REPORT IOFS High-Level Forum on Food Security

IOFS DIRECTOR GENERAL'S MEETING WITH THE PRIME MINISTER OF TUNISIA

M. Abdul Momin
Rice and Rise of Bangladesh

Dr. Shahlo Atabaeva
Rice development in OIC member states, current situation, and challenges

Islamic Organization for Food Security
l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire
المنظمة الإسلامية للأمن الغذائي

April-May 2022 **8th edition**

FOOD SECURITY HUB

8th edition

FOOD SECURITY HUB

April-May 2022

All posts, publications, texts and any other forms of information on the Food Security Hub bulletin owned by authors and references are linked within.

Publisher
Islamic Organization for Food Security (IOFS)
Chief Editor
Dr. Ismail Abdelhamid
Director of Programmes & Projects Office of IOFS
Authors
DR OMAR NDAW FAYE,
ISRA CRA Saint Louis
Tofig I Allahverdiyev
Research Institute of Crop Husbandry Ministry of Agriculture of Azerbaijan Republic, Baku, Azerbaijan

Nursalim Suleimenov
Director of the Cabinet/General Counsel/ General Assembly & Executive Board Secretaryr
Contact Information
Phone +7 (7172) 99 99 00
Fax +7 (7172) 99 99 75
Email: info@iofs.org.kz
Address
Mangilik Yel Ave. 55/21 Aifc, Unit 4, C4.2
Nur-Sultan,
010000 Republic of Kazakhstan

CONTENT

بسم الله الرحمن الرحيم

REPORT IOFS HIGH-LEVEL FORUM ON FOOD SECURITY 4

M. Abdul Momin
RICE AND RISE OF BANGLADESH 8

Dr. Md Shahjahan Kabir
Md Abdul Momin
BRRI'S CONTRIBUTION IN TRANSFORMATION OF RURAL ECONOMY THROUGH RICE 10

Dr. Shahlo Atabaeva
RICE DEVELOPMENT IN OIC MEMBER STATES, CURRENT SITUATION, AND CHALLENGES 13

Dr. Muhammad Yousuf and Dr. Ghulam Muhammad Ali
TRADE POLICY OF PAKISTAN IN RICE EXPORT PROMOTION 17

Dr. Omar Faye.
RICE DEVELOPMENT IN OIC MEMBER STATES, CURRENT SITUATION, AND CHALLENGES 20

Ougfaly Badji
PARTNERING TOWARD RICE SELF-SUFFICIENCY IN SUB SAHARAN AFRICA (SSA) ISDB AT THE FORE-FRONT 25

Arthur Zalmijn MSc
RICE PRODUCTION AND RICE RESEARCH IN SURINAME 28

Prof. Rod Wing, Prof. Andrea Zuccolo, and Ms. Saule Mussurova
ORYZA, FORGOTTEN FOOD-FUTURE FOOD. APPROACHES FOR FOOD SECURITY 30

IOFS MAJOR EVENTS HELD DURING APRIL – JUNE, 2022 32

COUNTRY VISITS OF IOFS DIRECTOR-GENERAL IN APRIL–JUNE 2022 38

ISSN 2789-7885

Dear Readers!

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته!

I am delighted to welcome you to the 8th issue of the IOFS Food Security Hub publication. With the ever increasing number of publications and in particular online media you may well ask why do we need yet another online magazine? Perhaps I can start by outlining the stimulus to us for this. Our researchers from member-states each submit a publications, case reports, science studies, and systematic reviews, whilst FSH remains thought provoking rigorous space to elucidate all these important developments and issues in OIC food security system. In this edition, we showcase the articles written by reviewers focused on rice sector development in the several OIC geography.

Publications include research on the production of rice in Bangladesh and the transformation of its rural economy, rice export promotion and trade policy in Pakistan, and reviewing of rice production capacity of OIC. Significant parts of the publications cover issues of the rice sowing period, impact of low temperatures on the morphological behavior of new rice varieties, rice self-sufficiency in Africa Sub Saharan region and rice sector development in Suriname economy. This FSH issue devoted to the theme of rice for a number of reasons: rice is an important crop in terms of cultivated land, production, food supply and trade that is the second most widely grown cereal crop and number one source of food for multiple OIC countries. It remains one of the major staple crops grown across the majority of OIC member countries with a total harvested area of about 43 million hectares.

I welcome you to this Rice-devoted issue, your support as authors, reviewers and readers will be vital for the future sustainability of FSH and to establish the infrastructure of this Bulletin. Take this opportunity, I will welcome you to the st IOFS website (iofs.org.kz) to read the latest news and updates about its activity.

Sincerely,

Dr. Ismail Abdelhamid

Director of Programmes

& Projects Office

REPORT

IOFS HIGH-LEVEL FORUM ON FOOD SECURITY

8-9 June 2022, Almaty, Kazakhstan

On 8-9 June 2022 Islamic Organization for Food Security hosted a High-level Forum on Food security in Almaty, Kazakhstan. The hybrid event was jointly organized by the IOFS and Kazakh National Agrarian Research University (KazNARU) and brought together representatives of more than 23 countries and attracted more than 1000 participants. The Forum created a dynamic platform for multi-stakeholder dialogue to address the current challenges and perspectives in the cross-sector of education and food security; review investment opportunities and promote the private sector engagement in agri-food sector; foster the cooperation among agricultural universities of member countries; promote the role of women and youth, as well as their involvement in food security, agriculture and sustainable food systems.

The opening ceremony was inaugurated with video-recorded welcoming speeches of UAE Minister of Climate Change and Environment, H.E. Mrs. Mariam Almheiri and Minister of Municipality and Environment of the State of Qatar, H.E. Mr. Abdulla bin Abdulaziz bin Turki Al Subaie, Professional Officer of the Economic Affairs Department of the OIC General Secretariat, Mr. Jakhongir Khasanov on behalf of the OIC Secretary-General H.E. Mr. Hissein Brahim Taha and Executive Director of Women Development Organization, H.E. Dr. Afnan Alshouaiby. It is followed by the keynote remarks by Special Advisor to the President of the Republic of Niger, Director General of the High Authority for Waqf, H.E. Mrs. Khadijah Diallo, Senior Special Assistant to the President of the Federal Republic of Nigeria, H.E. Mr. Muhammed Sani Zorro, President of Kazakh Academy of Agrarian Sciences, H.E. Academician Gani Kaliyev, Rector of Kazakh National Agrarian Research University (KazNARU), H.E. Academician Tlektes Yespolov and Director-General, Islamic Organization for Food Security (IOFS), H.E. Mr. Yerlan A. Baidaulet. During the session speakers noted about suffering of many developing countries of extreme food shortages and malnutrition challenges that should be given a stronger voice as well as requires identifying duty bearers and right holders to adopt a systems approach, which considers the interlinked and social determinants of malnutrition.

IOFS Director General H.E. Yerlan A. Baidaulet presented on the first session, where he provided an overview of the key value proposition of IOFS and remarked that as young and ambitious institution IOFS is striving to realise the IOFS 10 years Strategic Vision 2031 adopted by all OIC Member States to developing human capital for sustainable food security, supporting smallholder farmers through extension, strengthening the role of universities, and raising awareness of food and nutrition security principles from an early age among member countries of OIC.

The plenary session of the Forum was wrapped up by signing several documents between IOFS and International Conformity Assessment body of Sultanate of Oman – Atyab International Services (AIS), Kazakh National Agrarian Research University and Memorandum of understanding on IOFS Integrated Water Plan for the Sahel Region to 2030 that aimed to enable sustainable provision of water resources to the countries of the Sahel region for the period up to 2030 and building the Climate-Smart Agricultural and Food Systems in the Sahel Region.

Furthermore, participants of the session dedicated to the Challenges and Perspectives of the Food Security stressed that agroecology, which is grounded in human rights and encompasses food, equity, and human and planetary health, is key to improving food security and should be central to the self-sufficient food supply chains. Acting Director General, International Center for Biosaline Agriculture (ICBA), Dr. Tarifa Al Zaabi during her presentation emphasized the importance of development of individual and institutional capacities for sustainable livelihoods and food security in marginal environments. Whereas multiple participants stressed the necessity to address the private sector's influence on nutrition governance by critically reviewing trade regimes, public-private partnerships and multi stakeholder platforms and adopting rigorous principles of engagement in policy making. Nigerian representative Mr. Muhammed Sani Zorro in his turn highlighted the importance of quality health and education for children, supporting women and vulnerable communities in eradicating food insecurity. Several participants also stressed that regulatory rather than voluntary measures should be implemented to improve nutrition issues in OIC developing countries.

The special session was devoted to explore investment opportunities in agri-food sector attended by private sector, government officials, investment organizations and financial institutions of member countries. Overall ten presentations were delivered exploring investment potential to agricultural sector in GCC and Central Asia, IOFS Livestock Ecosystem and Sheep Farming Fund, role of IOFS subsidiary IFPA to promote trade and investment in OIC geography and commodity exchange instruments.

On June 9, 2022 two-day IOFS High-Level Forum on Food Security was concluded. The Forum attracted ministers, decision-makers, opinion-leaders, leading scientific experts and participants of agro-industrial sectors to discuss a wide range of issues in nutrition and Food Safety correlation.

The second day of the session under the name of Youth and Food Security was primarily dedicated to the generating of youth empowerment for alleviating food insecurity, increasing youth engagement in agriculture to enable access to land, finance, and skills, world-class technological infrastructure and high-quality services and goods in the sector of agri food among OIC member countries. Following the awarding procedure, 10 member-states representatives of Pakistan, Egypt, Chad, Nigeria, Mauritania, Mozambique, Bangladesh and Afghanistan

nominated to the COMSTECH-IOFS Fellowship for Research and Training in Food Security research.

The session was represented by KazNARU Director of the Department of International Cooperation Mr. Yesbol Omirzhanov where he provided overview of fellowship programs of the University, whereas Acting Director General, International Center for Biosaline Agriculture (ICBA) Dr. Tarifa Al Zaabi focused on the role of education, women, and youth in food security. Speaking at the youth and food security session, Dr. Tarifa Alzaabi presented about the importance of harnessing youth's potential for food security and presented examples of youth-centric programs and initiatives led by ICBA, including the Youth Engagement Society. The Director General of ICBA highlighted that young people should be the driving force behind agri-innovations, but their great potential remains largely untapped in many countries, investing more in youth and empowering them is key to future food security.

Program Manager-Training and Community Development, Regional Universities Forum for Capacity Building in Agriculture (RUFORUM) Dr. Anthony Egeru discussed about young African Entrepreneurs Competition, while Research Assistant, Faculty of Agricultural and Food Sciences, American University of Beirut Mr. Abed Al Kareem Yehya highlighted about importance of Food Security Graduate Diploma – for working professionals and future leaders on areas of food security, agricultural production, nutrition security, and public policy and development programming.

During the speech IOFS Director General H.E. Yerlan A. Baidaulet expressed his appreciation for lively and stimulating presentations and discussions in the food security area and highlighted that it is a great privilege and an honour to be entrusted with such an eminent people from different parts of the world to summarize the two-days important gathering deliberated extensively on a number of important issues on food security.

The IOFS High Level Forum was successfully concluded by adopting the Almaty Declaration. Government officials of Member States of the Organization of Islamic Cooperation (OIC), representatives of OIC institutions, academia, international organizations and private sector reaffirmed commitment to the objectives of the IOFS, and support for its initiatives in the areas of food security and agricultural development, proposed inclusion of food security education programs in the curriculums at agrarian educational establishments in different OIC Member States, while developing the well-being of small-scale farmers and the economic growth of their respective countries via their extension capacity, which may be beneficial and contribute directly to improve the food and nutrition security indicators, and encourage, in this context, governments to emphasize the role of universities and support their extension activities.

IOFS DIRECTOR GENERAL HELD A MEETING WITH THE PRIME MINISTER OF TUNISIA

IOFS Director General was received by the Head of Government HE Mrs. Najla Bouden. During the meeting, IOFS Director General presented a brief overview of the IOFS main mission and expressed the warmest gratitude to the Republic of Tunisia for its continued support of the various programs of the organization. HE Yerlan Baidaulet also informed about the outcomes of the various meetings and discussions with senior Tunisian officials, which focused on the current global food crisis and the solutions proposed by the IOFS to face this major challenge. From her side, H.E. the Head of Government noted that Tunisia is determined to provide its support for the IOFS to enable it to achieve its noble mission, by putting its expertise and competence at the disposal of the IOFS to benefit from its experience in the field of agricultural development and the improvement of food security indicators within the Islamic countries.

THE 9TH EXECUTIVE BOARD MEETING OF THE ISLAMIC ORGANIZATION FOR FOOD SECURITY

On June 10, 2022, IOFS Executive Board members were assembled in the next biannual meeting to review the implementation of the IOFS strategic initiatives including the main 16 programs distinguished by 5 pillars. The IOFS secretariat provided a resourceful report on the status of each program and its impact on Member states and the public.

Following the recitation of verses from the Holy Quran, IOFS Director-General HE Yerlan A. Baidaulet presented the report of the IOFS Secretariat and incremental activities of the OIC food security agenda for the period covering the date since the 8th EB Meeting (08 December 2021) till now. In line with the provisions of the Financial Regulations, the Executive Board reviewed the Report of the Financial Control Committee (FCC) of IOFS held on 31 March 2022 and the Financial Statements of IOFS for 2021 and approved the budget quotation for 2022, 2023, and 2024 for submission to the 5th IOFS General Assembly. Furthermore, the Board was invited to consider and approve the revised Financial Regulations since these revisions aim to foster effective and prudent management that can sustain the long-term success of the organization.

Additionally, the Executive Board reviewed the outcomes of the 17th Extraordinary Session of the OIC Council of Foreign Ministers on the Situation in Afghanistan, held on 19 December 2021 in Islamabad, the Islamic Republic of Pakistan, where IOFS was assigned with a special mandate to accomplish the Afghanistan Food Security Programs (AFSP) aiming at mitigating the negative consequences of the humanitarian crisis. The Director-General delivered the main achievements and plans for further implementation.

Aside from that, the Board considered activities devoted to the "IOFS Year of Africa" 2022 program including the recent IOFS event on Capacity Building for Farmers on Water Management in Agriculture and a Workshop on the Development of Databases on Agricultural Statistics, held on 16-19 May 2022 in Niamey, Re-

publique of Niger, in partnership with the Permanent Interstate Committee for Drought Control in the Sahel (CILSS) and Women Development Organization (WDO). Considering the announced "IOFS Year of Africa" initiative, the Board has discussed holding the next IOFS 5th General Assembly in one of the African states and deliberated Draft Resolutions of the 5th General Assembly.

IOFS Director-General HE Yerlan A. Baidaulet delivered appreciation for the contribution and fruitful work of the Board during the three years serving period and invited members to deliver the statements on behalf of their esteemed states. It is worth pointing out that the statements will be treated as a valuable message to the composition of the next Board as an element of sustainable development of the IOFS.

THE IOFS FOOTBALL TEAM WON AMONG 12 TEAMS

On June 26, 2022 Islamic Organisation for Food Security football team participated in the football tournament held in the country's largest 30,000-seat Astana Arena stadium in Nur-Sultan. The competition organised by the Ministry of foreign affairs of the hosting country was devoted to the 30 years anniversary of foreign policy and diplomatic service of Kazakhstan.

This international sport competition involved a number of participants from The Presidential Administration, Prime Minister's Office, United Nations Office in Kazakhstan, diplomatic missions accredited to Kazakhstan and united into 12 teams.

The IOFS team demonstrated a scintillating performance at Astana Arena stadium to beat their counterparts and won 2 place against other teams. The IOFS team's brave display and great team spirit has proven that it is strong everywhere, including in football.

ASIA

RICE AND RISE OF BANGLADESH

M. ABDUL MOMIN

Bangladesh is proud to have many success stories over the years, especially in achieving self-reliance in production of food, live stocks and fishery in the country. I'm happy to share with you one such success story. Legends speak once up on a time when households in Bangladesh were abundant in rice, fish and cattle. However, being a small deltaic country of land scarcity, the rise of population, depletion of cultivable land, repeated natural calamities and series of famines led to decline in rice production. Bangladesh became a land of chronic food deficit. In 1971 with our independence, we inherited a food deficit country. Achieving self-reliance in rice production is in a sense synonymous with the Rise of Bangladesh. As the staple food of our people, rice is synonymous with food security for Bangladesh.

Historically, we was never been food sufficient. We were always been in chronic food shortage. Millions of people had died in famine and several millions had suffered from hunger and malnutrition. Even after independence the situation was not improved that much. Realizing this critical context Father of the Nation Bangabandhu Sheikh Mujibur Rahman urged to the agricultural graduates and scientists in 1973 at Bangladesh Agricultural University (BAU) to produce more rice to meet the requirement of country's ever-increasing population because he was unable to procure rice anywhere from the world despite

putting all sorts of his efforts. So, his one of the priority policies was to make Bangladesh self-reliant in food production. That why, he reform and rename former East Pakistan Rice Research Institute (EPRRI) to Bangladesh Rice Research Institute (BRRI).

The contribution of Bangabandhu to the rice agriculture sector was phenomenal. The Father of the Nation took effective policy measures for modernizing agriculture sector, which was saddled with traditional practices. At the same time he took some firm decisions for ensuring farmers fair prices so they can live a decent life. Referring to a speech of Bangabandhu at a rally on March 25 in 1975, Advocate M Rahmat Ali in an article titled "'Bangabandhur Krishibhabna" mentioned that from the rally Bangabandhu urged the educated people to go to their villages for farming and helping the country produce more crops. Bangabandhu said the country would not have any food crisis if we can produce double crop on a same land.

After the independence, Bangabandhu had taken some major initiatives for the development of the farmers and increasing food production. He said to achieve self-sufficiency in food production Bangabandhu had taken improved and short-time cultivation method, supply of quality seed, irrigation, and other agricultural inputs and exempt agricultural credit for marginal farmers, withdraw of certificate cases against them and distribute 'khas' land among landless people. "Bangabandhu had taken a landmark decision for agriculturists by upgrading the status of agriculture graduate as the first class officials.

This was the one kind of inspiration for rice scientists immediate after independence to ensure food security. Inspired by his directives, the rice scientists of Bangladesh with their relentless efforts innovates various (HYV) High Yielding Varieties of Rice.

In the mid-seventies the "Miracle rice" IR8 and revolutionary year-round rice variety BR3 has brought first breakthrough in our national food production. After Bangabandhu's unfortunate assassination the revolution was clogged for a long-time. In 1996 Bangabandhu's worthy daughter Prime Minister Sheikh Hasina came up in the power with a landslide victory in national parliamentary election and took all necessary steps to boost up production and made the country self-sufficient. And for the first time we achieved self-sufficiency in food especially in rice. PM has awarded the prestigious Ceres Medal by the Food and Agriculture Organization (FAO) for this tremendous achievement.

Since independence population increased two and half fold but rice production has increased more than three and half fold which reflects the success story of rice scientists, extension agents and farmers with the strong support of pro-agriculture Government led by Prime Minister Sheikh Hasina. Again in 2013, she made the country not only self-reliant in food but also enabled us as food surplus country also shown courage of exporting rice in abroad. Bangladesh Rice Research Institute (BRRI) is a one of key contributor behind this tremendous achievement.

In 2015, BRRI has formulated Rice Vision for 2050 and beyond; estimating projected rice requirement for 2030, 2041 and 2050. The projected requirements are 36.5, 42.0 and 44.8 million tons respectively, to meet the demand of 180, 203 and 215 million people. To achieve those said milestones our production target would be 40, 44 and 48 million tons respectively, having a surplus of about 6.0 MT per year. Using our high yielding new varieties and new technologies we got the momentum and already exceeded the production target. For example- During last thirteen years of the ruling government, (2009-2022) rice production has increased @ 0.6 MT year-1 and this year it will be even more than expecting rate.

According to recent statistics of USDA, Bangladesh has had the highest average rice yield in South Asia and at per world standard. During 2020-21 production years, Bangladesh is going to clinch third place beating Indonesia in global rice production with an increased output of 38.54 million tons enabling surplus of 4.0 MT meeting requirements for 167.0 million people including 1.2 million ROHINGYA refugees. Bangladesh has emerged as a global model for combating hunger and obtained great success in becoming a country of food surplus from chronic food shortages. At the time of its independence in 1971, it was beyond anyone's imagination that a tiny piece of land in the South Asian region called Bangladesh will perform so tremendously that it will exceed several domestic as well international agencies' targets on economic performance.

Initially, BRRI's main target was to produce more rice in less land and feeding the ever increasing population of the country. But with the increase of per-capita income and socio-economic condition demand and taste of the people have been changed. Now, they prefer slender and nutritious rice. Moreover, Bangladesh will have to fulfill the goals of SDG by 2030 and one of the important goals of SDG is doubling the productivity along with nutritious and safe food. So, BRRI has given special emphasis on producing nutrient enriched and export quality premium rice varieties. With yield and yield contributing attributes scientists are giving more importance on nutrient attributes in on-going and future rice research and development plan.

BRRI has so far developed and released 108 modern varieties (101 Inbreed and 7 Hybrid) of them 28 are stress tolerant of which 12 are saline tolerant, 3 submergence, 5 drought, 4 cold, 2 tidal submergence, 1 semi-deep water and 1 dual tolerant (Sal+Sub). In addition, 13 premium quality, 5 Zn-enriched and 3 Low GI (Glycemic Index) rice for diabetic patients have been developed. It is reported that, more than 80% of total rice area of the country has been covered by BRRI released variety and its contribution to national rice production is about 91%.

We know, Rice is a major crop in Bangladesh which provides >70% calories and >65% protein. Therefore, rice is not just only a food or commodity for Bangladeshis but it is the daily necessities for the people. We used to say, Rice is life in Bangladesh. If we failed to produce sufficient rice, millions of people would have been food refugees and corer of peoples may die. Moreover, we have to spend most of our domestic income for importing food and feed. But instead of struggling for food and poverty reduction, Bangladesh is now showing courage to take and implement million dollars projects from its national incomes. Among other key development indicators this has been visualized by world famous media "South China Morning Post" in a piece titled-The Big Story: The Rise and Rise of Bangladesh. But behind the entire success indicator the biggest secret was our persistent food security. So behind the big story we want to say "Rice is Rise in Bangladesh".

The writer is Senior Liaison Officer,
Bangladesh Rice Research Institute (BRRI), Gazipur-1701,

Email: smmomin80@gmail.com

ASIA

BRRI'S CONTRIBUTION IN TRANSFORMATION OF RURAL ECONOMY THROUGH RICE

DR MD SHAHJAHAN KABIR
Director-General
Bangladesh Rice Research Institute (BRRI)

MD ABDUL MOMIN
*Senior Liaison Officer***
Bangladesh Rice Research Institute (BRRI)

Bangladesh is one of the most densely populated countries in the world. Additionally, it is also renowned globally as an agricultural economy. As agriculture is the most important sector in the country the main occupation of the larger rural population of the country is agriculture and most of the people depend on agriculture for their livelihood and employment. Therefore, adequate investment and incentives in agro-based industries can play an active role in our rural agricultural economies as well as building a hunger-free world, one of the goals set by the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) 2030.

The country is surrounded by at least 68,000 villages. About 80 percent of the country's population and 40 percent of the workforce are still engaged in agriculture. Thus, when it comes to hunger-free Bangladesh, rural development comes first. Rice is the staple food in the daily diet of the people of Bangladesh. In other words, the lion's share of human caloric needs comes from rice. It provides >70% calories, >65% proteins, minerals, Vitamins and beneficial other micronutrients. Our target is to meet 80% of those from rice, which will help in achieving the SDG's nutritional goals. Therefore, rice is not just only a food or commodity for Bangladeshis but it is the daily necessities for the people. So rice is life in Bangladesh.

The per capita demand for rice in the country is 134 kg per year. Besides, there are various types of foods made from rice that meet the daily caloric requirement of the rural peoples of Bangladesh. So it can be said without hesitation that Rice is life in Bangladesh. Bangladesh Rice Research Institute (BRRI) is a key contributor in terms poverty reduction and livelihood improvement by developing modern rice varieties along with production technologies for food self-sufficiency and nutritional security.

The institute has so far developed and released 108 MVs (101 inbred and 7 hybrids) of which 48 for Boro, 26 for Aus (Broadcast and Transplanted), 45 for T. Aman, 12 for Boro and Aus, 1 for Boro, Aus & T. Aman and 1 for B. Aman seasons. For combating climate vulnerabilities, BRRI has so far developed 28 stress-tolerant rice varieties of which 12 are saline tolerant, 3 submergences tolerant, 3 tidal submergences tolerant, 3 drought-tolerant, 4 cold-tolerant, 1 semi-deep water, 1 dual (Salinity and Submergence) tolerant and 1 stagnant water tolerant rice varieties.

At present, about 35% of the salinity prone areas are covered by the BRRI released salt-tolerant varieties, which contributed to 12 percent of the total rice production. Similarly, about 12% of the drought area comes under rice cultivation, which provides 10 percent in the total production. The BRRI released submergence tolerant varieties are grown in 26 percent submerged areas, which contribute 9 percent of the total production. About 5,700 hectares of land are now under rice cultivation using the BRRI released both salinity and submergence tolerant variety BRRI dhan76 and 77 in stress-prone fallow coastal areas. Noticeably, stress-tolerant varieties contribute to around 1,525 million USD yearly. Importantly, salt tolerant rice variety BRRI dhan67 has created huge impact in the cyclone-affected coastal saline belt through bringing uncultivated (around 5000 ha) fallow saline area under cultivation. Now, About 80% of total HYV rice area coverage has been covered by BRRI released variety and its contribution to national rice production is about 91%. Overall rice production is increasing @0.6 MT year-1 2009-2021 and these trends continued using the stress-tolerant and favourable rice varieties

Innovative innovations for food security and livelihood improvement

Innovation of modern rice varieties with stress tolerance and nutritional qualities along with production technologies have contributed tremendously in the improvement of livelihood particularly through the development of farmers' organization-based youth entrepreneurship (Livelihood Field School, IPM Club, ICM Club, etc.) and employment generation. The innovative technology developed by BRRI has become a driver of technological application in addressing continuously increased rice production not only in favorable but also in stressed ecosystems. Comparing to the scenario of 1970-71, the total rice production of Bangladesh has become around quadrupled through population has become doubled in 2020-21 (BBS, 2021). Again, average clean rice yield of the country (>4/0 t/ha) is also following the international trend (Salam et al. 2019).

From famine to full of food basket

Immediate after the independence of Bangladesh in early 1970s, the then US Foreign Secretary Henry Kissinger termed the country as "bottomless food basket case". Forty years later, a leading newspaper of the same country reports- "Bang-

ladesh has transformed into something of a food basket and a model for hunger reduction for the rest of the world" (The Christian Science Monitor, 17 June 2015). From famine to full food basket- BRRI, claims a big share of this unprecedented achievement of the country. As a recent ActionAid International report rightly points out "high yielding rice" as one of the major reasons for this success (Curtis, 2011, page 11). BRRI is the supreme leader in the development of the major "high yielding rice" varieties in Bangladesh.

Ever-improved livelihood and economy

The livelihood of the people of Bangladesh has been significantly improved in the recent years. People under the social safety net of the country now enjoy improved amenities such as television, mobile phone and internet. Beating the hunger through ever-increased rice production has indirectly played a significant role in this regard, where BRRI has a major share. At present, the country does not need to import food; thus, the saved money has been contributing to country's development activities and raise foreign currency reserve which currently stands as about 45 billion US dollar (The Financial express, 4th May 2021). In a study of BRRI, one taka investment in rice research and development has returned 54 taka for the period 1990 to 2018 (BRRI Annual Report 2020, Uttam and Mustafi 1999).

Rice-based farm system to build a hunger-free nation

There is no alternative to rice-based agriculture to achieve food self-sufficiency by creating massive employment across the country. If we can increase the spread and use of modern varieties and technologies in rice cultivation in tandem with the outside world, we can earn more than them. Due to multi-faceted government incentives including seed supply, fertilizer-irrigation subsidy, rice cultivation is now more profitable than ever before. Multiple varieties and profitable crops of high-yielding rice have been developed based on different regions and environments of the country. For example, BRRI scientists have developed a more profitable cropping system by inventing short-lived drought-tolerant BRRI dhan56, drought-tolerant BRRI dhan57, and zinc-enrich BRRI dhan62. These rice varieties can be cultivated like the gram and lentils which grow without irrigation in the rain-fed greater Rajshahi region. It is also possible to increase the productivity of the land by 18-32 percent by adopting this cropping pattern (RFS Division, BRRI). In the same way, farmers can become self-sufficient by cultivating various timely improved rice varieties invented by BRRI in different parts of the country and also ensure the employment of many people by creating a rice-based farm system.

In the northern districts where rain-fed sarna varieties were prevalent, the introduction of modern aman varieties like BRRI dhan66, BRRI dhan70, BRRI dhan71, BRRI dhan72, BRRI dhan75 BRRI dhan93 and BRRI dhan94 has brought about a positive change in respect of yield. The yield of these varieties varies from 4.5 to 6.0 ton/ha depending on the variety and the market demand is also high. Therefore, the use of these varieties and modern production technology invented by BRRI instead of the old varieties is making a huge contribution to the socio-economic development of the region. Besides these, Drought tolerant BRRI dhan57, BRRI dhan66, BRRI dhan71, Submergence tolerant BRRI dhan51, BRRI dhan52 and BRRI dhan79, Salinity tolerant BRRI dhan41, BRRI dhan47, BRRI dhan54, and BRRI dhan73, BR22, BR23, BRRI dhan41 could cultivated in the areas where tidal water accumulates, it is possible to get the desired yield by cultivating BRRI dhan44, BRRI dhan76 and BRRI dhan77 in saline tidal areas.

In some northern districts like Rangpur and Dinajpur the month of Ashwin-Kartik was known as monga which means, no sufficient food to eat and agricultural workers become jobless. Thousands of workers live without food due to a lack of work. At this time the needy people rush to different districts of the country in search of work for their livelihood. Some people are forced to sell their domestic poultry, cows, goats, and trees just to live. Bangladesh Rice Research Institute (BRRI) developed short-term BRRI dhan33, BRRI dhan62, BRRI dhan48 for more profitable rice-based farming techniques among the farmers to create employment in the month of Ashwin-Kartik. This rice becomes harvest-ready within 100-110 days after planting. The farmers of the rural areas have named it Disaster-repellent rice as it ripens in a short time. After harvesting this short-term rice in advance, potatoes and maize can be cultivated in that land in advance. This saves the people from disaster.

BRRI dhan28 and BRRI dhan29 was the most popular varieties, known as mega variety in Boro season, but now BRRI developed far better variety for Boro which includes BRRI dhan50, BRRI dhan58, BRRI dhan63, BRRI dhan74, BRRI dhan88, BRRI dhan89, BRRI dhan92, BRRI dhan96, Bangabandhu dhan100, BRRI dhan101,102 and BRRI Hybrid dhan3 and 5 are notable.

For salinity prone areas, some modern version of BRRI dhan47 is BRRI dhan67, 97 amd 99. Instead of Parija, Jamaibabu and BR26, it is possible to get higher yield by cultivating BRRI dhan48, BRRI dhan65, BRRI dhan65, BRRI dhan82, BRRI dhan83 and BRRI dhan98 during aush season.

Aromatic and Premium quality rice

In the evolution of time, the traditional native aromatic varieties have been replaced by high-yielding fragrant rice varieties. Bangladesh Rice Research Institute (BRRI) has developed some aromatic rice varieties, premium in quality, and has improved nutrition and medicinal quality. A profitable farm system can also be developed by investing in the production and marketing of these rice varieties. For example- BRRI Invented BR5, BRRI dhan34, BRRI dhan50, BRRI dhan57, BRRI dhan63, BRRI dhan70, BRRI dhan75, BRRI dhan80, and BRRI dhan90 are premium quality varieties. BR16, BRRI dhan46, and BRRI dhan69 are low-glycemic-index (low-GI) rice varieties that are safe for diabetic patients. The seven zinc enrich rice varieties developed by BRRI are BRRI dhan62, BRRI dhan64, BRRI dhan72, BRRI dhan74, BRRI dhan84, Bangabondhu dhan100 and BRRI dhan102. Therefore, the production and marketing of these varieties in rice-based farm format can be one of the means of employment. If we invest in this sector at an increased rate, it is possible to bring back the invested capital with profit.

The use of agricultural technology will increase employment

Scientists at the Bangladesh Rice Research Institute have so far invented and developed 35 machineries suitable for the country's farmers and are distributing at the farmer level at 60 percent subsidy announced by the government to address the labor crisis. From transplanting seedlings, weeding to cutting and threshing paddy, technology has reached everywhere. Rice Transplanter or combine harvester bought with a 60 percent subsidy announced by the government could be one of

the ways to become self-employed. Other types of machinery that farmers can benefit from today are power tillers, tractors, seedling implants or transplanters, rotary tillers, rice-wheat harvesting machines, rice-wheat threshing machines, combine harvesters, and weed control machines or weeders. Farmers can benefit by using these machines themselves as well as renting them out on a commercial basis to provide these services to others.

Farmers by using locally made power-tiller, rice threshing machine or grain crop threshing machine, weeder machine, seed sowing machine, harvester, and classification machine, crop lifting machine, various advanced irrigation machines, and by using advanced technology of crop conservation and processing will be able to reduce both the demand and cost of agricultural labor. At the same time, agro-based industries will be developed in the country to employ many people and the goal of building a hunger-free Bangladesh will be achieved.

Opportunity for self-employment in seed business investment

The main input in crop production is good seeds. In a word, good seed yields well. Our farmers are often deceived by the lack of quality seeds. So far, only 63 percent of farmers can use quality seeds. The remaining 37percent are dependent on relatively low-quality seeds. The seasonal figure is 29.72 percent in Aman, 59.98 percent in Aus, and 99.8 percent in Boro. With this in mind, BRRI is producing more than 200 tons of breeder seeds every year and delivering them to the doorsteps of farmers through various government and non-government organizations. By investing a small amount of capital in the seed business to procure breeder seeds, base seeds, and TLS (truthfully labeled seed) from BRRI, self-employment opportunities can be created through seed production and supply which can be an alternative to immigration.

For transforming rural economy through rice and ensuring food security, BRRI has so far received 25 national and international prestigious awards for its remarkable contribution to country's food security. According 2020 Global Go To Think Tank Index (GGTTI) report released on 28 January 2021 by University of Pennsylvania, USA has ranked BRRI in 1st position 2020 Top Food Security Think Tanks' in South Asia, 2nd in Asia and 16th among 68 institutions around the globe. The milestones taken by present government under the dynamic leadership of Hon'ble Prime Minister Sheikh Hasina BRRI will continue to play a pioneering role in achieving all the milestones including the forthcoming Five Year Plan, SDG-2030, Vision-2041, and Delta Plan-2100 as in the past.

ASIA

RICE DEVELOPMENT IN OIC MEMBER STATES, CURRENT SITUATION, AND CHALLENGES

DR. SHAHLO ATABAEVA
IOFS, Kazakhstan

Agri-food trade in sub-region

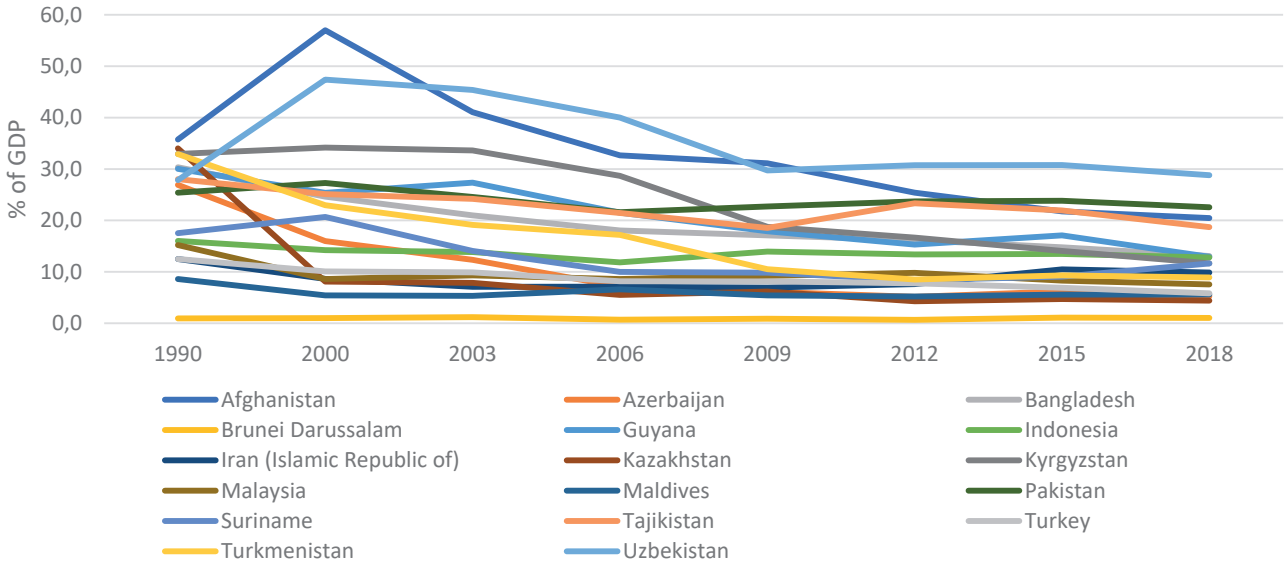
Although OIC member countries, as a group, are well-endowed with agricultural resources such as water, arable land, and human resources and account for a significant share of global agricultural production and trade, in general still net importers of the main commodities as wheat, and rice. The latest statistics show that since 2010, the gross agricultural production index in OIC member countries recorded a much better performance when compared to the developed countries and the world average[1]. The agriculture sector accounted for more than 20% of employment in 36 OIC member countries and this ratio even exceeds 50% in 12 OIC members located in Sub-Saharan Africa.

The countries of the OIC are often jointly grouped because of their close economic, interest, and geographical locations. The arrangement into six geographical groups was proposed in the Concept Note of the Centre of Excellence for efficiency, communication, and coordination in the OIC region.

However, this is a very heterogeneous set of countries, in terms of their economic development, specific geography, climatic zones, culture, food security and agricultural systems, and potential for development. For example, incomes are much higher and poverty considerably lower in countries such as the Arab Emirates and Kuwait than in countries such as Afghanistan and Senegal.

The role of agriculture is also very different: the share of agriculture in GDP varies from approximately 1% in Brunei Darussalam to 28,8% in Uzbekistan (Figure 1).

Figure 1. The Share of agriculture production in the GDP, %



Source: National Statistics, FAOstat

1 748.pdf (windows.net)

The importance of agriculture in employment varies even more. The share of the people who lived in the rural area and are involved in agricultural production correlatively influences income generation at household levels, therefore influencing the ensuring food security in the region. Per World Bank research, in 2017, agricultural employment was highest in Tajikistan with 58% of the total labor population working in agriculture, followed by Kyrgyzstan (29%).

Still, the approach is straightforward. The first step is to determine the share of cereal production in total agricultural production, something that is now possible with the Food and Agriculture Organization (FAO) production index that reports these values in 1991 international dollars, by country, and for regional aggregates. At a global level, the share of cereals has not changed much from 1961 to 2007, rising slightly from 1961 (21.4%) to 1980 (24.4%), reflecting the productivity impact of the new technologies for rice and wheat. By 2007, however, the share of cereals had declined to 21.3% of total agricultural production, virtually unchanged from the 1961 value[2].

Table 1. The indices of cereal production to gross production

#	Countries	1997	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
1	Afghanistan	62	34	74	79	110	106	96	70
2	Azerbaijan	42	57	76	76	109	101	106	118
3	Bangladesh	55	73	74	78	92	97	101	110
4	Brunei Darussalam	27	18	33	54	54	107	120	95
5	Guyana	92	73	88	76	90	105	111	156
6	Indonesia	63	66	67	70	86	92	100	115
7	Islamic Republic of Iran	83	68	109	115	92	82	94	105
8	Kazakhstan	65	61	78	88	111	69	100	107
9	Kyrgyzstan	105	99	104	95	117	83	108	109
10	Malaysia	87	88	93	90	102	107	112	112
11	Maldives	53	52	101	69	74	95	99	103
12	Pakistan	61	73	70	79	93	86	98	102
13	Suriname	78	60	71	67	84	82	98	100
14	Tajikistan	44	45	67	68	106	90	100	93
15	Turkey	83	90	86	97	95	94	109	97
16	Turkmenistan	46	105	162	212	87	87	100	75
17	Uzbekistan	38	38	59	61	67	68	74	117

Source: FAOSTAT 2022

Per the table above most of the countries in the selected area are self-sufficient in providing cereal production, but do not show the content of the cereal on food security governance at the country level. The limitation concerns the main preference of the countries in the selection of the main crop to include as the product to ensure food security. Therefore, based on the country specification and entire IOFS programs Rice and Wheat were selected to show their influence on food security in selected OIC member countries, especially in post-pandemic reality.

Food security in the selected area has traditionally focused on rice and wheat—their production, marketing, and consumption. But rapid economic growth, post-COVID 19 conditions, and increasing the share of the vulnerable population due to increasing unemployment in the region and its accompanying structural transformation are redefining especially in the needs of Asia. Statistics show that the shares of rice and wheat in Asian economies as well as household food consumption is declining very rapidly.

Rice

The OIC member countries are still rice importers, even though some of them have great success in self-sufficiency in domestic consumption. Per the official UN data global population is rising and global rice demand is projected to increase by up to 25% between 2010 and 2030, to reach 550 million tonnes per annum. The relative share of OIC countries in global rice exports and imports was recorded at 11.4% and 47.1%, respectively in 2010. Asia's rice consumption is projected to account for about two-thirds of this total increase3.

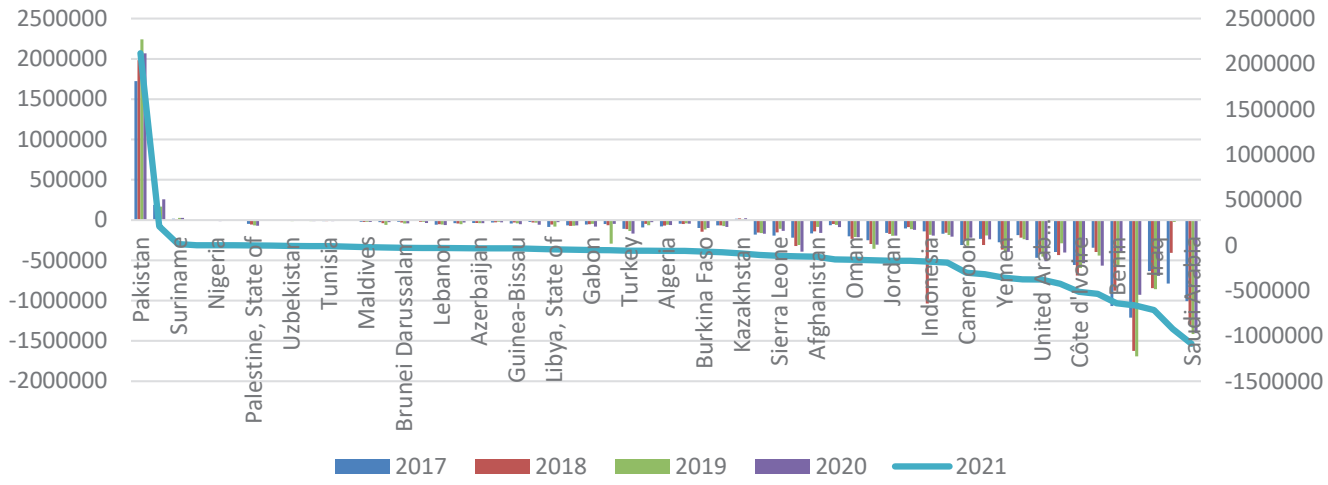
The global community of rice scientists continues to break new ground. In recent years, more than 3,000 types of rice varieties have had their genomes successfully sequenced. Through this, researchers have been able to identify more than 10,000 new rice genes and over 29 million variations.

The total size of rice demand nevertheless remains important, because rice remains the largest single source of calories for a significant majority of poor consumers. Rice production, how-

2 Asian Development Bank, 2010. The Changing Role of Rice in Asia's Food Security,
3 https://www.iofs.org.kz/uploads/documents/1594899409736_en.pdf

ever, faces serious challenges and is likely to be more unstable in the future. A strategy is presented for an international role in building larger rice reserves as a means to stabilize rice prices on global rice markets. If successful, the Asian rice economy could become much better integrated and more stable (Figure1).

Figure 2. The trade balance in rice, in thousand of USD

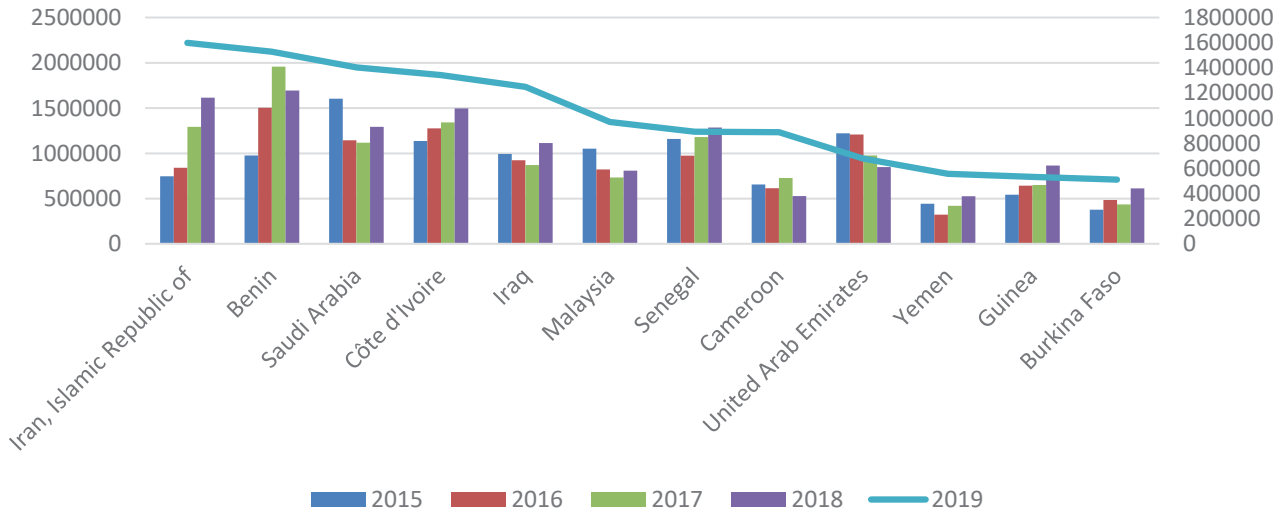


Source: ITC, 2022

As per the report of OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-20304, the FOB price for rice does not change much and is projected at the level of 492.4 USD per ton, in 2030, which is around 6%, as for the last 10 years.

Per the report of the SESRIC, several selected countries, namely Indonesia, Bangladesh, Pakistan, Nigeria, and Egypt are leading in the list of the main rice producers and exporters in the world market5 At the same time, the share of export of rice by OIC member states to the world market consist 11% from the world produced volume during last 5 years.

Figure 3. The share of rice export volume From OIC countries to the world is $



Source: ITC, 2020

4 https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/world-cereal-projections_8efed096-en
5 https://www.sesric.org/files/article/748.pdf

At the same time inter IOC trade negotiation and its influence in ensuring food security in the selected countries is not studied enough by their export potential and revealed reserves.

The preliminary analysis illustrates that the selected countries can be divided into three groups: (i) those specializing in wheat export (Turkey, Kazakhstan. Pakistan), (ii) those specializing in rice exporters (Pakistan, Guyana, Turkey), and (iii) those more importers of cereals (Afghanistan, Uzbekistan, Tajikistan, and others), as well as re-exporters as the United Arab Emirates, Bangladesh, and the Islamic Republic of Iran. Regional markets for selected commodities continue to represent a considerable opportunity for focus countries. Two factors are not addressed comprehensively and systematically in the vast literature on agri-food trade in the region with aim of ensuring food security in the OIC region (Figure3).

In addition to self-sufficiency policies employed by most countries of the region, there are other constraints on trade. One is the ad hoc introduction of trade policies in response to global price fluctuations Another study6 found that a third of the surveyed ECA countries imposed agricultural export restrictions in some form, while a third reduced import tax. During such periods of large world price spikes that triggered fears of food insecurity, many countries throughout the world enacted similar trade measures.

COVID-19 pandemic also led to ad-hoc introductions of trade restrictions. Russia, Ukraine, and Kazakhstan – the three main grain producers in the region – resorted to temporary trade restrictions in 2021.7 The overall impact of these policies was short-term and by and large negligible. However, the return to protectionist measures was a reminder of past practices and alarmed domestic producers, exporters, and international traders. Also economic instability in Ukraine and the destruction of the supply chains of cereals and sunflower oils create more holistic challenges. Experts projected increasing the hunger level in the globe and mostly vulnerable are LDC in Africa. It creates more challenges to the existed situation in the OIC, as by the 2018 Global Hunger Index, out of the 15 countries, 11 have a 'serious' hunger situation, three have an 'alarming' situation, and one has a 'moderate' hunger situation. Of the 15 countries for which data is available, 13 (or 85%) are from Sub-Saharan Africa. It is against this bleak backdrop that the ISFD provided support to member countries in 2020.8

Other constraints to trade in the region are the non-tariff barriers associated with administrative costs related to border and documentary compliance. Doing business indicators9 rank countries based on the time and cost associated with the logistical process of exporting and importing goods. Due to the high costs associated with border crossing, control, and transportation, most of the Eurasian countries rank low, with Uzbekistan ranking the lowest.

Another constraint to intra-regional trade is the frequent SPS-related restrictions between the countries. Although Mogilevskii and Akramov10 argue that these restrictions are limited to selected commodities and regions and therefore have limited implications at the national levels.

Fortunately, rice science has continued to advance through improved rice varieties and crop management practices to enhance the sustainability of rice-based systems. Harnessing the improved rice technologies for increasing the productivity of rice is too large for any single country, institution, or organization.

Women participation in rice development is in different level and depends on location and the status of rice production/consumption in country level, at the same time not studied enough. For instance in some OIC countries as Bangladesh and Pakistan the women participation are too low, taking into account that more then 60% 11in average involved in agriculture. OIC member countries still remain patriarchal and mostly decision in selection of crops and access to the resources. At the same time by the several studies conducted in number of OIC countries, shown that increasing women's empowerment, and reducing the empowerment gap between men and women in the same households can lead to important development outcomes including greater technical efficiency in agricultural production, improved food security and nutrition, including higher levels of calorie availability and increased dietary diversity at both the household and individual levels.12

Nowadays in the OIC the number of the projects are implemented in rice development especially in member countries in sub-Sharan Africa by IsDB by Regional Rice Value Chain Program (RRVCP) for 10 countries including 2.0 Million smallholders.

The IOFS proposes a 5-year Action Plan for Rice Development to the Member States that creates regional networks for technology exchange and marketing instruments under the umbrella Center of Excellence (CoE) in the rice sector to increase production and stabilize market supply through improved research and trading mechanisms. The CoE provides a premier interdisciplinary platform for researchers, and practitioners to present and discuss the most recent innovations, trends, and concerns as well as practical challenges encountered and solutions adopted in the fields.

We are expecting that the CoE promotes sharing of the best OIC with the Member States together with incorporating the international experience and assisting the Member-states in developing coherent policy frameworks and resilient inter-sectoral government systems to ensure the sustainable food systems of each country in the region.

6 Sedik, David. «The new wheat exporters of Eurasia and volatility.» In The Eurasian Wheat Belt and Food Security, pp. 119-138. Springer, Cham, 2017.
7 This quota was met very quickly, but overall export of grains during this period has not suffered as it was predicted to be low anyway.
8 ISFD 13th Annual Report (2020)
9 http://www.doingbusiness.org/data/exploretopics/trading-across-borders
10 Akramov, K., and R. Mogilevskii. "Trade in Agricultural and Food Products in Central Asia." Institute of Public Policy and Administration, University of Central Asia. Working Paper 27 (2014).
11 World Bank report 2018
12 De Pinto, Alessandro; Seymour, Gregory; Bryan, Elizabeth; and Bhandary, Prapti. 2019. Women's empowerment and crop diversification in Bangladesh: A possible pathway to climate change adaptation and better nutrition. IFPRI Discussion Paper 1849. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI). https://doi.org/10.2499/p15738coll2.133306

TRADE POLICY OF PAKISTAN IN RICE EXPORT PROMOTION

DR. MUHAMMAD YOUSUF AND DR. GHULAM MUHAMMAD ALI

Introduction

Agriculture sector is the mainstay of Pakistan's national economy contributing 19.2% to the GDP and providing employment to 43% labour force. The country's economic growth, food security, employment generation and poverty alleviation particularly in rural areas depend considerably on agriculture. Pakistan is highly vulnerable to adverse impact of climatic change especially extreme events of floods, drought, glacial lakes outburst, heat and cold waves etc. Our government is committed to achieve sustainable food security, alleviate poverty, eradicate hunger, protect the environment and manage natural resources.

Being a main food as well as cash crop, rice holds an important place in the agriculture of Pakistan. After wheat, it is the second main staple food crop and second major exportable commodity after cotton. It contributes 3.5 percent of value added in agriculture and 0.7 percent in GDP. During the last few years, production of coarse types is increasing. During 2020-21, rice cropped area of 3.335 million hectare increased by 9.9 percent compared to 3.034 million hectares of last year. The production increased by 13.6 percent to 8.419 million tonnes against 7.414 million tonnes of last year. This was essentially due to rising unit prices and higher demand for the country's rice in export markets. The area, production and yield of rice for the last five years are shown in the following Table 1.

Table 1: Percent change in area, production and yield of rice in Pakistan

Year	Area (000 ha)	% Change in area over last year	Production (000 tons)	% Change in production over last year	Yield (kg/ha)	% change in yield over last year
2016-17	2724		6849	-	2514	-
2017-18	2901	6.5	7450	8.8	2568	2.1
2018-19	2810	-3.1	7202	-3.3	2562	-0.2
2019-20	3034	8.0	7.410	2.9	2442	-4.6
2020-21	3335	9.9	8,419	13.6	2524	3.3

Source: Pakistan Economic Survey 2020-21.

In Pakistan, per acre rice yield is very low (2.5 t/ha) compared to rest of the rice producing countries of the world due to multifarious factors. There is lot of potential to increase per ha yield through cultivation of improved rice varieties/hybrids, using better seed of recommended varieties, better nutrient and water management, integrated pest management and minimize harvest and post-harvest losses.

Table 2: Province wise area, production and yield of rice

Province	Area (000 ha)			Production (000 tons)		
	2020-21	2021-22	Change (%)	2020-21	2021-22	Change (%)
Punjab	2365.0	2555.0	6.7	5301.0	5645.0	6.5
Sindh	709.0	750.0	5.8	2416.1	2509.8	3.9
KPK	64.9	63.0	-2.9	158.5	157.0	-0.9
Balochistan	167.2	161.4	-3.5	543.7	525.0	-3.4
Pakistan	3336.1	3529.4	5.8	8419.3	8836.8	5.0

Source: Ministry of National food security & Research, Islamabad

In Pakistan rice grown can be divided into two types which are "fine rice" commonly known as Basmati and "coarse rice". Basmati is world famous and dominated in the global market, due to its strong aroma, grain elongation on cooking (Mubarik, 1988). The main growing areas of Basmati rice in Punjab are Districts Gujranwala, Hafizabad, Sheikhupura, Sialkot, Narowal, Nankana Sahib, Chiniot, Gujrat, Mandi Bahaudin and Kasur. Similarly, the main growing areas of coarse rice in Sindh are Districts Jacobabad, Larkana, Badin, Thatta, Shikarpur and Dadu while in Baluchistan, Districts Nasirabad and Jaffarabad are also included in rice producing area (Farooq et al., 2001). Pakistani fine rice well-known as Basmati is very famous in all around the world. It enjoys domination in the international market, due to its quality characteristics, strong aroma, taste and texture and grain elongation on cooking and the world is ready to pay a premium for this. Pakistan's exports make up 8% of world's total rice trade (Shahzadi, 2018). Pakistan has exported about 4.166 million tons of rice (0.890 million tons of basmati and 3.276 million tons of non-basmati) during the year 2019-20. The export of Basmati 0.890 million tons increased by 33% over last year 0.669 million tons. Pakistan's exports earned about $2.2 billion ($790.79 million from basmati and $1384.7 million from non-basmati).

Major Varieties under Cultivation

Rice varieties grown in Pakistan are mainly divided into two major groups viz; fine aromatic group (Basmati type) and coarse group (IRRI type). The cultivation of rice varieties is area specific depending on the environmental conditions of the area. The major varieties along with the area of cultivation are given in Table 3.

Table 3: Rice varieties with area of cultivation

Area of Cultivation	Varieties
Punjab	Basmati-370, Basmati 385, Shaheen Basmati, Super Basmati, Basmati-2000, Basmati 515, Punjab Basmati, Chenab Basmati, Kisan basmati, Aromatic PK1121, Basmati Gold, Super Basmati 2019
	IR-6, KS-282, NIAB IR-9, KSK-133, KSK-434, PK-386
Sindh (Upper)	IR-6, DR-82, DR-83, DR-92, Sada Hayat, Shahkar, Sarshar, Hybrids
Sindh (Lower)	IR-6, DR-92, Shua-92, Sarshar, Hybrids
Balochistan	IR-6, DR-83, DR-92, Sada Hayat, Shahkar, Hybrids
KPK (Plains)	IR-6, KS-282, KSK-133
KPK (Hilly areas)	JP-5, Swat-I, Swat-II, Pakhal, Dilrosh-97, Fakhr-e Malakand

Crop maximization achieved by efficient use of irrigation water by decreasing puddling duration to 3-4 as compared to 30- 40 days. Similarly, after transplanting, by maintaining standing water at the level of 1-1.5 inches for 20 days despite 30- 40 days at the level of three inches, conserve the precious irrigation water without affecting the yield.

During the success story of direct seeding of rice seed through broadcast, the dire need of drill was noted. As rice seed broken in available conventional wheat drills so necessary amendments were suggested to a private firm during 2009 and after necessary field trials first drill was successfully introduced with public private initiative. The DSR drill further improved in 2017 in such a way that now it is able to sow seed at 4-5 inches apart. This technology in addition to saving 15- 20% irrigation water and labour also enables the farmers to achieve the required plant population of 80,000/ acre. As a result farmers get 20- 25% increase in rice yield.

Mechanical transplanting reduces drudgery on one hand and enables timely transplanting of rice nursery on the other, resulting increase in the production. This method further saves time and farmers can transplant 6- 8 acres/ day. Because of the motivation encouragement and capacity building, mechanized transplanted area now increase day by day owing to public- private initiatives for its expansion.

Notorious white and yellow stem borers of rice are controlled well owing to the development of short duration rice varieties resulting in onset of Rice-Wheat- Rice crop rotation that destroyed their overwintering larval population during cultural practices for wheat.

Introgression of Bacterial Leaf Blight (BLB)resistant genes in present (Basmati Gold) and promising varieties not only decreases per acre cost but also helps in harvesting pesticide residue free produce. Avoided injudicious use of pesticides by devising integrated pest, disease and weed management strategies ensuring pesticide residue free rice production. Use of nitrogen (split application as a basal, 30- 35 DAS (days after transplanting) and 45- 50 DAS), potash, phosphorous, zinc sulphate and boron increase the crop profitability.

By using rice combine harvester, generally problem of crop residue not occurs but wheat combines with necessary alterations for rice, generate problem of rice crop residue which can be minimized by using rice shredder which was developed with technical assistance of the institute from a private firm. Rice shredder cut the rice residues in to 2-3 inch pieces, which can easily be mixed with rotavator or disc plough in the soil and by irrigating the field and application of half bag urea increase the soil fertility.

After rice harvest, wheat can be successfully grown in standing stubbles or crop residue by using happy seeder drill, which not only mulch the field to save soil moisture but suppresses the weeds on the other, resultantly environment pollution (smog) can be avoided.

Bran is a bye- product of rice milling and is generally used for poultry feed in the country. It contains 15- 20% nutraceutical oil that is excellent for heart patients. The stabilization techniques were developed to get bran oil for human consumption.

Rice Exports from Pakistan

In Pakistan, rice is an important food and cash crop, the second largest staple food crop after wheat and is the second major exportable commodity after cotton. It accounts for 3.1 percent of value added in agriculture and 0.7 percent in GDP. In case of Basmati rice, Pakistan exports are already facing tough competition with India in the UAE and UK / EU market. The quantity and value of rice exports for the last five years are shown in the following Table 4.

Table 4. Quantity and Value of Export of Rice five last five years

Year	Quantity wise (Mil.T)			Value wise (mil. US$)			Unit price / ton (US$)	
	Bas	IRRI	Total	Bas	IRRI	Total	Bas	IRRI
2016-17	0.47	3.05	3.52	453	1153	1607	966	378
2017-18	0.56	3.54	4.10	582	1454	2036	1037	411
2018-19	0.66	3.46	4.12	635	1435	2070	962	415
2019-20	0.87	3.28	4.15	783	1392	2176	905	424
2020-21	0.63	3.06	3.69	576	1466	2041	915	479

Bas – Basmati

Background and Facts

Pakistan is one of the best basmati rice producers of the world yet it has failed to capture the big markets. During the last decade or so, Pakistan has shown regression in every progressing rice market as the overall rice market grew, but Pakistan has been staggering with uncertain ups and downs while the Indian Basmati rice has achieved a tangible growth.

The Indian product is in greater demand than the Pakistani one because the former has established its goodwill and reliability in the market. On the whole, this scenario demands focus on Pakistani performance in the global market.

Initially, the Rice Export Corporation of Pakistan (RECP) has been exporting rice of all varieties in bulk quantities. The private sector was a late entrant in rice exports. The RECP followed a specific strategy for export of rice to the Gulf. During the 80s it started appointing sole agents and distributors.

This was the start of the downfall of Pakistani position in the market. These Pakistani agents remained interested in maximizing their own profits, who bought rice in bulk and controlled the supply to create more demand and increase in price. In such a scenario, the importers and buyers were forced to turn towards India. This was the time when India adopted targeted marketing of the product and Pakistani rice was left behind.

Once the role of the RECP fizzled out and the private sector was allowed to export the product then every registered exporter thought it very easy to export rice from the country. Unscrupulous exporters played havoc with the market. They cut the feet of their own Pakistani brethren. If one Pakistani exporter was supplying Basmati rice at the rate of $600 per tonne, the other offered it at a much lesser price. They entered into contracts for one type of rice and supplied the other one or wriggled out of the contractual obligations. Both the importers and consumers, therefore, lost their trust in the Pakistani exporters.

The fact is that Pakistan has been losing Basmati market except with small fluctuations, to India and in most of the Middle East markets, it is still giving up to India which hardly mattered in any counting during the 70s. India entered in the market with aggressive marketing strategies and grabbed the Pakistani Basmati market.

The Pakistan Government and exporters realized the need to take measures to salvage the situation. Hence, the Rice Exporters Association of Pakistan was formed years back and assigned the task to stem the downfall of rice export. Similarly, Bench Mark System was introduced to check outflow of inferior rice to the world market. The measures showed some positive impact, yet more aggressive strategy needs to be applied in a bid to make Pakistan competitive in the world market.

Recommendations

- Regional testing of promising rice varieties among IOFS Member States is suggested.
- It is proposed to identify and establish sustainable and effective mechanisms for testing of rice crop varieties.
- It is recommended to establish mechanism for characterization, product profiling, and development of high yielding, desired grain quality, multi stress tolerant, and/or nutritionally rich rice varieties and their management practices in IOFS member states.

Conclusion

To secure rice production, it is indeed a golden opportunity to share the success stories with each member country of OIC.

AFRICA

RICE DEVELOPMENT IN OIC MEMBER STATES, CURRENT SITUATION, AND CHALLENGES

DR. OMAR FAYE

The influence of the sowing period and low temperatures on the morphological behavior of new rice varieties in Senegal, ISRA Senegal

RESUME

This experiment, whose objective is to study the effects of sowing date and low temperatures on the morphological behavior of new varieties of irrigated rice, was conducted at the experimental station of the Agricultural Research Centre of the Senegalese Institute of Agricultural Research of Saint-Louis (CRA/ISRA/ SL) in Fanaye (16°33 N and 15°46 W). The study was conducted with twelve cultivars, including four control cultivars, sown every twenty days in a divided plot from January 2017 to December 2017, corresponding to a total of eighteen different sowing dates, with the last harvest in April 2018. Data were collected on plant height at maturity, number of shoots per square metre, day of 50% flowering, and day of 80% maturity. The results of the analysis of variance with a threshold of 5% and Tukey's test for comparison of means showed that sowing dates had an effect on morphological parameters such as height and number of shoots per square metre, as well as on rice phenology. This effect was further enhanced by the low temperatures (12°C), which led to a lengthening of the cycle of the varieties. Thus, the best sowing period in the hot mid-season is between February and March 15 at the latest, and in the winter season the best period is July and August. Among the varieties adapted to these periods are ISRIZ 01, 02, 03, 04, which have an average flowering cycle of less than 100 days.

This study has identified promising new varieties that can be introduced allowing producers of suitable varieties in the dynamics of double cropping of rice in the Senegal River Valley, especially in the context of climatic variability.

Key words: irrigated rice, sowing dates, low temperatures, double cropping.

INTRODUCTION

In West Africa, farmers are facing lower and unpredictable yields, leading to lower incomes and increasing food insecurity in the region. In addition, climate change will pose enormous challenges to food security (Waongo et al., 2015; Johnson and Brown, 2014). One of the crops that will be affected by climate change challenges is rice. Rice is a staple food and a strategic commodity for much of the world's population (Fall, 2007; AfricaRice 2011). Therefore, Senegal has adopted the practice of double cropping rice. In the Senegal River Valley, about 95% of rice is grown under irrigation and with efficient water management. However, for some time, these practices have been challenged by factors such as organizational, climatic, and technical factors (Sie, 1997). These constraints force producers in the Senegal River Valley to choose a hot counter-season rather than risk a more or less late overwintering due to climatic risks, pest pressure, etc. As a thermophilic plant, rice finds optimal conditions for photosynthesis at temperatures ranging from 25°C to 35°C (indica) or 20°C to 33°C (japonica) (Yoshida, 1981). Although rice can tolerate a wide range of temperatures, it is both cold and heat sensitive at certain stages of development, which often requires careful selection of germplasm and cropping schedules. At a time when global temperature increases are being confirmed (IPCC, 2013), it may seem paradoxical to create heat stress through cold. However, in some regions of the world, rice is exposed to cold temperatures that may affect its development. Several studies indicate that the microspore stage is very sensitive to cold temperatures, which inhibit microspore development, alter the anther proteome, and induce spikelet sterility (Godwin et al. 1994; Imin et al. 2005; Mamun et al. 2006). In the context of climatic variability, variety selection and sowing date are important factors for good rice productivity. Several studies indicate that the microspore stage is very sensitive to cold temperatures, which inhibit microspore development, alter the anther proteome, and cause spikelet sterility (Godwin et al. 1994; Imin et al. 2005; Mamun et al. 2006). In the context of climatic variability, the choice of variety and sowing date are important factors for good rice productivity. Therefore, the objective of the present study is to determine the effects of sowing date and low temperature on new irrigated rice varieties in the Senegal River Valley (SRV).

MATERIALS AND METHODS

Environment of the study

The experiment was conducted at the experimental station of the Agricultural Research Center of the Senegalese Institute of Agricultural Research (CRA/ISRA/ SL) located in Fanaye (16°33 N and 15°46 W) in the Senegal River Valley (SRV). The soil profile at Fanaye belongs to a Vertisol. The soil originally contained at least 6.5 mg C kg-1 soil and 4 mg P kg-1 (P-Bray1). The climate of the site is characterized by a rainy season with 200 mm of precipitation per year from July to October, a cold dry season from November to February, and a dry season from March to June (Haefele et al., 2002).

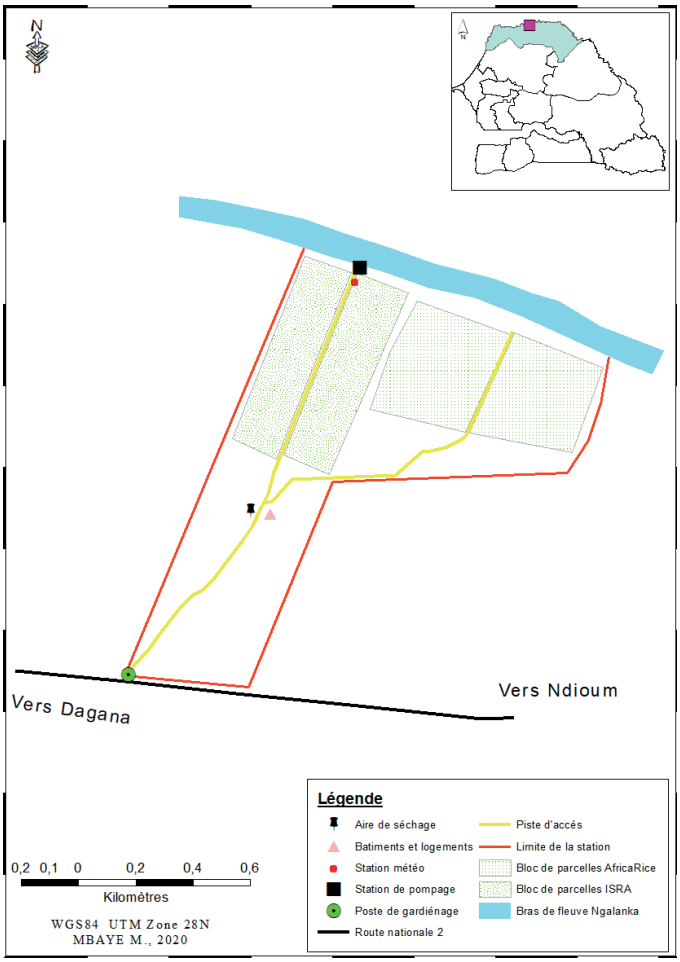


Figure 1: Geographical location of the experimental site.

Plant material

The plant material is composed of twelve (12) varieties (Table 1) of different origins, including four (4) traditional varieties: Nerica_S_44; Sahel 108; Sahel 177 and Sahel 201, which were selected as controls due to their good yield potential and adaptation to the climatic conditions of the Senegal River Valley.

Table 1 : List of varieties

Varieties	Mature cycle		Yield (Kg/ha)		Other features
	CSC	HIV	Potentiel	Champ	
ISRIZ 01	100	88	12500	8500	Cold and salt tolerance
ISRIZ 02	110	90	12000	8500	Cold tolerance
ISRIZ 03	120	92	13500	8600	Cold and salt tolerance
ISRIZ 04	125	105	13500	8500	Cold tolerance
ISRIZ 05	125	104	13500	8725	Cold tolerance
ISRIZ 06	120	103	13500	7224	Cold tolerance
ISRIZ 07	123	106	12500	7500	Cold tolerance
ISRIZ 12	127	106	10500	4500	Cold and water deficit tolerance
Nerica_S_44	122	110	12000	8000	Cold tolerance
Sahel 108	117	105	10000	7000	Cold tolerance
Sahel 177	122	112	10000	7000	Cold tolerance
Sahel 201	142	121	10000	6000	Cold sensitive

**CSC : Against the hot season; *HIV : Wintering*

Varieties were planted every twenty-one days from January 2017 to December 2017, using two seeding methods: Direct seeding and transplanting.

Methodology

The design used in this experiment was a split-split plot with variety as the primary factor and sowing date and seeding method as secondary factors. Each sowing date was treated as a single trial, although consecutive sowing dates were adjacent to each other (Michiel DEVRIES et all., 2011).

Seeding occurred every twenty-one (21) days and by two seeding methods. Direct seeding was done by broadcasting, and the growing station was established on the same day as direct seeding:

Direct seeding: the quantity of seed used in direct seeding is 80Kg/ha, i.e. 40 g of seed per 5 m2 (5 m* 1 m) basal area.

Transplanting: in case of transplanting, the amount of seed used is 40 kg/ha, i.e. 20 g of seed per elementary plot of 5 m2 (5m*1m).

NPK nutrient requirements, estimated at 120-60-60 per unit, were applied: DAP (18-46-00) as a base fertilizer and urea (46-00-00) as a cover fertilizer. The urea was applied in two fractions, 50% at the beginning of tillering and 50% at the beginning of panicle formation.

Data collected included morphological (height, tillering) and phenological (50% flowering, 80% maturity) variables, as well as the factors of sowing dates and sowing method.

We seeded a total of eighteen dates, but data for dates VI, VII, VIII, IX, and X were unusable.

Data processing: Data processing was done using GenStat Discovery Edition 4 software for analysis of variance ANOVA at the 5% level. Tukey's test at the 5% level was used for comparison of means. The difference between means was treated with least significant difference (LSD) at the 5% probability level (Steel and Torrie, 1984).

RESULTS AND DISCUSSION

Temperature variation during the test period

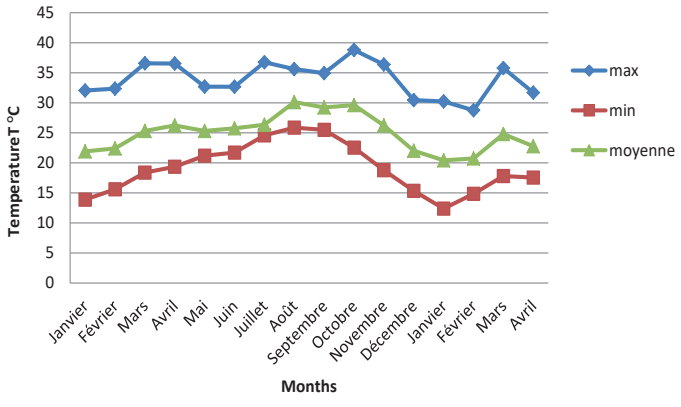


Figure 2: Temperature evolution at the experimental site between January 2017 and April 2018.

Temperature trends during the trials between January 2017 and April 2018 are shown in Figure 2. The lowest temperatures ranged from 12.39°C to 22.86°C. The lowest temperatures were recorded in December-January 2017 and the same period in 2018. Starting in February, temperatures began to gradually increase and peaked between June and August 2017 (24°C and 26°C) before decreasing to 12.39°C in January 2018. The maximum temperature varied between 28.75 °C and 38.79 °C with peaks between June and October (36 °C and 38.79 °C). Finally, the average temperature varied between 20.41 °C and 30.12 °C.

Height (cm) of the plants according to the sowing date

The analysis of plant height according to sowing dates showed a highly significant difference at the 5% threshold (Table 2). Plants sown at the XI date had a greater height (89, 35 cm) and those sown at the XIII date had a lower height (53, 91 cm), with ISRIZ 12 having the greatest height (79, 85 cm) and NERICA_S_44 the smallest height (63, 33 cm) (Figure 3).

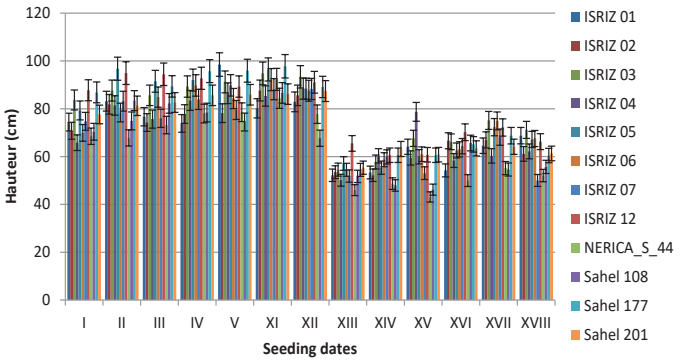


Figure 3: Evolution of the height of the varieties according to the sowing date.

However, the plants of dates V, XII, IV, II and III are statistically identical. On the other hand, the plants of dates XVII, XVI, XVIII, XV, XIV and XIII are statistically different and have lower height. This shows that sowing date has a significant effect on height. These results are in agreement with Khakwari et al. (2006) and Akram et al. (2007). They showed that rice plant height was significantly affected by sowing date. Moreover, the low heights coincided with the season when air temperatures were lowest (12°C to 15°C). The good behaviour of the varieties from the second to the twelfth date can be explained by the weak effect of minimum temperatures on the mean flowering phase of the varieties, and confirms the results of (Goita O. et al., 2017). Sowing between February and March in the warm opposite season and sowing between July and August in the winter season give better heights than late sowing. This is consistent with the work of Saikia et al. (1989), Gravois & Helms (1998), and Bashir et al. (2010) who showed that early sowing of rice gives good height.

Taller plants after sowing dates.

Plant tillering after the different sowing dates was highly significant at the 5% threshold ($p < 0.001$). Plants from date II produced more tillering per square meter (437.5) and those from date XVIII produced less tillering (69.3). The tillering of plants from all dates was statistically different, nevertheless the lowest tillering was obtained from date XVI (Table 2). The best tillering was obtained at times when climatic conditions (average temperatures between 20°C and 30°C) were optimal for better tillering production. These results are consistent with those of Bashir and al (2010).

Number of days to 50% flowering of plants according to sowing dates.

The analysis of the number of days to 50% flowering showed a highly significant difference ($p < 0.001$) at the 5% threshold between the varieties, according to the different sowing dates and seeding mode with highly significant interactions. In fact, the number of days to 50% flowering reached 130.45 at the date XVIII, while it was only 67.10 at the date IV. The variety sahel 201 has the highest day (115.40) in contrast to the variety ISRIZ 03, which has the lowest day (85.20) (Table 2). Thus, the number of days of 50% flowering of the varieties increased during the first two sowing dates (I & II), a period when temperatures ranged from 15 °C to 20 °C (Figure 4).

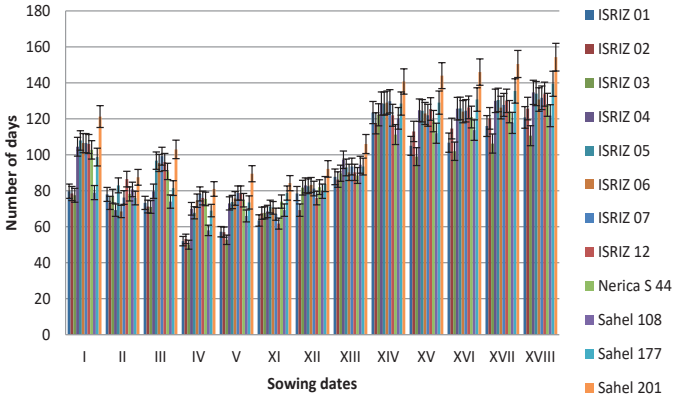


Figure 4: Evolution of the 50% flowering day of the varieties as a function of sowing dates.

This increase was particularly pronounced from the date XVII to the date XVIII, when temperatures were below 15 °C. These low temperatures resulted in a 50% increase in cultivar day length as a function of sowing dates. Temperature affects two critical processes in rice production in the Sahel: growth cycle length and spikelet sterility induced by heat or cold stress (Dingkuhn and Miezan, 1995). From the III sowing date to the XII sowing date, the day of 50% flowering of the varieties did not increase compared to the normal length of the growing season. Between these sowing dates (March-September), minimum temperatures ranged from 20°C to 26°C and were optimal for good rice development. According to Woperies et al. (2008), cold temperatures in the vegetative phase slow down rice development and thus lengthen the cycle. Low temperatures in the vegetative phase can result in slow growth and lower seedling vigor (Ali et al., 2006), reduce seedling numbers, reduce tillering (Shimono et al., 2002), increase plant mortality (Farrel et al., 2006; Buruah et al., 2009; Fujino et al., 2004), lengthen the growing season (Alvarado & Hernaiz, 2007), and cause panicle sterility in the reproductive phase and reduce production and yield (Shimono et al., 2002).

Number of days to 80% maturity of plants as a function of sowing date.

Analysis of the number of days to 80% maturity showed a highly significant difference ($p < 0.001$) at the 5% threshold between cultivars depending on the different sowing dates. The highest

number of days (162.6) was obtained at the sowing date XVIII and the shortest (89.5) at the sowing date IV. The variety Sahel 201 has the longest cycle (147.4 days) and ISRIZ 03 is the variety with the shortest cycle (Table 2).

Table 2: Influence of sowing date on the phenomorphological performance of the rice varieties

HAUT	TALL	50% FLORAISON	80% MATURITE	
VARIETIES				
ISRIZ 01	71, 31 de	95, 9 fg	87, 85 e	114, 7 e
ISRIZ 02	70, 47 de	88, 9 g	88, 26 e	115, 3 e
ISRIZ 03	78, 32 a	79, 6 g	85, 20	114, 2 e
ISRIZ 04	69, 74 f	95, 3 efg	99, 15 cd	130, 8 cd
ISRIZ 05	77, 59 a	106, 6 defg	101, 48 a	134, 8 a
ISRIZ 06	74, 37 b	105, 7 defg	99, 83 bc	131, 8 cd
ISRIZ 07	70, 86 de	122, 7 cdef	101, 27 ab	132, 6 bc
ISRIZ 12	79, 85 a	131, 6 cde	100, 68 abc	130, 7 d
NERICA_S_44	63, 33 g	179, 5 ab	97, 64 d	127, 7
SAHEL 108	65, 67 g	188, 7 a	91, 29	119, 9
SAHEL 177	77, 55 a	138, 1bcd	101, 38 ab	134, 0 ab
SAHEL 201	73, 45 bc	155, 1 abc	115, 40	147, 4
LSD (p=0,05)	1,778	25,064	0,9521	1,077
SOWING DATES				
I	75, 82	397, 5 a	97, 42	120, 5 c
II	82, 90 c	437, 5 b	77, 85 c	108, 3 e
III	82, 21 c	407, 5 ab	86, 00	114, 5 d
IV	85, 06 ab	350, 0 f	67, 10 f	89, 5
V	86, 02 ab	420, 0 b	70, 90 d	98, 1
XI	89, 35 a	221, 2 c	70, 33 de	104, 2 e
XII	85, 64 ab	224, 2 c	81, 09 c	118, 3 cd
XIII	53, 91 h	249, 4 ab	92, 54	124, 7
XIV	56, 54 h	207, 8 c	125, 15 a	162, 7 a
XV	56, 86 fg	322, 9 a	120, 05 b	149, 5 b
XVI	62, 49 d	122, 1 d	121, 76 b	151, 6 b
XVII	66, 44 d	114, 4 d	126, 23 a	157, 1
XVIII	61, 98 d	69, 3 de	130, 45	162, 6 a
LSD (p=0,05)	2, 865	42, 347	1,7493	2,210
CV (%)	1,8	15,7	0,8	0,8

**HAUT: Height; *TALL: Tile per m2; *50% floraison: day of 50% flowering; *80% maturité : day of 80% maturity; *LSD : Least Significant Differences. CV: coefficient of variation*

Sabouri et al. (2008) showed the effects of different sowing dates on the maturity of different rice genotypes. In cold regions with short seasons, rice takes a long time to reach maturity or even longer, a high sterility rate.

CONCLUSION

This study conducted in Fanaye Experimental Station showed that low temperatures and sowing dates have effects on rice varieties. Sowing between February and March in the off-season allows varieties to benefit from better environmental conditions to reach their production potential. Similarly, sowing between July and August allows rice plants to escape the cold at the end of the cycle, which coincides with the rice reproductive phase.

Bibliography

Akram, H. M., Ali, A., Nadeem, & Iqbal, M. S. (2007). Yield and yield components of rice varieties as affected by transplanting dates. Journal of Agricultural Research (Pakistan), 45, 105–111.

Ali, M. G., Naylor, R. E., & S., M. (2006). Distinguishing the effects of genotype and seed physiological age on low temperature tolerance of rice (Oryza sativa L.). Experimental Agriculture, 42(3): 337-349.

Alvarado, R., & Hernaiz, S. (2007). Antecedentes generales sobre el arroz en Chile,. Instituto de Investigaciones-Agropecuarias INIA, Centro Regional de Investigacion Quilamapu, Chillan, Chile, 2007: Arroz Manejo Tecnol´ogico, R. Alvarado, p. 179 .

Baruah, A. R., Ishigo-Oka, N., & Adachi, M. (2009). Cold tolerance at the early growth stage in wild and cultivated rice. Euphytica, 165(3): 459-470.

Bashir, M. U., Nadeem, A., Asif, I., & Haroon, Z. (2010). Effect of diffrent sowing dates on yield and yield components of direct seeded coarse rice (Oryza sativa L). Pak. J. Agri. Sci., 47(4), 361-365.

Centre-Africa-Rice. (2011). Boosting africa's rice sector: A research for development strategy 2011-2020. Cotonou, Benin.

Dingkuhn, M., & Miezan, K. M. (1995). Climatic determinants of irrigated rice performance in the sahel-II. Validation of photothermal constants and characterization of genotypes. Agricultural Systems, 48: 411-433.

Fall, A. A. (2007). le riz, une denrée stratégique à problème, dossier sur la sécurité ou souveraineté alimentaire. Agrovision, bulletin d'information trimestriel-CMA/AOC, n°3, PRIECA/AO.

Farrell, T. C., & Lewin, L. (2006). Minimising cold damage during reproductive development among temperate rice genotypes. II. Genotypic variation and flowering traits related to cold tolerance screening. Aust. J. Agric. Res, 57: 89–100.

Fujino, K., Sekiguchi, H., & Sato, T. (2004). Mapping of quantitative trait loci controlling low-temperature germinability in rice (Oryza sativa L.). Theoretical and Applied Genetics, 108(5): 794-799.

Godwin, D., Meyer, W., & Singh, U. (1994). Simulation of the effect of chilling injury and nitrogen supply on foret fertility and yield in rice. Australian Journal of Experimental Agriculture, 34: 921-926.

Goita, O., Traoré, K., Diawara, B., Coulibaly, M. M., N'diaye, M. K., & Guindo, S. S. (2017). Etude de l'effet de la date de semis et l'âge des plantules au repiquage sur le rendement de trois variétés de riz adoptées dans kes périmètres irrigués de villageois des régions de Tombouctou et de Gao. Agronomie Africaine Sp, 29(1): 11- 17.

Gravois, K. A., & Helms, R. S. (1998). Sowing date effects on rough rice yield and head rice and selection for stability. Euphytica, 102(2):151-161.

Haefele, S. M., Wopereis, M. C., & Wiechmann, H. (2002). Long-term fertility experiments for irrigated rice in the West African Sahel: agronomic results . Field Crops Research, 78(2-3): 119-131.

Imin, N., Kerim, T., Weinman, J., & Rolfe, B. (2005). low temperature treatment at the young microspore stage induces protein change in rice anthers. Molecurar Cellular Proteomics, 5:274-292.

IPCC. (2013). Climate change: The physical Science Bastis.

Johnson, K., & Brown, M. E. (2014). Environmental risk factor and child nutritional ststus and survival in a context of climate variability and change. Appl. Geogr., 54: 209-221.

Khakwani, A. A., Zubair, M., Mansoor, M., Khalid, N., Shah, I. H., Wahab, A., et al. (2006). Agronomic and morphological parameters of rice crop as affected by date of transplanting. Journal of Agronomy, 5: 248-250.

Mamun, E., Alfred, S., Cantrill, L., Overall, R., & Sutton, B. (2006). Effects of chilling on male gametophyte development in rice. Cell. Biol. Int., 30: 583-591.

Michiel, E. D., Peter, A. L., Nomé, S., Boubié, V. B., & Ken, E. G. (2011). Adaptability of irrigated rice to temperature change in sahalian environments. St Louis, Sénégal: Plant Production Systems, Wageningen University, PO Box 430, 6700AK Wageningen, The Netherlands and ‡Africa Rice Center, Sahel Station, BP 96, St Louis, Sénégal.

Sabouri, H., Rabiei, B., & Fazalalipour, M. (2008). Use of selection indices based on multivariate analysis for improving grain yield in rice. Rice Sci., 15(4): 303-310.

Saikia, L., Chandra, K., & Mahanta, T. C. (1989). Performance of late transplanting rice in Assam. Intl. Rice Res. Newsletter, 14(1): 21.

Shimono, H., Hasegawa, T., & Iwama, K. (2002). Response of growth and grain yield in paddy rice to cool water at different growth stages. Field Crops Research, 73(2-3): 67-79.

Sie, M. (1997). Analyse des contraintes photothermiques en vue de l'adaptation des variétés de riz irrigué au sahel. Montpellier, France: Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie: Thèse de doctorat 19-20p.

Steel, R. G., & Torrie, J. H. (1984). Principles and procedures of statistics. Singapor: McGraw Hill Book Co, Inc. pp.172-177.

Waongo, M., Laux, P., & Kunstmann, H. (2015). Adaptation to climate change: the impacts of optimized planting dates on attainable maize yields under rainfed conditions in Burkina-Faso. Agricultural and Forest Meteorology, 205: 23-39.

Wopereis, M., Defoer, T., Idinoba, P., Diack, S., & Dugué, M. (2008). Manuel technique. Référence 11: les effets de la température sur le développement du riz. 43p.

Yoshida, I. (1981). Fundamentals of rice crop science. Philippines: Los Bonas-Lugana.: International Rice Research Institute (IRRI).

AFRICA

PARTNERING TOWARD RICE SELF-SUFFICIENCY IN SUB SAHARAN AFRICA (SSA) ISDB AT THE FORE-FRONT

THE ISDB REGIONAL RICE VALUE CHAIN PROGRAM-SENEGAL-THE GAMBIA-GUINEA-NIGER-SIERRA LEONE -BENIN- BURKINA FASO-CAMEROON

OUGFALY BADJI

Lead Global Food Security Specialist, Economic and Social Infrastructure Department , Islamic Development Bank Jeddah Saudi Arabia

Abstract: Sustainable food and agriculture play an important role in the economy In the IsDB Member countries (MCs). To address the increasing impacts of population and the environment, IsDB focused about the challenges of maintaining rice sustainability, one of the member countries' major staple foods. Rice, the first crop to be fully sequenced and annotated in the mid-2000s, is an excellent model species for crop research due mainly to its relatively small genome and rich genetic diversity and also for food security. One feasible way for IsDB to support member countries to tackle food insecurity is to improve the sustainability of rice production systems in a changing climate.

Keywords: climate change, food security, domestic rice production, modern rice,

Background: Since 1975, IsDB has supported its MCs to achieve food Self-sufficiency with the immediate objective to increase rice production. The blueprint to achieve a more sustainable future for all IsDB member countries reflecting on the sustainable development goals (SDGs), was developed by the United Nations in 2015 as a universal call for action to protect the earth, end poverty, and ensure that humans live in peace and prosperity. Agriculture in IsDB Mcs particularly in Africa, the largest user of natural resources like water and land in the world, plays a direct role in achieving some of the 17 developed SDGs, especially in terms of water, biodiversity, climate change, poverty, sustainable energy, and cities. Today Rice is grown in most of the 22 Sub-Saharan MCs and provides income for more than 35 million smallholder farmers. The supply, however, has not kept in pace with the demand. Data show that demand for rice is growing at average rate of 6 percent annually. This is due to low investment (both public and private), lack of technology and poor (and underdeveloped) value chains. The majority of IsDB member countries in sub-Sharan Africa have set themselves the goal of increasing domestic rice production so that they can avoid being dependent on imports. Because of this at the 43rd Annual Meeting of IsDB Board of Governors at Tunis in April 2018, the President of IsDB announced that the Bank will allocate resources in its 2018-2019 budgets to finance a Regional Rice Value Chain Program (RRVCP) for 10 countries. The program is being implemented in two phases: Phase I (2018) included 5 countries: - The Gambia, Guinea, Niger, Senegal, and Sierra Leone. Phase II (2022-2023) will cover the other 5 countries: Benin, Burkina Faso, Cameroon, Cote D'Ivoire, and Mali. Target beneficiaries of the whole program are 2.0 Million smallholders across the 10 countries. With the Phase-I countries being approved in December 2018 and already under implementation, IsDB is currently embarking on the Phase-II countries including Burkina Faso, Benin, Cameroon, and Cote D'Ivoire. The development objective of the program is to contribute to reducing the high importation rate of rice and to enhance economic growth through improved production, processing, marketing, and private sector participation.

Specifically, the program aims to: (i) support the governments of Benin, Burkina Faso, Cameroon, The Gambia, Guinea, Senegal, Sierra Leone, and Niger's efforts to substantially increase the production and productivity and will add newly irrigated areas to the existing production areas, (ii) increase smallholder farmers income and reduce poverty and food insecurity, and thus improve the livelihood of the rural population, and (iii) create commercial opportunities for targeted rice farmers to generate access to markets. The key development results of the program expected are: (i) Newly cultivated rice lands in partnership with the Private Sector with significant areas of hectares cultivated, (ii) Rice productivity increase, (iii) an Increased in rice National production by 40%, (iv) Increased in rice self-suffici ency (v) Increase income of beneficiaries by 50% and (vi) jobs creation in each country.

The program will be financed under the Lives and Livelihoods Fund (LFF) in partnership with Bill and Melinda Gates Foundation (BMGF) and Governments of the Kingdom of Saudi Arabia, United Arab Emirates and Qatar. Considering the importance, the Bank attached the program, it will continue working in close collaboration with partner agencies with the following being key among them: Arab Bank for Economic Development Africa (BADEA), Africa Rice Center, International Rice Research Institute / Sustainable Rice Platform (IRRI/SRP-SDC), Competitive African Rice Initiative (CARI)/GIZ, World Food Program (WFA), Economic Community of West Africa States (ECOWAS), African Development Bank (AfDB), Alliance for Green Revolution in Africa (AGRA).

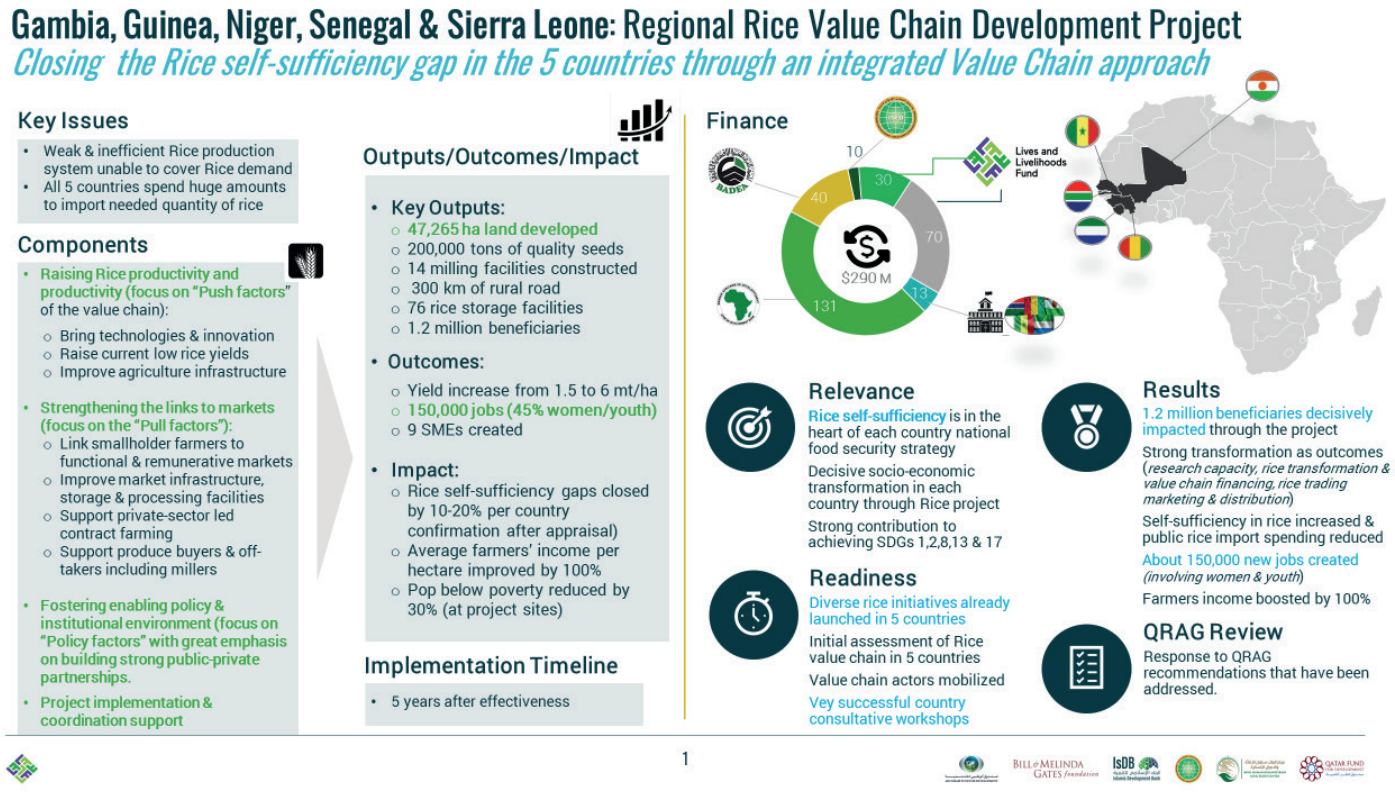
Introduction: The rice industry is the most important agriculture subsector in Sub-Saharan Africa. However, far lower profits are gained from producing rice compared with those gained in other rice producing Asian countries. The actors in the region

suffer from constraints in material input, production, financial, and distributional. Diverse policy recommendations are then put forward to improve the rice value chain in Senegal-The Gambia- Guinea-Niger-Sierra Leone -BenIn- Burkina Faso-Cameroon. Stakeholders need to implement projects that would increase the quantity and quality of rice produced, ranging from input quality control to more efficient extension services. Credit and sufficient working capital should also be provided to make infrastructure investments possible at each stage of the value chain in order to improve production and profitability.

Closing a financing gap of ID2.5 billion approximately USD3.5 billion is not an easy task for any Multilateral Development Bank (MDB), thus the need for partnership with potential International Development Agencies and MDBs required. The Islamic Development Bank (IsDB) since its initial reforms in 2008, remains committed to the principle of Country ownership as an essential element of achieving development effectiveness, and to that effect, its development priorities are identified and coordinated with the countries themselves and the development partners. The purpose of this article, therefore, is to highlight the shared principles and common approaches used by IsDB and International Funding Agencies to supplement the efforts of the member countries (MCs) in SSA in addressing their development challenges in the areas of agriculture, food security and rural development. Categorically, the article captures the commitment of the IsDB to definitely support the Rice self-sufficiency through the Flagship program " Regional Rice value Chain Program" .

The program formulation process involved extensive consultations with beneficiary Governments, the private sector, Development partners, farmer-based organizations with field visits to ongoing program sites with similar interventions for up-scaling and potential sites for project interventions. The outcome of the consultations indicate that the key issues include flooding of fields during the peak rainy season due to excessive run-off from the surrounding uplands in tidal schemes which makes double cropping impossible; inadequate facilities for drying and storage; limited youth participation and interest due to the drudgery in the operations in the various stages of the rice vale chain (land preparation, canal de-silting, harvesting and threshing); and, weak farmer associations, that cannot mobilize resources and services for the membership. These issues were incorporated in the design/formulation process as priority interventions.

Justification of IsDB Intervention /Why Rice? The bill for importing rice in the Senegal-The Gambia- Guinea-Niger-Sierra Leone -BenIn- Burkina Faso-Cameroon is huge and is rising year by year. In order to reduce this dependency and ensure better allocation of scarce resources, national production of rice must be improved to meet domestic needs. In this regard, the Regional Rice Value Program is assisting the target countries in efficient

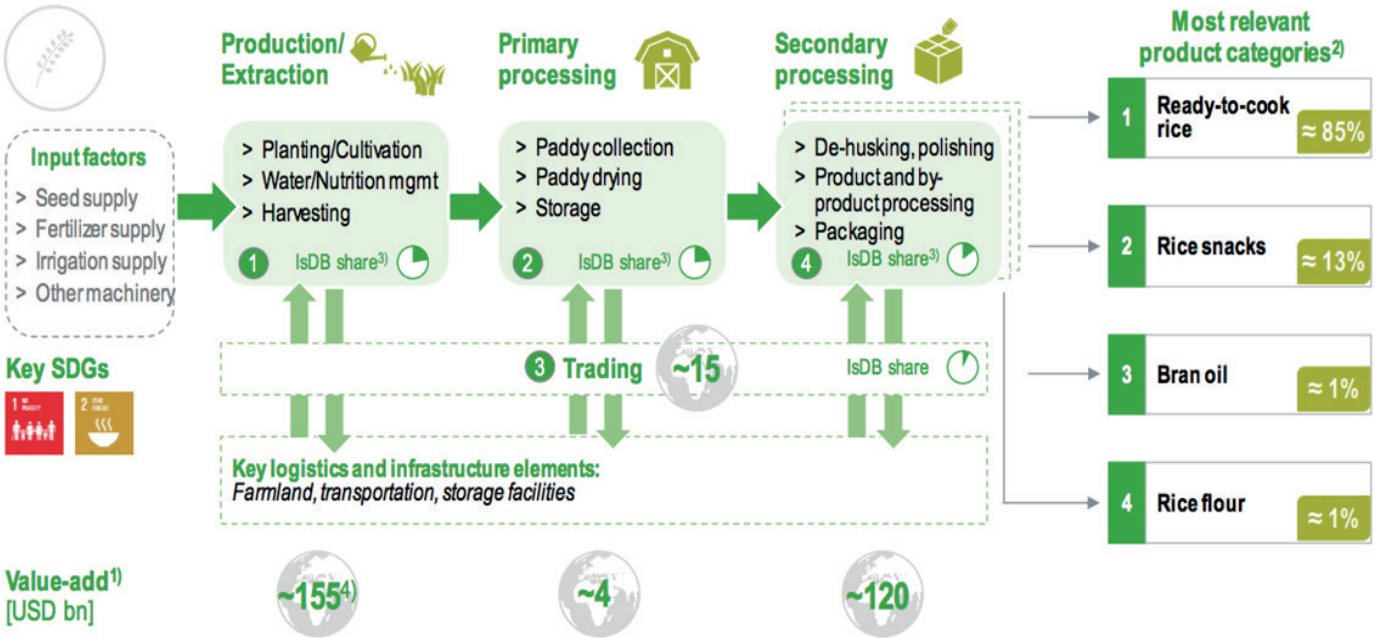


utilization of the basic agricultural input, quality seed of locally adapted varieties, to increase production and attain sustainable subregional food security. Rice is one of the most important basic foodstuffs in sub-Saharan Africa. Today Rice is grown in 40 out of 54 countries in Africa and provides income for more than 35 million smallholder farmers in the continent. The supply, however, has not kept pace with the demand. Data shows that the demand for rice in the continent is growing at an average rate of 6% annually. This is due to low investment (both public and private), lack of technology, and poor (and underdeveloped) value chains.

The majority of IsDB member countries in sub-Saharan Africa have set themselves the goal of increasing domestic rice production so that they can avoid being dependent on imports. It could be recalled that the IsDB President, in April 2018, announced at the 43rd annual meeting of the IsDB Board of Governors held in Tunis that the Bank will support the financing of a Regional Rice Value Chain Program (RRVCP). This announcement was in response to official requests received from ten sub-Saharan Africa member countries namely Benin, Burkina Faso, Cameroon, Cote D'Ivoire, The Gambia, Guinea, Mali, Niger, Senegal, Sierra Leone, to support the development of the Rice Value Chain in their respective countries. Consequently, the program seeks the bank's Board approval in two groups. Group 1 includes The Gambia, Guinea, Niger, Senegal, and Sierra Leone all approved in December 2018 while Group 2, includes Benin, Burkina Faso, Cameroon Cote D'Ivoire and Mali to be covered in 2019. Target beneficiaries are 2.0 m smallholder households across the 10 countries 50% of whom comprised women and 30% of youth. With the outbreak of the COVID-19 Pandemic in early 2020, the phase-I projects including the first five countries experienced some implementation delays, and the phase II countries with some processing delays.

Expected Key Results

The partnership initiatives are observed amidst the challenges such as the complex administrative modalities, significant implementation delays, and poor oversight that make it difficult to integrate various elements of funding by each agency into the government's regular financing. On the side of the agencies, weak monitoring, and evaluation systems, and reporting requirements could affect the performance if not properly planned.



1) Estimate for 2018; 2) As measured by retail value 2018; 3) In global comparison; 4) Value-add for production step does not consider input factor costs

SOUTH AMERICA

RICE PRODUCTION AND RICE RESEARCH IN SURINAME

ARTHUR ZALMIJN MSC
Suriname

INTRODUCTION:

Suriname as part of the ACP, is an important rice producing Caribbean country.

The rice industry is the most important agricultural activity overall in Suriname, covering approximately half of the total area under agriculture. Rice acreage grew considerably after 1970; almost doubling in the period between 1975 and 1986, area planted and paddy production generated reaching 74.900 hectares and 325.900 mton in 1985.

Year	Planted acreage in ha	Paddy production In mton (wet)	Export quantity in mt	Export value in Mln US$
1990	40.500	196.010	64.942	11.3
1995	61.400	216.000	87.200	15.8
2000	42.000	164.000	47.300	13.7
2005	41.500	185.000	35.900	8.9
2010	53,555	246.935	89.412	37.8
2015	62.348	275.851	99.663	43.9
2016	62.713	278.077	121.609	237.198 (SRD)
2017	59.304	289.431	78.403	229.219(SRD)
2018	59.248	273.916	91925	267.071(SRD)
2019	60.185	274.266	117.774	282.732(SRD)

During the days of the existence of a preferential position for ACP rice on the EU market (1975 - 2007), rice was mainly exported to Europe.

Trade preferences:

As a result of the Cotonou agreement, Suriname was one of the ACP countries who lost its preferential position on the EU market in 2010. The amount of 9,25 million EUROS as support was allocated to facilitate activities which were supposed to enhance the Competitiveness of the Surinamese rice industry.

Specific Activities:

- Support state and non-state actors setting up their national strategy;
- Mobilizing expertise to analyze specific needs of the operating mills, their viability, technological endowment and financial data;
- Expertise and training to millers to operate efficiently their milling equipment;
- Promotion of horizontal collaboration and vertical integration of producers, millers and farmers through conducting training programs and providing training materials;
- Host or attending meetings locally or regionally.

Water Management:

- Fully integrate the users in the management of water to assure sustainability;
- Rehabilitation of irrigation and drainage infrastructure

Research and Extension:

- Seed production, multiplication and certification, competency training on farmers on improved proved production technologies;

Financial Facilities:

- Financial analysis to determine the viability of the operators and to device a package of measures enabling operators to manage and operate a viable business.
- The program has impacted positively on the trend of stagnation in planted acreage and volumes of paddy production between 2015 and 2018.

Overall Policy:

The current country program to support the rice industry.

One of the most important areas of concentration is to strive for reaching a planted acreage of 90.000 HA and 334.400 mtons of rice and rice products by 2027.

The requirements for satisfying the domestic market not only as regards human consumption, but also the availability of by-products for processing animal feed and further industrialization in the sector when waste management will be given significance will I meet.

Programs can be also implemented by the private sector to utilize straw and husk for energy purposes.

Consumption patterns and consumer preference:

From a market perspective of view, rice breeding policies will also be geared to trends on the market, where consumers favor special treated food items such as snacks and breakfast porridge. If the rice industry is able to position itself in such a manner that value added projects will be established , it is quite evident that this development will result into a broader basis for additional production on various levels within the chain and more income generation.

Increase of planted acreage to facilitate production:

Pumping stations and linked infra-structural works.

Repairing the pumping station will contribute to the increase of paddy production in the Wageningen region. This will result in a larger sown area of paddy. This is also valid for the Wakay pumps alongside the Corantijn river. These pumps serves approximately 7.000 hectares of paddy acreage.

Improving accessibility of investment and credit:

- The government recently undertook to improve availability of financial means and credit to small and medium sized rice farmers.
- Opening new windows at existing government owned banking institutions to improve investment and credit to small and medium sized farmers;

REVERSED LINKED PROGRAM WITH MALAYSIE:

The MARDI PROJECT

The MARDI Project (Malesia) which started in 2015, had he following objectives.

- Testing of 8 varieties of which at least 1 should have aromatic characteristics;
- Establishment of seed production unit;
- Establishment of training facilities for personnel involved in breeding and field production;
- Soil survey activities in all paddy producing regions in the country;
- Research concerning practicing Fertilizing practices;
- Research water management practices;
- Control of Brown Plant Hopper.

REMARK: It has to be stated that the project did not yield the results as expected, mainly because it was not fully integrated into the day to day operations of the Surinamese Rice Research Station.

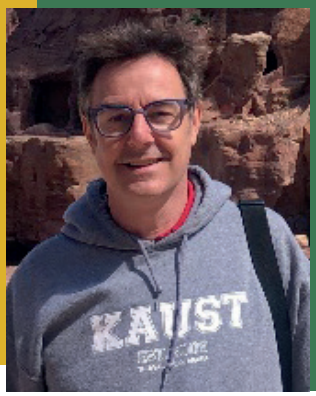
MARDI has submitted an unjustified claim to Suriname which means that it would not be possible to mobilize the remaining funds amounting 4 million US$ before having settled the claim, so that the newly appointed contractor named MAX can complete the project.

Specific research activities

It is already known that breeding programs should be geared to market conditions for that particular product. All crop treatment related issues, such as mechanization, land preparation, water management, weed control, pest control, fertilizing strategies harvesting and post- harvest technologies related aspects of rice production which will have to result in an efficient increase of production.

EAST

ORYZA, FORGOTTEN FOOD – FUTURE FOOD. APPROACHES FOR FOOD SECURITY



PROF. ANDREA ZUCCOLO

PROF. ROD WING

PROF. ROD WING, PROF. ANDREA ZUCCOLO AND MS. SAULE MUSSUROVA
KAUST, Saudi Arabia

Cutting-edge scientific research into the genus *Oryza* has been a long-standing focus of the Wing lab for the past 27 years, which is presently based at King Abdullah University of Science and Technology (KAUST, Thuwal, Saudi Arabia) and at the University of Arizona (Tucson, Arizona, USA). Rice plays a major role in the global livelihoods and economies of populations, being the staple cereal food for ~3.5 billion people. As the world population will increase to 10 billion by 2050, with the most drastic population growth projected in rice-dependent Asia and Africa, addressing the challenge of food security under changing climate conditions is key. Higher-yielding rice and more nutritious varieties that can grow on marginal lands under limited water conditions without requiring applications of fertilizers and pesticides ("Green Super Rice" varieties) can be an answer to this food security challenge.

Domesticated rice belongs to the genus *Oryza* which spans 15 million years of evolutionary history and contains a total of 27 species (two of them are domesticated: *Oryza sativa*, Asian rice, and *Oryza glaberrima*, African rice) and 11 distinct genome types. The 25 wild *Oryza* species are not of agronomic interest, however, they contain a virtually untapped pool of genetic diversity that can be leveraged for crop improvement. In addition, there is also a significant amount of standing natural variation that is yet to be discovered in the 100s of thousands of Asian and African rice accessions across the globe. The Wing lab is working to describe and compare the extent of this natural variation across the entire genus and use this data to improve domestic rice, as well as neo-domesticate wild rice species. "Neodomestication" is a relatively new and alternative strategy to trait introgression from a crop wild relative (WR) into a domesticated species, that utilizes gene-editing technology to preserve adaptations to biotic/abiotic stresses while exhibiting the traits of a domesticated crop (such as loss of shattering, larger seeds, erect growth).

For more than 2.5 decades, the Wing lab has been at the forefront of several large scale international collaborative efforts in rice research beginning with the International Rice Genome Sequencing Project (IRGSP ca. 1997-2005) that led to first high-quality reference genome of any crop plant. Building upon this landmark milestone in plant genome science, the Wing lab led several large-scale projects that include: the International *Oryza* Map Alignment Project (I-OMAP, established in 2003) and the *Oryza* Genome Evolution (OGE, established in 2010) project. The goals of these two projects were to create a genus-level comparative genomics platform for studying the genus *Oryza* and to exploit the evolutionary diversification and adaptation accumulated over the past 15 million years in the genomes of the *Oryza* species to improve cultivated rice and provide the information on rice genome evolution and organization, crop improvement and comparative genomics. These successful initiatives produced a wealth of data as high-lighted below:

(1) A set of BAC-libraries/end-sequences/physical maps for a representative species of each of the 11 *Oryza* genome types

(2) A complete genome sequence of the African rice *Oryza* glaberrima

(3) A set of high-quality genome sequences of 13 wild *Oryza* species

(4) A set of 3,000 resequenced rice genomes as a proof-of-concept to for the creation of a digital genebank for cultivated Asian rice (i.e. 130,000 resequenced accessions)

These large and comprehensive datasets further provided a solid foundation for a detailed interrogation of the genus *Oryza*, which include:

(1) The generation and public release of a set of platinum standard reference genome sequences (PsRefSeqs) for all the species of the genus *Oryza*. A PSRefSeq is an ultra-high quality near gap-free chromosome-level reference genome validated with optical maps. PSRefSeqs exhibit high-quality and contiguity throughout the entire length of every chromosome, and not just the genic regions.

(2) A genomic and physiological characterization of salinity tolerance in *Oryza coarctata*. *Oryza coarctata* is the only halophyte in the genus *Oryza*, and can resist submergence in brackish water (salinity levels from 20 to 40 dSm−1 E.C) for prolonged periods. This project is part of the Wing lab's effort to neodomesticate O. coarctata.

(3) A study of the relationship between large-scale structural variation and drought tolerance at the *Oryza* population structure level.

(4) The creation of a digital genebank for cultivated Asian Rice (i.e. the resequencing of 130,000 domestic rice accessions deposited in IRRI's Rice GeneBank) (a partnership/collaboration with the International Rice Research Institute [IRRI], Los Banos, Philipines)

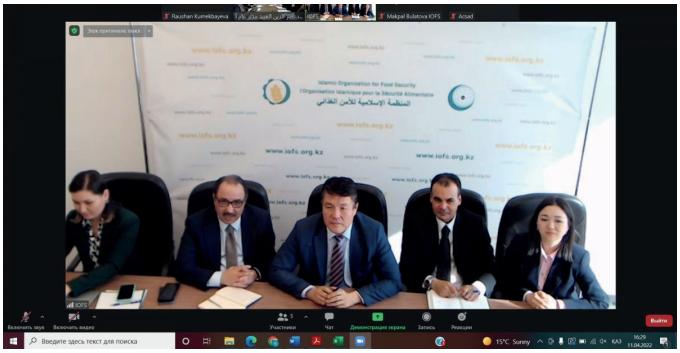
(5) Population genetic exploration of the four understudies *Oryza* species endemic to the Americas.

The Wing lab members at KAUST and the University of Arizona are helping to carry out these ambitious and important projects. The KAUST "branch" of the Wing Lab counts 17 scientists (and growing) that include: one research scientist, five postdocs, one systems administrator, two research specialists, one laboratory technician and seven Masters and PhD students. For sequence, the Wing lab uses state-of-the-art KAUST and University of Arizona facilities for high molecular weight DNA extraction and third-generation long-read sequencing using the PacBio Sequel II platforms.

Thus, it is our ambition that the completed and ongoing projects described herein will combine a wealth of previously inaccessible data on the genomes of the wild and domesticated species of the genus *Oryza* with extensive phenotype data to inform the world's efforts to improve cultivated rice, and/or neodomesticate a new class of rice cultivars. These innovative solutions present a great hope to helping to solve the looming humanitarian crisis of food shortages and security in overcrowded and impoverished regions of the world.

IOFS MAJOR EVENTS HELD DURING APRIL – JUNE, 2022

IOFS AND ACSAD DISCUSSED THE COMMON GROUNDS AND INTEGRATION OF ACTIVITIES



On 11 April 2022, the Islamic Organization for Food Security (IOFS) and the Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands (ACSAD) had a very fruitful meeting to discuss the common grounds and projects, which will be interesting to the Member States of both Institutions. The Institutions gave a brief overview of their programs and activities, as well as expressed their readiness to implement joint initiatives under the framework of a Memorandum of Understanding that both parties agreed to sign in the near future.

IOFS renewed calls for rebuilding a better INTRA-OIC food security system

On May 3, 2022 Islamic Organization for Food Security held a celebration ceremony of the Eid al Fitr al Mubarak.

An event brought together Minister of Agriculture of Kazakhstan HE Mr. Yerbol Sh.Karashukeev, Deputy Minister of Agriculture and member of the IOFS Executive Board HE Mr. Zhenis Oserbay, Ambassador-at-large of the Ministry of Foreign Affairs of Kazakhstan HE Mr Yerzhan Mukash and member of the Majlis of the Parliament Mr.Baurzhan Sartbayev.

Also the meeting was attended by Ambassadors of OIC member states accredited in Kazakhstan, in particular Ambassadors of Iran HE Mr. Majid Samadzadeh Saber, Turkmenistan HE Batyr Rejepov, Malaysia HE Mr. Syed Mohamad Bakri Syed Abd Rahman, Tajikistan HE Khayrullo Ibodzoda, Kyrgyz Republic HE Dastan Dyushekeev, Palestine HE Mr. Montasyr Abuzeid, as well as representatives of Afghanistan, Iraq, Azerbaijan, Libya and Indonesia embassies. IOFS national and international partners from Asian Development Bank, World Bank, International Turkic Academy, UNICEF and CICA have participated too.

The event was inaugurated with keynote speech from Minister of Agriculture who extended congratulations on the occasion of holy Ramadan and noted that Kazakhstan as one of the active OIC members with vast agricultural potential is keen to make a feasible contribution to solving food security issues in the OIC area through close coordination with IOFS and supporting its strategic programmes.

IOFS HELD A MEETING WITH DEPUTY MINISTER OF FOREIGN AFFAIRS OF MALAYSIA

On May 23, 2022 Director General of IOFS H.E. Mr. Yerlan A. Baidaulet held a meeting with Deputy Minister of Foreign Affairs of Malaysia HE Mr. Dato' Kamarudin Bin Jaffar in Nur-Sultan, Kazakhstan. The meeting was also attended by HE Mr. Dato' Syed Bakrif, Ambassador of Malaysia in Kazakhstan and Ambassa-

dor Daulet Yemberdiyev, IOFS Director of Cooperation & Humanitarian Aid Office.

The sides further explored facilitating Malaysia's membership in IOFS through discussing membership procedures, number of mandatory contributions, benefits and obligations of the membership. HE Mr. Dato' Kamarudin Bin Jaffar conveyed appreciation for the warm welcome and expressed assurances to prompt settlement of the Malaysia full-fledged accession to the IOFS at the earliest time.

IOFS PARTICIPATED IN THE «AL-FARABI–IQBAL» INTERNATIONAL FORUM

On May 27, Almaty hosts international forum «Al-Farabi - Iqbal», jointly organized by the Al-Farabi Kazakh National University, the Ministerial Standing Committee on Scientific and Technological Cooperation of the OIC (COMSTECH) and the International Turkic Academy.

Opening ceremony of the Forum has witnessed keynote speeches delivered by the President of the International Turkic Academy Mr. Darkhan Kydyrali, the Chief Coordinator of the Standing Committee of the OIC on Science and Technology (COMSTECH) Mr. Iqbal Chaudhary, the Rector of the Al-Farabi Kazakh National University Mr. Zhanseit Tuymebayev, Deputy Minister of Education and Science of Kazakhstan Mr.Kuanysh Yergaliev, the Secretary General of TURKSOY Sultan Raev, the Permanent Secretary of the Senate of Pakistan for Human Rights - Commission Chairman Walid Iqbal, Deputy Executive Director of the Secretariat of the Conference on Interaction and Confidence Building Buildings in Asia (CICA) Chi Fan.

THE IOFS FIFTH EXPERT GROUP MEETING FOR HEALTHY AND SAFETY FOOD

On June 7, 2022 Expert Group Meeting for Healthy and Safety Food was held at the premises of Kazakh National Agrarian Research University.The hybrid event gathered representatives of 10 states was jointly organized by the Islamic Organisation for Food Security (IOFS) and the Kazakh National Agrarian Research University (KazNARU).

The first plenary session was devoted to the discussion of challenges and solutions of the food safety related issues. Presentation provided by the representative of the Secretariat of the National Biosafety Committee Agricultural Genetic Engineering Research Institute (AGERI) of Egypt Dr.Hisham El-Shishtawy named "The food safety new challenges and solutions" included a detailed overview of the fundamental role of food safety that has crucial impact on human health and economies globally. Furthermore, KazNARU Professor S.Serikbayeva during her speech proposed to establish an international research center for food security and halal food products at the hosting university.

TWO-DAY IOFS HIGH-LEVEL FORUM ON FOOD SECURITY KICKS OFF IN ALMATY

On 8-9 June 2022 Islamic Organisation for Food Security hosted a High-level Forum on Food security in Almaty, Kazakhstan. The hybrid event was jointly organised by IOFS and Kazakh National Agrarian Research University and brought together representatives of more than 20 countries and attracted more than 1000 participants. The Forum created a dynamic platform for multi-stakeholder dialogue to explore food security game-changing innovations and high-impact solutions also to engage in policy dialogue and knowledge sharing on food security and nutrition both globally and in targeted OIC geographic areas.

The opening ceremony was inaugurated with video-recorded welcoming speech of UAE Minister of Climate Change and Environment, H.E. Mrs. Mariam Almheiri, keynote remarks by Minister of Municipality and Environment of the State of Qatar, H.E. Mr. Abdulla bin Abdulaziz bin Turki Al Subaie, Special Advisor to the President of the Republic of Niger, Director General of the High Authority for Waqf, H.E. Mrs. Khadijah Diallo, Senior Special Assistant to the President of the Federal Republic of Nigeria, H.E. Mr. Muhammed Sani Zorro, Executive Director of Women Development Organization, H.E. Dr. Afnan Alshouaiby and Director-General, Islamic Organization for Food Security (IOFS), H.E. Mr. Yerlan A. Baidaulet. During the session speakers noted about suffering of many developing countries of extreme food shortages and malnutrition challenges that should be given a stronger voice as well as requires identifying duty bearers and right holders to adopt a systems approach, which considers the interlinked and social determinants of malnutrition.

The session of the Forum was wrapped up by signing several documents between IOFS and International Conformity Assessment body of Sultanate of Oman - Atyab International Services (AIS), Kazakh National Agrarian Research University and Memorandum of understanding on IOFS Integrated Water Plan for the Sahel Region to 2030 that aimed to enable sustainable provision of water resources to the countries of the Sahel region for the period up to 2030 and building the Climate-Smart Agricultural and Food Systems in the Sahel Region.

FINAL DAY OF THE IOFS HIGH-LEVEL FORUM CULMINATED IN THE ALMATY DECLARATION

On June 9, 2022 Islamic Organization for Food security concluded two-day Food security Forum. The High level Forum attracts ministers, decision-makers, opinion-leaders, leading scientific experts and participants of agro-industrial sectors to discuss a wide range of issues in nutrition and Food Safety correlation.

The second day of the session under the name of Youth and Food Security was primarily dedicated to the generating of youth empowerment for alleviating food insecurity, increasing youth engagement in agriculture to enable access to land, finance, and skills, world-class technological infrastructure and high-quality services and goods in the sector of agri food among OIC member countries. Following the awarding procedure, 10 member-states representatives of Pakistan, Egypt, Chad, Nigeria, Mauritania, Mozambique, Bangladesh and Afghanistan nominated to the COMSTECH-IOFS Fellowship for Research and Training in Food Security research.

The IOFS High Level Forum was successfully concluded by adopting the Almaty Declaration. Government officials of Member States of the Organization of Islamic Cooperation (OIC), representatives of OIC institutions, academia, international organizations and private sector reaffirmed commitment to the objectives of the IOFS, and support for its initiatives in the areas of food security and agricultural development, proposed inclusion of food security education programs in the curriculums at agrarian educational establishments in different OIC Member States, while developing the well-being of small-scale farmers and the economic growth of their respective countries via their extension capacity, which may be beneficial and contribute directly to improve the food and nutrition security indicators, and encourage, in this context, governments to emphasize the role of universities and support their extension activities.

IOFS HAS PARTICIPATED IN THE OIC 17TH TRADE FAIR

On 13 June 2022, Islamic Organization for Food Security participated in the 17th Trade Fair of the OIC Member States. The event commenced at Dakar International Exchange Center in the Republic of Senegal. At this event, IOFS was represented by its Senior Country Manager Mr. Sofian Ben Mouaddeb and Program Manager Mr. Dastan Zholdassov. At the opening ceremony, the IOFS delegation held a meeting with the Minister of Livestock and Animal Production of the Republic of Senegal, H.E.Mr. Aly Saleh Diop, who was accompanied by Deputy Secretary-General of the OIC, H.E. Amb. Ahmad Songendo and Director General of the Islamic Centre for the Development of Trade (ICDT), H.E. Ms. Latifa Elbouabdellaoui. Sides briefly discussed an overview of the IOFS Strategic Framework emphasizing IOFS humanitarian programs.

IOFS PARTICIPATED IN CLIMATE CHANGE WORKSHOP IN ISLAMABAD

On June 13, 2022 Islamic Organization for Food Security (IOFS) participated in the workshop organized by Faith for Our Planet (FFOP) in cooperation with Iqbal International Institute of Research and Dialogue in in Iqbal International Institute for Research and Dialogue at International Islamic University, Islamabad, Pakistan.

The workshop titled 'United for shared responsibility in climate change' was devoted to the climate change challenges with special emphasis on clean drinking water. The event presents a unique forum designed to facilitate a collaboration between scientific and religious leadership to discuss major environmental issues.

IOFS PARTICIPATED IN FOOD SECURITY SYMPOSIUM IN PAKISTAN

15 June 2022, Islamic Organization for Food Security (IOFS) participated in international symposium titled 'Network analysis in agricultural systems to address the grand challenges to food security' arranged by Centre for Advanced Studies in Agriculture and Food Security, University of Agriculture Faisalabad, Pakistan.

The symposium gathered a number of international experts stressed upon the need to pace up efforts to ensure food security amid the situation of climate changes, new diseases, water scarcity and other issues that were playing havoc with the sector.

the inaugural session was started by a keynote speech of University of Agriculture Faisalabad Vice Chancellor, Dr Iqrar Ahmad Khan who stressed upon urgency of plant diseases eradication that cause out of four world largest famines.

"THE FIRST MEETING ON PROMOTION OF OLIVE OIL IN OIC MEMBER COUNTRIES", ON 23-24 JUNE, 2022, IN TUNIS, REPUBLIC OF TUNISIA.

On 23 June 2022 "The First Meeting on promotion of Olive oil in OIC member countries" has started in Tunis, the Republic of Tunisia. The hybrid event was organized by IOFS in partnership with the Ministry of Agriculture, Water Resources and Fisheries of Tunisia. The meeting was opened by the Minister of Agriculture, Water Resources and Fisheries of the Republic of Tunisia, H.E. Mr. Mahmoud Elyes Hamza and H.E. Prof. Yerlan A. Baidaulet, IOFS Director-General.

In his statement the Director General highlighted the commitment of IOFS to collaborate closely with Member States, national research centers, regional and international organizations for the sake of exploring new possibilities, ways, and smart technologies to improve the production, productivity and quality of the Strategic Commodities, including Olive oil.

IOFS PARTICIPATED IN THE WATER AND FOOD SECURITY EVENT OF THE UAE EMBASSY

The IOFS delegation participated in the workshop hosted by the Embassy of the United Arab Emirates in the Republic of Kazakhstan. The event, attended by representatives of state institutions, strategic partners of the Embassy as well as representatives of the media was devoted to the issues of food security, water management, creative economy and tolerance.

The workshop was continued by the lively Q&A session where IOFS representatives expressed their appreciation for UAE's effort in peace building and climate change mitigation and confirmed strong willingness in strengthening bilateral relations between IOFS and the UAE.

IOFS PARTICIPATED IN AN INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

On 24-25 June 2022, Islamic Organization for Food Security (IOFS) participated in the International Scientific And Practical Conference on "Adaptation of Crop Production to the Conditions of Global Climate Change: Problems and Solutions" arranged by a Kazakh Scientific Research Institute of Agriculture and Crop Production.

The conference brought together a number of international experts to address key issues of climate change impact of on crop production and explore approaches to maintain and increase crop productivity, in particular important role of genetic resources, biotechnologies, organic crop production and pasture management was discussed.

IOFS JOINED CELEBRATIONS OF THE AFRICA DAY IN NUR-SULTAN

Upon the kind invitation of the Ambassadors of the Republic of South Africa, Arab Republic of Egypt, Kingdom of Morocco and Chargé de Affairs of the State of Libya in the Republic of Kazakhstan, the Islamic Organization for Food Security (IOFS) joined the celebration of the Africa Day, held on 24 June 2022 at the Nazarbayev University, in Nur-Sultan.

Mr. Abdula Manafi Mutualo, Senior Liaison Officer, and Ms. Maral Imanbayeva, Country Manager, were appointed by His Excellency the IOFS Director General, Mr. Yerlan Baidaulet, to represent the Organization at the event in reference, which is being marked in Africa in 2022 under the theme "Strengthening Resilience in Nutrition and Food Security on African Continent", coincidentally in a year that it was is being celebrated as "IOFS Year of Africa".

CHAIRMAN OF UAE FOOD & BEVERAGE MANUFACTURERS GROUP VISITED IOFS

On June 29, 2022 Chairman of UAE Food & Beverage Manufacturers Group (FBMG) established under the auspices of Dubai Chamber of Commerce and Industry Mr. Saleh Lootah paid a visit to IOFS HQ. During the meeting, chaired by the Director General of the Islamic Organization for Food Security H.E. Mr Yerlan A. Baidaulet with entire staff wide range of issues were discussed.

The FBMG is established with an objective to protect the interests of the food and beverages manufacturers and resolve industry-related challenges through facilitating dialogues and partnerships with various industry entrepreneurships. As Chairman of the UAE FBMG, Mr.Saleh Abdullah Lootah is leading efforts to address wastage in the food and beverage industry, he has extensive experience in the F&B industry, working with both start-ups and established businesses..

IOFS PARTICIPATED IN THE MFA INTERNATIONAL CONFERENCE

On July 1, 2022 Director General of the Islamic Organization for Food Security H.E. Mr. Yerlan A. Baidaulet participated in the international conference organized by the Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Kazakhstan. The event titled "Republic of Kazakhstan in the modern system of international relations" was devoted to the celebration of the 30th anniversary of the diplomatic service of the hosting country with a ceremony of laying a "time capsule" with a message to future diplomats on the square of the MFA building.

The ceremony was attended by the leadership of the MFA, veterans of the diplomatic service of Kazakhstan, and strategic partners of the Ministry. IOFS Director General delivered an address during the session dedicated to the current issues of international relations. H.E. Mr. Yerlan A. Baidaulet noted significant achievements of Kazakh diplomacy over the years of independence marked by the strengthening of regional and global multi-vector foreign policy. It was also noted that the Organization of the Islamic Conference changed its name to the Organization of Islamic Cooperation and the Islamic Organization for Food Security is nowadays getting a great support from its member countries, especially Kazakhstan and Saudi Arabia.

IOFS PARTICIPATED IN THE ECONOMIC COOPERATION ORGANIZATION MEETING IN TASHKENT

On July 5, 2022 Islamic Organization for Food Security delegation participated in the 7th Economic Cooperation Organization (ECO) Meeting of Agriculture Ministers in Tashkent, Uzbekistan. 7th ECO Ministerial Meeting on Agriculture aimed at exploring mutual trade of food products, step up cooperation in cattle breeding and pedigreed seeds supply, strengthen trade ties by removing barriers, and create green corridors of food products promotion among member countries.

The delegation of the IOFS headed by the Director of the Office for Cooperation and Humanitarian Aid Ambassador Mr. Daulet Yemberdiev on the sidelines of the ECO event held a bilateral meeting with the Deputy Minister of Industry, Mining and Trade and President of the Trade Promotion Organization (TPO) of the Islamic Republic of Iran, HE Mr. Alireza Peyman-Pak. Ambassador Mr. Daulet Yemberdiev signed a Memorandum of Understanding on behalf of the IOFS Director General H.E. Yerlan A. Baidaulet that aimed at trade facilitation in member countries through diminishing the trade barriers and costs, enhancing export diversification, foreign investment, and improving national competitiveness of countries.

COUNTRY VISITS OF IOFS DIRECTOR-GENERAL IN APRIL–JUNE 2022

During April –June 2022, Director General of IOFS H.E. Yerlan A. Baidaulet had visited several countries; among them were Afghanistan, the UAE, the Islamic Republic of Iran, the Republic of Chad, the Republic of Niger, the Republic of Guinea, the Republic of Azerbaijan.

His Excellency Mr. Yerlan A. Baidaulet, Director General the Islamic Organization for Food Security (IOFS), is leading a delegation that includes i) Ambassador Daulet Tazabekuly Yemberdiyev, Director of Cooperation & Humanitarian Aid Office and ii) Mr. Abdula Manafi Mutualo, Senior Liaison Officer, for an official humanitarian visit to the full-fledged member country, Afghanistan on 16-19 April 2022.

On the first day of the visit, the IOFS Director General, accompanied by HE Mr. Alimkhan Yessengeldiev, Ambassador of the Republic of Kazakhstan to Afghanistan and his staff, was received in different bilateral meetings with de facto local authorities, including with i) H.E. Maulavi Mohammed Abdul Kabir, Acting Deputy Prime Minister, with whom the issue of Food Security Reserves was highlighted in order for the Government to take up necessary measures to implement such an important tool to guarantee sustainability of food security in Afghanistan; ii) with H.E. Mula Muhammad Younis Akhonzada, Minister in-charge of Rural Development, with whom notes were exchanged on how the IOFS would get involved in supporting agricultural development related projects, particularly those that may also fall under the purview of other relevant Institutions of the Organization of Islamic Cooperation (OIC) as, for instance, the Islamic Development Bank (IsDB) so as to utilize the OIC platform for ensuring that necessary support reach rural areas in Afghanistan; and iii) with Mula Norodin Turab, Acting President of Afghan Red Crescent Society (ARCS), to learn about the important humanitarian work the ARCS is implementing in Afghanistan and how the IOFS could partner with them to furthering the implementation of humanitarian food assistance projects, especially those that may also be implemented within the framework of the bilateral relationship the IOFS has with the Islamic Committee of the International Crescent (ICIC).

As part of his humanitarian visit to Afghanistan, His Excellency Mr. Yerlan Baidaulet, Director General of the Islamic Organization for Food Security (IOFS), on 17 April 2022, presided over the official ceremony delivering six (6) Oasis Boxes for water cleaning and filtration produced and supplied by Bondh E Shams to Afghan People.

On the receiving side was H.E. Mr. Abdul Rahman Rashid, Minister in-charge of Agriculture & Livestock of Afghanistan, accompanied by the entourage of his Ministry team, who also listened to a presentation by the CEO of Bondh E Shams, Mr. Hamza Farukh, on how the aforesaid boxes were produced, worked and which technology were using to provide fresh and drinkable water to people suffering from scarcity of that precious liquid. In fact, the Ministry, while welcoming the important gesture by the IOFS, committed itself to identify six most water scarce villages to benefit from this pioneering IOFS project that is being implemented within the framework of Afghanistan Food Security Program (AFSP), as mandated by 17th Extraordinary Session of the OIC Council of Foreign Ministers on the Situation in Afghanistan, held on 19 December 2021 in Islamabad, the Islamic Republic of Pakistan.

During the iftar hosted by IOFS the presence of H.E. Mr. Abdul Rahman Rashid was seized for yet another productive bilateral meeting on strengthening relations between the IOFS and his Ministry, particularly on matters that are relevant for food security and agricultural development of Afghanistan and involvement of Afghan experts in such efforts, including by participating in IOFS initiated events on food security governance, gene banks, etc, as well as the commitment in implementing of Food Security Reserve within the OIC mandated framework.

On the second day of the official humanitarian visit to Afghanistan, 18 April 2022, His Excellency Mr. Yerlan A. Baidaulet, Director General the Islamic Organization for Food Security (IOFS), witnessed the signing of a Memorandum of Understanding with World Food Program (WFP) for bilateral cooperation on joint projects in Afghanistan especially the Afghanistan Food Security Program (AFSP), as mandated by 17th Extraordinary Session of the OIC Council of Foreign Ministers on the Situation in Afghanistan, held on 19 December 2021 in Islamabad, the Islamic Republic of Pakistan. The WFP was represented by Ms. Mary-Ellen McGroarty, its Representative and Country Director in Afghanistan, and the IOFS by Ambassador Daulet Tazabekuly Yemberdiyev, Director of Cooperation & Humanitarian Aid Office.

The last day of the official humanitarian visit to the Islamic Republic of Afghanistan, 19 April 2022, His Excellency Mr. Yerlan A. Baidaulet, Director General the Islamic Organization for Food Security (IOFS), took the opportunity to exchange views to assess the current economic and financial environment of the country with two important related entities, including the Ministry of Economy and the Central Bank.

At the first meeting, the Director General was received by H.E. Mr. Qari din Hanif, Minister in-charge of Economy, with whom he focused more on the rural aspect of food security and agricultural development, taking into account that the Ministry was the main planner and strategist of the country. The Director General also briefed the host on the important consultations he had been having with the several Ministers of the de facto Government since his arrival in Kabul to highlight the work the IOFS has been undertaking in its quest for a successful of the Afghanistan Food Security Program (AFSP), as mandated by 17th Extraordinary Session of the OIC Council of Foreign Ministers on the Situation in Afghanistan, held on 19 December 2021 in Islamabad, the Islamic Republic of Pakistan. The Minister, on his part, while thanking all the IOFS efforts to support Afghanistan, stressed on the need for designing and implementing sustainable projects that would also create employment for the larger unemployed Afghans.

In fact, the sustainability of initiatives and projects for supporting Afghanistan was again one of the main points emphasized by H.E. Mr. Muhammad Idreas, the Central Bank Governor, during the bilateral meeting with the IOFS Director General. The host took also the opportunity to call for providing impetus to "doing business in Afghanistan" by recommending the IOFS in its humanitarian related initiatives to acquire local products and resources so as to help the Afghan economy. The Governor also assured that the financial environment was healthy with 12 commercial banks fully operational and ready to transact with international counterparts, particularly after the United States Treasury had issued the necessary operational license. The Director General while welcoming the points raised, he underscored the IOFS readiness to do its best for supporting the Afghan economy and people.

On 20 April 2022, the Director General of IOFS H.E. Mr. Yerlan A. Baidaulet held the working meeting with the UAE Minister of Climate Change and Environment H.E. Mariam Almheiri in Dubai, UAE. The IOFS DG was accompanied by the Ambassador Daulet T. Yemberdiyev, Director of Cooperation & Humanitarian Aid Office and the General Consul of Kazakhstan, Mr. Rauan Zhumabek.

The Director General of IOFS discussed with the Minister H.E. Mariam Almheiri the aspects of close bilateral cooperation and elaborated on the current status of the implementation of the Memorandum of Understanding and joint Action Plan between IOFS and UAE Government.

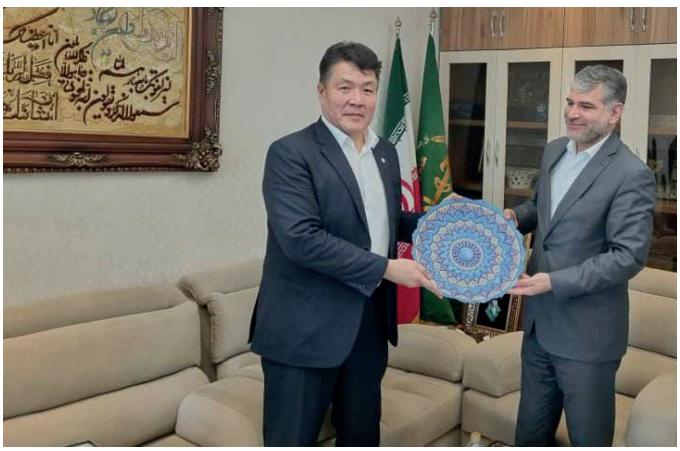
In particular, the representatives of the Ministry of Climate Change and Environment (MOCCAE) were familiarized with the successful visit of the IOFS delegation to Afghanistan and exchanged views regarding the UAE's support to the IOFS Afghanistan Food Security Programme. In addition, the sides reviewed the possibility of organizing the kick-off workshop on food security governance in Abu Dhabi in next May with the support of the Abu Dhabi Agriculture and Food Safety Authority. H.E. Mariam Almheiri was also invited to the upcoming IOFS High-Level Forum on Food Security to be organized by the IOFS and Kazakh National Agrarian Research University on 8-9 June 2022 in Almaty, Kazakhstan. It is to note that the mentioned events are in line with the said MoU between IOFS and UAE Government.

On May 8, 2022 Director General of Islamic Organisation for Food Security HE Yerlan A. Baidaulet commenced an official visit to Tehran, Iran. On the first day, Director General was received by the Deputy Minister of Industry, Mining and Trade and President of the Trade Promotion Organization (TPO) of Iran, HE Mr. Alireza Peyman-Pak.

During the meeting Iranian Deputy Minister and IOFS Director General discussed key areas for collaboration on issues of mutual interest, particularly trading opportunities of non-oil commodities such as food products, plant nutrients and fertilizers, agricultural machinery and farm mechanization equipment.

IOFS Director General highlighted that Iran as an immense country is one of the major geopolitical players within OIC geography is on strategic intersection between North-South and South-South dimensions that paves way to a key point of transit and trade for the MiddleEast, the Persian Gulf, Central Asia and other OIC countries. HE Mr. Alireza Peyman-Pak encouraged further direct talks between bodies, underscoring the TPO commitment to expand information sharing and boost trade and economic cooperation among OIC countries for efficient and robust agricultural investment and trade. Parties during this visit agreed to sign a Memorandum of Understanding that aims to strengthen a mutual partnership.

On May 9, 2022 IOFS Director General HE Mr.Yerlan A.Baidaulet while proceeding second day of an official visit to Iran, had a first meeting with the Secretary General of the Economic Cooperation Organization (ECO), H.E. Ambassador Khusrav Noziri. Bilateral meeting was held at the ECO Secretariat headquarters and was devoted to discussing of the possible ECO-IOFS cooperation on agricultural and food security areas.



On May 10, 2022 IOFS Director General HE Mr. Yerlan A. Baidaulet visited Agriculture Biotechnology Research Institute of Iran (ABRII) in Karaj city, capital of Alborz Province. Established in 1999, ABRII aims to utilize and develop agricultural bio- and nanotechnologies to solve agri sector problems and food security issues. ABRII's influential foremost scientists and researchers presented about developing an extraction of stevioside as a healthy natural sweetener from Stevia rebaudiana and sweet varieties of Sorghum.

Dr. Gholamreza Salehi Jouzani, Professor of Microbiotechnology during the meeting with IOFS Director General noted that ABRII as a technology- and product- based institution is eager to develop cooperation with IOFS geared to utilize and develop novel agricultural technologies to enhance food safety and promote self- sufficiency in agricultural products in OIC region.

HE Yerlan A. Baidaulet at the AREEO's seed and plant institution had meetings with several eminent researchers such as the Molecular Plant Physiologist and Plant breeder, Dr.Massod Soltani Najafabadi, the Head of National Plant Gene bank of Iran, Dr.Behzad Sorkhi and the Genetics, Plant and wheat breeder, Dr. Goodarz Najafian. Scope of discussions included issues of conservation of plant genetic resources with special priority for crops to provide the possibility of exploiting genetic materials for agricultural researchers thereby to address food security problems in the country and within the OIC geography.

On May 12, 2022 during the 1st day of the visit of N'Djamena, Republic of Chad, IOFS Director General HE Mr.Yerlan A. Baidaulet, accompanied by Mr. Sofian Ben Mouaddeb, Senior Country Manager hold a meeting with Mr.Tahir Mourno Adam, the Secretary General of the Ministry of Trade and Industry of the Republic of Chad, and Mrs. Sanda Ildjima Badda Mallot, General Secretary of the Ministry of Foreign Affairs, African Integration and Chadians Abroad.

IOFS delegation conveyed appreciation for the warm welcome and the opportunity given to introduce IOFS activities. HE Mr.Yerlan A. Baidaulet presented a brief overview of IOFS as an OIC specialized institution, IOFS Strategic Framework, and IOFS vision 2031. Particular attention was given to the IOFS's two global initiatives as Afghanistan Food Security Program and "2022: IOFS Year of Africa".

IOFS Director General emphasized valuable support of IOFS programs and activities by prominent Chadian politician and diplomat and current Secretary General of OIC H.E. Mr. Hissein Brahim Taha and expressed appreciation for the great efforts in leading the second largest intergovernmental organization.

On May 13, 2022 during the 2nd day of the visit to N'Djamena, Republic of Chad, H.E Prof. Yerlan A. Baidaulet, DG of IOFS, had several Meetings with Chadian high-ranking officials:

1. The first meeting was held with H.E. Mrs. Kamougue Née Dene-Assoum, Minister of Agricultural Development, who was accompanied by her Staff composed by the Deputy GS, the DG of Agricultural Production, the Director of Studies, Planning and Monitoring, and the Administrative and Financial Director of the National Office for Food Security ONASA, the discussions were turned around:

Appreciation for the warm welcome and the opportunity given for introduce the IOFS a Providing a brief overview of IOFS as an OIC specialized institution, IOFS Strategic Framework, and IOFS Vision 2031 with particular attention to the IOFS's two global programs, the Afghanistan Food Security Program, and the "2022: IOFS Year of Africa".

Within the visit to the Republic of Niger, His Excellency Mr. Yerlan A. Baidaulet, Director General the Islamic Organization for Food Security (IOFS), is leading a delegation that includes i) Dr. Ismail Abdelhamid, Director of Programmes & Projects Office; ii) Mr. Abdula Manafi Mutualo, Senior Liaison Officer, iii) Mr. Sofian Ben Mouaddeb, Senior Country Manager, and iv) Mr. Abu Hussain Muhammad Kamruzzaman, Program Manager for starting the celebration of "2022 IOFS Year of Africa" with the holding of Capacity Building for 70 Farmers on Water Management in Agriculture, on 16 May 2022 in Niamey, Niger, under the high patronage of the local Ministry of Agriculture and in partnership with the Permanent Interstate Committee for Drought Control in the Sahel (CILSS) and Women Development Organization (WDO).

The Opening Ceremony was presided over by H.E Mr. Alambédji Abba Issa, Minister of Agriculture, Republic of Niger, and counted with important statements by H.E. Mr. Abdoulaye Mohamadaou, CILSS Executive Secretary, H.E. Dr. Afnan Alshuhaiby, WDO Executive Director, read out by Ms. Rabiatou Ahmadou, WDO Senior Program Officer, and the IOFS Director General. All were unanimous on the understanding water management in agriculture was more crucial for the Sahel countries, which despite a significant hydraulic potential, continue to face difficulties in the implementation of projects and more particularly in the exploitation of facilities the irrigated agriculture sector offers, particularly with the understanding that a good management of water resources is essential to increase production and consequently to achieve better food security in which the IOFS had a vital role to play in supporting all concerned Member States affected by such unfortunate draught situation.

The second leg of the African tour that H.E. Mr. Yerlan A. Baidaulet, Director General of the Islamic Organization of Food Security (IOFS) is conducting in the African Sahel region, has been the Republic of Niger, where on 16 May 2022, he was received on a bilateral meeting with H.E. Mr. Ouhoumoudou Mahamadou, Prime Minister, Head of Government of the hosting country, in the presence of Mrs. Bana Khadijah Diallo, Director General of the High Authority of Wakf (HAWAQF), and Mr. Sofian Ben Mouaddeb, Senior Country Manager at the IOFS.

During the productive exchanges, the Director General had the opportunity to brief on the mission and vision of the IOFS, while expressing his concern about the food insecurity situation in Niger as well as the other Sahelian countries, which are declared as water scarcity hotspots. To this end, he expressed IOFS' readiness and willingness to work towards supporting the Republic of Niger through a special mandate within the humanitarian initiatives by the Organization of Islamic Cooperation (OIC), a way forward that was welcomed by H.E. the Prime Minister, who on his side, promised to accordingly follow-up with all concerned.

On 17 May 2022 was the final day of the official visit H.E. Mr. Yerlan A. Baidaulet, Director General of the Islamic Organization of Food Security (IOFS), that has been conducting to the Republic of Niger, which was marked with a number of high-level bilateral meetings with members of the Nigerien Government, including Their Excellencies Mr. Alambédji Abba Issa, Minister of Agriculture; Ms. Garouza Magagi Salamatou, Minister of Industry & Youth Entrepreneurship; Mr. Adamou Mahaman, Minister of Hydraulics and Sanitation, and Mr. Ali Bety, Minister and High-Commissioner to the 3N Initiative (Nigeriens feed Nigeriens), with whom issues of mutual concern and interest were discussed, particularly the need of strengthening cooperation between the Republic of Niger and the IOFS in the relevant domains under the responsibility of each Minister.

Immediately upon the arrival to Conakry, the Republic of Guinea, on May 18, 2022, H.E.Prof. Yerlan A. Baidaulet, Director General of IOFS, was received at the premises of the Ministry by Minister of Foreign Affairs, International Cooperation, African Integration and Guineans Abroad, H.E.Dr. Morissanda Kouyate.

Considering that the IOFS Statute has been signed in Conakry by 13 member states in December 2013 during 40th session of OIC CFM, IOFS Director General during the meeting highlighted the particular symbolic significance of the current IOFS visit.

H.E. Mr. Yerlan A. Baidaulet also emphasized IOFS crucial role in providing feasible support to the Guinea Government in strengthening food security and improving agricultural and rural development, especially through capacity building and technology transfer. Officials also reviewed the current state of global food security, particularly in Islamic world and common areas of interest to resolve existing challenges.

H.E. Mr. Yerlan A. Baidaulet, Director General of IOFS, pursued his visit to the Republic of Guinea, which was marked by very constructive meetings with senior Guinean officials, in order to listen to their concerns and discuss together the opportunities for cooperation within the IOFS mission framework and its Strategic Vision 2031.

Meeting with E.M. Baldé Mamadou, President of the Chamber of Commerce, Industry and Handicrafts of Guinea, in the presence of representatives of the private sector, during which issues of common interest and mutual concern were discussed, in particular, the need to strengthen cooperation between the Guinean private sector and the IFPA, to this end, Mr. President of the Chamber squeezed out the immediate wish to join the IFPA and become a member of its Board of directors , he also requested the IOFS to provide the necessary support to accompany the Guinean private sector to develop the value chain of the agri-food industry, on his side, H.E DG, emphasized the importance of natural resources which owns Guinea, which is a motivation to encourage foreign large companies to come and invest in this country in the form of a B2B partnership. Also the President of the Chamber emphasized the wish of his institution, as well as some large companies in the field of manufacturing and processing of agro- food products to join the IFPA and become full members.

At the end of his official visit to the Republic of Guinea, H.E. Prof. Yerlan A. Baidaulet, Director General of the Islamic Organization for Food Security (IOFS), accompanied by Mr. Sofian Ben Mouaddeb, Senior Country Manager, had a meeting with Mrs. Howa Sylla Diallo, the Secretary General of the Ministry of Agriculture and Livestock and the Director of the Institute of Agronomic Research of Guinea. H.E DG started the meeting by giving a brief overview on the main programs and activities of IOFS, in particular the two global programs the AFPS and the Year of Africa, to this end, the Head of IOFS expressed the willingness of his institution to strengthen the capacity building of the specialists of the Ministry and provide the necessary assistance to support its programs and its agricultural and scientific policies as per the National Food Security Strategy, in addition he informed hosts about the various programs of IFPA, as a subsidiary of the IOFS, in terms of the development of trade and investment between the OIC member countries, in order to further strengthen the self-sufficiency of the Guinea in agriculture products and food.

On May 24-25, 2022 IOFS Secretariat in cooperation with the UAE Abu Dhabi Agriculture and Food Safety Authority (ADAFSA) conducted a regional training workshop on strategic planning and policy development in food security. The IOFS Program "Food Security Governance" that was unanimously supported by member states within the 3rd IOFS General Assembly meeting on 2-3 December 2020 in Turkey, and further emphasized in the subsequent General Assembly in Nur-Sultan, on 8-9 September 2021, highlights the importance of organizing regional multi-stakeholder workshops on food security. The event contributes to promote policy convergence and greater coordination at the global, regional and national levels. It provides a dynamic platform that encourages discussions to establish networks for exchange and accumulation of the OIC Member States' experience in food security governance, developing coherent policy frameworks and resilient inter-sectoral government systems to ensure the sustainable food systems of each country in the OIC region.

The event was complemented with signing ceremony of a Memorandum of understanding by IOFS Director-General HE Yerlan A. Baidaulet and Chief Executive of the Sustainable Food Systems Ireland (SFSI), Mr. David Butler and expressing strong commitment to develop a collaboration by two institutions.

The regional training workshop on strategic planning and policy development in food security organized by the IOFS Secretariat in cooperation with the Abu Dhabi Agriculture and Food Safety Authority continuing for two-days concluded on 25 May 2022.

The workshop attended by the more than 45 participants, including 30 government officials from OIC member countries and representatives of public and international, as well as other stakeholders present in UAE.

The second day of the event was enriched by the sessions of experience of ADAFSA applying the ADAFSA Strategic Map and integrated food security and agriculture data platform; Research programmes for the implementation of food policies in Bangladesh; Practical tools of developing comprehensive strategies and legal frameworks to address the food security issues introduced by the International Food Policy Research Institute; and the presentation on Food security tools in action followed by the group exercises led by the Sustainable Food Systems of Ireland.

On 8-9 June 2022 Islamic Organisation for Food Security hosted a High-level Forum on Food security in Almaty, Kazakhstan. The hybrid event was jointly organised by IOFS and Kazakh National Agrarian Research University and brought together representatives of more than 20 countries and attracted more than 1000 participants. The Forum created a dynamic platform for multi-stakeholder dialogue to explore food security game-changing innovations and high-impact solutions also to engage in policy dialogue and knowledge sharing on food security and nutrition both globally and in targeted OIC geographic areas.

The opening ceremony was inaugurated with video-recorded welcoming speech of UAE Minister of Climate Change and Environment, H.E. Mrs. Mariam Almheiri, keynote remarks by Minister of Municipality and Environment of the State of Qatar, H.E. Mr. Abdulla bin Abdulaziz bin Turki Al Subaie, Special Advisor to the President of the Republic of Niger, Director General of the High Authority for Waqf, H.E. Mrs. Khadijah Diallo, Senior Special Assistant to the President of the Federal Republic of Nigeria, H.E. Mr. Muhammed Sani Zorro, Executive Director of Women Development Organization, H.E. Dr. Afnan Alshouaiby and Director-General, Islamic Organization for Food Security (IOFS),

H.E. Mr. Yerlan A. Baidaulet. During the session speakers noted about suffering of many developing countries of extreme food shortages and malnutrition challenges that should be given a stronger voice as well as requires identifying duty bearers and right holders to adopt a systems approach, which considers the interlinked and social determinants of malnutrition.

The session of the Forum was wrapped up by signing several documents between IOFS and International Conformity Assessment body of Sultanate of Oman - Atyab International Services (AIS), Kazakh National Agrarian Research University and Memorandum of understanding on IOFS Integrated Water Plan for the Sahel Region to 2030 that aimed to enable sustainable provision of water resources to the countries of the Sahel region for the period up to 2030 and building the Climate-Smart Agricultural and Food Systems in the Sahel Region.

On June 9, 2022 Islamic Organization for Food security concluded two-day Food security Forum. The High level Forum attracts ministers, decision-makers, opinion-leaders, leading scientific experts and participants of agro-industrial sectors to discuss a wide range of issues in nutrition and Food Safety correlation.

The second day of the session under the name of Youth and Food Security was primarily dedicated to the generating of youth empowerment for alleviating food insecurity, increasing youth engagement in agriculture to enable access to land, finance, and skills, world-class technological infrastructure and high-quality services and goods in the sector of agri food among OIC member countries. Following the awarding procedure, 10 member-states representatives of Pakistan, Egypt, Chad, Nigeria, Mauritania, Mozambique, Bangladesh and Afghanistan nominated to the COMSTECH-IOFS Fellowship for Research and Training in Food Security research.

The IOFS High Level Forum was successfully concluded by adopting the Almaty Declaration. Government officials of Member States of the Organization of Islamic Cooperation (OIC), representatives of OIC institutions, academia, international organizations and private sector reaffirmed commitment to the objectives of the IOFS, and support for its initiatives in the areas of food security and agricultural development, proposed inclusion of food security education programs in the curriculums at agrarian educational establishments in different OIC Member States, while developing the well-being of small-scale farmers and the economic growth of their respective countries via their extension capacity, which may be beneficial and contribute directly to improve the food and nutrition security indicators, and encourage, in this context, governments to emphasize the role of universities and support their extension activities.

On June 10, 2022, IOFS Executive Board members were assembled in the next biannual meeting to review the implementation of the IOFS strategic initiatives including the main 16 programs distinguished by 5 pillars. The IOFS secretariat provided a resourceful report on the status of each program and its impact on Member states and the public.

Following the recitation of verses from the Holy Quran, IOFS Director-General HE Yerlan A. Baidaulet presented the report of the IOFS Secretariat and incremental activities of the OIC food security agenda for the period covering the date since the 8th EB Meeting (08 December 2021) till now. In line with the provisions of the Financial Regulations, the Executive Board reviewed the Report of the Financial Control Committee (FCC) of IOFS held on 31 March 2022 and the Financial Statements of IOFS for 2021 and approved the budget quotation for 2022, 2023, and 2024 for submission to the 5th IOFS General Assembly. Furthermore, the Board was invited to consider and approve the revised Financial Regulations since these revisions aim to foster effective and prudent management that can sustain the long-term success of the organization.

On June 14, 2022 IOFS Director General HE Yerlan A. Baidaulet commenced an official visit to Baku, Azerbaijan. On the first day, the Director General was received by the Ambassador of the Republic of Kazakhstan to the Republic of Azerbaijan HE Serzhan O. Abdikarimov. The IOFS Director General during the meeting discussed key areas of IOFS's latest developments, while the Ambassador introduced the achievements of bilateral Kazakhstan-Azerbaijan cooperation based on shared vital interests and values.

Aside from that Mr.Yerlan A.Baidaulet was engaged in the meeting held with the Advisor to the Executive Director of the Export and Investment Promotion Agency of the Republic of Azerbaijan – AZPROMO, Mr.Tural Hajili and Leading Specialist Mr.Ahmad Ismailzad. AzPromo as a member of the World Association of Investment Promotion Agencies (WAIPA) has the status of regional director for Central Asia. AzPromo was invited to join the IFPA to develop cooperation of local food enterprises, promote agri-food cluster development; increase the readiness of businesses to implement the food safety standards aligned with the OIC organizations Standards and Metrology Institute for Islamic Countries, IsDB and ISDT.

On June 15, 2022 IOFS Director General H.E. Yerlan A. Baidaulet was invited to visit Food Safety Institute. The institution established under the National Food Safety Agency of the Republic of Azerbaijan operates under the concept of "From Farm to Fork" modality to protect public health and ensure efficient management of the food security system in 4 areas: food safety standards, an integrated research laboratory, veterinary and phytosanitary controls. Capturing 4 mobile and 3 field laboratories, the technically well-equipped institute ensures conducting advanced research on food safety indicators at all stages of food supply chain.

Additionally, IOFS Director General held a meeting with the Deputy Minister of Foreign Affairs of the Republic of Azerbaijan, H.E. Mr. Makhmud Mammad-Guliyev. Parties during lively discussion exchanged views on the prospects for Azerbaijan's membership in IOFS, explored facilitating of membership procedures, amount of mandatory contributions, benefits and obligations of the membership and expressed mutual hope to prompt settle of the Azerbaijan accession to the IOFS.

On June 20, 2022 IOFS Training Workshop titled "Genetic Resources and Gene Bank Management" started in Tunis, the Republic of Tunisia during 20-28 June 2022. The event, organized within the celebration of the "IOFS 2022 Year of Africa" initiative was inaugurated with opening speech by IOFS Director General HE Yerlan A. Baidaulet and the Minister of Environment of the Republic of Tunisia HE Mrs. Leila Chikhaoui.

National Gene Bank of Tunisia (BNG) as a hosting party introduced a Plant Genetic Resources program for breeders, researchers, farmers, and gene bank staff with the aim to assist in facilitating the studying and preservation of crop materials. Participating countries briefly discussed the present situation and proposals for the improvement of plant gene banks to preserve and maintain genetic resources biodiversity.

Furthermore, National Gene Bank of Tunisia Director General Mr. Ramzi Chaabane provides a resourceful presentation on the current ongoing programs of the Institute while former Tunisian Gene Bank Director General Pr. Mbarek Ben Naceur discussed the rules of governing access and exploitation of genetic heritage in the framework of a National and International partnership. Genetic Resources Manager of the BNG Dr. Olfa Saddoud reviewed genetic resource conservation approaches.

IOFS Director General HE Yerlan A. Baidaulet accompanied by IOFS Senior Country Manager Mr. Sofian Ben Mouaddeb conducted a series of bilateral meetings engaged senior officials of the Republic of Tunisia.

The first part of the meeting involved the Minister of Industry, Mines and Energy, HE Mrs. Neila Nouira Gongi, and mainly was dedicated to discussion of realizing profitable and sustainable bilateral cooperation, particularly, in the areas of Halal production, Food processing, and fertilizers industry in which Tunisia has proven long-term experience. Parties during this visit agreed to sign a Memorandum of Understanding that aims to strengthen a mutual partnership between IOFS and the Ministry.

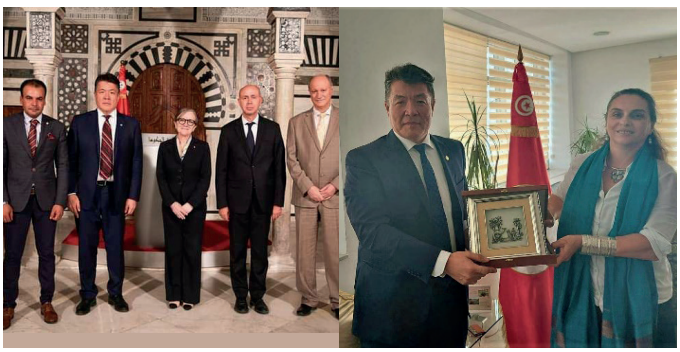
On June 21, 2022 IOFS delegation's visit to Tunis continued by a meeting at the Tunisian Office of Commerce (OCT) with its CEO Mr. Elyes Ben Ameur. During the conversation CEO briefly explained Office's main goals that focused on strengthening the international competitiveness of Tunisian industry, promoting trade and investment. Also OCT head highlighted Office's mission in supplying basic commodities to the local market at fluctuating prices such as sugar, green coffee, tea, and rice. H.E. Prof. Yerlan A. Baidaulet, Director General of IOFS, explained the Institution's mandate and role in the development of intra-OIC food trade and invited OCT to visit the IOFS Secretariat and continue cooperation through the International Food Processing Association (IFPA), as well as the integration of projects and activities for the benefit of both organisations.

The following meeting took place at the Ministry of Agriculture of the Republic of Tunisia in which the IOFS presented the several important points to the Ministry. First and foremost, during the meeting the H.E. Prof. Yerlan A. Baidaulet, Director General of the IOFS shared about the IOFS Strategic Vision 2031 and the

16 Programmes that it has been implementing for OIC Member Countries, highlighting the two current events jointly organized with the Tunisian side related to Gene Bank Management and Development of the Olive Industry within the OIC geography. In addition, an overview of the implementation of the IOFS's two global programmes as Afghanistan Food Security Program and Year of Africa 2022 has been also presented to the Ministry.

IOFS Director General HE Yerlan Baidaulet proceeded on 3rd day of the visit with important visits to Tunisian reputable institutions of agricultural research - the National Research Institute of Rural Engineering, Water and Forests (INRGREF) and the National Institute of Agricultural Research of Tunisia (INRAT).

To conclude the day, IOFS Director General was received by the Head of Government HE Mrs. Najla Bouden. During the meeting, IOFS Director General presented a brief overview of the IOFS main mission and expressed the warmest gratitude to the Republic of Tunisia for its continued support of the various programs of the organization. HE Yerlan Baidaulet also informed about the outcomes of the various meetings and discussions with senior Tunisian officials, which focused on the current global food crisis and the solutions proposed by the IOFS to face this major challenge. From her side, H.E. the Head of Government noted that Tunisia is determined to provide its support for the IOFS to enable it to achieve its noble mission, by putting its expertise and competence at the disposal of the IOFS to benefit from its experience in the field of agricultural development and the improvement of food security indicators within the Islamic countries.



On 23 June 2022 "The First Meeting on promotion of Olive oil in OIC member countries" has started in Tunis, the Republic of Tunisia. The hybrid event was organized by IOFS in partnership with the Ministry of Agriculture, Water Resources and Fisheries of Tunisia. The meeting was opened by the Minister of Agriculture, Water Resources and Fisheries of the Republic of Tunisia, H.E. Mr. Mahmoud Elyes Hamza and H.E. Prof. Yerlan A. Baidaulet, IOFS Director-General.

In his statement the Director General highlighted the commitment of IOFS to collaborate closely with Member States, national research centers, regional and international organizations for the sake of exploring new possibilities, ways, and smart technologies to improve the production, productivity and quality of the Strategic Commodities, including Olive oil.

Inaugural session of the Meeting was wrapped up by signing the Memorandum of Understanding between IOFS and the Ministry of Agriculture, Water Resources and Fisheries of Tunisia.

CONTENU

بسم الله الرحمن الرحيم

M. Abdul Momin
LE RIZ ET L'ESSOR DU BANGLADESH 50

Dr Md Shahjahan Kabir
Md Abdul Momin
LA CONTRIBUTION DU BRRI À LA TRANSFORMATION DE L'ÉCONOMIE RURALE PAR LE RIZ 52

Dr. Shahlo Atabaeva
DÉVELOPPEMENT DU RIZ DANS LES ÉTATS MEMBRES DE L'OCI, SITUATION ACTUELLE ET DÉFIS. 55

Dr. Muhammad Yousuf et Dr. Ghulam Muhammad Ali
POLITIQUE COMMERCIALE DU PAKISTAN EN MATIÈRE DE PROMOTION DES EXPORTATIONS DE RIZ 59

Dr. Omar Faye.
DÉVELOPPEMENT DU RIZ DANS LES ÉTATS MEMBRES DE L'OCI, SITUATION ACTUELLE, ET DÉFIS. 62

Pa Ougfaly Badji
RTENARIAT EN VUE D'ATTEINDRE L'AUTOSUFFISANCE EN RIZ EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE (ASS) LA BID À L'AVANT-GARDE 67

Arthur Zalmijn MSc
PRODUCTION DE RIZ ET RECHERCHE SUR LE RIZ AU SURINAME 70

Prof. Rod Wing, Prof. Andrea Zuccolo, Mme Saule Mussurova,
ORYZA, NOURRITURE OUBLIÉE - NOURRITURE DU FUTUR. APPROCHES POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE 72

VISITES DU DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'IOFS DANS LES PAYS EN AVRIL-JUIN 2022 74

ASIA

LE RIZ ET L'ESSOR DU BANGLADESH

M. ABDUL MOMIN

Le Bangladesh est fier d'avoir connu de nombreuses réussites au fil des ans notamment dans l'autosuffisance du pays en matière de production alimentaire, d'élevage et de pêche dans le pays. Je suis heureux de vous faire part d'une de ces réussites. Les légendes parlent autrefois d'une époque où les foyers du Bangladesh regorgeaient de riz, de poisson et de bétail. Cependant, étant un petit pays deltaïque où les terres sont rares, l'augmentation de la population, l'épuisement des terres cultivables, les calamités naturelles répétées et la série de famines ont entraîné un déclin de la production de riz. Le Bangladesh est devenu un pays à déficit alimentaire chronique. En 1971, après l'indépendance, nous avons hérité d'un pays à déficit alimentaire. L'atteinte de l'autosuffisance en matière de production de riz est en quelque sorte synonyme de l'essor du Bangladesh. En tant qu'aliment de base de notre population, le riz est synonyme de sécurité alimentaire au Bangladesh.

Historiquement, nous n'avons jamais été en situation de suffisance alimentaire. Nous avons toujours été en situation de pénurie alimentaire chronique. Des millions de personnes sont mortes de la famine et plusieurs millions ont souffert de la faim et de la malnutrition. Même après l'indépendance, la situation ne s'est pas beaucoup améliorée. Conscient de ce contexte critique, le père de la Nation Bangabandhu Sheikh Mujibur Rahman a exhorté en 1973 les diplômés et les scientifiques de l'Université Agricole du Bangladesh (BAU) à produire davantage de riz pour répondre aux besoins de la population sans cesse croissante du pays, car il ne pouvait pas se procurer de riz ailleurs dans le monde malgré tous ses efforts. L'une de ses politiques prioritaires était donc de rendre le Bangladesh autonome en matière de production alimentaire. C'est pourquoi il a réformé et renommé l'Institut de Recherche sur le riz du Pakistan Oriental (EPRRI) en Institut de Recherche sur le Riz du Bangladesh (BRRI).

La contribution de Bangabandhu au secteur de la riziculture a été phénoménale. Le Père de la Nation a pris des mesures politiques efficaces pour moderniser le secteur agricole, qui était encombré de pratiques traditionnelles. Dans le même temps, il a pris des décisions fermes pour offrir aux agriculteurs des prix équitables afin qu'ils puissent vivre dans la dignité. Faisant référence au discours de Bangabandhu lors d'un rassemblement le 25 mars 1975, l'avocat M Rahmat Ali, dans un article intitulé «Bangabandhur Krishibhabna», a mentionné que lors du rassemblement, Bangabandhu a exhorté les personnes éduquées à retourner dans leurs villages pour cultiver et aider le pays à produire davantage de cultures. Bangabandhu a déclaré que le pays ne connaîtrait pas de crise alimentaire si nous pouvions produire une double récolte sur une même terre.

Après l'indépendance, Bangabandhu avait adopté des méthodes de culture améliorées et de courte durée, fourni des semences de qualité, des systèmes d'irrigation et d'autres intrants agricoles, exempté les agriculteurs marginaux de tout crédit agricole, retiré les certificats qui leur avaient été délivrés et distribué des terres « khas » aux personnes sans terre. « Bangabandhu a pris une décision historique pour les agriculteurs en élevant le statut des diplômés en agriculture à celui de fonctionnaires de première classe.

Ce fut une source d'inspiration pour les rizologues immédiatement après l'indépendance pour assurer la sécurité alimentaire. Inspirés par ses directives, les riziculteurs du Bangladesh, grâce à leurs efforts incessants, ont innové diverses Variétés de Riz à Haut Rendement (HYV).

Au milieu des années 70, le « riz miracle » IR8 et la variété de riz révolutionnaire BR3 tout au long de l'année ont apporté une première percée dans notre production alimentaire nationale. Après le malheureux assassinat de Bangabandhu, la révolution est restée bloquée pendant longtemps. En 1996, la digne fille de Bangabandhu, la Première Ministre Sheikh Hasina, est arrivée au pouvoir avec une victoire écrasante aux élections parlementaires nationales et a pris toutes les mesures nécessaires pour stimuler la production et rendre le pays autosuffisant. Et pour la première fois, nous avons atteint l'autosuffisance alimentaire, notamment en matière de riz. La PM a reçu la prestigieuse Médaille Cérès de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) pour cette réalisation remarquable.

Depuis l'indépendance, la population a été multipliée par deux et demi, mais la production de riz a été multipliée par plus de trois et demi, ce qui reflète le succès des es chercheurs, des agents de vulgarisation et des agriculteurs, avec le soutien ferme du gouvernement pro-agriculture dirigé par la Première Ministre Sheikh Hasina. En 2013, elle a une fois de plus rendu le pays non seulement autosuffisant sur le plan alimentaire, mais nous a également permis, en tant que pays excédentaire sur le plan alimentaire, de faire preuve d'audace en exportant du riz à l'étranger. L'Institut de Recherche sur le Riz du Bangladesh (BRRI) est un acteur clé de cette réalisation monumentale.

En 2015, le BRRI a formulé une vision du riz pour 2050 et au-delà, estimant les besoins en riz pour 2030, 2041 et 2050. Les besoins prévus sont de 36,5, 42,0 et 44,8 millions de tonnes respectivement, pour répondre à la demande de 180, 203 et 215 millions de personnes. Pour atteindre ces étapes, nos objectifs de production seront respectivement de 40, 44 et 48 millions de tonnes, avec un surplus d'environ 6,0 millions de tonnes par an. Grâce à nos nouvelles variétés à haut rendement et à nos nouvelles technologies, nous avons pris de l'élan et avons déjà dépassé notre objectif de production. Au cours des treize dernières années du gouvernement en place (2009-2022), par exemple, la production de riz a augmenté de 0,6 million de tonnes par an-1, et cette année, elle sera encore plus élevée que prévu.

Selon les dernières statistiques du ministère américain de l'agriculture, le Bangladesh a le rendement moyen en riz le plus élevé en Asie du Sud et se situe au niveau des normes mondiales. Au cours de l'année de production 2020-21, le Bangladesh arrivera en troisième position, dépassant l'Indonésie, dans la production mondiale de riz, augmentant la production à 38,54 millions de tonnes, créant un excédent de 4,0 millions de tonnes pour répondre aux besoins de 167,0 millions de personnes, dont 1,2 million de réfugiés ROHINGYAS. Le Bangladesh s'est imposé comme un modèle mondial de lutte contre la faim et a réussi à devenir un pays de surplus alimentaire après avoir connu des pénuries alimentaires chroniques. Au moment de son indépendance en 1971, personne n'aurait pu imaginer qu'un petit bout de terre dans la région de l'Asie du Sud, le Bangladesh, aurait des résultats si extraordinaires qu'il aurait dépassé les objectifs de performance économique de plusieurs agences nationales et internationales.

Au départ, le principal objectif du BRRI était de produire plus de riz sur moins de terres et de nourrir la population sans cesse croissante du pays. Mais avec l'augmentation du revenu par habitant et des conditions socio-économiques, la demande et les goûts des gens ont changé. Désormais, ils préfèrent le riz moelleux et nutritif. De plus, le Bangladesh devra atteindre les objectifs de l'ODD d'ici 2030 et l'un des objectifs importants de l'ODD est de doubler la productivité tout en fournissant des aliments nutritifs et salubres . Le BRRI met l'accent donc sur le développement de variétés de riz de qualité supérieure enrichies en nutriments et exportables. Outre les attributs de rendement et de promotion du rendement, les scientifiques accordent une plus grande importance aux attributs nutritifs dans le plan actuel et futur de recherche et de développement du riz.

À ce jour, le BRRI a développé et diffusé 108 variétés modernes (101 inbreds et 7 hybrides) dont 28 sont tolérantes au stress, y compris 12 résistantes à la salinité, 3 à la submersion, 5 à la sécheresse, 4 au froid, 2 à l'immersion dans l'eau de marée, 1 à l'eau semi-profonde et 1 à la double résistance (Sal+Sub). En outre, 13 riz de qualité supérieure, 5 riz enrichis en Zn et 3 riz à faible IG (indice glycémique) destinés aux patients diabétiques ont été développés. Plus de 80% de la superficie totale du pays est couverte par les variétés diffusées par le BRRI et leur contribution à la production nationale de riz est d'environ 91%.

Nous savons que le riz est la principale culture au Bangladesh, fournissant >70% de calories et >65% de protéines. Le riz n'est donc pas seulement un aliment ou un produit de base pour les Bangladais, mais aussi une nécessité quotidienne de la population. Nous avons l'habitude de dire que le Riz est la Vie au Bangladesh. Si nous n'avions pas produit suffisamment de riz, des millions de personnes auraient été des réfugiés alimentaires et de nombreuses de personnes seraient mortes. De plus, nous sommes obligés de consacrer la majeure partie de notre revenu national à l'importation de nourriture et de fourrage. Mais au lieu de lutter pour l'alimentation et la réduction de la pauvreté, le Bangladesh fait maintenant preuve de courage en prenant et en mettant en œuvre des projets de plusieurs millions de dollars à partir de son revenu national. Parmi d'autres indicateurs clés du développement, cette situation a été visualisée par le South China Morning Post de renommée mondiale dans un article intitulé « La grande histoire : l'Ascension et l'Essor du Bangladesh Mais derrière tous ces indicateurs de réussite, le plus grand secret est la persistance de notre sécurité alimentaire. Ainsi, derrière cette grande histoire, nous voulons dire que « le Riz est l'Essor du Bangladesh ».

L'***auteur est Senior Liaison Officer, à l'Institut de Recherche sur le Riz du Bangladesh (BRRI), Gazipur-1701,***

Email-smmomin80@gmail.com

ASIA

LA CONTRIBUTION DU BRRI À LA TRANSFORMATION DE L'ÉCONOMIE RURALE PAR LE RIZ

DR MD SHAHJAHAN KABIR
Director-General
Bangladesh Rice Research Institute (BRRI)

MD ABDUL MOMIN
*Senior Liaison Officer***
Bangladesh Rice Research Institute (BRRI)

Le Bangladesh est l'un des pays les plus peuplés du monde. Il est également connu dans le monde entier comme un pays agricole. Comme l'agriculture est le secteur le plus important du pays, la principale occupation de la population rurale du pays est l'agriculture et la plupart des gens d'en dépendent pour leur subsistance et leur emploi. Des investissements et des incitations adéquats dans les agro-industries peuvent donc jouer un rôle actif dans nos économies rurales ainsi que dans la construction d'un monde libéré de la faim, qui est l'un des objectifs fixés par les Nations Unies dans le cadre des Objectifs de Développement Durable (ODD) 2030.

Le pays est entouré d'au moins 68 000 villages. Environ 80 % de la population du pays et 40 % de la main-d'œuvre sont encore engagés dans l'agriculture. Ainsi, lorsqu'il s'agit de libérer le Bangladesh de la faim, le développement rural passe avant tout. Le riz est la nourriture de base dans l'alimentation quotidienne de la population du Bangladesh. En d'autres termes, la part du lion des besoins caloriques d'une personne provient du riz. Il fournit >70% de calories, >65% de protéines, minéraux, vitamines et autres micronutriments utiles. Notre objectif est de satisfaire 80 % de ces besoins grâce au riz, ce qui contribuera à la réalisation des objectifs nutritionnels des ODD. Par conséquent, le riz n'est pas seulement un aliment ou un produit de base pour les Bangladais, mais aussi une nécessité quotidienne pour la population. Le riz est donc la vie au Bangladesh.

Les besoins en riz par habitant du pays sont de 134 kg par an. Le riz est également utilisé pour fabriquer une variété de produits qui répondent aux besoins caloriques quotidiens de la population rurale du Bangladesh. On peut donc dire sans hésiter que le riz, c'est la vie au Bangladesh. L'Institut de Recherche sur le Riz du Bangladesh (BRRI) apporte une contribution essentielle à la réduction de la pauvreté et à l'amélioration des moyens de subsistance en développant des variétés de riz modernes ainsi que des technologies de production pour l'autosuffisance alimentaire et la sécurité nutritionnelle.

A ce jour, l'institut a développé et diffusé les 108 VM (101 inbreds et 7 hybrides), dont 48 pour Boro, 26 pour Aus (diffusion et transplantation), 45 pour T. aman, 12 pour Boro et Aus, 1 pour Boro, Aus et T. Aman et 1 pour les saisons de B. Aman. Pour lutter contre la vulnérabilité climatique, le BRRI a développé 28 variétés de riz tolérantes au stress, dont 12 tolérantes à la salinité, 3 tolérantes à la submersion, 3 tolérantes à la submersion par les marées, 3 tolérantes à la sécheresse, 4 tolérantes au froid, 1 tolérante à l'eau semi-profonde, 1 tolérante à la double (salinité et submersion) et 1 tolérante à l'eau stagnante.

Actuellement, environ 35% des zones sujettes à la salinité sont couvertes par des variétés tolérantes au sel sélectionnées par le BRRI, ce qui représente 12% de la production totale de riz. De même, environ 12% des zones arides sont cultivées en riz, ce qui représente 10% de la production totale. Les variétés tolérantes à la submersion du BRRI sont cultivées dans 26 % des zones submergées, qui contribuent à 9 % de la production totale. Environ 5 700 hectares de terres sont maintenant cultivés en utilisant les variétés BRRI dhan76 et 77, tolérantes à la salinité et à la submersion, dans les zones côtières en jachère exposées au stress. Il est à noter que les variétés tolérantes au stress contribuent à environ 1 525 millions USD par an. Il est important de noter que la variété de riz tolérante au sel BRRI dhan67 a eu un impact considérable dans la ceinture côtière touchée par les cyclones en mettant en culture des zones salines en jachère non cultivées (environ 5000 ha). Actuellement, environ 80 % de la superficie totale consacrée au riz HYV est couverte par des variétés sélectionnées par le BRRI et leur contribution à la production nationale de riz est d'environ 91 %. La production totale de riz augmente de 0,6 million de tonnes par an-1 sur la période 2009-2021 et ces tendances se poursuivent avec des variétés de riz tolérantes au stress et favorables.

Innovations pour la sécurité alimentaire et l'amélioration des moyens de subsistance

L'innovation de variétés de riz modernes, tolérantes au stress et dotées de qualités nutritionnelles, ainsi que les technologies de production ont énormément contribué à l'amélioration des moyens de subsistance, notamment par le développement de l'esprit d'entreprise chez les jeunes au sein des organisations d'agriculteurs (école de terrain sur les moyens de subsistance, club IPM, club ICM, etc. La technologie innovante développée par le BRRI est devenue un moteur de l'application technologique pour répondre à l'augmentation continue de la production de riz non seulement dans des écosystèmes favorables mais aussi dans des écosystèmes stressés. Par rapport au scénario de 1970-71, la production totale de riz du Bangladesh a été quadruplée par le doublement de la population en 2020-21 (BBS, 2021). Là encore, le rendement moyen en riz propre du pays (>4/0 t/ha) suit également la tendance internationale (Salam et al. 2019).

De la famine au panier garni

Immédiatement après l'indépendance du Bangladesh au début des années 1970, le Secrétaire Américain des affaires étrangères de l'époque, Henry Kissinger, a qualifié le pays de « panier alimentaire sans fond ». Quarante ans plus tard, un grand journal du même pays rapporte - « Le Bangladesh est devenu une sorte de panier alimentaire et un modèle de réduction de la faim pour le reste du monde » (The Christian Science Monitor, 17 juin 2015). De la famine au panier garni - le BRRI revendique une part importante de cette réalisation sans précédent pour le pays. Comme le souligne à juste titre un récent rapport d'ActionAid International, le « riz à haut rendement » est l'une des principales raisons de ce succès. (Curtis, 2011, page 11). Le BRRI est le leader suprême dans le développement des principales variétés de « riz à haut rendement » au Bangladesh.

Des moyens de subsistance et une économie en constante amélioration

Les moyens de subsistance de la population du Bangladesh ont été considérablement améliorés ces dernières années. Les personnes bénéficiant de la protection sociale du pays jouissent désormais d'un meilleur confort, comme la télévision, les téléphones portables et l'internet. Un rôle indirect a été la victoire sur la faim grâce à l'augmentation constante de la production de riz, dans laquelle le BRRI a une part importante. À l'heure actuelle, le pays n'a pas besoin d'importer des denrées alimentaires ; ainsi, l'argent économisé a contribué aux activités de développement du pays et à l'augmentation de la réserve de devises étrangères qui s'élève actuellement à environ 45 milliards de dollars US (The Financial express, 4th May 2021Dans une étude du BRRI, un taka investi dans la recherche et le développement du riz a rapporté 54 taka entre 1990 et 2018 (BRRI Annual Report 2020, Uttam and Mustafi 1999).

Un système agricole à base de riz pour créer une nation libérée de la faim

Il n'y a pas d'alternative à l'agriculture à base de riz pour atteindre l'autosuffisance alimentaire en créant des emplois de masse dans tout le pays. Si nous parvenons à accroître la diffusion et l'utilisation de variétés et de technologies modernes de riziculture en tandem avec le monde extérieur, nous pourrons gagner plus qu'eux. Grâce aux incitations gouvernementales à multiples facettes, notamment la fourniture de semences et les subventions pour les engrais et l'irrigation, la culture du riz est aujourd'hui plus rentable que jamais. De multiples variétés et cultures rentables de riz à haut rendement ont été développées en fonction des différentes régions et environnements du pays. Par exemple, les scientifiques du BRRI ont développé un système de culture plus rentable en inventant le BRRI dhan56 à courte durée de vie, le BRRI dhan57 tolérant à la sécheresse et le BRRI dhan62 riche en zinc. Ces variétés de riz peuvent être cultivées comme le gramme et les lentilles, qui poussent sans irrigation dans la région de Rajshahi, riche en pluie. Il est également possible d'augmenter la productivité de la terre de 18 à 32 % en adoptant ce modèle de culture (Division RFS, BRRI). De la même manière, les agriculteurs peuvent devenir autosuffisants en cultivant diverses variétés de riz améliorées en temps opportun inventées par le BRRI dans différentes parties du pays et assurer également l'emploi de nombreuses personnes en créant un système agricole basé sur le riz.

Dans les districts du nord où les variétés sarna pluviales étaient prédominantes, l'introduction de variétés modernes d'aman comme BRRI dhan66, BRRI dhan70, BRRI dhan71, BRRI dhan72, BRRI dhan75, BRRI dhan93 et BRRI dhan94 a entraîné un changement positif en termes de rendement. Le rendement de ces variétés varie de 4,5 à 6,0 tonnes/ha selon la variété et la demande du marché est également élevée. Par conséquent, l'utilisation de ces variétés et de la technologie de production moderne inventée par le BRRI au lieu des anciennes variétés apporte une énorme contribution au développement socio-économique de la région. En outre, les variétés BRRI dhan57, BRRI dhan66 et BRRI dhan71, tolérantes à la sécheresse, BRRI dhan51, BRRI dhan52 et BRRI dhan79, tolérantes à la salinité, BRRI dhan41, BRRI dhan47, BRRI dhan54 et BRRI dhan73, BR22, BR23, BRRI dhan41 ont pu être cultivés dans les zones où l'eau de marée s'accumule, il est possible d'obtenir le rendement souhaité en cultivant BRRI dhan44, BRRI dhan76 et BRRI dhan77 dans les zones de marée saline.

Dans certains districts du nord, comme Rangpur et Dinajpur, le mois d'Ashwin-Kartik est connu sous le nom de monga, ce qui signifie qu'il n'y a pas assez de nourriture et que les travailleurs agricoles se retrouvent sans emploi. Des milliers de travailleurs vivent sans nourriture en raison du manque de travail. Pendant cette période, les personnes dans le besoin affluent dans différentes parties du pays à la recherche d'un travail pour assurer leur subsistance. Certaines personnes sont obligées de vendre des volailles, des vaches, des chèvres et des arbres juste pour survivre. L'Institut de Recherche sur le Riz du Bangladesh (BRRI) a développé des variétés à court terme BRRI dhan33, BRRI dhan62, BRRI dhan48 pour des pratiques de riziculture plus rentables parmi les agriculteurs afin de créer des emplois au cours du mois d'Ashwin Kartik. Ce riz est prêt à être récolté 100 à 110 jours après la plantation. Les agriculteurs des zones rurales l'ont appelé « riz anti-catastrophe » car il mûrit en peu de temps. Une fois ce riz récolté à l'avance, il est possible de cultiver à l'avance des pommes de terre et du maïs sur ces terres. Cela permet de sauver les gens du désastre.

BRRI dhan28 et BRRI dhan29 étaient les variétés les plus populaires, connues comme méga-variété dans la saison Boro, mais maintenant BRRI a développé une variété bien meilleure pour Boro qui inclut BRRI dhan50, BRRI dhan58, BRRI dhan63, BRRI dhan74, BRRI dhan88, BRRI dhan89, BRRI dhan92, BRRI dhan96, Bangabandhu dhan100, BRRI dhan101,102 et BRRI Hybrid dhan3 et 5 sont remarquables.

Pour les zones sujettes à la salinité, une version moderne de BRRI dhan47 est BRRI dhan67, 97 et 99. Au lieu de Parija, Jamaibabu et BR26, il est possible d'obtenir un meilleur rendement en cultivant BRRI dhan48, BRRI dhan65, BRRI dhan65, BRRI dhan82, BRRI dhan83 et BRRI dhan98 pendant la saison aush.

Riz aromatique et de qualité Supérieure

Au fil du temps, les variétés aromatiques traditionnelles indigènes ont été remplacées par des variétés de riz parfumées à haut rendement. L'Institut de Recherche sur le Riz du Bangladesh (BRRI) a développé quelques variétés de riz aromatique, de qualité supérieure, et a amélioré la nutrition et la qualité médicinale. En investissant dans la production et la commercialisation de ces variétés de riz, il est possible de mettre en place un système agricole rentable. Par exemple, les variétés inventées BRRI BR5, BRRI dhan34, BRRI dhan50, BRRI dhan57, BRRI dhan63, BRRI dhan70, BRRI dhan75, BRRI dhan80 et BRRI dhan90 sont des variétés de première qualité. BR16, BRRI dhan46 et BRRI dhan69 sont des variétés de riz à faible indice glycémique (faible IG) qui sont sans danger pour les patients diabétiques. Les sept

variétés de riz enrichies en zinc développées par le BRRI sont les suivantes : BRRI dhan62, BRRI dhan64, BRRI dhan72, BRRI dhan74, BRRI dhan84, Bangabondhu dhan100 et BRRI dhan102. Par conséquent, la production et la commercialisation de ces variétés dans le cadre d'une exploitation agricole à base de riz peuvent constituer l'un des moyens d'emploi. Si nous investissons dans ce secteur à un rythme accru, il est possible de rapporter le capital investi avec des bénéfices.

L'utilisation de la technologie agricole augmentera l'emploi

Les scientifiques de l'Institut de Recherche sur le Riz du Bangladesh ont jusqu'à présent inventé et développé 35 machines adaptées aux agriculteurs du pays et les distribuent au niveau des agriculteurs avec une subvention de 60 % annoncée par le gouvernement faire face à la crise du travail. Du repiquage des semis et du désherbage à la coupe et au battage du riz, la technologie a tout réalisé. Une repiqueuse de riz ou une moissonneuse-batteuse achetée avec une subvention de 60 % annoncée par le gouvernement peut être un moyen de devenir indépendant. Les autres types de machines dont les agriculteurs peuvent bénéficier aujourd'hui sont les motoculteurs, les tracteurs, les implanteurs ou transplanteurs de semis, les motoculteurs rotatifs, les machines à récolter le riz et le blé, les batteuses, les moissonneuses-batteuses et les machines à désherber ou sarcleuses. Les agriculteurs peuvent bénéficier de ces machines en les utilisant eux-mêmes ou en les louant à titre commercial pour fournir ces services à d'autres.

Les agriculteurs, en utilisant des motoculteurs, des batteuses à riz ou à céréales, des sarcleuses, des semoirs, des moissonneuses, des machines de classification, des machines de levage des récoltes, diverses machines d'irrigation avancées, et en utilisant des technologies avancées de conservation et de traitement des récoltes, seront en mesure de réduire à la fois la demande et le coût de la main-d'œuvre agricole. Dans le même temps, les industries agroalimentaires seront développées dans le pays pour employer de nombreuses personnes et l'objectif de construire un Bangladesh libéré de la faim sera atteint.

Possibilités de travail indépendant en cas d'investissement dans une entreprise de semences

Les bonnes semences sont la principale contribution à la production végétale. En bref, les bonnes semences produisent de bonnes rendements. Nos agriculteurs sont souvent trompés par le manque de semences de qualité. Aujourd'hui, seuls 63 % des agriculteurs sont en mesure d'utiliser des semences de qualité. Les 37 % restants dépendent de semences de qualité relativement médiocre. Le chiffre saisonnier est de 29,72 % à Aman, 59,98 % à Aus et 99,8 % à Boro. Dans cette optique, le BRRI produit chaque année plus de 200 tonnes de semences sélectionnées et les livre aux agriculteurs par l'intermédiaire de diverses organisations gouvernementales et non gouvernementales. En investissant un petit capital dans le commerce des semences pour se procurer des semences sélectionnées, des semences de base et des TLS (truthfully labelled seed) auprès du BRRI, des opportunités d'emploi indépendant peuvent être créées par la production et la fourniture de semences, ce qui peut constituer une alternative à l'immigration.

Pour avoir transformé l'économie rurale grâce au riz et assuré la sécurité alimentaire, le BRRI a reçu 25 prix prestigieux nationaux et internationaux pour sa contribution exceptionnelle à la sécurité alimentaire du pays. Selon le rapport 2020 Global Go To Think Tank Index (GGTTI) publié le 28 janvier 2021 par l'Université de Pennsylvanie, aux États-Unis, le BRRI a été classé au premier rang des meilleurs groupes de réflexion sur la sécurité alimentaire en Asie du Sud, au deuxième rang en Asie et au seizième rang parmi 68 institutions dans le monde. Les étapes franchies par le gouvernement actuel sous la direction dynamique de l'honorable Première Ministre Sheikh Hasina, le BRRI continuera à jouer un rôle de pionnier dans la réalisation de toutes les étapes, y compris le prochain plan quinquennal, l'ODD 2030, la Vision 2041 et le Plan Delta 2100, comme par le passé.

Rédacteurs : Directeur Général* Agent de Liaison Principal** Institut de Recherche sur le Riz du Bangladesh (BRRI)

ASIA

DÉVELOPPEMENT DU RIZ DANS LES ÉTATS MEMBRES DE L'OCI, SITUATION ACTUELLE ET DÉFIS.

DR. SHAHLO ATABAEVA
IOFS, Kazakhstan

Commerce agroalimentaire dans la sous-région

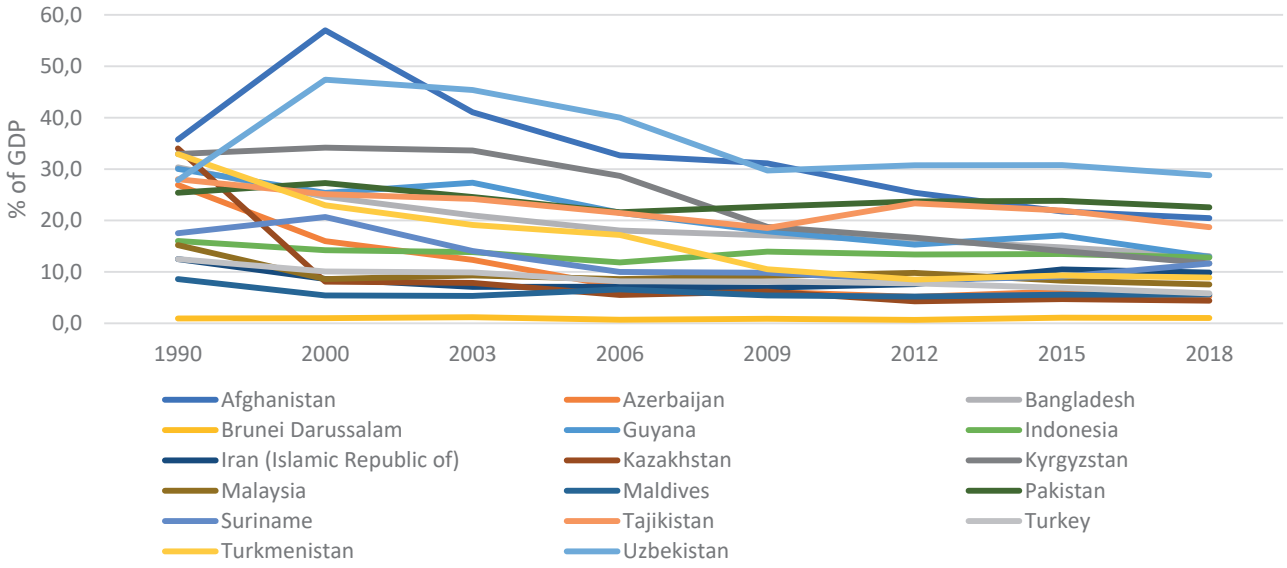
Bien que les pays membres de l'OCI, en tant que groupe, soient bien dotés en ressources agricoles telles que l'eau, les terres arables et les ressources humaines, et qu'ils représentent une part importante de la production et du commerce agricoles mondiaux, ils restent globalement des importateurs nets de produits de base tels que le blé et le riz. Les statistiques récentes montrent que, depuis 2010, l'indice de la production agricole brute des pays membres de l'OCI a enregistré des résultats bien meilleurs que ceux des pays développés et de la moyenne mondiale[1]. Le secteur agricole représente plus de 20% de l'emploi dans 36 pays membres de l'OCI et ce ratio dépasse même 50% dans 12 membres de l'OCI situés en Afrique subsaharienne.

Les pays de l'OCI sont souvent regroupés en raison de leur proximité économique, de leurs intérêts et de leur situation géographique. La répartition en six groupes géographiques a été proposée dans la Note Conceptuelle du Centre d'Excellence pour l'efficacité, la communication et la coordination dans la région de l'OCI.

Il s'agit toutefois d'un ensemble très hétérogène de pays, en termes de développement économique, de géographie spécifique, de zones climatiques, de culture, de sécurité alimentaire et de systèmes agricoles, et de potentiel de développement. Par exemple, des pays comme les Émirats Arabes et le Koweït ont des revenus beaucoup plus élevés et des taux de pauvreté considérablement plus faibles que des pays comme l'Afghanistan et le Sénégal.

Le rôle de l'agriculture est également très différent: la part de l'agriculture dans le PIB varie d'environ 1% au Brunéi Darussalam à 28,8% en Ouzbékistan (Figure 1).

Figure 1. Part de la production agricole dans le PIB, en %.



Source : Statistiques Nationales, FAOstat

1 748.pdf (windows.net)

L'importance de l'agriculture dans l'emploi varie encore plus. La proportion de personnes vivant dans la zone rurale et participant à la production agricole influence corrélativement la génération de revenus au niveau des ménages, et a donc un impact sur la sécurité alimentaire dans la région. Selon une étude de la Banque mondiale, en 2017, l'emploi agricole était le plus élevé au Tadjikistan avec 58% de la population active totale travaillant dans l'agriculture, suivi du Kirghizistan (29%).

Pourtant, l'approche est simple. La première étape consiste à déterminer la part de la production céréalière dans la production agricole totale, ce qui est désormais possible grâce à l'indice de production de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), qui rapporte ces valeurs en dollars internationaux de 1991, par pays et par agrégats régionaux. Au niveau mondial, la part des céréales n'a pas beaucoup changé entre 1961 et 2007, augmentant légèrement de 1961 (21,4 %) à 1980 (24,4 %), reflétant l'impact sur la productivité des nouvelles technologies pour le riz et le blé. En 2007, cependant, la part des céréales était tombée à 21,3 % de la production agricole totale, pratiquement sans changement à la valeur de 1961.

Tableau 1. Indices de la production céréalière par rapport à la production brute

#	Pays	1997	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
1	Afghanistan	62	34	74	79	110	106	96	70
2	Azerbaïdjan	42	57	76	76	109	101	106	118
3	Bangladesh	55	73	74	78	92	97	101	110
4	Brunei Darussalam	27	18	33	54	54	107	120	95
5	Guyane	92	73	88	76	90	105	111	156
6	Indonésie	63	66	67	70	86	92	100	115
7	République Islamique d'Iran	83	68	109	115	92	82	94	105
8	Kazakhstan	65	61	78	88	111	69	100	107
9	Kirghizistan	105	99	104	95	117	83	108	109
10	Malaisie	87	88	93	90	102	107	112	112
11	Maldives	53	52	101	69	74	95	99	103
12	Pakistan	61	73	70	79	93	86	98	102
13	Suriname	78	60	71	67	84	82	98	100
14	Tadjikistan	44	45	67	68	106	90	100	93
15	Turquie	83	90	86	97	95	94	109	97
16	Turkménistan	46	105	162	212	87	87	100	75
17	Ouzbékistan	38	38	59	61	67	68	74	117

Source : FAOSTAT 2022

Selon le tableau ci-dessus, la plupart des pays de la zone sélectionnée sont autosuffisants en matière de production céréalière, mais ne montrent pas le contenu des céréales sur la gouvernance de la sécurité alimentaire au niveau national. La limitation concerne la préférence principale des pays dans le choix de la culture principale à inclure comme produit pour assurer la sécurité alimentaire. Par conséquent, sur la base des spécifications du pays et de l'ensemble des programmes de l'IOFS, le riz et le blé ont été sélectionnés pour montrer leur influence sur la sécurité alimentaire dans certains pays membres de l'OCI, en particulier dans la réalité post-pandémie.

La sécurité alimentaire dans la région sélectionnée s'est traditionnellement concentrée sur le riz et le blé - leur production, leur commercialisation et leur consommation. Toutefois, la croissance économique rapide, les conditions post-CSID 19, l'augmentation de la part de la population vulnérable en raison de l'augmentation du chômage dans la région et de la transformation structurelle qui l'accompagnent redéfinissent les besoins de l'Asie. Les statistiques montrent que la part du riz et du blé dans les économies asiatiques, ainsi que dans la consommation alimentaire des ménages, diminue très rapidement.

Riz

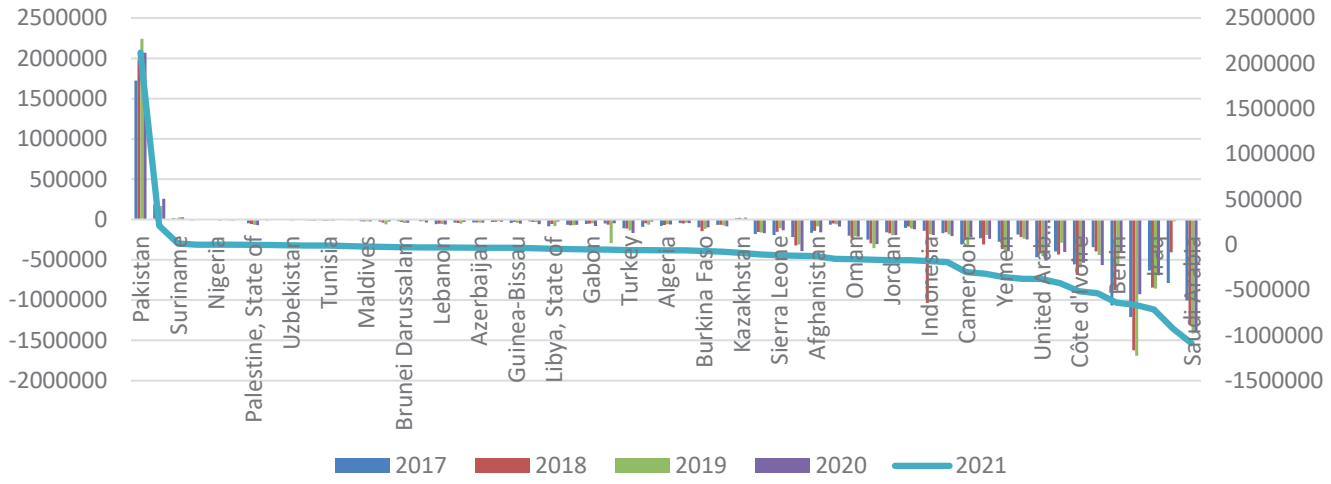
Les pays membres de l'OCI sont toujours importateurs de riz, même si certains d'entre eux ont fait de grands progrès en matière d'autosuffisance pour leur consommation intérieure. Selon les données officielles des Nations unies, la population mondiale augmente et la demande mondiale de riz devrait augmenter de 25 % entre 2010 et 2030, pour atteindre 550 millions de tonnes par an. La part relative des pays de l'OCI dans les exportations et les importations mondiales de riz en 2010 était de 11,4% et 47,1%, respectivement. La consommation de riz en Asie devrait représenter environ les deux tiers de cette augmentation totale2.

La communauté mondiale de la recherche sur le riz continue d'innover. Ces dernières années, les génomes de plus de 3 000 variétés de riz ont été séquencés avec succès. Les chercheurs ont ainsi pu identifier plus de 10 000 nouveaux gènes de riz et plus de 29 millions de variations.

2 https://www.iofs.org.kz/uploads/documents/1594899409736_en.pdf

La demande totale de riz reste néanmoins importante, car le riz reste la principale source de calories pour une majorité significative de consommateurs pauvres. Cependant, la production de riz est confrontée à de sérieux défis et risque d'être plus volatile à l'avenir. Une stratégie pour un rôle international dans la constitution de stocks de riz plus importants comme moyen de stabiliser les prix du riz sur les marchés mondiaux du riz est présentée. En cas de succès, l'économie rizicole asiatique pourrait devenir beaucoup plus intégrée et plus stable. (Figure1).

Figure 2. Bilan commerciale du riz, en milliers d'USD

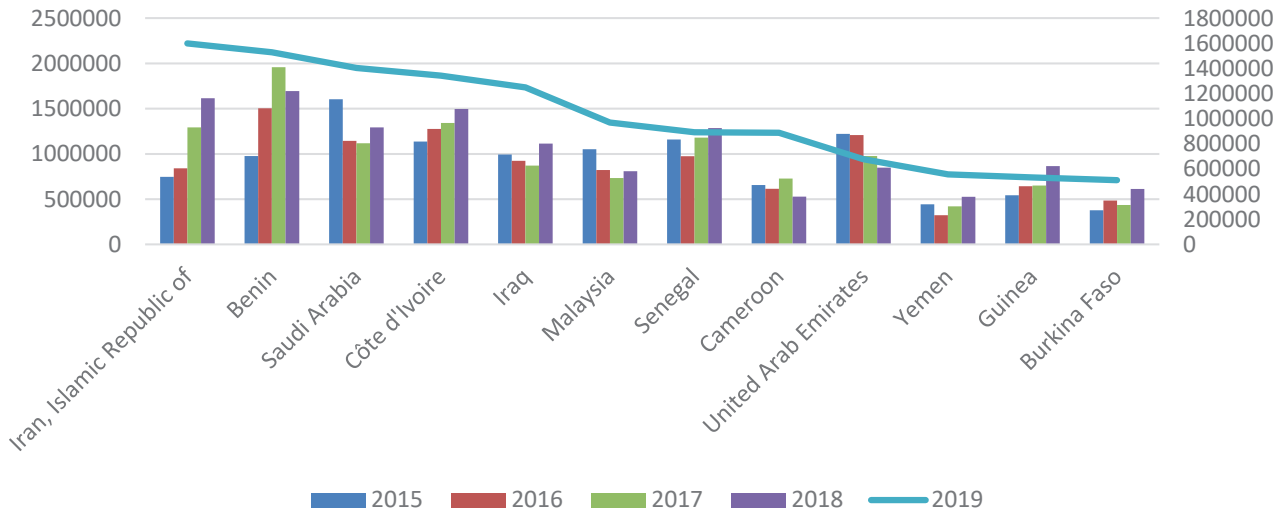


Source: ITC, 2022

Selon le rapport Perspectives agricoles de l'OCDE-FAO 2021-2030, le prix FOB du riz est pratiquement inchangé et devrait s'établir à 492,4 USD par tonne en 2030, soit environ 6 % de plus que ces dix dernières années.

Selon le rapport du SESRIC, plusieurs pays sélectionnés, à savoir l'Indonésie, le Bangladesh, le Pakistan, le Nigéria et l'Égypte, sont en tête de liste des principaux producteurs et exportateurs de riz sur le marché mondial. Dans le même temps, la part des exportations de riz des États membres de l'OCI sur le marché mondial s'élève à 11 % du volume mondial produit au cours des cinq dernières années.

Figure 3. La part du volume des exportations de riz des pays de l'OCI vers le monde en $



Source: ITC, 2020

En même temps, les négociations commerciales inter-OCI et leur influence sur la sécurité alimentaire des pays sélectionnés ne sont pas suffisamment étudiées en fonction de leur potentiel d'exportation et des réserves révélées.

L'analyse préliminaire montre que les pays sélectionnés peuvent être divisés en trois groupes : (i) ceux qui se spécialisent dans l'exportation de blé (Turquie, Kazakhstan. Pakistan), (ii) ceux qui se spécialisent dans l'exportation de riz (Pakistan, Guyane, Turquie), et (iii) ceux qui sont principalement importateurs de céréales (Afghanistan, Ouzbékistan, Tadjikistan, et autres), ainsi que des réexportateurs comme les Émirats arabes unis, le Bangladesh et la République Islamique d'Iran. Les marchés régionaux de certains produits de base continuent de présenter des opportunités importantes pour les pays cibles. Deux facteurs ne sont pas abordés de manière complète et systématique dans la vaste littérature sur le commerce agroalimentaire dans la région en vue d'assurer la sécurité alimentaire dans la région de l'OCI (Figure3).

Outre les politiques d'autosuffisance appliquées par la plupart des pays de la région, il existe d'autres contraintes au commerce. La première est l'introduction temporaire de politiques commerciales en réponse aux fluctuations des prix mondiaux.3 Une autre étude a révélé qu'un tiers des pays de la CEA interrogés avaient imposé une forme de restriction des exportations agricoles, tandis qu'un tiers avait réduit la taxe sur les importations. Au cours de ces périodes de hausse des prix mondiaux, qui ont fait craindre une insécurité alimentaire, de nombreux pays du monde ont adopté des mesures commerciales similaires.

La pandémie de COVID-19 a également entraîné des restrictions commerciales temporaires. La Russie, l'Ukraine et le Kazakhstan, les trois principaux producteurs de céréales de la région, ont eu recours à des restrictions commerciales temporaires en 2021.4 L'impact global de ces politiques a été de courte durée et généralement négligeable. Cependant, le retour aux mesures protectionnistes a rappelé les pratiques du passé et a alarmé les producteurs nationaux, les exportateurs et les négociants internationaux. En outre, l'instabilité économique en Ukraine et la perturbation des chaînes d'approvisionnement en céréales et en huile de tournesol créent des défis plus globaux. Les experts prévoient une augmentation de niveau de la faim dans le monde, les PMA d'Afrique étant les plus vulnérables. Cela pose des défis supplémentaires à la situation existante dans l'OCI, car selon l'indice mondial de la faim 2018, sur 15 pays, 11 ont une situation de faim « grave », trois ont une situation « alarmante » et un a une situation de faim « modérée ». Sur les 15 pays pour lesquels des données sont disponibles, 13 (soit 85%) se trouvent en Afrique subsaharienne. C'est dans ce contexte peu réjouissant que le FSID a soutenu les pays membres en 2020.5

Les autres obstacles au commerce dans la région sont les barrières non tarifaires associées aux coûts administratifs liés à la conformité à la frontière et aux documents. Les indicateurs Doing Business classent les pays en fonction du temps et du coût associés au processus logistique d'exportation et d'importation de marchandises. En raison des coûts élevés liés au passage des frontières, au contrôle et au transport, la plupart des pays eurasiens sont mal classés, y compris l'Ouzbékistan se classant au bas de l'échelle.

Une autre contrainte au commerce intrarégional est la fréquence des restrictions SPS entre les pays. Bien que Mogilevsky et Akramov affirment que ces restrictions se limitent à des produits et des régions individuels et ont donc un impact limité au niveau national.

Heureusement, la science du riz continue d'évoluer avec des variétés de riz améliorées et des techniques de gestion du rendement pour améliorer la durabilité des systèmes à base de riz. L'utilisation de technologies améliorées pour accroître la productivité du riz est une tâche trop importante pour un seul pays, une seule institution ou une seule organisation.

La participation des femmes au développement de la riziculture se situe à différents niveaux et dépend de l'emplacement et du statut de la production/consommation de riz au niveau du pays, tout en étant peu étudiée. Par exemple, dans certains pays de l'OCI, comme le Bangladesh et le Pakistan, la participation des femmes est trop faible, étant donné qu'en moyenne plus de 60 % d'entre elles sont employées dans l'agriculture. Les pays membres de l'OCI sont encore patriarcaux et prennent principalement des décisions sur le choix des cultures et l'accès aux ressources. Dans le même temps, plusieurs études menées dans un certain nombre de pays de l'OCI ont montré que l'autonomisation des femmes et la réduction de l'écart entre les sexes dans les mêmes ménages peuvent conduire à des résultats importants en matière de développement, notamment une efficacité technique accrue dans la production agricole, une meilleure sécurité alimentaire et une meilleure nutrition, y compris des niveaux plus élevés de disponibilité des calories et une plus grande diversité alimentaire au niveau des ménages et des individus.6

Aujourd'hui, dans l'OCI, un certain nombre de projets sont mis en œuvre pour le développement du riz, en particulier dans les pays membres de l'Afrique sub-saharienne, par la BID dans le cadre du Programme Régional de la Chaîne de Valeur du Riz (RRVCP) pour 10 pays comprenant 2 millions de petits exploitants.

L'IOFS propose aux États membres un plan d'action quinquennal pour le développement du riz, qui prévoit la mise en place de réseaux régionaux pour partager les technologies et les outils de commercialisation sous l'égide du Centre d'excellence (COE) dans le secteur du riz afin d'augmenter la production et de stabiliser l'approvisionnement du marché grâce à une recherche et des mécanismes commerciaux améliorés. Le CdE offre une plateforme interdisciplinaire de premier plan aux chercheurs et aux praticiens pour présenter et discuter des innovations, des tendances et des préoccupations les plus récentes, ainsi que des défis pratiques rencontrés et des solutions adoptées dans ces domaines.

Nous espérons que le Centre d'Excellence favorisera le partage des meilleures pratiques de l'OCI avec les États membres, tout en intégrant l'expérience internationale et en aidant les États membres à développer des cadres politiques cohérents et des systèmes gouvernementaux intersectoriels résilients afin de garantir des systèmes alimentaires durables dans chaque pays de la région.

3 Sedik, David. «The new wheat exporters of Eurasia and volatility.» In The Eurasian Wheat Belt and Food Security, pp. 119-138. Springer, Cham, 2017.
4 This quota was met very quickly, but overall export of grains during this period has not suffered as it was predicted to be low anyway.
5 ISFD 13th Annual Report (2020)
6 De Pinto, Alessandro; Seymour, Gregory; Bryan, Elizabeth; and Bhandary, Prapti. 2019. Women's empowerment and crop diversification in Bangladesh: A possible pathway to climate change adaptation and better nutrition. IFPRI Discussion Paper 1849. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI). https://doi.org/10.2499/p15738coll2.133306

POLITIQUE COMMERCIALE DU PAKISTAN EN MATIÈRE DE PROMOTION DES EXPORTATIONS DE RIZ

DR. MUHAMMAD YOUSUF ET DR. GHULAM MUHAMMAD ALI

Introduction

Le secteur agricole est l'épine dorsale de l'économie nationale pakistanaise, contribuant à hauteur de 19,2% au PIB et employant 43% de la population active. La croissance économique du pays, la sécurité alimentaire, la création d'emplois et la réduction de la pauvreté, notamment dans les zones rurales, dépendent considérablement de l'agriculture. Le Pakistan est très vulnérable aux effets néfastes du changement climatique, notamment aux événements extrêmes tels que les inondations, les sécheresses, les débordements de lacs glaciaires, les vagues de chaleur et de froid, etc. Notre gouvernement s'est engagé à assurer une sécurité alimentaire durable, à réduire la pauvreté, à éradiquer la faim, à protéger l'environnement et à gérer les ressources naturelles.

Étant un aliment principal ainsi qu›une culture de rente, le riz occupe une place importante dans l›agriculture du Pakistan. Après le blé, c›est la deuxième culture vivrière de base et le deuxième produit exportable après le coton. Il représente 3,5 % de la valeur ajoutée de l'agriculture et 0,7 pour cent du PIB. Au cours des dernières années, la production de types grossiers est en augmentation. En 2020-21, la superficie cultivée en riz s'élève à 3,335 millions d'hectares, soit une augmentation de 9,9 % par rapport aux 3,034 millions d'hectares de l'année dernière. La production a augmenté de 13,6 % pour atteindre 8,419 millions de tonnes contre 7,414 millions de tonnes l'année dernière. Cette augmentation est essentiellement due à la hausse des prix unitaires et à l'accroissement de la demande de riz du pays sur les marchés d'exportation. La superficie, la production et le rendement du riz pour les cinq dernières années sont indiqués dans le Tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Variation en pourcentage de la superficie, de la production et du rendement du riz au Pakistan

Année	Superficie (000 ha)	% Variation de la superficie par rapport à l'année précédente	Production (000 tons)	% Variation de la production par rapport à l'année précédente	Rendement (kg/ha)	% Variation du rendement par rapport à l'année précédente
2016-17	2724		6849	-	2514	-
2017-18	2901	6.5	7450	8.8	2568	2.1
2018-19	2810	-3.1	7202	-3.3	2562	-0.2
2019-20	3034	8.0	7.410	2.9	2442	-4.6
2020-21	3335	9.9	8,419	13.6	2524	3.3

Source : Étude économique du Pakistan 2020-21.

Au Pakistan, le rendement du riz par acre est très faible (2,5 t/ha) par rapport au reste des pays producteurs de riz dans le monde en raison de multiples facteurs. Il existe un grand potentiel d'amélioration du rendement par hectare en cultivant des variétés/hybrides améliorées de riz, en utilisant de meilleures semences des variétés recommandées, une meilleure gestion des nutriments et de l'eau, une gestion intégrée des parasites et en minimisant les pertes de rendement et post-récolte.

Tableau 2 : Superficie, production et rendement du riz par province.

Province	Superficie (000 ha)			Production (000 tons)		
	2020-21	2021-22	Change (%)	2020-21	2021-22	Variation (%)
Punjab	2365.0	2555.0	6.7	5301.0	5645.0	6.5
Sindh	709.0	750.0	5.8	2416.1	2509.8	3.9
KPK	64.9	63.0	-2.9	158.5	157.0	-0.9
Balochistan	167.2	161.4	-3.5	543.7	525.0	-3.4
Pakistan	3336.1	3529.4	5.8	8419.3	8836.8	5.0

Source : Ministère de la Sécurité Alimentaire Nationale et de la Recherche, Islamabad.

Au Pakistan, le riz cultivé peut être divisé en deux types : le « riz fin », communément appelé Basmati, et le « riz grossier ». Le riz Basmati est mondialement connu et domine le marché mondial, en raison de son arôme fort, de l'allongement du grain à la cuisson (Mubarik, 1988). Les principales zones de culture du riz Basmati au Pendjab sont les districts de Gujranwala, Hafizabad, Sheikhupura, Sialkot, Narowal, Nankana Sahib, Chiniot, Gujrat, Mandi Bahaudin et Kasur. De même, les principales zones de culture du riz grossier dans le Sind sont les districts de Jacobabad, Larkana, Badin, Thatta, Shikarpur et Dadu, tandis qu'au Baloutchistan, les districts de Nasirabad et Jaffarabad font également partie des zones de production de riz (Farooq et al., 2001). Le riz fin pakistanais, connu sous le nom de Basmati, est très célèbre dans le monde entier. Il domine le marché international en raison de ses caractéristiques de qualité, de son arôme fort, de son goût et de sa texture, ainsi que de l'allongement du grain à la cuisson, et le monde est prêt à payer une prime pour cela. Les exportations pakistanaises représentent 8 % du commerce mondial total de riz (Shahzadi, 2018). Le Pakistan a exporté environ 4.166 millions de tonnes de riz (0.890 millions de tonnes de basmati et 3.276 millions de tonnes de non-basmati) au cours de l'année 2019-20. L'exportation de Basmati 0.890 millions de tonnes a augmenté de 33% par rapport à l'an dernier 0.669 millions de tonnes. Les exportations du Pakistan ont rapporté environ 2,2 milliards de dollars (790,79 millions de dollars de basmati et 1384,7 millions de dollars de non-basmati).

Principales variétés cultivées

Les variétés de riz cultivées au Pakistan sont principalement divisées en deux grands groupes : le groupe aromatique fin (type Basmati) et le groupe grossier (type IRRI). La culture des variétés de riz est spécifique à chaque zone et dépend des conditions environnementales de la zone. Les principales variétés ainsi que les zones de culture sont indiquées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Variétés de riz avec Zone de culture

Zone de culture	Varieties
Punjab	Basmati-370, Basmati 385, Shaheen Basmati, Super Basmati, Basmati-2000, Basmati 515, Punjab Basmati, Chenab Basmati, Kisan basmati, Aromatic PK1121, Basmati Gold, Super Basmati 2019
	IR-6, KS-282, NIAB IR-9, KSK-133, KSK-434, PK-386
Sindh (Supérieur)	IR-6, DR-82, DR-83, DR-92, Sada Hayat, Shahkar, Sarshar, Hybrides
Sindh (Inférieur)	IR-6, DR-92, Shua-92, Sarshar, Hybrids
Balochistan	IR-6, DR-83, DR-92, Sada Hayat, Shahkar, Hybrids
KPK (Plaines)	IR-6, KS-282, KSK-133
KPK (Zones vallonnées)	JP-5, Swat-I, Swat-II, Pakhal, Dilrosh-97, Fakhr-e Malakand

La maximisation du rendement est obtenue par une utilisation efficace de l'eau d'irrigation en réduisant la durée d'irrigation à 3-4 jours par rapport à 30-40 jours. De même, après le repiquage, en maintenant l'eau stagnante à 1-1,5 pouces pendant 20 jours, contre 30-40 jours à 3 pouces, on peut économiser l'eau d'irrigation précieuse sans compromettre le rendement.

Lors de la réussite du semis direct de semences de riz par épandage, il y avait un besoin urgent d'un semoir. Comme les semences de riz se brisaient dans les semoirs à blé conventionnels existants, les modifications nécessaires ont été proposées à une entreprise privée en 2009, et après les essais sur le terrain nécessaires, le premier semoir a été introduit avec succès sur une initiative publique-privée. Le semoir DSR a encore été amélioré en 2017 de telle sorte qu'il est maintenant capable de semer des graines à une distance de 4-5 pouces. Cette technologie, en plus d'économiser 15 à 20 % d'eau d'irrigation et de main-d'œuvre, permet également aux agriculteurs d'atteindre la population végétale requise de 80 000/acre. En conséquence, les agriculteurs obtiennent une augmentation de 20 à 25 % du rendement du riz.

Le repiquage mécanique réduit la corvée d'une part et permet le repiquage en temps voulu de la pépinière de riz d'autre part, ce qui entraîne une augmentation de la production. Cette méthode permet de gagner du temps et les agriculteurs peuvent repiquer 6 à 8 acres par jour. Grâce à la motivation, à l'encouragement et au renforcement des capacités, la surface de repiquage mécanisé augmente de jour en jour grâce à des initiatives publiques et privées pour son expansion.

Les fameuses tiges de riz blanc et jaune sont bien contrôlées grâce au développement de variétés de riz de courte durée, ce qui a entraîné l'apparition d'une rotation des cultures de riz-blé-riz qui a détruit leur population larvaire hivernante pendant les pratiques de culture du blé.

L'introduction de gènes de résistance à la brûlure bactérienne des feuilles (BLB) dans les variétés existantes (Basmati Gold) et prometteuses permet non seulement de réduire le coût à l'acre mais aussi de récolter des produits sans résidus de pesticides. Éviter l'utilisation abusive de pesticides en développant des stratégies de gestion intégrée de lutte contre les parasites, les maladies et les mauvaises herbes, garantissant une production de riz sans résidus de pesticides. L'utilisation d'azote (applications séparées en top dressing, 30 à 35 JAS (jours après le repiquage) et 45 à 50 JAS), de potassium, de phosphore, de sulfate de zinc et de bore améliore la rentabilité des cultures.

Lorsqu'on utilise une moissonneuse-batteuse pour le riz, il n'y a généralement pas de problème de résidus de récolte, mais les moissonneuses-batteuses pour le blé, avec les modifications nécessaires pour le riz, créent un problème de résidus de récolte de riz, qui peut être minimisé en utilisant un broyeur de riz, qui a été développé avec l'assistance technique de l'institut par une entreprise privée. Le broyeur de riz coupe les résidus de riz en morceaux de 2 à 3 pouces, qui peuvent facilement être mélangés avec un rotavator ou une charrue à disques dans le sol. L'irrigation du champ et l'application d'un demi-sac d'urée augmentent la fertilité du sol.

Après la récolte du riz, le blé peut être cultivé avec succès dans les chaumes sur pied ou les résidus de récolte en utilisant un semoir de type « Happy seeder », ce qui permet non seulement de pailler le champ pour économiser l'humidité du sol, mais aussi de supprimer les mauvaises herbes, ce qui permet d'éviter la pollution de l'environnement (smog).

Le son est un sous-produit de la mouture du riz et est couramment utilisé dans le pays pour nourrir les volailles. Ils contiennent 15-20% d'huile nutraceutique, ce qui est excellent pour les patients cardiaques. Afin d'obtenir une huile de son pour la consommation humaine, des méthodes de stabilisation ont été développées.

Exportations de riz du Pakistan

Au Pakistan, le riz est une importante culture vivrière et commerciale, la deuxième culture vivrière de base après le blé et le deuxième produit de base exportable après le coton. Il représente 3,1 % de la valeur ajoutée dans l'agriculture et 0,7 % du PIB. En ce qui concerne le riz Basmati, les exportations pakistanaises sont déjà confrontées à une rude concurrence avec l'Inde sur les marchés des EAU et du Royaume-Uni/de l'UE. La quantité et la valeur des exportations de riz pour les cinq dernières années sont indiquées dans le Tableau 4 ci-après.

Tableau 4. Quantité et valeur des exportations de riz au cours des cinq dernières années

Année	En termes de quantité (Mil.T)			En termes de valeur (mil. US$)			Prix unitaire / par tonne (US$)	
	Bas	IRRI	Total	Bas	IRRI	Total	Bas	IRRI
2016-17	0.47	3.05	3.52	453	1153	1607	966	378
2017-18	0.56	3.54	4.10	582	1454	2036	1037	411
2018-19	0.66	3.46	4.12	635	1435	2070	962	415
2019-20	0.87	3.28	4.15	783	1392	2176	905	424
2020-21	0.63	3.06	3.69	576	1466	2041	915	479

Bas – Basmati

Contexte et faits

Le Pakistan est l'un des meilleurs producteurs de riz basmati au monde, mais il n'a pas réussi à conquérir les grands marchés. Au cours des dix dernières années environ, le Pakistan a enregistré une régression sur tous les marchés progressifs du riz, alors que le marché global du riz a progressé, mais le Pakistan a connu des hauts et des bas incertains, tandis que le riz basmati de l'Inde a connu une croissance tangible.

Le produit indien est plus demandé que le produit pakistanais car le premier a établi sa bonne volonté et sa fiabilité sur le marché. Dans l'ensemble, ce scénario exige que l'on se concentre sur les performances du Pakistan sur le marché mondial.

Au départ, la Rice Export Corporation of Pakistan (RECP) a exporté du riz de toutes les variétés en grandes quantités. Le secteur privé est entré tardivement dans les exportations de riz. Le RECP a poursuivi une stratégie bien définie pour exporter du riz vers les pays du Golfe. Elle a commencé à désigner des agents exclusifs et des distributeurs dans les années 1980.

Ce fut le début de la chute de la position pakistanaise sur le marché. Ces agents pakistanais, toujours intéressés par la maximisation de leurs propres profits, achetaient le riz en gros et contrôlaient l'offre pour créer une plus grande demande et une augmentation des prix. Dans un tel scénario, les importateurs et les acheteurs ont été contraints de se tourner vers l'Inde. C'est à cette époque que l'Inde a adopté une commercialisation ciblée du produit et que le riz pakistanais a été laissé pour compte.

Une fois que le rôle du RECP a disparu et que le secteur privé a été autorisé à exporter le produit, chaque exportateur enregistré a pensé qu'il était très facile d'exporter du riz du pays. Des exportateurs sans scrupules ont perturbé le marché. Ils ont coupé les pieds de leurs propres frères pakistanais. Si un exportateur pakistanais fournissait du riz Basmati au prix de 600 dollars la tonne, l'autre l'offrait à un prix bien inférieur. Ils ont conclu des contrats pour un type de riz et ont fourni l'autre ou se sont dégagés de leurs obligations contractuelles. Tant les importateurs que les consommateurs ont donc perdu leur confiance dans les exportateurs pakistanais.

Le fait est que le Pakistan a perdu le marché du Basmati au profit de l'Inde, à l'exception de légères fluctuations, et que sur la plupart des marchés du Moyen-Orient, il cède encore à l'Inde, ce qui n'a guère compté dans les années 70. L'Inde est entrée sur le marché avec des stratégies de marketing agressives et s'est emparée du marché du Basmati pakistanais.

Le gouvernement pakistanais et les exportateurs ont compris qu'il fallait prendre des mesures pour sauver la situation. C'est ainsi que l'Association des exportateurs de riz du Pakistan a été créée il y a plusieurs années et s'est vu confier d'enrayer la chute des exportations de riz. De même, le Bench Mark System a été introduit pour contrôler les sorties de riz de qualité inférieure sur le marché mondial. Ces mesures ont eu un certain impact positif, mais une stratégie plus agressive est nécessaire pour rendre le Pakistan compétitif au niveau mondial.

Recommandations

- Des essais régionaux de variétés de riz prometteuses entre les États membres de l'IOFS sont proposés.
- Il est proposé d'identifier et d'établir des mécanismes durables et efficaces pour tester les variétés de riz.
- Il est recommandé d'établir un mécanisme pour la caractérisation, le profilage des produits, et le développement de variétés de riz à haut rendement, de qualité de grain désirée, tolérantes à plusieurs stress, et/ou riches en nutriments et leurs pratiques de gestion dans les États membres de l'IOFS.

Conclusion

Pour sécuriser la production de riz, il s'agit en effet d'une occasion en or de partager les expériences réussies avec chaque pays membre de l'OCI.

AFRICA

DÉVELOPPEMENT DU RIZ DANS LES ÉTATS MEMBRES DE L'OCI, SITUATION ACTUELLE, ET DÉFIS.

DR. OMAR FAYE

The influence of the sowing period and low temperatures on the morphological behavior of new rice varieties in Senegal, ISRA Senegal

RESUME

Cette expérimentation qui a pour objectif, l'étude de l'effet de la date de semis et des basses températures sur le comportement morphologique de nouvelles variétés de riz irrigué a été conduit dans la station expérimentale du Centre de Recherches Agricoles de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles de Saint-Louis (**CRA/ISRA/SL**), sise à Fanaye (16°33 N et 15°46 W). L'étude est faite sur douze variétés dont quatre témoins semées chaque vingt un jour dans un dispositif en split-split plot, de janvier 2017 à décembre 2017 soit un total de dix-huit dates de semis différentes et dont la dernière récolte a eu lieu en avril 2018. Les données collectées ont porté sur la hauteur des plants à maturité, le nombre de talles par mètre carré, jour de 50% floraison et jour de 80% maturité. Les résultats de l'analyse de variance au seuil de 5% en utilisant le test de Tukey pour la comparaison des moyennes a indiqué que les dates de semis ont eu un effet sur les paramètres morphologiques tels que la hauteur et le nombre de talles par mètre carré et la phénologie du riz. Cet effet a été exacerbé par les basses températures (12 °C), entrainant un allongement du cycle des variétés. Ainsi, en contre saison chaude, la meilleure période de semis se situe entre février et 15 mars au plus tard et en hivernage la meilleure période se situe en juillet et août. Les variétés adaptées à ces périodes sont entre autres ISRIZ 01, 02, 03, 04, qui ont un cycle mi-floraison de moins de cent jours. Cette étude a permis de mettre en évidence de nouvelles variétés prometteuses pouvant être introduites et donc permettant aux producteurs de cultivars adaptés dans la dynamique de la double culture du riz dans la vallée du fleuve Sénégal, surtout dans un contexte de variabilité climatique.

Mots clés : Riz irrigué, dates de semis, basses températures, double culture.

INTRODUCTION

En Afrique de l'Ouest les producteurs font face à des niveaux plus bas et imprévisibles de rendements, ce qui entraine la baisse de revenus et accentue l'insécurité alimentaire dans la région. De plus, le changement climatique posera d'énormes défis à la sécurité alimentaire (Waongo et al., 2015 ; Johnson et Brown, 2014). L'une des cultures sur laquelle pèsent les défis des changements climatiques est la culture du riz. Le riz est devenu une denrée de consommation courante et un produit stratégique pour une bonne partie de la population mondiale (Fall, 2007 ; AfricaRice 2011). Ainsi le Sénégal a opté pour sa part à la pratique de la double culture du riz. Elle se pratique dans la vallée du fleuve Sénégal à environ 95% sous forme irriguée avec une maitrise effective de l'eau. Mais depuis un certain temps, ces pratiques sont remises en cause du fait des facteurs tels que : facteur organisationnel, facteur climatique et facteur technique (Sie, 1997). Ces contraintes obligent les producteurs de la vallée du fleuve Sénégal à la réalisation d'une campagne de contre saison chaude que de risquer une campagne d'hivernage plus ou moins tardive avec les aléas climatiques, pression parasitaire etc.... Le riz étant une plante thermophile, trouve à des températures de 25°C à 35°C (*indica*) ou de 20°C à 33°C (*japonica*) des conditions optimales pour opérer la photosynthèse, (Yoshida, 1981). Bien qu'il s'accommode d'une large gamme de température, le riz présente à certaines phases de son développement une sensibilité au froid comme au chaud qui impose souvent un choix précis quant au matériel génétique et au calendrier culturel. A l'heure où l'augmentation globale des températures est confirmée (IPCC, 2013), évoquer un stress thermique par le froid peut paraître paradoxal. Cependant, le riz subit dans certaines régions du globe des températures froides pouvant affecter son développement. Il apparaît dans plusieurs études que le stade microspore est très sensible aux températures froides qui provoquent une inhibition du développement des microspores, une modification du protéome des anthères et induisent la stérilité des épillets (Godwin et al. 1994 ; Imin et al. 2005 ; Mamun et al. 2006). Dans un contexte de variabilité climatique, les choix du cultivar et de la date de semis sont des éléments nécessaires inhérents à une bonne productivité du riz. Ainsi, la présente étude vise à déterminer les effets de la date de semis et des basses températures sur de nouvelles variétés de riz irrigué dans la Vallée du Fleuve Sénégal (VFS).

MATERIEL ET METHODES

Milieu d'étude

L'expérience a été réalisée à la Station Expérimentale du Centre de Recherches Agricoles de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (**CRA/ISRA/SL**), localisé à Fanaye (16°33 N et 15°46 W) dans la Vallée du Fleuve Sénégalais (VFS). Le profil du sol à Fanaye appartient à un *Vertisol*. Le sol à l'origine contenait au moins 6,5 mg de C kg-1 de sol et 4 mg de P kg-1 (P-Bray1). Le climat du site se caractérise par une saison des pluies avec 200 mm de précipitations par an de juillet à octobre, une saison sèche froide de novembre à février et une saison sèche de mars à juin (Haefele et al., 2002).

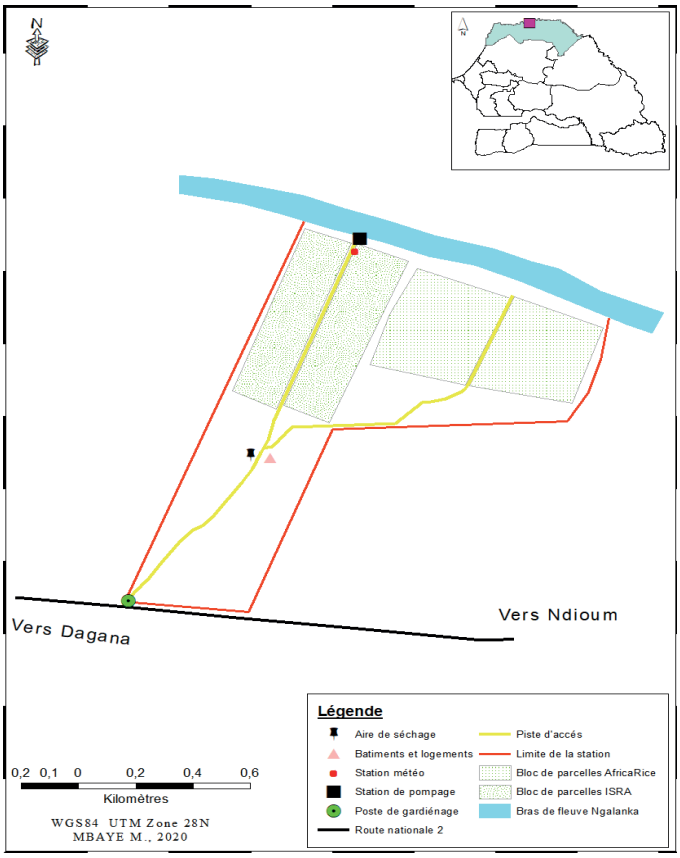


Figure 1: Localisation géographique du site d'expérimentation

Matériel végétal

Le matériel végétal est composé de douze (12) variétés (tableau 1), de diverses origines dont quatre (4) variétés traditionnelles : Nerica_S_44 ; Sahel 108 ; Sahel 177 et Sahel 201, choisies comme témoins, en raison de leur bon potentiel de rendement et d'adaptation aux conditions climatiques de la Vallée du Fleuve Sénégal (VFS).

Tableau 1: Liste des variétés

Variétés	Cycle à maturité		Rendement (Kg/ha)		Autres traits
	CSC	HIV	Potentiel	Champ	
ISRIZ 01	100	88	12500	8500	Tolérance au froid et au sel
ISRIZ 02	110	90	12000	8500	Tolérance au froid
ISRIZ 03	120	92	13500	8600	Tolérance au froid et au sel
ISRIZ 04	125	105	13500	8500	Tolérance au froid
ISRIZ 05	125	104	13500	8725	Tolérance au froid
ISRIZ 06	120	103	13500	7224	Tolérance au froid
ISRIZ 07	123	106	12500	7500	Tolérance au froid
ISRIZ 12	127	106	10500	4500	Tolérance au déficit hydrique et froid
Nerica_S_44	122	110	12000	8000	Tolérance au froid
Sahel 108	117	105	10000	7000	Tolérance au froid
Sahel 177	122	112	10000	7000	Tolérance au froid
Sahel 201	142	121	10000	6000	Sensible au froid

**CSC : Contre saison chaude ; *HIV : Hivernage*

Les variétés ont été semées tous les vingt-un jours 21 de janvier 2017 à décembre 2017, suivant deux modes de semis que sont semis direct à la volée et le repiquage.

Méthodologie

Le dispositif utilisé dans le cadre de cet essai était le Split-split plot avec variété comme facteur principal et la date de semis et le mode de semis comme facteurs secondaires. Chaque date de semis a été traitée comme une expérience individuelle, bien que les dates de semis consécutives soient adjacentes (Michiel DEVRIES et all., 2011).

Les semis étaient faits tous les vingt-un (21) jours et suivant deux modes de semis. Le semis direct à la volée et la pépinière a été mise en place le même jour que le semis direct :

Semis direct : la quantité de semences utilisée en semis direct est 80Kg/ha soit 40 g de semences par parcelle élémentaire de 5m2 (5m*1m)

Repiquage : en repiquage, la quantité de semences utilisée est 40Kg/ha soit 20 g de semences par parcelle élémentaire de 5m2 (5m*1m)

Les besoins en éléments fertilisants NPK, estimés à 120-60-60 par unité ont été apportés ; DAP (18-46-00) comme engrais de fond et de l'urée (46-00-00) comme engrais de couverture. L'urée a été apportée en deux fractions, 50% en début de tallage et 50% à l'initiation paniculaire.

Les données collectées étaient sur les variables morphologiques (hauteur, tallage) et phénologique (50% floraison ; 80% maturité) et les facteurs dates de semis et mode de semis.

Au total, nous avons semés dix-huit dates, mais les données des dates VI, VII, VIII, IX, et X étaient inutilisables

Traitement des données : Le traitement des données a été fait à l'aide du logiciel GenStat Discorvery Edition 4, pour l'analyse de variance ANOVA au seuil de 5%. Et le Test de Tukey au seuil de 5% a été utilisé pour la comparaison de moyennes. La différence entre les moyennes a été traitée en utilisant la différence la moins significative (LSD) à un niveau de probabilité de 5% (Steel et Torrie, 1984).

RESULTATS ET DISCUSSION

Variation de la température durant la période de l'essai

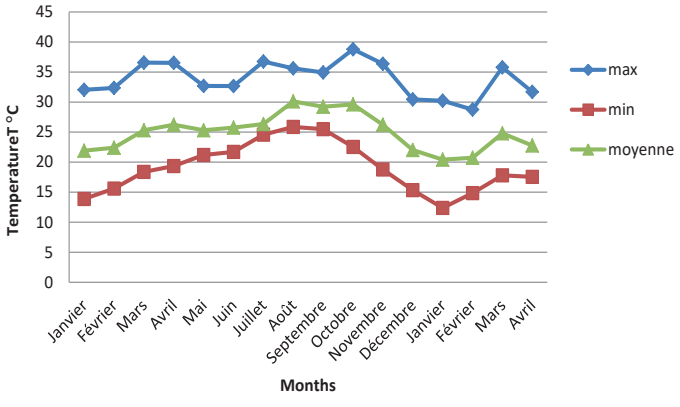


Figure 2: Evolution de la température sur le site d'expérimentation entre janvier 2017 et avril 2018

La variation de la température au cours des expérimentations entre janvier 2017 et avril 2018 est illustrée par la figure 2. Les températures minimales ont oscillé entre 12,39 °C et 22,86 °C. Les plus faibles températures ont été enregistré en décembre-janvier 2017 et la même période en 2018. A partir de février, les températures ont commencé à augmenter progressivement pour atteindre son pic entre juin et août 2017 (24 °C et 26 °C), avant de régresser jusqu'à atteindre 12,39 °C en janvier 2018. La température maximale quant à elle a oscillé entre 28,75 °C et 38,79 °C avec des pics entre juin et octobre (36 °C et 38,79 °C). Enfin la température moyenne a varié entre 20,41 °C et 30,12 °C.

Hauteur (cm) des plants suivant les dates de semis

L'analyse de la hauteur des plants suivant les dates de semis a montré une différence hautement significative au seuil de 5% (tableau 2). En effet, les plants semés à la XIe date ont donné une plus grande hauteur (89, 35 cm) et ceux semés à la XIII ont donné de faible hauteur (53, 91 cm), dont ISRIZ 12 a la plus grande hauteur (79, 85 cm) et NERICA_S_44 a la plus petite hauteur (63, 33 cm) (figure 3).

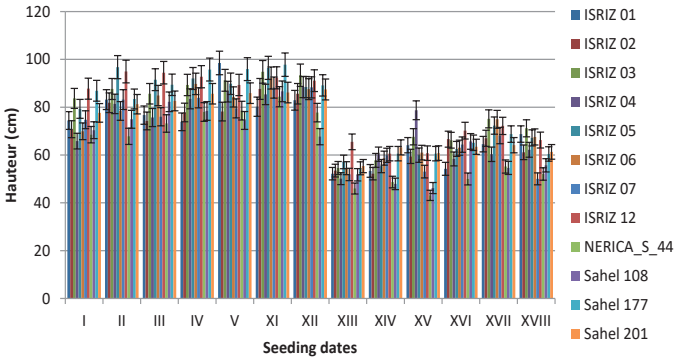


Figure 3: Evolution de la hauteur des variétés suivant les dates de semis

Cependant les plants des dates V, XII, IV, II et III sont statistiquement identiques. Par contre les plants des dates XVII, XVI, XVIII, XV, XIV et XIII sont statistiquement différents avec de plus faible hauteur. Ce qui montre que la date de semis a un effet significatif sur la hauteur. Ces résultats sont en accord avec ceux de Khakwari et al. (2006) et Akram et al. (2007). Ils ont montré que la hauteur des plants de riz était significativement affectée par les dates de semis. De plus les faibles hauteurs coïncident avec période de l'année où les températures de l'air étaient des plus basses (12°C à 15° C). Le bon comportement des variétés de la deuxième date à la douzième date s'expliquerait par le faible effet des températures minimales sur la phase mi-floraison des variétés, et corrobore les résultats de (Goita O. *et al*., 2017). Les semis entre février et mars en contre saison chaude et les semis entre juillet et août en hivernage donnent meilleures hauteurs que les semis tardifs. Ceci va dans le même sens que les travaux de Saikia *et al*. (1989) ; Gravois & Helms (1998) et Bashir et al., (2010) qui ont montré que les semis précoces de riz donnent de bonne hauteur.

Tallage des plants suivant les dates de semis.

Le tallage des plants suivant les différentes dates de semis est hautement significatif au seuil de 5% ($p<0.001$). Les plants de la date II ont produit plus de talles par mètre carré (437, 5) et ceux de la date XVIII ont produit moins de talles (69, 3). Le tallage des plants de l'ensemble des dates sont statistiquement différents, néanmoins les faibles tallages ont été obtenus à partir de la date XVI (tableau 2). Les meilleurs tallages ont été obtenus à des périodes où les conditions climatiques (température moyenne comprise en 20 °C et 30 °C) étaient optimales une meilleure production de talles. Ces résultats sont conforment à ceux de Bashir et al., (2010).

Nombre de jour 50% floraison des plants suivant les dates de semis.

L'analyse du nombre de jour de 50% floraison a montré une différence hautement significative ($p<0.001$) au seuil de 5% entre les variétés, suivant les différentes dates de semis et le mode semis avec des interactions hautement significative. En effet, le nombre de jour 50% floraison a atteint 130, 45 à la date XVIII alors qu'il n'était que 67, 10 à la date IV. La variété sahel 201 à le jour le plus élevé (115,40) contrairement à la variété ISRIZ 03 qui le jour le moins élevé (85, 20) (tableau 2). Ainsi, le nombre de jour 50% floraison des variétés a augmenté pour deux premières dates de semis (I & II), période où les températures sont comprises entre 15 °C et 20 °C (figure 4).

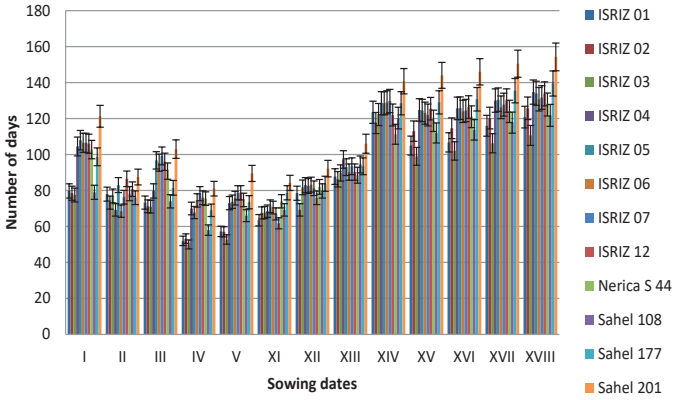


Figure 4: Evolution du jour 50% floraison des variétés suivant les dates de semis.

Cette augmentation était plus remarquable à partir de la date XVII à la date XVIII où les températures étaient en dessous de 15 °C. Ces bases températures ont entrainé l'allongement du jour 50% des variétés suivant les dates de semis. La température affecte deux processus critiques dans la production du riz dans le sahel : la longueur du cycle de croissance et la stérilité de l'épillet, induit par le stress dû à la chaleur ou au froid (Dingkuhn et Miezan, 1995). De la date de semis III à la date de semis XII, le jour de 50% floraison des variétés n'a pas augmenté par rapport à la durée normale du cycle de croissance. Entre ces dates de semis (mars-septembre), les températures minimales sont comprises entre 20 °C et 26 °C et sont optimales pour le bon développement du riz. Selon Woperies et al. (2008) des températures froides durant la phase végétative ralentissent le développement du riz et allongent ainsi le cycle. La basse de température au stade végétatif peut provoquer une croissance lente et réduire la vigueur des semis (Ali et al., 2006) un faible nombre de semis, réduire le tallage (Shimono et al., 2002) augmenter la mortalité des plantes (Farrel et al., 2006 ; Buruah et al., 2009 ; Fujino et al., 2004) augmenter la période de croissance (Alvarado & Hernaiz, 2007) et au stade reproductif, elle peut provoquer une stérilité des panicules et une baisse de la production et du rendement (Shimono et al., 2002).

Nombre de jour 80% maturité des plants suivant les dates de semis.

L'analyse du nombre de jour de 80% maturité a montré une différence hautement significative ($p<0.001$) au seuil de 5% entre les variétés, suivant les différentes dates de semis. Le plus grand nombre de jour (162, 6) a été obtenu à la date de semis XVIII et le plus court (89, 5) a été obtenu à la date de semis IV. La variété Sahel 201 a le plus long (147, 4 jours) et ISRIZ 03 est la variété ayant le cycle court (tableau 2).

Tableau 2: Effet de la date de semis sur la performance phéno-morphologique des variétés de riz

HAUT	TALL	50% FLO-RAISON	80% MATURITE	
VARIETIES				
ISRIZ 01	71, 31 de	95, 9 fg	87, 85 e	114, 7 e
ISRIZ 02	70, 47 de	88, 9 g	88, 26 e	115, 3 e
ISRIZ 03	78, 32 a	79, 6 g	85, 20	114, 2 e
ISRIZ 04	69, 74 f	95, 3 efg	99, 15 cd	130, 8 cd
ISRIZ 05	77, 59 a	106, 6 defg	101, 48 a	134, 8 a
ISRIZ 06	74, 37 b	105, 7 defg	99, 83 bc	131, 8 cd
ISRIZ 07	70, 86 de	122, 7 cdef	101, 27 ab	132, 6 bc
ISRIZ 12	79, 85 a	131, 6 cde	100, 68 abc	130, 7 d
NERICA_S_44	63, 33 g	179, 5 ab	97, 64 d	127, 7
SAHEL 108	65, 67 g	188, 7 a	91, 29	119, 9
SAHEL 177	77, 55 a	138, 1bcd	101, 38 ab	134, 0 ab
SAHEL 201	73, 45 bc	155, 1 abc	115, 40	147, 4
LSD (p=0,05)	1,778	25,064	0,9521	1,077
DATES DE SEMIS				
I	75, 82	397, 5 a	97, 42	120, 5 c
II	82, 90 c	437, 5 b	77, 85 c	108, 3 e
III	82, 21 c	407, 5 ab	86, 00	114, 5 d
IV	85, 06 ab	350, 0 f	67, 10 f	89, 5
V	86, 02 ab	420, 0 b	70, 90 d	98, 1
XI	89, 35 a	221, 2 c	70, 33 de	104, 2 e
XII	85, 64 ab	224, 2 c	81, 09 c	118, 3 cd
XIII	53, 91 h	249, 4 ab	92, 54	124, 7
XIV	56, 54 h	207, 8 c	125, 15 a	162, 7 a
XV	56, 86 fg	322, 9 a	120, 05 b	149, 5 b
XVI	62, 49 d	122, 1 d	121, 76 b	151, 6 b
XVII	66, 44 d	114, 4 d	126, 23 a	157, 1
XVIII	61, 98 d	69, 3 de	130, 45	162, 6 a
LSD (p=0,05)	2, 865	42, 347	1,7493	2,210
CV (%)	1,8	15,7	0,8	0,8

**HAUT : Hauteur ; *TALL : Talle par m2 ; *50% floraison : jour de 50% floraison ; *80% maturité : jour de 80% maturité ; *LSD : Least Significant Differences. CV : coefficient de variation*

Sabouri et al.., (2008) ont montré l'effet de différentes dates de semis sur la maturité de différents génotypes de riz. Dans les régions froides où les saisons sont courtes, le riz met un temps assez long pour atteindre la maturité ou plus encore un taux de stérilité assez élevé.

CONCLUSION

Cette étude conduite à la station expérimentale de Fanaye a montré que les basses températures et les dates de semis ont un effet sur les variétés de riz. En effet, les semis entre février et mars en contre saison permettent aux variétés de bénéficier de meilleures conditions environnementales pour exprimer leur potentiel de production. De même les semis entre juillet et août permettent aux plants de riz d'échapper au froid de fin de cycle qui coïncide avec la phase de reproduction du riz.

Bibliographie

Akram, H. M., Ali, A., Nadeem, & Iqbal, M. S. (2007). Yield and yield components of rice varieties as affected by transplanting dates. Journal of Agricultural Research (Pakistan), 45, 105–111.

Ali, M. G., Naylor, R. E., & S., M. (2006). Distinguishing the effects of genotype and seed physiological age on low temperature tolerance of rice (Oryza sativa L.). Experimental Agriculture, 42(3): 337-349.

Alvarado, R., & Hernaiz, S. (2007). Antecedentes generales sobre el arroz en Chile,. Instituto de Investigaciones-Agropecuarias INIA, Centro Regional de Investigacion Quilamapu, Chillan, Chile, 2007: Arroz Manejo Tecnol´ogico, R. Alvarado, p. 179 .

Baruah, A. R., Ishigo-Oka, N., & Adachi, M. (2009). Cold tolerance at the early growth stage in wild and cultivated rice. Euphytica, 165(3): 459-470.

Bashir, M. U., Nadeem, A., Asif, I., & Haroon, Z. (2010). Effect of diffrent sowing dates on yield and yield components of direct seeded coarse rice (Oryza sativa L). Pak. J. Agri. Sci., 47(4), 361-365.

Centre-Africa-Rice. (2011). Boosting africa's rice sector: A research for development strategy 2011-2020. Cotonou, Benin.

Dingkuhn, M., & Miezan, K. M. (1995). Climatic determinants of irrigated rice performance in the sahel-II. Validation of photothermal constants and characterization of genotypes. Agricultural Systems, 48: 411-433.

Fall, A. A. (2007). le riz, une denrée stratégique à problème, dossier sur la sécurité ou souveraineté alimentaire. Agrovision, bulletin d'information trimestriel-CMA/AOC, n°3, PRIECA/AO.

Farrell, T. C., & Lewin, L. (2006). Minimising cold damage during reproductive development among temperate rice genotypes. II. Genotypic variation and flowering traits related to cold tolerance screening. Aust. J. Agric. Res, 57: 89–100.

Fujino, K., Sekiguchi, H., & Sato, T. (2004). Mapping of quantitative trait loci controlling low-temperature germinability in rice (Oryza sativa L.). Theoretical and Applied Genetics, 108(5): 794-799.

Godwin, D., Meyer, W., & Singh, U. (1994). Simulation of the effect of chilling injury and nitrogen supply on foret fertility and yield in rice. Australian Journal of Experimental Agriculture, 34: 921-926.

Goita, O., Traoré, K., Diawara, B., Coulibaly, M. M., N'diaye, M. K., & Guindo, S. S. (2017). Etude de l'effet de la date de semis et l'âge des plantules au repiquage sur le rendement de trois variétés de riz adoptées dans kes périmètres irrigués de villageois des régions de Tombouctou et de Gao. Agronomie Africaine Sp, 29(1): 11- 17.

Gravois, K. A., & Helms, R. S. (1998). Seeding date effects on rough rice yield and head rice and selection for stability. Euphytica, 102(2):151-161.

Haefele, S. M., Wopereis, M. C., & Wiechmann, H. (2002). Long-term fertility experiments for irrigated rice in the West African Sahel: agronomic results . Field Crops Research, 78(2-3): 119-131.

Imin, N., Kerim, T., Weinman, J., & Rolfe, B. (2005). low temperature treatment at the young microspore stage induces protein change in rice anthers. Molecurar Cellular Proteomics, 5:274-292.

IPCC. (2013). Climate change: The physical Science Bastis.

Johnson, K., & Brown, M. E. (2014). Environmental risk factor and child nutritional ststus and survival in a context of climate variability and change. Appl. Geogr., 54: 209-221.

Khakwani, A. A., Zubair, M., Mansoor, M., Khalid, N., Shah, I. H., Wahab, A., et al. (2006). Agronomic and morphological parameters of rice crop as affected by date of transplanting. Journal of Agronomy, 5: 248-250.

Mamun, E., Alfred, S., Cantrill, L., Overall, R., & Sutton, B. (2006). Effects of chilling on male gametophyte development in rice. Cell. Biol. Int., 30: 583-591.

Michiel, E. D., Peter, A. L., Nomé, S., Boubié, V. B., & Ken, E. G. (2011). Adaptability of irrigated rice to temperature change in sahalian environments. St Louis, Sénégal: Plant Production Systems, Wageningen University, PO Box 430, 6700AK Wageningen, The Netherlands and ‡Africa Rice Center, Sahel Station, BP 96, St Louis, Sénégal.

Sabouri, H., Rabiei, B., & Fazalalipour, M. (2008). Use of selection indices based on multivariate analysis for improving grain yield in rice. Rice Sci., 15(4): 303-310.

Saikia, L., Chandra, K., & Mahanta, T. C. (1989). Performance of late transplanting rice in Assam. Intl. Rice Res. Newsletter, 14(1): 21.

Shimono, H., Hasegawa, T., & Iwama, K. (2002). Response of growth and grain yield in paddy rice to cool water at different growth stages. Field Crops Research, 73(2-3): 67-79.

Sie, M. (1997). Analyse des contraintes photothermiques en vue de l'adaptation des variétés de riz irrigué au sahel. Montpellier, France: Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie: Thèse de doctorat 19-20p.

Steel, R. G., & Torrie, J. H. (1984). Principles and procedures of statistics. Singapor: McGraw Hill Book Co, Inc. pp.172-177.

Waongo, M., Laux, P., & Kunstmann, H. (2015). Adaptation to climate change: the impacts of optimized planting dates on attainable maize yields under rainfed conditions in Burkina-Faso. Agricultural and Forest Meteorology, 205: 23-39.

Wopereis, M., Defoer, T., Idinoba, P., Diack, S., & Dugué, M. (2008). Manuel technique. Référence 11: les effets de la température sur le développement du riz. 43p.

Yoshida, I. (1981). Fundamentals of rice crop science. Philippines: Los Bonas-Lugana.: International Rice Research Institute (IRRI).

AFRICA

PARTENARIAT EN VUE D'ATTEINDRE L'AUTOSUFFISANCE EN RIZ EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE (ASS) LA BID À L'AVANT-GARDE

PROGRAMME RÉGIONAL DE LA BID DE DÉVELOPPEMENT DE LA CHAÎNE DE VALEUR DU RIZ - SÉNÉGAL - GAMBIE - GUINÉE - NIGER - SIERRA LEONE - BÉNIN - BURKINA FASO - CAMEROUN.

OUGFALY BADJI

Spécialiste principal de la Sécurité Alimentaire Mondiale, Département de l'Infrastructure Economique et Sociale, Banque Islamique de Développement, Jeddah, Arabie Saoudite.

Résumé: SL'alimentation et l'agriculture durables jouent un rôle important dans l'économie des pays membres de la BID (PM). Pour faire face aux impacts croissants sur les populations et l'environnement, la BID s'est concentrée sur les défis du maintien de la durabilité du riz, l'un des principaux aliments de base des pays membres. Le riz, première culture à avoir été entièrement séquencée et annotée au milieu des années 2000, est une excellente espèce modèle pour la recherche sur les cultures, principalement en raison de son génome relativement petit et de sa riche diversité génétique, et aussi pour la sécurité alimentaire. L'une des façons possibles pour la BID d'aider les pays membres à lutter contre l'insécurité alimentaire est d'améliorer la durabilité des systèmes de production de riz dans un climat changeant.

Mots-clés: changement climatique, sécurité alimentaire, production nationale de riz, riz moderne,

Contexte: Depuis 1975, la BID a aidé ses PM à atteindre l'Autosuffisance alimentaire avec l'objectif immédiat d'augmenter la production de riz. Le Plan d'Action pour un avenir plus durable pour tous les pays membres de la BID, qui reflète les Objectifs de Développement Durable (ODD), a été élaboré par les Nations Unies en 2015 comme un appel universel à l'action pour protéger la Terre, mettre fin à la pauvreté et faire en sorte que les gens vivent dans la paix et la prospérité. L'agriculture au sein des PM de la BID, en particulier en Afrique, le plus grand utilisateur de ressources naturelles comme l'eau et la terre dans le monde, joue un rôle direct dans la réalisation de certains des 17 ODD développés, en particulier en termes d'eau, de biodiversité, de changement climatique, de pauvreté, d'énergie durable et de villes. Aujourd'hui, le riz est cultivé dans la plupart des 22 PM subsahariens et procure un revenu à plus de 35 millions de petits exploitants. L'offre, cependant, n'a pas suivi le rythme de la demande. Les données montrent que la demande de riz augmente en moyenne de 6 % par an. Cela est dû aux faibles niveaux d'investissement (tant publics que privés), au manque de technologie et à la faiblesse (et au sous-développement) des chaînes de valeur. La majorité des pays membres de la BID en Afrique sub-saharienne se sont fixés pour objectif d'augmenter la production nationale de riz afin d'éviter d'être dépendants des importations. Pour cette raison, lors de la 43e Assemblée Annuelle du Conseil des Gouverneurs de la BID à Tunis en avril 2018, le Président de la BID a annoncé que la Banque allouera des ressources dans ses budgets 2018-2019 pour financer un Programme Régional de Développement de la Chaîne de Valeur du Riz (RRVCP) pour 10 pays. Le programme est mis en œuvre en deux phases : La Phase I (2018) a inclus 5 pays : - la Gambie, la Guinée, le Niger, le Sénégal et la Sierra Leone. La Phase II (2022-2023) couvrira les 5 autres pays : Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire et Mali. Les bénéficiaires cibles de l'ensemble du programme sont 2,0 millions de petits exploitants agricoles dans 10 pays. Les pays de la Phase I ayant été approuvés en décembre 2018 et étant déjà en cours de mise en œuvre, la BID se lance actuellement dans les pays de la Phase II, notamment le Burkina Faso, le Bénin, le Cameroun et la Côte d'Ivoire. L'objectif de développement du programme est de contribuer à réduire le taux élevé d'importation de riz et de renforcer la croissance économique en améliorant la production, la transformation, la commercialisation et la participation du secteur privé.

En particulier, le programme vise à : (i) soutenir les efforts des gouvernements du Bénin, du Burkina Faso, du Cameroun, de la Gambie, de la Guinée, du Sénégal, de la Sierra Leone et du Niger pour augmenter substantiellement la production et la productivité et ajouter des zones nouvellement irriguées aux zones de production existantes, (ii) accroître les revenus des petits exploitants et réduire la pauvreté et l'insécurité alimentaire, et ainsi améliorer les moyens de subsistance de la population rurale, et (iii) créer des opportunités commerciales pour les riziculteurs ciblés afin de générer un accès aux marchés. Les principaux résultats attendus du programme sont les suivants : (i) Nouvelles terres rizicoles cultivées en partenariat avec le secteur privé avec des surfaces significatives cultivés, (ii) Augmentation de la productivité du riz, (iii) Augmentation de la production nationale de riz de 40%, (iv) Augmentation de l'autosuffisance en riz, (v) Augmentation des revenus des bénéficiaires de 50% et (vi) création d'emplois dans chaque pays.

Le programme sera financé par la Life and Livelihoods Foundation (LFF) en partenariat avec la Bill & Melinda Gates Foundation (BMGF) et les gouvernements du Royaume d'Arabie Saoudite, des Emirats Arabes Unis et du Qatar. Compte tenu de l'importance que la Banque attache à ce programme, elle continuera à travailler en étroite collaboration avec les agences partenaires, dont les principales sont les suivantes : Banque Arabe pour le Développement Economique de l'Afrique (BADEA), Centre du Riz pour l'Afrique, Institut international de Recherche sur le Riz / Plateforme pour le Riz Durable (IRRI/SRP-SDC), Competitive African Rice Initiative (CARI)/GIZ, Programme Alimentaire Mondial (PAM), Communauté Economique des États de l'Afrique de

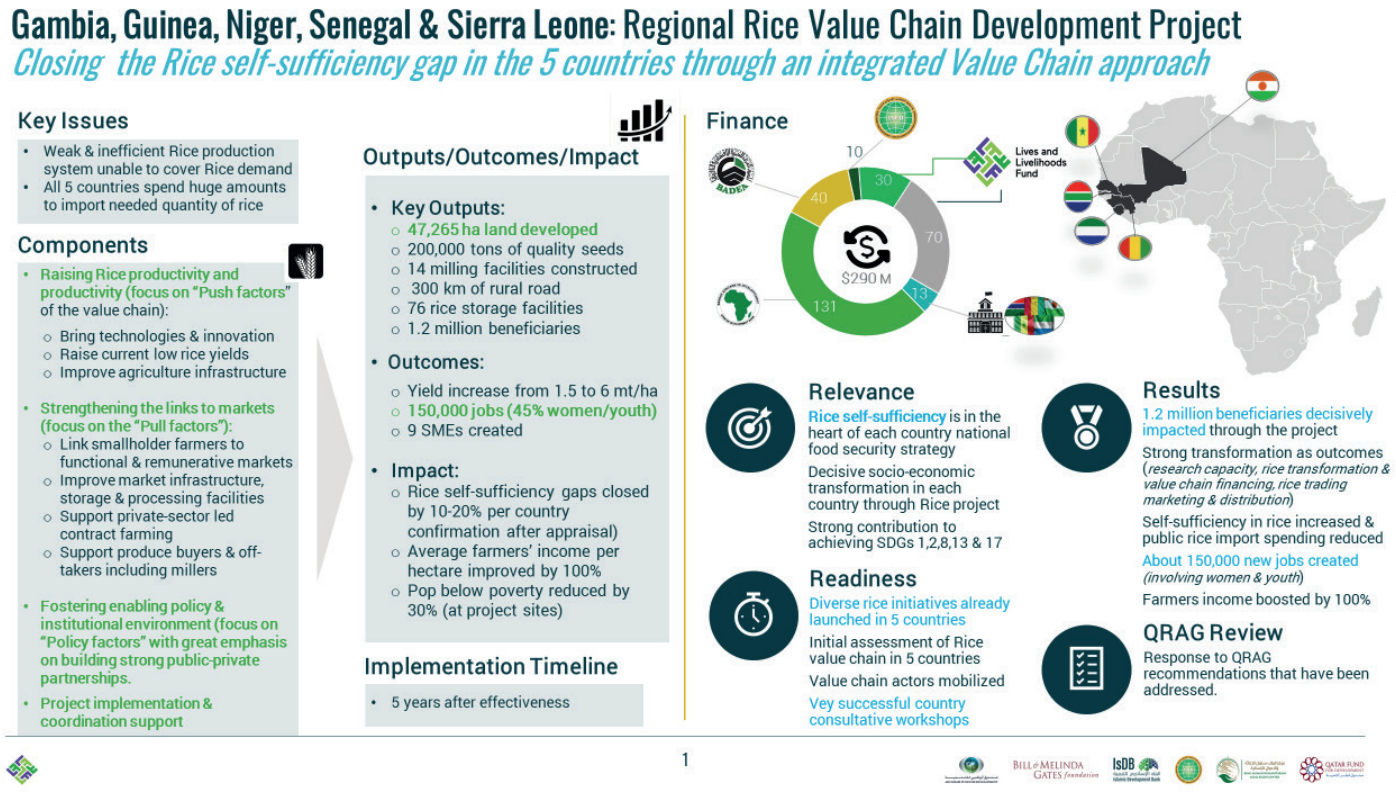
l'Ouest (CEDEAO), Banque Africaine de Développement (BAD), Alliance pour une Révolution Verte en Afrique (AGRA).

Introduction : L'industrie du riz est le sous-secteur agricole le plus important en Afrique subsaharienne. Cependant, les bénéfices tirés de la production de riz sont bien inférieurs à ceux réalisés dans d'autres pays asiatiques producteurs de riz. Les acteurs de la région souffrent de contraintes en matière d'intrants matériels, de production, de financement et de distribution. Diverses recommandations sont ensuite formulées pour améliorer la chaîne de valeur du riz au Sénégal, en Gambie, en Guinée, au Niger, en Sierra Leone, au Bénin, au Burkina Faso et au Cameroun. Les parties prenantes doivent mettre en œuvre des projets qui augmenteraient la quantité et la qualité du riz produit, allant du contrôle de la qualité des intrants à des services de vulgarisation plus efficacesIl convient également de fournir des crédits et des fonds de roulement suffisants pour rendre possibles les investissements dans les infrastructures à chaque étape de la chaîne de valeur afin d'améliorer la production et la rentabilité.

Combler un déficit de financement de 2,5 milliards ID, soit environ 3,5 milliards USD, n'est pas une tâche facile pour une banque multilatérale de développement (BMD), d'où la nécessité d'un partenariat avec des agences de développement international et des BMD potentielles. La Banque Islamique de Développement (BID), depuis ses réformes initiales en 2008, reste attachée au principe de l'appropriation par les pays comme élément essentiel de l'efficacité du développement. À cet effet, ses priorités de développement sont identifiées et coordonnées avec les pays eux-mêmes et les partenaires du développement. L'objectif de cet article est donc de mettre en évidence principes généraux et les approches communes utilisés par la BID et les agences internationales de financement pour compléter les efforts des pays membres (PM) de l'ASS afin de relever les défis du développement dans les domaines de l'agriculture, de sécurité alimentaire et de développement rural. De manière catégorique, l'article souligne l'engagement de la BID à soutenir définitivement l'autosuffisance en riz à travers son programme phare « Programme Régional de Développement de la Chaîne de Valeur du Riz».

Le processus de formulation du programme comprenait des consultations approfondies avec les gouvernements bénéficiaires, le secteur privé, les partenaires de développement, les organisations d'agriculteurs, ainsi que des visites sur les sites du programme ayant des activités similaires afin d'élargir la portée et les emplacements potentiels du projet. Les résultats des consultations ont montré que les principaux problèmes sont les suivants : inondation des champs pendant la haute saison des pluies en raison du ruissellement excessif provenant des hautes terres environnantes dans les systèmes de marée, ce qui rend impossible la double culture ; installations de séchage et de stockage inadéquates ; participation et intérêt limités des jeunes en raison des opérations à forte intensité de main-d'œuvre à différents stades de la chaîne de production de riz (préparation des terres, nettoyage des canaux à boue, récolte et battage) ; et faiblesse des associations d'agriculteurs qui ne peuvent pas mobiliser des ressources et des services pour leurs membres. Ces questions ont été incluses dans le processus de conception/formulation en tant qu'activités prioritaires.

Justification de l'intervention de la BID / Pourquoi le Riz ? La facture des importations de riz au Sénégal - Gambie - Guinée - Niger - Sierra Leone - Bénin - Burkina Faso - Cameroun est énorme et augmente d'année en année. Afin de réduire cette dépendance

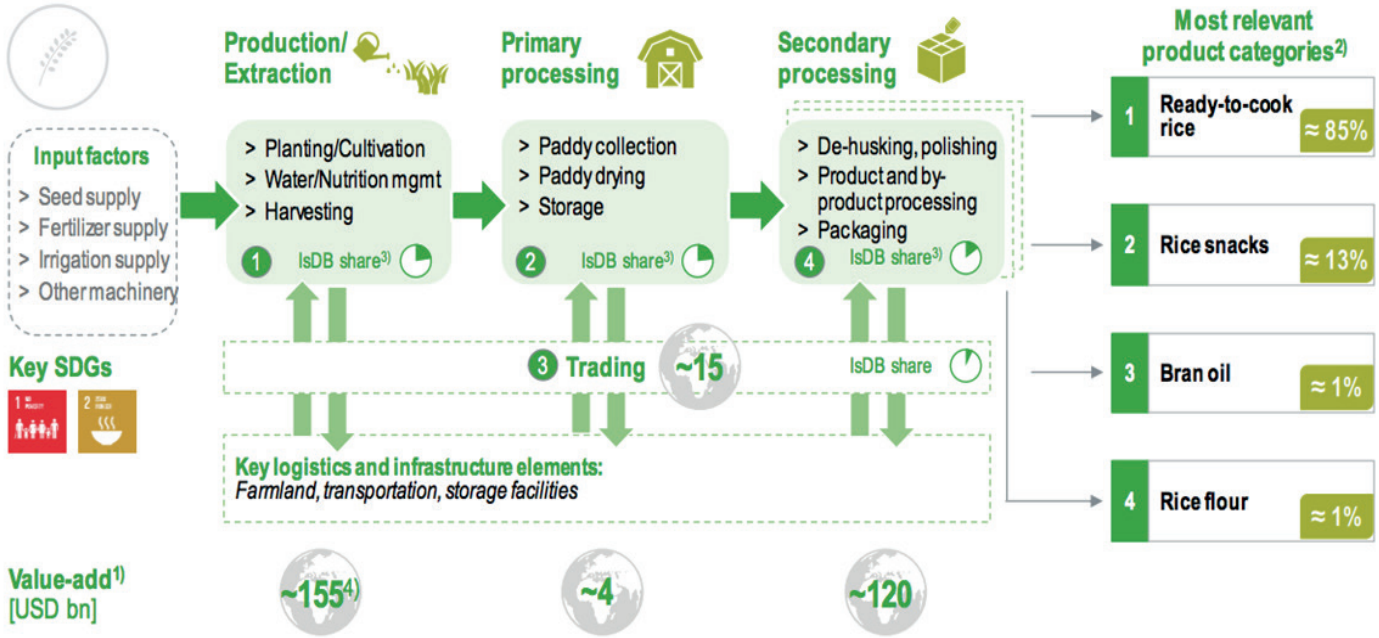


et d'assurer une allocation plus efficace des ressources rares, la production nationale de riz doit être améliorée pour répondre aux besoins domestiques. À cet égard, le Programme Régional de Développement de la Chaîne de Valeur du Riz aide les pays cibles à utiliser efficacement les principaux intrants agricoles, les semences de qualité des variétés adaptées aux conditions locales, afin d'augmenter la production et d'assurer une sécurité alimentaire sous-régionale durable. Le riz est l'un des aliments de base les plus importants en Afrique subsaharienne. Aujourd'hui, le riz est cultivé dans 40 des 54 pays d'Afrique et fournit des revenus à plus de 35 millions de petits agriculteurs du continent. L'offre, cependant, n'a pas suivi le rythme de la demande. Les données montrent que la demande de riz sur le continent augmente en moyenne de 6% par an. . Cela est dû aux faibles niveaux d'investissement (tant publics que privés), au manque de technologie et à la faiblesse (et au sous-développement) des chaînes de valeur.

La majorité des pays membres de la BID en Afrique sub-saharienne se sont fixés pour objectif d'augmenter la production nationale de riz afin d'éviter d'être dépendants des importations. Rappelons que le Président de la BID a annoncé en avril 2018, lors de la 43e Assamblée annuelle du Conseil des Couverneurs de la BID qui s'est tenue en Tunisie, que la Banque soutiendra le financement du Programme Régional de Développement de la Chaîne de Valeur du Riz (RRVCP). Cette annonce fait suite aux demandes officielles reçues de dix pays membres d'Afrique subsaharienne, à savoir le Bénin, le Burkina Faso, le Cameroun, la Côte d'Ivoire, la Gambie, la Guinée, le Mali, le Niger, le Sénégal et la Sierra Leone, pour soutenir le développement de la chaîne de valeur du riz dans leurs pays respectifs. Le programme sollicite donc l'approbation du Conseil de la Banque en deux groupes. Le groupe 1 comprend la Gambie, la Guinée, le Niger, le Sénégal et la Sierra Leone, approuvés en décembre 2018, tandis que le groupe 2 comprend le Bénin, le Burkina Faso, le Cameroun, la Côte d'Ivoire et le Mali, qui seront couverts en 2019. Les bénéficiaires cibles sont 2,0 millions de ménages de petits exploitants dans les 10 pays, dont 50 % sont des femmes et 30 % des jeunes. À la suite de l'épidémie de pandémie de COVID-19 au début de 2020, les projets de la phase I, y compris les cinq premiers pays, ont connu quelques retards dans la mise en œuvre et les pays de la phase II ont connu quelques retards dans le traitement.

Résultats clés Escomptés.

Les initiatives de partenariat sont observées dans le contexte des défis tels que les modalités administratives complexes, les retards importants dans la mise en œuvre et la mauvaise suivi qui rendent difficile l'intégration de divers éléments de financement par chaque organisme dans le financement régulier du gouvernement. Du côté des organismes, de faibles systèmes de suivi et d'évaluation et des exigences en matière de rapports pourraient avoir une incidence sur le rendement s'ils ne sont pas bien planifiés.



1) Estimate for 2018; 2) As measured by retail value 2018; 3) In global comparison; 4) Value-add for production step does not consider input factor costs

SOUTH AMERICA

PRODUCTION DE RIZ ET RECHERCHE SUR LE RIZ AU SURINAME

ARTHUR ZALMIJN MSC
Suriname

INTRODUCTION:

Le Suriname, qui fait partie des ACP, est un important pays producteur de riz des Caraïbes.

L'industrie du riz est l'activité agricole la plus importante de l'ensemble du Suriname, occupant environ la moitié de la surface agricole totale. Les superficies cultivées de riz ont considérablement augmenté après 1970; presque doublé entre 1975 et 1986, les superficies cultivées et la production de riz ont atteint 74,900 ha et 325,900 millions de tonnes en 1985.

Année	Superficie plantée en ha	Production de riz En mln de tonnes (humides)	Quantité d'exportation en mt	Valeur d'exportation en Mln US$
1990	40.500	196.010	64.942	11.3
1995	61.400	216.000	87.200	15.8
2000	42.000	164.000	47.300	13.7
2005	41.500	185.000	35.900	8.9
2010	53,555	246.935	89.412	37.8
2015	62.348	275.851	99.663	43.9
2016	62.713	278.077	121.609	237.198 (SRD)
2017	59.304	289.431	78.403	229.219(SRD)
2018	59.248	273.916	91925	267.071(SRD)
2019	60.185	274.266	117.774	282.732(SRD)

Pendant la position préférentielle du riz ACP sur le marché de l'UE (1975 - 2007), le riz était principalement exporté vers l'Europe.

Préférences commerciales :

À la suite de l›accord de Cotonou, le Suriname a été l›un des pays ACP qui a perdu sa position préférentielle sur le marché de l›UE en 2010. Le montant de 9,25 millions d›EUROS de soutien a été alloué pour faciliter des activités censées améliorer la compétitivité de l›industrie rizicole surinamaise.

Activités Spécifiques:

- Soutenir les acteurs étatiques et non étatiques dans la mise en place de leur stratégie nationale ;
- Mobiliser l'expertise pour analyser les besoins spécifiques des usines en exploitation, leur viabilité, leur dotation technologique et leurs données financières ;
- Expertise et formation des meuniers pour le fonctionnement efficace de leurs équipements ;
- Promotion de la collaboration horizontale et de l'intégration verticale des producteurs, des meuniers et des agriculteurs par la réalisation de programmes de formation et la fourniture de matériel de formation;
- Organiser ou assister à des réunions locales ou régionales.

Gestion de L'Eau:

- Intégrer pleinement les utilisateurs dans la gestion de l'eau pour assurer la durabilité ;
- Réhabilitation des infrastructures d'irrigation et de drainage

Recherche et vulgarisation:

- Production, multiplication et certification des semences, formation des agriculteurs aux technologies de production améliorées ;

Capacité financière:

- Analyse financière visant à déterminer la viabilité des opérateurs et à mettre en place un ensemble de mesures permettant aux opérateurs de gérer et d'exploiter une entreprise viable.
- Le programme a eu un impact positif sur la tendance à la stagnation des superficies plantée et de la production de riz entre 2015 et 2018.

Politique générale:

Le programme actuel du pays pour soutenir l'industrie du riz.

L'un des domaines de concentration les plus importants consiste à s'efforcer d'atteindre une superficie plantée de 90 000 hectares et 334 400 tonnes de riz et de produits à base de riz d'ici 2027.

Il sera possible de répondre aux exigences du marché intérieur, non seulement en termes de consommation humaine, mais aussi de disponibilité de sous-produits pour la transformation des aliments pour animaux et la poursuite de l'industrialisation dans le secteur, où la gestion des déchets sera hautement prioritaire.

Le secteur privé peut également mettre en œuvre des programmes visant à utiliser la paille et la balle à des fins énergétiques.

Modes de consommation et préférences des consommateurs:

Du point de vue du marché, les politiques de sélection du riz seront également adaptées aux tendances du marché, où les consommateurs privilégient les produits alimentaires ayant fait l'objet d'un traitement spécial, tels que les snacks et les céréales pour le petit-déjeuner. Si l'industrie du riz est en mesure de se positionner de telle sorte que des projets à valeur ajoutée soient mis en place, il est tout à fait évident que ce développement se traduira par une base plus large pour une production supplémentaire à différents niveaux de la chaîne et une génération de revenus plus importante.

Augmentation de la superficie plantée pour faciliter la production :

Stations de pompage et travaux d'infrastructure connexes.

La réparation de la station de pompage contribuera à l'augmentation de la production de paddy dans la région de Wageningen. Cela conduira à une augmentation de la surface cultivée en riz. Ceci s'applique également aux pompes Wakai le long de la rivière Corantijn. Ces pompes desservent environ 7 000 hectares de rizières.

Améliorer l'accessibilité à l'investissement et au crédit:

- Le gouvernement s'est récemment engagé à améliorer la disponibilité des financements et des crédits pour les petits et moyens riziculteurs.
- Ouvrir de nouvelles fenêtres dans les institutions bancaires publiques existantes pour améliorer les investissements et le crédit aux petits et moyens agriculteurs ;

REVERSED LINKED PROGRAM WITH MALAYSIE:

Le PROJET MARDI

Le projet MARDI (Malesia), qui a débuté en 2015, avait les objectifs suivants :

- Examen de 8 variétés dont au moins une doit avoir des caractéristiques aromatiques ;
- Création d'une unité de production de semences ;
- Mise en place d'installations de formation pour le personnel impliqué dans l'élevage et la production au champ;
- Activités d'étude des sols dans toutes les régions productrices de riz du pays ;
- Recherche concernant les pratiques de fertilisation ;
- Recherche sur les pratiques de gestion de l'eau;
- Contrôle de la Brown Plant Hopper.

REMARQUE: Il convient de noter que le projet n'a pas donné les résultats escomptés, principalement parce qu'il n'a pas été pleinement intégré dans les activités quotidiennes de la station de recherche sur le riz du Suriname.

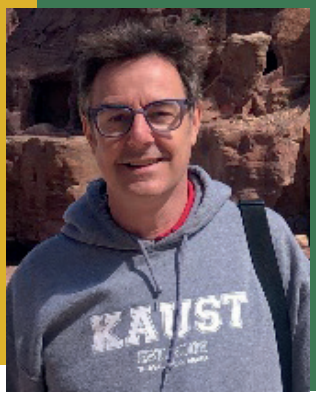
MARDI a soumis une réclamation injustifiée au Suriname, ce qui signifie qu'il ne serait pas possible de mobiliser les fonds restants, soit 4 millions de dollars US, avant d'avoir réglé la réclamation, afin que le nouvel entrepreneur nommé MAX puisse achever le projet.

Activités de recherche spécifiques

Il est déjà connu que les programmes de sélection doivent être orientés vers le marché pour ce produit particulier. Toutes les questions liées au traitement des cultures, telles que la mécanisation, la préparation des terres, la gestion de l'eau, le contrôle des mauvaises herbes, la lutte contre les parasites, les stratégies de fertilisation, la récolte et les technologies post-récolte, sont des aspects liés à la production de riz qui devront aboutir à une augmentation efficace de la production.

EAST

ORYZA, NOURRITURE OUBLIÉE - NOURRITURE DU FUTUR. APPROCHES POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE



PROF. ANDREA ZUCCOLO

PROF. ROD WING

PROF. ROD WING, PROF. ANDREA ZUCCOLO, MME SAULE MUSSUROVA,
KAUST, Arabie Saoudite

Depuis 27 ans, la recherche de pointe sur le genre Oryza est au centre des préoccupations du laboratoire Wing, désormais basé à l'Université des sciences et technologies King Abdullah (KAUST, Tuval, Arabie saoudite) et à l'Université d'Arizona (Tucson, Arizona, États-Unis). Le riz joue un rôle important dans les moyens de subsistance et les économies de la population mondiale, étant l'aliment céréalier de base pour ~3,5 milliards de personnes. Alors que la population mondiale atteindra 10 milliards d'habitants d'ici 2050, la croissance démographique la plus forte étant prévue en Asie et en Afrique, régions tributaires du riz, il est essentiel de relever le défi de la sécurité alimentaire dans un contexte de changement climatique. Des variétés de riz à rendement plus élevé et plus nutritives, capables de pousser sur des terres marginales dans des conditions d'eau limitées sans avoir besoin d'engrais et de pesticides (variétés de Super Riz Vert), pourraient être la réponse à ce défi de sécurité alimentaire.

Le riz domestique appartient au genre Oryza, qui couvre 15 millions d'années d'histoire évolutive et contient un total de 27 espèces (dont deux sont domestiquées : Oryza sativa, le riz asiatique, et Oryza glaberrima, le riz africain) et 11 types de génome distincts. Les 25 espèces sauvages d'Oryza ne présentent pas d'intérêt agronomique, mais elles contiennent une diversité génétique pratiquement inexploitée qui peut être mise à profit pour améliorer les cultures. En outre, il existe une quantité importante de variation naturelle permanente qui reste à découvrir dans des centaines de milliers d'échantillons de riz asiatiques et africains dans le monde. Le laboratoire Wing s'efforce de décrire et de comparer l'étendue de cette variation naturelle dans l'ensemble du genre et d'utiliser ces données pour améliorer le riz domestique, ainsi que pour néo-domestiquer les espèces de riz sauvage. La « Néo-domestication » est une stratégie relativement nouvelle et alternative à l'introgression de caractères d'une espèce sauvage apparentée (WR) à une espèce domestiquée, qui utilise la technologie de l'édition de gènes pour préserver les

adaptations aux stress biotiques/abiotiques tout en présentant les caractères d'une culture domestiquée (tels que la perte de l'éclatement, des graines plus grosses, une croissance érigée).

Pendant plus de deux décennies et demie, le laboratoire Wing a été à l'avant-garde de plusieurs efforts de recherche collaborative internationale à grande échelle sur le riz, à commencer par le projet international de séquençage du génome du riz (IRGSP, c. 1997-2005), qui a conduit au premier génome de référence de haute qualité de toute plante cultivéeS'appuyant sur cette étape importante de la science du génome végétal, le laboratoire Wing a dirigé plusieurs projets à grande échelle, notamment le projet international d'alignement de la cartographie d'Oryza (I-OMAP, créé en 2003) et le projet d'évolution du génome d'Oryza (OGE, créé en 2010). Les objectifs de ces deux projets étaient de créer une plateforme de génomique comparative au niveau du genre pour étudier le genre Oryza et d'exploiter la diversification évolutive et l'adaptation accumulées au cours des 15 derniers millions d'années dans les génomes des espèces Oryza pour améliorer le riz cultivé et fournir des informations sur l'évolution et l'organisation du génome du riz, l'amélioration des cultures et la génomique comparative. Ces initiatives réussies ont produit une multitude de données, comme indiqué ci-dessous :

(1) Un ensemble de bibliothèques BAC, de séquences finales et de cartes physiques pour une espèce représentative de chacun des 11 types de génome Oryza

(2) Une séquence complète du génome du riz africain Oryza glaberrima

(3) Un ensemble de séquences génomiques de haute qualité de 13 espèces sauvages d'Oryza

(4) Un ensemble de 3 000 génomes de riz reséquencés comme preuve de concept pour la création d'une banque de gènes numérique pour le riz asiatique cultivé (c.-à-d. 130 000 accessions reséquencées).

Ces ensembles de données vastes et complets ont en outre fourni une base solide pour une interrogation détaillée du genre Oryza, qui comprend :

(1) La génération et la diffusion publique d'un ensemble de séquences génomiques de référence standard en platine (PsRefSeqs) pour toutes les espèces du genre Oryza. Un PSRefSeq est un génome de référence de très haute qualité au niveau des chromosomes, presque sans lacunes, validé par des cartes optiques. Les PSRefSeqs présentent une haute qualité et une contiguïté sur toute la longueur de chaque chromosome, et pas seulement dans les régions géniques.

(2) Une caractérisation génomique et physiologique de la tolérance à la salinité chez Oryza coarctata. Oryza coarctata est le seul halophyte du genre Oryza, et peut résister à l'immersion dans l'eau saumâtre (niveaux de salinité de 20 à 40 dSm−1 E.C) pendant des périodes prolongées. Ce projet fait partie de l'effort du laboratoire Wing pour néodomestiquer O. Coarctata.

(3) Étude de la relation entre la variabilité structurelle à grande échelle et la tolérance à la sécheresse au niveau de la structure de la population d›Oryza.

(4) La création d'une banque de gènes numérique pour le riz asiatique cultivé (c'est-à-dire le reséquençage de 130 000 accessions de riz domestiques stockés dans la banque de gènes du riz de l'IRRI) (un partenariat/collaboration avec l'Institut international de recherche sur le riz [IRRI], Los Banos, Philippines).

(5) Exploration génétique des populations des quatre espèces d'Oryza endémiques aux Amériques.

Les membres du laboratoire Wing à KAUST et à l'université d'Arizona contribuent à la réalisation de ces projets ambitieux et importants. La «branche» KAUST du laboratoire Wing compte 17 scientifiques (et ce nombre ne cesse d'augmenter), dont un chercheur, cinq post-doctorants, un administrateur de systèmes, deux spécialistes de la recherche, un technicien de laboratoire et sept étudiants en Master et en Doctorat. Pour le séquençage, le laboratoire Wing utilise des installations de pointe du KAUST et de l'Université de l'Arizona pour l'extraction d'ADN de haut poids moléculaire et le séquençage à lecture longue de troisième génération à l'aide des plates-formes PacBio Sequel II.

Ainsi, notre ambition est que les projets achevés et en cours décrits dans le présent document combinent une multitude de données jusqu'alors inaccessibles sur les génomes des espèces sauvages et domestiquées du genre Oryza avec de nombreuses données phénotypiques afin d'informer les efforts mondiaux d'amélioration du riz cultivé et/ou de néodomestication d'une nouvelle classe de cultivars de riz. Ces solutions innovantes représentent un grand espoir pour aider à résoudre la crise humanitaire imminente de pénurie et de sécurité alimentaires dans les régions surpeuplées et appauvries du monde.

VISITES DU DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'IOFS DANS LES PAYS EN AVRIL-JUIN 2022

Entre avril et juin 2022, le Directeur Général de l'IOFS, S.E. Yerlan A. Baidaulet, s'est rendu dans plusieurs pays, dont :

S.E. M. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire (IOFS), conduit une délégation comprenant (i) l'Ambassadeur Daulet Tazabekuly Yemberdiev, Directeur du Bureau de Coopération et d'Aide Humanitaire, et (ii) M. Abdul Manafi Mutualo, Agent de liaison principal, pour une visite humanitaire officielle dans le pays membre à part entière, l'Afghanistan, du 16 au 19 avril 2022.

Le premier jour de sa visite, le Directeur Général de l'IOFS, accompagné de S.E. M. Alimkhan Esengeldiev, Ambassadeur du Kazakhstan en Afghanistan, et de son personnel, a participé à diverses réunions bilatérales avec les autorités locales de facto, notamment i) S.E. Maulavi Mohammed Abdul Kabir, Vice-Premier Ministre par intérim, avec qui la question des réserves de sécurité alimentaire a été soulevée afin que le gouvernement prenne les mesures nécessaires pour mettre en œuvre un outil aussi important pour garantir la durabilité de la sécurité alimentaire en Afghanistan ; ii) avec S.E. Mula Muhammad Younis Akhonzada, Ministre Chargé du développement rural, avec qui des notes ont été échangées sur la manière dont l'IOFS s'impliquerait dans le soutien de projets liés au développement agricole, en particulier ceux qui peuvent également relever de la compétence d'autres institutions pertinentes de l'Organisation de la Coopération Islamique (OCI) comme, par exemple, la Banque Islamique de Développement (BID), afin d'utiliser la plateforme de l'OCI pour garantir que le soutien nécessaire atteigne les zones rurales en Afghanistan ; et iii) avec Mula Norodin Turab, Président par intérim de la Société du Croissant-Rouge Afghan (ARCS), afin d'en savoir plus sur l'important travail humanitaire réalisé par l'ARCS en Afghanistan et sur la manière dont l'IOFS peut travailler avec elle pour poursuivre la mise en œuvre de projets d'aide alimentaire humanitaire, notamment ceux qui peuvent également être mis en œuvre dans le cadre de la relation bilatérale de l'IOFS avec le Comité Islamique du Croissant International (ICIC) .

Dans le cadre de sa visite humanitaire en Afghanistan, Son Excellence M. Yerlan Baidaulet, Directeur Général de l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire (IOFS), a présidé la cérémonie officielle de remise de six (6) Boîtes Oasis de traitement et de filtration de l'eau, fabriquées et fournies par Bondh E Shams au peuple afghan le 17 avril 2022.

Du côté des hôtes, Son Excellence M. Abdul Rahman Rashid, le Ministre Chargé de l'Agriculture et de l'Elevage de l'Afghanistan, accompagné de l'équipe de son Ministère, a également écouté une présentation du PDG de Bondh E Shams, M. Hamza Farukh, sur la façon dont les boîtes susmentionnées sont fabriquées, fonctionnent et sur la technologie utilisée pour fournir de l'eau fraîche et potable aux personnes souffrant de la pénurie de ce précieux liquide. Le Ministère, tout en saluant le geste important de l'IOFS, s'est engagé à identifier les six villages les plus pauvres en eau qui bénéficieront de ce projet pionnier de l'IOFS, mis en œuvre dans le cadre du Programme de Sécurité Alimentaire en Afghanistan (AFSP), conformément au mandat de la 17e Session Extraordinaire du Conseil des Ministres des Affaires étrangères de l'OCI sur la Situation en Afghanistan, qui s'est tenue le 19 décembre 2021 à Islamabad, République Islamique du Pakistan. Pendant l'Iftar offert par l'IOFS, la présence de S.E. M. Abdul Rahman Rashid a été saisie pour une autre réunion bilatérale productive sur le renforcement des relations entre l'IOFS et son Ministère, en particulier sur les questions liées à la sécurité alimentaire et au développement agricole en Afghanistan, et l'implication d'experts Afghans dans ces efforts, notamment par la participation à des événements initiés par l'IOFS sur la gouvernance de la sécurité alimentaire, les banques de gènes, etc. ainsi que l'engagement à établir une réserve de sécurité alimentaire dans le cadre du mandat de l'OCI.

Au deuxième jour de sa visite humanitaire officielle en Afghanistan, le 18 avril 2022, S.E. M. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire (IOFS), a assisté à la signature d'un Mémorandum d'Accord avec le Programme Alimentaire Mondial (PAM) pour une coopération bilatérale sur des projets conjoints en Afghanistan, en particulier sur le Programme de Sécurité Alimentaire en Afghanistan (AFSP), conformément au mandat de la 17e Session Extraordinaire du Conseil des Ministres des Affaires Etrangères de l'OCI sur la Situation en Afghanistan, qui s'est tenue à Islamabad, en République Islamique du Pakistan, le 19 décembre 2021. Le PAM était représenté par Mme Mary-Ellen McGroarty, sa Représentante et Directrice de pays en Afghanistan, et l'IOFS par l'Ambassadeur Daulet Tazabekuly Yemberdiyev, Directeur de Coopération et d'Aide humanitaire.

Le dernier jour de la visite humanitaire officielle en République Islamique d'Afghanistan, le 19 avril 2022, S.E. M. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire (IOFS), a saisi l'occasion d'un échange de vues afin d'évaluer la situation économique et financière actuelle du pays avec deux importantes entités connexes, dont le Ministère de l'Économie et la Banque Centrale.

Lors de la première réunion, le Directeur Général a été reçu par S.E. M. Qari din Hanif, Ministre chargé de l'Economie, avec lequel il a accordé une plus grande attention à l'aspect rural de la sécurité alimentaire et du développement agricole, compte tenu du fait que le Ministère est le principal planificateur et stratège du pays. Le Directeur Général a également informé la partie hôte des importantes consultations qu'il a tenues avec plusieurs Ministres du Gouvernement de facto depuis son arrivée à Kaboul, afin de souligner le travail accompli par l'IOFS dans sa quête du succès du Programme de Sécurité Alimentaire en Afghanistan (AFSP), conformément au mandat de la 17e Session Extraordinaire du Conseil des Ministres des Affaires étrangères de l'OCI sur la situation en Afghanistan, qui s'est tenue le 19 décembre 2021 à Islamabad, en République Islamique du Pakistan. Le Ministre, pour sa part, tout en remerciant tous les efforts de l'IOFS pour soutenir l'Afghanistan, a souligné la nécessité de développer et de mettre en œuvre des projets durables qui créeraient également des emplois pour le grand nombre de chômeurs Afghans.

En effet, la durabilité des initiatives et des projets d'appui à l'Afghanistan a été une nouvelle fois l'un des principaux points soulignés par S.E. M. Muhammad Idreas, Gouverneur de la Banque Centrale, lors de la réunion bilatérale avec le Directeur Général de l'IOFS. L'hôte a également profité de l'occasion pour appeler à donner un élan à « faire des affaires en Afghanistan » en recommandant à l'IOFS, dans ses initiatives humanitaires, d'acquérir des produits et des ressources locales afin d'aider l'économie Afghane. Le gouverneur a également assuré que l'environnement financier est sain, avec 12 banques commerciales pleinement opérationnelles et prêtes à traiter avec des partenaires internationaux, notamment après que le Trésor américain ait délivré la licence d'exploitation nécessaire. Tout en saluant les points soulevés, le Directeur Général a souligné l'engagement de l'IOFS à faire tout ce qui est en son pouvoir pour soutenir l'économie et le peuple Afghan.

Le 20 avril 2022, le Directeur Général de l'IOFS, S.E. M. Yerlan A. Baidaulet, a eu une réunion de travail avec S.E. Mariam Almheiri,la Ministre du Changement Climatique et de l'Environnement des EAU à Dubaï, EAU. Le Directeur Général de l'IOFS était accompagné de l'Ambassadeur Daulet T. Emberdiev, du Directeur du Bureau de Coopération et d'Aide humanitaire et du Consul Général du Kazakhstan M. Rauan Zhumabek.

Le Directeur Général de l'IOFS a discuté avec la Ministre S.E. Mariam Almheiri des aspects d'une coopération bilatérale étroite et a donné des précisions sur l'état actuel de la mise en œuvre du Mémorandum d'Accord et du Plan d'Action conjoint entre l'IOFS et le Gouvernement des EAU.

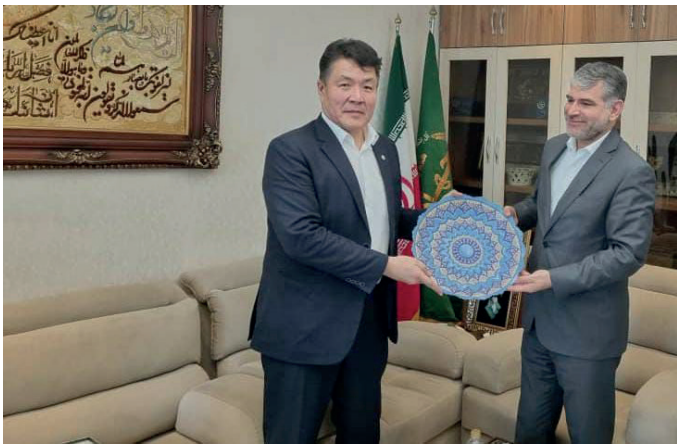
En particulier, les représentants du Ministère du Changement Climatique et de l'Environnement (MOCCAE) ont été informés de la visite réussie de la délégation de l'IOFS en Afghanistan et ont échangé des points de vue sur le soutien des EAU au Programme de Sécurité Alimentaire de l'IOFS en Afghanistan. En outre, les parties ont examiné la possibilité d'organiser l'atelier de lancement sur la gouvernance de la sécurité alimentaire à Abu Dhabi en mai prochain avec le soutien de l'Autorité d'Abu Dhabi pour l'agriculture et la sûreté alimentaire. S.E. Mariam Almheiri a également été invitée au prochain Forum de Haut Niveau de l'IOFS sur la Sécurité Alimentaire qui sera organisé par l'IOFS et l'Université Nationale de recherche agraire du Kazakhstan les 8 et 9 juin 2022 à Almaty, au Kazakhstan. Il convient de noter que les événements mentionnés sont conformes au ledit Mémorandum d'Accord conclu entre l'IOFS et le Gouvernement des Émirats Arabes Unis.

Le 8 mai 2022, le Directeur Général de l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire, S.E. Yerlan A. Baidaulet, a entamé une visite officielle à Téhéran, en Iran. Le premier jour, le Directeur Général a été reçu par le Vice-Ministre de l'Industrie, des Mines et du Commerce et Président de l'Organisation de Promotion du Commerce (OPC) d'Iran, S.E. M. Alireza Peyman-Pak.

Au cours de la réunion, le Vice-Ministre iranien et le Directeur Général de l'IOFS ont discuté des principaux domaines de collaboration sur des questions d'intérêt mutuel, en particulier les possibilités de commerce de produits de base non pétroliers tels que les produits alimentaires, les nutriments végétaux et les engrais, les machines agricoles et les équipements de mécanisation agricole.

Le Directeur Général de l'IOFS a souligné que l'Iran, en tant qu'un vaste pays, est un acteur géopolitique majeur dans la géographie de l'OCI et se trouve à un carrefour stratégique entre les dimensions Nord-Sud et Sud-Sud, ouvrant la voie à un point de transit et de commerce clé pour le Moyen-Orient, le Golfe Persique, l'Asie Centrale et les autres pays de l'OCI. S.E M. Alireza Peyman-Pak a encouragé la poursuite des pourparlers directs entre les organes, soulignant l'engagement de l'OPC à élargir le partage d'informations et à stimuler le commerce et la coopération économique entre les pays de l'OCI pour un investissement et un commerce agricole efficaces et robustes. Au cours de cette visite, les parties se sont convenues de signer un Mémorandum d'Accord visant à renforcer un partenariat mutuel.

Le 9 mai 2022, S.E. Erlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'IOFS, poursuivant sa deuxième journée de visites officielles en Iran, a eu sa première réunion avec S.E. l'Ambassadeur Khusrav Noziri, Secrétaire Général de l'Organisation de Coopération Economique (OCE). La réunion bilatérale s'est tenue au siège du Secrétariat de l'ECO pour discuter d'une éventuelle coopération ECO-IOFS dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire.



Le 10 mai 2022, S.E. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'IOFS, a visité l'Institut Iranien de Recherche en Biotechnologie Agricole (ABRII) à Karaj, la capitale de la province d'Alborz. Créée en 1999, l'ABRII a pour objectif d'utiliser et de développer les bio- et nanotechnologies agricoles pour répondre aux problèmes agro-sectoriels et de sécurité alimentaire. Les principaux scientifiques et chercheurs influents de l'ABRII ont présenté le développement d'une extraction de stévioside comme édulcorant naturel sain à partir de Stevia rebaudiana et de variétés douces de Sorgho.

Le Dr. Gholamreza Salehi Jouzani, professeur de microbiotechnologie, lors de la réunion avec le Directeur Général de l'IOFS, a noté que l'ABRII, en tant qu'institution basée sur la technologie et les produits, souhaite de développer la coopération avec l'IOFS en vue d'utiliser et de développer de nouvelles technologies agricoles pour améliorer la sûreté alimentaire et promouvoir l'autosuffisance en produits agricoles dans la région de l'OCI.

S.E M. Yerlan A. Baidaulet a rencontré plusieurs chercheurs éminents au sein de l'institution des semences et des plantes de l'AREEO, notamment le Dr Massod Soltani Najafabadi, physiologiste moléculaire des plantes et sélectionneur de plantes, le Dr Behzad Sorkhi, chef de la banque nationale de gènes végétaux d'Iran, et le Dr Goodarz Najafian, généticien, sélectionneur de plantes et de blé. Les discussions ont porté sur les questions de conservation des ressources phytogénétiques, avec une priorité particulière pour les cultures, afin de permettre aux chercheurs agricoles d'exploiter le matériel génétique et de résoudre ainsi les problèmes de sécurité alimentaire dans le pays et dans la région de l'OCI.

Le 12 mai 2022, lors du premier jour de la visite à N'Djamena, République du Tchad, le Directeur Général de l'IOFS, M. Yerlan A. Baidaulet, accompagné de M. Sofian Ben Mouaddeb, Manager principal des pays, a rencontré M. Tahir Mourno Adam, Secrétaire Général du Ministère du Commerce et de l'Industrie de la République du Tchad, et Mme Sanda Ildjima Badda Mallot, Secrétaire Générale du Ministère des Affaires Etrangères, de l'Intégration Africaine et des Tchadiens de l'Etranger.

La Délégation de l›IOFS a exprimé sa gratitude pour l›accueil chaleureux et l›opportunité de présenter les activités de l›IOFS. S.E. M. Yerlan A. Baidaulet a présenté un bref aperçu de l›IOFS en tant qu›institution spécialisée de l›OCI, du cadre stratégique de l›IOFS et de la Vision 2031 de l›IOFS. Une attention particulière a été accordée aux deux initiatives mondiales de l›IOFS, à savoir le Programme de Sécurité Alimentaire en Afghanistan et « 2022 : Année de l›Afrique » de l›IOFS.

Le Directeur Général de l'IOFS a souligné le soutien précieux apporté aux programmes et activités de l'IOFS par l'éminent politicien et diplomate tchadien et actuel secrétaire général de l'OCI, S.E. M. Hissein Brahim Taha, et a exprimé sa gratitude pour les efforts considérables déployés à la tête de la deuxième plus grande organisation intergouvernementale.

Le 13 mai 2022, lors du 2e jour de la visite à N'Djamena, République du Tchad, S.E. Prof. Yerlan A. Baidaulet, DG de l'IOFS, a eu plusieurs réunions avec des Hauts Fonctionnaires Tchadiens :

1. La première rencontre a eu lieu avec S.E. Mme Kamougue Née Dene-Assoum, Ministre du Développement Agricole, qui était accompagnée de son Staff composé du SG adjoint, du DG de la Production Agricole, du Directeur des Etudes, de la Planification et du Suivi, et du Directeur Administratif et Financier de l'Office National de la Sécurité Alimentaire ONASA, les discussions ont tourné autour :

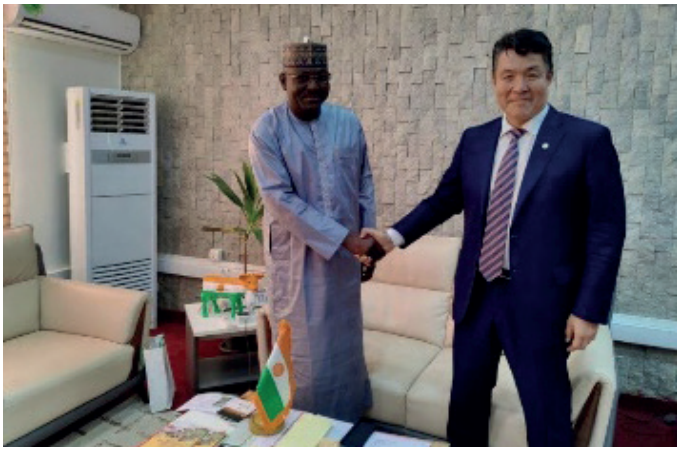
Appréciation de l'accueil chaleureux et de l'opportunité donnée pour présenter l'IOFS, fournissant un bref apérçu d'ensemble de l'IOFS en tant qu'institution spécialisée de l'OCI, le cadre stratégique de l'IOFS, et la vision 2031 de l'IOFS avec une attention particulière aux deux programmes globaux de l'IOFS, le Programme de Sécurité Alimentaire en Afghanistan, et « 2022 : Année de l'Afrique » de l'IOFS.

Au cours de sa visite en République du Niger, Son Excellence M. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire (IOFS), conduit une délégation comprenant i) Ismail Abdelhamid, Directeur du Bureau des Programmes et des Projets ; ii) M. Abdula Manafi Mutualo, Agent de liaison principal, iii) M. Sofian Ben Mouaddeb, Manager principal des pays, et iv) M. Abu Hussain Muhammad Kamruzzaman, Manager de programme pour le lancement de la célébration de « 2022 : Année de l'Afrique de l'IOFS » avec l'organisation d'un renforcement des capacités pour 70 agriculteurs sur la gestion de l'eau dans l'agriculture, le 16 mai 2022 à Niamey, au Niger, sous le haut patronage du Ministère local de l'Agriculture et en partenariat avec le Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS) et Organisation pour le Développement de la Femme (WDO).

La cérémonie d'ouverture a été présidée par S. E. M. Alambédji Abba Issa, Ministre de l'Agriculture, République du Niger, et a compté avec des déclarations importantes de S.E. M. Abdoulaye Mohamadaou, Secrétaire exécutif du CILSS, S.E. Dr. Afnan Alshuhaiby, Directeur Exécutif du WDO, Lu par Mme Rabiatou Ahmadou, Agente principale de programme de l'ODGO, et le Directeur Général de l'IOFS. Il y a eu un consensus général sur le fait que la gestion de l'eau dans l'agriculture est plus importante pour les pays du Sahel, qui, malgré leur capacité hydraulique considérable, continuent à faire face à des difficultés dans la mise en œuvre de projets et en particulier dans l'exploitation des opportunités offertes par le secteur de l'agriculture irriguée, surtout en sachant qu'une bonne gestion de l'eau est essentielle pour augmenter la production et donc atteindre une meilleure sécurité alimentaire, dans laquelle l'IOFS a un rôle vital à jouer pour soutenir tous les États membres concernés par cette situation de sécheresse défavorable.

La deuxième étape de la tournée africaine que S.E. M. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire (IOFS) effectue dans la région du Sahel africain, a été la République du Niger, où le 16 mai 2022, il a été reçu pour une rencontre bilatérale avec S.E. M. Ouhoumoudou Mahamadou, Premier Ministre, Chef du Gouvernement du pays hôte, en présence de Mme Bana Khadijah Diallo, Directrice Générale de la Haute Autorité de Wakf (HAWAQF), et M. Sofian Ben Mouaddeb, Manager principal des pays à l'IOFS.

Au cours des échanges productifs, le Directeur Général a eu l'occasion de présenter brièvement la mission et la vision de l'IOFS, tout en exprimant son inquiétude quant à la situation d'insécurité alimentaire au Niger ainsi que dans d'autres pays du Sahel, qui ont été déclarés « points chauds » de pénurie d'eau. A cet effet, il a exprimé la disponibilité et la volonté de l'IOFS de travailler pour soutenir la République du Niger à travers un mandat spécifique dans le cadre des initiatives humanitaires de l'Organisation de la Coopération Islamique (OCI), une voie à suivre qui a été salué par Son Excellence le Premier ministre, qui, pour sa part, a promis un travail de suivi approprié avec toutes les parties prenantes.



Le 17 mai 2022 était le dernier jour d'une visite officielle de S.E. M. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire (IOFS), à la République du Niger, qui a été marquée par une série de rencontres bilatérales de Haut Niveau avec des membres du Gouvernement du Niger, dont Leurs Excellences Mr. Alambeji Abba Issa, Ministre de l'Agriculture ; Mme Garuza Magagi Salamatu, Ministre de l'Industrie et de l'Entrepreneuriat des jeunes ; M. Adamu Mahaman, Ministre de l'Hydraulique et de l'Assainissement ; et M. Ali Betie, Ministre et Haut Commissaire de l'Initiative 3N (Les Nigérians nourrissent les Nigérians), avec qui des questions d'intérêt et de préoccupation mutuels ont été discutées, en particulier la nécessité de renforcer la coopération entre la République du Niger et l'IOFS dans les domaines respectifs relevant de la responsabilité de chaque Ministre.

Dès son arrivée à Conakry, République de Guinée, le 18 mai 2022, S.E. le Professeur Erlan A. Baidaulet, Directeur Général de l›IOFS, a été reçu par S.E. Dr Morissanda Kouyaté, Ministre des Affaires Etrangères, de la Coopération Internationale, de l›Intégration Africaine et des Guinéens de l›Etranger, au siège du Ministère.

Étant donné que le Statut de l›IOFS a été signée à Conakry par 13 États membres en décembre 2013 lors de la 40e Session du Conseil des Ministres des Affaires étrangèresde l›OCI, le Directeur Général de l›IOFS a souligné au cours de la réunion l›importance symbolique particulière de la visite actuelle de l›IOFS.

S.E. M. Yerlan A. Baidaulet a également souligné le rôle crucial de l'IOFS pour apporter un soutien réel au gouvernement de la Guinée dans le renforcement de la sécurité alimentaire et l'amélioration du développement agricole et rural, notamment par le biais du renforcement des capacités et du transfert de technologie. Les fonctionnaires ont également examiné l'état actuel de la sécurité alimentaire mondiale, en particulier dans le monde islamique, et les domaines d'intérêt commun pour relever les défis existants.

S.E. M. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'IOFS, a poursuivi sa visite en République de Guinée, qui a été marquée par des rencontres très constructives avec les hauts fonctionnaires guinéens, afin d'écouter leurs préoccupations et de discuter ensemble des opportunités de coopération dans le cadre de la mission de l'IOFS et de sa Vision stratégique 2031.

Rencontre avec E.M. Baldé Mamadou, Président de la Chambre de Commerce, d'Industrie et d'Artisanat de Guinée, en présence de représentants du secteur privé, au cours de laquelle des questions d'intérêt commun et de préoccupation mutuelle ont été discutées, en particulier, la nécessité de renforcer la coopération entre le secteur privé guinéen et l'IFPA, à cet effet, M. Président de la Chambre a émis le souhait immédiat d'adhérer à l'IFPA et de devenir membre de son conseil d'administration, il a également demandé à l'IOFS d'apporter le soutien nécessaire pour accompagner le secteur privé guinéen à développer la chaîne de valeur de l'industrie agroalimentaire, de son côté, S.E DG, a souligné l'importance des ressources naturelles que possède la Guinée, ce qui est une motivation pour encourager les grandes entreprises étrangères à venir investir dans ce pays sous forme de partenariat B2B. Le Président de la Chambre a également souligné la volonté de son institution ainsi que de plusieurs grandes entreprises du secteur de la production et de la transformation agroalimentaire de rejoindre l'IFPA et d'en devenir membres à part entière.

A l'issue de sa visite officielle en République de Guinée, S.E. Prof. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire (IOFS), accompagné de M. Sofian Ben Mouaddeb, Manager principal des pays, a eu un entretien avec Mme Howa Sylla Diallo, Secrétaire Générale du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage et Directeur de l'Institut de Recherche Agronomique de Guinée. S.E. le DG a commencé la réunion en donnant un bref aperçu des principaux programmes et activités de l'IOFS, en particulier les deux programmes mondiaux, l'AFPS et l'Année de l'Afrique, à cet égard, le Chef de l'IOFS a exprimé la volonté de son institution de renforcer les capacités des spécialistes du Ministère et de fournir l'assistance nécessaire pour soutenir ses programmes et ses politiques agricoles et scientifiques conformément à la Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire. En outre, il a informé les hôtes des différents programmes de l'IFPA, en tant qu'organisation subsidiaire de l'IOFS, en termes de promotion du commerce et de l'investissement entre les pays membres de l'OCI, afin de renforcer davantage l'autosuffisance de la Guinée en produits agricoles et alimentaires.

Les 24 et 25 mai 2022, le Secrétariat de l'IOFS, en collaboration avec l'Autorité de l'agriculture et de la sécurité alimentaire d'Abu Dhabi (ADAFSA), a organisé un atelier de formation régional sur la planification stratégique et le développement de politiques en matière de sécurité alimentaire.

Le programme de l'IOFS « Gouvernance de la sécurité alimentaire » qui a été soutenu à l'unanimité par les États membres lors de la 3e Assemblée Générale de l'IOFS les 2 et 3 décembre 2020 en Turquie, et souligné à nouveau lors de l'Assemblée Générale suivante à Nour-Soultan, les 8 et 9 septembre 2021, met en avant l'importance d'organiser des ateliers régionaux multipartites sur la sécurité alimentaire.

L'événement contribue à promouvoir la convergence des politiques et une plus grande coordination aux niveaux mondial, régional et national. Il fournit une plateforme dynamique qui encourage les discussions pour établir des réseaux d'échange et d'accumulation de l'expérience des États membres de l'OCI en matière de gouvernance de la sécurité alimentaire, en développant des cadres politiques cohérents et des systèmes gouvernementaux intersectoriels résilients pour assurer les systèmes alimentaires durables de chaque pays dans la région de l'OCI.

L'événement a été complété par une cérémonie de signature d'un Mémorandum d'Accord entre S.E. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'IOFS et M. David Butler, directeur exécutif de Systèmes alimentaires durables d'Irlande (Sustainable Food Systems Ireland (SFSI), et exprimant un fort engagement à développer une collaboration entre deux institutions.

L'atelier de formation régional sur la planification stratégique et le développement de politiques en matière de sécurité alimentaire, organisé par le Secrétariat de l'IOFS en coopération avec l'Autorité de l'agriculture et de la sécurité alimentaire d'Abu Dhabi, qui s'est poursuivi pendant deux jours, s'est conclu le 25 mai 2022.

L'atelier a réuni plus de 45 participants, y compris 30 fonctionnaires des pays membres de l'OCI et des représentants du secteur public et international, ainsi que d'autres parties prenantes présentes aux EAU.

Le deuxième jour de l'événement a été enrichi par les sessions sur l'expérience de l'ADAFSA dans l'application de la carte stratégique de l'ADAFSA et de la plateforme intégrée de données sur la sécurité alimentaire et l'agriculture ; les programmes de recherche pour la mise en œuvre des politiques alimentaires au Bangladesh ; les outils pratiques de développement de stratégies globales et de cadres juridiques pour aborder les questions de sécurité alimentaire présentés par l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires ; et la présentation des outils de sécurité alimentaire en action suivie des exercices de groupe dirigés par les Systèmes alimentaires durables d'Irlande.

Les 8 et 9 juin 2022, l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire a organisé un forum de haut niveau sur la sécurité alimentaire à Almaty, au Kazakhstan. L'événement hybride, organisé conjointement par l'IOFS et l'Université nationale de recherche agraire du Kazakhstan, a rassemblé des représentants de plus de 20 pays et attiré plus de 1000 participants. Le Forum a créé une plateforme dynamique pour un dialogue multipartite afin d'explorer les innovations et les solutions à fort impact pour la sécurité alimentaire, et de s'engager dans un dialogue politique et un partage des connaissances sur les questions de sécurité alimentaire et de nutrition, à la fois au niveau mondial et dans les régions géographiques cibles de l'OCI.

La cérémonie d'ouverture a été inaugurée par le discours de bienvenue enregistré en vidéo de la Ministre émirien du Changement Climatique et de l'Environnement, S.E. Mme Mariam Almheiri, discours liminaire du ministre de la Municipalité et de l'Environnement de l'État du Qatar, S.E. M. Abdulla bin Abdulaziz bin Turki Al Subaie, Conseiller spécial du Président de la République du Niger, Directeur général de la Haute Autorité de Waqf, S.E. Mme Khadijah Diallo, Assistant spécial principal du Président de la République fédérale du Nigeria, S.E. M. Muhammed Sani Zorro, Directeur Exécutif de l'Organisation pour le Développement de la Femme, S.E. Dr. Afnan Alshouaiby et Directeur Général de l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire (IOFS), S.E. M. Yerlan A. Baidaulet.

La session du Forum s'est terminée par la signature d'un certain nombre de documents entre l'IOFS et l'Organisme international d'évaluation de la conformité du Sultanat d'Oman, Atyab International Services (AIS), l'Université Nationale de recherche agraire du Kazakhstan et le Mémorandum d'Accord sur le plan intégré de l'eau de l'IOFS pour la région du Sahel à l'horizon 2030, qui vise à assurer un approvisionnement durable en eau des pays de la région du Sahel pour la période allant jusqu'à 2030 et construire des systèmes agricoles et alimentaires intelligents face au climat dans la région du Sahel.

Le 9 juin 2022, l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire a conclu un Forum de deux jours sur la Sécurité Alimentaire. Le Forum de Haut Niveau attire des Ministres, des décideurs, des leaders d'opinion, des experts scientifiques de premier plan et des participants des secteurs agro-industriels pour discuter d'un large éventail de questions liées à la nutrition et à la sécurité alimentaire.

La deuxième journée de la session, intitulée « Les jeunes et la sécurité alimentaire », s'est principalement concentrée sur l'autonomisation des jeunes pour atténuer l'insécurité alimentaire, l'augmentation de la participation des jeunes dans l'agriculture pour garantir l'accès à la terre, aux finances et aux compétences, aux infrastructures technologiques de classe mondiale et aux services et produits de base de haute qualité dans le secteur agroalimentaire des pays membres de l'OCI. Suite à la procédure d'attribution, 10 représentants d'États membres (Pakistan, Égypte, Tchad, Nigeria, Mauritanie, Mozambique, Bangladesh et Afghanistan) ont été nominés pour la bourse COMSTECH-IOFS pour la recherche et la formation dans le domaine de la sécurité alimentaire.

Le Forum de Haut Niveau de l'IOFS s'achève avec succès par l'adoption de la Déclaration d'Almaty. Les responsables gouvernementaux des États membres de l'Organisation de la Coopération Islamique (OCI), les représentants des institutions de l'OCI, les universitaires, les organisations internationales et le secteur privé ont réaffirmé leur engagement envers les objectifs de l'IOFS et leur soutien à ses initiatives dans les domaines de la sécurité alimentaire et du développement agricole. Ils ont proposé d'inclure des programmes d'éducation à la sécurité alimentaire dans les programmes des établissements d'enseignement agraire de différents États membres de l'OCI, tout en développant le bien-être des petits agriculteurs et la croissance économique de leurs pays respectifs par le biais de leur capacité de vulgarisation, ce qui peut être bénéfique et contribuer directement à améliorer les indicateurs de sécurité alimentaire et nutritionnelle, et encourager, dans ce contexte, les gouverne-

ments à souligner le rôle des universités et à soutenir leurs activités de vulgarisation.

Le 10 juin 2022, les membres du Conseil Exécutif de l'IOFS se sont réunis pour une nouvelle réunion semestrielle afin d'examiner la mise en œuvre des initiatives stratégiques de l'IOFS, notamment les 16 principaux programmes répartis en 5 piliers. Le Secrétariat de l'IOFS a fourni un rapport significatif sur sur l'état d'avancement de chaque programme et son impact sur les États Membres et le public.

Après la récitation des versets du Saint Coran, le Directeur Général de l'IOFS, Yerlan A. Baidaulet, a présenté le rapport du Secrétariat de l'IOFS et les activités progressives du programme de sécurité alimentaire de l'OCI pour la période allant de la 8e réunion du Conseil Exécutif (08 décembre 2021) à aujourd'hui. Conformément aux dispositions du Règlement Financier, le Conseil Exécutif a examiné le rapport de la Commission de Contrôle Financier (CCF) de l'IOFS, qui s'est tenue le 31 mars 2022, ainsi que les états financiers de l'IOFS pour 2021, et a approuvé le devis budgétaire pour 2022, 2023 et 2024 en vue de le soumettre à la 5e Assemblée Générale de l'IOFS. En outre, le Conseil a été invité à examiner et à approuver le Règlement Financier révisé, car ces changements visent à favoriser une gestion efficace et prudente capable d'assurer le succès à long terme de l'organisation.

Le 14 juin 2022, le Directeur Général de l'IOFS, SE Yerlan A. Baidaulet, a entamé une visite officielle à Bakou, en Azerbaïdjan. Le premier jour, le Directeur Général a été reçu par l'Ambassadeur de la République du Kazakhstan auprès de la République d'Azerbaïdjan, SE Serzhan O. Abdikarimov. Au cours de la réunion, le Directeur Général de l'IOFS a discuté des domaines clés des développements récents de l'IOFS, tandis que l'Ambassadeur a présenté les réalisations de la coopération bilatérale Kazakh-Azerbaïdjanaise fondée sur des valeurs et des intérêts vitaux communs.

En outre, M. Yerlan A. Baidaulet a participé à une réunion avec le Conseiller du Directeur Exécutif de l'Agence de Promotion des Exportations et des Investissements de la République d'Azerbaïdjan - AZPROMO, M.Tural Hajili le spécialiste principal M. Ahmad Ismailzad. AzPromo en tant que membre de l'Association Mondiale des Agences de Promotion des Investissements (WAIPA) a le statut de Directeur Régional pour l'Asie Centrale. AzPromo a été invité à rejoindre l'IFPA afin de développer la coopération entre les entreprises alimentaires locales, de promouvoir le développement d'un pôle agroalimentaire, d'accroître la capacité des entreprises à mettre en œuvre les normes de sécurité alimentaire alignées sur les organisations de l'OCI, l'Institut de Normalisation et de Métrologie pour les Pays Islamiques, la BID et l'ISDT.

Le 15 juin 2022, le Directeur Général de l'IOFS, S.E. Yerlan A. Baidaulet, a été invité à visiter l'Institut de sécurité alimentaire. L'institution établie sous l'Agence nationale de sécurité alimentaire de la République d'Azerbaïdjan fonctionne selon le concept de la modalité « De la ferme à la fourchette » pour protéger la santé publique et assurer une gestion efficace du système de sécurité alimentaire dans 4 domaines : les normes de sécurité alimentaire, un laboratoire de recherche intégré, les contrôles vétérinaires et phytosanitaires. Avec 4 laboratoires mobiles et 3

laboratoires de terrain, l'institut techniquement bien équipé fournit une recherche de pointe en matière de sécurité alimentaire à toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire.

En outre, le Directeur Général de l'IOFS a rencontré le Vice-Ministre des Affaires Etrangères de la République d'Azerbaïdjan, S.E. M. Mahmud Mammad-Guliyev. Au cours d'une discussion animée, les parties ont échangé leurs points de vue sur les perspectives d'adhésion de l'Azerbaïdjan à l'IOFS, ont étudié les moyens de faciliter les procédures d'adhésion, le montant des contributions obligatoires, les avantages et les obligations de l'adhésion et ont exprimé leur espoir mutuel de voir l'adhésion de l'Azerbaïdjan à l'IOFS se concrétiser rapidement.

Un atelier de formation de l'IOFS intitulé « Gestion des Ressources Génétiques et des Banques de Gènes » a débuté à Tunis, en Tunisie, et s'est déroulé du 20 au 28 juin 2022. L'événement, organisé dans le cadre de la célébration de l'initiative « IOFS 2022 Année de l'Afrique », a été inauguré par le discours d'ouverture du Directeur Général de l'IOFS, M. Yerlan A. Baidaulet, et de la Ministre de l'Environnement de la République Tunisienne, Mme Leila Chikhaoui.

La Banque Nationale de Gènes de Tunisie (BNG), en tant que partie hôte, a introduit un programme de ressources phytogénétiques pour les sélectionneurs, les chercheurs, les agriculteurs et le personnel de la banque de gènes dans le but de faciliter l'étude et la préservation du matériel végétal. Les pays participants ont brièvement discuté de la situation actuelle et des propositions d'amélioration des banques de gènes végétaux pour préserver et maintenir la biodiversité des ressources génétiques.

Par ailleurs, le Directeur Général de la Banque Nationale de Gènes de Tunisie, M. Ramzi Chaabane, a présenté les programmes actuels de l'Institut, tandis que l'ancien Directeur Général de la Banque de Gènes Tunisienne, Pr. Mbarek Ben Naceur a discuté des règles d'accès et d'exploitation du patrimoine génétique dans le cadre d'un partenariat national et international. Le Dr Olfa Saddud, Manager des ressources génétiques au BNG, a passé en revue les approches pour la conservation des ressources génétiques.

Le Directeur Général de l'IOFS, M. Yerlan A. Baidaulet, accompagné du Manager Principal des pays de l'IOFS, M. Sofian Ben Mouaddeb, a tenu une série de réunions bilatérales avec des hauts fonctionnaires de la République Tunisienne.

La première partie de la réunion avec la Ministre de l'Industrie, des Mines et de l'Energie, S.E. Mme Neyla Nouira Gonga, a été principalement consacrée à la discussion de la réalisation d'une coopération bilatérale profitable et durable, en particulier, dans les domaines de la production Halal, de la transformation alimentaire et de l'industrie des engrais dans lesquels la Tunisie a prouvé son expérience à long terme. Les parties durant cette visite sont convenues de signer un Mémorandum d'Accord qui vise à renforcer un partenariat mutuel entre l'IOFS et le Ministère.

Le 21 juin 2022, la visite de la délégation de l'IOFS à Tunis s'est poursuivie par une réunion à l'Office du Commerce de la Tunisie (OCT) avec son PDG, M. Elyes Ben Ameur. Au cours de l'entretien, le PDG a brièvement expliqué les principaux objectifs de l'Office, qui se concentrent sur le renforcement de la compétitivité internationale de l'industrie Tunisienne, la promotion du commerce et des investissements. Le Chef de l'OCT a également souligné la mission de l'office dans l'approvisionnement du marché local en produits de base à prix fluctuants tels que le sucre, le café vert, le thé et le riz. S.E. Prof. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'IOFS, a expliqué le mandat et le rôle de l'institut dans le développement du commerce alimentaire au sein de l'OCI et a invité l'OCT à visiter le Secrétariat de l'IOFS et à poursuivre la coopération à travers l'Association Internationale de Transformation Alimentaire (IFPA) et l'intégration de projets et d'activités au profit des deux organisations.

La réunion suivante s'est tenue au Ministère de l'Agriculture de la République de Tunisie, où l'IOFS a présenté plusieurs points importants au Ministère. Tout d'abord, au cours de la réunion, S.E. Prof. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'IOFS, a présenté la vision stratégique 2031 de l'IOFS et les 16 programmes qu'elle a mis en œuvre pour les pays membres de l'OCI, en soulignant deux activités en cours organisées avec la partie Tunisienne lié à la Gestion des Banques de Gènes et le Développement de l'Industrie Oléicole dans la géographie de l'OCI. En outre, un aperçu de la mise en œuvre des deux programmes mondiaux de l'IOFS, à savoir le Programme de Sécurité Alimentaire en Afghanistan et l'Année de l'Afrique 2022, a également été présenté au Ministère.

Le troisième jour de la visite, Erlan Baidaulet, Directeur Général de l'IOFS, a visité des instituts de recherche agricole Tunisiens réputés - l'Institut National de recherche en Génie Rural, Eaux et Forêts (INRGREF) et l'Institut National de Recherche Agricole de Tunisie (INRAT).

En fin de journée, le Directeur Général de l'IOFS a été reçu par le chef du gouvernement, S.E. Mme Najla Bouden. Au cours de la réunion, le Directeur Général de l'IOFS a donné un bref aperçu de la mission principale de l'IOFS et a exprimé sa plus sincère gratitude à la République Tunisienne pour son soutien continu aux différents programmes de l'organisation. S.E. Yerlan Baidaulet a également fait part des résultats des différentes réunions et discussions avec les hauts fonctionnaires Tunisiens, qui ont porté sur la crise alimentaire mondiale actuelle et les solutions proposées par l'IOFS pour faire face à ce défi majeur. Pour sa part, S.E. la Chef du Gouvernement a noté que la Tunisie est déterminée à apporter son soutien à l'IOFS pour lui permettre de réaliser sa noble mission, en mettant son expertise et sa compétence à la disposition de l'IOFS pour bénéficier de son expérience dans le domaine du développement agricole et de l'amélioration des indicateurs de sécurité alimentaire dans les pays islamiques.

Le 23 juin 2022, la « Première Réunion sur la promotion de l'huile d'olive dans les pays membres de l'OCI » a été lancée à Tunis, République de Tunisie. L'événement hybride a été organisé par l'IOFS en partenariat avec le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche de Tunisie. La réunion a été ouverte par le Ministre de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche de Tunisie, S.E. M. Mahmoud Elyes Hamza et S.E. Prof. Yerlan A. Baidaulet, Directeur Général de l'IOFS.

Dans son discours, le Directeur Général a souligné l'engagement de l'IOFS à travailler en étroite collaboration avec les États membres, les centres de recherche nationaux et les organisations régionales et internationales afin d'explorer de nouvelles opportunités, de nouvelles voies et des technologies intelligentes pour améliorer la production, la productivité et la qualité des Produits Stratégiques, y compris l'huile d'Olive.

La session inaugurale de la réunion a été clôturée par la signature du Mémorandum d'Accord entre l'IOFS et le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche de Tunisie.

انعقد الاجتماع التالي في وزارة الزراعة بالجمهورية التونسية حيث عرضت المنظمة الدولية للأمن الغذائي على العديد من النقاط الهامة للوزارة. أولاً وقبل كل شيء، خلال الاجتماع، شارك سعادة البروفيسور بيرلان أ. بيدوليت، المدير العام لـ المنظمة، حول الرؤية الاستراتيجية لـ المنظمة 2031 والبرامج الـ 16 التي كانت تنفذها

للبلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، وسلط الضوء على الحدثين الحاليين اللذين تم تنظيمهما بالاشتراك مع الجانب التونسي المتعلق بإدارة بنك الجينات وتطوير صناعة الزيتون ضمن جغرافية منظمة التعاون الإسلامي. بالإضافة إلى ذلك، تم تقديم لمحة عامة عن تنفيذ برنامجي المنظمة العالميين وهما برنامج الأمن الغذائي في أفغانستان وعام أفريقيا 2022 إلى الوزارة.

بدأ السيد بيرلان بيدوليه، المدير العام لـ المنظمة، في اليوم الثالث من الزيارة بزيارات مهمة إلى المؤسسات التونسية ذات السمعة الطيبة للبحوث الزراعية - المعهد الوطني للبحوث في الهندسة الريفية والمياه والغابات (INRGREF) والمعهد الوطني للبحوث الزراعية في تونس (INRAT) .

وفي ختام اليوم، استقبلت رئيسة الحكومة سعادة السيدة نجلاء بودن، المدير العام لمنظمة المنظمة. خلال الاجتماع، قدم المدير العام للمنظمة الإسلامية للأمن الغذائي لمحة موجزة عن المهمة الرئيسية للمنظمة الدولية للأمن الغذائي، وأعرب عن خالص امتنانه للجمهورية التونسية لدعمها المستمر لمختلف برامج المنظمة. كما تحدث سعادة

بيرلان بيدوليه عن نتائج الاجتماعات والمناقشات المختلفة مع كبار المسؤولين التونسيين، والتي ركزت على أزمة الغذاء العالمية الحالية والحلول التي اقترحتها المنظمة لمواجهة هذا التحدي الكبير. من جانبها، أشارت معالي رئيس الحكومة إلى أن تونس عازمة على تقديم دعمها لمنظمة المنظمة لتمكينها من تحقيق مهمتها النبيلة، من خلال وضع خبرتها وكفاءتها تحت تصرف المنظمة للاستفادة من تجربتها في هذا المجال. التنمية الزراعية وتحسين مؤشرات الأمن الغذائي في الدول الإسلامية.

في 23 يونيو2022، انطلق «الاجتماع الأول للترويج لزيت الزيتون في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي» في تونس، الجمهورية التونسية. تم تنظيم هذا الحدث الهجين من قبل المنظمة بالشراكة مع وزارة الزراعة والموارد المائية والصيد البحري في تونس. افتتح الاجتماع وزير الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري في الجمهورية التونسية، معالي السيد محمود الياس حمزة، وسعادة البروفيسور بيرلان أ. بيدولي، مدير عام المنظمة.

وسلط المدير العام في بيانه الضوء على التزام المنظمة بالتعاون الوثيق مع الدول الأعضاء ومراكز البحوث الوطنية والمنظمات الإقليمية والدولية من أجل استكشاف إمكانيات وطرق وتقنيات ذكية جديدة لتحسين إنتاج وإنتاجية وجودة الاستراتيجية الاستراتيجية. السلع بما في ذلك زيت الزيتون.

واختتمت الجلسة الافتتاحية للاجتماع بالتوقيع على مذكرة تفاهم بين المنظمة الدولية للأمن الغذائي ووزارة الزراعة والموارد المائية والصيد البحري في تونس.

تسهيل إجراءات العضوية، ومقدار المساهمات الإلزامية، ومزايا والتزامات العضوية، وأعربت عن أملها المتبادل في تسوية مسألة انضمام أذربيجان إلى المنظمة الدولية للأمن الغذائي.

في 20 يونيو2022 بدأت ورشة العمل التدريبية المنظمة بعنوان «الموارد الوراثية وإدارة بنك الجينات» في تونس، الجمهورية التونسية خلال الفترة من 20 إلى 28 يونيو2022. وكان الحدث الذي تم تنظيمه في إطار الاحتفال بمبادرة «المنظمة 2022 YEAR OF AFRICA" افتتح بكلمة افتتاحية ألقاه المدير العام لمنظمة المنظمة معالي بيرلان أ. بيدوليت ووزيرة البيئة في الجمهورية التونسية معالي السيدة ليلى الشيخاوي.
قدم بنك الجينات الوطني التونسي (BNG) كطرف مضيف برنامج الموارد الوراثية النباتية للمربين والباحثين والمزارعين وموظفي بنك الجينات بهدف المساعدة في تسهيل دراسة مواد المحاصيل والحفاظ عليها. ناقشت البلدان المشاركة بإيجاز الوضع الحالي ومقترحات لتحسين بنوك الجينات النباتية للحفاظ على التنوع البيولوجي للموارد الجينية والحفاظ عليه.

علاوة على ذلك، قدم المدير العام لبنك الجينات الوطني التونسي السيد رمزي شعبان عرضًا حكيماً حول البرامج الجارية الحالية للمعهد عندما كان المدير العام السابق لبنك الجينات التونسي رئيسًا. ناقش مبارك بن ناصر القواعد المنظمة للوصول إلى التراث الجيني واستغلاله في إطار شراكة وطنية ودولية. استعرضت الدكتورة ألفة صدود، مديرة الموارد الوراثية في BNG، مناهج الحفاظ على الموارد الوراثية.

أجرى المدير العام لـ المنظمة سعادة بيرلان أ. بيدوليت برفقة كبير مديري المنظمة السيد سفيان بن معضب سلسلة من الاجتماعات الثنائية التي شارك فيها كبار المسؤولين في الجمهورية التونسية.

شارك في الجزء الأول من الاجتماع وزيرة الصناعة والمناجم

والطاقة، السيدة نيلا نويرا غونجي، وخصص بشكل أساسي لمناقشة تحقيق تعاون ثنائي مربح ومستدام، لا سيما في مجالات إنتاج الحلال، وتصنيع الأغذية، وصناعة الأسمدة التي أثبتت تونس خبرتها الطويلة الأمد. اتفقت الأطراف خلال هذه الزيارة على توقيع مذكرة تفاهم تهدف إلى تعزيز الشراكة المتبادلة بين المنظمة والوزارة.

في 21 يونيو2022، تواصلت زيارة وفد المنظمة إلى تونس من خلال اجتماع في المكتب التونسي للتجارة (OCT) مع رئيسه التنفيذي السيد إلياس بن عامر. خلال المحادثة شرح الرئيس التنفيذي بإيجاز أهداف المكتب الرئيسية التي تركز على تعزيز القدرة التنافسية الدولية للصناعة التونسية، وتعزيز التجارة والاستثمار. كما سلط رئيس OCT الضوء على مهمة المكتب في توفير السلع الأساسية للسوق المحلي بأسعار متقلبة مثل السكر والبن الأخضر والشاي والأرز. أوضح سعادة البروفيسور بيرلان أ. بيدوليت، المدير العام لـ المنظمة، تفويض المؤسسة ودورها في تطوير تجارة الأغذية البينية في منظمة التعاون الإسلامي، ودعا OCT لزيارة أمانة المنظمة ومواصلة التعاون من خلال الرابطة الدولية لتصنيع الأغذية (IFPA)، مثل وكذلك تكامل المشاريع والأنشطة لصالح كلا المنظمتين.

في 14 يونيو2022 بدأ مدير عام المنظمة سعادة بيرلان أ. بيدوليت زيارة رسمية إلى باكو، أذربيجان. في اليوم الأول، استقبل سعادة سفير جمهورية كازاخستان لدى جمهورية أذربيجان سعادة السيد سيرجان عبد الكريموف المدير العام. ناقش المدير العام المنظمة خلال الاجتماع المجالات الرئيسية لآخر تطورات المنظمة، بينما قدم السفير إنجازات التعاون الثنائي بين كازاخستان وأذربيجان على أساس المصالح والقيم الحيوية المشتركة.

بصرف النظر عن ذلك، شارك السيد بيرلان بيدوليت في الاجتماع الذي عقد مع مستشار المدير التنفيذي لوكالة ترويج الصادرات والاستثمار لجمهورية أذربيجان - أزبرومو، السيد تورال حاجيلي والأخصائي الرئيسي السيد أحمد إسماعيلزاد. يتمتع AZPROMO بصفته عضوًا في الرابطة العالمية لوكالات ترويج الاستثمار (WAIPA) بمركز المدير الإقليمي لآسيا الوسطى. تمت دعوة AZPROMO للانضمام إلى IFPA لتطوير التعاون بين شركات الأغذية المحلية، وتعزيز تنمية مجموعة الأغذية الزراعية؛زيادة استعداد الشركات لتنفيذ معايير سلامة الأغذية المتوافقة مع معهد المعايير والمقاييس

لمنظمة التعاون الإسلامي للدول الإسلامية والبنك الإسلامي للتنمية وISDT.

في 15 يونيو2022، تمت دعوة مدير عام المنظمة سعادة بيرلان أ. بيدوليت لزيارة معهد سلامة الأغذية. تعمل المؤسسة التي تم إنشاؤها في إطار الوكالة الوطنية لسلامة الأغذية في جمهورية أذربيجان بموجب مفهوم طريقة «من المزرعة إلى الشوكة» لحماية الصحة العامة وضمان الإدارة الفعالة لنظام الأمن الغذائي في 4 مجالات: معايير سلامة الأغذية، بحث متكامل الضوابط المخبرية والبيطرية والصحة النباتية. يضمن المعهد المجهز تجهيزًا جيدًا من الناحية الفنية إجراء أبحاث متقدمة حول مؤشرات سلامة الأغذية في جميع مراحل سلسلة التوريد الغذائي، وذلك من خلال الاستيلاء على 4 مختبرات متنقلة و3 ميدانية.

بالإضافة إلى ذلك، عقد مدير عام المنظمة اجتماعا مع نائب وزير خارجية جمهورية أذربيجان، معالي السيد محمود محمد جولييف. تبادلت الأطراف خلال المناقشة الحية وجهات النظر حول آفاق عضوية أذربيجان في المنظمة الدولية للأمن الغذائي، واستكشفت

معالي السيدة خديجة ديالو، كبير المساعدين الخاصين لرئيس جمهورية نيجيريا الاتحادية، وسعادة السيد محمد ساني زورو، المدير التنفيذي لـ منظمة تنمية المرأة، معالي الدكتور أفنان الشعيبي، والمدير العام للمنظمة الإسلامية للأمن الغذائي (المنظمة)، معالي السيد يرلان أ. بيدوليت. خلال الجلسة، أشار المتحدثون إلى معاناة العديد من البلدان النامية من النقص الشديد في الغذاء وتحديات سوء التغذية التي ينبغي إعطاؤها صوتًا أقوى وكذلك تتطلب تحديد الجهات المسؤولة وأصحاب الحقوق لاعتماد نهج النظم، الذي يأخذ في الاعتبار المحددات المترابطة والاجتماعية لسوء التغذية .

اختتمت جلسة المنتدى بالتوقيع على عدة وثائق بين المنظمة وهيئة تقييم المطابقة الدولية في سلطنة عمان - خدمات أطياب الدولية (AIS)، والجامعة الوطنية الكازاخستانية للبحوث الزراعية ومذكرة تفاهم حول خطة المنظمة المتكاملة للمياه لمنطقة الساحل من أجل عام 2030 الذي كان يهدف إلى تمكين التوفير المستدام للموارد المائية لبلدان منطقة الساحل للفترة حتى عام 2030 وبناء النظم الزراعية والغذائية الذكية مناخياً في منطقة الساحل.

اختتمت المنظمة الإسلامية للأمن الغذائي في 9 يونيو2022 منتدى الأمن الغذائي الذي استمر يومين. يستقطب المنتدى رفيع المستوى الوزراء وصناع القرار وقادة الرأي والخبراء العلميين البارزين والمشاركين في قطاعات الصناعات الزراعية لمناقشة مجموعة واسعة من القضايا في التغذية والعلاقة بين سلامة الأغذية.

تم تخصيص اليوم الثاني من الدورة تحت اسم الشباب والأمن الغذائي في المقام الأول لتوليد تمكين الشباب من أجل التخفيف من انعدام الأمن الغذائي، وزيادة مشاركة الشباب في الزراعة لتمكين الوصول إلى الأراضي والتمويل والمهارات والبنية التحتية التكنولوجية ذات المستوى العالمي وخدمات وسلع عالية الجودة في قطاع الأغذية الزراعية بين الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي. بعد إجراء المنح، رشح 10 ممثلين من الدول الأعضاء من باكستان ومصر وتشاد ونيجيريا وموريتانيا وموزمبيق وبنغلاديش وأفغانستان

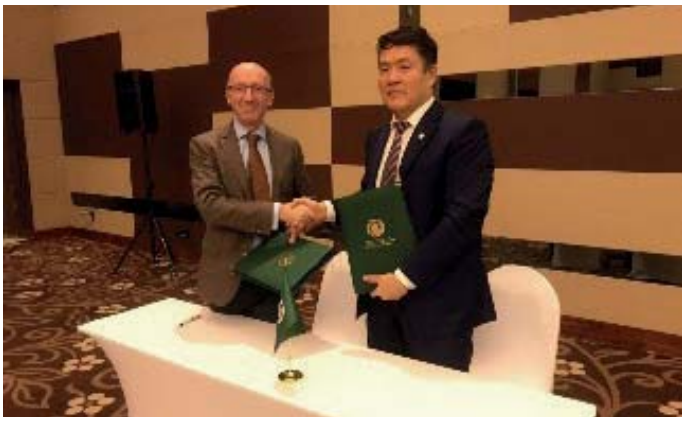
لزمالة COMSTECH-المنظمة للبحث والتدريب في أبحاث الأمن الغذائي.

اختتم المنتدى رفيع المستوى المنظمة بنجاح باعتماد إعلان ألماتي. أكد المسؤولون الحكوميون في الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي (OIC) وممثلومؤسسات منظمة التعاون الإسلامي والأوساط الأكاديمية والمنظمات الدولية والقطاع الخاص التزامهم بأهداف المنظمة الإسلامية للأمن الغذائي ودعم مبادراتها في مجالات الأمن الغذائي والتنمية الزراعية. اقترح إدراج برامج تعليم الأمن الغذائي في المناهج الدراسية في المؤسسات التعليمية الزراعية في مختلف الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، مع تطوير رفاهية صغار المزارعين والنموالاقتصادي لبلدانهم من خلال قدراتهم الإرشادية، والتي قد تكون مفيدة والمساهمة بشكل مباشر في تحسين مؤشرات الأمن الغذائي والتغذوي، وتشجيع الحكومات، في هذا السياق، على التأكيد على دور الجامعات ودعم أنشطتها الإرشادية.

في 10 يونيو2022، اجتمع أعضاء المجلس التنفيذي المنظمة في الاجتماع نصف السنوي القادم لمراجعة تنفيذ المبادرات الاستراتيجية المنظمة بما في ذلك 16 برنامجًا رئيسيًا تتميز بخمس ركائز. قدمت أمانة المنظمة الدولية للأمن الغذائي (المنظمة) تقريراً حافلاً عن حالة كل برنامج وتأثيره على الدول الأعضاء والجمهور.

بعد تلاوة آيات من القرآن الكريم، قدم المدير العام لمنظمة المنظمة سعادة يرلان أ. بيدوليت تقرير أمانة المنظمة الدولية للأمن الغذائي والأنشطة الإضافية لجدول أعمال الأمن الغذائي لمنظمة التعاون الإسلامي للفترة التي تغطي التاريخ منذ الاجتماع الثامن للمجلس التنفيذي (08 ديسمبر 2021)) حتى الأن. تماشياً مع أحكام اللوائح المالية، استعرض المجلس التنفيذي تقرير لجنة الرقابة المالية (FCC) التابعة للمنظمة الدولية للأمن الغذائي (المنظمة) المنعقدة في 31 مارس 2022 والبيانات المالية لـ المنظمة لعام 2021 ووافق على عرض أسعار الموازنة لعام 2022 و2023، و2024 لتقديمه إلى الجمعية العامة الخامسة لـ المنظمة. علاوة على ذلك، تمت دعوة المجلس للنظر في اللوائح المالية المنقحة والموافقة عليها لأن هذه المراجعات تهدف إلى تعزيز الإدارة الفعالة والحكيمة التي يمكن أن تحافظ على نجاح المنظمة على المدى الطويل.

عقدت أمانة المنظمة الدولية للأمن الغذائي (المنظمة) بالتعاون مع هيئة أبوظبي للزراعة والسلامة الغذائية (ADAFSA) في الفترة من 24 إلى 25 مايو 2022 ورشة عمل تدريبية إقليمية حول التخطيط الاستراتيجي وتطوير السياسات في مجال الأمن الغذائي.
برنامج المنظمة «حوكمة الأمن الغذائي» الذي تم دعمه بالإجماع من قبل الدول الأعضاء في الاجتماع الثالث للجمعية العامة المنظمة في 2-3 ديسمبر 2020 في تركيا، وتم التأكيد عليه في الجمعية العامة اللاحقة في نور سلطان، في 9-8 سبتمبر 2021، يسلط الضوء على أهمية تنظيم ورش عمل إقليمية لأصحاب المصلحة المتعددين حول الأمن الغذائي.



يساهم هذا الحدث في تعزيز تقارب السياسات وزيادة التنسيق على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية. يوفر منصة ديناميكية تشجع المناقشات على إنشاء شبكات لتبادل وتراكم خبرات الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي في حوكمة الأمن الغذائي، وتطوير أطر سياسات متماسكة وأنظمة حكومية مرنة بين القطاعات لضمان النظم الغذائية المستدامة لكل بلد في منظمة التعاون الإسلامي منطقة.

وقد تم استكمال هذا الحدث بحفل توقيع مذكرة تفاهم من قبل المدير العام المنظمة سعادة بيرلان أ. بيدولي والرئيس التنفيذي لنظم الأغذية المستدامة في أيرلندا (SFSI)، السيد ديفيد بتلر، والتعبير عن التزام قوي بتطوير تعاون من قبل مؤسستين .

واستمرت ورشة العمل التدريبية الإقليمية حول التخطيط الاستراتيجي وتطوير السياسات في مجال الأمن الغذائي التي نظمتها أمانة المنظمة الدولية للأمن الغذائي بالتعاون مع هيئة أبو ظبي للزراعة وسلامة الأغذية لمدة يومين واختتمت في 25 مايو 2022.

حضر الورشة أكثر من 45 مشاركًا، بما في ذلك 30 مسؤولًا حكوميًا من الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي وممثلين عن الجمهور والدولي، بالإضافة إلى أصحاب المصلحة الآخرين الموجودين في دولة الإمارات العربية المتحدة.

وقد تم إثراء اليوم الثاني للفعالية بجلسات تجربة جهاز أبو ظبي لإدارة الأصول الغذائية بتطبيق الخريطة الإستراتيجية لهيئة أبو ظبي للأغذية والزراعة ومنصة بيانات متكاملة للأمن الغذائي والزراعة. برامج بحثية لتنفيذ السياسات الغذائية في بنغلاديش؛أدوات عملية لوضع استراتيجيات شاملة وأطر قانونية لمعالجة قضايا الأمن الغذائي التي قدمها المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية؛والعرض التقديمي حول أدوات الأمن الغذائي في العمل تليها التدريبات الجماعية التي قادتها النظم الغذائية المستدامة في أيرلندا.

استضافت المنظمة الإسلامية للأمن الغذائي في الفترة من 8 إلى 9 يونيو 2022 منتدى رفيع المستوى حول الأمن الغذائي في ألماتي، كازاخستان. تم تنظيم هذا الحدث الهجين بالاشتراك بين المنظمة وجامعة كازاخستان الوطنية للبحوث الزراعية وجمع ممثلين عن أكثر من 20 دولة واستقطب أكثر من 1000 مشارك. أنشأ المنتدى منصة ديناميكية للحوار بين أصحاب المصلحة المتعددين لاستكشاف ابتكارات تغير قواعد اللعبة في مجال الأمن الغذائي والحلول عالية التأثير أيضًا للمشاركة في حوار السياسات وتبادل المعرفة حول الأمن الغذائي والتغذية على الصعيدين العالمي وفي المناطق الجغرافية المستهدفة لمنظمة التعاون الإسلامي.
تم افتتاح حفل الافتتاح بكلمة ترحيب مسجلة بالفيديومن وزيرة التغير

المناخي والبيئة في دولة الإمارات العربية المتحدة، السيدة مريم المهيري، وكلمة رئيسية من قبل وزير البلدية والبيئة بدولة قطر، سعادة السيد عبد الله بن عبد العزيز بن تركي السبيعي.، المستشار الخاص لرئيس جمهورية النيجر، المدير العام للهيئة العليا للأوقاف،

كما أكد سعادة السيد YERLAN A. BAIDAULET على دور المنظمة الحاسم في توفير الدعم العملي لحكومة غينيا في تعزيز الأمن الغذائي وتحسين التنمية الزراعية والريفية، لا سيما من خلال بناء القدرات ونقل التكنولوجيا. كما استعرض المسؤولون الوضع الحالي للأمن الغذائي العالمي، لا سيما في العالم الإسلامي والمجالات المشتركة ذات الاهتمام لحل التحديات القائمة.

تابع سعادة السيد YERLAN A. BAIDAULET، المدير العام لـ المنظمة، زيارته إلى جمهورية غينيا، والتي تميزت باجتماعات بناءة للغاية مع كبار المسؤولين الغينيين، من أجل الاستماع إلى مخاوفهم ومناقشة فرص التعاون معًا. إطار مهمة المنظمة ورؤيتها الاستراتيجية 2031.

لقاء مع EM BALDÉ MAMADOU، رئيس غرفة التجارة والصناعة والحرف اليدوية في غينيا، بحضور ممثلين عن القطاع الخاص، تم خلاله مناقشة القضايا ذات الاهتمام المشترك والاهتمامات المشتركة، ولا سيما الحاجة إلى تعزيز التعاون بين القطاع الخاص الغيني وIFPA، تحقيقاً لهذه الغاية، أعرب السيد رئيس الغرفة عن رغبته المباشرة في الانضمام إلى الرابطة الدولية للحماية من الحرائق والانضمام إلى عضوية مجلس إدارتها، كما طلب من المنظمة تقديم الدعم اللازم لمرافقة القطاع الخاص الغيني لتطوير سلسلة القيمة لصناعة الأغذية الزراعية، من جانبه أكد سعادة المدير العام على أهمية الموارد الطبيعية التي تمتلك غينيا، وهودافع لتشجيع الشركات الأجنبية الكبيرة على القدوم والاستثمار في هذا البلد في شكل من أشكال شراكة B2B. كما أكد رئيس الغرفة على رغبة مؤسسته وكذلك بعض الشركات الكبرى في مجال تصنيع وتجهيز المنتجات

الزراعية الغذائية للانضمام إلى الرابطة الدولية للصناعات الغذائية والانضمام إلى عضوية كاملة.

في نهاية زيارته الرسمية لجمهورية غينيا، التقى سعادة البروفيسور بيرلان أ. بيدولي، المدير العام للمنظمة الإسلامية للأمن الغذائي (المنظمة)، يرافقه السيد سفيان بن معضب، المدير القطري الأول، مع السيدة HOWA SYLLA DIALLO، الأمين العام لوزارة الزراعة والثروة الحيوانية ومدير معهد البحوث الزراعية في غينيا. بدأ سعادة المدير العام الاجتماع بإعطاء لمحة موجزة عن البرامج والأنشطة الرئيسية لـ المنظمة، ولا سيما البرنامجين العالميين AFPS وعام إفريقيا، ولهذه الغاية، أعرب رئيس المنظمة عن استعداد مؤسسته لتعزيز بناء قدرات المتخصصين في الوزارة وتقديم المساعدة اللازمة لدعم برامجها وسياساتها الزراعية والعلمية وفق الإستراتيجية الوطنية للأمن الغذائي، بالإضافة إلى إبلاغ المضيفين حول البرامج المختلفة لـ IFPA، باعتبارها إحدى الشركات التابعة لـ المنظمة، من حيث تنمية التجارة والاستثمار بين الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، من أجل زيادة تعزيز الاكتفاء الذاتي لغينيا في المنتجات الزراعية والغذائية.

في إطار الزيارة إلى جمهورية النيجر، يرأس سعادة السيد بيرلان أ. بيدوليت، المدير العام للمنظمة الإسلامية للأمن الغذائي (المنظمة)، وفداً يضم أ) الدكتور إسماعيل عبد الحميد، مدير مكتب البرامج والمشاريع. ب) السيد عبد الله منافي موتوالو، مسؤول اتصال أول، 3) السيد سفيان بن معضب، مدير أول قطري، و4) السيد أبوحسين محمد قمر الزمان، مدير البرنامج لبدء الاحتفال بـ «2022 المنظمة YEAR OF AFRICA" مع عقد بناء القدرات لـ 70 مزارعًا على إدارة المياه في الزراعة، في 16 مايو2022 في نيامي، النيجر، تحت رعاية عالية من وزارة الزراعة المحلية وبالشراكة مع اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل (CILSS) ومنظمة تنمية المرأة (WDO).

ترأس حفل الافتتاح معالي السيد ألمبيدجي أبا عيسى، وزير الزراعة بجمهورية النيجر، وتلاه معالي السيد عبد الله محمدو، الأمين التنفيذي لـ CILSS، وسعادة الدكتور أفنان الشهيبي، المدير التنفيذي لـ WDO. بقلم السيدة ربياتوأحمدو، كبير مسؤولي برنامج WDO، والمدير العام لـ المنظمة. أجمع الجميع على أن فهم إدارة المياه في الزراعة كان أكثر أهمية لبلدان الساحل، والتي على الرغم من الإمكانات المائية الكبيرة، لا تزال تواجه صعوبات في تنفيذ المشاريع وخاصة في استغلال المرافق التي يقدمها قطاع الزراعة المروية، ولا سيما مع فهم أن الإدارة الجيدة لموارد المياه ضرورية لزيادة الإنتاج وبالتالي لتحقيق أمن غذائي أفضل حيث كان للمكتب الدولي للأمن الغذائي دور حيوي في دعم جميع الدول الأعضاء المعنية المتأثرة بمثل هذا الوضع المؤسف.

المحطة الثانية من الجولة الأفريقية التي يقوم بها سعادة السيد بيرلان أ. بيدوليت، المدير العام للمنظمة الإسلامية للأمن الغذائي (المنظمة) في منطقة الساحل الأفريقي، هي جمهورية النيجر، حيث في 16 مايو2022، في لقاء ثنائي مع معالي السيد / محمود محمدورئيس الوزراء رئيس حكومة الدولة المضيفة بحضور السيدة / بنا خديجة ديالومدير عام الهيئة العليا للأوقاف والسيد / سفيان. بن معضب، مدير أول في المنظمة.

خلال التبادلات المثمرة، أتيحت للمدير العام الفرصة لتقديم إيجاز عن مهمة ورؤية المنظمة الدولية للأمن الغذائي، معربًا عن قلقه بشأن حالة انعدام الأمن الغذائي في النيجر وكذلك بلدان الساحل الأخرى، والتي تم إعلانها كنقاط ساخنة لندرة المياه. وتحقيقا لهذه الغاية، أعرب عن استعداد المنظمة الدولية للأمن الغذائي (المنظمة) واستعدادها للعمل من أجل دعم جمهورية النيجر من خلال تفويض خاص ضمن المبادرات الإنسانية لمنظمة التعاون الإسلامي (OIC)، وهي طريقة للمضي قدما رحب بها معالي رئيس الوزراء، الذي من جانبه، ووعد وفقًا لذلك بالمتابعة مع جميع المعنيين.

كان يوم 17 مايو2022 هواليوم الأخير من الزيارة الرسمية التي قام بها

سعادة السيد بيرلان أ. بيدوليت، المدير العام للمنظمة الإسلامية للأمن الغذائي (المنظمة)، والتي تم إجراؤها إلى جمهورية النيجر، والتي تميزت بعدد من اجتماعات ثنائية رفيعة المستوى مع أعضاء الحكومة النيجيرية، بمن فيهم أصحاب السعادة السيد ألمبيدجي أبا عيسى، وزير الزراعة؛السيدة غروزة ماجاجي سلاماتو، وزيرة الصناعة وريادة الشباب. السيد أداموماهامان، وزير الهيدروليكا والصرف الصحي، والسيد علي بيتي، الوزير والمفوض السامي لمبادرة 3N (النيجيريون يطعمون النيجر)، حيث تمت مناقشة القضايا ذات الاهتمام المشترك، ولا سيما الحاجة إلى تعزيز التعاون بين جمهورية النيجر والمنظمة في المجالات ذات الصلة تحت مسؤولية كل وزير.

فور وصوله إلى كوناكري، جمهورية غينيا، في 18 مايو2022، سعادة الأستاذ. استقبل السيد بيرلان أ. بيدوليت، المدير العام لمنظمة المنظمة، في مقر الوزارة من قبل وزير الشؤون الخارجية والتعاون الدولي والتكامل الأفريقي والغينيين في الخارج، HEDR. موريساندا كوياتي.

بالنظر إلى أن النظام الأساسي المنظمة قد تم التوقيع عليه في كوناكري من قبل 13 دولة عضوفي ديسمبر 2013 خلال الدورة الأربعين لمجلس وزراء الخارجية لمنظمة التعاون الإسلامي، سلط المدير العام المنظمة خلال الاجتماع الضوء على الأهمية الرمزية الخاصة لزيارة المنظمة الحالية.

في 12 مايو2022 خلال اليوم الأول من زيارة نجامينا، جمهورية تشاد، عقد مدير عام المنظمة سعادة السيد بيرلان أ. بيدوليت، يرافقه السيد سفيان بن معضب، المدير القطري الأول اجتماعاً مع السيد طاهر السيد مورنوآدم، الأمين العام لوزارة التجارة والصناعة بجمهورية تشاد، والسيدة ساندا إلجيما باددا مالوت، الأمين العام لوزارة الخارجية والتكامل الأفريقي والتشاديين بالخارج.

وأعرب وفد المنظمة الدولية للأمن الغذائي عن تقديره للترحيب الحار والفرصة التي أتيحت لتقديم أنشطة المنظمة الدولية للأمن الغذائي. قدم سعادة السيد بيرلان أ. بيدوليت لمحة موجزة عن المنظمة كمؤسسة متخصصة لمنظمة التعاون الإسلامي، والإطار الاستراتيجي المنظمة، ورؤية المنظمة 2031. وقد تم إيلاء اهتمام خاص لمبادرتين عالميتين لـ المنظمة وهما برنامج الأمن الغذائي في أفغانستان و»2022: المنظمة YEAR OF أفريقيا«.

أكد المدير العام للمنظمة الإسلامية للأمن الغذائي على الدعم القيم لبرامج وأنشطة المنظمة من قبل السياسي والدبلوماسي التشادي البارز والأمين العام الحالي لمنظمة التعاون الإسلامي سعادة السيد حسين إبراهيم طه وأعرب عن تقديره للجهود الكبيرة في قيادة ثاني أكبر منظمة حكومية دولية.

في 13 مايو2022، خلال اليوم الثاني من الزيارة إلى نجامينا، جمهورية تشاد، عقد سعادة البروفيسور بيرلان أ. بيدوليت، المدير العام لـ المنظمة، عدة اجتماعات مع كبار المسؤولين التشاديين:

1 -عقد الاجتماع الأول مع معالي السيدة كاموج ني ديني-أسوم، وزيرة التنمية الزراعية، التي رافقها طاقمها المكون من نائب الخدمات العامة، والمدير العام للإنتاج الزراعي، ومدير الدراسات والتخطيط والرصد، و. المدير الإداري والمالي للمكتب الوطني للأمن الغذائي ONASA، تحولت المناقشات:

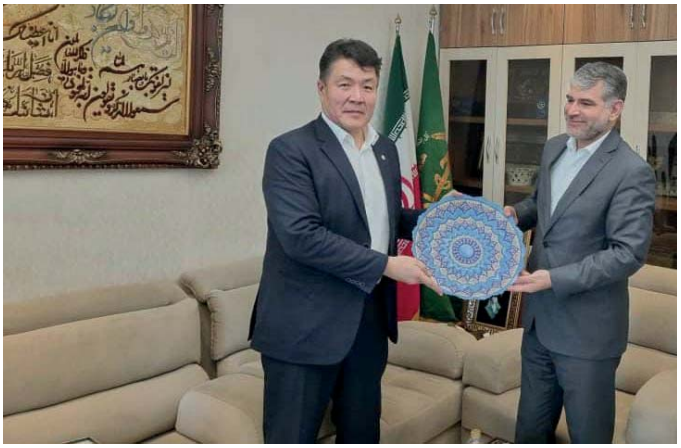
تقدير للترحيب الحار والفرصة الممنوحة لتقديم المنظمة، تقديم نظرة عامة موجزة عن المنظمة كمؤسسة متخصصة في منظمة التعاون الإسلامي، والإطار الاستراتيجي المنظمة، ورؤية المنظمة 2031 مع إيلاء اهتمام خاص لبرنامجي المنظمة العالميين، برنامج الأمن الغذائي في أفغانستان، و»2022: عام المنظمة في أفريقيا«.

على إجراء مزيد من المحادثات المباشرة بين الهيئات، مؤكداً على التزام TPO بتوسيع تبادل المعلومات وتعزيز التعاون التجاري والاقتصادي بين دول منظمة التعاون الإسلامي من أجل الاستثمار الزراعي الفعال والقوي والتجارة. اتفقت الأطراف خلال هذه الزيارة على توقيع مذكرة تفاهم تهدف إلى تعزيز الشراكة المتبادلة.

في 9 مايو2022، عقد المدير العام لمنظمة المنظمة سعادة السيد بيرلان بيدوليت اليوم الثاني من زيارة رسمية لإيران، الاجتماع الأول مع الأمين العام لمنظمة التعاون الاقتصادي (ECO)، سعادة السفير خسراف نوزيري. عقد اجتماع ثنائي في مقر الأمانة العامة لمنظمة

التعاون الاقتصادي وخصص لمناقشة التعاون المحتمل بين منظمة التعاون الاقتصادي والمنظمة الدولية للأمن الغذائي في مجالات الزراعة والأمن الغذائي.

في 10 مايو2022، قام السيد بيرلان أ. بيدولي، المدير العام لـ المنظمة بزيارة معهد أبحاث التكنولوجيا الحيوية الزراعية في إيران (ABRII) في مدينة كرج، عاصمة مقاطعة البرز. تأسس ABRII في عام 1999، ويهدف إلى استخدام وتطوير التقنيات الحيوية والنانوية



الزراعية لحل مشاكل القطاع الزراعي وقضايا الأمن الغذائي. قدم أبرز العلماء والباحثين المؤثرين في ABRII عرضًا حول تطوير مستخلص الستيفيوسيد كمُحلي طبيعي صحي من STEVIA REBAUDIANA والأصناف الحلوة من الذرة الرفيعة.

أشار الدكتور غلام رضا صالحي الجوزاني، أستاذ التكنولوجيا الدقيقة خلال الاجتماع مع المدير العام المنظمة، إلى أن ABRII كمؤسسة قائمة على التكنولوجيا والمنتجات حريصة على تطوير التعاون مع

المنظمة الموجهة لاستخدام وتطوير تقنيات زراعية جديدة لتعزيز سلامة الغذاء وتعزيز الذات. - كفاية المنتجات الزراعية في منطقة منظمة التعاون الإسلامي.

عقد سعادة بيرلان أ. بيدوليت في مؤسسة البذور والنباتات التابعة لـ AREEO اجتماعات مع العديد من الباحثين البارزين مثل اختصاصي فسيولوجيا النبات الجزيئي ومربي النباتات، والدكتور مسعود سلطاني نجف آبادي، ورئيس البنك الوطني للجينات النباتية في إيران، والدكتور بهزاد سرخي، والدكتور بهزاد سرخي. الوراثة ومربي النبات والقمح د. جودارز نجفيان. تضمن نطاق المناقشات قضايا الحفاظ على الموارد الوراثية النباتية مع إعطاء أولوية خاصة للمحاصيل لتوفير إمكانية استغلال المواد الوراثية للباحثين الزراعيين وبالتالي معالجة مشاكل الأمن الغذائي في البلاد وداخل جغرافية منظمة التعاون الإسلامي.

أفغانستان، وممثل المنظمة الدولية للأمن الغذائي بالسفير دوليت تازابكولي يمبيرديف، مدير مكتب التعاون والمساعدات الإنسانية.

في اليوم الأخير من الزيارة الإنسانية الرسمية إلى جمهورية أفغانستان الإسلامية، 19 أبريل 2022، انتهز سعادة السيد بيرلان أ. بيدولي، المدير العام للمنظمة الإسلامية للأمن الغذائي (المنظمة)، الفرصة لتبادل الآراء لتقييم الوضع الحالي. البيئة الاقتصادية والمالية للبلد مع كيانين مهمين مرتبطين، بما في ذلك وزارة الاقتصاد والبنك المركزي.

في الاجتماع الأول، استقبل المدير العام معالي السيد قاري الدين حنيف الوزير المسؤول عن الاقتصاد، حيث ركز معه بشكل أكبر على الجانب الريفي من الأمن الغذائي والتنمية الزراعية، مع الأخذ في

الاعتبار أن الوزارة كانت هي الأساس. مخطط واستراتيجي للبلاد. كما أطلع المدير العام المضيف على المشاورات المهمة التي أجراها مع العديد من وزراء حكومة الأمر الواقع منذ وصوله إلى كابول لتسليط الضوء على العمل الذي اضطلعت به المنظمة الإسلامية للأمن الغذائي في سعيها لإنجاح برنامج الأمن الغذائي في أفغانستان.

(AFSP)، وفقًا لتكليف من الدورة الاستثنائية السابعة عشرة لمجلس وزراء خارجية منظمة التعاون الإسلامي بشأن الوضع في أفغانستان، التي عقدت في 19 ديسمبر 2021 في إسلام أباد، جمهورية باكستان الإسلامية. وشدد الوزير، من جانبه، في الوقت الذي شكر فيه جميع جهود المنظمة الدولية للأمن الغذائي لدعم أفغانستان، على الحاجة إلى تصميم وتنفيذ مشاريع مستدامة من شأنها أيضًا خلق فرص عمل للأفغان العاطلين عن العمل.

في الواقع، كانت استدامة المبادرات والمشاريع لدعم أفغانستان مرة أخرى واحدة من النقاط الرئيسية التي أكد عليها سعادة السيد محمد إدرياس، محافظ البنك المركزي، خلال الاجتماع الثنائي مع مدير عام المنظمة. انتهز المضيف أيضًا الفرصة للدعوة إلى توفير قوة دفع «لممارسة الأعمال التجارية في أفغانستان» من خلال التوصية بـ المنظمة في مبادراتها الإنسانية ذات الصلة للحصول على المنتجات والموارد المحلية من أجل مساعدة الاقتصاد الأفغاني. وأكد الحاكم أيضا أن البيئة المالية كانت سليمة مع 12 مصرفا تجاريا تعمل بكامل طاقتها وجاهزة للتعامل مع نظرائها الدوليين، لا سيما بعد أن أصدرت وزارة الخزانة الأمريكية الترخيص التشغيلي اللازم. وأثناء ترحيبه بالنقاط التي أثيرت، أكد المدير العام على استعداد المنظمة الدولية للأمن الغذائي لبذل قصارى جهدها لدعم الاقتصاد والشعب الأفغاني.

في 20 أبريل 2022، عقد المدير العام لمنظمة المنظمة سعادة السيد بيرلان أ. بيدوليت اجتماع العمل مع وزيرة التغير المناخي والبيئة الإماراتية معالي مريم المهيري في دبي، الإمارات العربية المتحدة. وكان برفقة مدير المنظمة DG السفير .DAULET T YEMBERDIYEV، مدير مكتب التعاون والمساعدات الإنسانية والقنصل العام لكازاخستان، السيد .RAUAN ZHUMABEK

ناقش المدير العام لـ المنظمة مع الوزيرة معالي مريم المهيري جوانب التعاون الثنائي الوثيق وتحدث عن الوضع الحالي لتنفيذ مذكرة التفاهم وخطة العمل المشتركة بين المنظمة وحكومة الإمارات العربية المتحدة.

وعلى وجه الخصوص، اطلع ممثلووزارة التغير المناخي والبيئة (MOCCAE) على الزيارة الناجحة لوفد المنظمة الدولية للأمن الغذائي إلى أفغانستان وتبادلوا الآراء بشأن دعم الإمارات لبرنامج الأمن الغذائي في أفغانستان التابع للمنظمة الدولية للأمن الغذائي. كما استعرض الجانبان إمكانية تنظيم ورشة العمل الافتتاحية حول حوكمة الأمن الغذائي في أبو ظبي في مايوالمقبل بدعم من هيئة أبو ظبي للزراعة والسلامة الغذائية. كما تمت دعوة سعادة مريم المهيري لحضور المنتدى رفيع المستوى المنظمة القادم حول الأمن الغذائي الذي سينظمه المنظمة والجامعة الوطنية الكازاخستانية للبحوث الزراعية في الفترة من 8 إلى 9 يونيو2022 في ألماتي، كازاخستان. تجدر الإشارة إلى أن الأحداث المذكورة تتماشى مع مذكرة التفاهم المذكورة بين المنظمة وحكومة الإمارات العربية المتحدة.

في 8 مايو2022، بدأ المدير العام للمنظمة الإسلامية للأمن الغذائي سعادة بيرلان أ. بيدوليت زيارة رسمية إلى طهران، إيران. في اليوم الأول، استقبل السيد علي رضا بيمان باك المدير العام نائب وزير الصناعة والتعدين والتجارة ورئيس منظمة ترويج التجارة الإيرانية.

ناقش نائب الوزير الإيراني والمدير العام المنظمة خلال الاجتماع المجالات الرئيسية للتعاون في القضايا ذات الاهتمام المشترك، ولا سيما الفرص التجارية للسلع غير النفطية مثل المنتجات الغذائية والمغذيات النباتية والأسمدة والآلات الزراعية ومعدات ميكنة المزارع.

أكد المدير العام لمنظمة المنظمة أن إيران كدولة هائلة هي واحدة من اللاعبين الجيوسياسيين الرئيسيين داخل جغرافية منظمة التعاون الإسلامي على تقاطع استراتيجي بين الأبعاد الشمالية والجنوبية والجنوبية والجنوبية التي تمهد الطريق لنقطة رئيسية للعبور والتجارة في الشرق الأوسط، الفارسي. الخليج وآسيا الوسطى ودول منظمة التعاون الإسلامي الأخرى. شجع سعادة السيد علي رضا بيمان باك

الزيارات القطرية التي قام بها المدير العام للمنظمة الدولية للأمن الغذائي في أبريل -يونيو2022

في اليوم الأول من الزيارة، تم استقبال المدير العام للمنظمة الدولية للأمن الغذائي، برفقة سعادة السيد عليمخان يسنجلدييف، سفير جمهورية كازاخستان لدى أفغانستان وموظفيه، في اجتماعات ثنائية مختلفة مع السلطات المحلية الفعلية، بما في ذلك مع I) سعادة مولوي محمد عبد الكبير، القائم بأعمال نائب رئيس الوزراء، الذي تم معه تسليط الضوء على مسألة احتياطيات الأمن الغذائي من أجل اتخاذ الحكومة التدابير اللازمة لتنفيذ مثل هذه الأداة الهامة لضمان استدامة الأمن الغذائي في أفغانستان؛2) مع معالي الملا محمد يونس أخون زاده، الوزير المسؤول عن التنمية الريفية، والذي تم تبادل الملاحظات معه حول كيفية مشاركة المنظمة في دعم المشاريع المتعلقة بالتنمية الزراعية، ولا سيما تلك التي قد تقع أيضًا ضمن اختصاص مؤسسات أخرى ذات صلة منظمة التعاون الإسلامي (OIC) مثل، على سبيل المثال، البنك الإسلامي للتنمية (ISDB) من أجل الاستفادة من منصة

منظمة التعاون الإسلامي لضمان وصول الدعم اللازم إلى المناطق الريفية في أفغانستان؛3) مع مولا نورودين توراب، القائم بأعمال رئيس جمعية الهلال الأحمر الأفغاني (ARCS)، للتعرف على العمل الإنساني المهم الذي ينفذه الهلال الأحمر الأفغاني في أفغانستان وكيف يمكن للمنظمة الدولية للأمن الغذائي أن تشاركهم في تعزيز تنفيذ مشاريع المساعدة الغذائية الإنسانية، خاصة تلك التي قد يتم تنفيذها أيضًا في إطار العلاقات الثنائية التي تربطها المنظمة مع اللجنة الإسلامية للهلال الدولي (ICIC).

كجزء من زيارته الإنسانية إلى أفغانستان، ترأس سعادة السيد بيرلان بيدوليت، المدير العام للمنظمة الإسلامية للأمن الغذائي (المنظمة)، في 17 أبريل 2022، الحفل الرسمي لتسليم ستة (6) صناديق واحة لتنظيف المياه والترشيح من إنتاج شركة BONDH E SHAMS وتوفيرها للشعب الأفغاني.

من جهة الاستقبال كان معالي السيد عبد الرحمن رشيد الوزير المكلف بالزراعة والثروة الحيوانية في أفغانستان يرافقه الوفد المرافق لوزارته، كما استمع إلى عرض قدمه الرئيس التنفيذي لشركة BONDH E SHAMS السيد حمزة فاروخ.، حول كيفية إنتاج الصناديق المذكورة أعلاه، وعملها، والتكنولوجيا المستخدمة لتوفير المياه العذبة والصالحة للشرب للأشخاص الذين يعانون من ندرة هذا السائل الثمين. في الواقع، بينما رحبت الوزارة بالبادرة المهمة من قبل المنظمة، التزمت بتحديد ست قرى تعاني من ندرة المياه للاستفادة من هذا المشروع الرائد المنظمة الذي يتم تنفيذه في إطار برنامج الأمن الغذائي في أفغانستان (AFSP)، وفقًا لتكليف من الدورة الاستثنائية السابعة عشرة لمجلس وزراء خارجية منظمة التعاون الإسلامي حول الوضع في أفغانستان، التي عقدت في 19 ديسمبر 2021 في إسلام

أباد، جمهورية باكستان الإسلامية.

خلال الإفطار الذي استضافته المنظمة، تم اقتناص حضور سعادة السيد عبد الرحمن راشد لحضور اجتماع ثنائي مثمر آخر حول تعزيز العلاقات بين المنظمة ووزارته، لا سيما بشأن المسائل ذات الصلة بالأمن الغذائي والتنمية الزراعية في أفغانستان ومشاركة بدأ الخبراء الأفغان في مثل هذه الجهود، بما في ذلك من خلال المشاركة في المنظمة، أحداثًا حول حوكمة الأمن الغذائي، وبنوك الجينات، وما إلى ذلك، فضلاً عن الالتزام بتنفيذ احتياطي الأمن الغذائي في إطار منظمة التعاون الإسلامي.

في اليوم الثاني من الزيارة الإنسانية الرسمية لأفغانستان، 18 أبريل 2022، شهد سعادة السيد بيرلان أ. بيدولي، المدير العام للمنظمة الإسلامية للأمن الغذائي (المنظمة)، توقيع مذكرة تفاهم مع برنامج الأغذية العالمي (برنامج الأغذية العالمي) للتعاون الثنائي في المشاريع المشتركة في أفغانستان وخاصة برنامج الأمن الغذائي الأفغاني (AFSP)، على النحو المنصوص عليه في الدورة الاستثنائية السابعة عشرة لمجلس وزراء خارجية منظمة التعاون الإسلامي بشأن الوضع في أفغانستان، التي عقدت في 19 ديسمبر 2021 في إسلام أباد، الجمهورية الإسلامية. باكستان. ومثلت برنامج الأغذية العالمي السيدة ماري-إيلين ماكغرارتي، ممثلة البرنامج والمدير القطري في

البيانات لتحسين الأرز المحلي، وكذلك أنواع الأرز البري المستأنسة حديثًا. «Neodomestication» هي إستراتيجية جديدة نسبيًا وبديلة لتعريف الانطواء من أحد الأقارب البرية للمحاصيل (WR) إلى الأنواع المستأنسة، والتي تستخدم تقنية تحرير الجينات للحفاظ على التكيفات مع الضغوط الحيوية / اللاأحيائية مع إظهار سمات المحاصيل المستأنسة (مثل مثل فقدان البذور المحطمة الكبيرة والنمو المنتصب).

لأكثر من 2.5 عقدًا، كان مختبر Wing في طليعة العديد من الجهود التعاونية الدولية واسعة النطاق في أبحاث الأرز بدءًا من مشروع تسلسل جينوم الأرز الدولي (IRGSP ca. 1997-2005) الذي أدى إلى أول جينوم مرجعي عالي الجودة من أي نبات محصول. بناءً على هذا المعلم البارز في علم الجينوم النباتي، قاد مختبر Wing العديد من المشاريع واسعة النطاق التي تشمل: مشروع محاذاة خريطة Oryza الدولية (I- O MAP، الذي تم إنشاؤه في 2003) وOryza Genome Evolution (OGE، التي تأسست في 2010) مشروع. كانت أهداف هذين المشروعين هي إنشاء منصة الجينوميات المقارنة على مستوى الجنس لدراسة جنس Oryza واستغلال التنويع التطوري والتكيف المتراكم على مدى الـ 15 مليون سنة الماضية في جينومات أنواع Oryza لتحسين الأرز المزروع وتوفير معلومات عن تطور جينوم الأرز وتنظيمه، وتحسين المحاصيل وعلم الجينوم المقارن. أنتجت هذه المبادرات الناجحة ثروة من البيانات على النحو المبين أدناه:

(1) مجموعة من مكتبات BAC / متواليات نهائية / خرائط مادية لأنواع تمثيلية لكل نوع من أنواع جينوم Oryza الـ 11

(2) تسلسل جينوم كامل للأرز الأفريقي Oryza glaberrima

(3) مجموعة من سلاسل الجينوم عالية الجودة لـ 13 نوعًا من أنواع Oryza البرية

(4) مجموعة من 3000 جينوم للأرز أعيد ترتيبها كدليل على المفهوم لإنشاء بنك جيني رقمي للأرز الآسيوي المزروع (أي 130.000 مدخلاً معاد ترتيبها)

وفرت مجموعات البيانات الكبيرة والشاملة هذه أيضًا أساسًا متينًا لاستجواب مفصل عن جنس Oryza، والذي يتضمن:

(1) توليد وإصدار مجموعة من سلاسل الجينوم المرجعي القياسي البلاتيني (PsRefSeqs) لجميع أنواع جنس Oryza . إن PSRefSeq عبارة عن جينوم مرجعي عالي الجودة بالقرب من الكروموسوم شبه خالي من الفجوات تم التحقق من صحته باستخدام الخرائط الضوئية. تُظهر PSRefSeqs جودة عالية ومتجاورة طوال طول كل كروموسوم، وليس فقط المناطق الجينية.

(2) التوصيف الجينومي والفسيولوجي لتحمل الملوحة في Oryza coarctata . Oryza coarctata هو النبات الملحي الوحيد في جنس Oryza، ويمكن أن تقاوم الغمر في المياه قليلة الملوحة (مستويات الملوحة من 20 إلى 40 ديسيبل متر مكعب -1 EC) لفترات طويلة. هذا المشروع هو جزء من جهود Wing lab لاستبدال O. coarctata .

(3) دراسة العلاقة بين التباين الهيكلي واسع النطاق وتحمل الجفاف على مستوى التركيبة السكانية لأوريزا .

(4) إنشاء بنك جيني رقمي للأرز الآسيوي المزروع (أي إعادة ترتيب 130.000 مدخلاً محليًا من الأرز المودعة في Rice GeneBank التابع لـ IRRI) (شراكة / تعاون مع المعهد الدولي لبحوث الأرز [IRRI]، لوس بانوس، الفلبين)

(5) الاستكشاف الجيني للسكان لأنواع Oryza الأربعة المتوطنة في الأمريكتين.

يساعد أعضاء مختبر Wing في جامعة الملك عبد الله وجامعة أريزونا في تنفيذ هذه المشاريع الطموحة والمهمة. يضم «فرع» جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية في Wing Lab 17 عالمًا (ومتزايدًا) من بينهم: عالم أبحاث واحد، وخمسة باحثين بعد الدكتوراة، ومسؤول أنظمة واحد، واثنين من المتخصصين في البحث، وفني مختبر واحد، وسبعة طلاب ماجستير ودكتوراه. للتسلسل، يستخدم مختبر Wing أحدث مرافق جامعة الملك عبد الله وجامعة أريزونا لاستخراج الحمض النووي عالي الوزن الجزيئي وتسلسل قراءة طويلة من الجيل الثالث باستخدام منصات PacBio Sequel II.

وبالتالي، فإن طموحنا هو أن المشاريع المكتملة والجارية الموصوفة هنا ستجمع بين ثروة من البيانات التي لم يكن من الممكن الوصول إليها سابقًا حول جينومات الأنواع البرية والمستأنسة من جنس Oryza مع بيانات شاملة عن النمط الظاهري لإبلاغ جهود العالم لتحسين الأرز المزروع، و/ أو استصلاح فئة جديدة من أصناف الأرز. تمثل هذه الحلول المبتكرة أملًا كبيرًا للمساعدة في حل الأزمة الإنسانية التي تلوح في الأفق المتمثلة في نقص الغذاء والأمن في المناطق المكتظة والفقيرة في العالم.

شرق

اوريزا، الغذاء المنسي ـغذاء المستقبل. مناهج الأمن الغذائي

زوكولو

وينج

البروفيسور رود وينج، البروفيسور أندريا زوكولو، والسيدة سول موسوروفا، جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية

البروفيسور رود وينج، البروفيسور أندريا زوكولو، والسيدة سول موسوروفا، جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية

البحث العلمي المتطور في جنس Oryza محل تركيز طويل الأمد لمختبر Wing على مدار الـ 27 عامًا الماضية، والذي يقع مقره حاليًا في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتكنولوجيا (KAUST، ثول، المملكة العربية السعودية) وفي الجامعة أريزونا (توكسون، أريزونا، الولايات المتحدة الأمريكية). يلعب الأرز دورًا رئيسيًا في سبل العيش العالمية واقتصاديات السكان، كونه غذاء الحبوب الأساسي لحوالي 3.5مليار شخص. مع زيادة عدد سكان العالم إلى 10 مليارات بحلول عام 2050، مع توقع أكبر نموسكاني في آسيا وأفريقيا المعتمدة على الأرز، فإن معالجة تحدي الأمن الغذائي في ظل الظروف المناخية المتغيرة أمر أساسي. يمكن أن يكون الأرز عالي الغلة والأصناف المغذية التي يمكن أن تنموفي الأراضي الهامشية في ظل ظروف مائية محدودة دون الحاجة إلى استخدام الأسمدة والمبيدات الحشرية (أصناف «الأرز الأخضر الممتاز») إجابة لتحدي الأمن الغذائي هذا.

ينتمي الأرز المدجن إلى جنس Oryza الذي يمتد 15 مليون سنة من التاريخ التطوري ويحتوي على ما مجموعه 27 نوعًا (اثنان منها مستأنسة: Oryza sativa، أرز آسيوي، Oryza glaberrima، أرز أفريقي) و11 نوعًا مختلفًا من الجينوم. أنواع Oryza البرية الـ 25 ليست ذات أهمية زراعية، ومع ذلك، فهي تحتوي على مجموعة غير مستغلة من التنوع الجيني يمكن الاستفادة منها لتحسين المحاصيل. بالإضافة إلى ذلك، هناك أيضًا قدر كبير من التباين الطبيعي الدائم الذي لم يتم اكتشافه بعد في مئات الآلاف من مدخلات الأرز الآسيوية والأفريقية في جميع أنحاء العالم. يعمل مختبر Wing على وصف ومقارنة مدى هذا الاختلاف الطبيعي عبر الجنس بأكمله واستخدام هذه

خلال أيام وجود مركز تفضيلي لأرز ACP في سوق الاتحاد الأوروبي (2007-1975)، تم تصدير الأرز بشكل أساسي إلى أوروبا.

التفضيلات التجارية:

نتيجة لاتفاقية كوتونو، كانت سورينام واحدة من دول أفريقيا والكاريبي والمحيط الهادئ التي فقدت مركزها التفضيلي في سوق الاتحاد الأوروبي في عام 2010. وقد تم تخصيص مبلغ 9،25 مليون يوروكدعم لتسهيل الأنشطة التي كان من المفترض أن تعزز القدرة التنافسية صناعة الأرز السورينامي.

أنشطة محددة:

- دعم الجهات الفاعلة الحكومية وغير الحكومية في وضع إستراتيجيتها الوطنية؛
- حشد الخبرات لتحليل الاحتياجات المحددة للمطاحن العاملة، ومدى صلاحيتها للبقاء، والموارد التكنولوجية والبيانات المالية؛
- الخبرة والتدريب للمطاحن على تشغيل معدات الطحن الخاصة بهم بكفاءة؛
- تعزيز التعاون الأفقي والتكامل الرأسي للمنتجين وعمال المطاحن والمزارعين من خلال تنفيذ برامج التدريب وتوفير المواد التدريبية؛
- استضافة أوحضور الاجتماعات محليا أوإقليميا.

ادارة المياه:

- دمج المستخدمين بالكامل في إدارة المياه لضمان الاستدامة؛
- إعادة تأهيل البنية التحتية للري والصرف

البحث والإرشاد:

- إنتاج البذور وإكثارها وإصدار الشهادات لها، وتدريب المزارعين على تقنيات الإنتاج المحسنة التي أثبتت جدواها؛

التسهيلات المالية:

- التحليل المالي لتحديد جدوى المشغلين ولتجهيز حزمة من التدابير التي تمكن المشغلين من إدارة وتشغيل أعمال قابلة للتطبيق.
- أثر البرنامج بشكل إيجابي على اتجاه الركود في المساحات المزروعة وأحجام إنتاج الأرز بين عامي 2015 و2018.

السياسة العامة:

البرنامج القطري الحالي لدعم صناعة الأرز.

من أهم مجالات التركيز السعي للوصول إلى مساحة مزروعة تبلغ 90.000 هكتار و334.400 طن من منتجات الأرز والأرز بحلول عام 2027.

سوف ألتزم بمتطلبات تلبية السوق المحلية ليس فقط فيما يتعلق بالاستهلاك البشري، ولكن أيضًا فيما يتعلق بتوافر المنتجات الثانوية لمعالجة علف الحيوانات والمزيد من التصنيع في القطاع عندما يتم إعطاء أهمية لإدارة النفايات.

يمكن أيضًا تنفيذ البرامج من قبل القطاع الخاص لاستخدام القش والقشر لأغراض الطاقة.

أنماط الاستهلاك وتفضيل المستهلك:

من منظور السوق، سيتم أيضًا توجيه سياسات تربية الأرز إلى الاتجاهات السائدة في السوق، حيث يفضل المستهلكون المواد الغذائية المعالجة مثل الوجبات الخفيفة وعصيدة الإفطار. إذا كانت صناعة الأرز قادرة على وضع نفسها بطريقة يتم فيها إنشاء مشاريع ذات قيمة مضافة، فمن الواضح تمامًا أن هذا التطور سينتج عنه أساس أوسع للإنتاج الإضافي على مستويات مختلفة داخل السلسلة والمزيد من توليد الدخل.

زيادة المساحات المزروعة لتسهيل الإنتاج:

محطات الضخ وأعمال البنية التحتية المرتبطة بها.

سيسهم إصلاح محطة الضخ في زيادة إنتاج الأرز في منطقة Wageningen. سينتج عن ذلك مساحة أكبر من الأرز المزروعة. هذا صالح أيضًا لمضخات Wakay على طول نهر Corantijn. تخدم هذه المضخات ما يقرب من 7.000 هكتار من فدان الأرز.

تحسين إمكانية الوصول إلى الاستثمار والائتمان:

- تعهدت الحكومة مؤخرًا بتحسين توافر الوسائل المالية والائتمان لمزارعي الأرز الصغار والمتوسطين.
- فتح نوافذ جديدة في المؤسسات المصرفية الحالية المملوكة للحكومة لتحسين الاستثمار والائتمان للمزارعين الصغار ومتوسطي الحجم؛

برنامج مرتبط معكوس مع ماليزي:

مشروع ماردي

مشروع MARDI (Malesia) الذي بدأ في عام 2015 كان له الأهداف التالية.

- اختبار 8 أصناف منها واحد على الأقل يجب أن يكون له خصائص عطرية؛
- إنشاء وحدة إنتاج البذور.
- إنشاء مرافق تدريب للعاملين في التربية والإنتاج الحقلي؛
- أنشطة مسح التربة في جميع مناطق إنتاج الأرز في الدولة؛
- البحث المتعلق بممارسة ممارسات التسميد؛
- البحث في ممارسات إدارة المياه؛
- التحكم في وعاء النبات البني.

ملاحظة: لا بد من الإشارة إلى أن المشروع لم يسفر عن النتائج كما هومتوقع، ويرجع ذلك أساسًا إلى أنه لم يتم دمجه بالكامل في العمليات اليومية لمحطة أبحاث الأرز في سورينام.

قدمت MARDI مطالبة غير مبررة إلى سورينام مما يعني أنه لن يكون من الممكن تعبئة الأموال المتبقية البالغة 4 ملايين دولار أمريكي قبل تسوية المطالبة، بحيث يمكن للمقاول المعين حديثًا والمسمى MAX إكمال المشروع.

أنشطة بحثية محددة

من المعروف بالفعل أن برامج التربية يجب أن تكون موجهة لظروف السوق لهذا المنتج المعين. جميع القضايا المتعلقة بمعالجة المحاصيل، مثل الميكنة، وإعداد الأرض، وإدارة المياه، ومكافحة الحشائش، ومكافحة الآفات، واستراتيجيات التسميد، والحصاد، وتقنيات ما بعد الحصاد المتعلقة بجوانب إنتاج الأرز والتي يجب أن تؤدي إلى زيادة فعالة في الإنتاج.

أمريكا الجنوبية

إنتاج الأرز وبحوث الأرز في سورينام

ARTHUR ZALMIJN MSC، سورينام

المقدمة:

سورينام كجزء من ACP، هي دولة كاريبية مهمة منتجة للأرز.

تعد صناعة الأرز أهم نشاط زراعي بشكل عام في سورينام، حيث تغطي ما يقرب من نصف المساحة الإجمالية المزروعة بالزراعة.

نمت مساحة الأرز بشكل كبير بعد عام 1970؛ تضاعف تقريبا في الفترة ما بين 1986و 1975، أنتجت المساحة المزروعة والأرز إلى 74.900 هكتار و325.900 طن في عام 1985.

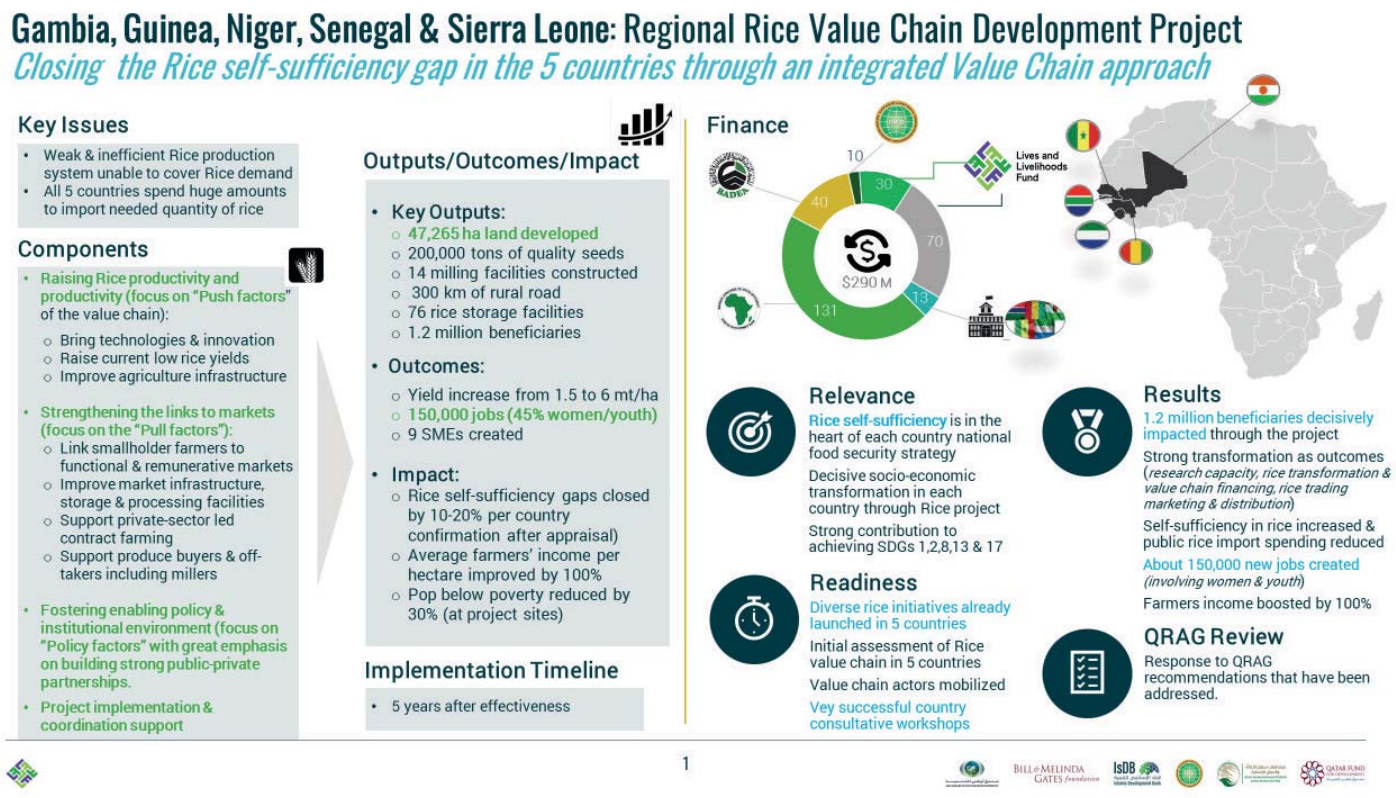
سنة	مساحة مزروعة في هكتار	إنتاج الأرز في طن متري (مبلل)	تصدير YTITNAUQ في جبل	قيمة الصادرات في مليون دولار أمريكي
1990	40.500	196.010	64.942	11.3
1995	61.400	216.000	87.200	15.8
2000	42.000	164.000	47.300	13.7
2005	41.500	185.000	35.900	8.9
2010	53,555	246.935	89.412	37.8
2015	62.348	275.851	99.663	43.9
2016	62.713	278.077	121.609	237.198 (SRD)
2017	59.304	289.431	78.403	229.219(SRD)
2018	59.248	273.916	91925	267.071(SRD)
2019	60.185	274.266	117.774	282.732(SRD)

البيانات أن الطلب على الأرز في القارة ينموبمعدل متوسط يبلغ 6٪ سنويًا. ويرجع ذلك إلى انخفاض الاستثمار (العام والخاص) ونقص التكنولوجيا وضعف سلاسل القيمة (والمتخلفة) .

حددت غالبية البلدان الأعضاء في البنك الإسلامي للتنمية في إفريقيا جنوب الصحراء هدفًا يتمثل في زيادة إنتاج الأرز المحلي حتى يتمكنوا من تجنب الاعتماد على الواردات. تجدر الإشارة إلى أن رئيس البنك الإسلامي للتنمية، في أبريل 2018، أعلن في الاجتماع السنوي الثالث والأربعين لمجلس محافظي البنك الذي عقد في تونس أن البنك سيدعم تمويل برنامج سلسلة قيمة الأرز الإقليمي (RRVCP). جاء هذا الإعلان استجابة للطلبات الرسمية الواردة من عشر دول أعضاء في أفريقيا جنوب الصحراء وهي بنين وبوركينا فاسووالكاميرون وكوت ديفوار وغامبيا وغينيا ومالي والنيجر والسنغال وسيراليون لدعم تنمية سلسلة قيمة الأرز في بلدانهم. وبالتالي، يسعى البرنامج للحصول على موافقة مجلس إدارة البنك في مجموعتين. تشمل المجموعة 1 غامبيا وغينيا والنيجر والسنغال وسيراليون، والتي تمت الموافقة عليها جميعًا في ديسمبر 2018 بينما المجموعة 2، تشمل بنين وبوركينا فاسووالكاميرون وكوت ديفوار ومالي والتي سيتم تغطيتها في عام 2019. المستفيدون المستهدفون هم 2.0 مليون أسرة من أصحاب الحيازات الصغيرة عبر البلدان العشرة، كان 50٪ منهم نساء و30٪ من الشباب. مع تفشي وباء COVID-19 في أوائل عام 2020، شهدت مشاريع المرحلة الأولى بما في ذلك البلدان الخمسة الأولى بعض التأخير في التنفيذ، وبلدان المرحلة الثانية مع بعض التأخيرات في المعالجة.

النتائج الرئيسية المتوقعة.

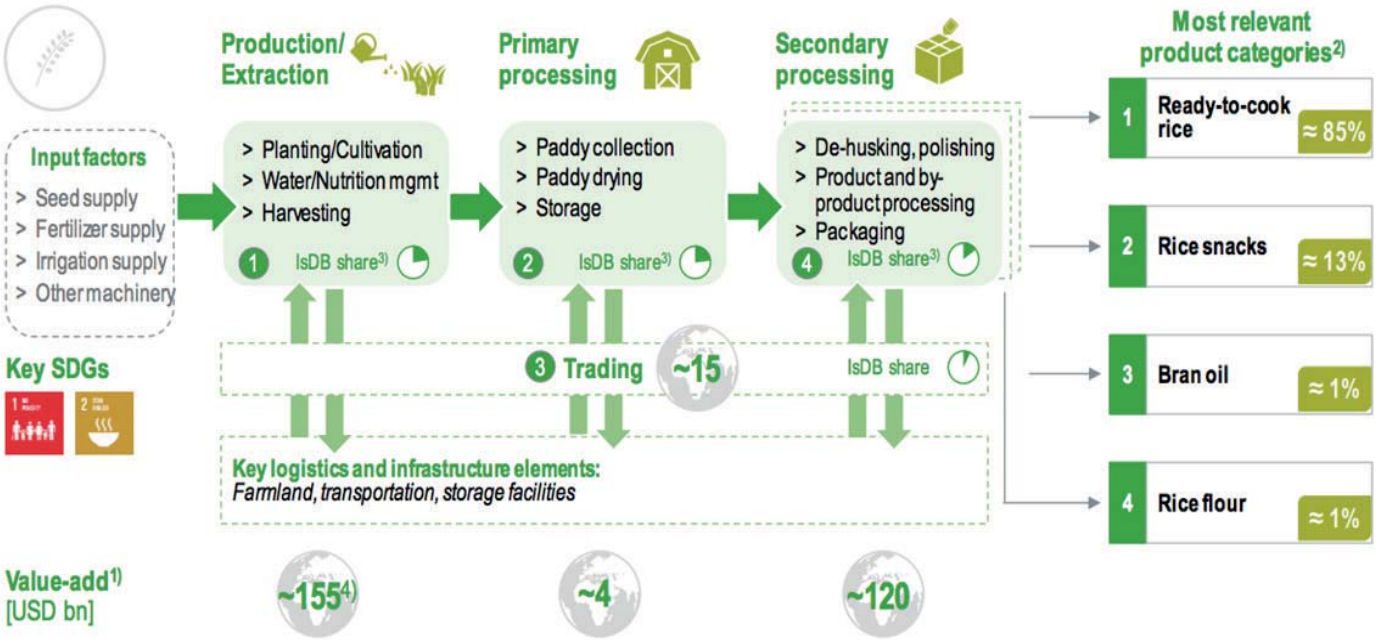
تتم ملاحظة مبادرات الشراكة وسط تحديات مثل الأساليب الإدارية المعقدة، والتأخيرات الكبيرة في التنفيذ، وضعف الرقابة التي تجعل من الصعب دمج مختلف عناصر التمويل من قبل كل وكالة في التمويل العادي للحكومة. من جانب الوكالات، يمكن أن تؤثر أنظمة المراقبة والتقييم الضعيفة ومتطلبات إعداد التقارير على الأداء إذا لم يتم التخطيط لها بشكل صحيح.



الدولة كعنصر أساسي لتحقيق فعالية التنمية، ولهذا الغرض، يتم تحديد أولوياته التنموية وتنسيقها مع البلدان نفسها والتنمية. شركاء. الغرض من هذه المقالة، إذن، هوتسليط الضوء على المبادئ المشتركة والنهج المشتركة التي يستخدمها البنك الإسلامي للتنمية ووكالات التمويل الدولية لتكملة جهود البلدان الأعضاء في أفريقيا جنوب الصحراء في مواجهة تحديات التنمية في مجالات الزراعة والأمن الغذائي. والتنمية الريفية. بشكل قاطع، يجسد المقال التزام البنك الإسلامي للتنمية لدعم الاكتفاء الذاتي في رايس من خلال البرنامج الرئيسي "برنامج سلسلة القيمة الإقليمية للأرز".

تضمنت عملية صياغة البرنامج مشاورات مكثفة مع الحكومات المستفيدة والقطاع الخاص وشركاء التنمية والمنظمات القائمة على المزارعين مع زيارات ميدانية لمواقع البرامج الجارية مع تدخلات مماثلة للارتقاء والمواقع المحتملة لتدخلات المشروع. تشير نتائج المشاورات إلى أن القضايا الرئيسية تشمل فيضان الحقول خلال ذروة موسم الأمطار بسبب الجريان المفرط من المرتفعات المحيطة في مخططات المد والجزر مما يجعل الزراعة المزدوجة مستحيلة؛مرافق غير كافية للتجفيف والتخزين؛محدودية مشاركة الشباب واهتمامهم بسبب الكدح في العمليات في المراحل المختلفة لسلسلة وادي الأرز (تحضير الأرض، إزالة الطمي من الترع، الحصاد والدرس)؛ورابطات المزارعين الضعيفة التي لا تستطيع حشد الموارد والخدمات للأعضاء. تم دمج هذه القضايا في عملية التصميم / الصياغة كتدخلات ذات أولوية.

تبرير تدخل البنك الإسلامي للتنمية / لماذا الأرز؟ فاتورة استيراد الأرز في السنغال - غامبيا - غينيا - النيجر - سيراليون - بن إن - بوركينا فاسو- الكاميرون ضخمة وتتزايد عامًا بعد عام. من أجل تقليل هذه التبعية وضمان تخصيص أفضل للموارد الشحيحة، يجب تحسين الإنتاج الوطني للأرز لتلبية الاحتياجات المحلية. وفي هذا الصدد، يساعد البرنامج الإقليمي لقيمة الأرز البلدان المستهدفة في الاستخدام الفعال للمدخلات الزراعية الأساسية، والبذور الجيدة للأصناف المتكيفة محليًا، لزيادة الإنتاج وتحقيق الأمن الغذائي شبه الإقليمي المستدام. يعتبر الأرز من أهم المواد الغذائية الأساسية في أفريقيا جنوب الصحراء. يُزرع الأرز اليوم في 40 من أصل 54 دولة في إفريقيا ويوفر دخلاً لأكثر من 35 مليون مزارع من أصحاب الحيازات الصغيرة في القارة. ومع ذلك، فإن العرض لم يواكب الطلب. تظهر



1) Estimate for 2018; 2) As measured by retail value 2018; 3) In global comparison; 4) Value-add for production step does not consider input factor costs

أفريقيا

الشراكة لتحقيق الاكتفاء الذاتي من الأرز في إفريقيا جنوب الصحراء (ASS) BDsI في المقدمة

برنامج سلسلة قيمة الأرز الإقليمي لبنك التنمية الإسلامي -السنغال -غامبيا -غينيا -النيجر -سيراليون -بن إن -بوركينا فاسو-الكاميرون.

أوجفالي بادجي، أخصائي الأمن الغذائي العالمي، إدارة البنية التحتية الاقتصادية والاجتماعية، البنك الإسلامي للتنمية جدة المملكة العربية السعودية.

برنامج سلسلة قيمة الأرز الإقليمي لبنك التنمية الإسلامي -السنغال -غامبيا -غينيا -النيجر -سيراليون -بن إن -بوركينا فاسو-الكاميرون.

أوجفالي بادجي، أخصائي الأمن الغذائي العالمي، إدارة البنية التحتية الاقتصادية والاجتماعية، البنك الإسلامي للتنمية جدة المملكة العربية السعودية.

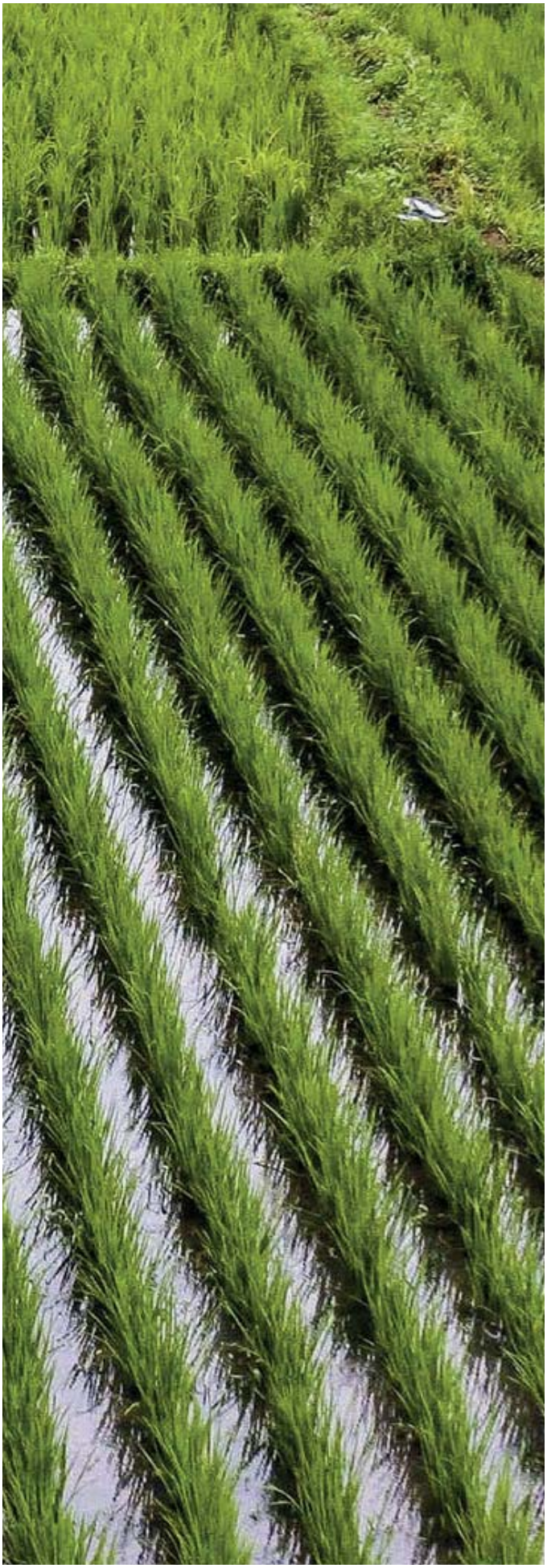
الملخص: تلعب الأغذية والزراعة المستدامة دورًا مهمًا في الاقتصاد في البلدان الأعضاء في البنك الإسلامي للتنمية (MCs). لمعالجة التأثيرات المتزايدة للسكان والبيئة، ركز البنك الإسلامي للتنمية على تحديات الحفاظ على استدامة الأرز، وهوأحد الأغذية الأساسية الرئيسية في البلدان الأعضاء. يعتبر الأرز، وهوأول محصول يتم تسلسله بالكامل وتوضيحه في منتصف العقد الأول من القرن الحالي، نموذجًا ممتازًا لبحوث المحاصيل ويرجع ذلك أساسًا إلى جينومه الصغير نسبيًا والتنوع الوراثي الغني وأيضًا للأمن الغذائي. تتمثل إحدى الطرق الممكنة لبنك التنمية الإسلامي في دعم البلدان الأعضاء في معالجة انعدام الأمن الغذائي في تحسين استدامة نظم إنتاج الأرز في مناخ متغير.

الكلمات المفتاحية: تغير المناخ، الأمن الغذائي، إنتاج الأرز المحلي، الأرز الحديث،

الخلفية: منذ عام 1975، قام البنك الإسلامي للتنمية بدعم البلدان الأعضاء في البنك لتحقيق الاكتفاء الذاتي الغذائي بهدف فوري هوزيادة إنتاج الأرز. تم تطوير المخطط لتحقيق مستقبل أكثر استدامة لجميع البلدان الأعضاء في البنك الإسلامي للتنمية، والذي يعكس أهداف التنمية المستدامة (SDGs)، من قبل الأمم المتحدة في عام 2015 كنداء عالمي للعمل من أجل حماية الأرض، والقضاء على الفقر، وضمان حياة البشر. في سلام ورخاء. تلعب الزراعة في IsDB Mcs على وجه الخصوص في إفريقيا، أكبر مستخدم للموارد الطبيعية مثل المياه والأراضي في العالم، دورًا مباشرًا في تحقيق بعض أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر المتقدمة، لا سيما فيما يتعلق بالمياه والتنوع البيولوجي وتغير المناخ والفقر والطاقة المستدامة والمدن. يُزرع الأرز اليوم في معظم بلدان جنوب الصحراء الكبرى البالغ عددها 22 بلدًا ويوفر دخلاً لأكثر من 35 مليون مزارع من أصحاب الحيازات الصغيرة. ومع ذلك، فإن العرض لم يواكب الطلب. تشير البيانات إلى أن الطلب على الأرز ينموبمعدل متوسط 6 في المائة سنويًا. ويرجع ذلك إلى انخفاض الاستثمار (العام والخاص) ونقص التكنولوجيا وسلاسل القيمة الفقيرة (والمتخلفة). حددت غالبية البلدان الأعضاء في البنك الإسلامي للتنمية في إفريقيا جنوب الصحراء هدفًا يتمثل في زيادة إنتاج الأرز المحلي حتى يتمكنوا من تجنب الاعتماد على الواردات. لهذا السبب في الاجتماع السنوي الثالث والأربعين لمجلس محافظي البنك الإسلامي للتنمية في تونس في أبريل 2018، أعلن رئيس البنك الإسلامي للتنمية أن البنك سيخصص موارد في ميزانياته للفترة 2018-2019 لتمويل برنامج سلسلة قيمة الأرز الإقليمي (RRVCP) لعشرة بلدان. . يتم تنفيذ البرنامج على مرحلتين: المرحلة الأولى (2018) شملت 5 دول: - غامبيا وغينيا والنيجر والسنغال وسيراليون. ستغطي المرحلة الثانية (2022-2023) الدول الخمس الأخرى: بنين وبوركينا فاسووالكاميرون وكوت ديفوار ومالي. المستفيدون المستهدفون من البرنامج بأكمله هم 2.0 مليون من أصحاب الحيازات الصغيرة في البلدان العشرة. مع الموافقة على بلدان المرحلة الأولى في ديسمبر 2018 وهي قيد التنفيذ بالفعل، يشرع البنك الإسلامي للتنمية حاليًا في بلدان المرحلة الثانية بما في ذلك بوركينا فاسووبنين والكاميرون وكوت ديفوار. الهدف الإنمائي للبرنامج هوالمساهمة في خفض معدل استيراد الأرز المرتفع وتعزيز النموالاقتصادي من خلال تحسين الإنتاج والمعالجة والتسويق ومشاركة القطاع الخاص.

مقدمة: صناعة الأرز هي أهم قطاع زراعي فرعي في أفريقيا جنوب الصحراء. ومع ذلك، يتم تحقيق أرباح أقل بكثير من إنتاج الأرز مقارنة بتلك المكتسبة في الدول الآسيوية الأخرى المنتجة للأرز. يعاني الفاعلون في المنطقة من قيود في المدخلات المادية والإنتاج والمالية والتوزيع. يتم بعد ذلك طرح توصيات سياسية متنوعة لتحسين سلسلة قيمة الأرز في السنغال -غامبيا - غينيا - النيجر - سيراليون - بنين - بوركينا فاسو- الكاميرون. يحتاج أصحاب المصلحة إلى تنفيذ مشاريع من شأنها زيادة كمية ونوعية الأرز المنتج، بدءًا من مراقبة جودة المدخلات إلى خدمات الإرشاد الأكثر كفاءة. يجب أيضًا توفير الائتمان ورأس المال العامل الكافي لجعل استثمارات البنية التحتية ممكنة في كل مرحلة من مراحل سلسلة القيمة من أجل تحسين الإنتاج والربحية.

إن سد فجوة التمويل البالغة 2.5 مليار دينار عراقي تقريبًا 3.5 مليار دولار أمريكي ليست مهمة سهلة لأي بنك تنمية متعدد الأطراف، وبالتالي فإن الحاجة إلى الشراكة مع وكالات التنمية الدولية المحتملة وبنوك التنمية المتعددة الأطراف مطلوبة. ظل البنك الإسلامي للتنمية (IsDB) منذ إصلاحاته الأولية في عام 2008 ملتزمًا بمبدأ ملكية



درجات الحرارة المنخفضة في الأرز (Oryza sativa L.). علم الوراثة النظرية والتطبيقية، 799-794 :(5) 108.

غودوين، د.، ماير، و.، وسينغ، يو(1994). محاكاة تأثير إصابة التبريد وإمداد النيتروجين على الخصوبة المتوقعة والمحصول في الأرز. المجلة الأسترالية للزراعة التجريبية، 34: 921-926.

Goita، O.، Traoré، K.، Diawara، B.، Coulibaly، MM، N'diaye، MK، & Guindo، SS (2017). Etude de l›effet de la date de semis et l›âge des plantules au repiquage sur le rendement de trois variétés de riz variées dans kes périmètres Irigués de villageois des régions de Tombouctou et de Gao. Agronomie Africaine Sp، 29 (1): 11-17.

Gravois، KA، & Helms، RS (1998). آثار تاريخ البذر على محصول الأرز الخام وأرز الرأس واختيار الثبات. Euphytica، 102 (2): 151-161.

Haefele، SM، Wopereis، MC، & Wiechmann، H. (2002). تجارب الخصوبة طويلة الأجل للأرز المروي في منطقة غرب إفريقيا الساحلية: النتائج الزراعية. بحوث المحاصيل الحقلية، 131-119 :(2-3) 78.

تم الحصول على أكبر عدد من الأيام (162،6) في تاريخ البذر الثامن عشر والأقصر (89،5) في تاريخ البذر IV. يحتوي الصنف Sahel 201 على أطول دورة (147،4 يومًا) و03 ISRIZ هوالصنف ذوأقصر دورة (الجدول 2).

الجدول 2: تأثير تاريخ البذر على الأداء الظاهري لأصناف الأرز

HAUT	TALL	50٪ نوزيارولف	80٪ تيروتام	
الأصناف				
ISRIZ 01	71, 31 de	95, 9 fg	87, 85 e	114, 7 e
ISRIZ 02	70, 47 de	88, 9 g	88, 26 e	115, 3 e
ISRIZ 03	78, 32 a	79, 6 g	85, 20	114, 2 e
ISRIZ 04	69, 74 f	95, 3 efg	99, 15 cd	130, 8 cd
ISRIZ 05	77, 59 a	106, 6 defg	101, 48 a	134, 8 a
ISRIZ 06	74, 37 b	105, 7 defg	99, 83 bc	131, 8 cd
ISRIZ 07	70, 86 de	122, 7 cdef	101, 27 ab	132, 6 bc
ISRIZ 12	79, 85 a	131, 6 cde	100, 68 abc	130, 7 d
NERICA_S_44	63, 33 g	179, 5 ab	97, 64 d	127, 7
SAHEL 108	65, 67 g	188, 7 a	91, 29	119, 9
SAHEL 177	77, 55 a	138, 1bcd	101, 38 ab	134, 0 ab
SAHEL 201	73, 45 bc	155, 1 abc	115, 40	147, 4
LSD (p=0,05)	1,778	25,064	0,9521	1,077
مواعيد البذر				
I	75, 82	397, 5 a	97, 42	120, 5 c
II	82, 90 c	437, 5 b	77, 85 c	108, 3 e
III	82, 21 c	407, 5 ab	86, 00	114, 5 d
IV	85, 06 ab	350, 0 f	67, 10 f	89, 5
V	86, 02 ab	420, 0 b	70, 90 d	98, 1
XI	89, 35 a	221, 2 c	70, 33 de	104, 2 e
XII	85, 64 ab	224, 2 c	81, 09 c	118, 3 cd
XIII	53, 91 h	249, 4 ab	92, 54	124, 7
XIV	56, 54 h	207, 8 c	125, 15 a	162, 7 a
XV	56, 86 fg	322, 9 a	120, 05 b	149, 5 b
XVI	62, 49 d	122, 1 d	121, 76 b	151, 6 b
XVII	66, 44 d	114, 4 d	126, 23 a	157, 1
XVIII	61, 98 d	69, 3 de	130, 45	162, 6 a
LSD (p=0,05)	2, 865	42, 347	1,7493	2,210
CV (%)	1,8	15,7	0,8	0,8

م* HAUT: الارتفاع؛* TALL: بلاط لكل متر مربع؛* 50٪ فلورايزون: يوم تزهر 50٪؛ * 80٪ نضج: يوم استحقاق 80٪؛* LSD : الاختلافات الأقل أهمية. السيرة الذاتية: معامل الاختلاف

صبوري وآخرون (2008) أظهر تأثير مواعيد البذر المختلفة على نضج طرز وراثية مختلفة من الأرز. في المناطق الباردة ذات المواسم القصيرة، يستغرق الأرز وقتًا طويلاً حتى يصل إلى مرحلة النضج أوحتى لفترة أطول، بمعدل عقم مرتفع.

استنتاج

أظهرت هذه الدراسة التي أجريت في محطة فناي التجريبية أن درجات الحرارة المنخفضة ومواعيد البذر لها تأثير على أصناف الأرز. يسمح البذر بين فبراير ومارس في غير موسمها للأصناف بالاستفادة من ظروف بيئية أفضل للوصول إلى إمكاناتها الإنتاجية. وبالمثل، فإن البذر بين شهري يوليووأغسطس يسمح لنباتات الأرز بالهروب من البرد في نهاية الدورة، والتي تتزامن مع مرحلة تكاثر الأرز.

فهرس

أكرم، حسن، علي، ع، نديم، وإقبال، 2007) MS). مكونات الغلة والإنتاجية لأصناف الأرز من حيث تأثرها بزراعة التمور. مجلة البحوث الزراعية (باكستان)، 111-105، 45.

علي، إم جي، نايلور، ري، إس، إم (2006). التمييز بين تأثيرات التركيب الوراثي والعمر الفسيولوجي للبذور على تحمل الأرز لدرجات الحرارة المنخفضة (Oryza sativa L.). الزراعة التجريبية، 349-337 :(3) 42.

ألفارادو، ر.، وهيرناز، س. (2007). السلف الجنرالات sobre el arroz في تشيلي. Instituto de InvestigacionesAgropecuarias INIA، Centro Regional de Investigacion Quilamapu، Chillan، Chile، 2007: Arroz Manejo Tecnol´ogico، R. .Alvarado، p. 179

Baruah، AR، Ishigo-Oka، N.، & Adachi، M. 2009)). تحمل البرد في مرحلة النمو المبكرة في الأرز البري والمزروع. Euphytica، 165 (3): 459-470.

بشير، مو، نديم، أ، آصف، آي، وهارون، ز. (2010). تأثير مواعيد البذر المختلفة على المحصول ومكوناته من الأرز الخشن المصنف مباشرة (Oryza sativa L). باك. J. Agri. علوم.، 365-361 ،(4) 47.

مركز افريقيا رايس. (2011). تعزيز قطاع الأرز في أفريقيا: بحث لاستراتيجية التنمية 2020-2011. كوتونو، بنين.

Dingkuhn، M.، & Miezan، KM (1995). المحددات المناخية لأداء الأرز المروي في الساحل الثاني. التحقق من صحة الثوابت الضوئية وتوصيف الأنماط الجينية. النظم الزراعية 433-411 :48.

فال، إيه إيه (2007). le riz، une denrée stratégique à problème، dossier sur la sécurité ou souveraineté alimentaire. Agrovision، bulletin d'information trimestriel-CMA / AOC، n ° 3، PRIECA / AO.

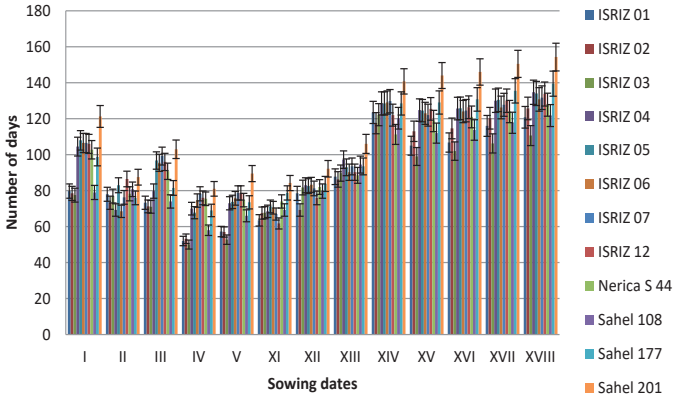
Farrell، TC، & Lewin، L. (2006). التقليل من أضرار البرودة أثناء التطور التناسلي للأنماط الجينية للأرز المعتدل. II. التباين الوراثي والصفات المزهرة المتعلقة بفحص التحمل البارد. أوست. J. أجريك. الدقة، 100-89 :57.

فوجينو، ك، سيكيجوتشي، إتش، وساتو، ت. (2004). رسم خرائط لمواقع الصفات الكمية التي تتحكم في قابلية الإنبات في

اتجاهات درجات الحرارة خلال التجارب بين يناير 2017 وأبريل 2018 موضحة في الشكل 2. وتراوحت درجات الحرارة الدنيا من 12،39 درجة مئوية إلى 22،86 درجة مئوية. تم تسجيل أدنى درجات الحرارة في الفترة من ديسمبر إلى يناير 2017 والفترة نفسها من عام 2018. وبدءًا من فبراير، بدأت درجات الحرارة في الارتفاع تدريجياً وبلغت ذروتها بين يونيوأغسطس 24) 2017 درجة مئوية و26 درجة مئوية) قبل أن تنخفض إلى 12،39 درجة مئوية في يناير. 2018. تراوحت درجة الحرارة القصوى بين 28،75 درجة مئوية و38،79 درجة مئوية مع ذروتها بين يونيويوأكتوبر (36 درجة مئوية و38،79 درجة مئوية). أخيرًا، تراوح متوسط درجة الحرارة بين 20،41 درجة مئوية و30،12 درجة مئوية.

ارتفاع النبات (سم) حسب تاريخ البذر

أظهر تحليل ارتفاع النبات وفقًا لمواعيد البذر فرقًا مهمًا للغاية عند عتبة 5 ٪ (الجدول 2). كان ارتفاع النباتات المزروعة في التاريخ الحادي عشر أكبر (35 ،89 سم) وكان ارتفاع النباتات المزروعة في التاريخ الثالث عشر (91 ،53 سم)، مع ارتفاع ISRIZ 12 الأكبر (85 ،79 سم) وNERICA_S_44 أصغر ارتفاع (33 ،63 سم) (شكل 3).



الشكل 3: تطور ارتفاع الأصناف حسب تاريخ البذر.

ومع ذلك، فإن نباتات التمور الخامس، الثاني عشر، الرابع، الثاني والثالث متطابقة إحصائياً. من ناحية أخرى، فإن نباتات التمور XVII وXVI وXVIII وXV وXIV وXIII مختلفة إحصائيًا ولها ارتفاع أقل. هذا يدل على أن تاريخ البذر له تأثير كبير على الارتفاع. تتوافق هذه النتائج مع Khakwari et al. (2006) وأكرم وآخرون. (2007). أظهروا أن ارتفاع نبات الأرز تأثر معنويا بموعد الزراعة. علاوة على ذلك، تزامنت الارتفاعات المنخفضة مع الموسم الذي كانت درجات حرارة الهواء فيه أدنى (12 درجة مئوية إلى 15 درجة مئوية). يمكن تفسير السلوك الجيد للأصناف من التاريخ الثاني إلى الثاني عشر من خلال التأثير الضعيف لدرجات الحرارة الدنيا على متوسط مرحلة الإزهار للأصناف، ويؤكد نتائج (Goita O. et al.، 2017). البذر بين فبراير ومارس في الموسم المعاكس الدافئ والبذر بين يوليووأغسطس في فصل الشتاء يعطي ارتفاعات أفضل من البذر المتأخر. هذا يتفق مع عمل Gravois & Saikia et al. (1989)، Bashir et al. (2010) Helms (1998)، الذي أظهر أن بذر الأرز في وقت مبكر يعطي ارتفاعًا جيدًا.

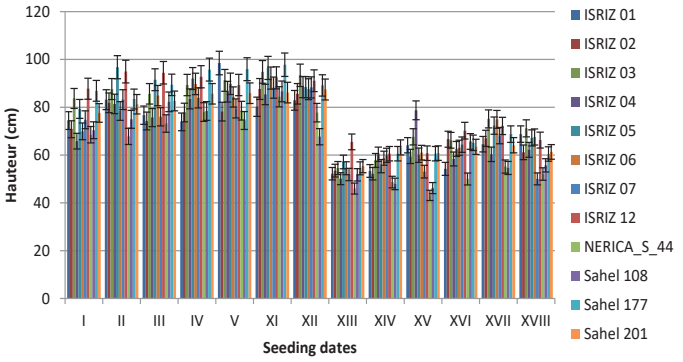
نباتات أطول بعد مواعيد البذر.

كانت حراثة النبات بعد تواريخ البذر المختلفة معنوية للغاية عند عتبة (P <0،001 ٪ 5). أنتجت النباتات من التاريخ الثاني المزيد من الحراثة لكل متر مربع (437،5) وتلك الموجودة في التاريخ الثامن عشر أنتجت حراثة أقل (69،3). كانت حراثة النباتات من جميع التواريخ مختلفة إحصائيًا، ومع ذلك تم الحصول على أدنى حراثة من التاريخ السادس عشر (الجدول 2). تم الحصول على أفضل حراثة في الأوقات التي كانت فيها الظروف المناخية (متوسط درجات الحرارة بين 20 درجة مئوية و30 درجة مئوية) مثالية لإنتاج حراثة أفضل. تتوافق هذه النتائج مع نتائج بشير وآل (2010).

عدد ايام ازدهار 50٪ للنباتات حسب مواعيد البذر.

أظهر تحليل عدد الأيام حتى 50٪ من التزهير فرقاً معنوياً عالياً (P <0،001) عند عتبة 5٪ بين الأصناف، وفقاً لمواعيد البذر المختلفة ووضع البذر مع تفاعلات معنوية عالية. في الواقع، بلغ عدد أيام التزهير حتى 130،45 ٪50 في التاريخ الثامن عشر، بينما كانت 67،10 فقط في التاريخ الرابع. يحتوي صنف الساحل 201 على أعلى يوم (115،40) على عكس الصنف ISRIZ 03، الذي يحتوي على أقل يوم (85،20) (الجدول 2). وهكذا، زاد عدد أيام التزهير بنسبة 50٪ من الأصناف خلال موعدي البذر الأولين (الأول والثاني)، وهي فترة تراوحت فيها درجات الحرارة من 15 درجة مئوية إلى 20 درجة مئوية (الشكل 4).

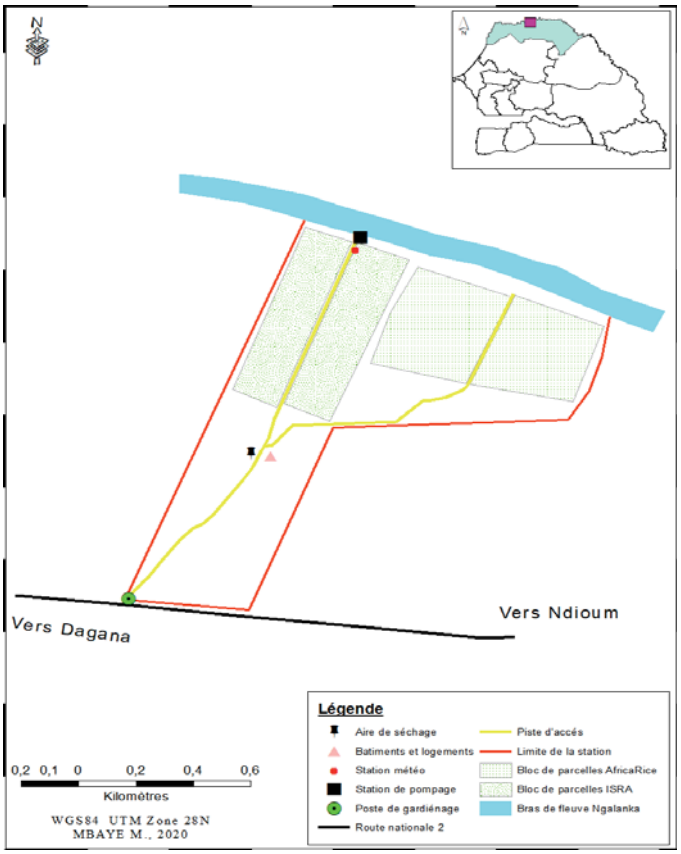
الشكل 4: تطور يوم التزهير بنسبة 50٪ للأصناف كدالة في مواعيد البذر.



كانت هذه الزيادة واضحة بشكل خاص من التاريخ السابع عشر إلى التاريخ الثامن عشر، عندما كانت درجات الحرارة أقل من 15 درجة مئوية. أدت درجات الحرارة المنخفضة هذه إلى زيادة بنسبة 50٪ في طول يوم الصنف كدالة في مواعيد الزراعة. تؤثر درجة الحرارة على عمليتين حاسمتين في إنتاج الأرز في منطقة الساحل: طول دورة النموو عقم السنيبلات الناجم عن الحرارة أوالإجهاد البارد (Dingkuhn and Miezan، 1995). من تاريخ البذر الثالث إلى تاريخ البذر الثاني عشر، لم يزد يوم ازدهار 50 ٪ من الأصناف مقارنة بالطول الطبيعي لموسم النمو. بين تواريخ البذر هذه (مارس-سبتمبر)، تراوحت درجات الحرارة الدنيا من 20 درجة مئوية إلى 26 درجة مئوية وكانت مثالية لتطوير الأرز الجيد. وفقًا لـ Woperies et al. (2008)، تؤدي درجات الحرارة الباردة في المرحلة الخضرية إلى إبطاء نموالأرز وبالتالي إطالة الدورة. يمكن أن تؤدي درجات الحرارة المنخفضة في المرحلة الخضرية إلى بطء النموو انخفاض نشاط الشتلات (علي وآخرون، 2006)، وتقليل أعداد الشتلات، وتقليل الحرث (شيمونووآخرون، 2002)، وزيادة معدل وفيات النبات (فاريل وآخرون، 2006؛ Buruah et al.، 2004؛ Fujino et al.)، يطيل موسم النمو(Alvarado & Hernaiz، 2007)، ويسبب عقم عنقود الزعنفة في مرحلة الإنجاب ويقلل الإنتاج والغلة (Shimono et al.، 2002).

عدد الأيام حتى 80٪ من نضج النباتات كدالة في تاريخ البذر.

أظهر تحليل عدد أيام النضج حتى 80٪ فرقًا معنويًا عاليًا (P <0،001) عند عتبة 5٪ بين الأصناف اعتمادًا على تواريخ الزراعة المختلفة.



الشكل 1: الموقع الجغرافي للموقع التجريبي.

المواد النباتية

تتكون المادة النباتية من اثني عشر (12) نوعًا (الجدول 1) من أصول مختلفة، بما في ذلك أربعة (4) أصناف تقليدية: Nerica_S_44؛الساحل 108 الساحل 177 والساحل 201، اللذان تم اختيارهما كعناصر تحكم نظرًا لإمكانية إنتاجهما الجيدة والتكيف مع الظروف المناخية لوادي نهر السنغال.

الجدول 1: قائمة الأصناف

أصناف	دورة ناضجة		المحصول (كجم / هكتار)		ميزات أخرى
	CSC	فيروس العوز المناعي البشري	بوتينتيل	بطل	
ISRIZ 01	100	88	12500	8500	حلمل دربلو حلمل
ISRIZ 02	110	90	12000	8500	دربلا حماسحلت
ISRIZ 03	120	92	13500	8600	حلمل دربلو حلمل
ISRIZ 04	125	105	13500	8500	دربلا حماسحلت
ISRIZ 05	125	104	13500	8725	دربلا حماسحلت
ISRIZ 06	120	103	13500	7224	دربلا حماسحلت
ISRIZ 07	123	106	12500	7500	دربلا حماسحلت
ISRIZ 12	127	106	10500	4500	عملا صقنو دربلا لمحت
Neri-ca_S_44	122	110	12000	8000	دربلا حماسحلت
Sahel 108	117	105	10000	7000	دربلا حماسحلت
Sahel 177	122	112	10000	7000	دربلا حماسحلت
Sahel 201	142	121	10000	6000	ةدوربلل سارحس

* CSC : ضد الموسم الحار . * فيروس نقص المناعة البشرية : فصل الشتاء

تمت زراعة الأصناف كل واحد وعشرين يومًا من يناير 2017 إلى ديسمبر 2017، باستخدام طريقتين للبذر: البذر المباشر والغرس.

المنهجية

كان التصميم المستخدم في هذه التجربة عبارة عن قطعة أرض مقسمة مع التنوع كعامل أساسي وتاريخ البذر وطريقة البذر كعوامل ثانوية. تم التعامل مع كل تاريخ بذر على أنه تجربة واحدة، على الرغم من أن مواعيد البذر المتتالية كانت متجاورة (Michiel DEVRIES وآخرون، 2011).

تم البذر كل واحد وعشرين (21) يومًا وبطريقتين للبذر. تم البذر المباشر عن طريق البث، وتم إنشاء المحطة النامية في نفس يوم البذر المباشر:

البذر المباشر: كمية البذور المستخدمة في البذر المباشر 80 كجم / هكتار، أي 40 جم من البذور لكل (م 1 * م 5) 2 م 5 من المساحة القاعدية.

الزرع: في حالة الزرع، كمية البذور المستخدمة هي 40 كجم / هكتار، أي 20 جم من البذور لكل قطعة أرض أولية بمساحة 2 م 5 (م 1 * م 5).

تم تطبيق متطلبات المغذيات NPK، المقدرة بـ 60-60-120 لكل وحدة: (18-46-00) DAP كسماد أساسي واليوريا (46-00-00) كسماد تغطية. تم تطبيق اليوريا على جزئين، 50٪ في بداية الحراثة و50٪ في بداية تكوين الدالية.

تضمنت البيانات التي تم جمعها المتغيرات المورفولوجية (الطول، الحرث) والمتغيرات الفينولوجية (50٪ إزهار، 80٪ نضج)، بالإضافة إلى عوامل مواعيد البذر وطريقة البذر.

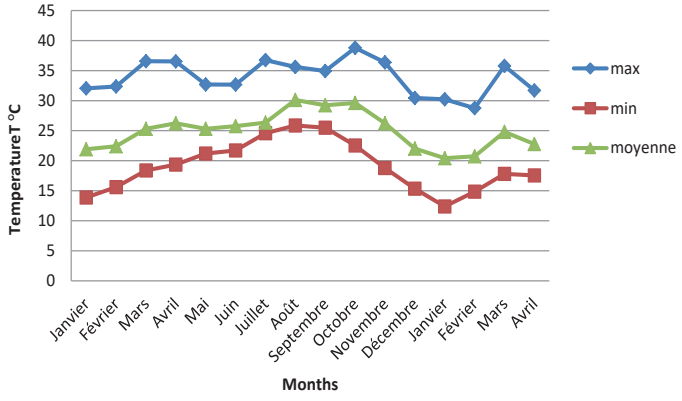
قمنا بتصنيف ما مجموعه ثمانية عشر تاريخًا، لكن البيانات الخاصة بالتواريخ السادس والسابع والثامن والتاسع والعاشر كانت غير قابلة ل

لاستخدام.

معالجة البيانات: تمت معالجة البيانات باستخدام برنامج GenStat Discovery Edition 4 لتحليل التباين ANOVA عند مستوى 5٪. تم استخدام اختبار Tukey عند مستوى 5٪ لمقارنة الوسائل. تمت معالجة الفرق بين المتوسطات بأقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى احتمالية (Steel and Torrie، 1984) 5٪.

النتائج والمناقشة

تغير درجة الحرارة خلال فترة الاختبار



الشكل 2: تطور درجة الحرارة في الموقع التجريبي بين يناير 2017 وأبريل 2018.

أفريقيا

تأثير فترة البذر ودرجات الحرارة المنخفضة على السلوك المورفولوجي لأصناف الأرز الجديدة في السنغال

دكتور عمر فاي
ISRA السنغال

سيرة ذاتية

أجريت هذه التجربة، التي تهدف إلى دراسة آثار تاريخ البذر ودرجات الحرارة المنخفضة على السلوك المورفولوجي للأصناف الجديدة من الأرز المروي، في المحطة التجريبية لمركز البحوث الزراعية التابع للمعهد السنغالي للبحوث الزراعية في سانت لويس (CRA / ISRA / SL) في فناي (33 ° 16 شمالًا 46 ° 15و غربًا). أجريت الدراسة على اثني عشر صنفًا، بما في ذلك أربعة أصناف ضابطة، زرعت كل عشرين يومًا في قطعة أرض مقسمة من يناير 2017 إلى ديسمبر 2017، أي ما يعادل ثمانية عشر تاريخًا مختلفًا للزراعة، وكان آخر حصاد في أبريل 2018. ارتفاع النبات عند النضج، عدد البراعم لكل متر مربع، يوم التزهير 50٪، يوم النضوج 80٪. أظهرت نتائج تحليل التباين بحد 5٪ واختبار Tukey للمقارنة بين الوسائل أن مواعيد الزراعة كان لها تأثير على المعلمات المورفولوجية مثل الطول وعدد البراعم لكل متر مربع، وكذلك على فينولوجيا الأرز. تم تعزيز هذا التأثير من خلال درجات الحرارة المنخفضة (12 درجة مئوية)، مما أدى إلى إطالة دورة الأصناف. وبالتالي، فإن أفضل فترة بذر في منتصف الموسم الحار هي ما بين فبراير 15و مارس على أبعد تقدير، وفي فصل الشتاء أفضل فترة هي يوليووأغسطس. من بين الأصناف التي تم تكييفها مع هذه الفترات 04 ،03 ،02 ،01 ISRIZ، والتي يبلغ متوسط دورة الإزهار فيها أقل من 100 يوم.

حددت هذه الدراسة أصنافًا جديدة واعدة يمكن تقديمها للسماح لمنتجي الأصناف المناسبة في ديناميكيات الزراعة المزدوجة للأرز في وادي نهر السنغال، لا سيما في سياق التقلبات المناخية.

الكلمات المفتاحية: الأرز المروي، مواعيد البذر، درجات الحرارة المنخفضة، الحصد المزدوج.

المقدمة

في غرب أفريقيا، يواجه المزارعون غلات أقل ولا يمكن التنبؤ بها، مما يؤدي إلى انخفاض الدخل وزيادة انعدام الأمن الغذائي في المنطقة. بالإضافة إلى ذلك، سيشكل تغير المناخ تحديات هائلة للأمن الغذائي (Johnson and Brown، 2014 ؛Waongo et al.، 2015). الأرز هوأحد المحاصيل التي ستتأثر بتحديات تغير المناخ. الأرز غذاء أساسي وسلعة استراتيجية لكثير من سكان العالم (خريف، 2007؛ أفريكا رايس 2011). لذلك، تبنت السنغال ممارسة محصول الأرز المزدوج. في وادي نهر السنغال، يُزرع حوالي 95٪ من الأرز بالري وبإدارة فعالة للمياه. ومع ذلك، لبعض الوقت، واجهت هذه الممارسات تحديات من قبل عوامل مثل العوامل التنظيمية والمناخية والتقنية (Sie، 1997). تجبر هذه القيود المنتجين في وادي نهر السنغال على اختيار موسم مضاد ساخن بدلاً من المخاطرة بتأخر أكثر أوأقل في الشتاء بسبب المخاطر المناخية، وضغط الآفات، وما إلى ذلك. 25 درجة مئوية إلى 35 درجة مئوية (إنديكا) 20وأ درجة مئوية إلى 33 درجة مئوية (جابونيكا) (يوشيدا، 1981). على الرغم من أن الأرز يمكن أن يتحمل نطاقًا واسعًا من درجات الحرارة، إلا أنه حساس للبرودة والحرارة في مراحل معينة من التطور، والتي تتطلب غالبًا اختيارًا دقيقًا للبلازما الجرثومية وجداول المحاصيل. في الوقت الذي يتم فيه تأكيد ارتفاع درجات الحرارة العالمية (IPCC، 2013)، قد يبدومن التناقض خلق إجهاد حراري من خلال البرودة. ومع ذلك، يتعرض الأرز في بعض مناطق العالم لدرجات حرارة باردة قد تؤثر على تطوره. تشير العديد من الدراسات إلى أن مرحلة microspore حساسة جدًا لدرجات الحرارة الباردة، والتي تمنع تطور المسام الدقيقة، وتغير بروتين العضوالآخر، وتحفز عقم السنيبلات (Mamun et al.؛Imin et al.2005 ؛Godwin et al. 1994 2006). في سياق التقلبات المناخية، يعتبر اختيار الصنف وتاريخ البذر من العوامل المهمة لإنتاجية جيدة للأرز. تشير العديد من الدراسات إلى أن مرحلة microspore حساسة جدًا لدرجات الحرارة الباردة، والتي تمنع تطور المسام الدقيقة، وتغير بروتين العضوالآخر، وتسبب عقم السنيبلات (Mamun؛Imin et al.2005؛Godwin et al. 1994 et al.2006). في سياق التقلبات المناخية، يعد اختيار الصنف وتاريخ البذر من العوامل المهمة لإنتاجية جيدة للأرز. لذلك، فإن الهدف من هذه الدراسة هوتحديد آثار تاريخ الزراعة ودرجة الحرارة المنخفضة على أصناف الأرز المروية الجديدة في وادي نهر السنغال (SRV).

المواد والأساليب

بيئة الدراسة

أجريت التجربة في المحطة التجريبية لمركز البحوث الزراعية التابع للمعهد السنغالي للبحوث الزراعية (CRA / ISRA / SL) الواقعة في فناي (33 ° 16 شمالًا 46 ° 15و غربًا) في وادي نهر السنغال (SRV). ملف تعريف التربة في فناي ينتمي إلى Vertisol. احتوت التربة في الأصل على 6.5 ملليجرام من الكربون في كجم -1 على الأقل من التربة و4 ملليجرام من الفوسفور كجم -1 (P-Bray1). يتميز مناخ الموقع بموسم ممطر مع هطول 200 ملم سنويًا من يوليوإلى أكتوبر، وموسم جاف بارد من نوفمبر إلى فبراير، وموسم جاف من مارس إلى يونيو(Haefele et al.، 2002).

النخالة هي منتج ثانوي لطحن الأرز وتستخدم بشكل عام لتغذية الدواجن في البلاد. يحتوي على 20-15٪ زيت مغذي وهوممتاز لمرضى القلب. تم تطوير تقنيات التثبيت للحصول على زيت النخالة للاستهلاك البشري.

صادرات الأرز من باكستان

في باكستان، يعتبر الأرز محصولًا غذائيًا ونقدًا مهمًا، وهوثاني أكبر محصول غذائي أساسي بعد القمح وثاني سلعة رئيسية قابلة للتصدير بعد القطن. وتمثل 3،1 في المائة من القيمة المضافة في الزراعة و0،7 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي. في حالة أرز بسمتي، تواجه صادرات باكستان بالفعل منافسة شديدة مع الهند في سوق الإمارات العربية المتحدة والمملكة المتحدة والاتحاد الأوروبي. كمية وقيمة صادرات الأرز خلال السنوات الخمس الماضية موضحة في الجدول 4 التالي.

الجدول 4. كمية وقيمة صادرات الأرز الخمس سنوات الماضية

سنة	الكمية الحكيمة (MIL.T)			من حيث القيمة (بملايين الدولارات)			سعر الوحدة / طن (دولار أمريكي)	
	باس	IRRI	المجموع	باس	IRRI	المجموع	باس	IRRI
2016-17	0.47	3.05	3.52	453	1153	1607	966	378
2017-18	0.56	3.54	4.10	582	1454	2036	1037	411
2018-19	0.66	3.46	4.12	635	1435	2070	962	415
2019-20	0.87	3.28	4.15	783	1392	2176	905	424
2020-21	0.63	3.06	3.69	576	1466	2041	915	479

بس - بسمتي

الخلفية والحقائق

تعد باكستان واحدة من أفضل منتجي الأرز البسمتي في العالم، لكنها فشلت في الاستحواذ على الأسواق الكبيرة. خلال العقد الماضي أونحوذلك، أظهرت باكستان تراجعاً في كل سوق أرز متقدم مع نموسوق الأرز بشكل عام، لكن باكستان كانت تتأرجح مع صعود وهبوط غير مؤكد بينما حقق أرز البسمتي الهندي نموًا ملموسًا.

يزداد الطلب على المنتج الهندي عن المنتج الباكستاني لأن الأول أثبت حسن نيته وموثوقيته في السوق. بشكل عام، يتطلب هذا السيناريوالتركيز على الأداء الباكستاني في السوق العالمية.

في البداية، قامت مؤسسة تصدير الأرز الباكستانية (RECP) بتصدير الأرز من جميع الأصناف بكميات كبيرة. كان القطاع الخاص من المشاركين المتأخرين في صادرات الأرز. اتبعت RECP استراتيجية محددة لتصدير الأرز إلى الخليج. خلال الثمانينيات، بدأت في تعيين وكلاء وموزعين حصريين.

كانت هذه بداية انهيار المركز الباكستاني في السوق. ظل هؤلاء الوكلاء الباكستانيون مهتمين بتعظيم أرباحهم الخاصة، الذين اشتروا الأرز بكميات كبيرة وسيطروا على العرض لخلق المزيد من الطلب وزيادة الأسعار. في مثل هذا السيناريو، اضطر المستوردون والمشترين إلى التوجه نحوالهند. كان هذا هوالوقت الذي تبنت فيه الهند التسويق المستهدف للمنتج وترك الأرز الباكستاني وراءه.

بمجرد أن تلاشى دور RECP وتم السماح للقطاع الخاص بتصدير المنتج، اعتقد كل مصدر مسجل أنه من السهل جدًا تصدير الأرز من البلاد. لعب المصدرون عديموالضمير الخراب في السوق. قطعوا أقدام إخوانهم الباكستانيين. إذا كان أحد المصدرين الباكستانيين يورد أرز بسمتي بسعر 600 دولار للطن، فإن الآخر يعرضه بسعر أقل بكثير. أبرموا عقودًا لنوع واحد من الأرز وزودوا النوع الآخر أوأفسدوا الالتزامات التعاقدية. لذلك فقد المستوردون والمستهلكون ثقتهم في المصدرين الباكستانيين.

الحقيقة هي أن باكستان كانت تخسر سوق البسمتي باستثناء تقلبات صغيرة، لصالح الهند وفي معظم أسواق الشرق الأوسط، ما زالت تستسلم للهند التي بالكاد كانت مهمة في أي إحصاء خلال السبعينيات. دخلت الهند السوق باستراتيجيات تسويق قوية واستحوذت على سوق البسمتي الباكستاني.

أدركت الحكومة الباكستانية والمصدرون الحاجة إلى اتخاذ تدابير لإنقاذ الوضع. ومن ثم مصدروالأرز تم تشكيل رابطة باكستان قبل سنوات وتم تكليفها بمهمة وقف انهيار تصدير الأرز. وبالمثل، تم تقديم نظام Bench Mark للتحقق من تدفق الأرز الأدنى إلى السوق العالمية. أظهرت الإجراءات بعض التأثير الإيجابي، ولكن يجب تطبيق استراتيجية أكثر قوة في محاولة لجعل باكستان قادرة على المنافسة في السوق العالمية.

التوصيات

- يُقترح إجراء اختبار إقليمي لأصناف الأرز الواعدة بين الدول الأعضاء في المنظمة الدولية للأمن الغذائي.
- يُقترح تحديد وإنشاء آليات مستدامة وفعالة لاختبار أصناف محاصيل الأرز.
- يوصى بإنشاء آلية للتوصيف، وتحديد خصائص المنتج، وتطوير نوعية الحبوب عالية الغلة والمرغوبة، و/ أوأصناف الأرز المتعددة التحمل و/ أوالغنية بالتغذية وممارسات إدارتها في الدول الأعضاء في المنظمة الدولية للأمن الغذائي.

استنتاج

لتأمين إنتاج الأرز، إنها بالفعل فرصة ذهبية لمشاركة قصص النجاح مع كل دولة عضوفي منظمة التعاون الإسلامي.

أ

يمكن تقسيم الأرز المزروع في باكستان إلى نوعين هما «الأرز الناعم» المعروف باسم الأرز البسمتي و»الأرز الخشن». تشتهر البسمتي بشهرة عالمية وتهيمن على السوق العالمية، بسبب رائحتها القوية واستطالة الحبوب عند الطهي (مبارك، 1988). المناطق الرئيسية لزراعة أرز البسمتي في البنجاب هي مقاطعات جوجرانوالا، وحافظ أباد، وشيخوبورا، وسيالكوت، ونارووال، ونانكانا صاحب، وشينيوت، وجوجرات، وماندي بهاودين، وكاسور. وبالمثل، فإن مناطق النموالرئيسية للأرز الخشن في السند هي مقاطعات جاكوب آباد، ولاركانا، وبادين، وثاتا، وشيكاربور، ودادو، بينما في بلوشستان، يتم أيضًا تضمين مناطق نسيراباد وجعفر أباد في منطقة إنتاج الأرز (فاروق وآخرون، 2001). الأرز الباكستاني الفاخر المعروف بسمتي مشهور جدا في جميع أنحاء العالم. تتمتع بالسيطرة على السوق الدولية، نظرًا لخصائص الجودة والرائحة القوية والمذاق والملمس واستطالة الحبوب على الطهي والعالم مستعد لدفع علاوة مقابل ذلك. تشكل صادرات باكستان 8٪ من إجمالي تجارة الأرز في العالم (Shahzadi، 2018). صدرت باكستان حوالي 4،166 مليون طن أرز (0،890 مليون طن بسمتي و3،276 مليون طن غير بسمتي) خلال العام 2019-2020. وزادت صادرات بسمتي 0،890 مليون طن بنسبة 33٪ عن العام الماضي 0،669 مليون طن. كسبت صادرات باكستان حوالي 2،2 مليار دولار (790،79 مليون دولار من البسمتي و1384،7 مليون دولار من غير البسمتي).

الأصناف الرئيسية تحت الزراعة

تنقسم أصناف الأرز المزروعة في باكستان إلى مجموعتين رئيسيتين؛ المجموعة العطرية الدقيقة (نوع بسمتي) والمجموعة الخشنة (نوع IRRI). تعتبر زراعة أصناف الأرز منطقة محددة حسب الظروف البيئية للمنطقة. يتم إعطاء الأصناف الرئيسية جنبًا إلى جنب مع مساحة الزراعة في الجدول 3.

الجدول 3: أصناف الأرز مع مساحة الزراعة

أصناف	منطقة الزراعة
بسمتي 370، بسمتي 385، شاهين بسمتي، سوبر بسمتي، بسمتي 2000، بسمتي 515، بنجاب بسمتي، تشيناب بسمتي، كيسان بسمتي، أروماتك PK1121، بسمتي ذهبي، سوبر بسمتي 2019	البنجاب
IR-6 وKS-282 وIR-9 NIAB وKSK-133 وKSK-434 وPK-386	
IR-6 وDR-82 وDR-83 وDR-92 وSADA HAYAT وSHAHKAR وSARSHAR و HYBRIDS	السند (العلوي)
IR-6، DR-92، SHUA-92، SARSHAR، HYBRIDS	السند (السفلى)
IR-6، DR-83، DR-92، IR-6، صدى حياة، شاهكار، الهجينة	بلوشستان
IR-6، KS-282، KSK-133	KPK (السهول)
JP-5 وSWAT-I وSWAT-II وPAKHAL وDILROSH-97 وFAKHR-E MALAKAND	KPK (مناطق التلال)

تم تحقيق أقصى قدر من المحاصيل من خلال الاستخدام الفعال لمياه الري عن طريق تقليل مدة البرك إلى 4-3 مقارنة بـ 40-30 يومًا. وبالمثل، بعد الزرع، من خلال الحفاظ على المياه الراكدة عند مستوى 1،5-1 بوصة لمدة 20 يومًا على الرغم من 40-30 يومًا عند مستوى ثلاث بوصات، حافظ على مياه الري الثمينة دون التأثير على المحصول.

خلال قصة نجاح البذر المباشر لبذور الأرز من خلال البث، لوحظت الحاجة الماسة إلى الحفر. نظرًا لتكسير بذور الأرز في مثاقب القمح التقليدية المتاحة، تم اقتراح التعديلات اللازمة على شركة خاصة خلال عام 2009، وبعد إجراء التجارب الميدانية اللازمة، تم إدخال أول تدريب بنجاح بمبادرة من القطاعين العام والخاص. تم تحسين مثقاب DSR في عام 2017 بطريقة تجعله الآن قادرًا على زرع البذور على بعد 5-4 بوصات. هذه التكنولوجيا بالإضافة إلى توفير 20-15٪ من مياه الري والعمالة تمكن المزارعين أيضًا من تحقيق عدد النباتات المطلوبة البالغ 80،000 / فدان. ونتيجة لذلك، يحصل المزارعون على زيادة بنسبة 25-20٪ في محصول الأرز.

تقلل الزراعة الميكانيكية من الكدح من ناحية وتمكن من زرع مشتل الأرز في الوقت المناسب من ناحية أخرى، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج. توفر هذه الطريقة مزيدًا من الوقت ويمكن للمزارعين زراعة 8-6 فدان / يوم. بسبب التشجيع وبناء القدرات، تزداد المنطقة المزروعة آليًا يومًا بعد يوم بسبب المبادرات العامة والخاصة لتوسيعها.

يتم التحكم في حفار الأرز الأبيض والأصفر سيئ السمعة جيدًا بسبب تطوير أصناف الأرز قصيرة المدة مما أدى إلى بداية دوران محاصيل الأرز والقمح والأرز التي دمرت مجموعات اليرقات التي تعيش في الشتاء أثناء الممارسات الزراعية للقمح.

إن إدخال الجينات المقاومة لآفة الأوراق البكتيرية (BLB) في الوقت الحاضر (بسمتي الذهب) والأصناف الواعدة لا تقلل فقط تكلفة الفدان ولكنها تساعد أيضًا في حصاد المنتجات الخالية من بقايا المبيدات. تجنب الاستخدام الضار لمبيدات الآفات من خلال وضع استراتيجيات متكاملة لإدارة الآفات والأمراض والأعشاب الضارة لضمان إنتاج الأرز خالٍ من بقايا المبيدات. استخدام النيتروجين (التقسيم كقاعدة، 30-35 DAS (أيام بعد الزرع) وDAS 45-50)، البوتاس، الفوسفور، كبريتات الزنك والبورون يزيد من ربحية المحصول.

باستخدام حصادة الأرز، لا تحدث مشكلة بقايا المحصول بشكل عام ولكن يتحد القمح مع التعديلات اللازمة للأرز، مما يؤدي إلى حدوث مشكلة بقايا محصول الأرز التي يمكن تقليلها باستخدام آلة تقطيع الأرز التي تم تطويرها بمساعدة فنية من المعهد من شركة خاصة. تقطع آلة تقطيع الأرز بقايا الأرز إلى قطع 3-2 بوصة، والتي يمكن خلطها بسهولة مع المحراث أوالمحراث القرصي في التربة وعن طريق ري الحقل وتطبيق نصف كيس من اليوريا يزيد من خصوبة التربة.

بعد حصاد الأرز، يمكن زراعة القمح بنجاح في بقايا نباتات ثابتة أوبقايا محاصيل باستخدام مثقاب بذارة سعيد، والذي لا يقتصر فقط على تغطية الحقل للحفاظ على رطوبة التربة ولكنه يمنع الأعشاب الضارة من جهة أخرى، وبالتالي يمكن تجنب تلوث البيئة (الضباب الدخاني).

السياسة التجارية لباكستان في ترويج تصدير الأرز

د.محمد يوسف ود. غلام محمد علي

مقدمة

قطاع الزراعة هوالدعامة الأساسية للاقتصاد الوطني الباكستاني حيث يساهم بنسبة 19،2٪ في الناتج المحلي الإجمالي ويوفر فرص عمل لـ 43٪ من القوى العاملة. يعتمد النموالاقتصادي للبلد، والأمن الغذائي، وخلق فرص العمل، والتخفيف من حدة الفقر، لا سيما في المناطق الريفية، بشكل كبير على الزراعة. باكستان معرضة بشكل كبير للتأثيرات الضارة للتغيرات المناخية وخاصة الأحداث الشديدة مثل الفيضانات والجفاف واندلاع البحيرات الجليدية والحرارة وموجات البرد وما إلى ذلك. تلتزم حكومتنا بتحقيق الأمن الغذائي المستدام، وتخفيف حدة الفقر، والقضاء على الجوع، وحماية البيئة وإدارة الطبيعة. مصادر.

كونه غذاء رئيسيًا بالإضافة إلى محصول نقدي، يحتل الأرز مكانًا مهمًا في الزراعة في باكستان. بعد القمح، يعتبر ثاني محصول غذائي رئيسي وثاني سلعة رئيسية قابلة للتصدير بعد القطن. يساهم بنسبة 3،5 في المائة من القيمة المضافة في الزراعة و0،7 في المائة في الناتج المحلي الإجمالي. خلال السنوات القليلة الماضية، يتزايد إنتاج الأنواع الخشنة. خلال الفترة بين عامي 2020 و21، زادت مساحة محصول الأرز البالغة 3،335 مليون هكتار بنسبة 9،9 في المائة مقارنة بـ 3،034 مليون هكتار في العام الماضي. وزاد الإنتاج بنسبة 13،6٪ إلى 8،419 مليون طن مقابل 7،414 مليون طن في العام الماضي. كان هذا بشكل أساسي بسبب ارتفاع أسعار الوحدات وارتفاع الطلب على الأرز في البلاد في أسواق التصدير. يوضح الجدول التالي مساحة وإنتاج وإنتاجية الأرز للسنوات الخمس الماضية.

الجدول 1: النسبة المئوية للتغير في مساحة وإنتاج وغلة الأرز في باكستان

سنة	منطقة (ألف هكتار)	النسبة المئوية للتغيير في المنطقة مقارنة بالعام الماضي	إنتاج (بآلاف الأطنان)	النسبة المئوية للتغيير في الإنتاج مقارنة بالعام الماضي	المحصول (كجم / هكتار)	النسبة المئوية للتغير في العائد مقارنة بالعام الماضي
2016-17	2724		6849	-	2514	-
2017-18	2901	6.5	7450	8.8	2568	2.1
2018-19	2810	-3.1	7202	-3.3	2562	-0.2
2019-20	3034	8.0	7.410	2.9	2442	-4.6
2020-21	3335	9.9	8,419	13.6	2524	3.3

المصدر: دراسة الحالة الاقتصادية الباكستانية 21-2020.

في باكستان، يعتبر إنتاج الأرز لكل فدان منخفضًا جدًا (2،5 طن / هكتار) مقارنة ببقية البلدان المنتجة للأرز في العالم بسبب عوامل متعددة. هناك الكثير من الإمكانات لزيادة محصول الهكتار من خلال زراعة أصناف الأرز / الهجينة المحسنة، واستخدام بذور أفضل من الأصناف الموصى بها، وإدارة أفضل للمغذيات والمياه، وإدارة متكاملة للآفات وتقليل خسائر الحصاد وما بعد الحصاد.

الجدول 2: المنطقة الحكيمة، والإنتاج والغلة من الأرز

المحافظة	المساحة (ألف هكتار)			الإنتاج (ألف طن)		
	2020-21	2021-22	يتغيرون (٪)	2020-21	2021-22	يتغيرون (٪)
Punjab	2365.0	2555.0	6.7	5301.0	5645.0	6.5
Sindh	709.0	750.0	5.8	2416.1	2509.8	3.9
KPK	64.9	63.0	-2.9	158.5	157.0	-0.9
Balochistan	167.2	161.4	-3.5	543.7	525.0	-3.4
Pakistan	3336.1	3529.4	5.8	8419.3	8836.8	5.0

المصدر: وزارة الأمن الغذائي الوطني والبحوث، إسلام أباد

في الوقت نفسه، لم يتم دراسة المفاوضات التجارية بين اللجنة الأولمبية الدولية وتأثيرها في ضمان الأمن الغذائي في البلدان المختارة بشكل كافٍ من خلال إمكانات التصدير وكشفت الاحتياطيات.

يوضح التحليل الأولي أنه يمكن تقسيم البلدان المختارة إلى ثلاث مجموعات: (1) تلك المتخصصة في تصدير القمح (تركيا، كازاخستان، باكستان)، (2) تلك المتخصصة في مصدري الأرز (باكستان، غيانا، تركيا)، و(3)) هؤلاء المستوردون الأكبر للحبوب (أفغانستان، أوزبكستان، طاجيكستان، وغيرها)، وكذلك المعيدون التصدير مثل الإمارات العربية المتحدة، وبنغلاديش، وجمهورية إيران الإسلامية. لا تزال الأسواق الإقليمية لسلع مختارة تمثل فرصة كبيرة للبلدان التي يتم التركيز عليها. هناك عاملان لم يتم تناولهما بشكل شامل ومنهجي في الأدبيات الواسعة حول تجارة الأغذية الزراعية في المنطقة بهدف ضمان الأمن الغذائي في منطقة منظمة التعاون الإسلامي (الشكل 3).

بالإضافة إلى سياسات الاكتفاء الذاتي التي تستخدمها معظم دول المنطقة، هناك قيود أخرى على التجارة. الأول هوالإدخال المخصص للسياسات التجارية استجابة لتقلبات الأسعار العالمية ٦ووجدت دراسة أخرى أن ثلث بلدان منطقة أوروبا وآسيا الوسطى التي شملتها الدراسة فرضت قيودًا على الصادرات الزراعية بشكل ما، بينما خفضت ضريبة الاستيراد الثالثة. خلال مثل هذه الفترات التي شهدت ارتفاعات كبيرة في الأسعار العالمية أثارت مخاوف من انعدام الأمن الغذائي، سنت العديد من البلدان في جميع أنحاء العالم تدابير تجارية مماثلة.

أدى جائحة COVID-19 أيضًا إلى إدخال مخصص للقيود التجارية. لجأت روسيا وأوكرانيا وكازاخستان -المنتجون الرئيسيون الثلاثة للحبوب في المنطقة -إلى قيود تجارية مؤقتة في عام 2021. ٧وكان التأثير العام لهذه السياسات قصير الأجل ولا يُذكر إلى حد كبير. ومع ذلك، فإن العودة إلى التدابير الحمائية كانت بمثابة تذكير بالممارسات السابقة وأثار قلق المنتجين المحليين والمصدرين والتجار الدوليين. كما أن عدم الاستقرار الاقتصادي في أوكرانيا وتدمير سلاسل توريد الحبوب وزيوت عباد الشمس يخلق تحديات أكثر شمولية. توقع الخبراء زيادة مستوى الجوع في العالم وأن البلدان الأقل نمواً في إفريقيا هي الأكثر عرضة للخطر. إنه يخلق المزيد من التحديات للوضع القائم في منظمة التعاون الإسلامي، حيث أنه وفقًا لمؤشر الجوع العالمي لعام 2018، من بين 15 دولة، هناك 11 دولة تعاني من حالة جوع «خطيرة»، وثلاثة لديها حالة «مقلقة»، وواحدة لديها حالة «معتدلة». حالة الجوع. من بين البلدان الخمسة عشر التي تتوافر عنها بيانات، هناك 13 (أو85٪) من أفريقيا جنوب الصحراء. في ظل هذه الخلفية القاتمة، قدم صندوق التضامن الإسلامي للتنمية الدعم للدول الأعضاء في عام 2020.8

القيود الأخرى على التجارة في المنطقة هي الحواجز غير الجمركية المرتبطة بالتكاليف الإدارية المتعلقة بالامتثال الحدودي والوثائقي. تُصنف مؤشرات ممارسة الأعمال التجارية ٩البلدان بناءً على الوقت والتكلفة المرتبطين بالعملية اللوجستية لتصدير البضائع واستيرادها. نظرًا لارتفاع التكاليف المرتبطة بعبور الحدود والسيطرة عليها والنقل، فإن معظم الدول الأوروبية الآسيوية تحتل مرتبة منخفضة، وتحتل أوزبكستان المرتبة الأدنى.

من العوائق الأخرى أمام التجارة البينية القيود المتكررة المتعلقة بالصحة والصحة النباتية بين البلدان. على الرغم من أن موغيليفسكي وأكرموف ١٠يجادلان بأن هذه القيود تقتصر على سلع ومناطق مختارة وبالتالي لها آثار محدودة على المستويات الوطنية.

لحسن الحظ، استمر علم الأرز في التقدم من خلال تحسين أنواع الأرز وممارسات إدارة المحاصيل لتعزيز استدامة النظم القائمة على الأرز. إن تسخير تقنيات الأرز المحسنة لزيادة إنتاجية الأرز كبير جدًا بالنسبة لأي دولة أومؤسسة أومنظمة بمفردها.

تختلف مشاركة المرأة في تنمية الأرز وتعتمد على الموقع وحالة إنتاج / استهلاك الأرز على المستوى القطري، وفي نفس الوقت لم تدرس بشكل كافٍ. على سبيل المثال، في بعض دول منظمة التعاون الإسلامي مثل بنغلاديش وباكستان، تكون مشاركة المرأة منخفضة للغاية، مع الأخذ في الاعتبار أن أكثر من 60 ٪ ١١في المتوسط تشارك في الزراعة. لا تزال الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي تتمتع بالسلطة الأبوية وتتخذ القرار في الغالب بشأن اختيار المحاصيل والوصول إلى الموارد. في الوقت نفسه، من خلال العديد من الدراسات التي أجريت في عدد من دول منظمة التعاون الإسلامي، أظهرت أن زيادة تمكين المرأة، وتقليص فجوة التمكين بين الرجال والنساء في نفس الأسرة يمكن أن يؤدي إلى نتائج تنموية مهمة بما في ذلك زيادة الكفاءة الفنية في الإنتاج الزراعي، وتحسين الغذاء. الأمن والتغذية، بما في ذلك مستويات أعلى من توافر السعرات الحرارية وزيادة التنوع الغذائي على مستوى الأسرة والأفراد12.

الآن في منظمة التعاون الإسلامي، يتم تنفيذ عدد من المشاريع في مجال تنمية الأرز وخاصة في البلدان الأعضاء في أفريقيا جنوب الصحراء من قبل البنك الإسلامي للتنمية من خلال برنامج سلسلة قيمة الأرز الإقليمي (RRVCP) لعشر دول بما في ذلك 2،0 مليون من أصحاب الحيازات الصغيرة.

تقترح المنظمة خطة عمل مدتها 5 سنوات لتطوير الأرز على الدول الأعضاء التي تنشئ شبكات إقليمية لتبادل التكنولوجيا وأدوات التسويق تحت مظلة مركز التميز (COE) في قطاع الأرز لزيادة الإنتاج واستقرار العرض في السوق من خل يوفر مركز التميز منصة متعددة التخصصات للباحثين والممارسين لتقديم ومناقشة أحدث الابتكارات والاتجاهات والاهتمامات بالإضافة إلى التحديات العملية التي تمت مواجهتها والحلول المعتمدة في المجالات.

نتوقع أن يشجع مركز التميز على مشاركة أفضل منظمة التعاون الإسلامي مع الدول الأعضاء جنبًا إلى جنب مع دمج الخبرة الدولية ومساعدة الدول الأعضاء في تطوير أطر سياسات متماسكة وأنظمة حكومية مرنة بين القطاعات لضمان النظم الغذائية المستدامة لكل بلد في المنطقة. ال تحسين البحث وآليات التداول.

---

6 .2017 ، ماش ، رغنيربس .138-119 ص ،يئاذغلا نمألاو يسارولاو حمقلا مازح يف .«تابلقتلاو ايسارولا نم ددحلا حمقلا وردصم» .ديفيد ، قيدص

7 .لاح يأ يلع قضفخم نوكت نأ عقوتملا نم نكاي ثيح رثأتت لم قرتفلا هذه لاخ بوبحلل ةيلمالا تاراداصلا نكل ،قريبكلا عرسب قصحلا هذب اءافولا مت

8 (2020) قودنصلل رشع ثلاثلا نيونسلا ريرقتلا

9 http://www.doingbusiness.org/data/exploretopics/trading-across-borders

10 ةماعلا ةساياسلا دهعم «.ىطسولا ايسآ يف ةيئاذغلاو ةيعارزلا تاجتنملا يف ةراجتلا» .يكسفلي غوم .ر و ، .ك ، فومراكأ .(2014) 27 لمعلا ةقرو .ىطسولا ايسآ ةعماج ،ةرادإلاو

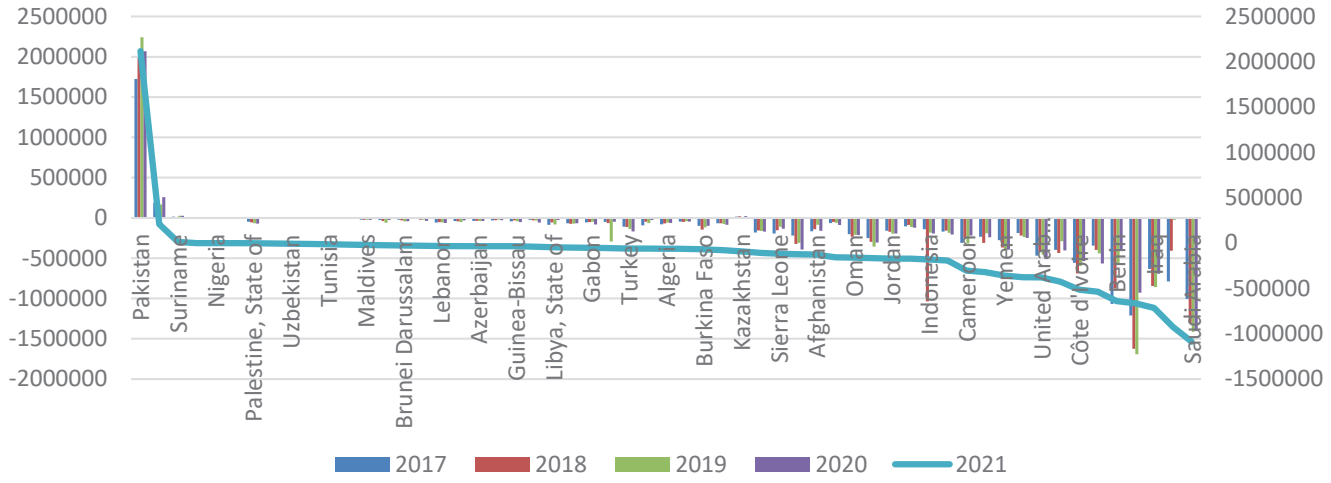
11 2018 يلودلا كنبلا ريرقت

12 عم فيكلتلل لمحرطق :شيدادغب نغ في يأمل احلصاو ةأرملا نيكمت .2019 .ىتبارب ، يرادنهابو ؛ ثيبازيلإ ، ناير ؛ يجوجرج ، رومياس ؛ وردنالسيأ ، وتنيب يد (IFPRI). https://doi.org/10.2499/p15738coll2.133306 .ةيئاذغلا تاساياسلا ثوحبل يلودلا دهعملا :ةمصاعلا نطنشاو .1849 IFPRI ةشقانم ةقرو .ةيذغتلا نيسحتو خانملا ريغت

الأرز. من خلال هذا، تمكن الباحثون من تحديد أكثر من 10000 جين جديد للأرز وأكثر من 29 مليون اختلاف.

ومع ذلك، يظل الحجم الإجمالي للطلب على الأرز مهمًا، لأن الأرز يظل أكبر مصدر منفرد للسعرات الحرارية لغالبية كبيرة من المستهلكين الفقراء. ومع ذلك، يواجه إنتاج الأرز تحديات خطيرة ومن المرجح أن يكون أكثر استقرارًا في المستقبل. تم تقديم إستراتيجية لدور دولي في بناء احتياطيات أكبر من الأرز كوسيلة لتحقيق الاستقرار في أسعار الأرز في أسواق الأرز العالمية. إذا نجح، يمكن أن يصبح اقتصاد الأرز الآسيوي أكثر تكاملاً وأكثر استقرارًا (الشكل 1).

الشكل 2. الميزان التجاري للأرز بالألف دولار أمريكي

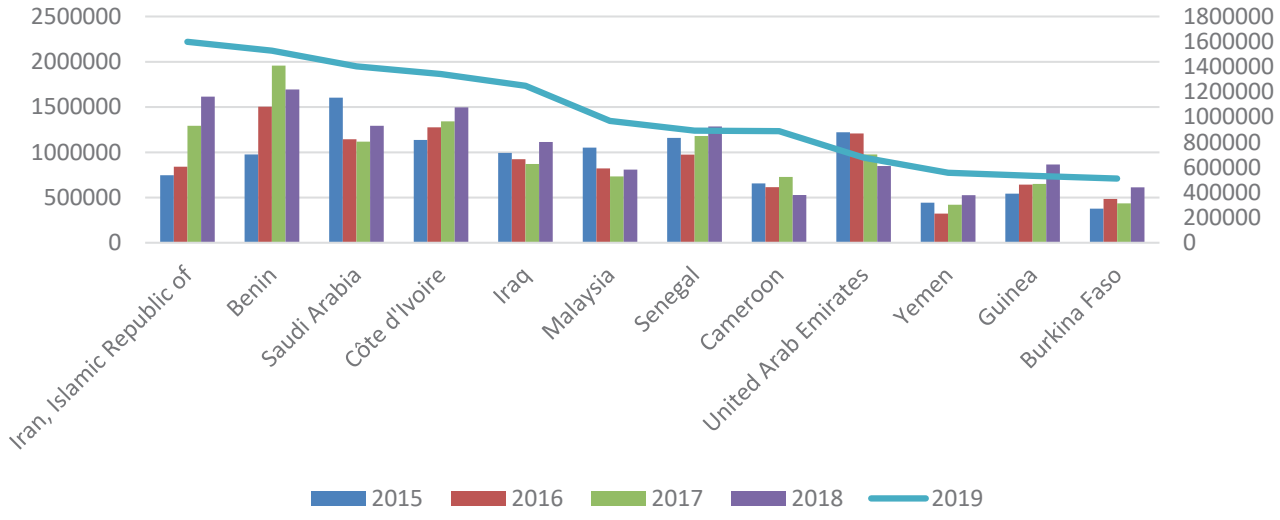


المصدر: مركز التجارة الدولية، 2022

وفقًا لتقرير التوقعات الزراعية 2021-2030 لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومنظمة الأغذية والزراعة ٤، فإن سعر فوب للأرز لا يتغير كثيرًا ومن المتوقع عند مستوى 492،4 دولارًا أمريكيًا للطن، في عام 2030، وهوحوالي 6 ٪، كما هوالحال في السنوات العشر الماضية .

وفقًا لتقرير مركز أنقرة، فإن العديد من البلدان المختارة، وهي إندونيسيا وبنغلاديش وباكستان ونيجيريا ومصر تتصدر قائمة منتجي ومصدري الأرز الرئيسيين في السوق العالمية ٥. تشكل الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي إلى السوق العالمية 11٪ من حجم الإنتاج العالمي خلال السنوات الخمس الماضية.

الشكل 3. حصة حجم صادرات الأرز من دول منظمة التعاون الإسلامي إلى العالم هودولار أمريكي



المصدر: مركز التجارة الدولية، 2020

4 https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/world-cereal-projections_8efed096-en

5 https://www.sesric.org/files/article/748.pdf

تختلف أهمية الزراعة في التوظيف بشكل أكبر. تؤثر نسبة الأشخاص الذين يعيشون في المناطق الريفية والذين يشاركون في الإنتاج الزراعي بشكل متناسب على توليد الدخل على مستويات الأسرة، وبالتالي تؤثر على ضمان الأمن الغذائي في المنطقة. وفقًا لبحوث البنك الدولي، في عام 2017، كانت العمالة الزراعية هي الأعلى في طاجيكستان حيث يعمل 58 ٪ من إجمالي السكان العاملين في الزراعة، تليها قيرغيزستان (29 ٪).

ومع ذلك، فإن النهج واضح ومباشر. تتمثل الخطوة الأولى في تحديد حصة إنتاج الحبوب في إجمالي الإنتاج الزراعي، وهوأمر ممكن الآن مع مؤشر إنتاج منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) الذي يبلغ عن هذه القيم بالدولار الدولي لعام 1991، حسب البلد، وللمجموعات الإقليمية. على المستوى العالمي، لم تتغير حصة الحبوب كثيرًا من عام 1961 إلى عام 2007، حيث ارتفعت بشكل طفيف من عام (21.4٪) 1961 إلى عام (24.4٪) 1980، مما يعكس تأثير الإنتاجية للتكنولوجيات الجديدة للأرز والقمح. ولكن بحلول عام 2007، انخفضت حصة الحبوب إلى 21،3٪ من إجمالي الإنتاج الزراعي، دون تغيير تقريبًا عن قيمة عام 1961 .2

الجدول 1. مؤشرات إنتاج الحبوب بالنسبة للإنتاج الإجمالي

#	بلدان	1997	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
1	أفغانستان	62	34	74	79	110	106	96	70
2	أذربيجان	42	57	76	76	109	101	106	118
3	بنغلاديش	55	73	74	78	92	97	101	110
4	بروناي دار السلام	27	18	33	54	54	107	120	95
5	غيانا	92	73	88	76	90	105	111	156
6	إندونيسيا	63	66	67	70	86	92	100	115
7	جمهورية ايران الاسلامية	83	68	109	115	92	82	94	105
8	كازاخستان	65	61	78	88	111	69	100	107
9	قيرغيزستان	105	99	104	95	117	83	108	109
10	ماليزيا	87	88	93	90	102	107	112	112
11	جزر المالديف	53	52	101	69	74	95	99	103
12	باكستان	61	73	70	79	93	86	98	102
13	سورينام	78	60	71	67	84	82	98	100
14	طاجيكستان	44	45	67	68	106	90	100	93
15	ديك رومى	83	90	86	97	95	94	109	97
16	تركمانستان	46	105	162	212	87	87	100	75
17	أوزبكستان	38	38	59	61	67	68	74	117

لمصدر: FAOSTAT 2022

وفقًا للجدول أعلاه، تتمتع معظم البلدان في المنطقة المختارة بالاكتفاء الذاتي في توفير إنتاج الحبوب، ولكنها لا تظهر محتوى الحبوب في إدارة الأمن الغذائي على المستوى القطري. يتعلق القيد بالتفضيل الرئيسي للبلدان في اختيار المحصول الرئيسي لتضمينه كمنتج لضمان الأمن الغذائي. لذلك، بناءً على مواصفات الدولة وبرامج المنظمة الكاملة، تم اختيار الأرز والقمح لإظهار تأثيرهما على الأمن الغذائي في بلدان أعضاء مختارة في منظمة التعاون الإسلامي، وخاصة في واقع ما بعد الجائحة.

يركز الأمن الغذائي في المنطقة المختارة بشكل تقليدي على الأرز والقمح -إنتاجهما وتسويقهما واستهلاكهما. لكن النموالاقتصادي السريع، وظروف ما بعد COVID 19، وزيادة نسبة السكان المعرضين للخطر بسبب زيادة البطالة في المنطقة وما يصاحبها من تحول هيكلي يعيد تحديد احتياجات آسيا بشكل خاص. تشير الإحصاءات إلى أن حصص الأرز والقمح في الاقتصادات الآسيوية وكذلك استهلاك الغذاء المنزلي آخذ في الانخفاض بسرعة كبيرة.

أرز

لا تزال الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي مستوردة للأرز، على الرغم من أن بعضها حقق نجاحًا كبيرًا في الاكتفاء الذاتي في الاستهلاك المحلي. وفقًا لبيانات الأمم المتحدة الرسمية، يرتفع عدد سكان العالم ومن المتوقع أن يزداد الطلب العالمي على الأرز بنسبة تصل إلى 25٪ بين عامي 2010 و2030، ليصل إلى 550 مليون طن سنويًا. تم تسجيل الحصة النسبية لبلدان منظمة التعاون الإسلامي في صادرات وواردات الأرز العالمية عند 11،4٪ و47،1٪ على التوالي في عام 2010. ومن المتوقع أن يمثل استهلاك الأرز في آسيا حوالي ثلثي هذه الزيادة الإجمالية .3

يواصل المجتمع العالمي لعلماء الأرز فتح آفاق جديدة. في السنوات الأخيرة، تم بنجاح تسلسل جينومات أكثر من 3000 نوع من أنواع

2 ، ايسآل يئاذغ الئمأ نم الدول ريغ زرألل يف يويسآل ةيمتنملا لكنب .2010 ، يويسآل ةيمتنملا لكنب
3 https://www.iofs.org.kz/uploads/documents/1594899409736_en.pdf

آسيا

تنمية الأرز في الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، الوضع الحالي، والتحديات

الدكتور شهلو أتابيفا، المنظمة، كازاخستان

تجارة المواد الغذائية الزراعية في المنطقة الفرعية

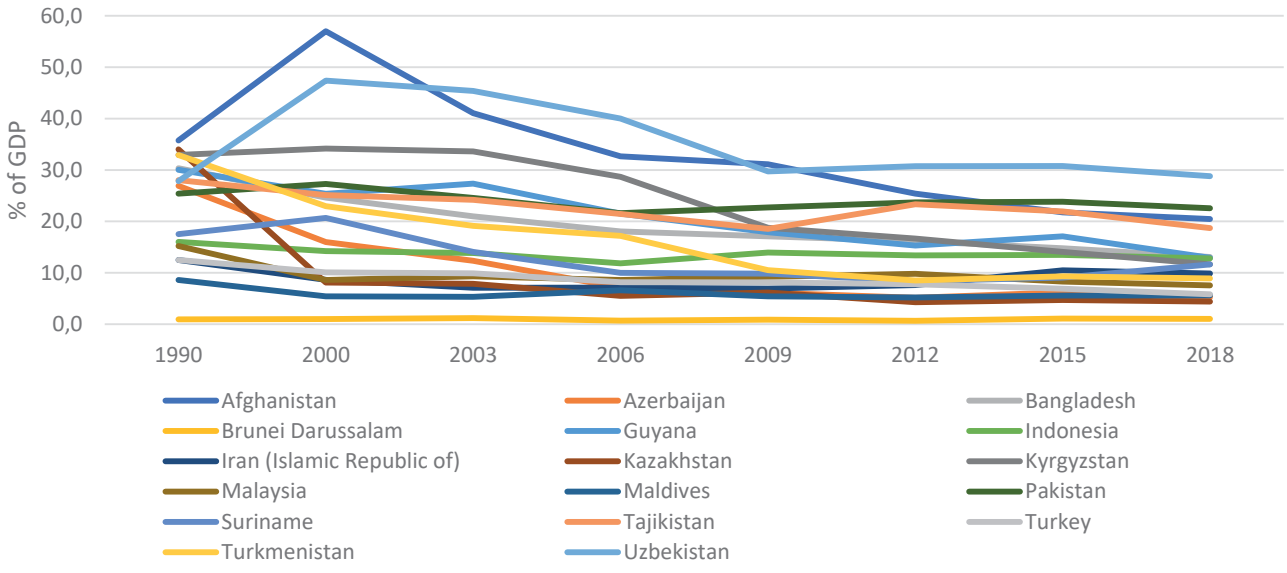
على الرغم من أن الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، كمجموعة، تتمتع بموارد زراعية جيدة مثل المياه والأراضي الصالحة للزراعة والموارد البشرية وتمثل حصة كبيرة من الإنتاج الزراعي العالمي والتجارة، إلا أنها بشكل عام لا تزال مستوردة صافية للسلع الرئيسية مثل القمح. والأرز. تُظهر آخر الإحصاءات أنه منذ عام 2010، سجل مؤشر الإنتاج الزراعي الإجمالي في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي أداءً أفضل بكثير مقارنة بالدول المتقدمة والمتوسط العالمي .1 استحوذ قطاع الزراعة على أكثر من 20٪ من العمالة في 36 دولة عضوفي منظمة التعاون الإسلامي، وتتجاوز هذه النسبة حتى 50٪ في 12 دولة عضوفي منظمة التعاون الإسلامي تقع في أفريقيا جنوب الصحراء.

غالبًا ما يتم تجميع دول منظمة التعاون الإسلامي بشكل مشترك بسبب مواقعها الاقتصادية والجغرافية والمصالح الوثيقة. تم اقتراح الترتيب في ست مجموعات جغرافية في المذكرة المفاهيمية لمركز التميز للكفاءة والتواصل والتنسيق في منطقة منظمة التعاون الإسلامي.

ومع ذلك، فهذه مجموعة غير متجانسة للغاية من البلدان، من حيث التنمية الاقتصادية، والجغرافيا المحددة، والمناطق المناخية، والثقافة، والأمن الغذائي والنظم الزراعية، وإمكانات التنمية. على سبيل المثال، الدخل أعلى بكثير والفقر أقل بكثير في بلدان مثل الإمارات العربية والكويت منه في بلدان مثل أفغانستان والسنغال.

كما يختلف دور الزراعة اختلافًا كبيرًا: تختلف حصة الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي من حوالي 1٪ في بروناي دار السلام إلى 28.8٪ في أوزبكستان (الشكل 1).

الشكل 1. حصة الإنتاج الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي،٪



المصدر: الإحصاء الوطني، FAOSTAT

1 748.pdf (windows.net)

سيؤدي استخدام التكنولوجيا الزراعية إلى زيادة العمالة

ابتكر العلماء في معهد أبحاث الأرز في بنجلاديش حتى الآن وطوروا 35 آلة مناسبة لمزارعي البلاد ويقومون بالتوزيع على مستوى المزارعين بنسبة 60 في المائة من الدعم الذي أعلنته الحكومة لمواجهة أزمة العمالة. من زرع الشتلات وإزالة الأعشاب الضارة إلى قطع الأرز ودرسه، وصلت التكنولوجيا إلى كل مكان. يمكن أن يكون زرع الأرز أوالحصادة التي تم شراؤها بدعم 60 في المائة الذي أعلنته الحكومة إحدى الطرق التي يمكنك من خلالها العمل لحسابك الخاص. الأنواع الأخرى من الآلات التي يمكن للمزارعين الاستفادة منها اليوم هي آلات الحراثة، والجرارات، وغرسات الشتلات أوالزرع، والحراثة الدوارة، وآلات حصاد الأرز والقمح، وآلات حصاد الأرز والقمح، والحصادات، وآلات مكافحة الحشائش. يمكن للمزارعين الاستفادة من استخدام هذه الآلات بأنفسهم وكذلك تأجيرها على أساس تجاري لتقديم هذه الخدمات للآخرين.

المزارعون باستخدام آلة الحراثة المصنوعة محليًا، أوآلة درس الأرز أوآلة درس محاصيل الحبوب، وآلة إزالة الأعشاب الضارة، وآلة بذر البذور، وآلة الحصاد، وآلة التصنيف، وآلة رفع المحاصيل، وآلات الري المتقدمة المتنوعة، وباستخدام التكنولوجيا المتقدمة لحفظ المحاصيل ومعالجتها ستكون قادرة على تقليل الطلب وتكلفة العمالة الزراعية. في الوقت نفسه، سيتم تطوير الصناعات القائمة على الزراعة في البلاد لتوظيف العديد من الأشخاص وسيتم تحقيق هدف بناء بنغلاديش الخالية من الجوع.

فرصة للعمل الحر في الاستثمار في الأعمال التأسيسية

المدخل الرئيسي في إنتاج المحاصيل هوالبذور الجيدة. باختصار، البذور الجيدة تنتج جيدًا. غالبًا ما ينخدع مزارعونا بنقص البذور الجيدة. حتى الآن، يمكن لـ 63 في المائة فقط من المزارعين استخدام البذور الجيدة. تعتمد نسبة 37 في المائة المتبقية على بذور منخفضة الجودة نسبيًا. الرقم الموسمي هو29,72 في المائة في أمان، 59,98 في المائة في أستراليا، و99,8 في المائة في بورو. مع وضع هذا في الاعتبار، تقوم BRRI بإنتاج أكثر من 200 طن من بذور الاستنبات كل عام وتسليمها إلى عتبات بيوت المزارعين من خلال مختلف المنظمات الحكومية وغير الحكومية. من خلال استثمار مبلغ صغير من رأس المال في أعمال البذور لشراء بذور المربي، والبذور الأساسية، وTLS (البذور المسمى بصدق) من BRRI، يمكن إنشاء فرص العمل الحر من خلال إنتاج البذور وتوفيرها والتي يمكن أن تكون بديلاً للهجرة.

من أجل تحويل الاقتصاد الريفي من خلال الأرز وضمان الأمن الغذائي، حصلت BRRI حتى الآن على 25 جائزة وطنية ودولية مرموقة لمساهمتها الرائعة في الأمن الغذائي للبلاد. وفقًا لتقرير 2020 Global Go To Think Tank Index (GGTTI) الصادر في 28 يناير 2021 من قبل جامعة بنسلفانيا، صنفت الولايات المتحدة الأمريكية BRRI في المركز الأول 2020 لأفضل مؤسسة بحثية في مجال الأمن الغذائي في جنوب آسيا، والثانية في آسيا والمرتبة 16 من بين 68 مؤسسة حول العالم. كره ارضيه. ستستمر الإنجازات التي حققتها الحكومة الحالية في ظل القيادة الديناميكية لرئيسة الوزراء الموقرة الشيخة حسينة BRRI في لعب دور رائد في تحقيق جميع المعالم بما في ذلك الخطة الخمسية القادمة، SDG-2030، رؤية 2041، وخطة دلتا- 2100 كما في الماضي.

نفس البلد -»لقد تحولت بنغلاديش إلى ما يشبه سلة غذاء ونموذجًا للحد من الجوع لبقية العالم» (ذي كريستيان ساينس مونيتور، 17 يونيو2015). من المجاعة إلى سلة الغذاء الكاملة-BRRI، تدعي حصة كبيرة من هذا الإنجاز غير المسبوق للبلاد. كما أشار تقرير حديث لمنظمة أكشن إيد الدولية عن حق إلى أن «الأرز عالي الغلة» هوأحد الأسباب الرئيسية لهذا النجاح (كيرتس، 2011، الصفحة .(11 BRRI هي القائد الأعلى في تطوير أصناف «الأرز عالية الغلة» الرئيسية في بنغلاديش.

تحسين سبل العيش والاقتصاد

تم تحسين سبل عيش شعب بنغلاديش بشكل كبير في السنوات الأخيرة. يتمتع الأشخاص العاملون في شبكة الأمان الاجتماعي في البلاد الآن بوسائل راحة محسنة مثل التلفزيون والهاتف المحمول والإنترنت. لعب التغلب على الجوع من خلال زيادة إنتاج الأرز بشكل غير مباشر دورًا مهمًا في هذا الصدد، حيث تمتلك BRRI حصة كبيرة. في الوقت الحاضر، لا تحتاج البلاد إلى استيراد المواد الغذائية؛ وبالتالي، ساهمت الأموال التي تم توفيرها في أنشطة التنمية في البلاد ورفع احتياطي العملات الأجنبية الذي يبلغ حاليًا حوالي 45 مليار دولار أمريكي (4 ،The Financial Express مايو2021). في دراسة عن BRRI، عاد استثمار تاكا واحد في أبحاث الأرز وتطويره 54 تاكا للفترة من 1990 إلى (BRRI) 2018 التقرير السنوي ،2020 .(Uttam and Mustafi 1999)

نظام المزارع القائم على الأرز لبناء أمة خالية من الجوع

لا يوجد بديل للزراعة القائمة على الأرز لتحقيق الاكتفاء الذاتي الغذائي من خلال خلق فرص عمل ضخمة في جميع أنحاء البلاد. إذا تمكنا من زيادة انتشار واستخدام الأصناف والتقنيات الحديثة في زراعة الأرز جنبًا إلى جنب مع العالم الخارجي، فيمكننا كسب أكثر منها. بسبب الحوافز الحكومية المتعددة الأوجه بما في ذلك إمداد البذور ودعم الري بالأسمدة، أصبحت زراعة الأرز الآن أكثر ربحية من أي وقت مضى. تم تطوير أصناف متعددة ومحاصيل مربحة من الأرز عالي الغلة بناءً على مناطق وبيئات مختلفة من البلاد. على سبيل المثال، طور علماء BRRI نظامًا محصوليًا أكثر ربحية من خلال اختراع BRRI dhan56 الذي يتحمل الجفاف قصير العمر، و BRRI dhan57 الذي يتحمل الجفاف، وBRRI dhan62 المخصب بالزنك. يمكن زراعة أنواع الأرز هذه مثل الجرام والعدس الذي ينموبدون ري في منطقة راجشاهي الكبرى التي تغذيها الأمطار. من الممكن أيضًا زيادة إنتاجية الأرض بنسبة 32-18 في المائة من خلال اعتماد هذا النمط المحصولي (RFS Division، BRRI). وبنفس الطريقة، يمكن للمزارعين أن يصبحوا مكتفين ذاتيًا من خلال زراعة أنواع مختلفة من الأرز المحسّن في الوقت المناسب التي اخترعتها BRRI في أجزاء مختلفة من البلاد وأيضًا ضمان توظيف العديد من الناس من خلال إنشاء نظام مزرعة قائم على الأرز.

في المناطق الشمالية حيث كانت أصناف سارنا البعلية سائدة، أدى إدخال أصناف أمان حديثة مثل BRRI dhan66 وBRRI dhan70 وBRRI dhan71 وBRRI dhan7 2 وBRRI dhan75 وBRRI dhan93 وBRRI dhan94 إلى إحداث تغيير إيجابي فيما يتعلق بالمحصول. يتراوح إنتاج هذه الأصناف من 4،5 إلى 6،0 طن / هكتار اعتمادًا على الصنف كما أن طلب السوق مرتفع أيضًا. لذلك، فإن استخدام هذه الأصناف وتكنولوجيا الإنتاج الحديثة التي ابتكرتها BRRI بدلاً من الأصناف القديمة يساهم بشكل كبير في التنمية الاجتماعية والاقتصادية للمنطقة. بالإضافة إلى ذلك، يتحمل الجفاف BRRI dhan71، BRRI dhan 66، BRRI dhan 57 وBRRI dhan 51 وBRRI dhan 52 وBRRI dhan 7 9 وBRRI dhan 41 وBRRI dhan 47 وBRRI dhan 54 وBRRI dhan73 و BR22 وBR23 وBRRI dhan 41 يمكن زراعتها في المناطق التي تزرع فيها مياه المد والجزر بالتراكم، من الممكن الحصول على المحصول المرغوب من خلال زراعة BRRI dhan 44 وBRRI dhan 76 وBRRI dhan 77 في مناطق المد والجزر المالحة.

في بعض المناطق الشمالية مثل رانجبور وديناجبور، عُرف شهر أشوين-كارتيك باسم مونجا، مما يعني عدم وجود طعام كافٍ للأكل وأصبح العمال الزراعيون عاطلين عن العمل. يعيش آلاف العمال بدون طعام بسبب قلة العمل. في هذا الوقت، يندفع المحتاجون إلى مناطق مختلفة من البلاد بحثًا عن عمل لكسب قوتهم. يضطر بعض الناس إلى بيع الدواجن والأبقار والماعز والأشجار لمجرد العيش. قام معهد أبحاث الأرز في بنغلاديش (BRRI) بتطوير BRRI dhan33 وBRRI dhan62 وBRRI dhan48 لتقنيات الزراعة القائمة على الأرز الأكثر ربحية بين المزارعين لخلق فرص عمل في شهر Ashwin-Kartik. يصبح هذا الأرز جاهزًا للحصاد في غضون 110-100 يومًا بعد الزراعة. أطلق عليه مزارعوالمناطق الريفية اسم الأرز الطارد للكوارث لأنه ينضج في وقت قصير. بعد حصاد هذا الأرز قصير الأجل مسبقًا، يمكن زراعة البطاطس والذرة في تلك الأرض مسبقًا. هذا ينقذ الناس من كارثة.

كان BRRI dhan28 وBRRI dhan29 أكثر الأصناف شيوعًا، والمعروفين بالتنوع الضخم في موسم Boro، ولكن الآن طورت BRRI مجموعة متنوعة أفضل بكثير لبوروالتي تشمل BRRI dhan7 ،BRRI dhan 63 ،BRRI dhan 58 ،BRRI dhan 50 BRRI dhan 89 ،BRRI dhan 88 ،4 و92 BRRI dhan و BRRI dhan 96 وBangabandhu dhan100 وBRRI dhan 101102 وBRRI Hybrid dhan3 و5 جديرة بالملاحظة.

بالنسبة للمناطق المعرضة للملوحة، فإن بعض الإصدارات الحديثة من BRRI dhan47 هي 99 amd 97، BRRI dhan67. بدلاً من Parija وJamaibabu وBR26، من الممكن الحصول على محصول أعلى عن طريق زراعة BRRI dhan48، BRRI dhan83 ،BRRI dhan82 ،BRRI dhan65 ،BRRI dhan65 وBRRI dhan98 خلال موسم أوش.

أرز عطري عالي الجودة

في تطور الزمن، تم استبدال الأصناف العطرية الأصلية بأصناف أرز عطرية عالية الغلة. قام معهد أبحاث الأرز في بنغلاديش (BRRI) بتطوير بعض أصناف الأرز العطرية، ذات الجودة العالية، وتحسين التغذية والجودة الطبية. يمكن أيضًا تطوير نظام مزرعة مربح من خلال الاستثمار في إنتاج وتسويق أنواع الأرز هذه. على سبيل المثال- BRRI Invented BR5 وBRRI dhan34 وBRRI dhan50 وBRRI dhan57 وBRRI dhan63 وBRRI dhan70 وBRRI dhan75 وBRRI dhan80 وBRRI dhan90 هي أصناف عالية الجودة. BR16 وBRRI dhan46 وBRRI dhan69 هي أنواع أرز ذات مؤشر سكري منخفض (GI منخفض) آمنة لمرضى السكري. أصناف الأرز السبعة الغنية بالزنك التي طورتها BRRI هي BRRI dhan62 وBRRI dhan64 وBRRI dhan72 وBRRI dhan74 وBRRI dhan84 وBangabondhu dhan100 وBRRI dhan102. لذلك، فإن إنتاج وتسويق هذه الأصناف في شكل مزرعة قائمة على الأرز يمكن أن يكون أحد وسائل التوظيف. إذا استثمرنا في هذا القطاع بمعدل متزايد، فمن الممكن إعادة رأس المال المستثمر مع الربح.

آسيا

مساهمة BRRI في تحويل الاقتصاد الريفي من خلال الأرز

محمد عبد المؤمن
ضابط اتصال أقدم
معهد بحوث الأرز في بنغلاديش (IRRB)

الدكتور محمد شاه جهان كبير
المدير العام
معهد بحوث الأرز في بنغلاديش (IRRB)

بنغلاديش هي واحدة من أكثر البلدان كثافة سكانية في العالم. بالإضافة إلى ذلك، فهي مشهورة عالميًا كاقتصاد زراعي. نظرًا لأن الزراعة هي أهم قطاع في البلاد، فإن المهنة الرئيسية لسكان الريف الأكبر في البلاد هي الزراعة ويعتمد معظم الناس على الزراعة في معيشتهم وتوظيفهم. لذلك، يمكن للاستثمار والحوافز الكافية في الصناعات القائمة على الزراعة أن تلعب دورًا نشطًا في اقتصاداتنا الزراعية الريفية وكذلك بناء عالم خالٍ من الجوع، وهوأحد الأهداف التي حددتها أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030 (SDGs).

البلد محاط بما لا يقل عن 68000 قرية. لا يزال حوالي 80 في المائة من سكان البلاد و40 في المائة من القوة العاملة يعملون في الزراعة. وهكذا، عندما يتعلق الأمر ببنجلاديش الخالية من الجوع، فإن التنمية الريفية تأتي أولاً. الأرز هوالغذاء الأساسي في النظام الغذائي اليومي لشعب بنغلاديش. بعبارة أخرى، تأتي حصة الأسد من احتياجات الإنسان من السعرات الحرارية من الأرز. يوفر أكثر من 70٪ من السعرات الحرارية، > 65٪ من البروتينات والمعادن والفيتامينات والمغذيات الدقيقة المفيدة الأخرى. هدفنا هوتلبية 80٪ من الأرز، مما سيساعد في تحقيق الأهداف الغذائية لأهداف التنمية المستدامة. لذلك، فإن الأرز ليس مجرد غذاء أوسلعة للبنغلادشيين فحسب، بل هوالضروريات اليومية للشعب. لذا فإن الأرز هوالحياة في بنغلاديش.

يبلغ نصيب الفرد من الطلب على الأرز في البلاد 134 كجم في السنة. إلى جانب ذلك، هناك أنواع مختلفة من الأطعمة المصنوعة من الأرز والتي تلبي متطلبات السعرات الحرارية اليومية لسكان الريف في بنغلاديش. لذلك يمكن القول دون تردد أن رايس هي الحياة في بنغلاديش. معهد أبحاث الأرز في بنغلاديش (BRRI) هومساهم رئيسي من حيث الحد من الفقر وتحسين سبل العيش من خلال تطوير أصناف الأرز الحديثة جنبًا إلى جنب مع تقنيات الإنتاج لتحقيق الاكتفاء الذاتي الغذائي والأمن الغذائي.

قام المعهد حتى الآن بتطوير وإصدار 108 MVs (101 inbred and 7 hybrids) منها 48 لـ Boro و26 لـ Aus (البث والمزروع) و45 لـ T. Aman و12 لـ Boro وAus و1 لـ Boro وAus & ت. أمان و1 مواسم ب. أمان. من أجل مكافحة نقاط الضعف المناخية، طورت BRRI حتى الآن 28 نوعًا من الأرز المقاوم للإجهاد، منها 12 نوعًا متسامحًا مع الملوحة، و3 متحملة للغطس، و3 حالات غمر للمد والجزر، و3 مقاومة للجفاف، و4 متحملة للبرد، و1 مياه شبه عميقة، و1 مزدوجة (الملوحة والغمر) أصناف أرز متحملة وراكدة للماء.

في الوقت الحاضر، تغطي منظمة BRRI حوالي 35٪ من المناطق المعرضة للملوحة بأصناف تتحمل الملح، والتي ساهمت في 12٪ من إجمالي إنتاج الأرز. وبالمثل، فإن حوالي 12٪ من مساحة الجفاف تأتي من زراعة الأرز، مما يوفر 10٪ من إجمالي الإنتاج. تُزرع أصناف تتحمل الغمر التي أطلقها BRRI في 26 بالمائة من المناطق المغمورة، والتي تساهم بنسبة 9 بالمائة من إجمالي الإنتاج. يوجد الآن حوالي 5700 هكتار من الأراضي المزروعة بالأرز باستخدام BRRI أطلق كلا من الملوحة والمتحمل للغطس BRRI dhan76 و77 في المناطق الساحلية البور المعرضة للإجهاد. بشكل ملحوظ، تساهم الأصناف التي تتحمل الإجهاد بحوالي 1،525 مليون دولار أمريكي سنويًا. الأهم من ذلك، أن نوع الأرز المقاوم للملوحة BRRI dhan67 أحدث تأثيرًا كبيرًا في الحزام الملحي الساحلي المتأثر بالإعصار من خلال جلب مساحة مالحة غير مزروعة (حوالي 5000 هكتار) مزروعة. الآن، تم تغطية حوالي 80 ٪ من إجمالي مساحة الأرز HYV من قبل مجموعة BRRI التي تم إصدارها ومساهمتها في إنتاج الأرز الوطني حوالي 91 ٪. يتزايد إنتاج الأرز الإجمالي بمقدار 0،6 مليون طن سنويًا -2009-2021 1 واستمرت هذه الاتجاهات باستخدام أصناف الأرز التي تتحمل الإجهاد والمفضلة

ابتكارات مبتكرة للأمن الغذائي وتحسين سبل العيش

ساهم ابتكار أصناف الأرز الحديثة مع تحمل الإجهاد والصفات الغذائية جنبًا إلى جنب مع تقنيات الإنتاج بشكل كبير في تحسين سبل العيش لا سيما من خلال تطوير ريادة الأعمال الشبابية القائمة على منظمات المزارعين (مدرسة سبل العيش الميدانية ونادي IPM ونادي ICM، وما إلى ذلك) وتوليد فرص العمل. أصبحت التكنولوجيا المبتكرة التي طورتها BRRI محركًا للتطبيق التكنولوجي في معالجة زيادة إنتاج الأرز بشكل مستمر، ليس فقط في النظم البيئية المواتية ولكن أيضًا في النظم البيئية المجهدة. بالمقارنة مع سيناريو1971-1970، تضاعف إجمالي إنتاج الأرز في بنغلاديش أربع مرات تقريبًا من خلال تضاعف عدد السكان في 2021 (BBS، 2020-21). مرة أخرى، فإن متوسط إنتاج الأرز النظيف للبلد (< 4/0 طن / هكتار) يتبع أيضًا الاتجاه الدولي (سلام وآخرون، 2019).

من المجاعة إلى سلة الطعام المليئة

مباشرة بعد استقلال بنغلاديش في أوائل السبعينيات، وصف وزير الخارجية الأمريكي آنذاك هنري كيسنجر البلاد بأنها «حالة سلة غذاء لا نهاية لها». بعد أربعين عامًا، ذكرت إحدى الصحف الرائدة في

أي مكان من العالم على الرغم من بذل كل أنواع جهوده، لذلك كانت إحدى سياساته ذات الأولوية هي جعل بنغلاديش تعتمد على نفسها في إنتاج الغذاء، لهذا السبب قام بإصلاح وإعادة تسمية معهد أبحاث الأرز الباكستاني السابق (EPRRI) إلى معهد أبحاث الأرز في بنغلاديش (BRRI).

كانت المساهمة في قطاع زراعة الأرز استثنائية، اتخذ والد الأمة تدابير سياسية فعالة لتحديث قطاع الزراعة، الذي كان مثقلًا بالممارسات التقليدية، في الوقت نفسه اتخذ بعض القرارات الحازمة لضمان أسعار عادلة للمزارعين حتى يتمكنوا من العيش حياة كريمة، في إشارة إلى خطابه في تجمع حاشد يوم 25 مارس عام 1975، ذكر المحامي محمد رحمت علي في مقال بعنوان «Bangabandhur Krishibhabna» أنه من التجمع حث المتعلمين على الذهاب إلى قراهم للزراعة ومساعدة البلاد على الإنتاج المزيد من المحاصيل، وقال بانغاباندوإن البلاد لن تعاني من أي أزمة غذائية إذا تمكنا من إنتاج محصول مزدوج على نفس الأرض.

بعد الاستقلال اتخذت بعض المبادرات الرئيسية لتنمية المزارعين وزيادة إنتاج الغذاء، وقال إنه لتحقيق الاكتفاء الذاتي في الإنتاج الغذائي، اتخذت بانغاباندوطريقة زراعة محسنة وقصيرة المدة وتوفير بذور عالية الجودة وري ومدخلات زراعية أخرى وإعفاء القروض الزراعية للمزارعين الهامشيين، وسحب الشهادات المرفوعة ضدهم وتوزيع الخاص. ‹الأرض بين الناس المعدمين، «اتخذ قرارًا تاريخيًا للمزارعين من خلال رفع مستوى خريج الزراعة باعتباره مسئولًا من الدرجة الأولى.

كان هذا هونوع الإلهام الوحيد لعلماء الأرز بعد الاستقلال مباشرة لضمان الأمن الغذائي، مستوحاة من توجيهاته قام علماء الأرز في بنغلاديش بجهودهم الدؤوبة بابتكار أنواع مختلفة من الأرز (HYV) عالية الإنتاجية.

في منتصف السبعينيات، حقق «الأرز المعجزة» IR8 ومجموعة متنوعة من الأرز الثوري BR3 على مدار العام أول اختراق في إنتاجنا الغذائي الوطني، بعد الاغتيال المؤسف لبانغاباندو كانت الثورة مسدودة لفترة طويلة، في عام 1996 صعدت رئيسة الوزراء الشيخة حسينة ابنة بانغاباندو إلى السلطة بفوز ساحق في الانتخابات البرلمانية الوطنية واتخذت جميع الخطوات اللازمة لتعزيز الإنتاج وجعل البلاد مكتفية ذاتيًا، ولأول مرة حققنا الاكتفاء الذاتي في الغذاء خاصة في الأرز.

منذ الاستقلال تضاعف عدد السكان مرتين ونصف، لكن إنتاج الأرز زاد بأكثر من ثلاثة أضعاف ونصف، مما يعكس قصة نجاح علماء الأرز ووكلاء الإرشاد والمزارعين بدعم قوي من الحكومة المؤيدة للزراعة بقيادة رئيسة الوزراء الشيخة حسينة، مرة أخرى في عام 2013 لم تجعل البلاد تعتمد على نفسها في الغذاء فحسب بل مكنتنا أيضًا، حيث أظهر بلد فائض في الغذاء أيضًا شجاعة في تصدير الأرز إلى الخارج، معهد بنجلاديش لبحوث الأرز (BRRI) هوأحد المساهمين الرئيسيين وراء هذا الإنجاز الهائل.

في عام 2015، صاغت BRRI رؤية الأرز لعام 2050 وما بعده؛ تقدير الاحتياجات المتوقعة من الأرز للأعوام 2030 و2041 و2050. المتطلبات المتوقعة هي 36،5 و42،0 و44،8 مليون طن على التوالي، لتلبية الطلب من 180 و203 و215 مليون شخص. لتحقيق هذه المعالم المذكورة، سيكون هدف الإنتاج لدينا 40 و44 و48 مليون طن على التوالي، مع وجود فائض يبلغ حوالي 6،0 طن متري سنويًا. باستخدام أصنافنا الجديدة عالية الإنتاجية والتقنيات الجديدة، حصلنا على الزخم وتجاوزنا بالفعل هدف الإنتاج. على سبيل المثال -خلال الثلاثة عشر عامًا الماضية من الحكومة الحاكمة (2009-2022) زاد إنتاج الأرز بمقدار 0،6 طن متري في العام الأول وهذا العام سيكون أكثر من المعدل المتوقع.

وفقًا للإحصاءات الأخيرة لوزارة الزراعة الأمريكية، تمتلك بنغلاديش أعلى متوسط محصول أرز في جنوب آسيا ووفقًا للمعايير العالمية. خلال سنوات الإنتاج 21-2020، ستحتل بنغلاديش المركز الثالث متفوقة على إندونيسيا في إنتاج الأرز العالمي مع زيادة الإنتاج بمقدار 38،54 مليون طن، مما يتيح فائضًا قدره 4،0 طن متري لتلبية المتطلبات لـ 167،0 مليون شخص بما في ذلك 1،2 مليون لاجئ من روهينجا. برزت بنغلاديش كنموذج عالمي لمكافحة الجوع وحققت نجاحًا كبيرًا في أن تصبح دولة فائض غذائي بسبب النقص المزمن في الغذاء. في وقت استقلالها في عام 1971، كان الأمر بعيدًا عن تصور أي شخص أن قطعة أرض صغيرة في منطقة جنوب آسيا تسمى بنغلاديش ستؤدي بشكل هائل لدرجة أنها ستتجاوز العديد من أهداف الوكالات المحلية والدولية فيما يتعلق بالأداء الاقتصادي.

في البداية، كان الهدف الرئيسي لـ BRRI هوإنتاج المزيد من الأرز في مساحة أقل وإطعام السكان المتزايدين في البلاد. ولكن مع زيادة دخل الفرد وتغيرت الظروف الاجتماعية والاقتصادية، فقد تغير الطلب ومذاق الناس. الآن، يفضلون الأرز النحيل والمغذي. علاوة على ذلك، سيتعين على بنغلاديش تحقيق أهداف التنمية المستدامة بحلول عام 2030 وأحد الأهداف المهمة لأهداف التنمية المستدامة هومضاعفة الإنتاجية جنبًا إلى جنب مع الغذاء المغذي والآمن. لذلك، ركزت BRRI بشكل خاص على إنتاج أصناف أرز عالية الجودة غنية بالمغذيات وتصديرها. مع الغلة والسمات المساهمة في الغلة، يولي العلماء أهمية أكبر لخصائص المغذيات في خطة البحث والتطوير الجارية والمستقبلية للأرز.

طورت BRRI حتى الآن وأصدرت 108 نوعًا حديثًا 101 Inbreed و28 ،Hybrid 7 منها تتحمل الإجهاد، 12 منها تتحمل الملوحة، 3 غمر، 5 جفاف، 4 بارد، 2 غمر في المد والجزر، 1 مياه شبه عميقة و1 متسامح مزدوج (Sal + Sub). بالإضافة إلى ذلك، تم تطوير 13 أرزًا عالي الجودة و5 زنك غني بالزنك و3 أرز منخفض GI (مؤشر نسبة السكر في الدم) لمرضى السكري. يُذكر أن أكثر من 80٪ من إجمالي مساحة الأرز في البلاد قد تم تغطيتها بواسطة مجموعة متنوعة تم إطلاقها من BRRI وتبلغ مساهمتها في إنتاج الأرز الوطني حوالي 91٪.

نعلم أن الأرز هومحصول رئيسي في بنغلاديش يوفر أكثر من 70٪ من السعرات الحرارية و> 65٪ من البروتين. لذلك، فإن الأرز ليس مجرد غذاء أوسلعة للبنغلادشيين فحسب، بل هوالضروريات اليومية للشعب. كنا نقول، رايس هي الحياة في بنغلاديش. إذا فشلنا في إنتاج ما يكفي من الأرز، لكان الملايين من الناس لاجئين غذائيين وقد يموت الناس. علاوة على ذلك، علينا أن ننفق معظم دخلنا المحلي لاستيراد الغذاء والأعلاف. ولكن بدلاً من النضال من أجل الحد من الغذاء والحد من الفقر، تظهر بنغلاديش الآن الشجاعة لأخذ وتنفيذ مشاريع بملايين الدولارات من دخلها القومي. من بين مؤشرات التنمية الرئيسية الأخرى، تم تصور ذلك من قبل وسائل الإعلام العالمية الشهيرة «South China Morning Post» في مقال بعنوان «القصة الكبيرة: صعود وصعود بنغلاديش». ولكن وراء مؤشر النجاح الكامل كان السر الأكبر هواستمرار أمننا الغذائي. لذا وراء القصة الكبيرة نريد أن نقول «رايس ترتفع في بنغلاديش».

• الكاتب مسؤول الاتصال الأول، معهد أبحاث الأرز البنغلاديشي (BRRI)، غازيبور -1701،

Email-smmomin80@gmail.com

آسيا

الأرز وصعود بنغلاديش

محمد عبد المؤمن

تفخر بنغلاديش بوجود العديد من قصص النجاح على مر السنين، لا سيما في تحقيق الاعتماد على الذات في إنتاج الغذاء والمخزونات الحية ومصايد الأسماك في البلاد، يسعدني أن أشارككم قصة نجاح واحدة من هذا القبيل، تتحدث الأساطير مرة واحدة في وقت كانت فيه الأسر في بنغلاديش وفيرة في الأرز والأسماك والماشية، ومع ذلك لكونها دولة دلتا صغيرة تعاني من ندرة الأراضي، أدى ارتفاع عدد السكان ونضوب الأراضي الصالحة للزراعة والكوارث الطبيعية المتكررة وسلسلة المجاعات إلى انخفاض في إنتاج الأرز، أصبحت بنغلاديش أرضًا تعاني من نقص غذائي مزمن، في عام 1971 مع استقلالنا ورثنا بلدًا يعاني من العجز الغذائي، إن تحقيق الاعتماد على الذات في إنتاج الأرز مرادف إلى حد ما لصعود بنغلاديش،الأرز هوالغذاء الأساسي لشعبنا وهومرادف للأمن الغذائي لبنغلاديش.

تاريخيا، لم يكن لدينا قط طعاما كافيا، كنا دائما نعاني من نقص مزمن في الغذاء، ولقي الملايين من الناس حتفهم في المجاعة وعانى عدة ملايين من الجوع وسوء التغذية، حتى بعد الاستقلال لم يتحسن الوضع كثيرًا، إدراكًا لهذا السياق الحرج، حث والد الأمة الشيخ مجيب الرحمن خريجي الزراعة والعلماء في عام 1973 في جامعة بنغلاديش الزراعية (BAU) على إنتاج المزيد من الأرز لتلبية متطلبات السكان المتزايدة باستمرار في البلاد لأنه لم يكن قادرًا على شراء الأرز في

محتوى

بسم الله الرحمن الرحيم

الأرز وصعود بنغلاديش 4
ضابط اتصال أقدم 6

تنمية الأرز في الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، الوضع الحالي، والتحديات 9
الدكتور شهلو أتابيفا، المنظمة، كازاخستان 9

السياسة التجارية لباكستان في ترويج تصدير الأرز 13
د.محمد يوسف ود. غلام محمد علي 13

تأثير فترة البذر ودرجات الحرارة المنخفضة على السلوك المورفولوجي لأصناف الأرز الجديدة في السنغال 16
دكتور عمر فاي 16

الشراكة لتحقيق الاكتفاء الذاتي من الأرز في إفريقيا جنوب الصحراء (SSA في المقدمة ISDB) 21
أفريقيا 21

إنتاج الأرز وبحوث الأرز في سورينام 24
ARTHUR ZALMIJN MSC، سورينام 24

١اوريزا، الغذاء المنسي -غذاء المستقبل. مناهج الأمن الغذائي 26
شرق 26

REPORT IOFS High-Level Forum on Food Security

IOFS DIRECTOR GENERAL'S MEETING WITH THE PRIME MINISTER OF TUNISIA

M. Abdul Momin
Rice and Rise of Bangladesh

Dr. Shahlo Atabaeva
Rice development in OIC member states, current situation, and challenges

Islamic Organization for Food Security
l'Organisation Islamique pour la Sécurité Alimentaire
المنظمة الإسلامية للأمن الغذائي

April-May 2022 **8th edition**

FOOD SECURITY HUB