Pakistan Society for Horticultural Science

HORTIMAG

Vol. 12 No. 1 | January-June 2023

Inside Stories

02 Horti News

03 Congratulations to Newly Elected General Body of PSHS

04 PSHS & Department of Horticulture, MNSUA, Multan Organized 7th International Horticulture Conference 2023

05 Inst. of Horti. Sci., UAF Organized Flower & Landscape Expo 2023

06 China-Pakistan Horticulture and Research and Demonstration Centre Workshop (May 16-18, 2023)

07 Workshop on "Good Agricultural Practices for Citrus

Import of High Value Germplasm and Technologies of Elite Exotic Fruits, Vegetables and Medicinal Crops

08 Australian High Commissioner Neil Hawkins Visited the UAF

Jackfruit: A Potential Nutraceutical Fruit Crop

10 Seed Production Method of Radish (raphanus Sativus)

12 زیرہ کی کاشت

13 آلو میں بعداز برداشت خوابیدگی (dormancy) کے مسائل اور انکا حل

15 گالف کورس اور زیبائشی گھاس کی دیکھ بھال

Editor in Chief:
Prof. Dr. Muhammad Jafar Jaskani
University of Agriculture, Faisalabad

Managing Editor:
Dr. Iftikhar Ahmad
University of Agriculture, Faisalabad

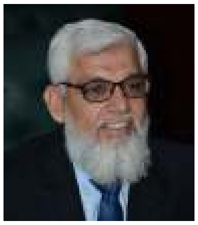
Associate Editor:
Dr. Basharat Ali Saleem
Dept. of Agri. Extension, Govt. of Punjab

Sub Editor:
Dr. Fareeha Shireen
University of Agriculture, Faisalabad

www.pshsciences.org

HORTI NEWS

Congratulations to Prof. Dr. Ishtiaq Ahmad Rajwana on his appointment as the Pro-Vice Chancellor at the Muhammad Nawaz Shareef University of Agriculture, Multan



The Governor/Chancellor, in exercise of the powers vested in him under Section 13(1) read with Section 8(5) of the Muhammad Nawaz Shareef University of Agriculture, Multan Act, 2013, is pleased to appoint Prof. Dr. Ishtiaq Ahmad Rajwana, Department of Horticulture, as Pro-Vice Chancellor, Muhammad Nawaz Shareef University of Agriculture, Multan, for a period of three (03) years or till the date of his superannuation, whichever is earlier, from April 11, 2023. PSHS and Hortimag editorial team congratulates Prof. Rajwana on achieving this milestone and wish him best of luck.

Felicitations to Prof. Dr. Muhammad Jafar Jaskani on his appointment as the Director of the Office of Research, Innovation & Commercialization (ORIC) at UAF in February 2023!

Pakistan Society for Horticultural Science (PSHS) and the Hortimag team heartily congratulates Dr. Jaskani and join in celebrating this milestone. Prof. Dr. Jaskani's visionary leadership will undoubtedly lead the ORIC office to new heights, fostering innovation and commercialization at UAF. By providing a platform for UAF faculty to showcase their innovative technologies, the ORIC office will play a crucial role in advancing research and development within the university. We extend our best wishes to Prof. Dr. Muhammad Jafar Jaskani for all his future endeavors as he takes on this important role at UAF. May he continue to make significant contributions to the academic and research community while promoting technological advancements and innovation.

Congratulations to Prof. Dr. Ahmad Sattar Khan on his appointment as Director of the Institute of Horticultural Sciences at the University of Agriculture, Faisalabad (UAF) in February 2023!

On behalf of Pakistan Society for Horticultural Science (PSHS) and the Hortimag team, we extend our warmest congratulations to Prof. Dr. Ahmad Sattar Khan on his appointment as Director IHS, UAF on February 15, 2023. His appointment to this prestigious position reflects his dedication and expertise in the field of horticultural sciences. With Prof. Dr. Khan's visionary leadership, the Institute of Horticultural Sciences is sure to reach new heights in future. We have no doubt that his contributions will lead to further advancements and innovations in the field of horticulture. We wish Prof. Dr. Ahmad Sattar Khan all the best in his new role and future endeavors as he leads the Institute of Horticultural Sciences.

Felicitations to Prof. Dr. Muhammad Azam Khan on his appointment as the Director Quality Enhancement Cell (QEC) at the PMAS Arid Agriculture University, Rawalpindi in June 2023!

Pakistan Society of Horticultural Sciences (PSHS) and the Hortimag team join in celebrating this momentous occasion. Prof. Dr. Azam Khan's new role as the Director of the QEC reflects his dedication to enhancing the quality of research and academics at the university. With his leadership and commitment, we are confident that the QEC will thrive under his guidance, promoting excellence in education and research. Prof. Dr. Azam Khan's efforts to advance technological advancements and foster innovation will undoubtedly make a positive impact on the academic community. We extend our best wishes to Prof. Dr. Muhammad Azam Khan for all his future endeavors. May his tenure be filled with success and achievements, contributing significantly to the growth and development of PMAS Arid Agriculture University, Rawalpindi.

Congratulations to Newly Elected General Body of PSHS

Hortimag editorial board heartily felicitates the newly elected cabinet of PSHS for 2023-24 and hope that young team will leave no stone unturned to uplift the society for benefitting the horticultural community.

President	Prof. Dr. Muhammad Nafees, Chairman, Department of Horticultural Science, The Islamia University of Bahawalpur.
Vice President (Punjab)	Prof. Dr. Muhammad Azam Khan, Chairman, Department of Horticulture, PMAS-Arid Agriculture University Rawalpindi.
Vice President (Sindh)	Dr. Rana Mazhar Abbas, Associate Professor, Department of Agriculture and Agribusiness Management, University of Karachi, Karachi.
Vice President (KPK)	Mr. Fazli Wahab, Director (Agri Research Merged Areas), ARI-Tarnab, Peshawar.
Vice President (AJK)	Dr. Mehdi Maqbool, Assistant Professor, Department of Horticulture, University of Poonch, Rawalakot, Azad Jammu & Kashmir.
Vice President (Baluchistan)	Mr. Shahab Ud Din, Research Officer, Department of Agriculture Research, Govt. of Balochistan.
Vice President (GB)	Mr. Muhammad Nagri, Visiting Lecturer, Karakorum International University, Gilgit.
Industry Focal Person	Mr. Irfan Nawaz, Head Agronomy Division, Jaffar Brothers.
Finance Secretary	Dr. Iftikhar Ahmad, Associate Professor, Institute of Horticultural Sciences, University of Agriculture, Faisalabad.
Information (IT) Secretary	Dr. Raheel Anwar, Associate Professor, Institute of Horticultural Sciences, University of Agriculture, Faisalabad.
General Secretary	Dr. Muhammad Amin, Associate Professor, Department of Horticulture, The Islamia University of Bahawalpur, Bahawalpur.
Joint Secretary	Mr. Moazzam Anees, Lecturer, Department of Horticulture, Faculty of Agricultural Sciences, University of the Punjab, Lahore.
Overseas Coordinators	Dr. Muhammad Sohail Mazhar, Director Plant Industries, Stuart Park, Northern Territory, Australia.
	Dr. Muhammad Adnan Shahid, Assistant Professor, North Florida Research and Education Center, USA.
	Dr. Faisal Hayat, Post-Doctoral Researcher, Zhongkai University of Agriculture and Engineering, Guangzhou, China.
	Dr. Mujahid Raza, Quality Inspector/Controller, ISB Company, Hamburg, Germany.
Student Councillors	To be announced by each Vice President

PSHS & Department of Horticulture, MNSUA, Multan Organized 7th International Horticulture Conference 2023

Pakistan Society for Horticultural Science (PSHS) in collaboration with Department of Horticulture at MNS University of Agriculture, Multan organized 7th International Horticulture Conference (IHC) on February 23-25, 2023 at Department of Horticulture, MNS-University of Agriculture, Multan. In accordance of FAO's sustainable development goals (SGDs), the conference was held under the theme of "Sustainable Horticulture: Challenges, Innovations, and Adaptations," and brought together researchers, academician, extension workers, industry stakeholders and students from all corners of the country and around the globe to exchange knowledge and ideas on the latest developments in the field of horticulture. The inaugural session was held on February 23, 2023 at 11:00 am in Sports Ground, MNS-University of Agriculture, Multan, Pakistan. The chief guest of the session was Prof. Dr. M. Ramzan, Vice Chancellor, Emerson University Multan (EUM), other participants were Prof. Dr. Asif Ali (TI), Vice Chancellor, MNS-University of Agriculture, Multan, Prof. Dr Shafqat Saeed, Dean FA & ES, MNS-University of Agriculture, Multan and directors, chairperson, heads of horticulture from various universities including Institute of Horticultural Sciences, UAF, Mango Research Institute, Multan, Ghazi University, Dera Ghazi Khan, Bahauddin Zakariya University, Multan, The Islamia University of Bahawalpur, University of Sargodha, Gomal University, Dera Ismail Khan and University of Poonch, Rawalakot, AJK. After recitation of few versus of Holy Quran, in his welcome address Dr. Tanveer Ahmad, President, PSHS warmly welcomed all the participants of the conference. Prof. Dr. Ghulam Sarwar Markhand, Date Palm Research Institute, Khairpur in his keynote speech presented overall situation of horticulture industry of the country and highlighted importance of various horticulture produce focusing on date palm. Chief Guest Prof. Dr. M. Ramzan, VC, EUM appreciated the efforts of organizers, especially PSHS for organizing annual conference on regular basis for last 7 years and department of horticulture MNS-UAM for hosting such a big event. Prof. Dr. Asif Ali TI, VC MNS-UAM in his concluding remarks emphasized on the need of introduction, acclimatization and breeding of exotic and new varieties of fruit, vegetable and flowers. A total of 8 technical sessions were managed where conference participants shared the knowledge and recommendation with relevant topic of each technical session.

On day-2 of conference, a farmer day was also convened where about 50 farmers participated with technical experts including, Mr Abdul Ghaffar Grewal, Director, Mango research Institute Multan, Dr. Bashrat Ali Saleem, Deputy Director Horticulture Extension, Lahore and Mr. Kashif Islam, Progressive vegetable grower, Lodhran. The question raised by various farmers were addressed by the experts. Prof. Dr Aman Ullah Malik, Ex-director, Institute of Horticultural Sciences, UAF was the chief guest of the session. The concluding ceremony was held on day-2 after the farmers day session. The session was started with recitation of Holy Quran. The conference recommendations were presented by Prof. Dr. Amir Nawaz, Chairman, Department of Horticulture, BZU, Multan. The executive summary of the conference recommendations is: Out of a total of 210 abstracts submitted for the conference, 85 were chosen for oral presentations, which were presented in three parallel technical sessions covering a diverse range of topics. These sessions offered a unique opportunity for experts from different fields to share their knowledge and insights, engaging in lively discussions and debates on cutting-edge research topics.

Meanwhile, 90 abstracts were selected for poster presentations, where researchers showcased their work in a visually engaging format, and network with other attendees. Overall, this conference provided a rich and stimulating environment for scholars and practitioners alike to connect, learn, and collaborate on the latest advances in their respective fields. To address these concerns, experts emphasized the urgent need to invest in the horticulture sector and provide farmers with the necessary resources to improve their crop yields and access markets. At the end of the session certificate and shield were presented as token of appreciation by Chief Guest Prof. Dr. Asif Ali (TI), Vice Chancellor MNS-University of Agriculture, Multan. The international conference was diversified by the active participation of numerous national and international delegates around the Globe including Italy, Turkey, and Egypt who were physically with us from various institutions. While we had online international experts from the UK, China, Australia, Brazil, Kazakhstan, Afghanistan, India, and Nepal. On day-3 of conference, a study tour was arranged to Adnan Farm Head Muhammad Wala, Multan for conference participant. Moreover, an industrial exhibition and Spring Flower Show was also organized in conjunction with this international conference.

Institute of Horticultural Sciences, UAF Organized Flower & Landscape Expo 2023

A two day event, flower and landscape expo, was organized by Institute of Horticultural Sciences, UAF, at Agriculture Faculty Lawns on March 07-08, 2023. It was a pleasant sunny day to begin a flower exhibition. The chief guest of the event, vice chancellor, University of Agriculture, Faisalabad, Prof. Dr. Iqrar Ahmad khan inaugurated the event along with delegates from D-8 ambassadors, faculty, students, and a large number of community members along with gardeners and amateurs. After inauguration ceremony, there was a welcome Tablo performance for guests by kids of Beaconhouse School system. A large number of post and undergraduate students along with various government and private organizations participated in the expo and displayed their floral products and ornamental plant varieties. Students presented their ideas in the form of beautiful special displays, photo frames, and aesthetic garden displays. Along with special displays, fresh and dry flower arrangements along with cut flowers were also displayed.

At the end, Prof. Dr. Ahmad Sattar Khan, Director, Institute of Horticultural Sciences, University of Agriculture, Faisalabad, shared his views regarding the event, appreciated and encouraged students, staff and organizing committee especially Dr. Adnan Younis and Dr. Iftikhar Ahmad for organizing this expo successfully. He also distributed prizes among winners and staff members of participating institutes. It was an informative exhibition for students and visitors.

China-Pakistan Horticulture and Research and Demonstration Centre Workshop (May 16-18, 2023)

The China-Pakistan Horticulture Research and Demonstration Centre (CPHRDC), a collaboration between Huazhong Agricultural University (HZAU) and the University of Agriculture, Faisalabad (UAF) is an international research and demonstration facility established at HZAU in Wuhan, Hubei Province, China as well as Institute of Horticultural Sciences, UAF. HZAU and UAF have been working together for years to build cooperation in the field of agriculture and talent exchange. Both universities are consistently committed to promoting cooperation across multiple disciplines and at a deep level. The inauguration ceremony was held on May 16, 2023, which was attended by a delegation from IHS, UAF, and was witnessed by President HZAU Dr Li Zhaohu and Vice Chancellor, UAF Prof. Dr. Iqrar Ahmad Khan on behalf of their respective sides.

This new laboratory will assist faculty, scientists and students from both sides in increasing output and productivity. This will establish strong collaboration in advancing horticultural research and development through various programs and research projects, including fruit and vegetable breeding, postharvest management, greenhouse production technologies, floriculture, landscape management, and modern mechanization to produce high-quality horticultural crops. Key areas of the CPHRDC collaboration are joint research on horticultural production techniques, implementation of joint projects on horticultural production, cooperation in the development of new varieties, etc.

On May 17, different research groups from both partner universities had detailed meetings to identify future collaborative projects for the improvement of horticulture in the region. On May 18, the UAF team under the leadership of Prof. Dr. Iqrar Ahmad Khan (Vice Chancellor, UAF) visited the Wuhan Chuwei Bio-tech Co., Ltd,. It is in the beautiful river city of Wuhan, Hubei, China. Chuwei is a high-tech agricultural company engaging in vegetable seed breeding, production, processing, marketing, selling and technical services. The managing director of the company gave a presentation about their products and achievements.

پاؤڈری ملڈیو

اس کا حملہ پھول آنے پر ہوتا ہے۔فروری مارچ میں اگر ابر آلود موسم ہو تو یہ بیماری تیزی سے پھیلتی ہے اور پورے پودے پر اثر انداز ہوتی ہے۔اس کے کنٹرول کے لئے پروپیکونازول یا سلفر (0.2%) سپرے کریں۔

سوکا (wilt)

اس کا حملہ پانی کی زیادتی کی وجہ سے اگاؤ کے فوراً بعد چھوٹے پودوں پر ہوتا ہے۔اگر ہوا میں نمی کا تناسب 70 فیصد سے زائد ہو تو بڑے پودوں پر بھی اس بیماری کا حملہ ہو جاتا ہے۔اختیاطی تدابیر سے اس کے حملے سے فصل کو بچایا جا سکتا ہے۔ بیج کو کاربینڈازم یا دکاربوکسن + تھائی رام لگا کر کاشت کریں۔ بوائی سے پھول آنے تک یہی پھپھوندی کش زہر پانی کے ساتھ ملا کر آب پاشی کریں۔

کیڑے اوران کا کنٹرول

زیرہ کے کی فصل پر سست تیلے کا حملہ ہوتا ہے ۔اس کے کنٹرول کے لئے تھائیومیتھاکسم یا امیڈاکلوپرڈ استعمال کریں۔بعض اوقات پتوں پر سنڈیوں کا حملہ بھی ہوتا ہے جس کے لیے کلوروپائریفاس یا ایمامیکٹن سپرے کریں۔

برداشت

زیرے کو پھول آنے کے 4 تا 5 ہفتہ بعد جب پہلا پھل (بیج) پیلی یا بھوری رنگت اختیار کر لے تو برداشت کر لینا چاہیے۔تاخیر سے برداشت کرنے کی وجہ سے پیداوار میں خاصی کمی واقع ہوتی ہے۔ برداشت کے بعد فصل کو 4 تا 6 دن خشک کریں۔ پھر تھریشر کی مدد سے یا چھڑی کی مدد سے بیج حاصل کریں۔عمومی طور پر ایک ایکڑ سے 40 تا 80 کلوگرام زیرہ حاصل ہوتا ہے۔

HORTIMAG
Vol. 12 No. 01 | January-June 2023

Workshop on "Good Agricultural Practices for Citrus" Organized by Department of Horticulture, College of Agriculture, University of Sargodha, Pakistan

A workshop on "Good Agricultural Practices for Citrus" was organized at the Department of Horticulture, College of Agriculture, University of Sargodha (UOS) in Collaboration with Pakistan Horticulture Development and Export Company (PHDEC), Islamabad on March 20, 2023. A total of 150 participants including citrus growers, citrus nursery owners, researchers, faculty members and students participated in this activity.

Mr. Muhammad Nawaz Khan, Director General Agriculture Research Punjab, Prof. Dr. Muhammad Jafar Jaskani, Director ORIC, University of Agriculture, Faisalabad, Dr. Basharat Ali Saleem, Deputy Director, Horticulture Extension, Lahore, and Dr. Faisal Shahzad from Institute of Horticultural Sciences, University of Agriculture, Faisalabad participated and delivered their talks for the better management of citrus orchards. The speakers emphasized the judicious use of fertilizers and pesticides, gap filling in orchards, proper pruning and training of citrus trees. The researchers shared the information that the use of potassium can help improve the health of citrus trees that are affected by the Huanglongbing diease (citrus greening). There was a question answer session for the participation of the farmers, and a healthy debate was observed between the researchers and the farming community.

Ch. Hamid Saleem Waraich, President Kinnow Growers Association Sargodha and Haji Muhammad Azam, a progressive grower shared their views from the farmer's perspective. Dr. Athar Nadeem, Dean Faculty of Agriculture, UOS and Dr. Zafar Hayat, Principal College of Agriculture paid thanks to the participants, and distributed certificates among the speakers. They appreciated the efforts of Department of Horticulture, UOS and PHDEC for organizing this workshop.

Guests and invited speakers delivering their talks.

Participants of the training session during the seminar.

Import of High Value Germplasm and Technologies of Elite Exotic Fruits, Vegetables and Medicinal Crops for Diversification and Sustainable Production in Punjab

Institute of Horticultural Sciences, UAF organized an Annual Project Review Workshop under PARB funded project No. 20-36, entitled: "Import of High Value Germplasm and Technologies of Elite Exotic Fruits, Vegetables and Medicinal Crops for Diversification and Sustainable Production in Punjab" on 29-05-2023. The project is being run by Dr. Muhammad Usman, Associate Professor/Project Manager. Prof. Dr. Ahmad Sattar Khan, Director IHS-UAF emphasized in his inaugural address about the significance of enhancing diversity in horticultural crops, introduction of new crops and varieties. Different component leaders including Dr. Khurram Ziaf (IHS-UAF), Akbar Hayat (Citrus Research Institute, Sargodha), Abdul Ghaffar Grewal (Mango Research Station, Multan), Inam-ul-Haq (Barani Agriculture Research Institute, Chakwal), Dr. Kashif Razzaq (MNSUA, Multan) and Muzaffar Raza (Vegetable Research Institute, Faisalabad) presented progress of their components of the project and discussed issues. Dr. Muhammad Usman (PM), emphasized to put more efforts to make the project a success story.

Australian High Commissioner Neil Hawkins Visited the University of Agriculture, Faisalabad

Australian High Commissioner Neil Hawkins visited the University of Agriculture Faisalabad. He also called on Deans, Directors and UAF faculty alumni from Australian universities. Country Manager Australian Center for International Agricultural Research Mr. Munawar Kazmi, Dean Social Sciences Dr. Sarfraz Hassan, Dean Sciences Dr Asghar Bajwa, Dean Animal Husbandry Dr Qamar Bilal, Dean Veterinary Sciences Dr Tariq Javed, Dean Engineering Dr Muhammad Irshad, Director ORIC Dr Jaffar Jaskani, Principal Officer PRP Dr. Muhammad Jalal Arif, DG NIFSAT Dr. Imran Pasha, Dr. Ahmad Sattar, , Dr. Anjum Zia, Dr. Khalid Bashir, Dr Samar Naqvi, Dr. Iftikhar Ahmed, Dr. Hammad Badr, Dr. Asim Aqeel, Dr. Ijaz Waraich, Dr. Zubair Aslam, Dr. Zulfiqar Ahmed, Dr. Shamsa Kanwal, Dr. Irshad Bibi, Dr. Muhammad Tayyib and other notables attended the meeting.

The Australian High Commissioner said that educational and agricultural ties will be further strengthened. He said that we need to learn from each others experiences and stressed upon the need for joint efforts to cope with agriculture and climate change challenges. He said that the ground water in Pakistan is gradually decreasing which is a challenge. He appreciated the education and research of the UAF. In the meeting, the deans said that the UAF has the honor of being the first agricultural university in the subcontinent and is also ranked among the top 100 universities in the world.

The High Commissioner also visited the research area of chickpea, citrus, mango, wheat and Center for Advanced Studies in agriculture and food security at UAF.

Jackfruit: A Potential Nutraceutical Fruit Crop

Faiz-ur-Rehman, M. Usman, Aman Ullah Malik and B. Fatima
Institute of Horticultural Sciences, University of Agriculture, Faisalabad.
Correspondence Email: m.usman@uaf.edu.pk

In recent years, many reports have been published about the need for deployment of genetic diversity because of the greater extent of genetic vulnerability and upcoming challenge of climate change. However, better indicators and techniques are required to create baselines, to measure genetic diversity, and monitor its trends. The awareness of genetic diversity is important to meet the future production challenges and increasing demands for greater dietary diversity. Due to global climate change and increase in environmental variability it is expected that in future, plant scientist and farmers will need wider range of genetic resources for food and agriculture than today. So, for sustainable crop improvement, collection, characterization and conservation of plant genetic resources (PGR) are very important. The objectives of PGR collections may be attained if the collected germplasm is properly identified, characterized for its salient features, documented, conserved and its research outcomes shall be published. Due to change in global climatic conditions, it is inevitable to introduce potential exotic fruit crop species in Pakistan which are not being commercially cultivated, test their adaptability to local agro-climatic conditions and initiate cultivation of promising crops and their cultivars. Such initiative has already been taken by the Institute of Horticultural Sciences-UAF under a Punjab Agriculture Research Board (PARB) funded project for import of germplasm of exotic fruit, vegetable and medicinal crops for varietal diversification and germplasm enhancement.

The jackfruit (*Artocarpus heterophyllus* L.) is locally known as 'Kathal' in Pakistan, belongs to Moraceae family. Other members of this family are fig and mulberry. South Asian countries (southern India, Sri Lanka, and Bangladesh) and rainforests of Indonesia, Malaysia, and Philippines are considered as origin of jackfruit. It is national fruit of Bangladesh and is considered as most important fruit after mango. It is usually large sized fruit which can fulfill need of the whole family. It bears flowers on the older branches and short shot of the trunk. Blunt spines are also present on the thick rind of the jackfruit and it almost contains up to 500 seeds.

Jackfruit is one of the largest (90 cm x 50 cm) and the heaviest fruit (55 kg). In Hawai, the largest fruit of 35 kg held the record for many years in Guinness book of records. A ripe jackfruit has more minerals and vitamins particularly vitamin A, B-complex and C than apple, banana and apricot. Jackfruit has many commercial cultivars around the world, however, usually it is divided into two categories viz. firm or soft. Soft variety has more sweet carpels however, firm variety is considered of greater quality. The fruit carpel can be colored ranging from off-white to yellow to dark orange and red-fleshed jackfruit are reported.

India is the largest producer of jackfruit producing about 46% of its global production followed by Bangladesh (30%), Thailand (12%) and Indonesia (11%). Jackfruit is not being commercially cultivated in Pakistan. However, there are few plantations in Karachi and some wild growing trees are report in Kohat. Jackfruit is being exported to over 75 countries. In the year 2020-2021, India has exported Jackfruit worth of US$ 2.3 million.

The jack tree thrives best in lowland tropics, however, it is widely grown throughout the tropical areas. It grows well in a variety of well drained soils with a pH range 5.0-8.0. Jack tree is moderately tolerant to saline and drought stress conditions, however, cannot withstand flooding and trees may decline in 2-3 days. Its leaves could be damaged at 0°C and trees may not survive at freezing temperature (below 0°C). Strong and drying winds are not favorable for this tree and need irrigation in drought periods.

Mostly jackfruit is propagated through seeds immediately after their extraction because during storage seeds lose their viability. However, soaking with naphthalene acetic acid NAA (25 mg/L of water) for 24 h may improve their germination. Seedling trees are more precocious and start bearing in 3-4 years. Budding, grafting, inarching, air layering and epicotyl grafting have also been successfully used for jackfruit propagation. Pruning is not normal practice in jackfruit. Non-pruned seedling trees are used for timber purpose, however, grafted plant's pruning is performed for developing dwarf plants, remove the diseased plants, and avoid the non-productive branches.

Jackfruit matures after 6-8 months of flowering and yield depend upon the tree age, irrigation, and rainfall. Jackfruit is highly productive tree and can produce 20-250 units in a year but sometimes it reaches up to 500 units on old trees. Change of skin color, flattening of its spines, increased odor, and a hollow sound when tapped are general harvest indications of jackfruit. In some Caribbean regions, the fruit stem (peduncle) is sliced to drain latex one or two weeks before harvest, which is said to improve flavor and speedy ripening. This technique is also becoming popular in other parts of the world.

Bud weevil (*Ochyromera artocarpi*), shoot and fruit borer (*Diaphania caesalis*), bark borer (*Indarbela tetraonis* and *Batocera spp.*), blossom rot, fruit rot or stem rot (*Rhizopus artocarpi*) and leaf spot (*Phyllosticta artocarpina*) are the major biotic factors effecting the production of jackfruit.

Both ripe and unripe fruits are consumed. It's sweet in taste with subtle pineapple- or banana-like flavor and used as a dessert. It is also known as vegetable meat because green jackfruit in canned form has meat like texture and mild taste. In India and other parts of the South Pacific and Asia, the half-ripe fruit is commonly cooked into stews, soups, and curries. It can be canned, dried and pickled. Vacuum dried jackfruit chips are sold widely in Southeast Asia in sealed bags as a snack. It is also used into pudding, gum, and beverages or as flavoring in ice cream. Its timber has anti-termite properties and could also be used for making furniture. The leaves and fruit waste could be used to produce animal feed. Conclusively, jackfruit is a highly nutraceutical fruit crop which could be propagated, maintained and utilized in different areas of Punjab to enhance genetic diversity and ensure food security.

HORTIMAG
Vol. 12 No. 01 | January-June 2023

Seed Production Method of Radish (*raphanus Sativus*)

Ayesha Manzoor[1], Muhammad Saqib Naveed[1], Aliza Shahid[2]
[1]Barani Agricultural Research Institute, Chakwal
[2]PMAS Arid Agriculture University Rawalpindi.

Radish (*Raphanus sativus*) is one of the important crops of Cruciferae family. It is an edible root vegetable that has been used in variety of culinary applications since ancient times and is widely used as staple food in various tropical countries. It grows easily and ready for consumption in 3-6 weeks. Despite its wider adaptability, short duration and minimum crop failure, there is a decrease in radish area in Pakistan from 10133 to 9641 ha in a previous decade (2009-2019). The main reason for low productivity of radish in Pakistan is unavailability of high quality seed.

Seed Production

Quality of radish seed is not up to the standards due to improper and uncertified seed production technology such as seed sowing, harvesting and postharvest treatments. Seed production in radish is a two year work and it is way more difficult than seed production of annual crops. There are usually two methods for seed production in root crops, in situ (seed to seed method) and ex situ or transplanting (root to seed method).

Seed to Seed Method

In seed to seed method, roots are allowed to overwinter and produced seeds in spring in the same field without uprooting them. This system is used for final multiplication stages where inspections of the mature root are not considered necessary. Nearly all commercial market seed is grown using this simple, cheap and less time-consuming method. For rapid germination of seeds and production of tender and attractive roots, the soil should contain plenty of moisture. During flowering and seed development sufficient moisture should be provided. Row spacing of 50-90 cm are used with a sowing rate of 2-3 kg per hectare. Rigorous rouging should be used to raise seed-to-seed crop. Minimum of 3 field inspections should be done at 20-30 days after sowing. Rouging should be done based on the root color, shape, skin color, and flesh color of the root and bolting characters and removed.

Despite of being easy, it can produce seeds of inferior quality because there is no sorting or removal of deformed and forked roots that further leads to mixing of seeds produced from healthy roots with seeds of inferior quality. This method should only be used if the grower knows that the seed lot that they are starting with is of excellent genetic standing with a high degree of uniformity in all of the important phenotypic characteristics.

Root to Seed Method

Radish varieties can only be properly maintained for trueness to type if they are grown using the “root-to-seed method. The root-to-seed method is done by planting biennial seed, removing the resulting plant from the soil, replanting, and harvesting the seed crop the following season. The replanted plant is referred to as a "steckling." It decreases the time required for cultivar development. For steckling preparation, true-to-type roots are selected, tops are cut off in such a way as to leave the small undeveloped leaves together with about 2 cm of the petioles of older leaves. It is the usual practice to cut 1/3rd of the lower root portion. After root and shoot cut, prepared roots (steckling) are transplanted immediately in a well prepared field at a wider spacing (usually 90x15-20 cm), and basically during mid-November to mid-December. Varieties should be isolated at 1000-1600 m distance to produce true to type seeds. Through this method forked, pithed, deformed and misshapen roots are discarded. Usually, seed yield was higher on medium and half root cuts as compared with small root cuts. About 10 kg of Asiatic varieties and 12 kg of temperate varieties seeds are required to plant one hectare of land which provides sufficient steckling. The benefits of checking genetic quality before replanting are important in vegetable seed production to maintain "true-to-type" cultivars. Root to seed method can't be applied in case to European or temperate varieties as they can't withstand the stress of transplantation very well.

In both seed production methods, production of full size edible root remain the same, but handling of these mature roots make a difference. However, in Pakistan, root to seed is a standard method to produce high quality seed because through this technique true to type and healthy roots are selected for replanting as stecklings.

HORTIMAG
Vol. 12 No. 01 | January-June 2023

غذائی اجزاء

زیرے کے بیج میں 8 فیصد نمی، 7 فیصد فائبر، 2.5 تا 5 فیصد تیل (Essential oil) پایا جاتا ہے۔ زیرے کو ذائقہ کے طور پر استعمال کرنے کی بنیادی وجہ اس کا خوشبودار خوردنی تیل ہے۔اس کے تیل میں ہائڈروکاربنز 13 تا 15 فیصد، ایلڈی ہائیڈز (Aldehydes) 50 تا 70 فیصد، الکوحل (Alcohal) 2 تا 5 فیصد اور ایتھر (Ether) تقریباً 1 فیصد پائے جاتے ہیں۔ان مرکبات کی مقدار کا انحصار زیرہ کی قسم اور برداشت کے وقت بیج کی پختگی پر ہوتا ہے۔خاص طور پر ایلڈی ہائیڈز جو کہ سب سے اہم جزو ہے اس کی مقدار کا انحصار ورائٹی، علاقہ اور موسم پر ہوتا ہے۔

اقسام

پاکستان میں زیرہ کی کاشت چاغی، سکردو اور چترال میں ہوتی ہے۔ تاہم پاکستان میں زیرہ کی کوئی منظورشدہ (Approved) قسم نہیں ہے۔ اس لئے ضرورت اس امر کی ہے کہ پاکستان کے مختلف علاقوں میں محدود پیمانے پر جو علاقائی اقسام (Land Races) کاشت کی جارہی ہیں ان کو اکٹھا کر کے ان کی پیداواری صلاحیت اور کوالٹی یعنی ان میں تیل کی مقدار کی جانچ پڑتال کی جائے۔اس کے ساتھ ساتھ دنیا کے مختلف ممالک کی اچھی اقسام منگوا کر ان کو بھی پاکستان میں ٹیسٹ کیا جانا چاہیے۔اس حوالے سے انڈیا میں اس کی کافی اقسام موجود ہیں جن میں گجرات زیرہ نمبر 1، 2، 3، 4، RZ-19، RZ-209 اور RZ-233 مشہور ہیں۔

آب وہوا

زیرہ کی کامیاب کاشت کے لیے تین سے چار ماہ سرد موسم (15 تا 25 سینٹی گریڈ)، خشک آب وہوا اور سورج کی براہ راست روشنی کی ضرورت ہوتی ہے۔البتہ بوائی کے وقت درجہ حرارت 24 تا 28 ڈگری سینٹی گریڈ ہو تو اگاؤ اچھا ہوتا ہے۔زیرہ کی فصل کورا پڑنے سے بھی متاثر ہوتی ہے۔خاص طور پر ابتدائی مراحل میں کورا زیادہ نقصان دہ ہے۔اس لیے زیرہ ایسے علاقوں میں کاشت کیا جاتا ہے جہاں کورے کا خطرہ نہ ہو اور موسم خشک ہو۔اچھی پیداوار کے لیے پھول آنے اور بیج بننے کے مراحل پر 15 فروری تا آخر مارچ میں نمی کم ہونی چاہیے ورنہ بیماریاں (پاؤڈری ملڈیو اور بلائیٹ) پھیلنے کا خطرہ ہوتا ہے۔اسی لئے بیج بننے پر بارشیں زیرے کی فصل کو بری طرح متاثر کرتی ہیں۔۔مزید، پھول آنے پر زیادہ درجہ حرارت نقصان دہ ہے۔پنجاب میں نومبر کا مہینہ اس کی کاشت کے لیے موزوں ہے۔پہاڑی علاقوں میں 15 مارچ تا 15 اپریل تک کاشت کیا جاتا ہے۔

زمین کا انتخاب

زیرے کے لیے بہتر نکاسی آب والی زمین کا انتخاب کرنا چاہیے کیونکہ پانی کا زیادہ ٹھراؤ اور زیادہ نمی، خاص طور پر ابتدائی مراحل میں، زیرے کے لیے نقصان دہ ہیں۔بہت زیادہ ریتلی زمینیں بھی اس کی کاشت کیلئے موزوں نہیں ہیں کیوں کہ سوکے (wilt) کی بیماری کا شدت سے حملہ ہوتا ہے جس کی بظاہر وجہ اجزائے صغیرہ کی کمی بتائی جاتی ہے۔

بوائی

بیج کے بہتر شرح اگاؤ کے لیے اس کو 24 گھنٹے پانی میں بھگو دیں اور بعد میں اس کو سایہ دار جگہ پر پھیلا کر خشک کر لیں۔زیرے کو اگاؤ کے لیے 14 تا 28 دن کا وقت درکار ہوتا ہے۔بیج کو تین سے چار ہفتے ریفریجریٹر میں (4 سینٹی گریڈ) پر رکھنے سے اس کا اگاؤ جلد ہوتا ہے اور بیج کی شرح اگاؤ 90% سے زیادہ ہو جاتی ہے۔چھٹا سے کاشت والی فصل کے لیے 6 تا 8 کلوگرام فی ایکڑ جبکہ مشینی کاشت کی صورت میں 4 تا 5 کلوگرام فی ایکڑ بیج درکار ہوتا ہے۔بیج کو آدھ انچ سے زیادہ گہرائی میں نہیں بونا چاہیے۔قطاروں کا فاصلہ 25 تا 30 سینٹی میٹر اور پودے سے پودے کا فاصلہ 12 تا 15 سینٹی میٹر ہونا چاہیے۔

آب پاشی

پانی صحیح مقدار اور صحیح وقت پر لگانا بہت اہمیت رکھتا ہے۔کاشت کے فوراً بعد ہلکا پانی لگائیں۔دوسرا پانی آٹھ دس دن کے بعد لگائیں۔اگاؤ دوسرے پانی کے بعد شروع ہو جاتا ہے۔اگر دن کا درجہ حرارت زیادہ ہو تو تیسرا پانی 4 تا 5 دن کے بعد لگایا جا سکتا ہے تا کہ اگاؤ بہتر ہو سکے اور پہلے سے اگے ہوئے پودوں کی بہتر نشوونما ہو سکے۔اس کے بعد فصل کو پانی 20 تا 30 دن بعد لگایا جا سکتا ہے تا کہ فصل پکنے کے دوران زمین میں نمی برقرار رہے۔فصل پکنے کے دوران پانی نہیں لگانا چاہیے کیونکہ اس سے بیج کی کوالٹی متاثر ہوتی ہے۔اور تیل کی مقدار کم ہو جاتی ہے اور بیماری کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔

مخلوط کاشت کاری اور فصلوں کا ہیر پھیر

زمین میں پائی جانے والی کچھ بیماریوں سے بچنے کے لئے فصلوں کا ہیر پھیر کیا جاتا ہے جو کہ دو سے تین سال کے عرصہ کے لیے ضروری ہوتا ہے۔ایک ہی کھیت میں بار بار کاشت کرنے سے سوکے (wilt) کی بیماری، جسے مرجھاؤ بھی کہتے ہیں، اس کا حملہ شدید ہو جاتا ہے۔زیادہ پانی کی ضرورت رکھنے والی فصلیں، جیسا کہ اسپغول، لوسرن، سرسوں، گندم، جو کہ بلائیٹ کی بیماری کو مدعو کرتی ہیں، ایسی فصلوں کو زیرے کے کھیت کے قریب نہیں لگانا چاہیے۔خاص طور پر سرسوں کی فصل کی کاشت زیرے کے قریب یا مخلوط فصل کے طور پر نہیں لگانا چاہیے کیونکہ یہ خود بلائیٹ کی میزبان فصل ہے۔

کھادوں کا استعمال

گوبر کی گلی سڑی کھاد 4 تا 6 ٹن فی ایکڑ زمین کی تیاری کے دوران ڈالنی چاہیے۔بوائی کے وقت 8 تا 10 کلوگرام فی ایکڑ فاسفورس اور 15 کلوگرام نائٹروجن کھاد کی سفارش کی جاتی ہے اس لئے بوائی کے وقت آدھی بوری ڈی۔اے۔پی ڈالیں۔ابوائی کے ایک ماہ بعد آدھی بوری یوریا ڈالیں۔

جڑی بوٹیوں کی تلفی اور چھدرائی

ابتدائی مراحل میں جڑی بوٹیوں کی تلفی انتہائی ضروری ہے۔پہلی گوڈی فصل کا اگاؤ مکمل ہونے کے دس تا پندرہ دن بعد اور بعد ازاں فصل میں جڑی بوٹیوں کے اگاؤ کو مدنظر رکھ کر کریں۔گوڈی کے ساتھ ساتھ فصل کی چھدرائی بھی ضروری ہے تا کہ پودے صحت مند ہوں۔

بیماریاں

لیف بلائیٹ

اس کی علامات عمومی طور پر پھول آنے پر نمایاں ہوتی ہیں۔اس کے کنٹرول کے لیے میٹالکسل+کلوروتھیلونل یا پائیرا کلوسٹروبن+میٹرم سپرے کریں۔

(بقیہ صفحہ نمبر 6 پر ملاحظہ فرمائیں)

عمل ٹیوبر بننے کے مرحلہ سے ہی شروع ہو جاتا ہے اگرچہ اُس وقت ٹیوبرز زمین میں ہوتے ہیں اور خوابیدگی کا دورانیہ جانچنا نہایت کٹھن ہوتا ہے۔سائنسدانوں نے اس مشکل سے نمٹنے کے لئے ایک ترکیب متعارف کروائی۔اس کے مطابق فصل کی برداشت کے بعد جب 80 فیصد یا اس سے زیادہ ٹیوبرز میں 2 ملی میٹر لمبی کونپلیں نمودار ہو جائیں تو خوابیدگی ٹوٹ جاتی ہے۔آلو کی مختلف اقسام میں خوابیدگی کا دورانیہ مختلف ہوتا ہے۔ یہ ٹیوبرز میں قدرتاً واقع ہوتی ہے۔اگر ٹیوبرز کو کسی تاریک کمرے کی بجائے ،سایہ دار جگہ پر سٹور کیا جائے تو زیادہ مضبوط اور چھوٹی کونپلیں بنتی ہیں۔پودے کے اندرونی ہارمونز کا خاص طور پر خوابیدگی کو شروع کرنے ،اس کو برقرار رکھنے اور بالآخر اس کو توڑنے میں اہم کردار ہے۔آلو کے ٹیوبرز میں ہارمونز کے ساتھ ساتھ محرک اور ذخیرہ شدہ نشاستہ اور لحمیات بھی خوابیدگی کو کنٹرول کرتے ہیں۔ایک تحقیق کے مطابق ایتھیلین ہارمون کا خوابیدگی کو شروع کرنے میں نہایت اہم کردار ہے۔ابسسک ایسڈ کی مستقل موجودگی ٹیوبر کی خوابیدگی کو لمبے عرصے تک بحال رکھنے میں اہم ثابت ہوتی ہے۔جبکہ سائٹوکنن کو خوابیدگی ختم کرنے کا ذریعہ سمجھا جاتا ہے۔

پاکستان میں آلو کے بیج کی انڈسٹری کے شعبہ میں ایک سنگین اور نظر انداز ہونے والا پہلو آلو کے ٹیوبر میں طویل عرصہ کے لیے رہنے والی خوابیدگی ہے جو ایک لحاظ سے فائدہ مند ہے اگر ٹیوبر کھانے کے مقصد کے لئے استعمال ہوں اسکے برعکس یہ نقصان دہ ہے اگر ٹیوبر فصل کاشت کرنے کے لیے استعمال کیے جائیں۔کھانے پکانے والی ورائٹی کے لیے وسیع خوابیدگی کا دورانیہ چاہیے ہوتا ہے تاکہ آلو لمبے عرصہ تک سٹور کیے جا سکیں کیونکہ کونپلیں نکلنے سے آلو کی کوالٹی خراب ہو جاتی ہے جبکہ فصل کاشت کرنے کیلئے خوابیدگی کا دورانیہ مختصر ہونا چاہیئے ۔تاہم خوابیدگی کا دورانیہ قدرتاً 10-8 ہفتوں کا ہوتا ہے اور بڑی حد تک یہ ورائٹی ،فصل کے دوران موسمی حالات اور آلو نکالنے کے بعد سٹوریج کے حالات پہ منحصر ہے۔اس لیے آلو کی پاکستان میں پائی جانیوالی ہر ورائٹی میں خوابیدگی کے رجحان کا معائنہ کرنا ضروری ہے۔اس کے علاوہ مختلف سٹوریج حالات میں خوابیدہ ورائٹی کے طرزِ عمل کو جانچنا بھی بہت اہم ہے۔ کیونکہ ان معلومات کے ذریعے ہم خوابیدگی کا دورانیہ کم یا زیادہ کر سکتے ہیں۔

پاکستان میں کچھ مقامات (پنجاب اور سندھ کے میدانی علاقے) پر آلو کی دو مسلسل فصلیں 3-2 ہفتوں کے ایک مختصر وقت کے فرق سے لگائی جاتی ہیں۔موسم بہار اور موسم خزاں دونوں کی فصلوں کے لئے بیج پچھلی فصلوں سے ذخیرہ شدہ ٹیوبر کے طور پر حاصل کیا جاتا ہے۔ پاکستانی آلو انڈسٹری آلو میں خوابیدگی کیوجہ سے کچھ اور چیلنجز کا بھی شکار ہے مثلاً آلو کی بیماریوں کی تشخیص اور بیج کی تعداد بڑھانے میں رکاوٹ۔نتیجتاً کاشتکار حضرات کو خراب اور بیمار شدہ بیج اور مہنگی فصل جیسی مشکلات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔

آلو میں خوابیدگی ختم کرنے کے ذرائع

آلو میں خوابیدگی توڑنے کے لئے مختلف بیرونی ذرائع استعمال کئے جاتے ہیں تاکہ ٹیوبرز کو مختصر وقت میں کارآمد بنایا جا سکے مثال کے طور پر بیماریوں کی تشخیص اور بیج کی مقدار بڑھانے کے عمل میں۔خوابیدگی کو توڑنے کے لئے عام طور پر جو طریقے استعمال ہوتے ہیں ان میں متبادل کم اور زیادہ درجہ حرارت پہ سٹوریج، ہارمونز اور شعاؤں کا استعمال شامل ہے۔بجلی کا مخصوص وولٹیج پر استعمال بھی خوابیدگی کو توڑ سکتا ہے۔پاکستان میں اسلامیہ یونیورسٹی بہاولپور میں ابھی اس طریقہ کار پہ تحقیق کی جا رہی ہے۔خوابیدگی دراصل سیل سائکل کے مراحل کے دوران شکر کی ترسیل میں کمی یا رکاوٹ کی وجہ سے ہوتی ہے۔اس لئے سائٹوکنن اور جبرلن دونوں ہارمونز کا یکجا استعمال نہایت مؤثر ہے۔کیونکہ سائٹوکنن ٹیوبر میں پائی جانے والی شکر کی ترسیل کو بحال کرتا ہے اور جبرلن ہارمون اس کی ترسیل کو تیز کرتا ہے جس سے خوابیدگی ختم ہوتی ہے، اس سٹیج پر آلو کو عام طور پہ میٹھا کہا جاتا ہے اور آلو پر کونپلیں بھی جلد ہی نکلنا شروع ہو جاتی ہیں۔ شعائیں بھی اسی لائحہ عمل پر کام کرتی ہیں اور آلو کے ٹیوبر میں پائی جانیوالی شکر کی ترسیل کو بہتر بنا کر خوابیدگی کا دورانیہ کم کر دیتی ہیں۔

مجموئی طور پر خوابیدگی کے عمل کو سمجھنا اور اسے بروئے کار لانا نہایت ہی ضروری ہو چکا ہے، وہ چاہے کھانے کے لیے اس کی سالہا سال دستیابی ممکن بنانا ہو یا بیج کے طور پر اس کی فراہمی یقینی بنانا ہو۔تاہم اوپر دیے گئے مختلف طریقوں کے ذریعے سے آلو میں توڑی گئی خوابیدگی کا بیج سے پودا بننے کی شرح، فصل کی بڑھوتری اور پیداوار پر اثر جانچنے کے لیے مزید تجربات لگانے چاہئیں۔

زیرہ کی کاشت

خرم ضیاف، رب نواز، کریم یار عباسی، محمد عثمان، بلقیس فاطمہ، انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف اور اہمیت

زیرہ اے پی ایسی (Apiacea) خاندان سے تعلق رکھتا ہے جس کا نباتاتی نام (Cuminum cyminum L.) ہے۔زیرہ مقامی طور پر مصر سے تعلق رکھتا ہے تاہم اب یہ بھارت، شمالی افریقہ، چین اور امریکہ کے علاوہ دنیا کے کئی ممالک میں بھی کاشت کیا جاتا ہے۔اسے ادویات اور کاسمیٹکس میں استعمال کیا جاتا ہے۔کالی مرچ کے بعد دنیا میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والا مصالحہ زیرہ ہے۔اس کی مخصوص خوشبو کی وجہ سے اسے مصالحوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ ہندوستانی طب میں زیرے کا بہت اہم کردار ہے۔زیرے کو زمانہ قدیم سے اگایا جا رہا ہے۔اس کے پودے کی اونچائی 30 تا 45 سینٹی میٹر ہوتی ہے۔پودا اور تنا شاخ دار ہوتے ہیں۔اس کے پتے 5 تا 10 سینٹی میٹر لمبے اور دھاگے کی طرح باریک ہوتے ہیں۔ پھول چھوٹے سفید یا گلابی اور چھتری نما ہوتے ہیں۔پھل (4 تا 5 ملی میٹر) لمبے ہوتے ہیں جن میں صرف ایک بیج ہوتا ہے۔بیج لمبوترے (6 ملی میٹر) اور بھورے زردی مائل ہوتے ہیں۔

ہوتی ہے کیونکہ کھیل کے دوران دباؤ کی وجہ سے یہ خراب ہوجاتا ہے۔اس کے لیے کپ کٹر کا استعمال کیا جاتا ہے۔کوشش کریں کہ کپ کٹر کو آرام سے چلائیں اور سیدھا رکھ کر زمین میں دبائیں۔زیادہ دباؤ ڈالنے سے سوراخ خراب ہوسکتا ہے۔پرانے سوراخ کو ریت سے بھر دیا جاتا ہے اور اس پر گھاس کا ٹکڑا بچھا دیا جاتا ہے۔خیال رہے کہ پرانے سوراخ میں لگائی گئی گھاس گرین کی سطح کے برابر ہونی چاہیے تاکہ ناہموار سطح گیند کی رفتار پر اثر انداز نہ ہو۔

9. عمومی صفائی: گالف کورس کی عمومی صفائی کی بھی متواتر ضرورت ہوتی ہے جیسا کہ گھاس کی کٹائی کے بعد غیر ضروری کٹی ہوئی گھاس کو اکٹھا کرنا، کپ کی تبدیلی کے بعد بچ جانے والی مٹی کی صفائی اور تھیچنگ (Thatching) کے بعد خشک گھاس اور مٹی وغیرہ کو ٹھکانے لگانا۔علاوہ ازیں موسم خزاں کے دوران خاص طور پر درخت بہت زیادہ پتے گراتے ہیں جنہیں اکٹھا کرنا اور بروقت ٹھکانے لگانا نہایت ضروری ہوتا ہے تاکہ دورانِ کھیل نہ صرف کسی رکاوٹ کا باعث نہ بنیں بلکہ گولف کورس کی خوبصورتی بھی ماند نہ پڑے۔

10. ضرر رساں کیڑے اور بیماریوں کی روک تھام: سفید گرب، بل بگز، چینچ بگز، جھینگر، نیماٹوڈز اور چوہے گالف کورس میں موجود گھاس کو نقصان پہنچاتے ہیں لہٰذا ان کی روک تھام اور تدارک ضروری ہے۔ایسے علاقے جہاں وائلڈ بور بڑی تعداد میں پائے جاتے ہیں ان کی روک تھام بھی ضروری ہے کیونکہ یہ گھاس کی ٹرف کو خراب کرتے ہیں۔ڈالر سپاٹ، براؤن پیچ، فیئری رنگ اور فیوزیریم پیچ وغیرہ زیادہ نقصان دہ بیماریاں ثابت ہوسکتی ہیں لہٰذا ان کی روک تھام ضروری ہے۔

11. جھیلوں کی صفائی: گالف کورس میں موجود جھیلوں کی صفائی کی بھی ضرورت ہوتی ہے تاکہ پانی میں کائی پیدا ہونے سے روکی جاسکے اور پانی صاف ستھرا رہے۔مزید براں جھیلوں میں موجود پانی کو آبپاشی کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے تاکہ اس کی کوالٹی برقرار رہے۔

گولف کورس کے لیے درختوں کا انتخاب نہایت اہمیت کا حامل ہے۔پت جھڑ والے درختوں کی بجائے سدا سرسبز رہنے والے درختوں کا انتخاب کرنا چاہیے اور پودوں کا پھیلاؤ کم ہونا چاہیے۔زیادہ پھیلاؤ والے پودوں کی جڑیں زمین میں زیادہ دور تک پھیلتی ہیں جو درختوں کے اردگرد موجود گھاس کی کوالٹی کو خراب کرتی ہیں۔سفیدے کے درخت کے نیچے گھاس نہیں اُگتی لہٰذا اسے گولف کورس میں نہیں لگانا چاہیے۔زیادہ پھیلاؤ والے اور پولن الرجی کا سبب بننے والے پودوں کو گولف کورس میں نہیں لگانا چاہیے۔فیئر وے پر زیادہ جھکے ہوئے پودوں کی وجہ سے کھلاڑی کو سٹروک لگانے اور گیند کو دیکھنے میں دقت پیش آسکتی ہے۔

آلو میں بعد از برداشت خوابیدگی (dormancy) کے مسائل اور انکا حل

ڈاکٹر محمد وسیم حیدر، ڈاکٹر محمد نفیس، ڈاکٹر محمد امین، ڈاکٹر اشتیاق احمد (ڈیپارٹمنٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، اسلامیہ یونیورسٹی بہاولپور)

آلو پاکستان سمیت پوری دنیا میں کاشت کی جانیوالی سبزیات میں اہم فصل ہے۔اسکا ارتقا پیرو سے شروع ہوا جو براعظم جنوبی امریکہ میں واقع ہے۔

آلو کی غذائی اہمیت

آلو ایک اشتہا انگیز، غذائیت بخش اور معاون ہاضمہ خوراک ہے۔ایک اندازے کے مطابق ایک سو گرام آلو میں 80 فیصد پانی، 17 گرام نشاستہ، 2 گرام لحمیات، 10 ملی گرام کیلشیم، 1.5 ملی گرام نکوٹین امائیڈ، 0.7 ملی گرام آئرن، 0.03 ملی گرام وٹامن بی اور اسکے علاوہ وٹامن سی، وٹامن اے اور چکنائی کے اجزاء بھی تھوڑی مقدار میں شامل ہیں۔اس کی اہمیت بڑھتی ہوئی آبادی کے سبب روز بروز بڑھتی جارہی ہے۔

زیر کاشت رقبہ اور پیداوار

ادارہ برائے زراعت و خوراک کے اعداد و شمار کے مطابق 2022ء میں دنیا بھر میں آلو کی سالانہ پیداوار 376.1 ملین ٹن تھی جو 18.1 ملین ہیکٹیئر کے رقبہ پر کاشت کر کے حاصل کی گئی جبکہ پاکستان میں یہ 0.23 ملین ہیکٹیئر پر کاشت کی گئی اور 25.6 ٹن فی ہیکٹیئر کی اوسط سے 5.9 ملین ٹن پیداوار ہوئی۔پاکستان دنیا میں آلو کی پیداوار کے لحاظ سے 13 ویں نمبر اور آلو برآمد کرنیوالے ممالک میں 11 ویں نمبر پر محیط ہے۔پاکستانی آلو کی بین الاقوامی مارکیٹس میں افغانستان، چائنا، ایران، بھارت، ناروے، سعودی عرب اور عرب امارات شامل ہیں۔

آلو میں خوابیدگی کب اور کیوں ہوتی ہے؟ اسکی وجوہات اور خصوصیات

مٹی سے تازہ نکالے گئے ٹیوبرز کو جب فوراً بیج کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے تو وہ موافق حالات کے ہوتے ہوئے بھی نہیں اگتے۔اس کی وجہ آلو کے پودے میں ہونے والے مختلف فعلیاتی عمل ہیں۔اسی دورانیہ کو سائنسی لغت میں ریسٹ (Rest) کہا جاتا ہے اور اس کو خوابیدگی کہنا قطعاً غلط ہے۔جیسے ہی ٹیوبر میں ریسٹ ختم ہوتا ہے آلوؤں میں تب بھی ناموافق موسمی حالات کی وجہ سے کونپلیں/لیونکیں نہیں نکلتی۔اس مرحلہ کو کوئسنس (Quiescence) کہا جاتا ہے۔جیسے ہی موسمی حالات بہتر ہوتے ہیں ٹیوبر میں کونپلیں نکلنا شروع ہوجاتی ہیں۔اس طرح خوابیدگی کو یوں بیان کیا جاسکتا ہے کہ وہ عمل جس میں آلو کے ٹیوبرز میں غیر موزوں فعلیاتی عمل اور ناموافق موسمی حالات دونوں کی وجہ سے کونپلیں نہ نکلیں۔تاہم یہ

ٹورنامنٹ کے دوران رولنگ کی بار بار ضرورت پڑسکتی ہے۔شدید موسمی حالات میں جب کٹائی سے گھاس تناؤ محسوس کرتی ہے تو اس وقت بار بار کٹائی کی بجائے رولنگ کے ذریعے گیند کی رفتار برقرار رکھی جاسکتی ہے۔ٹارگٹ رولنگ کے ذریعے بھی گیند کی رفتار کو بہتر بنایا جاسکتا ہے جس میں صرف سوراخ کے گرد 20 تا30 فٹ دائرے کی رولنگ کی جاتی ہے۔گرین کی رولنگ کے لیے ہلکے رولر استعمال کیے جاتے ہیں تا کہ زیادہ دباؤ پڑنے کی وجہ سے اس کی سطح خراب نہ ہو۔ہلکی رولنگ سے گیند کی رفتار کو 11 فیصد تک بڑھایا جاسکتا ہے۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ گیند کی رفتار کم ہوجاتی ہے۔رولنگ کے دوسرے دن گیند کی رفتار عام حالات سے چھ فیصد تک زیادہ ہوسکتی ہے لیکن پہلے دن کی نسبت کم ہوگی۔بعض دفعہ ٹورنامنٹس کے دوران پٹنگ گرین میں لگی ہوئی گھاس کی دن میں دو دفعہ بھی رولنگ کی جاتی ہے تا کہ گیند کی رفتار برقرار رہے۔

3. آبپاشی: گھاس کی بہتر نشوونما کے لیے متواتر آبپاشی اشد ضروری ہوتی ہے تاہم موسمی حالات، زمین کی خصوصیات اور گھاس کی اقسام کے لحاظ سے اس میں کمی بیشی ہوسکتی ہے۔تیار گھاس کو ایک ہفتے کے وقفے سے ایک تا ڈیڑھ انچ آبپاشی کی ضرورت ہوتی ہے تاہم درجہ حرارت میں کمی بیشی سے یہ ضرورت کم یا زیادہ بھی ہوسکتی ہے۔گرم موسمی علاقوں میں مئی اور جون میں بہت زیادہ آبپاشی کی ضرورت ہوتی ہے کیونکہ ان مہینوں میں درجہ حرارت اور روشنی کی شدت زیادہ ہوتی ہے۔ جبکہ دسمبر جنوری میں آبپاشی کی ضرورت بہت کم ہوجاتی ہے۔علاوہ ازیں نئی لگائی گئی گھاس کو زیادہ مقدار میں آبپاشی کی ضرورت ہوتی ہے۔سرد موسم میں پھلنے پھولنے والی گھاس کی اقسام میں پانی کی کمی کو برداشت کرنے کی صلاحیت کم ہوتی ہے کیونکہ ان سے بخارات کی شکل میں پانی کا اخراج گرم موسم والی گھاس کی اقسام کی نسبت تیزی سے ہوتا ہے۔ہوا میں نمی کی کمی سے یہ اخراج مزید بڑھ جاتا ہے۔پٹنگ گرین میں آبپاشی کے لیے فواروں کا استعمال کیا جاتا ہے۔یہ طریقہ کھلی آبپاشی سے بہتر ہوتی ہے کیونکہ اس میں گھاس کو ضرورت کے مطابق پانی مہیا کیا جاتا ہے جبکہ کھلی آبپاشی میں پانی کو خشک ہونے کے لیے زیادہ وقت درکار رہوتا ہے۔

4. کھادوں کا استعمال: گھاس کی نشوونما اور صحت کو برقرار کے لیے ضروری ہے کہ مناسب مقدار میں کھادوں کا استعمال کیا جائے۔فوارہ نما آبپاشی کے ذریعے موثر انداز میں گھاس کو غذائی عناصر کی فراہمی کی جاسکتی ہے۔گولف کورس کے ایسے علاقے جہاں کھلی آبپاشی کی جاتی ہے وہاں چھٹے کے ذریعے کھادیں فراہم کی جاسکتی ہیں تاہم اس طریقے کے استعمال سے کھادیں یکساں مقدار میں تقسیم نہیں کی جاسکتی ہیں۔

5. جڑی بوٹیوں کا تدارک: گھاس لگانے سے قبل اگر جڑی بوٹیوں کا مکمل خاتمہ کرلیا جائے تو گھاس کی تیاری کے بعد ان کے پھیلاؤ کے مواقع کم ہوجاتے ہیں۔اگر نہری پانی سے آبپاشی کی جائے تو گھاس میں جڑی بوٹیوں کے بیجوں کے پہنچنے کا امکان خاصا بڑھ جاتا ہے۔اس حوالے سے احتیاط برتنے کی ضرورت ہوتی ہے۔علاوہ ازیں گوبر کی کھاد بھی تیار گھاس میں جڑی بوٹیوں کے بیجوں کو پہنچانے کا ذریعہ ہوسکتی ہے۔لہٰذا اگر گوبر کی کھاد استعمال کرنی ہو تو کھیت میں ڈالنے سے قبل اسے جڑی بوٹیوں کے بیجوں پاک کرلیں۔جڑی بوٹیوں میں زیادہ نقصان دہ ڈیلا، نڑو، مینا، نیلی گھاس، جنگلی ہالوں، ہزار دانی، سوانکی، کھبل، مدھانہ، چھوٹا مدھانہ، چولائی، بلی بوٹی، سنجی، پھولن بوٹی اور کھٹی بوٹی ہیں۔چوڑے پتوں والی جڑی بوٹیوں کا تدارک باریک پتوں والی جڑی بوٹیوں نسبت آسان ہوتا ہے جبکہ ڈیلے کا تدارک بہت مشکل ہوتا ہے کیونکہ یہ زیرِ زمین گٹھیاں بناتا ہے لہٰذا گھاس کی بوائی سے قبل ڈیلے کا اچھی طرح تدارک کرلینا چاہیے اور بوائی کے لیے جڑی بوٹیوں سے پاک پلانٹنگ میٹریل (گھاس، بیج) استعمال کرنا چاہیے۔چوڑے پتے والی جڑی بوٹیوں کے تدارک کے لیے بروماکسی نل+ایم سی پی اے (MCPA+Bromoxynil) کا سپرے کیا جاسکتا ہے۔ڈیلے کے تدارک کے لیے جڑی بوٹی مار زہر ایتھاکسی سلفیوران (Ethoxysulphuron) کا سپرے کیا جاسکتا ہے جو کہ مارکیٹ میں 'سن سٹار گولڈ' کے نام سے دستیاب ہے۔علاوہ ازیں ڈیلے کے لیے ہالوسلفیوران (Halosulfuron) بھی موثر ہے جو کہ مارکیٹ میں ہالٹ (Halt) اور آرکس (Orcus) کے نام سے دستیاب ہے۔گھاس کی کاشت سے قبل زمین کی تیاری کے دوران گلائیفوسیٹ (Glyphosate) زہر کے سپرے سے ہر قسم کی جڑی بوٹیوں کا خاتمہ کیا جاسکتا ہے۔

6. خشک گھاس پھونس کی صفائی (Thatch): سطح زمین اور گھاس کی سبز شاخوں کے درمیان جزوی طور پر تحلیل شدہ مادوں اور خشک گھانس پھونس کی ایک تہہ بن جاتی ہے جسے تھیچ (Thatch) کہتے ہیں۔یہ تہہ گھاس کے مختلف حصوں کے گلنے سڑنے سے بنتی ہیں۔نامناسب دیکھ بھال کے باعث اس تہہ میں اضافہ ہوجاتا ہے۔تھیچ کی تہہ کے بڑھنے سے ضرررساں کیڑوں اور بیماریوں کا پھیلاؤ بڑھ سکتا ہے اور گھاس کی کوالٹی بری طرح متاثر ہوتی ہے۔اگر تھیچ کی تہہ بن چکی ہو تو ورٹی کٹنگ (Verti-cutting) اور گرومنگ (Grooming) کے ذریعے گھاس میں بنے ہوئے تھیچ کو ختم یا کم کیا جاسکتا ہے۔

7. ٹاپ ڈریسنگ (Topdressing): کھیل کے دوران مسلسل آمد و رفت اور مشینری کے استعمال کے باعث گھاس کی سطح ہموار نہیں رہتی۔ایسی صورت میں گھاس پر ریت یا بھل وغیرہ ڈال کر ناہموار سطح کو ہموار کیا جاسکتا ہے۔اس عمل کو ٹاپ ڈریسنگ (Topdressing) کہتے ہیں۔اجزائے خوراک کی دستیابی کو بہتر بنانے کے لیے ریت میں کمپوسٹ (Compost) اور کوئی غیر نامیاتی کھاد بھی ملائی جاسکتی ہے۔گھاس کی کوالٹی کو مزید بہتر بنانے کے لیے اس میں مطلوبہ گھاس کے بیج بھی شامل کیے جاسکتے ہیں۔گرم موسم والی گھاس کی اقسام کی ٹاپ ڈریسنگ موسمِ بہار میں کی جاسکتی ہے جبکہ سرد موسم والی گھاس کی اقسام کی ٹاپ ڈریسنگ کے لیے موزوں وقت موسم خزاں ہے۔

8. کپ کی تبدیلی: پٹنگ گرین میں موجود سوراخ کی جگہ کو وقتاً فوقتاً تبدیل کرنے کی ضرورت

HORTIMAG
Vol. 12 No. 01 | January-June 2023

گالف کورس اور زیبائشی گھاس کی دیکھ بھال

نوید احمد، ڈاکٹر افتخار احمد، ساول جان، انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

گولف دنیا کے کئی ممالک میں کھیلا جانے والا ایک اہم کھیل ہے جس کی ابتداء پندرھویں صدی عیسوی میں سکاٹ لینڈ میں ہوئی۔ سولہویں صدی عیسوی میں یہ کھیل خاصا مشہور ہو چکا تھا اور برطانوی دور میں یہ دوسرے ممالک تک بھی جا پہنچا۔ دنیا کے کئی ممالک کی طرح وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ پاکستان میں بھی گولف کے کھیل کو پذیرائی حاصل ہوئی اور پوش طبقہ یہ کھیل کھیلنا پسند کرنے لگا جس کے باعث ہے

پاکستان کے بڑے شہروں میں گولف کورس معرض وجود میں آئے جن کی تعداد ایک اندازے کے مطابق بیس سے زائد ہے۔ چونکہ گولف کے میدانوں میں بڑے پیمانے پر گھاس کی ٹرف تیار کی جاتی ہے لہذا اس کی دیکھ بھال کے لیے ایسے ہارٹیکلچرسٹ تعینات کیے جاتے ہیں جنہیں ان گھاسوں کی دیکھ بھال کا تجربہ ہو۔ عام طور پر گولف کورسز اٹھارہ سوراخوں (Holes) پر مشتمل ہوتے ہیں اور رقبہ 100 تا 150 ایکڑ کے درمیان ہوتا ہے۔ کچھ بڑے گولف کورسز چھتیس سوراخوں پر بھی مشتمل ہوتے ہیں جبکہ نو سوراخوں والے گولف کورسز میں گولفر دو بار کھیل کر ایک چکر مکمل کر لیتے ہیں اور آجکل پاکستان اور کئی دوسرے کئی ممالک میں ایسے گولف کے میدان زیادہ ہر دلعزیز ہیں۔

گولف کورس چار اہم حصوں ٹی (Tee)، فیئر وے (Fairway)، رف (Rough) اور گرین (Green) پر مشتمل ہوتا ہے۔ ہر سوراخ پر کھیل ٹی سے شروع ہوتا ہے اور اس کا اختتام گرین پر ہوتا ہے۔ فیئر وے کی لمبائی تقریباً 125 تا 450 گز اور چوڑائی 30 تا 90 گز ہوتی ہے۔ یہ ٹی اور گرین کو جوڑنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ رف، فیئر وے کے گرد پھیلا ہوا رقبہ ہوتا ہے اور اس کا مقصد گولفر کو غلط سٹروک لگانے پر سزا دینا ہوتا ہے۔ رف ریریا پر لگائی گئی گھاس کی موٹی کٹائی کی وجہ سے اس ایریا میں گولفر کے لیے کھیلنا مشکل ہوتا ہے۔

گولف کورس میں موجود ریت کے بنکر، درختوں کے جھنڈ اور جھیلیں ایسی رکاوٹیں ہیں جو کھیل میں مشکلات پیدا کرنے اور دلچسپی بڑھانے کے لیے بنائی جاتی ہیں۔ گولف کورس کے معیار کا اندازہ اس کی گرینز کی حالت سے لگایا جا سکتا ہے کیونکہ سب سے اہم کھیل اس علاقے میں کھیلا جاتا ہے۔ لہذا اس علاقے میں موجود گھاس کو صحت مند رکھنا ضروری ہوتا ہے۔ اس کے لیے گولف سپرنٹنڈنٹ کو خاصی محنت کی ضرورت ہوتی ہے۔ گرین میں موجود گھاس کا سرسبز اور برابر طور پر کٹا ہوا ہونا ضروری ہوتا ہے۔ گرم علاقوں میں گرین کے لیے برمودا گھاس کی اقسام کا انتخاب کیا جاتا ہے۔ 18 سوراخوں والے گولف کورس میں گرین کا رقبہ دو سے تین ایکڑ ہوتا ہے جو کہ بیضوی یا دائرہ نما شکل میں ہوتا ہے۔

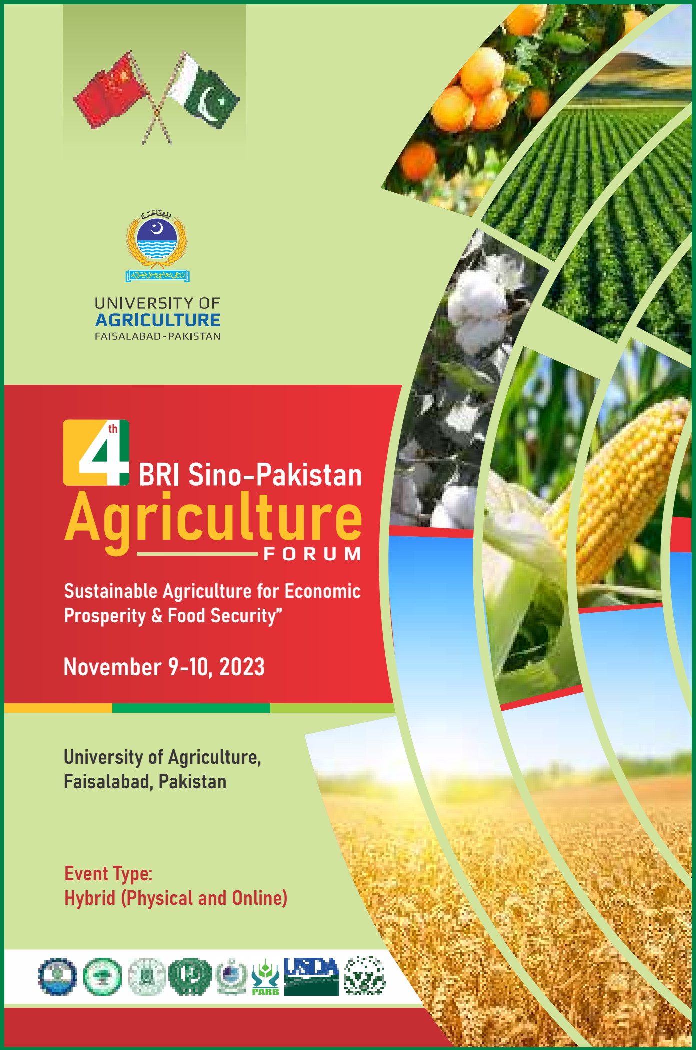
کسی گولفر کو ایک سوراخ میں گیند ڈالنے کے لیے جتنے سٹروکس کی ضرورت ہوتی ہے اسے پار (PAR) کہتے ہیں۔ گرین تک پہنچنے کے لیے درکار سٹروکس کی تعداد کا اندازہ یہاں سے سوراخ تک فاصلے پر مشتمل ہوتا ہے۔ امریکہ کی گولف ایسوسی ایشن نے پار کی درجہ بندی کے لیے درج ذیل ہدایات دی ہیں۔

نمبر شمار	پار کی تعداد	مردوں کے لیے (فٹ)	عورتوں کے لیے (فٹ)
1	3	750	630
2	4	751 تا 1410	631 تا 1200
3	5	1410 سے زیادہ	1201 سے زیادہ

گالف کورس کی دیکھ بھال کے لیے درج ذیل امور سرانجام دیے جاتے ہیں؛

1. کٹائی (Mowing): گیند کی رفتار کو برقرار رکھنے کے لیے گھاس کی کٹائی کی ضرورت پڑتی ہے۔ گھاس جتنی زیادہ اونچائی سے کاٹی جائے گی گیند کی رفتار اتنی کم ہوگی اور جتنی باریکی سے کاٹی جائے گی اتنی ہی زیادہ یہ تناؤ محسوس کرے گی۔ لہذا پٹنگ گرین کی بروقت اور مناسب اونچائی پر کٹائی بہت ضروری ہے۔ عام طور پر پٹنگ گرین میں موجود گھاس کی کٹائی 2.5 تا 3.1 ملی میٹر کی اونچائی سے کی جاتی ہے۔ فیئر وے کی کٹائی 11 ملی میٹر اور رف کی کٹائی 25 ملی میٹر اونچائی سے کی جاتی ہے۔ اگرچہ بار بار اور باریک کٹائی سے گھاس کی صحت متاثر ہوتی ہے تاہم گیند کی رفتار کو برقرار رکھنے کے لیے کٹائی کا عمل ضروری ہے۔ پٹنگ گرین میں گھاس کی صحت اور گیند کی رفتار کو برقرار رکھنا گالف کورس انچارج کے لیے کسی چیلنج سے کم نہیں ہوتا۔

2. رولنگ (Rolling): رولنگ کے ذریعے گرین ایریا میں گیند کی رفتار کو بڑھایا جا سکتا ہے کیونکہ یہ گرین کی سطح کو متوازی اور مضبوط بناتی ہے۔ پٹنگ گرین کی رفتار برقرار رکھنے کے لیے بالخصوص



Queries/Comments/Advertisements

Dr. Iftikhar Ahmad
Managing Editor, Hortimag
University of Agriculture, Faisalabad

Tel: 041-9201086
Cell: 0334-7416664
Email: hortimag@pshsciences.org