / Распространение информации в регионе

Training of specialists at AVRDC - The World Vegetable Center, Taiwan
Тренинг специалистов в АЦИРО-Всемирном Центре Овощеводства, Тайвань

Innovation centers / Инновационные центры

Innovation Center at Bostanlyk Agricultural College, Uzbekistan.

Инновационный центр в Бостанлыкском профессиональном колледже сельского хозяйства и предпринимательства, Узбекистан

Innovation Center at Tashkent State Agrarian University, Uzbekistan.

Инновационный центр в Ташкнтском государственном аграрном университете, Узбекистан

Training in CAC / Тренинги в ЦАК

Farmers Days in CAC / Дни фермеров в ЦАК

1

2

3

4

5

6

7

8

Farmers Field Days: 1) Armenia; 2) Azerbaijan; 3) Georgia; 4) Kazakhstan; 5) Kyrgyzstan; 6) Tajikistan; 7) Turkmenistan; 8) Uzbekistan.

Полевые дни фермеров: 1) Армения; 2) Азербайджан; 3) Грузия; 4) Казахстан; 5) Кыргызстан; 6) Таджикистан; 7) Туркменистан; 8) Узбекистан.

Visits of collaborators **/ Посещение партнёров**

CAC Meetings and workshops / Совещания и семинары ЦАК

The Workshop on "Improved and Nutrition in Central Asia and the Caucasus through Enhanced Market and Trade-oriented Vegetable Systems Research & Development", 25-27 April, 2005, Tashkent, Uzbekistan.

Совещание «Повышение дохода и улучшение питания в Центральной Азии и Кавказк путём усиления исследований и развития систем овощеводства, ориентированных на рынок»,
25-27 апреля 2005 г. , Ташкент, Узбекистан.

The First CAC Vegetable R&D Network Steering Committee Meeting, August 9, 2006, Tashkent, Uzbekistan.

Первое Совещание Руководящего Комитета Сети по Исследованиям и Развитию Овощеводства,
9 августа 2008 г., Ташкент, Узбекистан.

CAC Meetings and workshops / Совещания и семинары в ЦАК

CAC Meetings and workshops / Совещания и семинары в ЦАК

The Workshop on “Integration of Education, Science and Production”, 24 May 2012, Uzbekistan.
Семинар «Интеграция образования, науки и производства», 24 мая 2012 г., Узбекистан.

Шестое Совещание Руководящего Комитета Сети по Исследованиям и Развитию Овощеводства, 26-28 ноября 2013 г., Ташкент, Узбекистан.

ВВЕДЕНИЕ

АЦИРО – Всемирный Центр Овощеводства осуществляет деятельность по исследованиям и развитию по четырём глобальным темам: Гермоплазма, Селекция, Производство и Потребление. Центр организовал международные и междисциплинарные объединения общественного и частного секторов в Юго-восточной Азии, Южной Азии, Африке (к югу от Сахары), в Центральной Азии и Кавказе.

В августе 2006 года АЦИРО– Всемирный Центр Овощеводства организовал Региональную Сеть для Исследований и Развития Систем Овощеводства в Центральной Азии и Кавказе для содействия в развитии рыночно ориентированных систем овощеводства и продвижения стратегий овощеводства в национальных исследовательских системах в регионе.

Восемь стран Региональной сети (Армения, Азербайджан, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан) развивают системы овощеводства, ориентированные на рынок и торговлю, и осуществляют исследования, согласованные со стратегическими принципами в каждой стране.

В соответствии с запросами стран, приоритетная деятельность сосредоточена на интродукции и изучении улучшенной гермоплазмы, региональных сортоиспытаниях, создании и адаптации новых сортов овощных культур и внедрении инновационных технологий. Работа в Сети сосредоточена на наращивании потенциала, обмене информацией, составлении базы данных по овощеводству, организации совещаний, тренинг курсов и Дней фермеров.

Повышение обеспечения высококачественными и высокоурожайными сортами овощных культур, адаптированными к биотическим и абиотическим условиям Центральной Азии и Кавказа позволит разнообразить диету, увеличить доход фермеров и улучшить здоровье и экономическое положение людей в регионе.

Д-р Равза Мавлянова
Региональный координатор

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГИОНА

Регион Центральной Азии и Кавказа (ЦАК), географически расположен на 39–48° северной широты и 43–75° восточной долготы, включает в себя восемь стран: Армения, Азербайджан, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. Общее население региона составляет около 80 млн.человек.

Около 70% от общей площади (416 млн.га) классифицируется как сельскохозяйственные угодья. Из них только 15% пахотные земли, а около 85% составляют пастбища или степи, традиционно для выпаса скота. Пшеница, хлопок и животноводческая продукция являются тремя наиболее важными сельскохозяйственными продуктами потребления в регионе.

Производство овощей увеличилось за последнее десятилетие за счет увеличения площади сельскохозяйственных культур (750 тыс. га) и урожайности. в В 2011 году валовое производства овощей в регионе составило более 19 млн.тонн.

Существует необходимость и потенциал для увеличения круглогодичного рыночно-ориентированного производства овощей и улучшения потребления этих питательных культур для повышения благосостояния людей в регионе.

РЕГИОНАЛЬНАЯ СЕТЬ ПО ИССЛЕДОВАНИЯМ И РАЗВИТИЮ ОВОЩЕВОДСТВА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И ЮЖНОМ КАВКАЗЕ (CACVEG)

ПАРТНЁРЫ

Партнёрами АЦИРО – Всемирного Центра Овощеводства являются научно-исследовательские институты, университеты, частные организации и фирмы, ННО, ассоциации и группы фермеров. АЦИРО-ЦАК имеет членство ОРП-ЦАК Программы КГМСХИ и КАКААРИ.

Сеть CACVEG укрепляет связи между различными организациями. В настоящее время АЦИРО сотрудничает по научным исследованиям в овощеводстве с рядом научно-исследовательских институтов и университетов в Центральной Азии и на Кавказе, включая: Научно-исследовательский центр овоще-бахчевых и технических культур, Армения; Азербайджанский НИИ овощеводства, Азербайджан; НИИ земледелия Аграрного университета, Грузия; Казахский НИИ картофелеводства и овощеводства, Казахстан; Кыргызский НИИ земледелия и Кыргызский национальный аграрный университет, Кыргызстан; НИИ садоводства и овощеводства, Таджикистан; НИИ земледелия, Туркменистан; Узбекский НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля; Узбекский НИИ растениеводства; Ташкентский государственный аграрный университет и Самаркандский сельскохозяйственный институт, Узбекистан.

КРАТКИЙ ОБЗОР СТРАН

АРМЕНИЯ

Целью национальной программы является обеспечение благосостояния и благополучия населения Армении. Координация, планирование и финансирование научно-исследовательских работ в системе сельского хозяйства осуществляется Министерством сельского хозяйства и Комитетом науки при Министерстве образования и науки.

Центр Содействия сельскому хозяйству способствует внедрению, оценке и распространению научных достижений в производство и фермерские хозяйства. Центр участвует в создании региональной информационной системы и ее интеграции в международные системы.

Исследования по овощеводству осуществляются пятью научными отделами и лабораторией биотехнологии Научного центра овоще-бахчевых и технических культур. Исследования ведутся по сохранению генетических ресурсов сельскохозяйственных культур, разработке теоретических основ и методов селекции, первичному семеноводству и семеноведению овощных, бахчевых и нетрадиционных культур в открытом и защищённом грунте, разработке биотехнологий, технологий выращивания, хранения и переработки овощей.

В соответствии с законом Республики Армения «О семенах» на территории республики разрешаются для использования и дальнейшего размножения сорта, прошедшие двухгодичное государственное испытание, патентированые и зарегистрированые в списке сортов, допущенных к использованию.

За последние годы районировано 16 новых сортов, отличающихся по форме и окраске плодов, вкусовым и другим хозяйственно ценным признакам. Расширились площади возделывания местных сортов, что способствует увеличению производства и реализации семян. Производство овощных культур возросло за счет внедрения низкозатратных и эффективных технологий.

В республике выращиваются 28 видов овощных и бахчевых культур. Приоритетными овощными культурами в Армении являются томат, капуста (все разновидности), огурец, лук репчатый, баклажан, перец. Доля этих культур среди овощей составляет 61.9%. Посевная площадь овощных культур в 2011 г. составила 25,0 тыс. га, бахчевых культур – 5, 8 тыс. га картофеля – 28,7 тыс. га, Средняя урожайность овощей составила 30,7 т/га, бахчевых - 31,4 т/га и картофеля- 19,4 т/га. Валовая продукция овощей составила 764,0 тыс. т, бахчевых – 180, 9 тыс. т, картофеля 557,3 тыс. т,

Развитие систем овощеводства и семеноводства стабилизирует отрасль, обеспечивает фермеров высококачественными семенами и рассадой. Первичное семеноводство, производство суперэлитных и элитных семян овощных культур осуществляется в Научном центре овоще-бахчевых и технических культур. Развиваются специализированные фермерские хозяйства по размножению семян.

Для дальнейшего развития овощеводства необходим комплексный подход и привлечение материально-технических ресурсов. Диверсификация и интенсификация овощеводства требует внедрения в производство новых, высокоурожайных, устойчивых к болезням сортов, с высоким качеством плодов, соответствующих

требованиям консервной промышленности и обеспечивающим высокий доход для фермерских хозяйств. Необходимо усиление системы семеноводства сортов. Необходимо проведение комплексных научных исследований с использованием современных методов генетики, селекции и биотехнологии. Внедрение инновационных технологий в овощеводство позволит повысить эффективность производства, уборки, хранения и переработки продукции. Усиление интеграции образования и аграрной науки позволит привлечь больше молодых специалистов для научных исследований по приоритетным направлениям. Требуется расширение работы по предоставлению фермерам консультативных услуг с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Сотрудничество в различных областях с международными организациями будет способствовать укреплению связей и развитию.

Д-р Мартиросян Г.С., Руководитель проекта, НЦОБТК,
Национальный координатор по овощеводству в Армении

АЗЕРБАЙДЖАН

Главная задача, стоящая перед сельским хозяйством республики - это обеспечение продовольственной безопасности, полное обеспечение населения продукцией собственного производства, а также развитие аграрного сектора экономики, включая овощеводство. Министерство сельского хозяйства Азербайджана и Аграрный научный центр осуществляют определение перспективных направлений для реализации Продовольственной Программы и научных исследований. Госкомиссия по сортоиспытанию и охране селекционных достижений осуществляет регистрацию новых сортов в республике. Азербайджанский научно - исследовательский институт овощеводства (АзНИИО), находящийся в ведомственном подчинении Министерства сельского хозяйства, является ведущим научным учреждением республики, осуществляющим работу по овощным культурам. Здесь имеются 3 отдела, 7 лабораторий и сектор информации и внедрения.

Основными направлениями АзНИИ овощеводства являются: разработка научных основ овощеводства, бахчеводства и картофелеводства; создание новых, высокоурожайных сортов и прогрессивных технологий их возделывания, обоснование новых подходов для семеноводства с учетом почвенно-климатических особенностей различных зон республики. С 1965 года в институте создано 80 сортов овощных, бахчевых культур и картофеля, из них 43 включено в Государственный реестр и 10 находятся в госсортоиспытании. Получено 30 авторских свидетельств, опубликовано более 1500 научных трудов. Система семеноводства в республике осуществляется путём производства суперэлитных и элитных семян в АзНИИО, структурными отделениями МСХ и Аграрного научного центра.

Товарное производство овощей сосредоточено в четырёх природно-экономических зонах, отличающихся по географическому положению, климатическим и почвенным условиям. Раннее овощеводство в Ленкорано-Астаринской зоне получило развитие благодаря тёплому климату. Производство овощей в Куба-Хачмасской зоне направлено на обеспечение сырьём консервной промышленности, а в Алшеронской и Гяджа-Газахской зоне развито пригородное овощеводство. В республике выращивается 39 видов овощных и бахчевых культур.

Основными овощными культурами являются томат, баклажан, перец сладкий, капуста белокочанная, лук и чеснок, огурец, арбуз и дыня, морковь и другие корнеплодные культуры. Выращиваются бобовые, зеленные и пряновкусовые культуры. В последние годы наблюдается тенденция увеличения производства таких малораспространенных культур, как зеленные и разновидности редьки.

В 2012 году валовые сборы составили 1190,35 тыс. т овощей и 427,65 тыс. т бахчевых. Площадь посева картофеля в 2011 г. составила 65,2 тыс. га и в 2012 г. она увеличилась до 66,0 тыс. га, а валовой сбор составил, соответственно, 938,5 и 968.33 тыс. т.

Перед селекционерами республики стоит задача выведения высокоурожайных, устойчивых к вредителям и болезням, адаптированных для различных почвенно-климатических зон сортов овощных и бахчевых культур. В этой связи, актуальным направлением для будущих проектов является расширение ассортимента за счет получения новой гермоплазы корнеплодных, зеленных и пряновкусовых культур, а также разработка элементов консервативной технологии по типу Mini Till и No Till при возделывании овощных культур.

Развитие овощеводства республики сдерживается вследствие экономических причин и недостаточного финансирования научных исследований по разработке технологий возделывания, в том числе экологически чистой продукции, уборки, хранения и переработки овощей. Требуется реорганизация системы семеноводства сельскохозяйственных культур. Подготовка кадров и повышение квалификации специалистов, международное сотрудничество по различным направлениям исследований будут способствовать развитию овощеводства.

Д-р Маммадов Ф.Г., Директор АзНИИО,
Национальный координатор по овощеводству в Азербайджане

ГРУЗИЯ

Перед сельским хозяйством страны, в том числе и овощеводством, стоит важнейшая задача увеличения производства и повышение его конкурентоспособности. Овощеводство является наиболее доходной отраслью растениеводства. Почти половина населения Грузии живет в сельской местности и для него выращивание культур является важнейшей статьёй доходов.

Министерство сельского хозяйства Грузии определяет сельскохозяйственную политику в стране. С 2012 года эта политика направлена на стимулирование производства через а) предоставление низкопроцентных кредитов для финансирования бизнес-проектов; б) создание центров механизации, оснащённых техникой и предоставляющих населению услуги для выращивания сельскохозяйственных культур, в) создание консультационных центров для фермеров. В настоящем, Министерство вплотную рассматривает возможность воссоздания государственной системы сортоиспытания и контроля качества семян.

По данным Статистического департамента посевная площадь сельскохозяйственных культур в Грузии в 2011 году составляла 275.3 тыс. га. Из них картофель, овощные и бахчевые культуры занимали 48,3 тыс.га. Производство овощей составило 175,7 тыс. т, средняя урожайность - 7,1 т/га. Было произведено 228,8 тыс. т картофеля. Средняя его урожайность составила 11,1 т/га.

Академия сельскохозяйственных наук Грузии определяет и координирует приоритетные научно-исследовательские направления и является главным научным консультантом правительства по сельскому хозяйству.

Научно-исследовательские проекты финансируются Национальным научным фондом им Руставели. Научные исследования по овощеводству в настоящее время сосредоточены, в основном, в Институте земледелия Аграрного университета Грузии. В настоящее время создаются новые центры сельскохозяйственного образования и исследований, в том числе в Батумском, Кутаисском, Телавском университетах, Грузинском политехническом университете.

Новые сорта сельскохозяйственных культур регистрируются в Национальном центре интеллектуальной собственности (Грузпатент). В институте созданы новые сорта томата «Розовый Чопортула», сорта гороха «Зеленый стручковый» и «Огородный -1», сорта лука «Розовый-32» и «Лизи», сорт белокочанной капусты «Ликани» и сорт фасоли «Гардабнуличрела».

За период 2010-2012 г.г. Институт земледелия Аграрного университета Грузии зарегистрировал сорта, созданные в сотрудничестве с АЦИРО, в том числе сорт томата «Саадрео», сорта овощной сои «Мтцване Паркиани» и «Сабостне 1», сорт фасоли «Мравалмарцвала». Проводится элитное семеноводство и размножение семян новых сортов.

Для повышения производительности сельского хозяйства требуются меры по эффективному использованию земли, налаживанию мелиоративной сети, внедрению инновационных агротехнологий для повышения урожайности культур, создание инфраструктуры и доступ к рынкам. Основными факторами, препятствующими развитию научных исследований в овощеводстве, являются: недостаточное финансирование научно- исследовательских работ, недостаточная материально-техническая база, и недостаток квалифицированных кадров. Требуется дальнейшее пополнение генофонда овощных, бахчевых культур и картофеля для селекции новых сортов, разработка и внедрение передовых технологий возделывания, хранения и переработки продукции. Ключевым вопросом является подготовка молодых кадров.

Д-р Бедошвили Д.О., Директор НИИ земледелия Аграрного университета,
Национальный координатор по овощеводству в Грузии

КАЗАХСТАН

Для решения задач стоящих перед сельским хозяйством принята «Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013-2020 г.г.», которая предусматривает увеличение производства и поставку на внутренний и внешний рынок овощной продукции к 2020 году около 3 млн. т., а также экспорт овощей до 300 тыс. т.

Аграрная наука в Республике Казахстан представлена отраслевым холдингом АО «КазАгроИнновация» (КАИ), в подчинении которого находятся 23 научных организаций, 14 опытных станций и 10 центров знаний. В настоящее время большое внимание уделяется развитию прикладных научных исследований в области агропромышленного комплекса. Объём финансирования прикладных научных исследований в области агропромышленного комплекса составляет более 3,3 млрд. тенге в год.

Госкомиссия по сортоиспытанию сортов и гибридов сельскохозяйственных культур включает 12 областных, 3 региональных инспектур, 3 госсортостанции и 73 сортоиспытательных участка. В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан, включено 39 видов овощных, бахчевых культур и картофеля. В законе «О семеноводстве» определены правовые, экономические и организационные основы осуществления деятельности в области семеноводства сельскохозяйственных культур.

Казахский НИИ картофелеводства и овощеводства (КазНИИКО) является ведущим в республике научным учреждением, где в 7 научных отделах и 3 лабораториях ведется активная работа по генофонду, селекции, семеноводству, технологии возделывания картофеля, овощных и бахчевых культур и биотехнологии.

Учеными КазНИИКО проводятся исследования по 23 видам овощных культур. В институте сосредоточен генофонд около 11 тыс. образцов 156 овощных и бахчевых культур и 1,5 тыс. образцов картофеля, который сохраняется, изучается и передаётся селекционерам. Учёными института создано 110 сортов и гибридов 25 видов овощных культур, допущенных к использованию в республике. Ведутся исследования для возделывания овощей в защищённом грунте во внесезонный период. В 2009-2012 г.г. создано и передано в ГСИ более 50 новых сортов картофеля, овощных и бахчевых культур. Ряд сортов селекции КазНИИКО испытаны и районированы в России, Беларуси, Таджикистане, Кыргызстане, Узбекистане, на Украине, в Южной Корее и других странах, где они отличились высокими хозяйственно-ценными показателями.

В 2011 году посевная площадь овощных культур в республике составила 128, 0 тыс.га, валовой сбор продукции - 2877,7 тыс.т, средняя урожайность – 22,5 т/га. Площадь посева бахчевых культур составила 67,1 тыс. га, валовой сбор - 1248,0 тыс. т, средняя урожайность – 18,6 т/га. Картофель выращивался на площади 189,8 тыс.га, валовой сбор составил 3076,1 тыс.т, средняя урожайность – 16,2 т/га.

Для повышения эффективности государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур в республике принимаются меры по постепенному улучшению оснащенности госсортоучастков лабораторным оборудованием и сельскохозяйственной техникой. Необходимо продолжение селекции новых сортов различных культур, адаптированных для выращивания в различных почвенно-климатических условиях. Требуется реформа системы семеноводства сельскохозяйственных культур для выращивания и снабжения фермеров достаточным количеством высококачественных семян. В настоящее время структура АО «КазАгроИнновация» (КАИ) реформируется для соответствия лучшей мировой практике. В этой связи, использование международного опыта организации научных структур, оснащение современным научным лабораторным оборудованием и техникой, подготовка и повышение квалификации научных кадров по международным грантам позволят повысить эффективность науки, а также обеспечит устойчивое сельское хозяйство.

Член-корр. НАН РК Айтбаев Т.Е., Генеральный директор КазНИИКО,
Национальный координатор по овощеводству в Казахстане

КЫРГЫЗСТАН

Перед сельским хозяйством республики стоит важнейшая задача – обеспечение продовольственной безопасности и устойчивого сельского хозяйства. Перспективные направления развития сельского хозяйства в республике определяет Министерство сельского хозяйства и мелиорации КР, оно же осуществляет мониторинг, консультирование и общее руководство сектором производства сельхозпродукции. Министерство сельского хозяйства и мелиорации внедряет научные достижения в сельскохозяйственное производство через районные аграрные управления, а также через крестьянские (фермерские) хозяйства.

В соответствии с существующим законодательством на территории республики допускается выращивание овощных культур, прошедших апробацию и вошедших в Государственный реестр. В виде исключения, с разрешения Министерства сельского хозяйства и мелиорации, допускается использование и других сортов. Новые сорта в республике проходят государственное сортоиспытание в течение 3 лет в Государственном центре по испытанию сортов и генетическим ресурсам растений, и в случае успешного прохождения испытания они районируются (рекомендуются к использованию на территории республики). Сорта могут патентоваться по желанию правообладателя в Государственном агентстве по интеллектуальной собственности.

В настоящее время в соответствии с существующим законодательством, первичным семеноводством занимаются семеноводческие хозяйства, а также патентодержатель или собственник лицензии. Сорта, утратившие патентную защиту, репродуцируются без каких-либо ограничений. Единственным научным учреждением, занимающимся научными исследованиями в области овощеводства является относящийся к Министерству образования и науки Кыргызский НИИ земледелия, в структуру которого входят: отдел плодоводства и овощеводства, Нарынская опытная станция и Иссык-Кульская опытно-селекционная станция. Научные исследования по овощеводству в вузах не проводятся.

Селекционерами Кыргызского НИИ земледелия были созданы высокоурожайные сорта белокочанной капусты «Киргизская» и «Чуйская», и сорта томата «Бишкек» и «Киргизский поздний». Проведены исследования по влиянию предпосевного лазерного облучения на продуктивность семян овощных культур, Учёными института разработана система защитных мероприятий против капустной тли, а также агротехника возделывания овощных культур в высокогорных условиях.

Всего более 190 сортов и гибридов овощных культур включено в Госреестр для выращивания в республике. В 2012 году площадь посева овощных культур в республике составляла 44,6 тыс. га, средняя урожайность – 18,3 т/га, а валовой сбор – 816 тыс. т. Под картофелем в 2011 г. было занято 84,9 тыс. га, урожайность составила 16,0 т/га, валовой сбор 1333,8 тыс. т.

Перед сельским хозяйством стоит задача повышения продуктивности, самообеспечение основной товарной продукцией сельского хозяйства, обеспечение экспорта тех видов сельхозпродукции, по производству которых у республики имеются конкурентные преимущества. Продукция овощеводства входит в группу экспортно-перспективных товаров, поэтому перед овощеводством сейчас стоит задача повышения урожайности путём посева качественных семян высокоурожайных сортов, строгого соблюдения технологии возделывания, выращивания раннеспелых

сортов овощных культур и расширения их ассортимента за счёт интродукции и создания новых сортов. Развитие овощеводства в республике немыслимо без глубоких научных исследований. Для повышения эффективности научных исследований требуется достаточное финансирование научных исследований, обновление материально-технической базы, подготовка квалифицированных кадров, а также международные гранты.

Акад. Акималиев Д., Генеральный директор КНИИЗ,
Национальный координатор по овощеводству в Кыргызстане

ТАДЖИКИСТАН

Главной задачей является обеспечение продовольственной безопасности возрастающего населения республики. Учитывая, что 93% территории республики занимают горы, а равнины только 7%, потенциал расширения площадей посева сельскохозяйственных культур ограничен.

Министерство сельского хозяйства Республики Таджикистан определяет важнейшие направления развития производства. Таджикская академия сельскохозяйственных наук координирует тематику исследований в научных учреждениях республики.

Государственная регистрация и патентование сортов сельскохозяйственных культур проводится Государственной комиссией по сортоиспытанию и охране сортов. Новые сорта и технологии в производство внедряются, учеными–овощеводами, местными управлениями сельского хозяйства и национальной Ассоциацией фермерских хозяйств.

В экономике республики и в подъёме благосостояния семей фермеров, а также улучшении рациона питания населения овощные и бахчевые культуры занимают важное место, а картофель в последние годы стал «вторым хлебом».

В 2012 году площадь посева овощных культур в республике составила 469,0 тыс. га, валовое производство – 1224,0 тыс. т., урожайность – 21,6 т/га. Под бахчевыми культурами площадь посева составила 17,2 тыс. га, валовое производство – 423,0 тыс. т., урожайность составила 20,6 т/га. Общая площадь посева картофеля составила 42,0 тыс. га, валовое производство – 990,0 тыс. т., средняя урожайность – 23,6 т/га.

Исследования в области овощеводства в различных регионах республики осуществляет Институт садоводства и овощеводства и его Согдийский филиал. Некоторая часть исследований также выполняется Таджикским аграрным университетом и Институтом ботаники, физиологии и генетики Академии наук Республики Таджикистан. За последние годы важными достижениями учёных института являются выведенные и районированные новые сорта лука «Аброри» и «Хисори», сорта картофеля «Заррина», «Овчи», «Карими», «Дурахшон» и другие. Проходят государственное испытание сорта маша «Марворид», «Дубара», «Муаттар», сорт овощной сои «Истеъмоли», сорта перца острого «Серхосил», «Зулфи сурх» и «Ханджар». Проводятся исследования по вопросам селекции, технологии выращивания плодовых культур и винограда.

Первичное и элитное семеноводство овощных, бахчевых культур и картофеля осуществляется в экспериментальных хозяйствах Института садоводства и овощеводства. Товарные семена производятся в хозяйствах.

Климатические условия республики позволяют выращивать качественную продукцию ранних и поздних фруктов и овощей. Однако для развития экспорта недостаточно развита инфраструктура для уборки, хранения, переработки и транспортировки продукции, а также маркетинга.

Основными факторами, препятствующими развитию научных исследований в сельскохозяйственной отрасли, в том числе в овощеводстве, являются: недостаточное финансирование, низкий уровень материально – технической базы, недостаток квалифицированных кадров. Требуется дальнейшее пополнение генофонда овощных, бахчевых культур и картофеля для селекции новых сортов, разработка и внедрение передовых технологий возделывания, хранения и переработки продукции. Важным является повышение квалификации и обучение специалистов передовым технологиям в развитых странах, подготовка молодых специалистов на различных тренингах, а также проведение совместных научных исследований по международным грантам.

Д-р Ахмедов Т.А., Директор НИИСиО,
Национальный координатор по овощеводству в Таджикистане

ТУРКМЕНИСТАН

В настоящее время важнейшей задачей сельского хозяйства Туркменистана является обеспечение продовольственной безопасности населения и удовлетворение потребностей в продуктах питания, среди которых большое место занимают овощи.

В программе «Стратегия социально-экономических преобразований в Туркменистане на период до 2020 года» предусмотрено увеличение площади посева до 41,0 тыс.га, урожайности до 35,5 т/га и валового сбора продукции овощных и бахчевых культур до 1450,0 тыс.т.

Министерство сельского хозяйства определяет перспективные направления сельскохозяйственной науки и осуществляет координацию проводимых научно-исследовательских работ по овощеводству. Научно-технический совет МСХ утверждает темы и результаты НИР, а также принимает решения о целесообразности внедрения их результатов в производство.

Государственная служба по семеноводству и сортоиспытанию МСХ проводит сортоиспытание новых сортов сельскохозяйственных культур во всех почвенно-климатических зонах страны не менее 2-3 лет и затем районирует лучшие сорта. В республике принят закон о защите селекционных достижений и прав селекционера - патентообладателя на новый сорт.

В Туркменистане 80% территории составляет пустыня, и овощные культуры выращиваются, в основном, в оазисах, где имеется вода для полива. Основными овощными культурами, возделываемыми в открытом грунте, являются томат, огурец, лук, капуста и морковь. На меньших площадях выращиваются свекла, баклажан и перец, а также листовые и пряные овощные культуры. Общая площадь посева овощных культур в 2011 году составили 26,5 тыс./га, валовое производство - 625,2 тыс. т, а в 2012 году – 638,0 тыс. т.

НИИ земледелия МСХ Туркменистана входит в состав Туркменского сельскохозяйственного университета. В институте исследования проводят 4 научных отдела, в том числе отдел селекции овощных и бахчевых культур. В настоящее время основным направлением научно-исследовательских работ отдела селекции овоще-бахчевых культур НИИ земледелия является создание жаростойких, высокоурожайных сортов овощных и бахчевых культур с высоким качеством плодов, хорошо адаптированных к условиям жаркого, сухого, резкого континентального климата республики.

За последние годы селекционерами института созданы и внедрены в сельскохозяйственное производство три сорта томата «Гок яйла», «Балкан» и «Сердар», два сорта огурца «Гяурс 3» и «ТОСО-1», два среднеспелых сорта арбуза «Бахар» и «Сердар». В государственном сортоиспытании находятся новые сорта томата, перца сладкого и огурца.

Приоритетными направлениями является дальнейшее создание новых высокоурожайных, раннеспелых сортов овощных и бахчевых культур, интегрированная защита растений, разработка высокоэффективных технологий возделывания и уборки сельскохозяйственных культур. Для дальнейшего развития сельскохозяйственной науки в стране, в том числе и по овощеводству, необходимо предпринять существенные меры по укреплению материально-технической базы НИИ современными приборами и оборудованием. Подготовка квалифицированных кадров и повышение квалификации специалистов имеют важное значение для эффективности научных исследований. В этой связи, проведение различных тренингов, стажировки специалистов в передовых зарубежных исследовательских центрах и сотрудничество по международным проектам будет способствовать развитию науки в республике.

Д-р Гошаев Г., Директор НИИЗ,
Национальный координатор по овощеводству в Туркменистане

УЗБЕКИСТАН

Важнейшей задачей, стоящей перед сельским хозяйством является обеспечение продовольственной безопасности республики. Осуществляется постепенный переход к рыночно ориентированной экономике во всех отраслях, в том числе и сельском хозяйстве. Перспективные направления сельского хозяйства и исследований определяют и координируют Министерство сельского и водного хозяйства и Узбекский научно-производственный центр сельского хозяйства.

Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур после проведения госсортоиспытания проводит районирование новых сортов и их регистрацию в Государственном реестре сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории республики. Патентное ведомство осуществляет выдачу патентов. Научные достижения в фермерские хозяйства внедряют сами разработчики, по договору с ними или с областными и районными фермерскими организациями.

В республике выращиваются 37 видов овощных культур. В 2011 г. общая площадь посева овощей составила 344,8 тыс. га, из них площадь культур в основном посеве составила 173,6 тыс. га; в промежуточном – 40,2 тыс. га и в повторном -

131,1тыс. га. Средняя урожайность овощей составила 27,1 т/га. Валовое производство овощей составило 9343,9 тыс.т.

Площадь посева бахчевых культур составила 82,8 тыс.га, средняя урожайность - 22,0 т/га, валовое производство - 1820,1 тыс. т. Общая площадь посадки картофеля составила 111,5 тыс. га, в том числе в основном посеве – 68,6 тыс. га, в промежуточном – 3,5 тыс. га и в повторном – 39,5 тыс. га. Урожайность составила- 24,2 т/га. Валовой урожай картофеля составил 2695,0 тыс.т. Программой развития продовольственного сектора республики намечено к 2015 году, увеличение доли переработки овощей с 10,5% до 15,4% от общего объёма.

Исследования по овощеводству осуществляются в нескольких учреждениях. Узбекский НИИ растениеводства является ведущим институтом по сбору, сохранению и изучению генофонда сельскохозяйственных культур, в том числе и овощных культур.

Узбекский НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля является ведущим научным учреждением по селекции и семеноводству овощных, бахчевых культур и картофеля, комплексным исследованиям по защите растений, агрохимии, качеству продукции и технологии возделывания овощных культур в открытом и защищённом грунте. Институт ежегодно осуществляет первичное семеноводство от 38 до 52 районированных сортов 14- 22 культур.

В 2012 году производство семян овощных культур составило 12774 кг, в том числе 564,2 кг - суперэлиты, 2120 кг - элиты и 9990,3 кг – 1ой репродукции; а также 6135 кг - семян бахчевых культур, в том числе 267 кг - суперэлиты, 902 кг -элиты и 4960 кг – 1^{ой}репродукции.

Селекционерами республики только за последнее десятилетие создано более 20 сортов овощных, бахчевых культур и картофеля, которые внедрены в овощеводство. В их числе такие нетрадиционные культуры, как соя овощная, спаржевая фасоль, китайская листовая капуста, овощная кукуруза. Разработана технология возделывания томата и арбуза под плёнкой с капельным орошением и мульчированием, а также усовершенствованы элементы технологии возделывания ряда овощных культур. Научные исследования по технологии возделывания овощных культур и картофеля также проводятся в Ташкентском государственном аграрном университете и Самаркандском сельскохозяйственном институте.

Развитие инфраструктуры для производства, хранения, переработки и реализации овощей; расширение сооружений защищённого грунта и строительство современных теплиц; механизация основных производственных процессов будут способствовать дальнейшему развитию овощеводства. Для повышения эффективности научных исследований необходимо укрепление материально-технической базы, оснащение лабораторий современным оборудованием. Подготовка кадров и повышение квалификации специалистов, а также совместные исследования по государственным и международным грантам по адаптации к изменениям климата, селекции, семеноводству, инновационным технологиям и другим перспективным направлениям будут способствовать развитию научных исследований.

Проф. Азимов Б.Д., Руководитель проекта, УзНИИОБКиК,
Национальный координатор по овощеводству в Узбекистане

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И КАВКАЗЕ ПО ГЛОБАЛЬНЫМ ТЕМАМ АЦИРО

ТЕМА «ГЕРМОПЛАЗМА»

АЦИРО-Всемирный Центр Овощеводства обладает богатым разнообразием гермоплазмы, которая используется и адаптируется к местным условиям. Сотрудничество способствует эффективной интродукции и ускоренному созданию и испытанию новых сортов, а также внедрению новых сортов в производство в короткий срок.

За период 2005-2013 г.г. более 1500 образцов и улучшенных линий 26 видов овощных культур, включая нетрадиционные культуры, были интродуцированы из АЦИРО в научно-исследовательские институты и университеты восьми стран Центральной Азии и Южного Кавказа. Эта гермоплазма пополнила национальные генбанки и включена в научные программы институтов для изучения хозяйственно ценных признаков и селекционной работы.

Проект АЦИРО и учёных Института садоводства и овощеводства «Сотрудничество посредством научных исследований для увеличения производства и разнообразия овощей в Таджикистане» (2007) способствовал созданию нового улучшенного селекционного материала и внедрению в производство новых сортов, размножению семян местных сортов и распространению новых сортов в стране для повышения высококачественного производства, разнообразия диеты, расширения экспортного потенциала и увеличения дохода фермеров.

ТЕМА «СЕЛЕКЦИЯ»

Региональные сортоиспытания АЦИРО проводились с 2005 года ежегодно в различных агроэкосистемах региона совместно с партнёрами – научно-исследовательскими институтами и университетами. Совместные усилия дали положительные результаты. В результате сортоиспытаний была выделена гермоплазма овощных культур с различным созреванием, повышенному урожаю, устойчивости к болезням и вредителям, высокому содержанию питательных веществ и другими хозяйственно ценным признакам и ряд линий овощных культур был выделен для конкурсных сортоиспытаний в странах ЦАК.

В 2013 году 38 новых сортов 14 видов овощных культур, включая: томат (4 сорта), перец сладкий (7), перец острый (8), огурец (2), баклажан (5), маш (3), овощная соя (3), фасоль (1), кабачок (2), базилик (1), салат (1) и патиссон (1) находились в государственном сортоиспытании в восьми странах.

В результате сотрудничества 37 новых сортов 8 овощных культур, включая томат, перец сладкий и острый, баклажан, овощную сою, маш, фасоль спаржевую и листовую капусту были районированы и включены в Государственные реестры в странах Центральной Азии и Кавказа (табл. 2).

Гермоплазма из АЦИРО широко использовалась в совместных проектах. Государственный грант Узбекистана был получен для совместных проектов Узбекского НИИ растениеводства и АЦИРО «Комплексная оценка, хозяйственно-ценных признаков образцов овощной сои выделение перспективных для передачи в государственное сортоиспытание» (2006-2008) и «Комплексное изучение

гермоплазмы оригинальных зарубежных образцов овощных культур с уникальными хозяйственно ценными признаками, выделение перспективных линий и передача в государственное сортоиспытание» (2009-2011). Исследования по проекту «Изучение мирового генофонда томата и выделение перспективных линий для переработки» (2009-2011) также проведены в Кыргызском национальном аграрном университете по государственному гранту Кыргызстана. Новые сорта были переданы в ГСИ и районированы.

Проводилось размножение семян районированных сортов для обеспечения фермеров в достаточном количестве семенами для выращивания овощей. Фермеры стали выращивать новые сорта и убедились, что они могут получать доход. Новые сорта также популярны для приусадебных участков. Имеется большой потенциал для увеличения производства высококачественных питательных овощей путём выращивания новых адаптированных сортов с высокой устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессам и повышенной урожайностью. Это будет способствовать разнообразию диеты и увеличению доходов семей в регионе.

ТЕМА «ПРОИЗВОДСТВО»

Новые сорта таких нетрадиционных культур, как соя овощная, фасоль спаржевая и китайская листовая капуста были впервые внедрены в регионе. Технологии выращивания и семеноводства новых сортов нетрадиционных культур были распространены фермерам в ЦАК.

Новые сорта маша с пряморастущим типом куста стали наиболее предпочитаемым ресурсом для возделывания в системе севооборота с пшеницей в Центральной Азии.

Были проведены тренинг курсы для фермеров, частников и учеников колледжа для продвижения новых сортов и технологий производства семян.

Для развития овощеводства важное значение имеют инновационные технологии. АЦИРО впервые внедрил в Узбекистане технологию прививки овощей. Исследования проводились в Ташкентском государственном аграрном университете по проекту ИКАРДА - Мичиганского государственного университета «Разработка и предоставление экологически чистых пакетов для интегрированной защиты полевых и овощных культур в Центральной Азии», в котором АЦИРО осуществлял деятельность по интегрированной защите томата от болезней.

Четыре перспективных линий томата из АЦИРО выделены как лучшие подвои, и они рекомендованы для использования в тепличном производстве.

С 2013 года технология прививки томата была адаптирована и в Армении. Использование данного экологически благоприятного метода позволит фермерам увеличить производство и качество продукции томата. Этот метод открывает возможность для будущих исследований и производства высококачественной привитой рассады томата, перца, баклажана, огурца, дыни и арбуза для снабжения фермеров, улучшения производства качественных овощей и повышения доходов фермеров.

Таблица 2. Новые сорта, районированные в 2007-2013 г.г. в Центральной Азии и Кавказе в сотрудничестве с АЦИРО

№	Культура	Название сорта (номер образца/линии АЦИРО)	Страна, год районирования
1	Томат	Зейтун (CH154)	Армения, 2010
2		Армине (L01448)	Армения, 2010
3		Нарек (L01569)	Армения, 2011
4		Жанна (CLN2413D)	Армения, 2011
5		Рубина (CLN 1558B)	Армения, 2012
6		Саадрео (CLN 2026D)	Грузия, 2011
7		Солнечная жемчужина (CLN-2070C)	Казахстан, 2013
8		Золотая бусинка (CLN-2071 D)	Казахстан, 2013
9	Перец острый	Зспанак (C02408)	Армения, 2010
10		Гита (0337-7546)	Армения, 2010
11		Кон (C05670)	Армения, 2011
12		Пикант (lPP0107-7058)	Казахстан, 2010
13		Учкун (0337-7069)	Узбекистан, 2009
14		Тилларанг (9955-15)	Узбекистан, 2010
15		Пунж (CO1803)	Армения, 2012
16		Ерекше (0337-7069)	Казахстан, 2012
17	Перец сладкий	Натали(0137-7025)	Армения, 2010
18		Эмили (0137-7041)	Армения, 2011
19		Мили (PBC271)	Армения, 2012
20		Каз-Тай (PBC 762)	Казахстан, 2010
21		Баян-Сулу (PP0037-7645)	Казахстан, 2010
22		Козы-Корпеш (0237-7011)	Казахстан, 2012
23		Сабо (PP0437– 7031)	Узбекистан, 2013
24	Баклажан	Феруз (S00691)	Узбекистан, 2013
25	Маш	Зилола (VC1178)	Узбекистан, 2008
26		Маржон (VC6492-59)	Узбекистан, 2008
27		Дурдона (NM-94)	Узбекистан, 2011
28		Турон (VC6153B-20G)	Узбекистан, 2012
29		Жасыл Дэн (VC6492-59)	Казахстан, 2012
30	Соя овощная	Мтцване Паркиани (AGS 292)	Грузия, 2011
31		Сабостне 1 (Jasuto-75)	Грузия, 2011
32		Илхом (Misono Green)	Узбекистан, 2007
33		Универсал (G12917)	Узбекистан, 2008
34		Султон (AGS423)	Узбекистан, 2011
35		Инжу (AGS437)	Казахстан, 2012
36	Фасоль спаржевая	Олтин соч (White Silk)	Узбекистан, 2011
37	Китайская листовая капуста	Шарк гузали (селек. попул. из образца АЦИРО)	Узбекистан, 2011

ТЕМА «ПОТРЕБЛЕНИЕ»

Мероприятия по питанию для продвижения нетрадиционных культур для разнообразия диеты и здоровья проводятся ежегодно. Были разработаны и распространены рецепты питательных блюд (15-20 по каждой культуре), включая рецепты для нетрадиционных культур, как соя овощная, листовая капуста, дайкон, топинамбур, сахарная овощная кукуруза и фасоль спаржквая.

Новые районированные в Узбекистане сорта овощных культур были распространены в предгорной и степной местности республики для создания пришкольных участков и обучения учащихся колледжей и школ выращиванию и питательной ценности овощных культур. Питательные овощи используются в школьных столовых.

В Узбекистане проведены исследования по сортам топинамбура (*Heliantus tuberosus L.)* «Файз барака» и «Мужиза» с высоким содержанием инулина. Потребление топинамбура в свежем виде и приготовленных блюдах способствует улучшению диеты, особенно больных сахарным диабетом.

Проведены Тренинг курсы для женщин, которые обучены выращиванию овощей и размножению семян для будущего распространения, и выращиванию на приусадебных участках для диверсификации и улучшения питания семьи. АЦИРО распространило наборы семян с рекомендациями по выращиванию новых сортов овощных культур в хозяйствах и на приусадебных участках.

Организованы различные мероприятия, семинары, лекции в медицинских центрах и встречи, посвящённые здоровому питанию, которые проведены совместно с Министерством сельского и водного хозяйства, Министерством здравоохранения, Ассоциацией поваров и местными органами власти в Узбекистане. Эти мероприятия выявили новые возможности для приготовления пищи, хранения и переработки питательных овощей.

Информированность потребителей о потреблении овощей для здоровья повышается посредством организации демонстрационных полей, проведения полевых дней, выставок семян, национальных сельскохозяйственных выставок и средств массовой информации. Также информация распространяется посредством презентаций, интервью, статей, рекомендаций, газет, буклетов и постеров,

НАРАЩИВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА

Наращивание потенциала является важной деятельностью в Сети. Проводятся региональные и национальные тренинги молодых специалистов и молодых учёных для повышения квалификации и дальнейшего развития овощеводства.

Для развития овощеводства в регионе магистры, аспиранты и докторанты вовлечены в исследования по изучению гермоплазмы из АЦИРО, созданию новых сортов и технологий возделывания по томату, перцу сладкому, баклажану и брокколи в Армении, а также по томату, сое овощной, перцу острому и листовой капусте в Узбекистане.

По сотрудничеству с АЦИРО девять специалистов региона обучены во Всемирном Центре Овощеводства. Более 170 специалистов, в том числе 90 женщин обучены на тренингах по сохранению гермоплазмы и использованию в селекции, методам селекции, эффективным технологиям в овощеводстве и семеноводстве,

оценке перспективных сортов и инновационным технологиям в овощеводстве. Все обученные специалисты получили сертификаты.

Профессиональное специализированное обучения является основой для модернизации сельского хозяйства и развития пищевой промышленности. Более 350 человек, в том числе 260 женщин участвовали на региональных и национальных семинарах по направлениям исследований в овощеводства региона.

СОВЕЩАНИЯ

Региональный офис АЦИРО организует совещания совместно с Отделом по Реализации Программы КГМСХИ для Центральной Азии и Кавказа. Проведено шесть совещаний по обзору и планированию селекции и адаптации сортов овощных культур в Центральной Азии и Кавказе для анализа развития научных исследований по региональному сортоиспытанию, и обсуждения достижений партеров научно-исследовательских институтов в ЦАК.

Проведено шесть совещаний Руководящего Комитета Сети по исследованиям и развитию овощеводства Центральной Азии и Кавказа (CACVEG) для оценки и обсуждения продолжающейся совместной деятельности и планирования дальнейшей разработки исследований и развития овощеводства в регионе. Целью является укрепление потенциала национальных сельскохозяйственных исследовательских систем в развитии соответствующих направлений, которые являются крайне необходимыми для диверсификации сельскохозяйственных культур, продовольственной безопасности, круглогодового производства, путей сбыта, технологий послеуборочной доработки и рыночной экономики.

МЕРОПРИЯТИЯ

Ежегодно проводятся мероприятия, содействующие развитию овощеводства в регионе. Демонстрационные поля новых районированных и перспективных сортов овощей были организованы в сотрудничестве с научно-исследовательскими институтами и фермерами для демонстрации достижений. Технология прививки томата была представлена на УЗЭКСПОЦЕНТРЕ в период проведения «Ярмарки инновационных идей, технологий и проектов” в 2011-2013 г.г.

Фермерские Дни Поля проводились ежегодно в восьми странах Центральной Азии и Кавказа для демонстрации перспективных и районированных сортов овощных культур и укрепления сотрудничества с фермерами. Проведение Дней поля нацелено на ознакомление с производством овощей в качестве темы исследований, увеличение производства овощей и размножения семян, стимулировании использования и потребления богатыми питательными веществами овощей.

Более 3000 человек приняли участие в Днях поля, в том числе представители парламента, министерств, ассоциаций фермеров, ученых, фермеров, предпринимателей, а также представители компаний по переработке продукции. Эти мероприятия получили широкое освещение в СМИ: радио, телевидении, газетах и журналах.

В 2010 - 2011 г.г. Региональный офис АЦИРО принял участие в Сельскохозяйственной Ярмарке, состоявшейся в университете Касетсарт в Таиланде.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Распространение информации осуществляется через различные выставки, презентации на международных и региональных Конгрессах и конференциях, интервью, информационные бюллетени и плакаты, буклеты, веб-сайты, базы данных, телевидения и СМИ. В рамках сотрудничества были опубликованы более 200 публикаций по различным направлениям исследований в овощеводстве. Два инновационных центра были созданы совместно с ИКАРДА, Ташкентским государственным аграрным университетом и Бостанлыкским профессиональным колледжем сельского хозяйства и предпринимательства

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Осуществляемые мероприятия по исследованиям, развитию и продвижению овощей будут содействовать фермерам региона, чтобы увеличить производство овощей, повысить доходы и улучшить рацион питания.

Программа ЦАК КГМСХИ была награждена "Научной Наградой за Выдающееся Партнерство" Короля Бодуэн (Мапуло, Мозамбик, 2008), демонстрирующая тесное сотрудничество и региональную научную интеграцию Национальных Сельскохозяйственных Систем Исследований и Международных Исследовательских Центров. АЦИРО-ЦАК также внесён вклад в исследования и развитие в регионе.

В настоящее время АЦИРО-ЦАК участвует в реализации Совместной Исследовательской Программы КГМСХИ (CRP 1.1.) в Центральной Азии. В дальнейшем, АЦИРО-ЦАК будет продолжать деятельность по Глобальным темам АЦИРО- Всемирного Центра Овощеводства и развивать новые направления для плодотворного сотрудничества.

Благодарности

Выражаем благодарность всем сотрудникам Отдела по реализации Программы КГМСХИ для Центральной Азии и Южного Кавказа и партнёрам национальных сельскохозяйственных исследовательских систем региона за активное сотрудничество. Выражаем большую благодарность всем Национальным координаторам по овощеводству стран ЦАК за большую организационную работу, а также всем сотрудникам институтов и университетов за проведённые научные исследования, представленные результаты и фотографии по сотрудничеству с АЦИРО-Всемирным Центром Овощеводства. Также выражаем благодарность г-же Юлии Копыловой, ассистенту Регионального офиса АЦИРО за работу по сотрудничеству и помощь в подготовке данного издания.

Acknowledgements

We are grateful to all staff of the Program Facilitation Unit (PFU-CAC) of the CGIAR Program for Central Asia and the Caucasus and NARS for active cooperation. We express our gratitude to all National coordinators on vegetable production of CAC countries for their organizational activity, as well as to all staff of the institutes and universities for conducted scientific researches, submitted results and photos on collaboration with AVRDC-The World Vegetable Center. We also are grateful to Ms. Julia Kopilova, the assistant of AVRDC Regional Office for the activity on collaboration and support in the preparation of this edition.

Внутренняя сторона обложки