

ISSN : 2583 – 7869

VOLUME -02, ISSUE - 04

APRIL 2024

THE PAHADI

AGRICULTURE



Celebrating the Strength, Grace, and dedication of Women Through Exploring innovations and Revealing their Inspiring Stories. Navigating the Vast Seas of Trends, Iconic Moments, and entrepreneurial Discoveries, as We Uncover the Endless Possibilities and Transformative Power of rural startups.

WWW.PAHADIAGROMAGAZINE.IN

Table of Contents

Fostering the Cultivating of the Forgotten Crop.....	1
¹ Pratibha Rawat, ¹ R.S. Negi, ² Navprabhat Singh.....	1
¹ Department of Rural Technology, Hemvati Nandan Bahuguna Garhwal University, Srinagar (Garhwal), Uttarakhand.....	1
² Mount Valley Development Association, Tehri Garhwal.....	1
Namakwali – to empower the local community.....	3
Sashi Bahuguna Raturi (Founder, Namakwali), Dehradun, Uttarakhand.....	3
Success stories of mushroom entrepreneurs developed by KVK, Solan	7
Dr. Arti Shukla ¹ , Dr. Anurag Sharma ¹ , Dr. Meera Devi ¹ , Dr. Bunty Shylla ¹ , Dr. Jitender Chauhan ¹ and Dr. Rajesh Rana ²	7
Krishi Vigyan Kendra, Solan at Kandaghat ¹ , ICAR ATARI, Zone 1, Ludhiana ²	7
ग्रामीण महिला उद्यमिता	11
डॉ. किरन पंत, डॉ. ए के शर्मा, डॉ. संजय कुमार, डॉ. ए के सिंह	11
कृषि विज्ञान केंद्र.....	11
गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, ढकरानी, देहरादून.....	11
ग्रामीण महिला उद्यमिता एवं रोजगार की संभावनाएँ.....	15
डॉ. किरन पंत, डॉ. ए के शर्मा, डॉ. संजय कुमार, डॉ. ए के सिंह	15
कृषि विज्ञान केंद्र.....	15
गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, ढकरानी, देहरादून.....	15
Cultivating Shiitake Mushrooms: A Profitable Opportunity for Farmers in India.....	18
Dr. Jaya Chaudhary, Scientist (Plant Pathology)	18
Krishi Vigyan Kendra, Chamba (HP).....	18
खरीफ प्याज की खेती- किसानों के लिए वरदान.....	22
डॉ सीमा ठाकुर*, इशांत दत्ता** तथा डॉ राजेश ठाकुर.....	22
वरिष्ठ वैज्ञानिक, सब्जी विज्ञान, कृषि विज्ञान केंद्र, सोलन, हिमाचल प्रदेश	22
** छात्र, डॉक्टरेट, सब्जी विज्ञान, डॉ यशवंत सिंह परमार औद्योगिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नोनी, सोलन.....	22

चिकनी तोरई की वैज्ञानिक उत्पादन तकनीक	25
स्वागत रंजन बेहेरा*, रिया पाण्डेय ¹ एवं गायत्री चटर्जी ²	25
¹ सब्जी विज्ञान विभाग, गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर – 263145 (उत्तराखण्ड)	25
² उद्यान (सब्जी विज्ञान) विभाग, बी. ए. यू. सबौर, भागलपुर – 813210 (बिहार)	25
स्टीविया की खेती से पायें अधिक लाभ.....	27
हिमांशु सिंह ¹ , अजीत सिंह, विनय कुमार पटेल ² , अंजली साहू ³ एवं जयश्री सिंह ¹	27
¹ बाँदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, बाँदा, ² YP-I भारतीय सब्जी अनुसन्धान संस्थान, वाराणसी,	27
³ के वि के, हरदोई-2	27
मल्लिचंग(पलवार) से लाभ एवं प्रयोग	31
डा० राजेन्द्र कुकसाल, कृषि एवं उद्यान विशेषज्ञ	31



Fostering the Cultivating of the Forgotten Crop

¹Pratibha Rawat, ¹R.S. Negi, ²Navprabhat Singh

¹ Department of Rural Technology, Hemvati Nandan Bahuguna Garhwal University, Srinagar (Garhwal), Uttarakhand

²Mount Valley Development Association, Tehri Garhwal

Corresponding Author: pratibharawatofficial@gmail.com

Overview:

Foxtail millet (Setaria italica) holds a significant place in the agricultural history of Uttarakhand. Traditionally, foxtail millet, along with other minor millets like barnyard millet, constituted an essential part of the local diet in the hilly regions of Uttarakhand. These crops were valued for their resilience despite adverse conditions and their capacity to thrive in the difficult terrain of the Himalayas ensuring the food security.

But the production of traditional crops like foxtail millet witnessed a decline with the introduction of high-yielding crop types and modern agricultural techniques. These native varieties were neglected and eventually went extinct because of farmers' gradual shift towards cash crops with greater market demand.

Introduction: Remarkably last year in 2023, 62-year-old Lakma Devi, a resident of Village Swati, Block Jakhnidhar, Tehri Garhwal, achieved something truly exceptional. MVDA initiated an initiative of establishing demonstration plots in farmers' fields to assess the yield and seed potential of millet, vegetables, and pulses in the Uttarakhand hill region. Among these plots, a 2 Nali (0.04) plot owned by Lakma Devi was leased as a demonstration plot by MVDA, where the

operational responsibilities for the experimental crop were undertaken by the seasoned farmer herself.

The foxtail millet in 0.5 Nali (0.01 ha) was grown in her field, a crop with a rich history in Uttarakhand but now considered a forgotten crop as farmers gradually abandoned its cultivation. Acquiring local seeds for this crop proved challenging, prompting the decision to experiment with different varieties of foxtail millet i.e, Local,

Red & Black Foxtail millet in Lakma Devi's field. Being an experienced farmer, Lakma Devi was familiar with the cultivation methods of foxtail millet. She recalled, "Earlier, it was a common crop grown alongside barnyard millet and foxtail millet, but gradually this crop was neglected, and we didn't even realize when it became almost extinct in our region."



Despite uncertainties about whether the crop could withstand the climate after so many

years, Lakma Devi wholeheartedly supported the MVDA team. A 200 grams of foxtail millet were sown in her demo plot, and she, along with the MVDA team, meticulously followed all cultivation practices. To everyone's surprise, the yield exceeded expectations, with approximately 10.5 kgs of foxtail millet harvested from this small piece of land. The maximum yield was obtained from Local seeds and subsequently from Red and Black varieties i.e. 9.1 kgs, 1 kg and 400g respectively.

Seed conservation through seed bank: The seeds obtained from Lakma Devi's field have placed saved in the Umang Community Seed Bank, ensuring their availability for distribution to other farmers in the upcoming growing seasons. Lakma Devi, along with fellow farmers, are determined to collectively grow foxtail millets, producing a bulk quality to sell in the market and providing a valuable source for self-consumption. Rich in protein, dietary fibre, crude fat, and minerals, foxtail millet has made a successful return in year 2023 to the region after a lapse of 15-20 years, as attested by the local farmers.



Namakwali – to empower the local community

Sashi Bahuguna Raturi (Founder, Namakwali), Dehradun, Uttarakhand

Abstract

Shashi Bahuguna Raturi, a native of Uttarakhand, established Namakwali to showcase the traditional recipes of the region, notably the ancient pisyu loon salt, to a global audience, symbolizing the evolving food traditions of the mountains. She began her journey in 1982 at the age of 19, demonstrating that age and gender are no barriers to success with unwavering determination. Beyond business, she focused on uplifting women, children, and the environment, initiating projects like smokeless stoves, Balwadi schools, sanitation facilities, and economic growth through fruit tree planting and handicraft promotion. Namakwali specializes in organically made, preservative-free products, primarily featuring their meticulously crafted Himalayan salt infused with various flavors. With a dedication to preserving tradition and promoting well-being, Namakwali aims to share the essence of the Himalayas with consumers globally, offering diverse flavors reflecting the region's culinary heritage. Through digital storytelling and social media, Shashi empowered women, providing platforms for their artistic and culinary skills, resulting in a team of 10-11 women crafting salt and dispatching over 35 kg to customers nationwide. Future plans include global expansion, aiming to export Uttarakhand's unique traditions and flavors worldwide, despite the lack of government support. Despite challenges, their turnover of 50 lakh rupees with a 17% profit margin reflects their effective business operations and resilience in competitive markets, positioning them for further growth and success.

Introduction

Shashi Bahuguna Raturi, hailing from Uttarakhand, initiated Namakwali, a brand aimed at showcasing the traditional recipes of the region, particularly the age-old pisyu loon salt, to a global audience, thus witnessing the evolving food traditions of the mountains. Observing the evolving culinary customs of the mountainous regions, Shashi Bahuguna Raturi from Uttarakhand resolved to safeguard the food and heritage of the hill state. Since 1982, starting her journey at a mere 19 years old, she exemplified that age

and gender pose no barriers when propelled by unwavering determination. Originating from a Tehri Garhwal village in Uttarakhand, she pursued her education while immersing herself in various social causes, with a particular emphasis on uplifting women, children, and the environment. At the forefront of her endeavors was the empowerment of women, as she conducted training sessions on crafting smokeless stoves, addressing the respiratory challenges faced by rural women. Additionally, she spearheaded the establishment of Balwadi schools to

accommodate children whose mothers were in search of employment opportunities.



Her impact extended beyond education and health, as she initiated sanitation projects, constructing toilets in nearby villages to improve hygiene standards. Furthermore, recognizing the potential for economic growth, she planted fruit trees, providing not only sustenance but also employment avenues for rural communities. Embracing the cultural heritage of her region, she promoted traditional handicrafts like Banskhera carpets and wall hangings, imparting valuable skills to locals and fostering self-sufficiency.

Through relentless dedication and perseverance, she catalyzed transformative change, not only within communities but also within individuals. Her tireless efforts served as a beacon of inspiration, empowering people to seize control of their own destinies and work towards a brighter future. After doing all these social works in 2018, she launched Namakwali, a brand aimed at showcasing the traditional recipes of Uttarakhand, particularly the ancient pisyu loon salt, to a global audience, all while carrying on her family's legacy with his son and husband helping in marketing and advertising her brand. Pisyu loon, a seasoned salt infused with Himalayan herbs, is crafted by blending rock salt, aromatic herbs, and

spices using the traditional grinding slab known as sil-batta. Although they are making range of products like chutney powder, ghee, spices and masala, honey, sweets and gifting but their foremost product is salt, which is Meticulously prepared in a range of flavors including ginger, garlic, hemp, mixed salt etc. In addition to its flavorful qualities, the vibrant salt serves as a survival provision during times of limited vegetable supplies.

Brand Specialty

- Products made whole organically.
- No any preservatives added.
- Chemicals free products.
- Easy availability of all the products in their website Namakwali.com as well as in Amazon.



Aim and vision

Namakwali is dedicated to bringing the exceptionally healthy, organic, and distinctive flavors of the Himalayan villages to consumers worldwide. With a commitment to preserving tradition and promoting well-being, Namakwali seeks to offer a diverse range of flavors that reflect the rich culinary heritage of the region. From the earthy notes of Himalayan herbs to the robust tang of traditional spices, each product embodies the essence of the mountains. By sourcing

ingredients directly from the foothills and employing traditional techniques, Namakwali ensures authenticity and quality in every grain of salt. With a vision to nurture both body and soul, Namakwali strives to share the essence of the Himalayas with discerning palates around the globe, inviting them to savor the unique flavors of this enchanting region. Through captivating posts and engaging captions, she showcased the diverse flavors and origins of "Pisyu Loon" and other salts, enticing followers to delve into the rich culinary heritage of their region. Her project gained momentum as food enthusiasts and chefs alike expressed fascination with the unique salts, sparking conversations about preserving culinary traditions. With each upload, she ignited a sense of pride in the local community, fostering a deeper appreciation for the cultural significance of these ingredients. As her online presence grew, so did the demand for these artisanal salts, leading to collaborations with local producers and artisanal food stores. Through her dedication and passion, she transformed a simple social media project into a movement celebrating the essence of regional cuisine and the art of salt-making. Suvendu Raturi, Shashi's son, recognized the need to support his mother in expanding her tradition and passion further. Witnessing the influx of orders and articles praising her work, he resolved to become his mother's helping hand. Initially engaged in photography and filmmaking, Suvendu also produced documentaries. In 2020, he returned from Spain due to the COVID-19 pandemic, and by 2022, he firmly decided to collaborate with his mother. Despite this, he continues to

manage his own business while pursuing his personal passion.



Women Empowerment and Source of Income generation

Shashi's recognition of the often-overlooked talents of women, overshadowed by patriarchal social norms, fueled her commitment to empowering them. Leveraging the potent tools of social media and digital storytelling, she embarked on a mission to dismantle these norms by providing a platform for women to showcase their artistic and culinary prowess. Through online amplification of their voices and creations, Shashi facilitated an environment where women could thrive, carving out their own livelihoods and opportunities in traditionally male-dominated spheres.

Under Shashi's leadership, Namakwali employs a dedicated team of 10-11 women, each contributing their unique skills to the craft of salt-making. These women meticulously select ingredients from the foothills, infusing each grain with the essence of their region. Gathered in the cozy confines of their homes, they grind the salt amidst shared laughter and traditional songs,

fostering a sense of camaraderie and community spirit.

Future Planning's

Shashi, alongside her son, harbors ambitious plans to expand their business globally. While currently catering to orders from all corners of India, their vision extends far beyond national borders as they aim to export their brand to numerous countries worldwide. Their ultimate objective is to introduce the vibrant traditions of Uttarakhand to international audiences, serving as ambassadors of their region's rich cultural heritage and culinary treasures. With a deep-rooted passion for their homeland, they seek to share its unique flavors and traditions with the fostering greater appreciation and understanding across borders.

Government support

In addressing the topic of government support, it is crucial to emphasize the absence of assistance from the government of Uttarakhand. Every achievement thus far, as well as ongoing endeavors, stands as a testament to our individual efforts, unwavering determination, patience, and relentless hard work. Despite the lack of external support, we have persevered, driven by our passion for preserving and promoting our cultural heritage.

As we continue on this journey, it becomes increasingly incumbent upon us to advocate for recognition from the government.

Our collective responsibility extends beyond mere acknowledgment; it encompasses a call to action for the authorities to actively support and champion our initiatives. By amplifying our voices and showcasing the fruits of our

labor, we strive not only to garner domestic acclaim but also to extend the reach of our culture and traditions to the global stage. It is through unified advocacy and relentless perseverance that we can compel the government to embrace and promote the essence of Uttarakhand heritage. As ambassadors of our rich cultural legacy, we carry the torch forward, igniting interest and appreciation for our traditions far and wide.

Turnover

Their turnover stands at 50 lakh rupees, with a remarkable profit margin of 17%, showcasing a robust financial performance. This achievement underscores their growing economic presence and solidifies their position in the market. It reflects the effectiveness of their business operations, indicating sound strategic decisions and efficient management practices. Moreover, this milestone speaks to their ability to navigate and thrive in competitive environments, showcasing resilience and adaptability. With such a strong financial performance, they are poised for further growth and success in the market landscape. This accomplishment is a testament to their dedication, innovation, and commitment to excellence.

Shark tank India support:

Namakwali got an investment of rupees 50 lacs from 'Car Dekh Lo' founder Amit Jain at the shark tank India platform.

Article written by:

Shivani Rawat, Editor, TPA, e-magazine



Success stories of mushroom entrepreneurs developed by KVK, Solan

Dr. Arti Shukla¹, Dr. Anurag Sharma¹, Dr. Meera Devi¹, Dr. Bunty Shylla¹, Dr. Jitender Chauhan¹ and Dr. Rajesh Rana²

Krishi Vigyan Kendra, Solan at Kandaghat¹, ICAR ATARI, Zone 1, Ludhiana²

Krishi Vigyan Kendra, Solan has developed about 38 mushroom entrepreneurs since 2019 under ARYA project funded by ICAR-ATARI, Zone 1 Ludhiana. Success stories of some of the successful entrepreneurs who has taken up this enterprise on large scale and running the enterprise in a sustainable manner are listed as under:

1. Success story of Sh. Parma Nand

Sh. Parma Nand, a resident of Vill. Chammo, PO Gaighat, Tehsil Kasauli, Dhrampur block, District Solan (Contact Number: 82198 89547) used to grow only cereal and vegetable crops up to 2018 which would fetch him an annual income of Rs. 2,17,200 despite of his untiring hard work. He was facing many problems related to nutrition, disease and insect pests etc. in these crops. In spite of adopting remedial measures for these problems, his earnings were not increasing upto his expectations. Being undergraduate, he always wanted to give higher and quality education to his daughter and son. Hence, with a zeal to give a better life to his family, he sought the help of KVK to find out a solution to enhance or double his farm income. Then KVK scientists suggested him to take up mushroom cultivation as an additional enterprise for increasing his income. Further, he was trained by KVK under ARYA project on mushroom cultivation. After obtaining 5 days Vocational training from KVK Solan during 2019-20 under ARYA project, he started mushroom cultivation with 200 bags and earned a net profit of Rs. 20,000. With the technical and logistic support of KVK, he raised two more crops (200 bags each) and earned a net profit of Rs. 44,000/-. Since then, he never looked back and took up the enterprise on a big scale and started producing his own compost. He produced around 40 tons of compost during April, 2020 and harvested around 9 tons of mushroom and could earn a net profit of Rs. 2.5 lakhs even during Covid 19 period. Getting motivated by the results of previous crop, he raised crop in 2000 bags and earned a net profit of Rs. 3 lakhs. Since then, he is regularly cultivating button and oyster mushrooms and till now, has taken button mushroom crop from

12000 bags earning a net profit of Rs. 10-12 lakhs from this venture in last two years. During 2020-21, he cultivated oyster mushrooms in 200 bags and earned a net profit of Rupees 47,790/- within two months. His future plan is to start cultivation of milky and Shiitake mushrooms too. He has become a source of inspiration to rural youth of surrounding villages. Many farmers of adjoining areas have visited his farm and are planning to start mushroom cultivation under his technical guidance.

Lockdown due to COVID - 19 posed a serious problem to the grower in marketing of his produce and he had to sell his produce in Sabzi mandi at throw away prices i.e. Rs. 30-50 per kg and was unable to get back even his input cost.

At that time, KVK Solan came to his rescue and advised him to explore village markets as potential avenues for good returns as during lockdown period villages don't have much access to such perishable commodities and he could get better price there.

KVK linked the farmer with different SHGs, village shopkeepers through whatsapp groups of farmers created by KVK (8 Nos.) who helped him further to book the demand from villages. With this intervention, he got better price there i.e. Rs. 70-80 per kg and could earn a net profit of Rs. 2.5 lakhs. He even used B and C grade mushrooms to prepare pickle.

He has developed a good market linkage and instead of selling mushroom in Solan Sabzi Mandi, he supplies mushrooms directly to big hotels, shopkeepers in Dhrampur, Garkhal, Kasauli area and sometimes to Parwanoo and Kalka Mandi where he gets better price than Solan Sabzi Mandi.

Achievements:

His success story got published in ICAR handbook on “Innovative Agri Solutions during Covid 19” at page Nos. 38-39 in the year 2020.

Received Progressive Farmer award during 36th Foundation Day of Dr YSP University of Horticulture and Forestry, Nauni on 1.12.2020 (Fig. 1)

Bagged “Innovative Farmer Award” during 2nd National Symposium of Himalayan Phytopathological Society, UHF, Nauni during 5-6 May, 2021 (Fig. 2).



Compost preparation at entrepreneur's site



Crop harvesting



Fig. 1



Fig. 2

2. Success story of Sh. Surinder Kumar

Sh. Surender Kumar, a resident of Vil. Banalgi, PO Kuthar is a successful mushroom entrepreneur. In a time when lakhs of unemployed youth of the state were wasting time to get meager government jobs, Surender Kumar chose self-employment. The farmer used to get annual income of Rs. 1,17,300 from his small landholding of 1 acre by cultivating capsicum and cereals which was not sufficient to support his family. Therefore, he was eager to adopt some other enterprises for additional income. Then, he started button mushroom cultivation with 200 bags in 2014 and a gross profit of Rs 25,000 was pocketed. Getting motivated by the results of his first crop, he raised crop in 500 bags during 2015 and earned a net profit of Rs.1.3 lakhs.

Thereafter, he never looked back and started growing button mushroom crop seasonally in 500 bags every year and used to fetch remunerative returns of his produce and his annual income increased to Rs. 1.5 lakhs. He has developed a good market linkage and instead of selling mushroom in Solan Sabzi Mandi, he supplies mushrooms directly to big hotels, shopkeepers in Dhrampur, Garkhal, Kasauli area and sometimes to Parwanoo and Kalka Mandi where he gets much better price than Solan Sabzi Mandi. To address some issues related to crop management, he obtained 5 days vocational training from KVK Solan during 2019-20. Through this training programme, he came to know that many of the crop problems are related to poor quality of compost or due to improper pasteurization of compost or casing soil which he used to purchase from private compost farms. Then he thought of setting up his own compost production unit that will take care of these problems. He established a compost preparation unit of 9 MT capacity in 2021 by availing subsidy from department of Horticulture. For round the year cultivation of mushrooms, he also set up one AC unit of 500 bags capacity and presently he has five cropping rooms of 2500 bags capacity. In 2022, he raised button mushroom crop in 1500 bags with total investment of Rs. 1.2 lakhs and earned a net profit of Rs. 2.3 lakhs. This year, he is planning to raise crop in 2500 bags with expected gross return of Rs. 7.0-7.5 lakhs. He has become a source of inspiration to rural youth of surrounding villages. Many farmers of adjoining areas have visited his farm and are planning to start mushroom cultivation under his technical guidance. He is now also selling compost to other farmers thereby, getting additional income.

Glimpses of farmer's entrepreneurial activities



Crop management in button mushroom



Visit of KVK scientists to Mr. Surender Kumar's mushroom farm

ग्रामीण महिला उद्यमिता

डॉ. किरन पंत, डॉ. ए के शर्मा, डॉ. संजय कुमार, डॉ. ए के सिंह

कृषि विज्ञान केंद्र

गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, ढकरानी, देहारादून

ग्रामीण उद्यमिता एक नए उद्यम के विकास को संदर्भित करती है जो ग्रामीण क्षेत्र में नए उत्पादों और सेवाओं की शुरुआत करता है, तथा एक नया बाजार को प्रारम्भ करता है “ग्रामीण उद्यमिता विकास” का अर्थ है ग्रामीण क्षेत्रों में उद्यमिता की स्थापना और विकास का प्रक्रिया। इसका उद्देश्य है ग्रामीण क्षेत्रों में उद्यमिता को बढ़ावा देना और स्थानीय अर्थव्यवस्था को सुधारना। एक उद्यमी के रूप में, एक महिला उद्यमी को उद्यम स्थापित करने में शामिल सभी कार्य करने की आवश्यकता होती है। इन कार्यों में विचार निर्माण और स्क्रीनिंग, उद्देश्यों का निर्धारण, परियोजना की तैयारी, उत्पाद विश्लेषण, व्यावसायिक संगठन के रूपों का निर्धारण, प्रचार औपचारिकताओं को पूरा करना, धन जुटाना, पुरुषों, मशीन और सामग्रियों की खरीद और व्यवसाय का संचालन शामिल है। ग्रामीण उद्यमिता विकास में सफलता प्राप्त करने के लिए विभिन्न क्षेत्रों में उद्यमियों को समर्थन प्रदान किया जाता है, जिससे वहां रोजगार के अवसर बढ़ते हैं, स्थानीय अर्थव्यवस्था मजबूत होती है और ग्रामीण समुदायों का समृद्धि में योगदान होता है। सरल शब्दों में, गैर-शहरी क्षेत्रों में पनपने वाली उद्यमिता को ग्रामीण उद्यमिता कहा जाता है जिससे ग्रामीण क्षेत्रों में औद्योगिक इकाइयों की स्थापना होती है। भारत सरकार - “एक महिला उद्यमी को एक महिला के स्वामित्व और नियंत्रण वाले उद्यम के रूप में परिभाषित किया गया है, जिसकी पूंजी में न्यूनतम ५१ प्रतिशत वित्तीय हित है और जो उद्यम में उत्पन्न रोजगार का कम से कम ५१ प्रतिशत महिलाओं को देती है। “फ्रेडरिक हार्बिसन - “कोई भी महिला या महिलाओं का समूह जो किसी आर्थिक गतिविधि का नवाचार करता है, आरंभ करता है या अपनाता है उसे महिला उद्यमिता कहा जा सकता है”।

संक्षेप में, महिला उद्यमी वे महिलाएँ हैं जो किसी व्यावसायिक उद्यम के बारे में सोचती हैं, उसे शुरू करती हैं, उत्पादन के कारकों को संगठित और संयोजित करती हैं, उद्यम का संचालन करती हैं और जोखिम उठाती हैं और इसे चलाने में शामिल आर्थिक अनिश्चितता को संभालती हैं।

ग्रामीण उद्यमिता की आवश्यकता क्यों

वित्त मंत्रालय के अर्थशास्त्रियों के समूह की एक रिपोर्ट (<https://hindi.business-standard.com/india-news/women-empowerment-increase-in-labor-force-participation-of-rural-women>) के अनुसार ग्रामीण महिला रोजगार की वृद्धि में श्रमिकोर्धनयोक्ता श्रेणी दोनों का योगदान (हिस्सेदारी

२०१७-१८ के १६ प्रतिशत से बढ़कर २०२२-२३ में २७.६ प्रतिशत) रहा है। अवैतनिक सहायक श्रेणी में हिस्सेदारी ३८.७ प्रतिशत से बढ़कर ४१.३ प्रतिशत हो गई। यह ग्रामीण उत्पादन में महिलाओं की बढ़ती हिस्सेदारी का सूचक है। रिपोर्ट के अनुसार, “यह संभवतः कई कारणों से हुआ है। इनमें कृषि क्षेत्र की पैदावार में निरंतर ज्यादा वृद्धि और बुनियादी सुविधाओं जैसे पाइप से पेय जल आपूर्ति, खाना बनाने के स्वच्छ ईंधन, स्वच्छता आदि के कारण महिलाओं का समय बचना है। यह आवाधिक श्रमबल सर्वेक्षण के आंकड़ों से भी उजागर होता है कि महिलाएं घरेलू दायित्वों के अलावा अन्य काम भी महत्वपूर्ण रूप से कर रही हैं। वर्तमान परिस्थितियों में यह और भी अत्यंत आवश्यक हो गया है क्योंकि :

- ग्रामीण उद्योग श्रम प्रधान हैं, उनमें रोजगार पैदा करने की बहुत अधिक संभावना होती है, जो ग्रामीण क्षेत्रों में बेरोजगारी के कारण होने वाली कई समस्याओं के लिए एक सुधारात्मक उपाय के रूप में कार्य करता है
- इसमें आय उत्पन्न करने की तुलनात्मक रूप से उच्च क्षमता होती है, जो शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाले लोगों द्वारा अर्जित आय के बीच असमानताओं को कम करती है
- ग्रामीण उद्यमिता ग्रामीण क्षेत्रों में आर्थिक गतिविधियों को प्रोत्साहित करती है, जिसके परिणामस्वरूप ग्रामीण विकास संभव हो पाता है
- यह क्षेत्र विशेष की कला, संस्कृति और रचनात्मकता की विरासत को बढ़ावा देता है।
- ग्रामीण क्षेत्रों में उद्योग स्थापित होने से आर्थिक विकास को बढ़ावा मिलता है जिस के फलस्वरूप ग्रामीणों का शहरी क्षेत्रों की ओर पलायन कम हो जाता है।
- शहरी तथा ग्रामीण क्षेत्रों के मध्य में असमान विकास को कम करता है।
- क्षेत्र विशेष के आस पास उपलब्ध संसाधनों के उपयोग से उत्पादन लागत में कमी आती है
- तकनीकी ज्ञान लेकर ग्रामीण क्षेत्र के युवा नये शोध एवं नवाचारों को अपने क्षेत्र में कुशलपूर्व प्रारम्भ कर सकते हैं

ग्रामीण उद्यमिता की समस्याएँ

ग्रामीण क्षेत्रों में उद्यमिता का विकास शहरी क्षेत्रों जितना आसान नहीं है। ग्रामीण क्षेत्रों में उद्यम को प्रारम्भ करते समय अनेक जटिलताओं का सामना करना पड़ता है

- वित्तीय समस्याएं (वित्तीय चुनौतियाँ) धन की कमी
- तकनीकी जानकारी का अभाव
- प्रशिक्षण एवं विकास का अभाव
- कुशल श्रमिकों की अनुपलब्धता
- जोखिम तत्व

- कानूनी औपचारिकताएँ
- तकनीकी ज्ञान का अभाव
- गुणवत्ता नियंत्रण का अभाव
- संचार और बाजार अंतर्दृष्टि का अभाव
- भण्डारण एवं परिवहन सुविधाओं का अभाव
- पुरानी और अप्रचलित तकनीक, मशीनरी और उपकरण
- प्रचार रणनीति का अभाव
- ढाँचागत सुविधाओं का अभाव
- खराब गुणवत्ता
- बुनियादी ढाँचागत सुविधाएँ (कुप्रसामग्रियता)
- बाजार प्रवेश में बाधाएँ (बाजार प्रवेश बाधाएँ):

ग्रामीण उद्यमिता विकास में महिलाओं की भागीदारी एवं रोजगार की संभावनाएँ

ग्रामीण उद्यमिता विकास में महिलाओं की भागीदारी एक महत्वपूर्ण क्षेत्र है जो ग्रामीण क्षेत्र में समृद्धि, आर्थिक स्वावलंबन, और सामाजिक समृद्धि में सुधार का मार्ग प्रशस्त करते हैं। ये भागीदारी महिलाओं को आर्थिक मजबूती, स्वतंत्रता, और स्थायी सामाजिक तथा आर्थिक प्रगति के लिए सक्षम बनाती है। पर्वतीय क्षेत्रों में महिलायें पहाड़ के आर्थिक विकास का स्तम्भ है। औरतों का अधिकतर कृषि कार्य पारंपरिक आर्थिक क्षेत्र में नहीं गिना जाता है और कृषि योजनायें बनाने वालों द्वारा भी उपेक्षित किया जाता रहा है। कृषि कार्यों में लगी औरतों की ओर अधिक ध्यान और उन्हें प्रशिक्षित करके उनकी योग्यता और उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है। साथ ही औरतों तथा उनके परिवारों के जीवन स्तर को सुधारा जा सकता है। विभिन्न स्तर पर विकास कार्यक्रमों को बनाते समय औरतों की भूमिका तथा जरूरतों को ध्यान में रखा जाना चाहिये।

महिलाएँ उद्यमी क्यों बनें?

१. आर्थिक रूप से स्वतंत्र बनने के लिए
२. अपना उद्यम स्थापित करने के लिए
३. समाज में अपनी पहचान स्थापित करने के लिए
४. अपने प्रयास में उत्कृष्टता प्राप्त करने के लिए

५. स्वयं के प्रति आत्मविश्वास जगाने के लिए
६. जोखिम उठाने की क्षमता विकसित करने के लिए
७. समाज में बराबरी का दर्जा पाने का दावा करने के लिए
८. अधिक स्वतंत्रता और गतिशीलता सुनिश्चित करने के लिए
९. देश के विकास के लिए

महिला उद्यमी के निर्माण हेतु उपाय

- शिक्षा और प्रशिक्षण द्वारा
- आधुनिक तकनीको, व्यावसायिक कौशल, और बाजार के बारे में ज्ञान द्वारा
- वित्तीय सहायता द्वारा
- महिला उद्यमिता केंद्र विकसित करके
- रोल मॉडल बनकर
- क्षेत्रीय पर्यावरण में सुधार द्वारा
- महिला उद्यमी सम्मेलन में सहभागी बनकर
- विधि और नीति संस्थान में सुधार लाकर
- व्यावसायिक पर्याप्त वित्तीय सुविधाएं उपलब्ध कराकरं
- नवोन्मेषी सोच द्वारा
- परिवार का समर्थन एवं सहयोग उपलब्ध कराकरं
- अनुभवी एवं कुशल महिलाओं की उपलब्धता द्वारा विकास कार्यक्रम में सहभागी बनकर

महिला उद्यमिता हेतु सम्भावित रोजगार की संभावनाएँ

भारत में लगभग ८० प्रतिशत महिलाएँ कृषि से जुड़ी हैं तथा कुल ७५ मिलियन महिलाएँ पशुओं के कार्य से जुड़ी हुई हैं। भारत के कृषि क्षेत्र में महिलाएँ मुख्य कार्यबल हैं। कृषि उत्पादन, जो राष्ट्रीय उत्पादन के मुख्य अवयवों में से एक है, राष्ट्रीय आय में २८ प्रतिशत का योगदान

करता है तथा कुल कार्यबल के ६४ प्रतिशत भाग को रोजगार प्रदान करता है। कृषि प्रधान देशों में स्त्रियों का एक बहुत बड़ा समूह कृषि उत्पादन प्रक्रिया से जुड़ा है। खासतौर से कृषि मजदूर के रूप में आज अन्तर्राष्ट्रीय आर्थिक सम्बन्धों के संदर्भ में भी विकासशील देशों की औरतें सबसे बड़ी व सस्ती श्रम शक्ति की आरक्षित सेना के समान हैं और देश की अर्थव्यवस्था की आधार स्तम्भ हैं।

ग्रामीण क्षेत्रों की महिलाओं के स्तर को बढ़ाने के लिये कुछ विशेष बातों को ध्यान में रखना आवश्यक है। आज सरकारी तथा गैर सरकारी तौर पर अनेक संस्थायें इस दिशा में कार्यरत हैं परन्तु ये योजनायें तभी सफल हो पायेंगी जब कुछ बातों को बुनियादी तौर पर ध्यान में रखा जाये, जैसे:-

- खेती के क्षेत्र में ही औरतों की स्थिति को अधिक मजबूत करना चाहिये। जैसे कि इस तरह के कार्यक्रम हों जिनमें जमीन, ऋण तथा नई तकनीकें उनकी पहुंच के भीतर हों
- कृषि के साथ-साथ उन सहयोगी कामों को प्राथमिकता दी जानी चाहिये जहां औरतें मुख्य भूमिका निभाती हैं जैसे- पशुपालन, मुर्गीपालन, रेशम के कीड़े पालन तथा जंगलात एवं औषधि के लिये काम में आने वाले पौधों के पेड़ों को लगाना।
- महिलाओं द्वारा निर्मित उत्पादों के लिये बाजार उपलब्ध कराकर सही मुआवजे पर बेचने की व्यवस्था होनी चाहिये
- संगठन बनाकर ग्रामीण औरतों के लिये आर्थिक सहायता देकर रोजगार के नये अवसरों को चुनना चाहिये।

ग्रामीण महिला उद्यमिता एवं रोजगार की संभावनाएँ

डॉ. किरन पंत, डॉ. ए के शर्मा, डॉ. संजय कुमार, डॉ. ए के सिंह

कृषि विज्ञान केंद्र

गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, ढकरानी, देहारादून

महिलाओं के उत्थान के लिये अत्यन्त आवश्यक है उनका प्रशिक्षित होना। वे किसी भी कार्य को यदि नयी तकनीकी अपनाकर करेगी तो अपनी आय में वृद्धि के साथ-साथ अपने स्तर में भी बढ़ोत्तरी करने में सक्षम होगी। ग्रामीण क्षेत्रों में महिलायें कई ऐसे कार्य करती हैं जिनको यदि रोजगार के रूप में विकसित किया जाय तो न केवल वे अपने कार्य को अधिक कुशलतापूर्वक करने में सक्षम होगी बल्कि उसी कार्य को करके वे अपनी आय को भी बढ़ा पायेगी। यही नहीं इसके साथ-साथ यह भी सम्भव है कि वे अपने साथ की अन्य महिलाओं के लिये भी प्रेरणा का कार्य करेंगी। जिससे उनमें कृषि के साथ अन्य कार्यों को करने की इच्छा भी जागृत होगी। अब सवाल ये उठता है कि कुटीर उद्योग लगाने हेतु कौन से क्षेत्र चुने जाने चाहिये जिनमें महिलायें अपनी पूर्ण क्षमता से अपने इच्छित कार्यों को कर सकें।

महिलाओं को स्वयं का रोजगार चलाने हेतु ऐसे रोजगार तलाशने चाहिये जो उनके दैनिक क्रिया-कलापों से मिलते हों तथा जिनमें कम से कम लागत आती हो। ग्रामीण महिला कृषि से विलग होकर किसी कार्य के बारे में सोच भी नहीं सकती है। कृषि में ही कई ऐसे क्षेत्र हैं जिसमें थोड़ी सी मेहनत एवं प्रशिक्षण प्राप्त करके महिलायें ग्रामीण स्तर पर स्वरोजगार प्रारम्भ कर सकती हैं। कृषि के अन्तर्गत अनेक ऐसे क्षेत्र हैं जिनमें कुटीर उद्योग लगाने की सम्भावनायें हैं।

सब्जी उद्योग :- ग्रामीण क्षेत्रों में सब्जी आदि बहुतायत रूप में पैदा की जाती है। परन्तु इसको रोजगार के रूप में अपनाने के लिये कुछ तकनीकी विषयों पर ध्यान देना अत्यन्त आवश्यक है।। बेमौसमी सब्जी उत्पादन पर विशेष रूप से प्रशिक्षण प्राप्त करके महिलायें घर बैठे ही अधिक लाभ कमा सकती हैं।

ग्रामीण क्षेत्रों में बेमौसमी सब्जी उत्पादन का आजकल बहुत अधिक प्रचलन हो रहा है। जिस समय बाजार में जो सब्जियां उपलब्ध नहीं होती उस समय उन सब्जियों को ग्रामीण क्षेत्रों में उगाना यहाँ के मौसमानुसार संभव हो पाया है। पर्वतीय क्षेत्रों की महिलाओं के लिए यह एक अत्यंत ही सहज व सरल व्यवसाय है क्योंकि बेमौसमी सब्जियों के अच्छे दाम मिलने से यह आय का एक बहुत अच्छा साधन बन सकता है। इसके अतिरिक्त सब्जी की पौधशाला तैयार करने पर प्रशिक्षण लेकर पौधशाला तैयार कर सकती है जो कि अधिक लाभकारी सिद्ध होगा।

मशरूम उत्पादन:-

मशरूम एक ऐसी सब्जी है जिसका उपयोग पॉच सितारा होटलों से लेकर घर-घर में होने लगा है। यह एक अत्यंत पौष्टिक एवं स्वादिष्ट सब्जी के रूप में तेजी से प्रचलित हो



रही है। यह एक अत्यंत लाभ देने वाला व्यवसाय है। मशरूम उत्पादन घर के एक कमरे में भी संभव है। महिलाएं घर बैठे ही कृषि कार्यों के साथ-साथ इसका उत्पादन करें तो वे अपनी तथा अपने परिवार के सदस्यों की सेहत बढ़ाने के साथ-साथ अच्छी आय भी अर्जित कर सकती है। आजकल मशरूम उत्पादन एक बहुत बड़ा लाभकारी व्यवसाय के रूप में सामने आ रहा है। मशरूम उत्पादन प्रशिक्षण लेकर महिलायें अपने घर पर ही थोड़ी सी लागत लगाकर कई गुना लाभ कमा सकती है।

दुग्ध उत्पादन:- प्रशिक्षण एवं थोड़े से अधिक परिश्रम से महिलायें दुग्ध उत्पादन क्षेत्र में स्वरोजगार प्रारम्भ कर सकती हैं। यदि नस्ल सुधार करके दूध उत्पादन को बढ़ाया जा सके तो रोजगार का अच्छा साधन बन सकता है।

मुर्गी पालन:-

बाजार में दिन प्रति प्रतिदिन अण्डों की माँग को महिलायें घर के पिछवाड़े मुर्गी पालन करके पूरा कर सकती हैं। विभिन्न संस्थाओं द्वारा मुर्गी पालन विषय में तकनीकी जानकारियों के साथ ही साथ आर्थिक मदद भी प्रदान की जाती है। अपने घर पर ही छोटे स्तर पर मुर्गीपालन का व्यवसाय घर के कार्यों के साथ-साथ किया जा सकता है परन्तु इसके लिये उचित नस्ल, आहार, टीकाकरण आदि के प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है।



वानिकी:- महिला का सीधा सम्बन्ध उसके जंगल से है। घर के चूल्हे के लिये लकड़ी से लेकर जानवर का चारा, यहां तक की कई प्रकार की जड़ी-बूटियाँ भी जंगलों से ही मिलती हैं। कृषि वानिकी के क्षेत्र में एक ही भूखण्ड पर फसलों और बहुउद्देशीय पेड़ों की पैदावार के साथ-साथ पशुपालन हेतु चारा भी उगाया जा सकता है। पर्वतीय क्षेत्रों में ओकड़ों से पता चलता है कि एक महिला औसतन ६३.०६ प्रतिशत समय जंगल से चारा लाने में लगाती है। अतः कृषि वानिकी भूमि प्रबन्ध की सहायता से महिलायें न केवल चारा बल्कि ईंधन व इमारती लकड़ी की पैदावार कर धन अर्जित कर इसे उद्योग के रूप में अपना सकती हैं।

दवाई के लिए उपयोगी पौधशाला द्वारा:

आजकर दवाई वाले पौधों को उगाकर उन्हें उपयुक्त संस्थानों को उपलब्ध कराने के लिए विभिन्न स्वयंसेवी संस्थाओं तथा सरकारी संस्थाओं द्वारा विभिन्न कार्यक्रम चलाये जा रहे हैं। ग्रामीण महिलाएं अपनी ऐसी भूमि जो कि फसलों आदि के

उपयुक्त नहीं है, पर दवाई वाले पौधों की खेती करके उनसे अच्छी आय अर्जित करके उसे उद्योग के रूप में अपना सकती हैं।

फूलों की खेती:

परिवारिक अथवा सामाजिक समारोहों में आजकल फूलों के प्रयोग का प्रचलन काफी बढ़ गया है। इसके अतिरिक्त पर्वतीय क्षेत्रों में धार्मिक स्थानों की बहुलता से वहाँ पर फूलों के विभिन्न उपयोगों में आने की बहुत संभावनाएं हैं। शहरों में फूलों के प्रयोग का प्रचलन भी बहुत बढ़ गया है। जिससे विभिन्न प्रकार के फूलों की वर्ष भर माँग बढ़ती ही रही है। फूलों की व्यावसायिक रूप से खेती करके ग्रामीण महिलाएं आसानी से अच्छी आय अर्जित कर सकती हैं। फूलों का चयन इस प्रकार किया जाना चाहिये जिससे वर्ष भर नियमित आय अर्जित की जा सकें।



रेशम उत्पादन:

रेशम उत्पादन एक ऐसा व्यवसाय है जिसे ग्रामीण महिलाएं दिन में थोड़ा सा समय निकालकर भी कर सकती हैं इसकी तकनीक तथा व्यवसाय को अपनाने तथा बढ़ाने में सरकारी तथा गैर सरकारी संस्थाओं की सहायता ली जा सकती है। यह एक अच्छी आय का स्रोत बनकर उद्योग के रूप में अपनाया जा सकता है।

फल एवं सब्जी परिरक्षण:

ग्रामीण क्षेत्रों में फलों तथा सब्जियों का उत्पादन प्रचुर मात्रा में होता है। फल जैसे संतरा, सेब, आम, अमरूद, खुबानी, नाशपाती, नींबू, लीची, प्लम आदि ऐसे फल हैं जो मौसम के समय बहुत अधिक मात्रा में उत्पन्न होते हैं परन्तु कुछ समय के पश्चात् समाप्त हो जाते हैं। यदि ऐसे उत्पादों को उचित प्रशिक्षण प्राप्त करके संरक्षित किया जाय तो यह एक रोजगार के रूप में विकसित किये जा सकते हैं।



उपयुक्त ज्ञान न होने के कारण मौसमी फलों एवं सब्जियों की आधे से अधिक मात्रा सड़-गल कर खराब हो जाती है। यदि इन्हीं फलों को विभिन्न वैज्ञानिक विधियों द्वारा परिरक्षण कर विभिन्न उत्पाद बनाकर बाजार में बेचा जाय तो भोजन की पौष्टिकता के साथ आर्थिक स्तर को भी बढ़ाया जा सकता है। महिलायें इसे एक उद्योग के रूप में अपनाकर अतिरिक्त आय अर्जित कर सकती हैं।

मधुमक्खी पालन: मधुमक्खी पालन एक ऐसा व्यवसाय है जिसे घर की महिलायें अथवा अन्य कोई भी सदस्य थोड़े से प्रशिक्षण के उपरांत एक व्यवसाय के रूप में अपना सकता है। इससे न केवल अतिरिक्त आमदनी बल्कि अपने उद्यानों से अधिक फल प्राप्त करने में भी सफल हो सकता है।



मसाला उद्योग: हमारे देश में जलवायु में विभिन्नता के कारण विभिन्न प्रकार के मसालों का उत्पादन होता है। अपने क्षेत्र में होने वाले मसालों जैसे धनिया, हल्दी एवं अदरक को अधिक क्षेत्रफल में उगाकर तथा विधियों द्वारा परिसंस्कृत करके अच्छी संस्करण पैकेजिंग तकनीक द्वारा बाजार में बेचा जा सकता है। मसाला उद्योग एक ऐसा उद्योग है जिसकी बाजार में हमेशा मांग बनी रहती है तथा महिलायें इसमें परिवार एवं आस-पास के अन्य लोगों को इससे

जोड़कर उन्हें भी व्यवसाय उपलब्ध करा सकती हैं।

इन सभी क्षेत्रों में ग्रामीण स्तर पर उपलब्ध संसाधनों की सहायता से महिलायें 'स्वरोजगार' उत्पन्न करके अपनी आर्थिक स्थिति में सुधार ला सकती हैं। इसके अतिरिक्त कुछ ऐसे क्षेत्र भी हैं जो गृहकार्यों से जुड़े हुये हैं परन्तु उनमें थोड़ी सी लागत लगाकर महिलायें 'स्वरोजगार' उत्पन्न कर सकती हैं। मुख्यतः वो इस प्रकार हैं।

कपड़ा व्यवसाय- इसके अन्तर्गत महिलायें सिलाई कड़ाई तथा बुनाई के प्रशिक्षण लेकर अपने घर के सदस्यों के तथा अपने आसपास के लोगों के कपड़े सिलकर अतिरिक्त आय अर्जित कर सकती हैं। ग्रामीण क्षेत्रों की युवायें जिन्होंने पढ़ाई पूरी कर ली हो अथवा किन्हीं कारणवश पढ़ाई न कर रही हों वे भी पर्याप्त प्रशिक्षण लेकर कपड़ा व्यवसाय में विभिन्न रोजगार उत्पन्न कर सकती हैं।

बेकरी:

वर्तमान समय ग्रामीण क्षेत्रों में शहरीकरण एवं शहरों के ग्रामीण क्षेत्रों में प्रभाव को देखते हुये प्रत्येक खाद्य वस्तु का प्रचलन बढ़ता जा रहा है। ग्रामीण क्षेत्रों में बेकरी उत्पादों की माँग दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। बेकरी उद्योग हेतु समुचित प्रशिक्षण लेकर महिलायें, युवतियाँ तथा युवक इसे एक रोजगार के रूप में अपना सकते हैं। इसके अन्तर्गत विभिन्न प्रकार के बिस्कुट, केक, पेस्ट्री तथा अन्य उत्पाद बनाकर ग्रामीण क्षेत्रों में अथवा ग्रामीण क्षेत्रों से लगे हुये शहरी क्षेत्रों में बेचकर अतिरिक्त आय अर्जित की जा सकती है।



क्लाफ्ट कार्य:- इसके अन्तर्गत मैक्रेमे, बुनाई कढ़ाई, पेन्टिंग, प्रिन्टिंग तथा गृह सज्जा से सम्बन्धित सजावट का सामान बनाने के छोटे उद्योग आते हैं। वर्तमान समय में मनुष्य अच्छी तरह से रहना तथा अपने घर को सुन्दर ढंग से सजाकर रखना चाहता है यदि इस प्रकार की सजावट की वस्तुयें उचित प्रशिक्षण लेकर ग्राम्य स्तर पर ही बनाकर बेची जाये तो इससे रोजगार के आयामों में वृद्धि के साथ-साथ जीवन के स्तर में भी वृद्धि हो पायेगी।



इसके अलावा कुछ ऐसे कुटीर उद्योग भी हैं जिनको अपनाकर महिलायें अपने परिवार की आय में वृद्धि कर सकती हैं जैसे-विभिन्न प्रकार के रंग बनाकर, अगरबत्ती व

धूप बनाकर, साबुन बनाकर, मोमबत्ती बनाकर प्राकृतिक रेशों के उत्पाद बनाकर आदि।

ग्रामीण महिला अनेक विषयों जो उसकी अपनी जमीन से जुड़े हुये हैं मे पर्याप्त प्रशिक्षण लेकर “स्वरोजगार” प्रारम्भ कर सकती हैं। ये सभी ऐसे क्षेत्र हैं जहां वह चौबीसों घंटे कार्य कर रही हैं, परन्तु उससे वह केवल अपना व अपने परिवार के सदस्यों को ही लाभ पहुंचा पा रही है। अतः आज आवश्यकता है कि इस विषय में ध्यान दिया जाये जिससे ग्रामीण महिला अपनी पारम्परिक खेती से निकलकर बाहर आये, जिससे वह कुछ पैसा कमा सके।

कृषि तथा इससे सम्बन्धित अन्य व्यवसायों में आ रहे आधुनिक बदलावों के कारण महिलाओं को भी अपना आय के स्रोतों पर पुनः विचार करने की आवश्यकता है। इस बदलते परिवेश में ग्रामीण महिलाओं को विभिन्न उद्योगों के माध्यम से अपने तथा अपनी समाज की अर्थव्यवस्था को संभालने में अपना योगदान देने की आवश्यकता है।



आर्थिक विकास की दृष्टि से भारत में लघु व कुटीर उद्योगों का महत्वपूर्ण स्थान है। ग्रामीण महिलाओं को कृषि कार्य से तथा अन्य सभावित ऐसे कुटीर उद्योगों को अपनाना चाहिए जिससे उनका आर्थिक स्तर ऊपर उठ

सके। यदि दृढ़ इच्छा हो तो अपनी आर्थिक स्थिति सुधारने के लिए व्यवसायों की कमी नहीं है। ग्रामीण महिलाओं को चाहिए कि किसी भी कुटीर उद्योग को शुरू करने से पहले उसके बारे में सम्पूर्ण जानकारी हासिल कर ली जाये। बताए गये सभी उद्योग प्रारंभ करने से पहले तकनीकी प्रशिक्षण की अत्यंत आवश्यकता है। सभी प्रकार के उद्योगों को प्रारंभ करने से पहले विस्तृत जानकारी के साथ ही साथ तकनीकी प्रशिक्षण ले लेना भी आवश्यक है।

आजकल कई सरकारी व गैर सरकारी संस्थाएं व बैंक महिलाओं की सहायता के लिए कार्य कर रहे हैं। यदि कुटीर उद्योगों को छोटे-छोटे समूह बनाकर प्रारंभ किया जाय तो निश्चय ही अधिक लाभदायक रहेगा। महिला व बाल विकास कार्यक्रम, महिलाओं को प्रशिक्षण व रोजगार सहायता कार्यक्रम, महिला समृद्धि योजना आदि विभिन्न कार्यक्रम सरकार द्वारा महिलाओं को विभिन्न रूपों में सहायता प्रदान कर रहे हैं। इन कार्यक्रमों व संस्थाओं के अतिरिक्त, आजकल हर जिले में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा कृषि विज्ञान केन्द्र अथवा ज्ञान केन्द्रों की स्थापना की गयी है इनके वैज्ञानिक समय-समय पर ग्रामों के विकास के लिए तकनीकी प्रशिक्षण देते हैं। इन सभी विकास कार्यक्रमों की सहायता से ग्रामीण महिलाएं कृषि से जुड़े हुए उद्योगों को अपनाकर अपने तथा अपने समाज के आर्थिक विकास को अपना सहयोग दे सकती हैं। दुनिया भर में एक तिहाई से अधिक उद्यमशीलता उद्यम महिला उद्यमियों द्वारा चलाए जाते हैं। आर्थिक प्रगति, शिक्षा तक बेहतर पहुंच, शहरीकरण, उदार और लोकतांत्रिक संस्कृति का प्रसार और समाज द्वारा मान्यता के कारण भारत में महिला उद्यमिता में तेजी आई है। महिला उद्यमियों के विकास को बढ़ावा देने के लिए भारत में विशेष प्रोत्साहन और अभियान बनाए गए हैं। स्टार्टअप इंडिया और स्टैंडअप जैसी योजनाएं भी महिलाओं के बीच उद्यमशीलता अभियान को बढ़ावा देने के लिए विशेष भूमिका निभाती हैं।

Cultivating Shiitake Mushrooms: A Profitable Opportunity for Farmers in India

Dr. Jaya Chaudhary, Scientist (Plant Pathology)

Krishi Vigyan Kendra, Chamba (HP)

*Corresponding author's e-mail: jayacdry@gmail.com

Abstract

This abstract examines the viability of shiitake mushroom cultivation in India. It discusses the nutritional value and increasing demand for shiitake mushrooms, along with the favorable climatic conditions present in certain regions of the country. The economic prospects for farmers and the potential for sustainable farming practices are explored. The abstract also addresses challenges and the importance of collaborative efforts in realizing the potential of shiitake cultivation as a beneficial addition to Indian agriculture.

Keywords: Mushroom, Shiitake, *Lentinula*

Introduction

Lentinula edodes (Berkeley) Pegler popularly known as shiitake is a cultivated edible mushroom native to East Asia region (Fig 1).



Fig 1: Shiitake mushrooms (*Lentinula edodes*)

Source: <https://en.wikipedia.org/wiki/Shiitake>

The name shiitake was derived from the two Japanese words 'take' and 'shii' which means

mushroom (take) associated with the shii (*Castanopsis cuspidate*) tree. Shiitake are the mushrooms that the Chinese fondly named "Xiang-gu" which means the fragrant mushrooms; dong-gu, the winter mushrooms and hua-gu, the flower mushrooms. In USA, it is popularly known as black forest mushroom and in France called as lectin.

Shiitake mushrooms (*Lentinula edodes*) are a type of edible mushroom that are popular in many cuisines. The mushroom may be found growing naturally in Japan, China, Taiwan, the Himalayan Mountains, Borneo and Papua New Guinea. Shiitake mushrooms are prominent in these Far East Asian countries as a food and as a part of traditional medicine for thousands

of years. Being native to Japan, shiitake mushroom cultivation is popular in this country and till mid 1980's Japan stood as the major producer and exporter. Shiitake (*Lentinula edodes*) is the most important culinary medicinal mushroom which ranks at number two in terms of total mushroom production in the world only next to button mushroom. Shiitake is a prized mushroom with a delicious taste and texture. It is used medicinally for diseases involving depressed immune function including cancer, AIDS, environmental allergies, Candida infections and frequent flu and colds. Shiitake is also beneficial for soothing bronchial inflammation and regulating urine incontinence as well as for reducing chronic high cholesterol. Lentinan (a cell-wall constituent extracted from the fruiting bodies of shiitake) is an immune modulating agent which may be useful both as a general rejuvenative for older persons, as well as prophylactically to protect healthy, physically active young people from overwork and exhaustion.

Farmers in Japan pioneered in the natural cultivation on fallen wood logs of shii tree. However, the development of sawdust based artificial log cultivation technique gradually replaced the natural log cultivation with an advantage in

production efficiency. At present China accounts for more than 95% of the total shiitake mushroom produced in the world which is about 7.6 billion kg. Interestingly, the shiitake mushroom production in the United States has also increased by 24% over the last 10 years. Shiitake mushroom is the only edible mushroom in the world which registered more than 100 percent growth in a span of 35 years. Increased shiitake mushroom production and its consumption in the Western world is an indication of its popularity beyond the orient region. In India, where the mushroom industry is dominated by the production and consumption of white button mushroom, the shiitake mushroom is gradually making its inroads. The recent production trends indicated that, shiitake mushroom occupied more than 1% of the total mushroom produced in the country. Cultivation of shiitake mushroom is confined to few pockets of North Eastern states and other Himalayan states only. Since the mushroom is grown in very small quantities in India, the demand for it is mostly met through imports from Thailand, Bhutan, Korea and China.

Cultivation Technique for Shiitake

Mushrooms: Commercial production involves utilizing sawdust sourced from deciduous trees such as tuni, mango, safeda,

oak, maple, and poplar. The substrate is composed of sawdust (80 kg), wheat bran (19 kg), and calcium carbonate (1 kg). The moisture content is maintained at 60-65%, and the pH level is adjusted to 5.5-6.0 using gypsum. Prior to mixing, the sawdust is soaked for 16-18 hours, while the wheat bran is soaked for three hours. Subsequently, all the components are meticulously blended to create the growing medium.

Bag Filling and Sterilization Process: Once all the components are combined, promptly proceed to fill the bags with a content of 1.5 to 2 kg. Delay in this step can trigger unwanted fermentation and contamination. The bags used for this purpose are crafted from heat-resistant polypropylene. During filling, the bags are initially loaded loosely, and then compressed to attain a cylindrical shape. Following bag filling, a PVC or iron ring is introduced at the bag's opening and sealed with non-absorbent cotton. Subsequent to bag preparation, sterilization is executed within an autoclave, maintaining a pressure of 22 psi for duration of 1½-2 hours.

Adding Spawn and Allowing Growth:

To start the mushroom growth process, the cotton plugs are removed from the bags. Grain spawn, which is like mushroom seed, is introduced at a rate of 3% of the dry weight

under clean conditions. Once the bags are inoculated, they're put in special rooms for growing, and these rooms follow a 4-hour light and 20-hour dark cycle at temperatures between 22-26°C. This growth period, known as “spawn run” can last around 60-80 days or even longer depending on the type of mushroom and the surrounding conditions. During this time, the spawn goes through stages of growth, forming a protective layer, bumps, changing color, and hardening its outer coat.

Formation of Mycelial Layer: After about 6-8 weeks of introducing the spawn, a dense layer of mycelium will grow on the surface of the substrate. This layer is known as the mycelial coat.

Development of Mycelial Bumps: Mycelial bumps, which are aggregations of mycelium, typically emerge on the surface of various strains approximately 9-10 weeks after the initiation. While these bumps have the potential to develop into initial stages of mushroom formation, many of them do not progress and instead halt their growth. The creation of such bumps is influenced by variations in temperature and heightened levels of carbon dioxide (CO₂).

Pigmentation Process: Introducing slight aeration becomes advisable once the mycelial

bumps have materialized. With an extended spawn run period, the exterior of the colonized substrate might exhibit a brownish hue, occasionally accompanied by exudates during the progression of spawn run.

Coat Hardening Stage: Subsequent to the synthetic log reaching a partial brown coloration, typically halfway or one-third of the surface, the polypropylene bag should be removed. Gradually, the surface layer will undergo a consolidation, developing a firm texture, with the external substrate becoming notably rigid. Meanwhile, the interior should retain a softer and moisture-laden consistency. Notably, the substrate's core maintains moisture content of approximately 80%.

Fruit Formation: To trigger the growth of the mushrooms, specific conditions are essential. These include the right temperature, high humidity, proper air circulation, and a cooling shock using cold water. After exposing the mushrooms to cold water (around 4-6°C) for 5-8 days, but only for a short time of 10-20 minutes, very early stages of small mushroom growth will be visible. These small growths then continue to develop into fully formed mushrooms that can be harvested for consumption. This whole process usually takes another 5-7 days after the cold-water treatment.

Harvesting Procedure: Gently grasp the mushroom stalks and snap them away from the growing material. Avoid forcefully ripping them off the surface. It's best to pick the mushrooms when they are still young and small. On average, you can expect to harvest around 35-45% of the substrate's weight in wet mushrooms.

Summary: Shiitake mushroom cultivation in India has emerged as a promising and profitable agricultural venture. Known for their distinctive flavor and numerous health benefits, shiitake mushrooms have gained popularity not only in culinary circles but also in the wellness industry. The cultivation of shiitake mushrooms holds promise in India due to their nutritional value, medicinal benefits, and increasing demand for exotic foods. With suitable climatic conditions in parts of the country, shiitake cultivation could offer economic opportunities for farmers and entrepreneurs, while promoting sustainable farming practices. The rise in global demand for shiitake mushrooms and their potential for value-added products and exports further highlight the industry's potential. However, challenges such as knowledge gaps and market establishment need to be addressed for successful integration into Indian agriculture.

खरीफ प्याज की खेती- किसानों के लिए वरदान

डॉ सीमा ठाकुर*, इशांत दत्ता** तथा डॉ राजेश ठाकुर

वरिष्ठ वैज्ञानिक, सब्जी विज्ञान, कृषि विज्ञान केंद्र, सोलन, हिमाचल प्रदेश

** छात्र, डॉक्टरेट, सब्जी विज्ञान, डॉ यशवंत सिंह परमार औद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नोनी, सोलन

प्याज हमारे देश की एक महत्वपूर्ण व्यावसायिक फसल है और इसका इस्तेमाल विभिन्न प्रकार जैसे सलाद, सब्जी, आचार और मसाले के रूप में किया जाता है। यह मध्य एशिया में उत्पन्न हुआ है और दुनिया भर में बड़े पैमाने पर खेती की जाती है, खासकर चीन, भारत, नीदरलैंड, पाकिस्तान, बांग्लादेश और ऑस्ट्रेलिया में प्याज बड़े पैमाने पर उगाया जाता है। भारत, 1293 हजार हेक्टेयर क्षेत्रफल और 21718 हजार मीट्रिक टन उत्पादन के साथ प्याज का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है। भारत में, महाराष्ट्र लगभग 471.66 हजार हेक्टेयर क्षेत्र, 22.05 टन/हेक्टेयर उत्पादकता और 6773.08 हजार मीट्रिक टन उत्पादन के साथ प्याज का सबसे बड़ा उत्पादक है।

प्याज पूरे भारत में उगाई जाने वाली एक बहुत ही आम फसल है और हर परिवार द्वारा या तो कच्चा सलाद के रूप में या विभिन्न तरीकों से पकाया जाता है। पके प्याज में 85-90% पानी, 7-10% कार्बोहाइड्रेट, 1-2% प्रोटीन, 0.25% वसा, 0.4% खनिज पदार्थ, 0.18% कैल्शियम, 0.05% फॉस्फोरस, 0.7% आयरन, 120 IU विटामिन बी और 0.41% निकोटिनिक अम्ल होता है। मुख्य रूप से प्याज का इस्तेमाल सब्जी के रूप में किया जाता है लेकिन कुछ जगहों पर हरे प्याज को भी पकाया जाता है। प्याज का चिकित्सीय महत्व बहुत अधिक है। इसमें उत्तेजक और हल्के प्रति-उत्तेजक तत्व विद्यमान होते हैं और सदियों में सर्दी, खांसी, ब्रोंकाइटिस और कई अन्य बीमारियों में हर्बल उपचार के रूप में उपयोग किए जाते हैं। यह हृदय रोगों, मधुमेह, कैंसर और श्वसन तंत्र के रोगों में लाभकारी पाया गया है।



हमारे देश में तीन मौसमों यानी रबी, खरीफ और पछेती खरीफ में प्याज का उत्पादन होता है। लगभग 60% उत्पादन रबी की फसल से होता है जबकि खरीफ और पछेती खरीफ की फसलें प्रत्येक 20% योगदान करती हैं। प्याज की रबी सीजन की फसल अप्रैल-मई में काटी जाती है जबकि खरीफ प्याज की फसल अक्टूबर से दिसंबर तक बाजार में उपलब्ध होती है।

खरीफ प्याज का उत्पादन महाराष्ट्र, गुजरात, कर्नाटक और राजस्थान के कुछ हिस्सों में होता है। रबी मौसम की फसल का बड़ा भाग पूरे देश में भंडारित किया जाता है। यह संग्रहीत सामग्री मई से अक्टूबर तक घरेलू बाजारों के साथ-साथ निर्यात के लिए भी उपलब्ध है। देश में अक्टूबर से दिसंबर तक प्याज की आपूर्ति में भारी अंतर होता है और इसके परिणामस्वरूप कीमतें आसमान छूती हैं इसलिए खरीफ की फसल उपभोक्ता की मांग को पूरा करने और देश में प्याज की कीमतों को स्थिर करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। यदि खरीफ की फसल में देरी होती है या मानसून की अनियमितता के कारण खराब हो जाती है, तो कीमतें अक्टूबर में बहुत तेजी से बढ़ती हैं और जनवरी-फरवरी तक उच्च रहती हैं। इसलिए खरीफ प्याज उपभोक्ताओं को प्याज उपलब्ध कराने में और कीमतों को नियंत्रित करने में सबसे महत्वपूर्ण है। लेकिन मानसून की शुरुआत में, भारी वर्षा, पानी का ठहराव और बीमारियों की उच्च घटनाएं

अंकुरों को खराब कर देती हैं और खरीफ मौसम के लिए स्वस्थ नर्सरी उत्पादन को प्रतिबंधित कर देती हैं। इसलिए नुकसान से बचने के लिए सेट के माध्यम से खरीफ प्याज का उत्पादन किया जा सकता है।



खरीफ प्याज की कटाई अक्टूबर से नवंबर तक की जाती है जब प्याज की कमी के कारण प्याज की कीमत बहुत अधिक हो जाती है। इसलिए, खरीफ प्याज उत्पादन से किसानों को लाभ होता है और इस तकनीक को उत्तर भारत में लोकप्रिय बनाने की आवश्यकता है।

चिकनी तोरई की वैज्ञानिक उत्पादन तकनीक

स्वागत रंजन बेहेरा*, रिया पाण्डेय¹ एवं गायत्री चटर्जी²

¹सब्जी विज्ञान विभाग, गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर – 263145 (उत्तराखण्ड)

²उद्यान (सब्जी विज्ञान) विभाग, बी. ए. यू. सबौर, भागलपुर – 813210 (बिहार)

*Email: swgtbehera@gmail.com

चिकनी तोरई कट्टवर्गीय सब्जियों का एक सदस्य है और इसे इसके कोमल फलों के लिए उगाया जाता है जो आमतौर पर पाक प्रयोजनों के लिए उपयोग किए जाते हैं। इसे देश के विभिन्न क्षेत्रों में स्थानीय रूप से घिया तोरी, तोरिया, निमिया, घोषाली, गिल्का या तराडा के नाम से जाना जाता है। फल गहरे हरे रंग का और हल्के खांचे या धारियों वाला चिकना होता है। गूदेदार आंतरिक भाग में रेशों का एक बंद नेटवर्क होता है जो फल के पकने के साथ कठोर हो जाता है। पकने पर छिलके को आसानी से हटाया जा सकता है, जिससे एक कहम्पैक्ट रेशेदार नेटवर्क निकल जाता है, जो वाणिज्य का स्पंज है। यह कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, विटामिन, खनिज और फाइबर का एक आवश्यक स्रोत है, और धारीदार तोरई से अधिक पौष्टिक है। चिकनी तोरई से स्नान स्पंज, पहट होल्डर, हहट प्लेट के लिए टेबल मैट, डोर मैट, बाथरूम गलीचे, दरताने और शहक अवशोषक बनाए जाते हैं। बाजार में चिकनी तोरई की बढ़ती मांग को ध्यान में रखते हुए वैज्ञानिक फसल उत्पादन तकनीक अपनाने पर किसान अधिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं।



जलवायु एवं मिट्टी: चिकनी तोरई २५-२७ डिग्री सेल्सियस के तापमान के साथ गर्म और आर्द्र परिस्थितियों में सबसे अच्छा प्रदर्शन करती है। बहुत अधिक तापमान (३८ डिग्री सेल्सियस से ज्यादा), विशेष रूप से विकास के प्रारंभिक चरण में, फल की उपज को कम कर देता है। जब तापमान तुलनात्मक रूप से कम होता है, दिन लंबे होते हैं और सापेक्ष आर्द्रता अधिक होती है तो बेले अधिक मादा फूल पैदा करती हैं। छाया या कम रोशनी की तीव्रता और उच्च तापमान में अधिक नर फूल पैदा होते हैं। चिकनी तोरई को विभिन्न प्रकार की मिट्टी में उगाया जा सकता है, हालांकि, उच्च कार्बनिक सामग्री वाली अच्छी जल निकासी वाली रेतीली दोमट मिट्टी सबसे अच्छी मानी जाती है। फसल की वृद्धि और उपज के लिए मिट्टी का पीएच ५.५ से ७.५ आदर्श है।

चिकनी तोरई की उन्नत किस्में:

- **पूसा चिकनी:** फल चिकने, गहरे हरे रंग के होते हैं एवं वसंत-ग्रीष्म तथा बरसात, दोनों मौसमों के लिए उपयुक्त होते

हैं। इस किस्म की संभावित उपज ६ टन प्रति हेक्टेयर है।

- **पूसा स्नेहा:** फल आकर्षक, गहरे हरे, २०-२५ सें.मी. लंबे और सीधे होते हैं। यह बसंत-ग्रीष्म एवं वर्षा ऋतु, दोनों के लिए उपयुक्त है। इस किस्म की संभावित उपज २०-२३ टन प्रति हेक्टेयर है।
- **पूसा सुप्रिया:** फल हल्के हरे, १५-२० सें.मी. लंबे एवं वसंत-ग्रीष्म तथा बरसात, दोनों मौसमों के लिए उपयुक्त होते हैं। इसे पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, राजस्थान, गुजरात, हरियाणा और दिल्ली में खेती के लिए अनुशंसित किया गया है। इस किस्म की औसत उपज १३-१४ टन प्रति हेक्टेयर है।
- **पूसा श्रेष्ठा:** यह चिकनी तोरई का पहला संकर किस्म है, जिसे भा.कृ.अ.प., नई दिल्ली में विकसित किया गया है। फल आकर्षक, हरे, लम्बे और मोटी त्वचा वाले बेलनाकार होते हैं, जो उत्तर भारत में वसंत-ग्रीष्म ऋतु में खेती के लिए तथा लंबी दूरी के परिवहन के लिए उपयुक्त होते हैं। इस किस्म की औसत उपज १६.५ टन है।
- **फुले प्राजक्ता:** फल सीधे व पतले होते हैं, एवं बुआई के ५२-५६ दिन बाद पहली कटाई के लिए तैयार हो जाते हैं। यह डाउनी फफूंदी के प्रति अत्यधिक सहिष्णु है और फल मक्खी और लाल कटू बीटल के प्रति मध्यम रूप से सहनशील है। यह बसंत-ग्रीष्म एवं वर्षा ऋतु, दोनों मौसमों के लिए उपयुक्त है। इसकी उपज क्षमता १५.८ टन प्रति हेक्टेयर है।

बुआई का समय: बुआई का समय मौसम, स्थान और बाजार की मांग पर निर्भर करता है। चिकनी तोरई को उत्तरी भारत में साल में दो बार उगाया जा सकता है, एक बार वसंत-ग्रीष्म (फरवरी-मार्च) में और फिर बरसात के मौसम (जून-जुलाई) में। दक्षिणी भारत में हल्की सर्दी के कारण इसकी बुआई पूरे वर्ष की जा सकती है। उत्तर भारत की पहाड़ियों में इसकी बुआई अप्रैल-मई के दौरान की जा सकती है।

भूमि की तैयारी: भूमि की तैयारी के समय अच्छी तरह सड़ी हुई गोबर की खाद मिला देनी चाहिए तथा खेत की २-३ बार जुताई करनी चाहिए।

बीज की मात्रा: लगभग २.५-३.५ कि.ग्रा. बीज एक हेक्टेयर के लिए पर्याप्त होता है, जबकि प्लास्टिक ट्रे में नर्सरी उगाकर एक हेक्टेयर में रोपण के लिए लगभग ६००-८०० ग्रा. बीज पर्याप्त है।

बीज विशोधन: बीजों को बीज और मिट्टी जनित बीमारियों से बचाने के लिए बुआई से पहले थीरम या कैप्टान ३ ग्रा./कि. ग्रा. बीज से उपचारित करना चाहिए।

बुआई की विधि: बुआई की अलग-अलग विधियाँ हैं, अर्थात् समतल क्यारी और ऊँची क्यारी। आम तौर पर, वसंत-ग्रीष्मकालीन फसलें समतल क्यारियों में या क्यारी के खांचों के दोनों ओर बोई जाती हैं और बेलों को जमीन पर रेंगने दिया जाता है। हालाँकि, वर्षा ऋतु की फसल की बुआई ऊँची क्यारियों या उभरे हुए गड्डों पर की जानी चाहिए। बेलों को जमीन पर रेंगने की अनुमति देने के बजाय जालीधोवर प्रणाली पर प्रशिक्षित किया जाता है। बुआई २ मीटर चौड़ी क्यारियों में नाली के किनारों पर पौधों के बीच की दूरी ६० सें.मी. रखके की जाती है, एवं एक स्थान पर २-३ बीज बोए जाते हैं।

खाद एवं उर्वरक: हरियाणा में चिकनी तोरई की खेती के लिए, खेत की तैयारी के समय, बुआई से १०-१५ दिन पहले, ८-१० टन प्रति हेक्टेयर की दर से अच्छी तरह सड़ी हुई गोबर की खाद डालनी चाहिए। इसके अलावा एक हेक्टेयर प्रति ५० कि.ग्रा. नाइट्रोजन, २५ कि.ग्रा. फास्फोरस एवं २५ कि.ग्रा. पोटाश की आवश्यकता होती है। बुआई के समय फास्फोरस एवं पोटाश की पूरी मात्रा तथा नाइट्रोजन की आधी मात्रा नाली के दोनों ओर डाले जाते हैं एवं नाइट्रोजन की शेष खुराक खड़ी फसल में दी जाती है।

सिंचाई: फसल की सिंचाई की आवश्यकता मिट्टी के प्रकार, तापमान, आर्द्रता, हवा की गति और हवा की दिशा पर निर्भर

करती है। बीज के अंकुरण की प्रक्रिया को तेज करने के लिए बुआई के तुरंत बाद सिंचाई करनी चाहिए। सिंचाई इस प्रकार करनी चाहिए कि नालियां आधी सात तक पानी से भर जाएं। अगली सिंचाई ४-५ दिन के अंतराल पर करनी चाहिए। फूल आने तथा फल लगने के समय सिंचाई अवश्य करनी चाहिए। ड्रिप और स्प्रींकलर जैसी आधुनिक सिंचाई प्रणालियों का उपयोग करके जल उपयोग दक्षता को दोगुना किया जा सकता है।

खरपतवार नियंत्रण: बेलों को क्यारियों में फैलाने से पहले दो गुड़ाई से खरपतवारों को नियंत्रित किया जा सकता है। पहली निराई-गुड़ाई बुआई के १५-२० दिन बाद तथा अगली निराई-गुड़ाई पहली निराई के ३०-३५ दिन बाद करनी चाहिए।

फलों की तुड़ाई: मादा फूल खिलने के ५-७ दिनों के भीतर फल पर्याप्त आकार प्राप्त कर लेते हैं। फलों की तुड़ाई खाने और विपणन योग्य अवस्था में की जानी चाहिए जब वे कोमल और अपरिपक्व हों, और फल के अंदर के बीज नरम हों। तुड़ाई हर ३ से ४ दिनों में की जानी चाहिए क्योंकि फलों की तुड़ाई में देरी से कठोर बीजों के साथ रेशेदार फल बनते हैं और फल खाने के लिए अनुपयुक्त हो जाते हैं। किस्म और मौसम के आधार पर फल बुआई के ६०-६० दिन बाद तोड़ने के लिए तैयार हो जाते हैं।

उपज: चिकनी तोरई में औसतन प्रति बेल १५-३० फल लगते हैं और उपज १२५-२०० क्विंटल प्रति हेक्टेयर होती है।



स्टीविया की खेती से पायें अधिक लाभ

हिमांशु सिंह¹, अजीत सिंह, विनय कुमार पटेल², अंजली साहू³ एवं जयश्री सिंह¹

¹बाँदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, बाँदा, ²YP-I भारतीय सब्जी अनुसन्धान संस्थान, वाराणसी,

³के वि के, हरदोई-2

परिचय-

वर्तमान समय में निष्क्रिय जीवन शैली के कारण आम नागरिकों में मोटापे तथा मधुमेह की समस्या निरंतर बढ़ती जा रही है। एक अनुमान के अनुसार भारतवर्ष में २५ से ४५ वर्ष की आयु समूह के १५: व्यक्ति इस रोग से पीड़ित है तथा इस संख्या में आश्चर्यजनक रूप में वृद्धि होती जा रही है। वैज्ञानिक किसी ऐसे उत्पाद की खोज में थे जो न्यून कैलोरी तथा शुगर फ्री होने के साथ साथ प्राकृतिक स्रोत से भी प्राप्त किया गया हो। इसी खोज का परिणाम है -स्टीविया रोबाउडिआना। स्टीविया के पौधों की पत्तियों में कार्यात्मक और संवेदी गुण होता है जो कि कई अन्य उच्च-क्षमता वाले मिठास प्रदान करने वाले से बेहतर हैं, स्टीविया भविष्य में प्राकृतिक भोजन के लिए उच्च क्षमता वाले स्वीटनर का एक प्रमुख स्रोत बन सकता है।

यह मूलतः मध्य पेरुग्वे का पौधा है। जहाँ यह तालाबो अथवा नालो के किनारों पर प्राकृतिक रूप से उगाया जाता है। चीनी तुलसी, मधुपत्र अथवा मीठे पौधे के रूप



मे यह पौधा शक्कर से २५-३० गुना ज्यादा मीठा होता है। भारतवर्ष के विभिन्न भागों में इसकी खेती आसानी से की जा सकती हैं।

औषधीय उपयोगिता -

स्टीविया एक औषधीय पौधा है, जिसे मधुरगुणा के नाम से भी जाना जाता है। इससे शुगर लेवल नहीं बढ़ता है तथा इसके सेवन से पैक्रियास से इंसुलिन रिलीज होता है। इस प्रकार यह इंसुलिन शरीर में ग्लूकोज की मात्रा को अवशोषित कर शरीर में ब्लड शुगर को नियंत्रित करता है। इसके अलावा स्टीविया का उपयोग हाई ब्लड प्रेशर, हाइपरटेंशन, गैस एसिडिटी, त्वचा के रोग आदि के इलाज में भी किया जा सकता है। वजन कम करने में भी यह

औषधि बड़े काम की है। यह औषधीय पौधा त्वचा के लिए भी काफी गुणकारी होता है। स्टीविया के पौधे में एंटी-बैक्टीरियल, एंटी-फंगल एंटी-इन्फ्लेमेटरी आदि गुण भरपूर होते हैं, जिससे चेहरे के मुहांसे और सिर में रूसी की समस्या से निजात पाई जा सकती है। यही नहीं इसके द्वारा खराब बाल भी ठीक हो जाते हैं।

स्टीविया की पत्तियों से ताजा और सूखे अर्क में जैव रासायनिक सामग्री की तुलना-

पत्तों का उपयोग कैसे किया जाए ?

सर्वप्रथम इसके सूखे पत्तों को मिक्सर में महीन पीस कर

घटक	ताजा स्टीविया पत्ती का अर्क :	सूखी स्टीविया पत्ती का अर्क :
प्रोटीन	१६	११.७५ - १६.२३
वसा	निर्धारित नहीं	३.८६ - ५.७८
कार्बोहाइड्रेट	३१	५१.५० - ५६.७२
शर्करा कम करना	२५	३.३० - ५.८७

पाउडर बना ले पाउडर की ०.५-१ ग्राम मात्रा चाय या

कहफ़ी अथवा दूध में मीठा करने हेतु उपयोग किया जा सकता है

जलवायु-

स्टीविया अर्ध-आर्द्र उपोष्णकटिबंधीय छोटे दिन का पौधा है। ६५-८०: की सापेक्ष आर्द्रता उचित वृद्धि और विकास के लिए उपयुक्त है। इसकी खेती १०-४०° सेंटीग्रेड तापक्रम वाले क्षेत्रों में सफलतापूर्वक की जा सकती है। गर्मी से बचाने के लिए इनका रोपण मक्का अथवा जैट्रोफा आदि के बीच में किया जाए। पहलीहाउस तथा ग्रीनहाउस का भी उपयोग किया जा सकता है।

मिट्टी की उपयुक्तता

स्टीविया ६.५-७.५ पीएच रेंज वाली रेतीली दोमट, हल्की कपासिया तथा लाल मिट्टी में अच्छी तरह से बढ़ता है मिट्टी अच्छी जल निकास वाली लेकिन उचित जल धारण क्षमता वाली होनी चाहिए। नर्म, कम चिकनी, जीवाश्म युक्त मृदा तथा ऐसी मृदा जिसमें पानी न रुकता हो इसकी खेती के लिए अधिक उपयुक्त मानी जाती है।

प्रमुख प्रजातियां

विश्व भर में ६० प्रजातियां विकसित की गयी हैं। वर्तमान में ३ प्रजातियां प्रचलन में हैं।

१. एस६ आर६ बी६ -१२३ - यह भारत के दक्षिणी पठारी क्षेत्रों में अधिक उपयुक्त वर्ष में ५ कटाइयां ली जाती है।
२. एस६आर६बी६ ५१२- उत्तरी भारत के लिए उपयुक्त माना जाता है ।
३. एस६आर६बी६ -१२८- यह किस्म सर्वोत्तम मानी जाती है। यह उत्तरी भारत के लिए भी उतनी ही उपयुक्त है जितनी की दक्षिण भारत के लिए।

बीजों से नर्सरी उगाना

स्टीविया के बीज आकार में छोटे होते हैं अतः बीजों के द्वारा सीधे बुवाई करना उत्तम नहीं माना जाता है। यदि बीज की सीधी बुवाई से नर्सरी तैयार करना हो तो बीजों की बुवाई जनवरी-मार्च माह में कर देनी चाहिए। उपयुक्त

लंबाई के साथ बेड की चौड़ाई १.०-१.५ मीटर होनी चाहिए। बुवाई के बाद पहले पांच दिनों तक, नर्सरी बेड में रोजाना हल्की सिंचाई करनी चाहिए, ५-७ पत्तियों की अवस्था और १०-१५ सेमी ऊंचाई वाले दो महीने के पौधे रोपाई के लिए उपयुक्त होते हैं।

कटिंग से नर्सरी उगाना

स्टीविया में पौधों के प्रवर्धन के लिए तने का उपयोग किया जाता है क्योंकि वे आसानी से जड़ पकड़ लेते हैं। स्टेम कटिंग से मातृ पौधे का चयन करते समय, उन पौधों की प्रजातियों पर विचार करना महत्वपूर्ण है जिनमें उच्च स्टीवियोसाइड और कम कड़वाहट होती है क्योंकि उपज की मिठास चुने गए पौधे की विविधता पर निर्भर करती है। प्रवर्धन के लिए पौधे के शीर्ष भाग से ४-६ गांठों वाले १०-१५ सेमी ऊंचे तने का चयन करना चाहिए। अत्यधिक ठंड या गर्म महीनों से बचते हुए हल्के मौसम के दौरान सक्रिय रूप से बढ़ने वाले पौधों से कटिंग ली जानी चाहिए। कलमों की निचली पत्तियों को काट दिया जाता है और कलमों को मिट्टी के अंदर एक नोड रखते हुए क्यारी में लगाया जाता है। जड़ों के तेजी से विकास के लिए इन कलमों को आंशिक छाया और उच्च आर्द्रता में उगाया जाना चाहिए। फिर जड़ वाले कलमों को मिट्टी, रेत और थूड मिश्रण (१:१:१ अनुपात) से भरी आस्तीन में स्थानांतरित कर दिया जाता है। इन काट कर उगाए गए पौधों को सप्ताह में दो बार या आवश्यकता के अनुसार सिंचाई करना चाहिये

रोपाई : पौधे के प्रत्यारोपण के लिए लगभग १५ सेमी ऊंचाई वाले ५०-६० दिन पुराने अंकुर, या जड़ वाले कटिंग या टिशू कल्चर से उगाए गए कठोर पौधों अधिक उपयोगी होते हैं। मार्च-अप्रैल या जून-जुलाई के महीनों के दौरान पौधों को खेत में प्रत्यारोपित कर देना चाहिए। रोपाई ऊँची और मध्यम उपजाऊ मिट्टी में क्रमशः ४५×४५ सेमी और ४५×३० सेमी की दूरी पर ऊँची क्यारियों या समतल क्यारियों में की जाती है। पार्श्व शाखाओं के साथ झाड़ीदार वृद्धि को बढ़ाने के लिए पौधों की स्थापना के बाद शीर्ष कली की पिंचिंग की जानी चाहिए।

भूमि की तैयारी तथा पौध रोपण की विधि -

स्टीविया की खेती एक पंचवर्षीय फसल के रूप में की जाती है। क्योंकि यह एक बार रोपण के पश्चात पांच वर्ष तक खेत में रहेगी अतः खेत की अच्छी प्रकार तैयारी करना आवश्यक है। सर्वप्रथम खेत की अच्छी प्रकार गहरी जुताई करके उसमें ३ टन केंचुआ की खाद मिला दी जाती है। स्टीविया का रोपण मेड़ो अथवा बेड्स पर किया जाता है। खेत में 9-9.५ फीट ऊँची मेडे बनायी जाती है इनकी चौड़ाई २ फीट रखी जाती है।

स्टीविया की टिशू कल्चर विधि से तैयार की हुयी पौध प्राप्त करके पौध से पौध के मध्य ६-६ इंच तथा कतार से कतार के मध्य ४०-४० इंच की दुरी रखते हुए रोपण कर दिया जाता है।

इस प्रकार एक एकड़ में ३०-४०००० पौधे रोपित किये जाते है। स्टीविया का रोपण ज्यादा गर्मी तथा ज्यादा सर्दी के समय को छोड़कर कमी भी की जा सकती है। सर्वाधिक उपयुक्त समय सितम्बर से नवम्बर तथा फरवरी से अप्रैल है।

पानी की आवश्यकता

स्टीविया सूखे की स्थिति के प्रति असहिष्णु है, इसके लिए बार-बार उथली सिंचाई की आवश्यकता होती है। इन पौधों को सींचने के लिए स्प्रिंकलर के माध्यम से सिंचाई करना सबसे अच्छा उपाय है। पहली सिंचाई रोपाई के तुरंत बाद और बाद में पौधों के स्थापित होने तक तीन से पांच दिन के अंतराल पर की जाती है। गर्मियों के दौरान दिन में २ या ४ बार सिंचाई की जाती है, जबकि सर्दियों या बरसात के मौसम में दिन में एक बार पानी का छिड़काव किया जाता है।

खाद एवं अन्य पोषक तत्व

स्टीविया को मध्यम स्तर के पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। खेत तैयार करते समय डाली जाने वाले खाद के साथ साथ प्रत्येक कटाई के उपरांत ५०० किलोग्राम केचुआ खाद तथा ३०-३० किलोग्राम जैविक खाद पौधों के पास पास डाल देनी चाहिए। प्रति हेक्टेयर १००-१२० किलोग्राम

नाइट्रोजन, ४०-५० किलोग्राम फास्फोरस और ५०-६० किलोग्राम पोटेसियम की उर्वरक मात्रा डालनी चाहिए। संपूर्ण नाइट्रोजन सामग्री को तीन बार में देना चाहिए, एक बेसल ड्रेसिंग के रूप में और शेष दो खुराक काटने के बाद। शुष्क पदार्थ उत्पन्न करने के लिए नाइट्रोजन की आवश्यकता होती है, लेकिन इसे धीरे-धीरे मिट्टी में देना चाहिए। अतिरिक्त पोषक तत्वों की आपूर्ति के लिए मिट्टी में खाद मिलाई जा सकती है, क्योंकि पौधे की खेती मूल रूप से दवाएं बनाने के लिए की जाती है, जैविक तरीके सबसे अधिक फायदेमंद होते हैं।

खरपतवार नियंत्रण

फसल में खरपतवार प्रतिस्पर्धा से बचने के लिए पहले दो महीनों के दौरान २० दिनों के अंतराल पर नियमित निराई-गुड़ाई करना आवश्यक है। खेत में से खरपतवार को निकालने के लिए मुख्यतः हाथों से गुड़ाई करें। रोपाई के एक महीना बाद पहली गोडाई की जाती है और फिर हर दो सप्ताह में लगातार गुड़ाई की जाती है। पौधों के अवशेषों या प्लास्टिक शीट से मल्लिंग करना खरपतवारों के अंकुरण और वृद्धि को नियंत्रित करने में उपयोगी पाया गया है।

हानिकारक कीट और रोकथाम

चेपा

यह नजदीक से पारदर्शी, मुलायम त्वचा वाले रस चूसने वाले कीट हैं। चेपे की रोकथाम के लिए, कराइसोपरला पराडेटरज ४-६ हजार प्रति एकड़ या ५० ग्राम नीम के घोल को प्रति एकड़ में डालें।

फसल पर होने वाले प्रमुख रोग तथा उनका नियंत्रण

अल्टरनेरिया स्पीशीज के कारण पत्ती झुलसा रोग और सेप्टोरिया स्टीविया के कारण पत्ती पर धब्बे सबसे जो की मुख्य रूप से बरसात के मौसम में होते हैं। ये रोग स्टीविया पत्ती की उपज और गुणवत्ता को कम कर देते हैं। बरसात के मौसम में जड़ सड़न (स्क्लेरोटियम रहल्फसी) की छिटपुट घटना भी देखी गई है।

बाविस्टिन और डाइथेन एम-४५ का वैकल्पिक रूप से २.० ग्राम/लीटर पानी की दर से छिड़काव पत्ती रोगों के प्रसार को नियंत्रित करता है। जड़ सड़न के नियंत्रण के लिए, बाविस्टिन/२.० ग्राम/लीटर पानी से सराबोर करने की सिफारिश की जाती है। छिड़काव के कम से कम २० दिन बाद तक पत्तियों की कटाई नहीं करनी चाहिए।

फसल की कटाई

स्टीविया की कटाई फूल आने से ठीक पहले की जाती है जब पत्तियों में स्टीवियोल ग्लाइकोसाइड की मात्रा अपने अधिकतम होती है। पूरे पौधे की कटाई हाथ से जमीन से १०-१५ सेमी ऊंचाई पर की जाती है। रोपण के लगभग चार माह उपरांत प्रथम कटाई के लिए तैयार हो जाती है। इसके बाद, दूसरी कटाई पहली कटाई के ५०-६५ दिन बाद फूल आने से पहले की जाती है। देर से रोपाई करने पर ३-४ महीने बाद एक ही कटाई की जाती है। चूंकि, स्टीविया एक बारहमासी फसल है, इसलिए एक ही बागान से ४-५ साल तक उत्पादन लिया जा सकता है। पत्तों को तोड़ लेने के पश्चात उन्हें छाया में ३-४ रोज तक सुखा

लेने के उपरांत इन्हें बोरो में पैक करके बिक्री हेतु भेज दिया जाता है।

कटाई के बाद की तकनीकें

स्टीविया की पत्तियों को १२ घंटे तक धूप में सुखाया जाता है। स्टीविया की पत्तियों को सुखाने के लिए ५०°C के तापमान पर ६ घंटे तक गर्म हवा ड्रायर का उपयोग करना सबसे अच्छा तरीका माना जाता है क्योंकि यह पत्तियों की गुणवत्ता (रंग, मिठास और पोषण) को बरकरार रखता है। सूखी पत्तियों में नमी की मात्रा ३ से ५% के बीच होनी चाहिए और १२% से अधिक नहीं होनी चाहिए। इस बात का भी ध्यान रखना चाहिए कि पत्तियाँ अधिक समय तक न सूखें अन्यथा पत्तियों में मौजूद यौगिक की गुणवत्ता कम हो जाती है। थ्रेसिंग तने से पत्तियों को हटाने की एक प्रक्रिया है और आमतौर पर पत्तियों को सुखाने के बाद की जाती है। पत्तियों को वायुरोधी कंटेनरों में पैक किया जाता है और ठंडे क्षेत्र में संग्रहित किया जाता है और जन सामान्य को इसकी जानकारी देकर इसका बाजार स्थानीय रूप से बनाया जा सकता है।

मल्लिचंग(पलवार) से लाभ एवं प्रयोग

डा० राजेन्द्र कुकसाल, कृषि एवं उद्यान विशेषज्ञ

परंपरागत रूप से प्राकृतिक मल्लिच (पलवार) का प्रयोग फसलों में किया जाता रहा है तथा इसके लाभ से कृषक भली-भांति अवगत हैं। प्राकृतिक साधनों की कमी तथा उसकी उपयोगिता में अनेक प्रकार की कमियों के कारण पौलीथीन मल्लिच की उपयोगिता बढ रही है। मल्लिच का तात्पर्य उस क्रिया से है जिसके अन्तर्गत पौधे के जड़ के चारों ओर की भूमि को इस प्रकार ढका जाये कि पौधे के पास की भूमि में पर्याप्त मात्रा में नमी काफी समय तक संरक्षित रहे, खरपतवार नहीं उगे एवं पौधों के थावलों का तापमान सामान्य बना रहे।

मल्लिचंग मुख्य रूप से दो प्रकार की होती है:

1. प्राकृतिक मल्लिचंग।
2. प्लास्टिक मल्लिचंग।

प्राकृतिक (जीवांश) मल्लिचंग में मुख्यतया प्राकृतिक सामग्री जैसे फसलों के अवशेष, जैसे मक्का, गोहूँ, धान से प्राप्त डण्डे, पत्ते, भूसा एवं पुआल इत्यादि, लकड़ी का छिलका एवं बुरादा, पेड़ों के पत्ते, चीड़ एवं देवदार के नुकीले पत्ते, घासपात गोबर एवं कम्पोस्ट इत्यादि से मल्लिचंग। प्राकृतिक मल्लिचंग समय के साथ विघटित होते रहते हैं तथा कुछ समय पश्चात् यदि इन्हें ऐसे ही मिट्टी की सतह पर रहने दिया जाये तो ये पूर्ण विघटन के बाद मिट्टी में पोषक तत्वों को बढ़ाते हैं साथ ही केंचुओं के लिए सूक्ष्म वातावरण Micro Climate भी बनाते हैं जिससे भूमि में केंचुओं की सक्रियता बढ़ने से भूमि की उर्वरा शक्ति बढती है।

प्लास्टिक मल्लिचंग पैदावार बढ़ाने, नमी बनाए रखने एवं खरपतवार की वृद्धि रोकने का सबसे आसान तरीका है।

प्लास्टिक मल्लिचंग विभिन्न रंगों एवं मोटाई में उपलब्ध है तथा इसे बड़े पैमाने पर मल्लिचंग हेतु उपयोग में लाया जा रहा है।

प्लास्टिक मल्लिचंग का लाभ

1. नमी के संरक्षण के लिए।
2. खरपतवार की वृद्धि रोकने के लिए।
3. पानी की बचत के लिए।
4. मृदा के तापमान को नियंत्रित करने के लिए।
5. पौधे के वृद्धि एवं विकास हेतु अनुकूल वातावरण प्रदान करने के लिए।
6. जड़ के बेहतर विकास के लिए।
7. भूमि को कठोर होने से बचाने के लिए।
8. शीघ्र बीज अंकुरण के लिए।
9. कीट ब्याधि से रोकथाम एवं उपज बढ़ाने के लिए।
10. उत्पाद गुणवत्ता में सुधार के लिए।

11. शुष्क भूमि में खेती को प्रभावशाली बनाने के लिए।

प्लास्टिक मल्ल के प्रकार-

रंग एवं मोटाई के उचित चुनाव से मृदा के लिए वातावरण को नियंत्रित किया जा सकता है। प्लास्टिक मल्ल विभिन्न रंगों में उपलब्ध होती है। मल्ल का रंग फसलों की उत्पादकता के लिए महत्वपूर्ण कार्य करता है। यह निश्चित रूप से इसलिए होता है, क्योंकि विभिन्न रंग विभिन्न प्रकाश के किरणों को परावर्तित करता है।

काला

यह व्यवसायिक उद्यानिकी में खरपतवार नियंत्रण के लिए उपयोग होने वाला प्रचलित रंग है। इस रंग का मल्ल सूर्य की किरणों को अवशोषित करने के साथ दृश्य इंफ्रारेड, पराबैंगनी प्रकाश को अवशोषित करता है। उष्मीय उर्जा का अधिक उत्सर्जन वायुमंडल में संवहन एवं विकीर्णन द्वारा होता है। मृदा की उष्णता उपयुक्त स्तर पर रहती है। मल्ल फिल्म सूर्य प्रकाश को मृदा में प्रवेश नहीं करने देता है, जिससे खरपतवारों की प्रकाश संश्लेषण नहीं हो पाता है तथा उसकी वृद्धि फिल्म के नीचे ही रूक जाती है।

नीला

नीले रंग की मल्ल में काले मल्ल की तुलना में कड़वर्गीय सब्जियों में फलों की अधिक संख्या प्राप्त होती है। नीले रंग की मल्ल से माहू एवं थ्रिप्स का प्रकोप फसलों पर कम होता है।

पारदर्शी

यह बहुत कम सूर्य किरणों को अवशोषित करती है। पानी की बूंदें संघनित होकर मल्ल के अंदर रहती है तथा गर्मी /उष्णता बाहर नहीं जा पाती है। यह फिल्म सूर्य किरणों को अंदर जाने देती है जिससे खरपतवार की वृद्धि

इसमें मुख्य समस्या होती है। पारदर्शी प्लास्टिक मल्ल मृदा सौर्य उपचार के लिए उपयोग किया जाता है। मृदाजनित रोगों को नष्ट करने के लिए अच्छी मात्रा में नमी संघटक का होने से उष्मीय संवहन एवं ढन्डी के मौसम में ठण्डी जलवायु में तापमान बढ़ाने के लिए मृदा में प्रभावशील होता है।

सफेद / काली

मृदा के तापमान को कम करने के लिए सफेद मल्ल का उपयोग किया जाता है यह प्रकाश को वापस परावर्तित करता है। यह फसल को ग्रीष्म ऋतु में वृद्धि करने में मदद करता है तथा फसल को कम तापमान से ठण्डक मिलती है। मल्ल का सफेद रंग उपरी सतह पर एवं काला रंग आंतरिक सतह पर फसल की उपज को बढ़ाता है क्योंकि काला रंग खरपतवार की संख्या को कम करता है तथा सफेद प्रकाश को परावर्तित करता है।

सिल्वर/काला -

यह मल्ल सामान्यतः मृदा को ठण्डक देने में मदद करता है लेकिन सफेद /काली फिल्म में इतना विस्तार नहीं होता है। यह मल्ल रसचूसक कीटों जैसे माहूआदि को हटाने के लिए लाभदायक होता है, जो की विभिन्न वायरस जनित बीमारियों को फैलाने में माध्यम का कार्य करते हैं। इस मल्ल के द्वारा केनॉपी से प्रकाश को वापस परावर्तित करने से यह ग्रीष्म ऋतु में फसल को तेज प्रकाश के घातक प्रभाव से बचाता है।

लाल/काला

यह मल्ल अंशतः पारदर्शी होती है जो विकिरणों को इससे होकर जाने देती है एवं मृदा को गर्म बनाती है। लाल एवं इंफ्रारेड विकिरणों को बदलकर पौधों के छत्र से वापस परावर्तित करता है। यह सब्जी, फूलों के पौधों में विकास एवं उपापचय द्वारा जल्दी फलन एवं कुछ

फलों एवं सब्जियों में उपज बढ़ाने में सहायक है। लाल मल्ल में यह देखा गया है कि इससे टमाटर की गुणात्मक एवं मात्रात्मक उपज में वृद्धि होती है तथा इससे टमाटर में अगेती अंगमारी होने की संभावना भी कम हो जाती है। लाल मल्ल में यह भी देखा गया है की यह निश्चित रूप से मृदा के तापमान को बढ़ा देता है। इससे स्ट्राबेरी एवं खरबूजा की उपज में वृद्धि होती है।

पीला/ भूरा

यह मल्ल रसचूसक कीटों जैसे माहू को आकर्षित करता है, यह मल्ल विभिन्न विकिरणों को पौध वितान (केनोपी) से वापस परावर्तित करने का कार्य करता है जिससे प्रकाश संश्लेषण प्रभावित होता है। मल्ल की संगतता के बीच में पीले/भूरे मल्ल की संगतता सही पाई गई है। भूरा रंग काले मल्ल के संगतता सही पाई गई है। भूरा रंग काले मल्ल के समान कार्य करता है यह खरपतवार संख्या को कम करने का कार्य करता है।

मल्ल का चुनाव

मल्ल का चुनाव विभिन्न प्रकार की पारिस्थितिक स्थितियों पर निर्भर करता है।

बागवानी एवं वृक्ष वाली फसलों में -मोटी मल्ल (अधिक माइक्रोन वाली), मृदा सौर्यीकरण -पतली पारदर्शी मल्ल

खरपतवार नियंत्रण -काली मल्ल

ग्रीष्मकालीन फसलों के लिए -सफेद मल्ल, कीटों से बचाव हेतु चमकीली मल्ल।

मल्ल फिल्म की मोटाई

प्लास्टिक मल्लिंग में मल्ल फिल्म की मोटाई फसलों की उम्र एवं उनके प्रकार के अनुसार निश्चित करना चाहिए।

मल्ल फिल्म की मोटाई के लिए यह सुझाव दिया जाता है कि कम से कम जितना संभव हो इच्छित जीवन काल एवं मजबूती की होनी चाहिए। विभिन्न फसलों के लिए मल्लिंग फिल्म की मोटाई -

विभिन्न फसलों हेतु प्लास्टिक मल्ल फिल्म की मोटाई, एक वर्षीय फसल हेतु 25 माइक्रोन 100 गेज, द्विवर्षीय फसल हेतु 50माइक्रोन 200 गेज, बहुवर्षीय फसल हेतु 100 माइक्रोन 400 गेज।



सब्जी वाली फसलों में प्लास्टिक मल्ल को लगाने की विधि

सब्जियों वाली फसलों की खेती में मुख्यतः 25-30 माइक्रोन पराबैंगनी अवरोध प्लास्टिक मल्ल फिल्म का उपयोग किया जाता है। मल्ल फिल्म श्रमिकों द्वारा हाथों से लगाई जाती है। ऊंची उठी हुई क्यारियों बनाकर मिट्टी को भुरभूरा तथा पत्थर के टुकड़े आदि साफ करना चाहिए।

मिट्टी चढ़ाने में दोनों साइड एक जैसी बराबर रखें।

खेत में प्लास्टिक मल्लिंग करते समय सावधानियाँ।

1. प्लास्टिक फिल्म हमेशा सुबह या शाम के समय लगानी चाहिए।
2. फिल्म में ज्यादा तनाव नहीं रखना चाहिए।
3. फिल्म में जो भी सल/सिलबट हो उसे निकालने के बाद ही मिट्टी चढ़ाएँ।
4. फिल्म के किनारों को सही तरह से मिट्टी में दबा देना चाहिए जिससे वह हवा से इधर उधर न उड़ सके। ध्यान रहे मल्ल फिल्म के अंदर हवा न भर पाए।
5. फिल्म में छेद सावधानी से करें सिचाई नाली का ध्यान रखें।
6. छेद एक जैसे करे और फिल्म न फटे इस बात का तो ध्यान रखें।
7. फिल्म की छिदाई हमेशा गोलाई में करें।
8. फिल्म को फटने से बचाएं, उपयोग होने के बाद उसको सुरक्षित रखें ताकि उसका उपयोग दूसरी बार भी कर पाए।

कुछ सब्जियों में मल्ल का प्रभाव –

1. मल्ल से खीरावर्गीय फसलों में पौध वृद्धि अच्छी होती है। काली मल्ल की अपेक्षा गहरी नीली मल्ल में परिणाम बेहतर मिलते हैं। औसतन 30 प्रतिशत बाजार योग्य उत्पादन में वृद्धि देखी गई है जबकि पीली मल्ल पर उत्पादन काफी कम पाया गया है।

2. बैंगन में काली मल्ल की अपेक्षा लाल और धूसर मल्ल अधिक प्रभवकारी है। औसतन 12 प्रतिशत बाजार योग्य उत्पादन में वृद्धि पाई गई है।

3. तरबूज/खरबूज में पारदर्शक काली और धूसर एल.डी.पी.ई. प्लास्टिक फिल्म का उपयोग किया जाता है। मल्लिंग के उपयोग से उपज में वृद्धि होती है पारदर्शी फिल्म के उपयोग से उपज में 54 प्रतिशत धूसर के उपयोग से 62 प्रतिशत की वृद्धि देखी गई है।

4. प्याज की फसल में लाल, सिल्वर और काली मल्ल से फसल में औसतन 24 प्रतिशत बाजारयोग्य कन्दों की उपज में वृद्धि पाई गई है।

5. आलू की फसल में लाल, सिल्वर और काली मल्ल के उपयोग से उत्पादन में लगभग 24 प्रतिशत की उपज में वृद्धि देखी गई है।

6. टमाटर की फसल में काली मल्ल की अपेक्षा लाल मल्ल के उपयोग से उत्पादन में 12 प्रतिशत की वृद्धि देखी गई।

साथ ही पौध वृद्धि की अवस्था में अगेती झुलसा का प्रकोप कम पाया गया है।

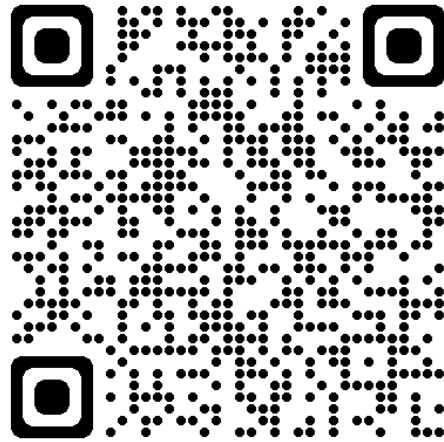
7. चुकन्दर में मल्लिंग का उपयोग खरपतवारों के नियंत्रण, स्वच्छ स्वस्थ फसल तथा पाला से होने वाली हानि के बचाव और अधिक उत्पादन लेने के उद्देश्य से किया जाता है।

8. सेम वर्गीय सब्जियाँ में प्लास्टिक मल्ल के उपयोग से सेम वर्गीय फसलों की उपज में लगभग 50 प्रतिशत की उपज वृद्धि होती है बीमारियों तथा माहू के प्रकोप से भी फसल को बचाया जा सकता है।

“द पहाड़ी एग्रीकल्चर”

ई-पत्रिका

‘पर्वतीय कृषि की ऑनलाइन मासिक पत्रिका’



संपर्क सूत्र:

pahadiagriculture@gmail.com

<https://pahadiagromagazine.in>