



75
आजादी का
अमृत महोत्सव

G20
भारत 2023 INDIA



वर्ष-17 अंक (1)

जनवरी - जून, 2023

सब्जी किरण

(राजभाषा पत्रिका)



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान
वाराणसी - 221 305 (उत्तर प्रदेश)



जी-20 मुख्य कृषि वैज्ञानिक सम्मेलन 17-19 अप्रैल 2023

सब्जी किरण

(राजभाषा पत्रिका)

वर्ष-17 अंक (1)

जनवरी - जून, 2023

सर्वाधिकार
भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उ.प्र.)

संरक्षक एवं प्रकाशक
तुषार कान्ति बेहेरा, निदेशक

सम्पादक मण्डल

- ♦ डी. आर. भारद्वाज
- ♦ सुदर्शन मौर्य
- ♦ विकास सिंह
- ♦ रामेश्वर सिंह
- ♦ नीरज सिंह
- ♦ अनन्त बहादुर
- ♦ इन्दीवर प्रसाद



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान

पो.बैग नं. 01, पो.आ. जखिनी (शाहशाहपुर)

वाराणसी-221 305 (उ.प्र.)

दूरभाष : 91-542-2635247 / 2635236 / 2635237

फैक्स : 91-5443-229007

ई-मेल : director.iivr@icar.gov.in वेबसाइट : www.iivr.org.in



उद्घोषणा

© भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उ.प्र.)

पत्रिका में प्रकाशित लेखों में व्यक्त विचार एवं दृष्टिकोण संबंधित लेखक के हैं।
संस्थान अथवा राजभाषा प्रकोष्ठ का इनसे सहमत होना आवश्यक नहीं है।

अपने लेख एवं सुझाव (क्रुतीदेव 010 के 14 शब्दाकार में) भेजें
संपादक, सब्जी किरण

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान
पो.आ. जक्खिनी (शाहशाहपुर)
वाराणसी- 221 305 (उ.प्र.)

ई-मेल : director.iivr@icar.gov.in, वेबसाइट: www.iivr.org.in
मो. : 9415301823, 9935490563

संस्थान राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्य (वर्ष 2023-24)

डॉ. तुषार कान्ति बेहेरा	अध्यक्ष
डॉ. डी. आर. भारद्वाज	सदस्य
डॉ. त्रिभुवन चौबे	सदस्य
डॉ. इन्दीवर प्रसाद	सदस्य
डॉ. नकुल गुप्ता	सदस्य
डॉ. विजया रानी	सदस्य
डॉ. बी राजशेखर रेड्डी	सदस्य
श्री सुजीत कुमार सिंह	सदस्य सचिव
डॉ. रामेश्वर सिंह	सदस्य



प्रकाशक

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान

पो.बैंग नं. 01, पो.आ. जक्खिनी (शाहशाहपुर)

वाराणसी-221 305 (उ.प्र.)

दूरभाष : 91-542-2635247 / 2635236 / 2635237

फैक्स : 91-5443-229007

ई-मेल : director.iivr@icar.gov.in वेबसाइट : www.iivr.org.in





हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

Agrisearch with a human touch



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान
पो.बैग नं. 01, पो.आ. जखिनी (शाहंशाहपुर)
वाराणसी-221 305 (उ.प्र.)

ICAR-Indian Institute of Vegetable Sciences
Post Bag No. - 01, Post Office-Jakhini
(Shahanshahpur), Varanasi-221 305 (U.P.)

निदेशक की कलम से



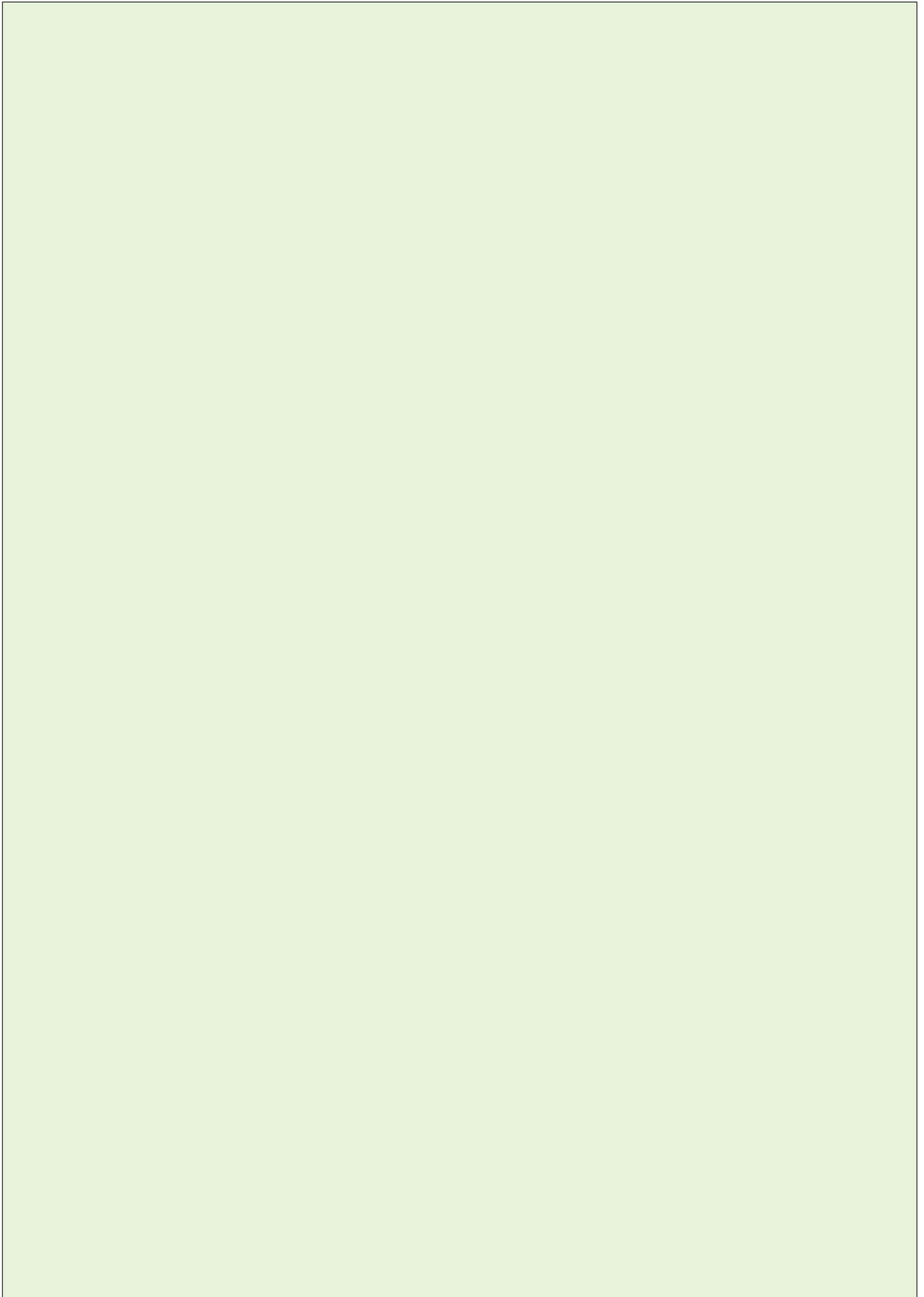
सब्जियाँ एवं श्री अन्न (मोटे अनाज) पोषण सुरक्षा प्रदान करने में अहम् योगदान देते हैं। विगत कुछ दशकों से श्री अन्न की खेती में किसानों का झुकाव कम हो गया है। भारत सरकार जलवायु परिवर्तन के प्रति सहनशील श्री अन्न के महत्व को ध्यान में रखकर छोटे किसानों की आय एवं पोषण सुरक्षा में वृद्धि के लिए इसकी खेती को बढ़ावा दे रही है। संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा वर्ष 2023 को मोटा अनाज वर्ष घोषित किया गया है। देश में 80 प्रतिशत किसान छोटे जोत वाले हैं जिनके पास 1 एकड़ से कम खेती की जमीन है। ऐसे किसानों द्वारा मोटे अनाज का उत्पादन एवं मूल्य संवर्धन कर विपणन एवं निर्यात से उनकी आय में वृद्धि हो रही है। मोटे अनाज की फसलें रोग, कीट एवं सूखा के प्रति सहनशील होती हैं। फसल चक्र में इन फसलों को शामिल करने से किसानों की जोखिम में कमी आती है। सब्जी फसलें कीट, बीमारियों एवं खर-पतवार से अधिक प्रभावित होती हैं। इसलिए सब्जी फसलों में अन्तरवर्ती फसल के रूप में इसकी खेती से लागत कम हो जाती है एवं रसायनों का उपयोग कम होता है, जिससे रसायन अवशेष की मात्रा सब्जियों एवं वातावरण में कम हो जाती है। उदाहरणतः कद्दूवर्गीय सब्जियों के दो पंक्तियों के बीच ज्वार, बाजरा की फसल लगाना या लोबिया फसल के साथ ज्वार एवं बाजरा की फसल लगाने से कीट एवं बीमारियाँ कम लगती हैं तथा इनसे अतिरिक्त आय भी प्राप्त होती है। श्री अन्न की फसलों की खेती से पशुओं को पोषणयुक्त हरा चारा उपलब्ध होता है। भारत सरकार इस वर्ष होने वाले सभी कार्यक्रमों में मोटे अनाज से बने उत्पादों के प्रयोग को बढ़ावा दे रही है। कृषि उत्पादक संगठन के सदस्यों द्वारा इनकी खेती कर इसे निर्यात के लिये प्रोत्साहित किया जा रहा है।

बे-मौसम सब्जियों की संरक्षित खेती से किसान अधिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं। इस समय स्थानीय किस्मों के उत्पादन को बढ़ाकर एवं उसके विपणन के लिए जी आइ टैग प्राप्त कर अच्छा मूल्य प्राप्त किया जा सकता है। नदियों के किनारे (दियारा क्षेत्र) में कद्दूवर्गीय फसलों की बुवाई ट्रेन्च में कर अगेती उत्पादन से किसानों की आय में वृद्धि होती है। सब्जियों के पोषकीय एवं औषधीय महत्व को ध्यान में रखकर लोगों को सब्जियों के सेवन के लिये जागरूक करने से सब्जियों की खेती से आय प्राप्त की जाती है। जैविक खेती से सब्जियाँ रसायन मुक्त होती हैं जिससे उनका पोषकीय मूल्य बढ़ जाता है एवं विपणन से अधिक मूल्य प्राप्त होता है परिणामतः जिसे किसानों की आय में वृद्धि होती है। वर्ष के कुछ महीनों में सब्जियों की अधिकता होती है जिससे उनका मूल्य कम हो जाता है। उस समय उनका प्रसंस्करण कर अन्य महीनों में विपणन करने से किसानों को अधिक आय प्राप्त होती है।

पत्रिका के इस अंक में सब्जी उत्पादन की आधुनिक तकनीकों एवं श्री अन्न के महत्व के बारे में विस्तृत जानकारी दी जा रही है, जिसका लाभ किसानों, छात्रों एवं शोध से जुड़े सभी वैज्ञानिकों एवं अध्यापकों को होगा।

तुषार कान्ति बेहेरा

तुषार कान्ति बेहेरा
निदेशक





सब्जी किरण

(राजभाषा पत्रिका)



वर्ष-17 अंक (1)

जनवरी - जून, 2023

अनुक्रमणिका

क्र.सं.	विषय	लेखक	पृष्ठ संख्या
1	भारत बनेगा श्री अन्न का मुख्य उत्पादक	तुषार कांति बेहेरा एवं रामेश्वर सिंह	1
2	श्री अन्न से स्वास्थ्य एवं आय में वृद्धि	शरद शर्मा, जूही पांडेय, पलक सिंह, सुजन मजूमदार, कुलदीप श्रीवास्तव एवं अरविन्द नाथ सिंह	4
3	रसायन मुक्त सब्जियों के लिए रोग एवं कीट प्रतिरोधी किस्में उगायें	डी. आर. भारद्वाज, त्रिभुवन चौबे, के. के. गौतम एवं संदीप कुमार	7
4	किसान उत्पादक संगठन का महत्व	जूही पांडेय, शरद शर्मा, आराधना द्विवेदी, सुजन मजूमदार एवं डी. आर. भारद्वाज	10
5	संरक्षित दशा में शिमला मिर्च की खेती	मनोज कुमार सिंह एवं हरे कृष्ण	13
6	सब्जियों में जी.आई. टैग का महत्व	अनिल कुमार सिंह, अनीष कुमार सिंह, विश्व दीपक चतुर्वेदी, अर्चना पटेल एवं डी.आर. भारद्वाज	18
7	सब्जियों की खेती में मृदा प्रबंधन	शिवम कुमार सिंह, आत्मानंद त्रिपाठी, निरंकार एवं अभिषेक कुमार सिंह	22
8	कृषक उत्पादन संगठन की अधिक उद्यमिता को समझने के कारक	शुभदीप राँय, सुदर्शन मौर्य, हरे कृष्ण, नीरज सिंह, ए. एन. त्रिपाठी, अनिर्बन मुखर्जी, रामेश्वर सिंह एवं टी. के. बेहेरा	25
9	अधिक लाभ देने वाली कटहूवर्गीय सब्जियों की किस्में	शुभदीप राँय, डी. आर. भारद्वाज, नीरज सिंह, गोविन्द पाल, रामेश्वर सिंह एवं टी. के. बेहेरा	27
10	बहुरंगी सब्जियों का पोषकीय महत्व	संदीप कुमार, डी. आर. भारद्वाज, के. के. गौतम, प्रदीप करमाकर, नीरज कु. प्रजापति, रविन्द्र कु. वर्मा एवं अमित यादव	30
11	दियारा भूमि में कटहूवर्गीय सब्जियों की अगेती खेती	राकेश कुमार दुबे, सुधाकर पाण्डेय, शिवम् सिंह, ज्योति देवी एवं तुषार कांति बेहेरा	36
12	एक जिला : एक उत्पाद	शिवम सिंह एवं आर. के. दुबे	41
13	सरसों के साग का पोषकीय महत्व	विश्व दीपक चतुर्वेदी, वेदना कुमारी, शिवम चौबे एवं पीयूष कुमार सिंह	45

14	नसदार तोरई का औषधीय महत्व	त्रिभुवन चौबे, प्रदीप करमाकर, नकुल गुप्ता, योगेश कुमार, निरंकार एवं श्वेतांक सिंह	47
15	पोषकीय एवं औषधीय गुणों से भरपूर परवल	राजन सिंह, प्रदीप करमाकर, सौरभ सिंह, अनीष कुमार सिंह एवं राघवेन्द्र प्रताप सिंह	49
16	भारत में टमाटर प्रसंस्करण से आर्थिक समृद्धि	जगेश कुमार तिवारी, नागेन्द्र राय, स्वाति शर्मा, मनीष सिंह, गौरव मिश्रा एवं टी. के. बेहेरा	52
17	वर्षा ऋतु में टमाटर की खेती	नागेन्द्र राय, जगेश कुमार तिवारी, मनीष सिंह, गौरव मिश्रा एवं रजत सिंह	54
18	सब्जी उत्पादन की वर्तमान स्थिति एवं भविष्य की रणनीतियाँ	गोविन्द पाल, अभिषेक कुमार पाल, शुभदीप राँय एवं नीरज सिंह	57
19	मधुमक्खियों के रोगों और कीटों का सम-सामयिक प्रबंधन	अजीत प्रताप सिंह, कुलदीप श्रीवास्तव, के. के. पाण्डेय, सुदर्शन मौर्य एवं अरविन्द नाथ सिंह	59
20	जैविक खेती: आज की आवश्यकता	प्रवीण सिंह, एस.आर. मिश्रा, सौरभ सिंह, राजन सिंह, राघवेन्द्र प्रताप सिंह एवं शुभम तिवारी	64
21	मिर्च में ब्लैक थ्रिप्स का प्रकोप एवं प्रबंधन	इन्दीवर प्रसाद, राजेश कुमार, कुलदीप श्रीवास्तव एवं तुषार कान्ति बेहेरा	66
22	सब्जियों में प्रतिपोषक (एंटी-न्यूट्रीसनल) तत्व और उन्हें दूर करने के उपाय	साहेब पाल, सुहास करकुटे, इन्दीवर प्रसाद, अच्युत कुमार सिंह एवं तुषार कान्ति बेहेरा	71
23	सब्जी फसलों में सूत्रकृमि (निमेटोड) की समस्या एवं समाधान	साहेब पाल, इन्दीवर प्रसाद, सुहास करकुटे, अच्युत कुमार सिंह एवं तुषार कान्ति बेहेरा	74
24	कद्दूवर्गीय सब्जियों की खेती से अधिक आमदनी कैसे करें?	सूर्य नाथ सिंह चौरसिया, स्वाति शर्मा, अनन्त बहादुर, एस. के. सिंह, हरे कृष्ण, शेखर सिंह एवं अनीष कुमार सिंह	78
25	भिण्डी में एकीकृत कीट एवं रोग प्रबंधन	अरविन्द नाथ सिंह	82
26	टमाटर 'काशी अमन' का किसानों के प्रक्षेत्र प्रदर्शन	रुदल प्रसाद चौधरी, अजीत कुमार चतुर्वेदी, विश्वेंदु द्विवेदी एवं सर्वेश बरनवाल	84
27	कृषि में डिजिटलीकरण: खाद्य उत्पादन के भविष्य में एक क्रांति	प्रकाश मोदनवाल	85
28	भू-जल के संकट में सतत कृषि उत्पादन हेतु प्रबंधन तकनीकें	विनय कुमार पटेल, प्रशान्त देव सिंह, शेखर सिंह एवं अनन्त बहादुर	87
29	स्वात्म-दर्शन (कविता)	मनोज कुमार सिंह एवं जोखुराम यादव	92
30	महान शिक्षाविद्- भारत रत्न पंडित महामना मदन मोहन मालवीय	आत्मानंद त्रिपाठी	93
31	उपयोगी शब्द कोष	संकलनकर्ता - रामेश्वर सिंह	94
32	संस्थान की गतिविधियाँ		97
33	समाचार पत्रों से.....		100

भारत बनेगा श्री अन्न का मुख्य उत्पादक तुषार कांति बेहेरा एवं रामेश्वर सिंह

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

भारत में मोटे अनाजों को श्री अन्न नाम दिया गया है, जिसे सदियों से मुख्य खाद्य का स्थान प्राप्त है लेकिन विगत कुछ दशकों से मुख्य अनाज वाली फसलों के बराबर महत्व नहीं दिया गया। स्वास्थ्य के प्रति जागरूकता बढ़ने से श्री अन्न को महत्व दिया जा रहा है। देश की संघीय बजट (वर्ष 2023-24) में श्री अन्न को सभी अनाजों की माँ कहा गया जिसका सांस्कृतिक एवं ऐतिहासिक महत्व है। मोटे अन्न सामान्यतः छोटे बीज वाली फसलों का समूह है जो सूखा के लिए प्रतिरोधी होती है। विश्व में मोटे अनाज उत्पादन में भारत का प्रथम स्थान है। वर्ष 2020 में दो मुख्य मोटे अनाज, ज्वार एवं बाजरा के वैश्विक उत्पादन का 19 प्रतिशत भारत में पैदा किया गया। भारत में मोटे अनाज के प्रमुख उत्पादक राज्य राजस्थान, महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, गुजरात, मध्य प्रदेश, तमिलनाडु, आन्ध्र प्रदेश एवं उत्तराखण्ड हैं जो कुल उत्पादन में 98 प्रतिशत योगदान देते हैं। इनका पोषण मूल्य धान एवं गेहूँ के समतुल्य होता है लेकिन ये अधिक पौष्टिक होते हैं। इनमें प्रोटीन, खनिज पदार्थ एवं विटामिन प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। इसके अलावा ये लौह, जिंक, कैल्शियम, पोटैशियम, फोलिक अम्ल एवं मैग्नीशियम के प्राकृतिक स्रोत भी हैं। भा.कृ.अनु.प.-भारतीय श्री अन्न अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद (तेलंगाना) श्री अन्न के लिए वैश्विक स्तर की उत्कृष्ट तकनीकी के विकास में अग्रणी भूमिका निभा रहा है।

श्री अन्न उगाने का कारण

- पोषण महत्व:** श्री अन्न में उच्च पोषण (प्रोटीन, रेशा, विटामिन एवं खनिज) पाये जाते हैं।
- सूखा प्रतिरोधी:** श्री अन्न को सामान्यतः शुष्क क्षेत्रों में उगाया जाता है जो अन्य फसलों की तुलना में सूखा के प्रति अधिक सहनशील हैं। इसलिए ऐसे क्षेत्र जहाँ पानी की कमी है, इसकी खेती करके आय में वृद्धि कर सकते हैं।
- टिकाऊपन:** श्री अन्न फसलों को पानी, उर्वरक तथा रासायनों की आवश्यकता अन्य फसलों की तुलना में कम होती है। अतः इन्हें वातावरण के प्रति मित्रवत माना जाता है।
- सांस्कृतिक महत्व:** श्री अन्न देश के लोगों का महत्वपूर्ण

भोजन है जो देश की कृषि एवं सांस्कृतिक इतिहास का अभिन्न हिस्सा है।

- मृदा स्वास्थ्य:** श्री अन्न मृदा उर्वरता में सुधार करता है। इनकी जड़ें गहराई तक जाती हैं जो मृदा कटाव को कम करती हैं।
- जैव विविधता संरक्षण:** श्री अन्न जैव विविधता को बढ़ाने में सहायक हैं। इसके अन्तर्गत अनेकों फसलों की खेती की जाती है। आज की स्थिति का अवलोकन करें तो एक समय में केवल एक ही तरह की फसलों को बार-बार उगाया जा रहा है।
- जीवन स्तर में सुधार:** वर्तमान में स्वास्थ्य जागरूकता बढ़ने से इसकी माँग बढ़ रही है जिससे ग्रामीण आबादी को श्री अन्न की खेती से प्राप्त उत्पाद का उपभोग, विपणन एवं निर्यात से जीवन स्तर में वृद्धि हो रही है।

श्री अन्न का भविष्य

श्री अन्न फसलों का भविष्य उज्ज्वल है क्योंकि इनके उपयोग को घरेलू एवं वैश्विक स्तर पर पर्याप्त स्थान मिल रहा है। श्री अन्न उद्योग के विस्तार के निम्न कारण हैं:

- स्वस्थ जीवन शैली:** विश्व स्तर पर पौष्टिक एवं टिकाऊ खाद्य सामग्री की माँग दिनोंदिन बढ़ रही है जिसके कारण श्री अन्न के उपयोग का प्रचलन भी बढ़ रही है।
- सरकार की सहायता:** भारत सरकार श्री अन्न उत्पादन एवं प्रसंस्करण क्षेत्र में उद्योग को बढ़ावा देने के लिए प्रयास कर रही है एवं सरकारी कार्यक्रमों के जलपान एवं विद्यालयों में बच्चों को भोजन में श्री अन्न का प्रयोग करना सुनिश्चित किया गया है। केन्द्र एवं राज्य स्तर पर इसकी खेती करने वाले किसानों की लागत में छूट दी जा रही है।
- निर्यात को बढ़ावा:** वैश्विक स्तर पर मोटे अनाजों की माँग बढ़ रही है जिसको पूरा करने के लिए देश में इसकी कृषि को बढ़ावा दिया जा रहा है जिससे इसका निर्यात कर किसानों की आय में वृद्धि सम्भव है।

श्री अन्न सांख्यिकी

भारत सरकार के सुझाव पर संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा वर्ष 2023 को मोटे अनाज वर्ष के रूप में घोषित किया गया जिससे इसके



उत्पादन एवं उपभोग को बढ़ावा मिले। आर्थिक सर्वेक्षण वर्ष 2023 के अनुसार भारत एशिया का 80 प्रतिशत एवं विश्व का 20 प्रतिशत मोटे अनाज का उत्पादन करता है। देश में मोटे अनाज की औसत उत्पादकता 1.25 मीट्रिक टन/हेक्टेयर है जबकि विश्व की औसत उत्पादकता 1.20 मीट्रिक टन/हेक्टेयर है। भारत श्री अन्न का सबसे बड़ा उत्पादक एवं दूसरे स्थान का निर्यातक देश है।

मृदा

श्री अन्न की खेती हेतु जल निकास युक्त दोमट मृदा उपयुक्त होती है। इस समूह की फसलें जलभराव एवं सूखा के प्रति संवेदनशील होती हैं।

बीज उपचार

हेड स्मट से बचाव के लिए बीज का उपचार ट्राइकोडर्मा 5 ग्राम या कार्बेन्डाजिम 4 ग्राम या कैप्टान 3 ग्राम/किग्रा. की दर से करना चाहिए।

मोटे अनाज उत्पादन हेतु जलवायु

मोटे अनाज के लिए गर्म एवं शुष्क जलवायु की आवश्यकता होती है लेकिन किसी भी प्रकार की मृदा में उगाया जा सकता है। जल निकास युक्त मृदा जिसका पी.एच. मान 5.5-7.5 के बीच हो, उपयुक्त रहती है। बीज की बुआई पूर्व खेत को खर-पतवार रहित कर देते हैं एवं खेत में कार्बनिक खाद जैसे-कम्पोस्ट, वर्मीकम्पोस्ट या नाडेप कम्पोस्ट को खेत में बुआई पूर्व डाल दिया जाता है। मोटे अनाज की बुआई सीधे खेत में की जाती है। मौसम अनुकूल न रहने पर पॉलीहाउस या नेट हाउस में पॉलीट्यूब में बुआई कर नर्सरी तैयार करते हैं। इसके बाद समय से खेत में रोपण किया जाता है। मोटे अनाज के अंकुरण एवं बढ़वार के लिए गर्म तापमान की आवश्यकता होती है। ये पाला के प्रति संवेदनशील होते हैं। सामान्यतया

सारिणी-2: फसल चक्रों की लागत एवं आय का विवरण

क्र.सं.	फसल चक्र	कुल लागत (रु.)	कुल आय (रु.)	शुद्ध लाभ (रु.)	बी:सी अनुपात
1.	रागी-सब्जी मटर-भिण्डी	180000	350000	170000	1:1.94
2.	ज्वार-फ्राशबीन-लोबिया	140000	300000	160000	1:2.14
3.	बाजरा-झाड़ीदार सेम-करेला	160000	380000	220000	1:2.37
4.	ज्वार-लोबिया-टमाटर	210000	370000	160000	1:1.76
5.	कहूवर्गीय सब्जियाँ + सांवा-नेनुआ-सब्जी मटर	205000	390000	185000	1:1.90
6.	भिण्डी-मिर्च-चौलाई	230000	395000	165000	1:1.71
7.	रागी + ज्वार-पालक-लौकी + बाजरा	155000	320000	165000	1:2.06
8.	सांवा + बाजरा-गाजर-सतपुतिया + ज्वार	150000	350000	200000	1:2.3
9.	लोबिया + बाजरा-मूली-नसदार तोरई + ज्वार	190000	445000	255000	1:2.34
10.	बैंगन + ज्वार-लोबिया	200000	355000	155000	1:1.78

बीज बुआई 15 जून से 15 जुलाई के मध्य की जाती है। बीजों के अंकुरण के लिए मृदा का औसत तापमान 20 डिग्री सेन्टीग्रेड उत्तम होता है। प्रायः मोटे अनाज को कैच क्राप के रूप में उगाया जाता है। विश्व के 131 देशों में श्री अन्न को व्यापक रूप से उगाया जाता है जिससे लगभग 54 करोड़ लोगों द्वारा उपभोग किया जाता है।

सारिणी-1: वैश्विक परिदृश्य में श्री अन्न का क्षेत्रफल एवं उपज (2019)

क्षेत्र	क्षेत्रफल (लाख हेक्टेयर)	उत्पादन (लाख मीट्रिक टन)
अफ्रीका	489	423
अमेरिका	53	195
एशिया	162	215
यूरोप	8	20
आस्ट्रेलिया एवं न्यूजीलैंड	6	12
भारत	138	173
विश्व	718	865

वर्ष 1965-70 तक खाद्य उत्पादन में मोटे अनाज का योगदान 20 प्रतिशत था जो धान एवं गेहूँ के प्रभाव से कम होकर 6 प्रतिशत रह गया है। इतना ही नहीं इस दौरान क्षेत्रफल में 56 प्रतिशत कमी आयी है लेकिन उत्पादकता में 228 प्रतिशत बढ़ोत्तरी दर्ज की गयी।

सब्जियाँ एवं श्री अन्न का फसल चक्र

सब्जियों के फसल चक्र में मोटे अनाज की फसलों को सम्मिलित करने से कीटों, बीमारियों एवं खर-पतवार में कमी आती है। नीचे दिये गये सारिणी में फसल चक्र में मोटे अनाज की फसलों को सम्मिलित करने के उपरान्त लागत: आय का विवरण दिया गया है:



टमाटर के खेत के चारों तरफ ज्वार, बाजरा लगाने से सफेद मक्खी का प्रकोप कम होता है। सब्जियों की खेती में खर-पतवारों, कीटों एवं बीमारियों के संक्रमण से बचाव के लिए फसल चक्र में मोटे अनाज वाली फसलों को शामिल करना चाहिए। दालवर्गीय सब्जियों जैसे-लोबिया व बौनी सेम के साथ अर्न्तवर्ती फसल ज्वार, बाजरा की फसल लेने से कीटों एवं बीमारियों के प्रकोप में कमी आती है एवं अतिरिक्त उपज से अधिक आय प्राप्त होती है। जायद के मौसम में अधिक तापमान के प्रभाव कम करने में भी ज्वार-बाजरा की फसल सहायक होती है जिससे लोबिया फसल में फली की संख्या एवं लम्बाई में वृद्धि होती है जिसके विपणन से अधिक आय प्राप्त होती है। कद्दूवर्गीय सब्जियों की दो पंक्तियों के बीच 3-4 मीटर की दूरी रखी जाती है। इसके बीच की दूरी को कवर करने में 60-90 दिनों का समय लगता है। इस अवधि में मोटा अनाज जैसे-सांवा की खेती जिनकी फसल अवधि कम होती है, से अतिरिक्त आय प्राप्त होती है तथा कीट एवं बीमारियों का प्रकोप भी कम होता है जिससे लागत घट जाती है। इसके अलावा जायद के मौसम में कद्दूवर्गीय सब्जियों को

सफेद मक्खी के संक्रमण से बचाव के लिए ज्वार व बाजरा की फसल लगाते हैं जिससे अतिरिक्त उत्पादन से कृषकों की आय बढ़ती है। मोटे अनाज को खान-पान में सम्मिलित करने से खनिज पदार्थ, विटामिन एवं खाद्य रेशे की प्रचुर मात्रा मिलती है जिससे रोगों से लड़ने की क्षमता में वृद्धि होती है।

मोटे अनाजों का निर्यात

वर्ष 2013-18 के दौरान भारत द्वारा बाजरे के पूरे विश्व निर्यात का 15.4 प्रतिशत कुल 60 देशों को किया गया। उत्तर प्रदेश सरकार ने मोटे अनाज विधायन एवं उपभोग को बढ़ावा देने के लिए उत्तर प्रदेश मोटा अनाज पुनर्रोत्थान कार्यक्रम की शुरुआत की है एवं इसके लिए वर्ष 2022-23 से 2026-27 तक के लिए 186.26 करोड़ रुपये आवंटित किया गया है जिसमें उत्तर प्रदेश के सभी 75 जिलों को सम्मिलित किया गया है। मोटे अनाज के बीजों का मिनीकिट वर्ष 2023-24 में किसानों को मुफ्त में उपलब्ध कराया जायेगा। इसके लिए किसानों को कृषि विभाग की वेबसाइट पर पंजीकृत होना पड़ेगा। यह सुविधा ऐसे किसान को भी उपलब्ध है जो किसान सम्मान निधि प्राप्त कर रहे हैं।



मैं तो प्रतिदिन यही अनुभव करता हूँ कि मेरे भीतरी और बाहरी जीवन के निर्माण में कितने अगणित व्यक्तियों के श्रम और कृपा का हाथ रहा है और इस अनुभूति से उद्दीप्त मेरा अंतःकरण कितना छटपटाता है कि मैं कम से कम इतना तो इस दुनिया को दे सकूँ जितना मैंने उससे अभी तक लिया है।

-आइंस्टाइन

श्री अन्न से स्वास्थ्य एवं आय में वृद्धि

शरद शर्मा, जूही पांडेय, *पलक सिंह, सुजन मजूमदार, कुलदीप श्रीवास्तव एवं अरविन्द नाथ सिंह

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

*सैम हिगिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, प्रयागराज (उत्तर प्रदेश)

श्री अन्न के अंतर्गत मुख्य रूप से ज्वार, बाजरा, रागी, सांवा, कंगनी, चीना, कोदो, कुटकी और कुडू आदि को शामिल किया जाता है। शरीर की प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने के लिए मोटे अनाज में उपलब्ध खाद्य रेशा एवं कैल्शियम को उपयुक्त पाया गया है। पोषक तत्वों से धनी होने के कारण इसने पूरे विश्व का ध्यान आकर्षित किया जिसके कारण वर्ष 2023 को अंतर्राष्ट्रीय श्री अन्न वर्ष घोषित किया गया है। इस संकल्प का आशय मिलेट्स के स्वास्थ्यवर्धक होने और जलवायु परिवर्तन के कारण मौसम की विपरीत परिस्थितियों में भी उनकी उपयुक्त पैदावार है जिसके बारे में जन जागरूकता को बढ़ाना है। इन अनाजों के नाम से देशवासी वर्षों से परिचित हैं। जाड़े के मौसम में बाजरे, मक्के और ज्वार की रोटी को बड़े शौक से खाते हैं लेकिन इनके गुणों से अपरिचित हैं। मोटे अनाज में ऊर्जा 300-350 किलो कैलोरी होता है और कैल्शियम, खाद्य रेशा आदि पोषक तत्व भी प्रचुर मात्रा में पाया जाता है, इसलिए इन्हे सुपर फूड कहा जाता है।

क्यों कहते हैं मोटा अनाज?

ये अनाज कम पानी और कम उपजाऊ भूमि में उगते हैं एवं पर्यावरण के लिए बेहतर हैं। ज्वार, बाजरा और रागी की खेती धान की तुलना में 30 प्रतिशत कम पानी की आवश्यकता होती है। सामान्यतः 1 किग्रा. धान के उत्पादन में लगभग 4,000 लीटर पानी की खपत होती है जबकि मोटे अनाज के उत्पादन में नाममात्र पानी की खपत होती है। मोटे अनाज खराब मृदा में भी उगते हैं। ये अनाज जल्दी खराब नहीं होते हैं। ये 10-12 वर्ष उपरान्त भी खाने योग्य होते हैं। श्री अन्न जलवायु परिवर्तन के लिये अनुकूल हैं।

सारिणी- 1: मुख्य फसलों की तुलना में मोटे अनाज में उपलब्ध पोषक तत्वों की मात्रा

फसल	प्रोटीन (ग्रा.)	रेशा (ग्रा.)	खनिज (ग्रा.)	लौह तत्व (मिग्रा.)	कैल्शियम (मिग्रा.)
चौलाई	15.3	9.6	3.1	22.4	255.14
बाजरा	10.6	1.3	2.3	16.90	38.0
रागी	7.3	3.6	2.7	3.9	344.0
चीना	12.5	2.2	1.9	0.8	14.0
कुडू	15.0	18.0	4.0	155.0	64.0
कगनी	12.3	3.6	2.7	12.9	31.0
चावल	6.8	0.2	0.6	0.7	10.0
गेहूँ	11.8	1.2	1.5	5.3	41.0

श्री अन्न का उपयोग शरीर की प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है

मोटा अनाज या श्री अन्न को सुपर फूड के रूप में जाना जाता है क्योंकि इनमें अनेकों सेहतमंद गुण विद्यमान होते हैं। पोषक तत्वों से भरपूर मोटे अनाज में विलेय खाद्य रेशा के साथ ही कैल्शियम और लौह तत्व की मात्रा अधिक होती है। इससे कुपोषण व बीमारियों से बचाव एवं प्रतिरोधक क्षमता में वृद्धि होती है। मानव आहार में इनके उपयोग से होने वाले लाभ को नीचे वर्णित किया जा रहा है:

- बाजरा में सोडियम, प्रोटीन, खाद्य रेशा एवं कार्बोहाइड्रेट प्रचुर मात्रा में पाया जाता है जो पाचन तंत्र को मजबूत करता है। इनका उपभोग पेट दर्द, गैस जैसी दिक्कतों को दूर करता है, बाजरा में मौजूद लौह तत्व खून की कमी को भी दूर करता है, जो रक्ताल्पता (एनीमिया) में मददगार होता है। बच्चे के शारीरिक और मानसिक विकास में भी मदद करता है। बाजरा की रोटी के नियमित उपभोग से कई स्वास्थ्य समस्याएँ जैसे-हृदय रोग, मधुमेह या कैंसर से बचाव हो सकता है।
- ज्वार खाने से शरीर लंबे समय तक ऊर्जावान बना रहता है। इसमें विटामिन 'बी 3' या नियासिन मौजूद होता है जो भोजन को पचाने और उससे ऊर्जा उत्पन्न करने में मदद करता है।
- रागी को आटा और दलिया बनाकर उपयोग करते हैं। रागी कैल्शियम, रेशा, प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट आदि पोषक तत्वों से भरपूर है जो हड्डियों को मजबूत करता है। रागी मधुमेह,



रक्ताल्पता (एनीमिया) रोगियों के लिए लाभप्रद है एवं मानसिक तनाव को भी कम करता है।

- कोदों का चावल खाने से शरीर को कई पोषक तत्व मिलते हैं जैसे-प्रोटीन, खाद्य रेशा, विटामिन 'बी', फास्फोरस और लौह तत्व (आयरन)। इसके अलावा, ये तत्व मधुमेह, यकृत (गुर्दा) और मूत्राशय के लिए लाभकारी है। यह वजन घटाने में मदद करता है, हृदय के स्वास्थ्य को बढ़ावा देता है और उम्र बढ़ने से जुड़ी बीमारियों से लड़ने की शक्ति देता है।
- सांवा में प्रचुर मात्रा में लौह, कैल्शियम और प्रोटीन पाया जाता है जो रक्ताल्पता की समस्या को दूर करने में मदद करता है। सांवा का नियमित रूप से उपभोग करने से नवजात शिशुओं में रक्ताल्पता की समस्या कम हो जाती है।

मोटे अनाज के व्यवसायिक उपयोग

• पशु चारा

पशुओं के लिये मोटे अनाज से मिलने वाले चारे की मांग पशुपालकों के बीच बढ़ रही है। कुछ राज्यों जैसे- हरियाणा, पंजाब और पश्चिमी उत्तर प्रदेश में ज्वार और बाजरा की खेती मुख्य रूप से पशुओं हेतु चारे के उद्देश्य से की जाती है। भारत में चारा की आवश्यकतायें सामान्य रूप से खराब अनाज से पूरी की जाती है।

औद्योगिक उत्पाद

- बाजरा के दाने का उपयोग शराब बनाने/माल्टिंग, स्टार्च, बेकरी, पोल्ट्री और पशु आहार में किया जाता है।
- शराब बनाने, स्टार्च, बेकरी, मुर्गी पालन और पशु चारा एवं जैव-ईंधन में मक्के का उपयोग किया जाता है।
- इसे माल्टिंग, उच्च फ्रुक्टोज सिरप, स्टार्च, गुड़, बेकरी आदि में उपयोग किया जाता है।
- मुर्गी के दाने के लिये मक्का, ज्वार, बाजरा आदि मोटे अनाजों का उपयोग करते हैं।

मोटे अनाज की फसलों का सब्जी उत्पादन में महत्व

मोटे अनाज की लगभग सभी फसलों के पौधे स्वभाव से लम्बे, कोमल एवं रसदार होते हैं, इसलिए इनका बागवानी में निम्नलिखित महत्व है:

• सीमांत बाड़ (बार्डर हेज) फसल के रूप में

बागवानी व सब्जी उत्पादन में मुख्य फसल के चारों ओर बाजरा, मक्का, ज्वार आदि मोटे अनाज की दो कतारें लगा दी जाती हैं जिससे मुख्य सब्जी की फसल पर कीटों का प्रभावी

नियंत्रण होता है। कीट इन फसलों से ही भोजन प्राप्त कर जीवन चक्र पूरा करते हैं जिससे मुख्य फसल का कीटों से बचाव हो जाता है। आकर्षक फसलों के रूप में भी सब्जी की फसल के चारों ओर मोटे अनाज की फसलें लगायी जाती हैं जिससे कीट पतंगें इनकी मुलायम पत्तियों को खाते हैं एवं सब्जी की मुख्य फसल को नुकसान नहीं पहुँचाते हैं।

• ताप नियंत्रक फसल के रूप में

गर्मी के दिनों में सब्जी फसल को लू के प्रकोप से बचाना अत्यधिक आवश्यक होता है। इसके लिए मुख्य फसल के चारों ओर बाजरा या मक्का की दो कतारें लगा देते हैं जिससे गर्म हवा (लू) मुख्य फसल को प्रभावित नहीं करती है एवं नमी संरक्षण भी होता है।

मधुमक्खियों के लिए भोजन

मक्का, ज्वार, बाजरा आदि की फसलों में परागकण पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध होता है जिसे मधुमक्खियाँ अपने भोजन व शहद निर्माण के लिए प्रयोग करती हैं।

सरकार की योजना

वर्ष 2023 को अंतर्राष्ट्रीय मिलेट्स या मोटा अनाज वर्ष के तौर पर घोषित किया गया है। केंद्र सरकार श्री अन्न को व्यापक स्तर पर प्रोत्साहित कर रही है एवं इसके प्रचार-प्रसार और उत्पादन बढ़ाने पर जोर दे रही है। 1 फरवरी, 2023 को पेश बजट में वित्त मंत्री ने घोषणा किया कि बाजरा, कोदो, सांवा जैसे मोटे अनाज को बढ़ावा देने के लिए श्री अन्न योजना शुरू की और उन्होंने कहा, 'हम परंपरा में शामिल अच्छा स्वास्थ्य देने वाले भोजन कर सकें और दुनिया को भारत की परंपरा से अवगत करा सकें' यही संकल्प है। 'भारत, विश्व में श्री अन्न का सबसे बड़ा उत्पादक और दूसरा सबसे बड़ा निर्यातक भी है।'

किसानों को अनुदान

श्री अन्न यानी मोटे अनाजों की खेती के लिए केंद्र और राज्य सरकारें किसानों को हर संभव मदद दे रही हैं। समय-समय पर प्रशिक्षण से लेकर कार्यशालाओं का आयोजन किया जा रहा है। कृषि निवेश (इनपुट) जैसे-बीज, खाद, दवा मशीनें आदि सस्ती दरों पर मुहैया करवाई जा रही है। इस तरह खेती की लागत को कम किया जा सकता है। आर्थिक और तकनीकी सहयोग मिलने पर किसान खुद आगे आकर नवाचारों से जुड़ते हैं। इस परिप्रेक्ष्य में प्रदेश सरकार ने भी राज्य मिलेट मिशन के तहत किसानों को मिलेट यानी मोटा अनाजों की खेती के लिए बीज आदि पर 50-80 प्रतिशत तक अनुदान देने की संस्तुति की है।



मोटे अनाज की सहायता हेतु सरकार की पहल

मोटे अनाज को बढ़ावा देने के लिये केन्द्र सरकार ने 16 अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार एक्सपो तथा क्रेता-विक्रेता बैठकों में निर्यातकों, किसानों और व्यापारियों की भागीदारी में सहायता देने की योजना बनायी है। इसके अलावा मोटे अनाज के संवर्धन के माध्यम से पोषण सुरक्षा हेतु सरकार ने राष्ट्रीय कृषि विकास योजना के तहत बीज वितरण की घोषणा की। इस योजना का उद्देश्य देश में श्री अन्न के उत्पादन को प्रोत्साहित करने के साथ एकीकृत तरीके से उचित उत्पादन और कटाई उपरान्त प्रौद्योगिक इकाईयों को बढ़ावा देने से है जिससे मोटे अनाज के उत्पादन में वृद्धि होगी।



न्यूनतम समर्थन मूल्य में वृद्धि

सरकार ने बाजरा के न्यूनतम समर्थन मूल्य में बढ़ोतरी की है जो किसानों के लिये बड़े प्रोत्साहन के रूप में देखा जा सकता है। इसके अलावा उपज के लिये स्थिर बाजार प्रदान करने हेतु सरकार ने सार्वजनिक वितरण प्रणाली में बाजरा को शामिल किया है।

निवेश सहायता

सरकार द्वारा किसानों को बीज किट और निवेश लागत उपलब्ध करायी जा रही है। किसान उत्पादक संगठनों के माध्यम से मूल्य श्रृंखला का निर्माण किया गया है और मोटे अनाजों की विक्रय को बढ़ावा देने हेतु विपणन केन्द्र स्थापित किये गये हैं।



दूसरे के दोष पर ध्यान देते समय हम स्वयं बहुत भले बन जाते हैं। परंतु जब हम अपने दोषों पर ध्यान देंगे, तो अपने आपको कुटिल और कामी पाएँगे।

- महात्मा गांधी

रसायन मुक्त सब्जियों के लिए रोग एवं कीट प्रतिरोधी किस्में उगायें

डी. आर. भारद्वाज, त्रिभुवन चौबे, के. के. गौतम एवं संदीप कुमार

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

भारतीय अर्थव्यवस्था की प्रवाहमान सरिता विभिन्न रूपों में कृषि उत्पादन तथा कृषि से जुड़े उद्योगों पर आधारित है। कृषि, सकल घरेलू उत्पाद में लगभग 14 प्रतिशत का योगदान करती है और देश की 60 प्रतिशत आबादी आजीविका हेतु कृषि पर निर्भर हैं। देश के कुल भौगोलिक क्षेत्र के लगभग 44 प्रतिशत भाग में खेती की जाती है, जिनमें मात्र 38 प्रतिशत क्षेत्रफल सिंचित है जबकि शेष 62 प्रतिशत क्षेत्रफल में वर्षा आधारित खेती की जाती है। पिछले छः दशकों में निश्चित रूप से क्षेत्रफल वृद्धि (2.99 गुना), अधिक उपज देने वाली किस्मों के विकास, प्राकृतिक संसाधनों का समुचित उपयोग, उन्नत सिंचाई प्रणाली आदि से देश में फसलों की उत्पादन एवं उत्पादकता, दोनों में आशाजनक वृद्धि हुई है। वर्ष 1950-51 से अब तक बागवानी में 6 गुना वृद्धि देखी जा सकती है। भारतवर्ष में कुल कृषि के 6 प्रतिशत हिस्से में सब्जी की खेती की जाती है जिनमें 60 कृषिगत तथा 30 अल्प-उपयोगी सब्जी फसलें समाहित हैं। इसी प्रकार सब्जियों की प्रति इकाई उत्पादन (8.88 गुना) एवं उत्पादकता (2.98 गुना) में वृद्धि

हुई है। अगर सब्जियों के निर्यात को देखा जाये तो कुल कृषि में मात्र 2.25 प्रतिशत है एवं कुल राष्ट्रीय निर्यात में 0.23 प्रतिशत है और अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर भारत द्वारा सब्जी निर्यात में 24वाँ स्थान है। वर्तमान समय में हरित गैसों में सान्द्रता की वृद्धि एवं तापमान के कारण जलवायु परिवर्तन सूखा, बाढ़, चक्रवात आदि में वृद्धि वास्तविकता है तथा जलवायु परिवर्तन का असर विभिन्न पारिस्थितिक तंत्रों विशेषकर सब्जी उत्पादन पर स्पष्ट दिखाई देने लगा है। सम्भावित दुष्प्रभावों से बचाव के लिये न्यूनीकरण तथा अनुकूलन हेतु अनेक कार्यनीतियों जैसे-सब्जी फसलों की ऐसी किस्मों का विकास किया गया है जो उच्च तापमान, कम वर्षा, सूखा, जलमग्न आदि के प्रति प्रतिरोधी एवं सहनशील हों।

सब्जियों की रोग प्रतिरोधी या सहनशील किस्में

सब्जियों में रोग प्रबन्धन के अन्तर्गत रोग प्रतिरोधी या रोग सहनशील किस्मों को खेती के लिए बढ़ावा दिया जाता है। वर्तमान समय में रोगरोधी किस्में/संकरों का उपयोग सब्जियों में ज्यादा किया जा रहा है जिससे रोग कम लगता है।

सारिणी-1: सब्जियों की रोग रोधी किस्में

फसल	रोग	रोग प्रतिरोधी/ सहनशील किस्में
टमाटर	जीवाणु उकठा	पंत बहार, शक्ति (एल.बी.-79), उत्कल पल्लवी (बी.टी.-1), उत्कल दीप्ति (बी.टी.-2)
	पिछेती झुलसा	एच.-36, एच.-86, एच.-88, टी.आर.बी.-1, टी.आर.बी.-2, हिसार अनमोल (एच.-24)
	मोजैक विषाणु	काशी अभिमान, काशी अभय, काशी विशेष, काशी अमन, पंत टमाटर-1, एच.-24, एच.-36
बैंगन	जीवाणु उकठा	अर्का केशव, अर्का निधि, अर्का नीलकंठ, उत्कल तारिणी, काशी मनोहर
	फोमोप्सिस राट	सूर्या, जे.सी.-1, जे.सी.-2, पूसा भैरव
भिण्डी	पित्त शिरा मोजैक विषाणु	काशी प्रगति, काशी क्रांति, पूसा सावनी, पूसा ए-4, सेलेक्शन-2, पंजाब पद्मिनी, परभनी क्रांति, अर्का अभय, अर्का अनामिका, वर्षा उपहार, के.एस.-404, उत्कल भैरव
	प्रारम्भिक (इनेशन) पत्ती मोड़क विषाणु	काशी प्रगति, शीतला उपहार
मिर्च	जीवाणु उकठा रोग	हिसार शक्ति, एल.सी.ए.-305, उत्कल रश्मि, ए.ए.यू.एम.-1, ए.ए.यू.एम.-2
	पत्ती विषाणु रोग	हिसार शक्ति, पंजाब लाल, पूसा सदाबहार, चंचल, पन्त सी.-2
	फल सड़न	हिसार शक्ति
	चूर्णिल आसिता	हिसार शक्ति
शिमला मिर्च	जीवाणु उकठा रोग	अर्का गौरव
सब्जी मटर	चूर्णिल आसिता	काशी समृद्धि, काशी समरथ, रचना, के.एस.-225, के.एस.-245, जे.पी.-4, जे.पी.-83, पंत मटर, पूसा अलंकार, काशी मुक्ति



फ्राशबीन	गोल्डेन येलो मोजैक	काशी सम्पन्न (वी.आर.एफ.बी.बी.-1), काशी सम्राट, कन्टेन्डर, पूसा पार्वती
	चूर्णिल आसिता	कन्टेन्डर, पूसा पार्वती
	कोणीय पर्ण धब्बा	पंत अनुपमा
लोबिया	बैक्टीरियल ब्लाइट	पूसा कोमल
	लोबिया स्वर्ण पीत रोग	काशी निधि, काशी कंचन, काशी उन्नति, काशी श्यामला, अर्का गरिमा
	पर्णदाग	काशी निधि
पत्तागोभी	ब्लैक राट	पूसा मुक्ता
फूलगोभी	ब्लैक आई राँट	पूसा शुभ्रा, पूसा स्नोबाल के.-1
	मृदुरोमिल आसिता	पूसा हाइब्रिड-2
लहसुन	झुलसा रोग	यमुना सफेद-2 (जी.-50)
मैथी	पत्ती धब्बा रोग	राजेन्द्र क्रांति,
	चूर्णिल फफूँदी	प्रभा (आर.एम.टी.1)
	उकठा रोग	प्रभा (आर.एम.टी.1)
	मूल गलन	प्रभा (आर.एम.टी.1)
पालक	सारकोस्फोरा लीफ स्पॉट	पन्त कम्पोजिट-1

कीट प्रतिरोधी या सहनशील किस्में

किसी फसल को हानिकारक कीड़ों के प्रकोप से बचाने के लिए प्रतिरोधी/सहनशील किस्मों का चुनाव सबसे उपयुक्त साधन है। प्रतिरोधी किस्मों का चुनाव करने से कीटनाशियों के प्रयोग दर में कमी आती है जिससे मानव स्वास्थ्य व प्रकृति पर कोई बुरा असर नहीं पड़ता है।

सारिणी-2: सब्जियों की कीट प्रतिरोधी या सहनशील किस्में

फसल	कीट	कीटरोधी/सहनशील किस्में
बैंगन	तना एवं फल छेदक	पंजाब सदाबहार, पूसा पर्पल लांग, पंजाब नीलम, पंजाब बरसाती, ए.आर.बी.-2-सी., पूसा पर्पल राउण्ड
	जैसिड, थ्रिप्स, माँहू, सफेद मक्खी	मंजरी गोटा, कल्याणपुर-2, पंजाब चमकीला, जी.बी.-1, जी.बी.-2
टमाटर	सूत्रकृमि	पंजाब छुहारा
मिर्च	थ्रिप्स	भाष्कर, ए.सी.-23, एन.पी.-96-ए, काशी अनमोल
	जैसिड	पूसा ज्वाला
पत्तागोभी	माँहू	रेड ड्रम हेड, आलसीन, एक्सप्रेस मेल
फूलगोभी	तना छेदक	अर्ली पटना, काठमाण्डू लोकल, के.डब्ल्यू.-5, के.डब्ल्यू.-78, आई.एम.एस.-3
भिण्डी	जैसिड	पंजाब पद्मिनी, आई.आई.एच.आर.-21, आई.सी. -013999, आई.सी. -007194
	फल व तना छेदक	लाल-1, लाल-2, रेड वण्डर
प्याज	थ्रिप्स	अर्का निकेतन, पूसा रतनार, सेलेक्शन-171, पी.बी.आर.-2, पी.बी.आर.- 4, पी.बी.आर.-5, पी.बी.आर.-6
टिण्डा	फल मक्खी	अर्का टिण्डा
मटर	पर्ण सुरंगक	एल.एम.आर.-4, एल.एम.आर.-10, एल.एम.आर.-20, जे.पी.-171
कद्दू	फल मक्खी	अर्का सूर्यमुखी
करेला	फल मक्खी	हिसार-II
आलू	गोल्डेन सूत्रकृमि	कुफरी स्वर्ण, कुफरी कुबेर, कुफरी बादशाह



सूत्रकृमि प्रतिरोधी या सहनशील किस्में

सब्जी उत्पादकों द्वारा वर्ष भर खेत को किसी न किसी फसल के रूप में लगाये रखना होता है अर्थात् खेत किसी भी समय रिक्त नहीं रहता है। खेत में लगातार एक ही फसल के लगे रहने से मिट्टी में कई हानिकारक सूक्ष्म जीव स्वतः बढ़ते रहते हैं जो अनुकूल वातावरण मिलने पर विकराल रूप धारण कर लेते हैं। सूत्रकृमि एक ऐसा ही जीव है जो भूमि में लगातार बढ़ता है और किसी को पता नहीं चलता है। सूत्रकृमि के प्रकोप से सब्जी की उत्पादन व उत्पादकता में ही कमी नहीं होती हैं बल्कि उपज की गुणवत्ता में भी गिरावट आ जाती है। ये पौधों के ऐसे शत्रु हैं जो बाह्य रूप में दिखाई नहीं पड़ते हैं केवल जमीन के अन्दर ही अन्दर पौधों की जड़ों में प्रवेश करके भारी नुकसान पहुँचाते हैं। प्रभावित जड़ द्वारा पोषक तत्व अवशोषित नहीं हो पाते हैं जिसके परिणाम स्वरूप पौधा कमजोर होकर सूख जाता है। सूत्रकृमियों से मानव उपयोगी फसलें जैसे-गन्ना, गेहूँ, आलू, चुकन्दर, केला आदि में प्रतिवर्ष 12.3 प्रतिशत का नुकसान होता है। आर्थिक दृष्टि से उपयोगी पौधों जैसे-सब्जियाँ, फल व अखाद्य फसलों से लगभग 14 प्रतिशत का

नुकसान होता है। टमाटर, बैंगन, मिर्च आदि में कभी-कभी 50-60 प्रतिशत नुकसान होता है व फसल की शुरूआती अवस्था में ही सूत्रकृमि के प्रकोप से 80-90 प्रतिशत पैदावार कम हो जाती है। अतः ऐसी किस्मों के बीजों का चुनाव करना चाहिए जिनमें सूत्रकृमि नहीं लगता हो। सूत्रकृमि प्रतिरोधी किस्मों की बुआई करने से सूत्रकृमि के प्रकोप से फसलों को बचाया जा सकता है।

सारिणी: सूत्रकृमि प्रतिरोध किस्में

फसल	सूत्रकृमि प्रतिरोध किस्में
टमाटर	पूसा सेलेक्शन- 120, पंजाब छुहारा, अर्का वरदान, मंगला, हिसार ललित, रोनिता, पी.एन.आर.-7, अनाह
मिर्च	पूसा ज्वाला, एल.पी.जी.-9 ई., एल.पी.जी.-15 ई., बी.आर.-31
बैंगन	विजय हाईब्रिड, बी.बी.-48, भाटिका सफेद, के.एस.-24
भिण्डी	डी.-1-87-5, एच.ओ.ई.-1, एस.ओ.एच.-2, रेड वंडर
आलू	कुफरी स्वर्ण

दो प्रकार के लोग हैं जो आपको बताएंगे कि आप इस दुनिया में कुछ नहीं बदल सकते, पहले जो कोशिश करने से डरते हैं और दूसरे जो डरते हैं कि आप सफल हो जाएंगे।

-राय गोफर्थ



किसान उत्पादक संगठन का महत्व

जूही पांडेय, शरद शर्मा, *आराधना द्विवेदी, सूनन मजूमदार एवं डी. आर. भारद्वाज

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

*महात्मा गाँधी काशी विद्यापीठ, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

भारत कृषि-प्रधान देश है। यहाँ की अधिकांश आबादी गाँवों में रहती है। कृषि-कार्य करके अपना ही नहीं, अपने देश का भी भरण-पोषण करते हैं। भारत में लगभग 7 लाख गाँव हैं। किसानों की आर्थिक स्थिति अच्छी न होने का कारण सरकारी योजनाओं की जानकारी का अभाव, सरकार के द्वारा घोषित समर्थन मूल्य की जानकारी न होना, नगदी फसल को मंडी लेकर जाने के लिए साधन का अभाव, किसान को फसल का उचित मूल्य न मिल पाना, मण्डी में बिचौलियों की मनमानी आदि जैसी अनेकों समस्याओं का सामना करना पड़ता है। इनके समाधान हेतु भारत सरकार ने राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक (नाबार्ड) से वित्त पोषित कार्यक्रम 'किसान उत्पादक समूह (एफ.पी.ओ.)' नाम से योजना को मंजूरी दी है। जिसमें 10 से अधिक किसान मिलकर समूह बनाते हैं जिसे कंपनी अधिनियम, वर्ष 2013 के तहत पंजीकृत करते हैं। किसानों के समूह को विभिन्न प्रकार के कृषि यंत्र एवं कृषि योजनाओं का लाभ उठाने के लिए राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक के द्वारा अनुदान प्रदान किया जाता है।

किसान उत्पादक समूह (एफ.पी.ओ.) क्या है?

यदि सामान्य भाषा में कहें तो किसान उत्पादक समूह किसानों द्वारा बनाया गया स्वयं सहायता समूह है, जहाँ किसान ही किसानों की मदद करते हैं। एफ.पी.ओ. यानी किसान उत्पादक संगठन (कृषक उत्पादक कंपनी) किसानों का ऐसा समूह होगा, जो कृषि उत्पादन कार्य में लगे हों और कृषि से जुड़ी व्यावसायिक गतिविधियाँ संचालित करते हों। भारत सरकार किसानों की आर्थिक हालत सुधारने एवं कृषि क्षेत्र को बढ़ावा देने के लिए लगातार नई-नई योजनायें लेकर आती है। उसी परिप्रेक्ष्य में सरकार ने एफ.पी.ओ. की शुरुआत की है जिसके माध्यम से किसानों को संगठित रूप से खेती करने के लिए सरकार से सहायता दी जाती है। इसमें एक साथ कृषि उपकरण, खाद, बीज आदि क्रय करने हेतु एवं फसल की

प्रसंस्करण इकाई, भण्डारण मशीनरी, ग्रीन हाउस, पॉलीहाउस, नवीन कृषि तकनीक, आधारित प्रशिक्षण आदि के लिये आर्थिक और तकनीकी सहयोग देने की व्यवस्था की है। फसल को अच्छे मूल्य पर विक्रय के साथ ही अलग-अलग क्रय करने की अपेक्षा संयुक्त रूप से कम मूल्य में संयुक्त क्रय कर सकते हैं। कंपनी में लाभ सहकारी समिति (को-ऑपरेटिव सोसाइटी) को होता है यह शक्ति प्राइवेट लिमिटेड कंपनी की तरह होती है। कोरोना महामारी के समय जब देश की अर्थव्यवस्था अस्त-व्यस्त हो चुकी थी, उस समय किसान उत्पादन संगठनों के सहयोग से हजारों-लाखों किसानों ने फसलों के बेहतर मूल्य प्राप्त किये। आपदा के समय भी खेती-किसानी को जारी रखा। केंद्र सरकार ने किसान उत्पादक संगठनों की शक्ति को पहचाना और किसानों की आय बढ़ाने के लिए 10,000 किसान उत्पादक संगठनों की स्थापना को हरी झंडी दिखायी।

किसान उत्पादक समूह के गठन के सन्दर्भ में

- किसान उत्पादक समूह के गठन हेतु सर्वप्रथम किसानों का आपसी तालमेल अच्छा होना चाहिए।
- किसानों के पास महत्वपूर्ण दस्तावेज जैसे-आधार कार्ड, स्थायी प्रमाण पत्र, बैंक पासबुक, पासपोर्ट साइज फोटो, जमीनी दस्तावेज (खसरा, खतौनी), मोबाइल नंबर आदि होने चाहिए।
- वर्ष 2020-21 में एफ.पी.ओ. के गठन हेतु 2200 से अधिक एफ.पी.ओ. उत्पादन क्लस्टरों का आवंटन किया गया है।
- कार्यान्वयन एजेंसियाँ प्रत्येक एफ.पी.ओ. को 5 वर्ष की अवधि हेतु संगठित करने, रजिस्टर करने और पेशेवर हैंड होल्डिंग समर्थन प्रदान करने के उद्देश्य से क्लस्टर आधारित व्यवसायिक संगठनों (सी.बी.बी.ओ.) से जोड़ रही है।

भारत सरकार से वित्त पोषण वाली केंद्रीय क्षेत्र योजना के तहत एफ.पी.ओ. का गठन और संवर्धन कार्यान्वयन एजेंसियों (आई.ए.) के माध्यम से किया जाना है। वर्तमान में एफ.पी.ओ. के गठन और संवर्धन के लिए 9 कार्यान्वयन एजेंसियों (आई.ए.) को अंतिम रूप दिया गया है जो निम्नवत



है: लघु किसान कृषि-व्यवसाय संघ (एस.एफ.ए.सी.), राष्ट्रीय सहकारी विकास निगम (एन.सी.डी.सी.), राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक (नाबार्ड), भारतीय राष्ट्रीय कृषि सहकारी विपणन संघ (नेफेड), उत्तर पूर्वी क्षेत्रीय कृषि विपणन निगम लिमिटेड (एन.ई.आर.ए.एम.ए.सी.), तमिलनाडु-लघु किसान कृषि-व्यवसाय कंसोर्टियम (टी.एन.-एस.एफ.ए.सी.), लघु किसान कृषि-व्यवसाय कंसोर्टियम हरियाणा (एस.एफ.ए.सी.एच.), वाटरशेड विकास विभाग (डब्ल्यू.डी.डी.)-कर्नाटक और ग्रामीण मूल्य श्रृंखला विकास फाउंडेशन (एफ.डी.आर.वी.सी.) एवं ग्रामीण मंत्रालय विकास (एम.ओ.आर.डी.)।

- सामान्यतः 3 वर्ष की अवधि हेतु प्रति एफ.पी.ओ. 18 लाख रुपए का आवंटन होगा।
- एफ.पी.ओ. के प्रत्येक किसान सदस्य को 2 हजार रुपये (अधिकतम 15 लाख रुपये प्रति एफ.पी.ओ.) का इक्विटी अनुदान प्रदान किया जाएगा।
- एफ.पी.ओ. को संस्थागत ऋण सुलभता सुनिश्चित करने के लिये पात्र ऋण देने वाली संस्था से प्रति एफ.पी.ओ. 2 करोड़ रुपए तक की ऋण गारंटी सुविधा का प्रावधान किया गया है।

किसान उत्पादक समूह (एफ.पी.ओ.) बनाने के लाभ

किसान उत्पादक समूह को प्रत्यक्ष रूप से अनेकों लाभ प्राप्त होते हैं। प्रधानमंत्री जी के सपने 'किसानों की आय दोगुनी' करने को मजबूती मिलेगी। किसान संगठित होकर कार्य करेंगे और फसलों के मूल्य का निर्धारण भी स्वयं कर सकते हैं। फसल के उत्पादन से भंडारण तक की सारी सुविधाएं संगठन के माध्यम से संभव होती हैं एवं फसलों का उत्पादन व उत्पाद बनाकर बाजार में ला सकते हैं। इससे किसानों की आय में वृद्धि के साथ-साथ दशा में भी सुधार होगा। किसान उत्पादक समूह से होने वाले लाभ निम्नलिखित हैं:

- **औसत जोत आकार की चुनौती का समाधान:** भारत में औसत जोत का आकार वर्ष 1970-71 के 2.3 हेक्टेयर से घटकर वर्ष 2015-16 में 1.08 हेक्टेयर रह गया है। साथ ही कृषि क्षेत्र में छोटे और सीमांत किसानों की हिस्सेदारी वर्ष 1980-81 के 70 प्रतिशत से बढ़कर वर्ष 2015-16 में 86 प्रतिशत हो गई।
- **समूही करण :** एफ.पी.ओ. किसानों को सामूहिक खेती के लिये प्रेरित कर सकते हैं और जोत के छोटे आकार से प्राप्त उत्पादन से उत्पादकता संबंधी चुनौतियों का समाधान कर सकते हैं।

- **कृषि रोजगार :** इसके अलावा कृषि नवाचार और उत्पादकता में वृद्धि से अतिरिक्त रोजगार सृजन में भी सहायता प्राप्त होगी।
- **कॉर्पोरेट्स के साथ संवाद:** एफ.पी.ओ. किसानों को मोल-भाव के दौरान बड़े कॉर्पोरेट उद्यमों के साथ प्रतिस्पर्द्धा करने में मदद करता है, क्योंकि यह सदस्यों को एक समूह के रूप में बातचीत एवं समझौता करने में सक्षम बनाता है। साथ ही यह समूह आयात और निर्यात बाजार में किसानों की सहायता करता है।
- **एकत्रीकरण:** एफ.पी.ओ. सदस्य किसानों को कम लागत और गुणवत्तापूर्ण सुविधा उपलब्ध कराता है। उदाहरण के रूप में फसलों के लिये ऋण, मशीनरी की खरीद, कृषि निवेश (उर्वरक, कीटनाशक आदि) की सामूहिक व्यवस्था करता है।
- **बचत :** इससे सदस्य समय, लेन-देन की लागत, मूल्य में उतार-चढ़ाव, परिवहन, गुणवत्ता रख-रखाव आदि के रूप में बचत कर सकेंगे।
- **सामाजिक प्रभाव:** एफ.पी.ओ. के रूप में एक सामाजिक पूंजी का विकास होगा, क्योंकि इससे एफ.पी.ओ. में लैंगिक भेदभाव को दूर करने और संगठन के निर्णय लेने की प्रक्रिया में महिला किसानों की भागीदारी में सुधार हो सकता है।
- **सुनिश्चित पोषण :** यह सामाजिक संघर्षों को कम करने के साथ ही समुदाय में पोषण को बढ़ाने में सहायता कर सकता है।

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी के मार्गदर्शन में संचालित किसान उत्पादक समूह

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) में कृषि प्रसार में शोधरत वैज्ञानिकों के दिशा-निर्देश में समय-समय पर कार्यशाला एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये जाते हैं जिसमें वाराणसी मंडल के सभी किसान के साथ आस-पास राज्यों एवं जिलों के किसानों को उन्नत कृषि, उन्नत तकनीकी व शिक्षा के माध्यम से प्रशिक्षण भी दिया जाता है। इसी परिप्रेक्ष्य में संस्थान के मार्गदर्शन एवं सहयोग से उन्नत किसान समूहों ने प्रशिक्षण प्राप्त कर निम्नलिखित किसान उत्पादक समूह साथापित किए:

1. **शिवांश कृषक प्रोड्यूसर कंपनी लिमिटेड, गाजीपुर (उत्तर प्रदेश):** यह किसान उत्पादक समूह गाजीपुर के किसानों ने मिलकर पंजीकृत कराया है। यह समूह अपने



सदस्यों को समय-समय पर संस्थान के द्वारा प्रशिक्षण प्रदान करता है। शिवांश कृषक प्रोडक्शन कंपनी लिमिटेड, गाजीपुर ने मेहनत और मजबूत संगठन के बल पर अरब देशों को सब्जी का निर्यात करने के बाद अपनी वस्तुओं के लिए बहुत बढ़िया मूल्य प्राप्त करने में सफलता पायी है।

2. **जया सीड फार्मर प्रोड्यूसर कंपनी लिमिटेड, वाराणसी (उत्तर प्रदेश):** यह एफ.पी.ओ. वाराणसी के किसानों का समूह है। यह समूह लगभग 50 एकड़ में आम का उत्पादन करता है। एपीडा के जुड़ने के उपरान्त बाजार के औसत मूल्य की तुलना में उच्चतम मूल्य प्राप्त कर रहा है। एपीडा के द्वारा की गई पहल से पूर्व,



एफ.पी.सी. माध्यम से 25 रुपये/किग्रा. की औसत दर पर आमों की बिक्री किया जाता था, लेकिन हाल के दिनों में उसने नीदरलैंड स्थित सुपर फ्लम नाम की कंपनी, जिसके बैंगलूरू (कर्नाटक) तथा मुंबई में खुदरा विक्रय केंद्र हैं, जिसको 50 रुपये/किग्रा. की मूल्य पर विक्रय किया गया।

3. **काशी राज एग्रो प्रोड्यूसर कंपनी लिमिटेड, शाहंशाहपुर, वाराणसी (उत्तर प्रदेश):** इस किसान उत्पादक समूह की स्थापना वर्ष 2022 में की गयी। यह किसान उत्पादक समूह समय-समय पर संस्थान से प्रशिक्षण प्राप्त कर अपने सुनहरे भविष्य की ओर बढ़ रहा है।

4. **रूद्र काशी फार्मर प्रोड्यूसर कंपनी, पनियारा, वाराणसी (उत्तर प्रदेश):** यह समूह संस्थान के मार्गदर्शन में कार्य कर रहा है इसकी स्थापना वर्ष 2021 में हुई थी।

एफ.पी.ओ. को बढ़ावा देने के लिए सरकार का प्रयास
वर्ष 2011 से, छोटे किसानों के कृषि-व्यवसाय संघ (एस.एफ.ए.सी.) को राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक (नाबार्ड), राज्य सरकारों और गैर सरकारी संगठनों के तहत एफ.पी.ओ. को गहन रूप से प्रोत्साहित किया गया। एक पंजीकृत एफ.पी.ओ. का अंशदान (10 लाख रुपये तक का नकद निवेश) और दूसरा, ऋण देने वाले संस्थानों को क्रेडिट गारंटी कवर (1 करोड़ रुपये से अधिक का ऋण) एवं पाँच साल की कर छूट सहित एफ.पी.ओ. के लिए सहायक उपायों की घोषणा की गयी है।

एक जिला एक उत्पाद क्लस्टर: कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय ने एफ.पी.ओ. के महत्व पर बल दिया, जिन्हें उत्पादन समूहों में विकसित किया गया है। इसमें बड़े पैमाने की अर्थव्यवस्थाओं का लाभ उठाने और सदस्यों के लिए बाजार की पहुँच में सुधार के लिए कृषि और बागवानी उपज उगाई/खेती की जाती है।

‘एक जिला एक उत्पाद’ के अन्तर्गत कृषक समूह, विशेषज्ञों और बेहतर प्रसंस्करण, विपणन, ब्रांडिंग और निर्यात को बढ़ावा देगा।

किसान उत्थान के लिये सरकारी योजनायें

- सतत् कृषि के लिये राष्ट्रीय मिशन।
- प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना।
- राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आर.के.वी.वाई.)।
- पोषक तत्वों पर आधारित सहायिकी (एन.बी.एस.) योजना।
- राष्ट्रीय गोकुल मिशन।
- प्रधानमंत्री आवास बीमा योजना।
- परंपरागत कृषि विकास योजना।

जीवन में कभी हताश न हों, आपका जीवन वही है जहाँ से आपने शुरू किया था, और आज आप वही बन गये हैं जैसा आपने इसे बनाना चाहा।

-रिचर्ड एल इवांस

संरक्षित दशा में शिमला मिर्च की खेती

मनोज कुमार सिंह एवं हरे कृष्ण

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

शिमला मिर्च का सब्जियों की खेती में महत्वपूर्ण स्थान है। इसका फल मोटा, गूदेदार एवं मांसल होता है। यह मिर्च से आकार एवं तीखापन में भी भिन्न होता है। इसमें मुख्य रूप से विटामिन 'ए' एवं 'सी' की मात्रा अधिक होती है। भारत में 24,000 हेक्टेयर क्षेत्रफल से 3.21 लाख मीट्रिक टन शिमला मिर्च का उत्पादन हो रहा है, जिसके भविष्य में उत्तरोत्तर वृद्धि की संभावना है। बढ़ती जनसंख्या के कारण खेती की जोत दिनों-दिन कम हो रही है जिससे खेती किसानों के लिए घाटे का सौदा बनती जा रही है। मौसमी बदलावों के कारण सब्जियों की पैदावार व गुणवत्ता प्रभावित होती जा रही है जिसके परिणामस्वरूप मुक्त वातावरण में पैदा की गई सब्जियों से किसानों को अच्छा मुनाफा नहीं मिल पा रहा है। यदि खेती के साथ उचित तकनीकी एवं वैज्ञानिक सिद्धान्तों के समावेश हो जाये तो निःसन्देह इससे काफी लाभ लिया जा सकता है। ऐसी ही एक तकनीक है संरक्षित पॉलीहाउस खेती, जिसके द्वारा सब्जियों से किसान मालामाल हो सकता है। बे-मौसमी वर्षा, ओलावृष्टि, पाला, शीत लहर, तेज धूप एवं लू से फसल को कोई नुकसान नहीं पहुँचता है जिससे वर्षभर अच्छी कमाई होने के साथ ही भिन्न-भिन्न सब्जियों का स्वाद तथा मुख्य पोषक तत्व युक्त और अच्छी गुणवत्तायुक्त सब्जियाँ प्राप्त कर सकते हैं। इस प्रकार की संरचना में शिमला मिर्च की खेती से किसानों को काफी मुनाफा प्राप्त कर सकते हैं।

पॉलीहाउस एवं सामान्य खेती की तुलना

1. सब्जियों के उत्पादन के लिये प्रतिकूल जलवायु के प्रभाव को संरक्षित उत्पादन तकनीक के विभिन्न प्रणालियों द्वारा दूर किया जा सकता है।
2. अत्यधिक वर्षा एवं सूखा (तेज धूप) दोनों ही परिस्थितियों में सामान्य खेती की अपेक्षा संरक्षित खेती अच्छी गुणवत्ता एवं अत्यधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिये एक बेहतर तकनीक है।
3. संरक्षित सब्जी उत्पादन में सामान्य खेती की अपेक्षा फसल सुरक्षा पर लागत कम आती है।
4. ग्रीन हाउस तकनीक के द्वारा बे-मौसमी सब्जियों का वर्षभर उत्पादन किया जा रहा है जो सामान्य खेती में संभव नहीं है।

5. पोषण युक्त एवं रसायन अवशेष रहित सब्जियों की उपलब्धता बढ़ायी जा सकती है एवं ऐसी सब्जियों के विक्रय से किसानों को अधिक मूल्य प्राप्त होता है।
6. संरक्षित संरचनाओं के अंतर्गत बे-मौसमी सब्जियों का रोग मुक्त बीज उत्पादन भी सहजता से किया जा सकता है।
7. स्वस्थ पौध कम समय में तैयार करने के लिये संरक्षित दशा उपयुक्त रहती है। अगेती खेती के लिये गर्म मौसम की सब्जियों की पौध पॉलीहाउस में उगाया जा सकता है। अगेती फसल के उपज व विपणन से किसान अधिक मुनाफा प्राप्त करते हैं।

अतः मुक्त क्षेत्र की खेती की अपेक्षा संरक्षित खेती प्रणाली किसानों को अत्यधिक लाभ देती है।

संरक्षित दशा में नर्सरी तैयार करना

नर्सरी क्षेत्र को 50 प्रतिशत शेडनेट और किनारों को 40-50 मिमी. परत वाली जाली (कीटरोधी नॉयलान का हो) से ढक दें। सामान्यतः 1 मीटर चौड़ाई और सुविधानुसार लम्बाई की उठी हुई क्यारियाँ बनायें। जल भराव की समस्या को ध्यान में रखते हुए उचित जल निकास की व्यवस्था अवश्य कर लेना चाहिए। नर्सरी की बुआई करते समय बीजों को उपचारित करके लगाना अत्यन्त आवश्यक है। बीज को उपचारित करते समय कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम/किग्रा. बीज के साथ उपचारित करना चाहिए और 2.5-3.0 सेमी. की दूरी पर तैयार मेड़ या क्यारी की पंक्तियों में बोना चाहिए और फिर ऊपर की मिट्टी को धान की पुआल आदि से ढक दें तथा हजार से प्रतिदिन आवश्यकतानुसार जल अवश्य देना चाहिए। बुआई के लगभग 20 दिनों उपरान्त 250 ग्राम कार्बोफ्यूथुरान को क्यारी पर पौधों के बीच बने पंक्तियों में छिड़क कर खुरपी से मृदा के साथ अच्छी तरह मिला दें, फिर सिंचाई करनी चाहिए। वर्षाकाल के दिनों में क्यारी के मेड़ पर पॉलीथीन की चादर बिछा देनी चाहिए ताकि वर्षा का पानी से मृदा पर निर्मित क्यारियों एवं बीजों पर प्रभाव न पड़ सके।

• प्रो-ट्रे में नर्सरी तैयार करने की विधि

शिमला मिर्च की बीजों की बुआई 98 खानों (सेल) वाली ट्रे में की जाती है। इन प्रो-ट्रे में कोकोपीट, वर्मीकुलाइट एवं परलाइट का क्रमशः 3:1:1 का मिश्रण (मीडिया) तैयार





करके उसमें 60 ग्राम/ किग्रा. वृद्धि माध्यम के साथ नीम खली 5 ग्राम/किग्रा. वृद्धि माध्यम के साथ ट्राइकोडर्मा एवं फास्फोबैक्टीरिया तथा 5 प्रतिशत वर्मीकम्पोस्ट का अच्छी तरह मिश्रण तैयार करके प्रो-ट्रे में भरते हैं। सामान्यतः 98 खानों वाली प्रो-ट्रे के लिए लगभग 1 किग्रा. वृद्धि माध्यम (नर्सरी के लिये तैयार मिश्रण) मिश्रण भरने के लिए पर्याप्त है। अब बीज को कवकनाशक जैसे-थीरम (2 ग्राम/किग्रा. बीज) के साथ उपचारित कर एक बीज प्रति खानों (सेल) में बोयें। बीज की बुआई के बाद कोकोपीट निर्मित मिश्रण (मीडिया से) बीज को ढक दें। तत्पश्चात् प्रो-ट्रे को पॉलीथीन शीट से ढककर रखें ताकि आर्द्रता बनी रहे एवं केवल पानी देने के लिए शीट को हटाते हैं। लगभग 5-6 दिनों उपरान्त पॉलीथीन शीट हटा देनी चाहिए। बीज बुआई के लगभग 20-22 दिनों बाद जब नविकुर में 2-3 पत्तियाँ आ जाती हैं, जल में घुलनशील सूक्ष्म पोषक तत्व (19:19:19) का 2 ग्राम/लीटर पानी के दर से घोल बनाकर 2 बार छिड़काव करना चाहिए।

• मृदा

शिमला मिर्च का अच्छी उत्पादन के लिए 6.0-6.5 पी.एच. मान वाली मृदा बेहतर होती है तथा अच्छी जल निकास वाली चिकनी दोमट मृदा अच्छी होती है, जिनमें कार्बनिक पदार्थ प्रचुर मात्रा में विद्यमान हो।

• जलवायु

शिमला मिर्च की पौधों की अच्छी गुणवत्ता और उत्पादन प्राप्त करने के लिए रात का तापमान 18-20 तथा दिन का तापमान 21-25 डिग्री सेन्टीग्रेड उपयुक्त होता है जो संरक्षित दशा से किये जाने वाली खेती के लिए लाभकारी होता है। इस फसल के लिए आर्द्रता/नमी 50-65 प्रतिशत उपयुक्त होता है तथा प्रकाश की तीव्रता 50000-60000 लक्स उपयुक्त होता है।

• उन्नत किस्में

शिमला मिर्च की उन्नत किस्में निम्नवत हैं:

- पीले फल वाली किस्में: अर्का गौरव, अर्का बसंत, स्वर्ण अतुल्या, येलो वंडर, रेहाना, ओरोविल, एन.एस.-280।

- लाल फल वाली किस्में: अर्का मोहिनी, विंग ऑफ नार्थ, टाकेल, बॉम्बी, पूसा दिप्ती, तन्वी।
- हरी फल वाली किस्में: इन्द्रा, के.टी.सी.-1, सोलन बाउंटीफुल, अर्का अतुल्या, कैलिफोर्निया वंडर, नन्दा, भारत।



• बीज दर

संकर किस्मों के लिए 250-300 ग्राम/हेक्टेयर एवं सामान्य मुक्त परागित किस्मों के लिए 800-900 ग्राम/हेक्टेयर होता है।

बुआई का समय एवं फसलावधि

शिमला मिर्च की बुआई का समय अगस्त-सितम्बर एवं फसलावधि 180 दिनों की होती है।

• क्यारी (बेड) की तैयारी

सबसे पहले खेत की अच्छी तरह जुताई करके मिट्टी भुरभुरा बना लेना चाहिए फिर शिमला मिर्च की पॉलीहाउस में 1 मीटर चौड़ी और 20-25 सेमी. ऊँची क्यारी तैयार करना चाहिए। पौधों को क्यारी (बेड) में दो पंक्तियों में 45 x 45 सेमी. की दूरी पर त्रिकोणीय दशा में लगाना चाहिए।

1. अंतिम जुताई से पहले आधारीय खुराक के रूप में गोबर की सड़ी खाद 20-25 मीट्रिक टन/हेक्टेयर के लिए खाद का उपयोग करना चाहिए।
2. सामान्यतः 20 किग्रा. गोबर की खाद के साथ 2 किग्रा./हेक्टेयर एजोस्पाइरिलम या ट्राइकोडर्मा का प्रयोग खेत की तैयारी में करना चाहिए। फास्फोबैक्टीरिया 2 किग्रा./हेक्टेयर का भी प्रयोग किया जा सकता है।
3. कुल संस्तुत खुराक का 75 प्रतिशत सुपर फास्फेट (बेसल डोज) का आधारीय खुराक के रूप में प्रयोग करना चाहिए।

4. इसके पश्चात् 40 दिनों पुराने पौधों का 50 सेमी. की दूरी पर रोपाई करते हैं।

• **ड्रीप द्वारा सिंचाई**

शिमला मिर्च के फसल में साप्ताहिक सिंचाई करनी चाहिए। जरूरत पड़ने पर मृदा कण एवं फसलों के पास निहित भागों से प्रदर्शित लक्षणों को देखकर सिंचाई करनी चाहिए। सिंचाई तो फर्टिगेशन के माध्यम से होती रहती है। ड्रीप की मुख्य एवं उपमुख्य पाइपों के साथ ड्रीपर स्थापित करना चाहिए और पार्श्व टयूब को 1.0-1.5 मीटर के अंतराल पर रखें। प्रत्येक रोपण पंक्ति में एक इनलाइन ड्रीप पाइप बिछाना चाहिए जिसमें 25 या 50 सेमी. पर एमिटर लगे हों तथा क्षमता 2 लीटर/घंटे हों। रोपण दूरी के आधार पर ड्रिप लाइनों की दूरी को समायोजित किया जाता है। सामान्यतः 2 लीटर/घण्टा क्षमता के साथ ड्रीप के माध्यम से सप्ताह में कम से कम 3 बार फर्टिगेशन अवश्य करें।

• **पलवार लगाना**

काले-सिल्वर रंग के पालीथीन मल्व शीट, जिसकी मोटाई



25 माइक्रॉन और चौड़ाई 1.2 मीटर होती है, का प्रयोग पलवार (मल्विंग) के लिए करते हैं जिससे खर-पतवार, घास इत्यादि नहीं जमते हैं तथा मृदा की नमी बनी रहती है।

• **पौध रोपण**

शिमला मिर्च के लिए स्वस्थ एवं रोग मुक्त 35-40 दिनों की आयु के पौधे को जिनमें 5-6 पत्तियाँ युक्त हो उनकी रोपण सदैव सायंकाल के समय की जाती है।

• **उर्वरक का प्रयोग**

उर्वरक की संस्तुत मात्रा को संकर/सामान्य किस्मों में फर्टिगेशन शेडयूल में 250:150:150 किग्रा. क्रमशः नत्रजन : फास्फोरस : पोटेश का प्रयोग करना चाहिए। गोबर की सड़ी खाद 25 मीट्रिक टन/हेक्टेयर का प्रयोग आधारीय मात्रा के रूप में प्रयोग करते हैं। फास्फोरस का 75 प्रतिशत रॉक सुपर फास्फेट के रूप में 700 किग्रा./हेक्टेयर आधारीय मात्रा के रूप में देते हैं।

(अ) 19:19:19-130 किग्रा./हेक्टेयर

(ब) 12:61:00-50 किग्रा./हेक्टेयर

(स) 00:00:50-250 किग्रा./हेक्टेयर

(द) 46:00:00 (यूरिया)-450 किग्रा./हेक्टेयर

उपयुक्त पोषक तत्व को विभिन्न फसल चरणों में सप्ताह में तीन भागों विभाजित करके फर्टिगेशन के रूप में प्रयोग करना चाहिए। चरण बद्ध पोषक तत्वों की मात्रा का प्रयोग करने से किसानों को बहुत लाभ मिलता है (सारिणी-1)।

सारिणी- 1: पोषक तत्वों की विभिन्न चरणों में प्रयोग की अवधि एवं उनकी मात्रा

फसल चरण	अवधि (दिनों में)	उर्वरक श्रेणी	कुल उर्वरक (किग्रा./हे.)
पौध रोपण से पौध स्थापन तक	10-15	19:19:19	1.5
वानस्पतिक वृद्धि	30-35	19:19:19	52.5
		12:61:00	20.0
		00:00:50	108.5
		46:00:00	150.0
पुष्पन की प्रारम्भिक अवस्था से प्रथम तुड़ाई	55-60	19:19:19	46.5
		12:61:00	18.0
		00:00:50	91.0
		46:00:00	180.0
पहले तुड़ाई से फसल समाप्ति के पहले या अंतिम फर्टिगेशन तक	60-70	19:19:19	29.5
		12:61:00	12.0
		00:00:50	50.5
		46:00:00	120.0



• वृद्धि नियामक का प्रयोग

शिमला मिर्च की फसल की अच्छी पैदावार लेने तथा उस फसल से मुनाफा के लिये प्रत्येक 15-20 दिनों के अवधि अंतराल पर वृद्धि नियामक का प्रयोग अवश्य करते रहना चाहिए। वृद्धि नियामकों का प्रयोग वानस्पतिक वृद्धि से फल समायोजन तक तथा फल की गुणवत्ता तथा पोषक तत्व निर्माण के लिए अत्यन्त जरूरी है। वृद्धि नियामक के रूप में क्रॉप मैक्स, एम्बीशन, तरल पोषक एवं ह्यूमेक्स्ट्रा आदि का 2 मिली./लीटर पानी की दर से घोल बनाकर शीर्ष छिड़काव (स्प्रे) करना चाहिए।

• खर-पतवार नियंत्रण

शिमला मिर्च के फसल में खर-पतवार के नियंत्रण के लिए 30-40 दिनों के अंतराल पर निराई करनी चाहिए तथा पौध प्रक्षेत्र या जड़ के आस-पास की मृदा को खुर्पी से हल्की गुड़ाई करना चाहिए।

• फसल सुरक्षा

शिमला मिर्च में थ्रिप्स, माहूँ (एफिड्स), मकड़ी (माइट), सफेद मक्खी इत्यादि कीटों का प्रकोप होता है। फसल में लीफ कर्ल रोग, पेपर मोटल विषाणु, उकठा रोग, आर्द्र गलन (डैम्पिंग आफ), एन्थ्रेक्नोज, चूर्णिल आसिता आदि रोग काफी प्रभावित करते हैं।

कीट प्रबंधन

• थ्रिप्स

यह पीले रंग के अत्यन्त छोटे कीट होते हैं। वयस्क के पंख झालरदार होते हैं। गर्मी व कम वर्षा के समय में इनकी आबादी अत्यधिक बढ़ती है। अण्डे से वयस्क बनने में, कीट को मात्र 20-25 दिन लगते हैं। एक वर्ष में थ्रिप्स की 10-15 बार जीवन काल पूरे हो जाते हैं। इस कीट का प्रकोप फूल लगते समय अधिक होता है। ये कीट पौधों की पत्तियों एवं मुलायम भागों के रस चूस लेते हैं जिससे पत्तियाँ सिकुड़कर ऊपर की ओर मुड़ जाती हैं। यह विषाणु जनित रोग को फैलाने में सहायक हैं।

प्रबंधन

इस कीट के नियंत्रण के लिए जैविक व रासायनिक कीटनाशी का छिड़काव अत्यन्त शीघ्र कर देनी चाहिए। डाईमैथोएट 30 ई.सी. 2 मिली./लीटर या क्लोरफेनापायर 10 प्रतिशत एस.सी. 1 मिली./लीटर पानी के साथ घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

• मकड़ी (माइट)

यह पत्ती चूसक कीट है जो पत्तियों पर बैठकर उसमें उपस्थित

सारे पोषक पदार्थों को चूस लेते हैं जिससे पौधों की पत्तियाँ मुरझाकर सूख जाती हैं और फल का विकास नहीं होता है।

प्रबंधन

माइटीसाइड जैसे- प्रोपोगाइट 57 ई.सी. 1.0-1.5 मिली./लीटर पानी के साथ उपयोग बेहतर सुरक्षा देता है। इसके अलावा एबामेक्टिन 1.9 ई.सी. तथा स्पायरोमेसिफेन का 1.0-1.5 मिली./लीटर पानी के साथ उपयोग करना चाहिए जिससे इन कीटों पर नियंत्रण कर सकते हैं।

• सफेद मक्खी

इस कीट के शिशु और वयस्क शिमला मिर्च की पत्तियों के निचली सतह का रस चूसते हैं। पर्ण कुंचन रोग का प्रसार इसी कीट के कारण होता है।

प्रबंधन

इस कीट के नियंत्रण के लिए येलो स्टिकी प्लेट पर अरण्डी के तेल का लेप लगाकर तथा स्टिकी ट्रैप के माध्यम से पौधशाला के चारों तरफ ज्यादा संख्या में लगा देने से सफेद मक्खी इस पर आकर चिपकते हैं एवं मर जाते हैं, जिससे कीट का नियंत्रण होता है। नीम का तेल 5 मिली./लीटर पानी के साथ या इमिडाक्लोप्रिड 0.3 मिली./लीटर पानी के साथ मिलाकर छिड़काव करने से नियंत्रण होता है।

• माहूँ

यह कीट भी मोजैक रोग का प्रसार करता है। यह कीट पत्तियों और पौधों के कोमल भागों का रस चूसकर फसल को प्रभावित करता है।

प्रबंधन

इस कीट के नियंत्रण के लिए इमिडाक्लोप्रिड 0.5 मिली./लीटर पानी के साथ घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

रोग प्रबंधन

• पर्ण कुंचन रोग

पर्ण कुंचन (लीफ कर्ल) रोग शिमला मिर्च की महत्वपूर्ण बीमारी है जो मुख्य रूप से विषाणु से होता है। यह रोग पौधों की उत्पादकता को लगभग 60-80 प्रतिशत कम कर सकता है। इसका वाहक सफेद मक्खी है। अगर सफेद मक्खी एवं थ्रिप्स/तिल्ला पर नियंत्रण कर लें तो इस रोग पर नियंत्रण पा सकते हैं।

प्रबंधन

इस कीट के नियंत्रण के लिए येलो स्टिकी प्लेट पर अरण्डी के तेल का लेप लगाकर तथा स्टिकी ट्रैप के माध्यम से पौधशाला के चारों तरफ ज्यादा संख्या में लगा देने से सफेद मक्खी इस



पर आकर चिपकते हैं एवं मर जाते हैं जिससे कीट का नियंत्रण होता है। नीम का तेल 5 मिली. या इमिडाक्लोप्रिड 0.3 मिली./लीटर पानी के साथ मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

• उकठा (विल्ट) रोग

इस रोग का कारक *फ्यूजेरियम आक्सीफोरम* नामक फफूंद है। लक्षण स्वरूप पत्तियाँ नीचे की तरफ मुड़कर पीली पड़ जाती हैं और पौधों की मृत्यु हो जाती है।

प्रबंधन

नियंत्रण के लिये पौधशाला गीला न हो, जल निकास का उचित व्यवस्था तथा संक्रमित पौधों पर कवकनाशी (जैविक या रासायनिक) का प्रयोग करना चाहिए।

• चूर्णिल आसिता

इस रोग का कारक *एरिसाइफी साइकोरेसियरम* फफूंद है। लक्षण स्वरूप पत्तियों के ऊपरी सतह एवं नई शाखाओं के तनों पर सफेद पाउडर (चूर्ण) दिखते हैं।

प्रबंधन

घुलनशील गंधक 1 मिली./लीटर पानी के साथ 10 दिनों के अंतराल पर दो बार छिड़काव या कस्टोडिया नामक घुलनशील रसायन का 0.3 मिली./लीटर पानी के साथ घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

• आर्द्र गलन (डैम्पिंग ऑफ)

यह मृदा जनित फफूंद रोग है जो पौधे के जड़ों से तना इत्यादि में सड़न पैदा करता है।

प्रबंधन

इस रोग का नियंत्रण करने के लिए मिट्टी को नम रखे परन्तु गीला न रखें। पौध लगाने के लिए गुणवत्तायुक्त बीज का चयन करें तथा जल निकास का उचित प्रबंध करें। कार्बनिक तथा रासायनिक कवकनाशी का प्रयोग करें।

• फल सड़न (एन्थ्रेक्नोज)

शिमला मिर्च के पौधों में एन्थ्रेक्नोज रोग भी कवक के कारण होता है जो फलों के आकार, गुणवत्ता और उपज को काफी प्रभावित करता है। पौधों के पत्तियों एवं तनों पर भूरे रंग के अनियमित धब्बे विकसित होते हैं। एन्थ्रेक्नोज रोग भी जल एवं नमी की अधिकता से होता है।

प्रबंधन

इस रोग से नियंत्रण के लिये पौधशाला गीला न हो तथा जल निकास का उचित व्यवस्था तथा संक्रमित पौधों पर कवकनाशी (जैविक या रासायनिक) का प्रयोग करना चाहिए।

उपज

शिमला मिर्च के फलों की तुड़ाई पौध रोपण के 75-88 दिनों के बाद शुरू हो जाती है जो 130-160 दिनों तक चलती रहती है। शिमला मिर्च संरक्षित दशा में 100-120 मीट्रिक टन/हेक्टेयर तक हो सकती है। पॉलीहाउस में शिमला मिर्च की प्रति हेक्टेयर खेती (1000 वर्गमीटर प्रक्षेत्र में) से लगभग 2.0-2.5 लाख रूपये तक का लाभ प्राप्त किया जा सकता है।



प्रत्येक अनुभव से शक्ति, साहस और आत्मविश्वास मिलता है,
जिससे आपके चेहरे पर डर का आना बंद हो जाता है।

-एलेनोर रोसवैल्ट



सब्जियों में जी.आई. टैग का महत्व

*अनिल कुमार सिंह, अनीष कुमार सिंह, **विश्व दीपक चतुर्वेदी, अर्चना पटेल एवं डी.आर. भारद्वाज

*कृषि विभाग, चन्दौली (उत्तर प्रदेश) **हिमाचल प्रदेश कृषि विश्व विद्यालय, पालमपुर (हिमाचल प्रदेश)

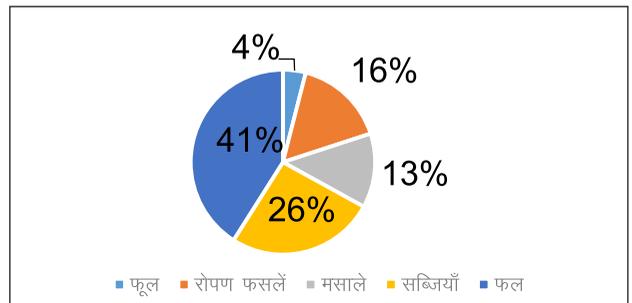
भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

भारतवर्ष जैव-विविधताओं का देश है, जहाँ सम्पूर्ण विश्व की लगभग 10,000 पौध प्रजातियाँ सब्जी के रूप में उपयोग की जाती हैं। देश में प्राचीन काल से ही 60 से अधिक सब्जियाँ सुदूर आदिवासी क्षेत्रों से लेकर व्यावसायिक स्तर पर उगाकर उपयोग में लायी जा रही हैं। पादप प्रजातियों में यह विविधता प्रायः सामाजिक एवं सांस्कृतिक कार्यक्रमों से किसी न किसी प्रकार से सम्बन्धित हैं। वैश्विक स्तर पर जलवायु परिवर्तन, जनसंख्या वृद्धि, क्षेत्रीय प्रजातियों के हास आदि के उपरान्त भी भारत में लाखों की संख्या में लोगों को क्षेत्रीय स्तर पर उपलब्ध जैव विविधता एवं खाद्य श्रृंखला उनकी संस्कृति एवं आजीविका का अभिन्न अंग है। सामान्य जनमानस को प्रजातियों के हास एवं उनके संरक्षण के प्रति जागरूक करने की आवश्यकता है। प्रजातियों को कई प्रकार से संरक्षित किया जा सकता है जैसे-वैश्विक जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करना, बीज बैंक, पादप आवास की पुर्नस्थापना, प्रजनन, सरकारी कानून, भौगोलिक संकेतक इत्यादि। भौगोलिक संकेतक (जियोग्राफिकल इंडिकेशन) भी प्रजातियों के संरक्षण का महत्वपूर्ण साधन है। भौगोलिक संकेतक (जी.आई. टैग) एक विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र से सम्बन्धित उत्पादों को दिया जाता है, जो एक निश्चित भौगोलिक क्षेत्र से उत्पन्न होता है। भारत में भौगोलिक संकेतक कृषि उत्पाद, प्राकृतिक या निर्मित वस्तु (हस्तशिल्प एवं औद्योगिक वस्तु) को प्रदान किया जाता है। औद्योगिक सम्पत्ति के संरक्षण के लिये पेरिस सम्मेलन के अनुच्छेद 1 (2) और 10 के अन्तर्गत भौगोलिक संकेतकों को बौद्धिक सम्पदा अधिकार (आई.पी.आर.) के व्यापार सम्बन्धित



जी.आई. टैग प्राप्त बैंगन की प्रभेद 'रामनगर बैंगन'

पहलुओं (ट्रीप्स) को अनुच्छेद 22 से 24 के अन्तर्गत शामिल एवं परिभाषित किया गया है। भारत में भौगोलिक संकेतक, भौगोलिक वस्तु संकेतक (पंजीकरण एवं संरक्षण) अधिनियम, 1999 के अन्तर्गत संरक्षित एवं परिभाषित है जो सितम्बर, 2003 से लागू हुआ है। भौगोलिक संकेतकों का पंजीकरण 10 वर्षों के लिये मान्य होता है जिसे बाद में नवीनीकृत भी कराया जा सकता है। वर्ष 2004 में 'दार्जिलिंग चाय' जी.आई.टैग प्राप्त करने वाला पहला भारतीय उत्पाद है। सब्जियों में सर्वप्रथम नागा मिर्च को वर्ष 2008 में जी. आई. टैग प्रदान किया गया था। वर्तमान में कुल 111 औद्योगिक फसलों (फल, फूल, सब्जियाँ, मसाले एवं रोपण फसलें) को जी.आई. टैग दिया गया है जिसमें सर्वाधिक 46 फल हैं जैसे-आम, केला, संतरा, अंगूर इत्यादि। अब तक 29 सब्जियों जैसे- मिर्च, बैंगन, टमाटर, राजमा, मशरूम इत्यादि, 4 फूल जैसे-केवड़ा एवं जैस्मिन, 14 मसालों जैसे-हल्दी, लौंग, मिर्च, अदरक, केसर आदि एवं 18 रोपण फसलों जैसे-काफी, चाय, पान, सुपारी आदि सम्मिलित हैं।



मार्च, 2023 तक औद्योगिक फसलों में दिये गये भौगोलिक संकेतकों का प्रतिशत

जी.आई. टैग का महत्व

जी.आई. टैग किसी क्षेत्र में पाये जाने वाले उत्पाद को कानूनी सुरक्षा प्रदान करता है जिसके द्वारा उत्पादों का अनाधिकृत प्रयोग पर विराम लगाया जा सकता है। कोई अन्य व्यक्ति उस विशेष उत्पाद को अपना चिन्ह लगाकर या उत्पाद बताकर नहीं प्रयोग कर सकता है। जी.आई. टैग किसी विशेष भौगोलिक क्षेत्र में उत्पादन होने के कारण उस वस्तु का महत्व बढ़ा देता है जिससे वस्तु की मांग बढ़ती है एवं कीमत स्वतः ही बढ़ जाती

है। इस प्रकार पंजीकृत भौगोलिक संकेतकों का उपयोग किये जाने से उत्पाद को स्वतः उपभोक्ता ज्यादा मूल्य देने को तैयार हो जाते हैं क्योंकि उत्पाद की विशिष्टता पूर्ण रूप से निर्धारित होती है। जी.आई. टैग मिलने से बाजार में विशेष उत्पाद की मांग एवं आपूर्ति दोनों प्रभावित होती है जिससे क्षेत्रीय किसानों की उस उत्पाद के प्रति रुचि बढ़ती है एवं किसानों को उसके उत्पादन एवं विपणन से लाभ मिलता है। इतना ही नहीं, वस्तुओं एवं उत्पादों को राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर भी पहचान मिलती है जो कृषक हेतु लाभकारी है। वैश्विक तापमान वृद्धि के कारण जैव विविधता भी प्रतिकूल रूप से प्रभावित हुयी है। जी.आई. टैग मिलने से छोटे स्तर पर स्थानीय वनस्पतियों की जैव विविधता को संरक्षित कर सकते हैं। विशिष्ट गुणों वाली सब्जियों के स्थानीय स्तर पर उत्पादन की पारम्परिक विधियों एवं उनसे सम्बन्धित ज्ञान को भी जी.आई. टैग मिलने से संरक्षित किया जा सकता है। वर्तमान में पर्यटन के कई नये रूप जैसे-‘इको-टूरिज्म’ एवं ‘एग्री-टूरिज्म’ तेजी से उभर रहे हैं। जी.आई. टैग कृषि एवं पारिस्थिकी के क्षेत्र में पर्यटन उद्योग को बढ़ाने में सहायक हो सकता है। सब्जियों को जी.आई. टैग मिलने से अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर मांग बढ़ती है जिससे इन

उत्पादों का निर्यात करके आर्थिक लाभ के साथ-साथ निर्यात में भी वृद्धि की जा सकती है।

जी.आई. टैग/भौगोलिक संकेतकों का पंजीकरण

भौगोलिक संकेतक वस्तु (पंजीकरण एवं संरक्षण) अधिनियम 1999 के अन्तर्गत चेन्नई स्थित भौगोलिक संकेतक पंजीकरण कार्यालय में पंजीकरण कराया जा सकता है। कृषि के क्षेत्र में कोई विशेष उत्पाद जो किसी विशेष क्षेत्र एवं विशेष विधि से उगाया गया हो, उसे इसके तहत पंजीकृत कराया जा सकता है। पंजीकरण की प्रक्रिया में सर्वप्रथम इसकी जाँच की जाती है कि क्या वह संकेतक वस्तुओं के भौगोलिक संकेतक (पंजीयन एवं संरक्षण) अधिनियम की धारा 2 (1) (ई) के अन्तर्गत किसी संकेतक की परिभाषा की परिधि में आता है। भौगोलिक संकेतक उस विशेष उत्पाद को बाजार में उसके एकाधिकार को स्थापित करता है एवं उसे संरक्षण प्रदान करता है। जी.आई. टैग प्राप्त कृषि उत्पादों को किसान अपने अनुसार मूल्य निर्धारित करके बेच सकता है और ऐसा प्रायः देखा गया है कि 80 प्रतिशत उपभोक्ता 20-30 प्रतिशत अधिक मूल्य देने के लिये तैयार रहते हैं। मार्च 2023 तक भारत में सब्जियों के लिये पंजीकृत भौगोलिक संकेतक निम्नवत हैं:

सारिणी-1: मार्च 2023 तक भारत में सब्जियों के लिये पंजीकृत भौगोलिक संकेतक

फसल	जी.आई. टैग	राज्य	वर्ष	विशिष्ट गुण
टमाटर	नागा ट्री टोमैटो	नागालैण्ड	2014	फल अण्डाकार दिखते हैं, नागा लोगों का पारम्परिक खाद्य पदार्थ है। फलों में विटामिन ‘ए’ एवं ‘सी’ प्रचुर मात्रा में पायी जाती है।
बैंगन	उडुपी माटु गुल्ला बैंगन	कर्नाटक	2011	छिलके बहुत पतले होते हैं तथा फलों पर छोटे कांटें भी होते हैं। बहुत ही अलग स्वाद होता है।
	जलगांव भरित बैंगन	महाराष्ट्र	2016	इसका उपयोग विशेषतः मसालेदार पारम्परिक खानदेशी भरित बनाने के लिये किया जाता है। महाराष्ट्र के जलगांव क्षेत्र में बहुत प्रचलित है।
	वेल्लोर कांटेंदार बैंगन		2022	वेल्लोर जिले में उगायी जाने वाली एवं दुर्लभ कांटेंदार देशी बैंगन है जिसका आकार अण्डाकार होता है। कीट एवं रोग के प्रति सहिष्णु है।
	रामनगर (भाटा) बैंगन	उत्तर प्रदेश	2023	हल्के हरे सफेद रंग के इस बैंगन को वाराणसी के रामनगर क्षेत्र के नाम पर जाना जाता है जो आकार में गोल एवं बड़ा होता है। इसे मुख्यतः भर्ता बनाने के लिये उपयोग में लाया जाता है। वाराणसी से खाड़ी देशों को भी निर्यात किया जाता है।
मिर्च	नागा मिर्च	नागालैण्ड	2008	भूत झोलकिया के नाम से भी जाना जाता है। इसके फलों में विशेष सुगन्ध एवं तीखापन होता है। भारत में सबसे तीखी मिर्च के रूप में जाना जाता है।
	गुन्दुर सन्नम मिर्च	आन्ध्र प्रदेश	2010	मिर्च खाने में तीखी, हरी, हल्की लाल एवं आकार में पतली होती है। इसे थाईलैण्ड, बांग्लादेश समेत 20 से अधिक देशों में निर्यात किया जाता है। इसके अलावा मिर्च पाउडर, बीज तेल आदि भी विदेशों में भेजी जाती है।



	व्यादागी मिर्च	कर्नाटक	2010	अपने गहरे लाल रंग के कारण जानी जाती है। इसका अधिकतम मूल्य 1,50,000 से 2,50,000 प्रति मीट्रिक टन होता है। यह कम तीखी मिर्च होती है।
	मिजो मिर्च/बर्ड आई मिर्च	मिजोरम	2014	फल 5-15 सेमी. लम्बे एवं पतले छिलके वाले होते हैं। इसका एस.एच.यू. मूल्य 35,000 से 40,000 होता है।
	भीवापुर मिर्च/डोडा मिर्च	महाराष्ट्र	2016	छिलके मोटे एवं गहरे लाल रंग के होते हैं। मोटा छिलका होने से इसे देर तक बिना टूटे रखा जा सकता है। यह महाराष्ट्र में बरहादी टेचा (मसालेदार तीखी चटनी) का प्रमुख घटक है।
	खोला मिर्च	गोवा	2019	यह खरीफ में खोला ग्राम में उगाया जाता है। यह मध्यम तीखी मिर्च है। रंग आकर्षक चमकीला लाल होता है।
	हरमल मिर्च	गोवा	2021	स्थानीय भाषा में 'हरमल मिरसांक' के नाम से भी जाना जाता है। गोवा के हरमल गाँव में इसकी खेती 150-200 वर्षों से की जा रही है।
	एडयूर मिर्च	केरल	2021	एडयूर मिर्च हल्के तीखेपन और विशेष आकर्षक स्वाद के लिये जाना जाता है। इसका उपयोग ज्यादातर तली हुयी मिर्च बनाने में किया जाता है।
	हाथी मिर्च	मणिपुर	2021	हाथी मिर्च मणिपुर के उखरून जिले के महादेव पहाड़ियों पर पायी जाती है। यह हल्की तीखी एवं अम्लीय स्वाद के लिये प्रसिद्ध है।
	डले खुर्सानी मिर्च	सिक्किम	2021	सिक्किम में पायी जाने वाली चेरी मिर्च (गोल मिर्च) है। इसे विश्व की तीखी मिर्च में से एक माना जाता है।
	रामनाथपुरममुण्डु मिर्च	केरल	2022	गोल आकार की मिर्च है जो दक्षिण भारतीय व्यंजनों में लोकप्रिय है। इसका उपयोग खाद्य रंग के लिये किया जाता है। सूखे फल श्रीलंका, नेपाल, संयुक्त राज्य अमेरिका, यूरोप, थाईलैण्ड और जापान को निर्यात किये जाते हैं।
प्याज	लासलगांव प्याज	महाराष्ट्र	2015	हल्के लाल रंग तथा बड़े आकार वाली होती है। औषधि गुणों के कारण इसकी खास पहचान है। लासलगांव के बाजारों से भारत के विभिन्न राज्यों के साथ मलेशिया एवं सिंगापुर को भी निर्यात किया जाता है।
	बैंगलोर रोज प्याज/ गुलाबी इरूली	कर्नाटक	2014	चमकीले गहरे लाल एवं चरपराहट के कारण जानी जाती है। इसका उपयोग अचार बनाने में किया जाता है।
	अलीबाग सफेद प्याज	महाराष्ट्र	2022	महाराष्ट्र के रायगढ़ का सफेद प्याज प्रसिद्ध है। इसका उपयोग इन्सुलिन के निर्माण एवं हृदय रोगों के लिये किया जाता है।
लहसुन	कोडईकोनाल मलई पुण्डु/कोडईकोनाल लहसुन	तमिलनाडु	2019	एंटी आक्सीडेंट एवं एंटी माइक्रोबियल गुणों के कारण जाना जाता है। ये सफेद, हल्के पीले रंग एवं प्रत्येक कन्द (बल्व) का भार 20-30 ग्राम होता है।
	कथलूर बट्टाबड़ा वेलूथुल्ली लहसुन	केरल	2021	अन्य की अपेक्षा इसमें सल्फाइड फ्लोनोनाइड्स प्रोटीन की मात्रा अधिक होती हैं। इसमें उपस्थित एलिसेन ब्लड सुगर, कैंसर आदि के नियंत्रण के लिये प्रभावी है।
खीरा	नागा खीरा	नागालैण्ड	2021	नागा खीरा पोर्टेशियम से भरपूर होता है एवं इसमें कम कैलोरी होती है। यह अनोखे हल्के हरे रंग एवं मीठे रसदार स्वाद के लिये प्रसिद्ध है।
राजमा	मुन्सीयारी राजमा	उत्तराखण्ड	2021	हिमालयी क्षेत्रों उगायी जाने वाली राजमा पौष्टिक गुणों से भरपूर होती है। सामान्य से कुछ बड़े आकार की होती है एवं पूरी तरह से जैविक विधि से उगायी जाती है जिससे इसकी मांग उत्तर भारत में हमेशा रहती है।



	भद्रवाह राजमा	जम्मू और कश्मीर	2023	जम्मू के डोडा क्षेत्र में उगायी जाने वाली राजमा की एक विशेष किस्म है। यह घुलनशील खाद्य रेशा लौह तत्व का भी प्रमुख स्रोत है।
	वाग्या घेबड़ा/ राजमा	महाराष्ट्र	2016	उच्च प्रोटीन एवं कोर्बोहाइड्रेट्स से भरपूर, गुलाबी रंग का यह राजमा कार्डियोवास्कुलर रोगों से भी निजात दिलाता है।
मशरूम	गुच्छी मशरूम	जम्मू और कश्मीर	2022	गुच्छी मशरूम अधिक महंगे होते हैं। यह दुर्लभ एवं औषधीय गुणों से भरपूर मशरूम है। इसका बाजार मूल्य भी उच्च है।
सेम	अट्टापडी अट्टा कोम्बू अवारा/सेम	केरल	2022	फल मुड़ा होता है जिसमें उच्च मात्रा में एन्थोसाइनिन पाया जाता है। इसमें रोगों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता पायी जाती है।
सब्जी अरहर	अटापैडी थुवारा/ सब्जी अरहर	केरल	2022	बीज हल्के हरे व सफेद रंग के होते हैं तथा आकार में सामान्य से बड़े होते हैं। इसको मुख्यतः सब्जी के रूप में प्रयोग में लाया जाता है।
स्नैप मेलन	कोडुगूलूर पोडुवेलारी/ स्नैप मेलन	केरल	2022	विटामिन 'सी' की उच्च मात्रा के साथ कैल्शियम, मैग्नीशियम व खाद्य रेशा प्रचुर मात्रा में पायी जाती है।

सब्जियों का उत्पादन एवं संरक्षण बौद्धिक सम्पदा के रूप में करने के लिये भौगोलिक संकेतक एक महत्वपूर्ण आयाम है। कुछ एजेन्सियाँ, सरकारी एवं गैर सरकारी संगठन जी.आई. उत्पादों के संरक्षण एवं उनके उत्पादन को बढ़ाने के लिये ग्रामीण स्तर पर कार्य कर रहे हैं जिससे किसानों को उत्पाद का उचित मूल्य प्राप्त हो सके। सरकार की कुछ योजनायें जैसे- 'एक जिला एक उत्पाद' एवं 'वोकल फार लोकल' के आने से

जी.आई. उत्पादों के पंजीकरण एवं प्रचार-प्रसार में बहुत सहायता प्राप्त हुयी है। कई महत्वपूर्ण उत्पादों को राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर पहचान मिली है। ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार एवं आर्थिक सहायता में जी.आई. उत्पाद महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर रहे हैं। भविष्य की दृष्टि से यह सुनिश्चित करना होगा कि उपभोक्ता एवं उत्पादक किसानों के बीच बिचौलियों को न आने दिया जाये एवं उत्पाद की विशेषता को बनाये रखा जाये।



डले खुरसानी मिर्च (गोल आकार)



टमाटर का पौध



गुची मशरूम



नागा खीरा



नागा मिर्च (भूत झूलूकिया)

सिर मुड़ा लेने से कोई साधु नहीं होता, ओम् का जाप करने से कोई ब्राहमण नहीं होता, जंगल में वास करने से कोई मुनि नहीं कहलाता और कुशा के बने वस्त्र पहनने से कोई तपस्वी नहीं होता, समता धारण करने से साधु मुनि, तपस्वी होता है। कर्म से क्षत्रिय होता है, और कर्म से शूद्र होता है, ब्रह्मचर्य से ब्राहमण होता है।

-जिनवाणी

सब्जियों की खेती में मृदा प्रबंधन

शिवम कुमार सिंह, आत्मानंद त्रिपाठी, निरंकार एवं *अभिषेक कुमार सिंह

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

*भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

भूमि कृषि का मुख्य स्तम्भ है किन्तु हाल के वर्षों में रसायनों के अन्धाधुन्ध प्रयोग, गैर वैज्ञानिक भू-परिष्करण के साथ ही जलवायु परिवर्तन से मृदा की गुणवत्ता में सतत ह्रास हुआ है। विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यू.एच.ओ.) के अनुसार, वर्ष 2050 तक विश्व की सम्पूर्ण जनसंख्या लगभग 7 बिलियन होगी। इस स्थिति में गुणवत्ता एवं पोषणयुक्त भोजन तभी उपलब्ध हो पायेगा जब सभी प्रकार की मृदाओं में खेती हो और समस्याग्रस्त मृदा का समुचित प्रबंध किया जाये। जब हम बात गुणवत्ता एवं पोषण युक्त भोजन की करते हैं तब सब्जियों की महत्ता अहम् हो जाती है। अतः सब्जियों की खेती में मृदा प्रबंधन अति आवश्यक है।

स्वस्थ मृदा की विशेषतायें

- पर्याप्त मात्रा में कार्बनिक पदार्थों की उपलब्धता।
- सन्तुलित पी.एच. मान 6-8 का होना।
- अधिक जल धारण करने की क्षमता का होना।
- वृहद् एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों की पर्याप्त उपलब्धता का होना।
- खेत का समतल होना
- विषाक्त तत्वों जैसे- शीशा, सिलका आदि की अनुपस्थिति।

मृदा स्वास्थ्य खराब होने के कारण

मृदा स्वास्थ्य खराब होने के कारण निम्नवत् हैं:

(क) वनों की कटाई

परिस्थितिकी विज्ञान के अनुसार किसी भी देश में उसके क्षेत्रफल का 33 प्रतिशत भाग वनों द्वारा आच्छादित होना चाहिये किन्तु शोध के अनुसार भारतवर्ष में इसका क्षेत्रफल मात्र 24 प्रतिशत है। वनों की कटाई से मानसून में अनियमितता एवं कमी होती है जिससे सूखा व बाढ़ जैसी स्थिति पैदा होती है। परिणामस्वरूप मिट्टी का कटाव होता है और संरचना पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

(ख) रसायनों का प्रयोग

सब्जियों की खेती में व्यापक रूप से प्रयोग किये जाने कुछ रसायनों जैसे - खर-पतवारनाशी पेन्डिमथेलीन, एलाक्लोर, व्यूटाक्लोर, फ्लुक्लोरोलिन, आक्सीफ्लूरोफेन, मेट्रीव्यूजीन

आदि एवं कीटनाशी कार्बोफ्यूथ्रान, इमिडाक्लोरप्रिड, थायोमेथाक्जाम, एसीटामाप्रिड, डायमेथोएट, क्लोरपाइरीफास, कवकनाशी कार्बेन्डाजिम, मैकोजेब, हेक्साकोनोजोल, टेबुकोनोजोल, कॉपरआक्सीक्लोराइड, एजोक्सीएस्ट्रोबीन, कैप्टान, थीरम आदि का मृदा के पी.एच. मान एवं जीवांश पर बहुत हानिकारक प्रभाव पड़ता है।

(ग) जलवायु परिवर्तन

जलवायु परिवर्तन भी मृदा स्वास्थ्य खराब होने का प्रमुख कारण साबित हो रहा है। असमय तेज वर्षा, लम्बे समय तक सूखा रहना व तापवृद्धि, जलवायु परिवर्तन की देन हैं जिससे मिट्टी के जीवांश पदार्थों में कमी, जल ग्रहण करने की क्षमता घटाव और उर्वरता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है।

(घ) कर्षण क्रियायें

1. जुताई

गर्मी के मौसम में की जाने वाली जुताई से हल्की मृदाओं जैसे- बलुई व बलुई दोमट पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है, कभी-कभी किसान खेत की तैयार करते समय खेत की बहुत गहरी और अनावश्यक रूप से कई बार जुताई करते हैं, जिससे खेत में सूक्ष्म तत्वों का निक्षालन आरम्भ हो जाता है और उर्वरा शक्ति कम हो जाती है।

2. सिंचाई

लगातार तालाब या नहर के जल द्वारा सिंचाई करने पर मिट्टी में कई प्रकार के भारी धात्विक तत्वों जैसे- आर्सेनिक, लेड व पारा की मात्रा बढ़ जाती है। इससे भी मिट्टी की गुणवत्ता प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित होती है। साथ ही मृदा के पी.एच. मान पर भी बुरा प्रभाव पड़ता है।

3. एकल फसल उत्पादन

लम्बे समय तक खेत में एक ही प्रकार की सब्जी का उत्पादन, मिट्टी में पोषक तत्वों की मात्रा को कम करता है मृदा जनित रोगों को भी बढ़ावा देता है।

भारतवर्ष में मुख्यतया पाँच प्रकार की समस्याग्रस्त मृदायें पायी जाती हैं:

(क) अम्लीय मृदा

(ख) लवणीय मृदा



- (ग) क्षारीय मृदा
(घ) क्षारीय-लवणीय मृदा
(ङ) कैल्शियम युक्त मृदा

(क) अम्लीय मृदा

इन मृदाओं का पी.एच. मान 7.5 से कम होता है। भारत के केरल प्रान्त में यह मृदा सर्वाधिक क्षेत्रफल में पायी जाती है। इन मृदाओं में फास्फोरस और मालीब्डेनम तत्वों की उपलब्धता



शकरकंद

आलू

तेजी से घट जाती है जिससे पौधों की वृद्धि और विकास पर बहुत बुरा असर पड़ता है। आलू, शकरकंद एवं रूहार्ब जैसी सब्जियाँ इन मृदाओं के प्रति काफी हद तक सहनशील मानी जाती हैं।

(ख) लवणीय मृदा

इन मृदाओं का पी.एच. मान 7.5 से अधिक व 8.5 से कम होता है। सामान्यतः इन्हें उसर मृदाओं के नाम से जाना जाता है। भारत के गुजरात में लवणीय मृदाओं का क्षेत्रफल सबसे अधिक है। मटर, मूली, बैंगन व मिर्च आदि सब्जियाँ इन मृदाओं के प्रति सहिष्णु होती है।



मिर्च

बैंगन



मूली

मटर

(ग) क्षारीय मृदा

आम बोलचाल की भाषा में इनको काली रेह के नाम से जाना जाता है। इन मृदाओं का पी.एच. मान 8.5 से अधिक होता है। उत्तर प्रदेश में इन मृदाओं का क्षेत्रफल सर्वाधिक है। प्याज, लहसुन, खीरा, गोभी आदि सब्जियाँ इन मृदाओं में उगायी जा सकती हैं।



फूल गोभी

पत्ता गोभी

(घ) क्षारीय-लवणीय मृदा

इन मृदाओं का पी.एच. मान 8.5 से अधिक होता है। पालक, चौलाई और सलाद पत्ता (लेट्यूस) आदि सब्जियाँ ही इस मिट्टी में उगायी जा सकती हैं।



पालक

सारिणी- 1 : समस्या ग्रस्त मृदाओं का प्रबंधन

मृदा का प्रकार	प्रबंधन
अम्लीय मृदा	<ul style="list-style-type: none"> • चूना पत्थर का पयोग • डोलोमाइट व कैल्शियम आक्साइड का प्रयोग • उचित जल निकास व अम्लीयता रोधी फसलों की किस्में उगाना।
(ख) लवणीय मृदा	<ul style="list-style-type: none"> • बार-बार हल्की सिंचाई करना। • गोबर की खाद का प्रयोग।
(ग) क्षारीय मृदा	<ul style="list-style-type: none"> • सामान्यतः 8 किग्रा. जिप्सम का प्रयोग प्रति हेक्टेयर। • सामान्यतः सल्फर का प्रयोग। • हरी खाद का प्रयोग।

1. सस्य क्रियाओं द्वारा प्रबंधन

(क) समुचित फसल चक्र

- अधिक गहरी जड़ वाली सब्जियों के बाद उथली जड़ वाली सब्जियाँ उगाना। जैसे-टमाटर व बैंगन के बाद लहसुन व प्याज उगाना।
- दलहन वर्गीय सब्जियों के बाद गैर दलहन वर्गीय सब्जियाँ उगाना।
- जड़ व कन्द वर्गीय सब्जियों के बाद फल वाली सब्जियाँ उगाना जैसे- आलू की खेती के उपरान्त भिण्डी की खेती करना।

(ख) नियंत्रित जुताई

- गर्मी के महीनों में गहरी जुताई न करें।
- बरसात के महीनों में जुताई के बाद खेत को खाली ना छोड़ना।

(ग) मृदा आच्छादन करने वाली फसलों को उगाना।

2. पशुओं के चारण पर नियंत्रण

किसी भी कृषि योग्य भूमि में मवेशियों द्वारा अत्याधिक चराई करने से भूमि में वानस्पतिक आच्छादन कम हो जाता है और धीरे-धीरे मिट्टी का क्षरण होने लगता है। अतः पशुओं के चारण पर नियंत्रण करके मिट्टी के कटाव को रोका जा सकता है।

3. जैव उर्वरकों व हरी खादों का प्रयोग करके

विभिन्न जैव उर्वरक जैसे-राइजोबियम, एजोटोबैक्टर, एजोस्पीरलम व नील-हरित शैवाल मृदा में आवश्यक सूक्ष्म जीवों की संख्या बढ़ाते हैं तथा मृदा क्षरण को भी कम करते हैं। कुछ हरी खादें जैसे-ढेंचा, सनई व लोबिया उगाने से भी मृदा की भौतिक, रासायनिक व जैविक गुणवत्ता में सुधार होता है।

4. रासायनिक खादों के प्रयोग में कमी

लम्बे समय तक मृदा में रासायनिक खादों का प्रयोग, मृदा के पी.एच. मान को असन्तुलित करता है जिससे सब्जियों की वृद्धि एवं विकास पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

5. वनों की कटाई पर रोक

वनों की कटाई पर रोक लगाकर जलवायु परिवर्तन को कम किया जा सकता है और साथ ही मृदा क्षरण को भी रोका जा सकता है।

6. जैविक खेती

टिकाऊ व अधिक उपज प्राप्त करने के लिए कारखानों में निर्मित कृषि रसायनों जैसे- रासायनिक उर्वरकों, कीटनाशकों

व खर-पतवारनाशियों तथा वृद्धि नियंत्रक का प्रयोग न करते हुये जैविक खादों एवं जैव पीड़कनाशकों का प्रयोग किया जाना चाहिए जिससे मृदा का स्वास्थ्य प्रबंधन होता है।

(क) कृषक की दृष्टि से लाभ

- भूमि की उर्वरता में वृद्धि हो जाती है।
- रासायनिक खाद पर निर्भरता कम होने से लागत में कमी आती है।
- फसलों की उत्पादकता में वृद्धि होती है।
- बाजार में जैविक उत्पादों की माँग बढ़ने से किसानों की आय में भी वृद्धि होती है।

(ख) मिट्टी की दृष्टि से

- जैविक खाद के उपयोग करने से मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार आता है।
- भूमि की जल धारण क्षमता बढ़ती है।
- भूमि से पानी का वाष्पीकरण कम होगा।
- मिट्टी खाद्य पदार्थ और जमीन में पानी के माध्यम से होने वाले प्रदूषण में कमी आती है।
- भूमि के जल स्तर में वृद्धि होती है।

7. हरी खाद

हरे कार्बनिक पदार्थों के जमीन में विघटित होने से जमीन में मौजूद पोषक तत्व घुलनशील हो जाते हैं और मृदा में जीवांश की मात्रा को बढ़ाते हैं। हरी खाद के उपयोग से भूमि में न केवल नत्रजन उपलब्ध होती है, बल्कि मृदा में कार्बन जीवांश के साथ-साथ मित्र सूक्ष्म जीवों की संख्या में भी बढ़ोत्तरी होती है। मृदा के भौतिक, रासायनिक एवं जैविक गुणों में भी सुधार होता है। हरी खाद के प्रयोग से सूक्ष्म पोषक तत्वों की आपूर्ति होती है और मृदा उर्वरता भी बेहतर हो जाती है।

किसी भी मनुष्य की इच्छाशक्ति अगर उसके साथ हो तो वह कोई भी काम बड़े आसानी से कर सकता है। इच्छाशक्ति और दृढ़संकल्प मनुष्य को रंक से राजा बना सकती है।

-महर्षि वाल्मीकि



कृषक उत्पादन संगठन की अधिक उद्यमिता को समझने के कारक

शुभदीप रॉय, सुदर्शन मौर्य, हरे कृष्ण, नीरज सिंह, ए. एन. त्रिपाठी, *अनिर्बन मुखर्जी, रामेश्वर सिंह एवं टी. के. बेहेरा

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

*भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् का पूर्वी अनुसंधान परिषद्, पटना (बिहार)

कृषक उत्पादक संगठन का मुख्य उद्देश्य किसानों में उद्यमिता का विकास करना है। उद्यमिता के गुणों को पहचानने के कुछ निश्चित मानक होते हैं जिससे किसानों में उद्यमिता की पहचान की जाती है। अध्ययनों से यह ज्ञात हुआ कि उद्यमिता न तो जन्मजात होती है, न तो सिखाने से आती है बल्कि मानव में इसका विकास अच्छे वातावरण एवं अच्छी नीति के सहयोग से आता है। तुलनात्मक अध्ययन में पाया गया है कि सामान्य किसानों की तुलना में कृषक उत्पादक संगठन के सदस्यों में उद्यमिता का विकास अधिक होता है। कृषक उत्पादक संगठन के सदस्यों में जोखिम लेने की क्षमता एवं विपणन की क्षमता अच्छी होती है। विपणन में बातचीत करने की शक्ति अच्छी होती है जिससे विपणन चैन में बिचौलियों की शांति श्रृंखला में कमी आती है। अन्य गुणों जैसे-नये व्यवसाय करने निर्णय लेने में समकक्ष किसानों की प्रतिक्रिया से स्वयं पर विश्वास बढ़ता है। अन्य संगठन के किसानों से समय-समय पर बैठकें होने से नई-नई उत्पादन तकनीकियों, विपणन के अवसर एवं वित्तीय मदद के बारे में ज्ञान बढ़ता है जिसके परिणामस्वरूप सरकार द्वारा किसानों के लिए चलायी जा रही योजनाओं से वित्तीय सहायता प्राप्त कर फसल उत्पादन बढ़ाने एवं उसका सही विपणन करने में सक्षम होते हैं। कृषक उत्पादन संगठन के निदेशक मण्डल जो कृषक उत्पादन संगठन के अंशीय प्रबन्धन का कार्य देखते हैं, कृषि व्यवसाय को आगे बढ़ाने के लिए विभिन्न विभागों एवं संस्थानों से समन्वय स्थापित करते

हैं। कुल मिलाकर सामान्य किसानों की तुलना में कृषक उत्पादक संगठन के सदस्यों में नवोन्मेषी तकनीकों को सीखने एवं क्रियांवित करने के लिए अधिक जागरुकता पायी जाती है। नीचे दो कृषक उत्पादक संगठन सदस्यों के सफलता की विस्तृत जानकारी सारिणी-1 में दी जा रही है।

कृषक उत्पादक संगठन के सदस्य श्री अवनीश पटेल को संरक्षित खेती के ज्ञान का अवसर प्राप्त हुआ। श्री अवनीश पटेल, ग्राम-बंगालीपुर, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) द्वारा उत्तर प्रदेश सरकार की योजना अन्तर्गत छूट पर हवादार पॉलीहाउस का निर्माण 1000 वर्ग मीटर में कराया गया लेकिन संरक्षित दशा में फसलें कैसे उगायी जाये, इसका ज्ञान उनको नहीं था। इसलिए पहली बार टमाटर की फसल असफल हो गयी, जिससे उनको भारी क्षति हुई। अतः नेट हाउस अगले वर्ष खाली छोड़ दिया। इस तरह की समस्या का अनेकों किसान सामना कर रहे हैं। सौभाग्य से भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) के वैज्ञानिकों ने



सारिणी-1: सामान्य किसान एवं कृषक उत्पादक संगठन सदस्य किसान के उद्यमिता गुणों का विश्लेषण

क्रम.सं.	उद्यमिकरण के गुण	सामान्य किसान (प्रतिशत)	एफ.पी.ओ. किसान (प्रतिशत)	अन्तर (प्रतिशत)
1	जोखिम उठाने की क्षमता	18.6	19.3	0.70
2	सफलता की प्रत्याशा	41.52	43.25	1.73
3	अटलता/दृढ़ता	31.55	33.25	1.70
4	लोगों की प्रतिक्रिया का प्रयोग	58.65	59.24	0.59
5	स्वयं पर विश्वास	49.50	51.50	2.00
6	ज्ञान	57.45	58.55	1.10
7	समझने की क्षमता	36.00	37.55	1.55
8	प्रबन्धन की क्षमता	16.50	13.50	3.00
9	नई सोच	13.25	15.66	2.41





वर्ष 2021 जुलाई माह में इनके पॉलीहाउस का भ्रमण किया। वैज्ञानिकों की प्रथम दृष्टि में टमाटर की फसल असफल होने का कारण तकनीकी ज्ञान का अभाव था। इसलिए वैज्ञानिकों ने इस किसान को टमाटर एवं शिमला मिर्च की खेती के लिए चुन लिया। वैज्ञानिकों द्वारा तकनीकी ज्ञान देकर उसकी सहायता की जिससे वह पॉलीहाउस में शिमला मिर्च कि किस्म स्वर्ण अतुल्या एवं दो निजी कम्पनियों के संकर किस्मों रेहाना एवं हंटिंगटन की खेती शुरू की। सभी कृषि क्रियाएं वैज्ञानिकों के बताये गये तकनीकी के आधार पर किया गया जिसके परिणाम स्वरूप अच्छी फसल हुई एवं उसके पॉलीहाउस को देखने के लिए 13 नवम्बर, 2021 को पूर्व सचिव, कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा तथा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली के महानिदेशक डॉ त्रिलोचन महापात्रा गए। श्री अवनीश पटेल ने पॉलीहाउस में शिमला मिर्च की तुड़ाई 15 बार किया जिससे उनको 7 महीने में कुल 28.64 कुन्तल उपज प्राप्त हुई जिससे उनको शुद्ध आय रु. 1.27 लाख प्राप्त हुए। भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) में 14-16 दिसम्बर, 2021 के अवसर पर श्री अवनीश पटेल ने अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन सब्जी शोध एवं पोषण, उद्यमीकरण एवं वातावरण में नवोन्मेषी विकास के अवसर पर अपनी तकनीकों का प्रदर्शन किया। अन्य किसानों की जागरूकता के लिए संरक्षित दशा में सब्जी उत्पादक संगठन द्वारा प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन 17 फरवरी, 2022 को किया गया। कृषक उत्पादन संगठन का सदस्य होने के कारण वैज्ञानिकों द्वारा उसकी खेती को टिकाऊ बनाने का कार्य अच्छे से किया जा रहा है।

महिलाओं के समूह द्वारा कृषक उत्पादक संगठन आधारित मशरूम विपणन का टिकाऊ माडल

मशरूम उत्पादन का प्रशिक्षण अगस्त, 2021 के अन्तिम सप्ताह में किया गया जिसमें भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) के 10 सदस्य एवं 10 सामान्य महिलाओं द्वारा भाग लिया गया। प्रशिक्षण स्वयं करके सीखने द्वारा दिया गया। प्रशिक्षण के 1 महीना बाद भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिकों



की टीम द्वारा गाँव जाकर उनके मशरूम उत्पादन इकाई का निरीक्षण किया गया। निरीक्षण में महिला उत्पादकों द्वारा मशरूम का उत्पादन नहीं किया गया एवं प्रयास असफल हो गया।

कृषक उत्पादक संगठन की तीन महिलाएँ लौटकर वापस आयी एवं बतायी कि मशरूम उत्पादन के कुछ पहलू भूल गयी जिस कारण उत्पादन असफल हो गया एवं दूसरे प्रशिक्षण के लिए अनुरोध किया। कृषक उत्पादक संगठन के सदस्य एवं समकक्ष महिलाओं के दबाव में वे पुनः वापस लौट कर आयी। इसके विपरीत सामान्य महिला उत्पादक वापस नहीं आयी क्योंकि उन पर किसी तरह का दबाव नहीं था। उसके बाद एक



दिवस कार्यशाला का आयोजन किया गया जिसमें मशरूम उत्पादन में रुचि लेने वाली 10 महिलाओं का चयन किया गया। नवम्बर महीने में महिलाओं द्वारा अपनी इकाई दिखाने के लिए किये गये अनुरोध पर संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा निरीक्षण किया गया एवं पाया गया कि सभी मशरूम उत्पादन इकाईयाँ अच्छी तरह अनुरक्षित थी। सफेद ओएस्टर मशरूम का वृहद स्तर पर उत्पादन किया गया। इसी क्रम में 'संस्थागत विपणन माडल' की स्थापना की गयी एवं इसको मशरूम उद्यमी से जोड़ा गया, जो मशरूम अचार, चटनी, पाउडर आदि बनाते हैं। समूह जिसमें कुल 16 महिलाएँ थी। अक्टूबर-फरवरी, 2022 के बीच महिला ने रु. 25300 आय प्राप्त किया इसमें परिवार द्वारा उपभोग की गयी भाग का मूल्य सम्मिलित नहीं था। कृषक उत्पादक संगठन एक प्लेटफार्म है जो महिलाओं के समूह को समूह में कार्य करने के लिए प्रेरित करता है, जिससे विपणन की विभिन्न सम्भावनाओं की प्राप्ति होती है। कृषक उत्पादक संगठन आधारित विपणन माडल, परम्परागत विपणन माडल से अच्छा कार्य करता है।

अधिक लाभ देने वाली कद्दूवर्गीय सब्जियों की किस्में

शुभदीप रॉय, डी. आर. भारद्वाज, नीरज सिंह, गोविन्द पाल, रामेश्वर सिंह एवं टी. के. बेहेरा

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

कद्दूवर्गीय फसलों में शोध का लक्ष्य वातावरण के अनुकूल कम लागत में अगेती व उच्च उत्पादन एवं विपणन योग्य बागवानी विशेषताओं वाली फसलों की किस्मों को विकसित करना है। भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) से जैविक, अजैविक कारकों व पादप सुरक्षा तकनीकों के साथ-साथ उच्च उपज वाली 24 किस्मों/संकरों को विकसित किया गया है। साथ ही प्रसंस्कृत उत्पाद जैसे-लौकी खीर मिक्स, करेला चिप्स, पेठा, परवल की मिठाई आदि तैयार करने की तकनीक विकसित की गयी है। कद्दूवर्गीय सब्जी आधारित नई तकनीकों को अपनाकर छोटे व सीमांत भूमि वाले किसान नदी के किनारे प्राकृतिक तरीकों से कम लागत में उच्च उत्पादन कर आर्थिक समृद्धि हासिल कर सकते हैं। भारत की विविध जलवायु के अनुरूप कद्दूवर्गीय सब्जियाँ जैसे-ककड़ी, कद्दू, खरबूजा, तरबूज, चप्पन कद्दू, करेला, लौकी, पेठा, नसदार तोरई, नेनुआ, परवल, कुन्दरु, करतोली और खीरा को वर्ष भर उपलब्धता को सुनिश्चित करती हैं। इनमें विटामिन ('ए', 'बी', 'सी'), खनिज (पोटैशियम,

मैग्नीशियम व मैग्नीज), कैरोटिनॉयड, एन्टीऑक्सीडेंट, पॉलीफेनोल, खाद्य रेशा इत्यादि का अच्छा स्रोत हैं और कम कैलोरी के लिये भी जाना जाता है। सार्वजनिक क्षेत्रों द्वारा गहन अनुसंधान और उन्नत बीज एवं कॉरपोरेट/निजी क्षेत्रों के बीज का तेजी से प्रसार होने के कारण देश में कद्दूवर्गीय सब्जियों के उत्पादन को बढ़ाने में बहुत बड़ा योगदान है लेकिन अभी भी राष्ट्रीय और संभावित किस्मों की क्षमता वाली उत्पादकता के बीच एक बड़ा अन्तर महसूस किया गया। उन्नत किस्मों/संकरों के माध्यम से बीजों के प्रतिस्थापन, कुशल निवेश (इनपुट) के उपयोग, उत्पादन और सुरक्षा तकनीकों के माध्यम से अन्तर को भरा जा सकता है। भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) ने कई उच्च उपज देने वाली किस्मों/संकरों को विकसित किये हैं जिन्हें अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (सब्जी फसल) द्वारा अधिसूचित/जारी किया गया है एवं राज्य किस्म अनुमोदन समिति (एस.वी.आर.सी.), उत्तर प्रदेश द्वारा भी किस्मों/संकरों की सिफारिश की गई है। परवल, कुन्दरु व खेस्का (जो क्लोन

सारिणी- 1: भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी द्वारा विकसित किस्मों के तहत कुल अनुमानित क्षेत्र कवरेज

क्र.सं.	सब्जियाँ	किस्म	वर्ष 2021-22 के दौरान अनुमानित क्षेत्रफल (हे.)	उत्पादन में वृद्धिशील लाभ (हजार मीट्रिक टन)	आय में वृद्धिशील लाभ (रु. करोड़)
1	पेठा कद्दू	काशी धवल, काशी सुरभी	1990.89	2.99	5.27
2	करेला	काशी मयूरी, काशी प्रतिष्ठा	405.32	0.24	0.66
3	लौकी	काशी गंगा, काशी कीर्ति, काशी कुन्दल, काशी किरण, काशी शुभा	20969.21	17.11	22.33
4	खरबूजा	काशी मधु	408.02	0.20	0.50
5	कुम्हड़ा	काशी हरित, काशी वसंत	6631.78	7.01	-
6	नेनुआ	काशी श्रेया, काशी ज्योति, काशी दिव्या, काशी रक्षिता, काशी सौम्या	2210.37	1.44	2.94
7	खीरा	काशी नूतन	4.09	-	-
8	परवल	काशी अंलकार, काशी सुफल, काशी अमूल्या	0.03	-	-
9	तोरई	काशी शिवानी, काशी खुशी	17.16	-	-
10	चप्पन कद्दू	काशी शुभांगी	1.38	-	-
	कुल	फसल - 10			



रूप से प्रसारित हैं) पर गहन शोध द्वारा ऐसी किस्में विकसित की गयी है जो लम्बी अवधि तक फल देने वाली, उच्च उपज एवं बाजार में अच्छी मूल्य प्राप्त करने वाली हैं। इसके अतिरिक्त किसान गुणवत्तापूर्ण बीजों और पौधों के विक्रय को माध्यम से आय प्राप्त कर रहे हैं।

कद्दूवर्गीय सब्जियों का विस्तार

वर्ष 2021-22 के दौरान विक्रय किये गये कुल सत्य प्रमाणित और प्रजनक बीजों के आधार पर भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) द्वारा विकसित कद्दूवर्गीय सब्जियों की किस्मों के तहत कुल अनुमानित क्षेत्रफल को सारिणी-1 में प्रस्तुत किया गया है। वर्ष 2021-22 में दस कद्दूवर्गीय सब्जियों की 20 किस्मों/संकरों का कुल क्षेत्रफल 32638.25 हेक्टेयर था। किस्मों/संकरों को अपनाने से उत्पादन में वृद्धि की गणना स्थानीय किस्मों की तुलना में 5 प्रतिशत पायी गयी है। उत्पादन में अनुमानित वृद्धि लाभ 28.99 हजार मीट्रिक टन और आय लाभ 40.57 करोड़ रुपये था। परवल में पिछले दशक के दौरान 1.5 लाख से अधिक रोपण सामग्री का उत्पादन किया गया और किसान के खेत में इसका प्रसार किया गया है।

फसल विविधीकरण एवं आय सृजन पर प्रभाव

कद्दूवर्गीय सब्जियों को स्वस्थ खाद्य पदार्थों और आहार विविधीकरण में उनकी भूमिका के लिये जाना जाता है क्योंकि वे कम मूल्य पर आसानी से उपलब्ध होती हैं। भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) द्वारा विकसित किस्मों/संकर बीजों के माध्यम से किचन गार्डन, नदी संरक्षित परिस्थितियों आदि में पूरे वर्ष विभिन्न फसलों की खेती कर आय में वृद्धि करने एवं रोजगार बढ़ाने की दृष्टि से बहुत प्रभावी है। छोटे व सीमांत भूमिधारक किसान सर्वप्रथम अपने उपयोग हेतु उत्पादन करते हैं एवं अधिक होने पर स्थानीय बाजार में बेचते हैं। कद्दूवर्गीय फसलों के गुणवत्तापूर्ण उपज के लिए मचान पर उगाया जा रहा है जो निर्यात बाजार को सहारा दे सकता है। परवल के ताजे फल का मूल्य 40 रुपये/किग्रा. से कम नहीं होता है। कम अवधि में उच्च मूल्य के कद्दूवर्गीय सब्जियाँ (खीरा, ककड़ी, खरबूजा, समर स्ववैश और करेला) चावल और गेहूँ फसल पद्धति में अच्छी तरह से उपयुक्त होते हैं तथा उत्पादकता बढ़ाने के साथ-साथ जैविक पारिस्थितिकी तंत्र के लिए उपयुक्त होते हैं। कम लागत वाले पॉलीहाउस, लो टनेल और कीट प्रूफ नेट हाउस के तहत बे-मौसमी खेती से ककड़ी, खरबूजा, करेला आदि फसल आय सृजन में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही हैं।

किसानों के खेत से सफलता की कहानी नेनुआ (काशी दिव्या)



लस्करिया, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) के रहने वाले श्री अखिलेश यादव को नेनुआ के एक एकड़ स्थानीय किस्म से रू. 20,700 की आमदनी होती थी। उन्हें स्थानीय किस्म में मृदुरोमिल आसिता रोग की समस्या का सामना करना पड़ा और इससे भारी नुकसान हो रहा था। भा.कृ.अनुप-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान द्वारा नेनुआ की मृदुरोमिल आसिता के प्रतिरोधी उन्नत किस्म काशी दिव्या विकसित किया गया है। काशी दिव्या से एक एकड़ खेत से 29,850 रुपये की आमदनी हुयी और उत्पादन में 25.85 प्रतिशत और आय में 44.20 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई।

लौकी (काशी गंगा)



नक्कूपुर मिर्जापुर, (उत्तर प्रदेश) के श्री बबलू पटेल को लौकी की एक एकड़ स्थानीय किस्म से 95,200 रुपये की आय हुई, उन्हें मोजैक वायरस की समस्या का सामना करना पड़ा जो उनकी फसल को भारी नुकसान पहुँचा रहा था। भा.कृ.अनुप-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) द्वारा विकसित लौकी की उन्नत किस्म काशी गंगा के बारे में बताया गया। काशी गंगा से उन्हें एक एकड़ खेत से रू. 1,53,400 की आय हुई और उत्पादन में 45.60 प्रतिशत और आय में 61.13 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई। शहर के बाजार में लम्बे व छोटे आकार के फल की अधिक माँग होती है।

कुम्हड़ा (काशी हरित)



राजातालाब, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) के श्री विशाल पटेल की एक एकड़ में स्थानीय किस्म से 91,760 रुपये की आमदनी हुई उन्हें स्थानीय किस्म में चूर्णिल आसिता की समस्या का सामना करना पड़ा। इस समस्या का समाधान के लिए भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) की उन्नत किस्म 'काशी हरित' के बारे में बताया गया। काशी हरित से उन्हें एक एकड़ खेत से 1,28,630 रुपये की आय प्राप्त हुई तथा उत्पादन में 27.41 प्रतिशत की वृद्धि और आय में 40.18 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई।

परवल (काशी अलंकार)



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) ने 21 जून 2019 को वाराणसी के बड़ागाँव

ब्लॉक के हरिपुर (कनियार) गाँव में परवल क्षेत्र दिवस का आयोजन किया, जिसका उद्घाटन डॉ. ए. के. सिंह, उप-महानिदेशक (बागवानी विज्ञान), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली ने किया। परवल की दो उन्नत किस्में, काशी अलंकार और काशी सुफल और उन्नत लाइन वी.आर.पी.जी.-141 का किसान के खेतों में बिना धारियों वाले छोटे फलों वाले खंडों का प्रदर्शन किया गया और किसानों ने इन उन्नत किस्मों को लगाने के लिए इच्छा जाहिर की।

कद्दूवर्गीय सब्जियों के उत्पादन, उपभोग एवं प्रसंस्करण क्षेत्र में महत्वपूर्ण अनुसंधान किये गये हैं। फिर भी विविध वातावरण के अनुकूलन हेतु उन्नत किस्मों/संकरों को विकसित करने के लिए गहन अनुसंधान और सुधार की आवश्यकता है जो कीटों और रोगों के प्रति प्रतिरोधी तथा अधिक उपज देने में भी सक्षम हो। कद्दूवर्गीय सब्जियाँ जो कमजोर वर्गों के बीच पोषण सुरक्षा को बढ़ावा देने और जैव विविधता को बनाये रखने में मदद करता है, विशेष रूप से शहरी क्षेत्रों में कद्दूवर्गीय सब्जियों की वैश्विक मांग बढ़ने से बाजार का विस्तार और किसानों को आर्थिक लाभ हो सकता है। मूल्यवर्धित उत्पादों जैसे-अचार, रस और त्वरित उपयोग के लिए नाश्ता इत्यादि कद्दूवर्गीय सब्जियों के आर्थिक मूल्य को बढ़ावा देने में मदद कर सकता है। तुड़ाई उपरान्त भंडारण और परिवहन के तरीकों में सुधार से अपशिष्ट को कम करने और कद्दूवर्गीय सब्जियों के स्व-जीवन को बढ़ाने में मदद मिल सकती है। पोषण संबंधी सामग्री और कद्दूवर्गीय सब्जियों के संभावित स्वास्थ्य लाभों में अतिरिक्त शोध से इन उत्पादों के लिए उपभोक्ताओं के बीच माँग बढ़ सकती है।

हम सारे दिन कितनी बड-बड करते हैं, थोड़े दिन यह ध्यान देकर देखें तब हमें मालूम होगा कि हम अपनी शक्ति को कितना व्यर्थ व्यय करते हैं। जैसे धनुष से छूटा हुआ बाण वापिस नहीं आता, उसी तरह एक बार फिजूल गई हुई शक्ति फिर प्राप्त नहीं होती।

-विवेकानंद



बहुरंगी सब्जियों का पोषकीय महत्व

संदीप कुमार, डी. आर. भारद्वाज, के. के. गौतम, प्रदीप करमाकर, नीरज कु. प्रजापति, रविन्द्र कु. वर्मा एवं अमित यादव

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

सब्जियाँ मानव आहार का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं और जैविक रूप से सक्रिय पदार्थों, विटामिन, खनिज तत्वों और पौध-रसायनों (फाइटोकेमिकल्स) की प्रमुख स्रोत हैं। इनमें भरपूर प्रति-आक्सीकारक (एंटी-ऑक्सीडेंट) पाया जाता है। मानव पोषण में विटामिन और खनिजों की एक पूरी श्रृंखला की पूर्ति के लिए विभिन्न प्रकार के रंग-बिरंगे खाद्य पदार्थों का उपयोग आवश्यक है। लाल रंग वाली सब्जियाँ एथेरोस्क्लेरोसिस, उच्च रक्तचाप, उच्च कोलेस्ट्रॉल को नियंत्रित करने, कैंसर के प्रभाव को कम, उच्च एंटीऑक्सीडेंट, लाइकोपीन और इलैजिक अम्ल प्राप्त करने का अच्छा स्रोत हैं। विटामिन 'सी' समग्र प्रतिरक्षा को बढ़ाता है। पीले रंग की सब्जियों में कैरोटीनॉयड्स के लिए अच्छे स्रोत हैं। नीली सब्जियाँ फ्लावोनॉयड्स प्रदान करती हैं। सफेद/भूरे रंग की सब्जियाँ जैसे-हरी सब्जियाँ, फाइटोन्यूट्रिएंट्स से भरपूर होती हैं। हरी सब्जियों में मौजूद फोलेट गर्भवती महिलाओं में पल रहे बच्चे के जन्मजात विकलांगता को रोकने में मदद करता है। विभिन्न प्रकार की बहुरंगी सब्जियों को सही अनुपात में खाने से विभिन्न रोगों से बचा जा सकता है।

विभिन्न प्रकार की बहुरंगी सब्जियाँ

बहुरंगी सब्जियों में मुख्यतः पाँच समूह (लाल, नारंगी/पीला, सफेद/भूरा, हरा, नीला/बैंगनी) सम्मिलित हैं जो दैनिक आहार में उपभोग की जाती हैं। विश्वव्यापी सब्जी सर्वेक्षण से 69 परिवारों और 230 कुल से 402 खेती वाली सब्जियों की पहचान की गयी है। प्रत्येक सब्जी समूह में अद्वितीय संयोजन और फाइटोन्यूट्रिएंट्स की मात्रा उन्हें अपने समूह के भीतर अन्य समूहों और सब्जियों से अलग करती हैं। प्रत्येक बहुरंगी

सब्जी समूह में विशिष्ट फाइटोन्यूट्रिएंट्स और एंटीऑक्सीडेंट होते हैं। उदाहरण के लिए, लाल सब्जियाँ लाइकोपीन और एंथोसायनिन से भरपूर होती हैं जबकि नारंगी और पीली सब्जियाँ बीटा-कैरोटीन और जियोजैथिन प्रदान करती हैं। गहरे हरे रंग की पत्तेदार सब्जियों में विटामिन 'ए', 'सी', 'ई' और 'के' के साथ-साथ ल्यूटिन और फोलेट होता है। कुछ सब्जियों में एक से अधिक रंगों के गुण होते हैं। फल और सब्जियाँ कैलोरी में कम लेकिन विटामिन और एंटीऑक्सीडेंट से भरपूर होते हैं, जो विभिन्न बीमारियों से बचाने में मदद करती हैं। बहुरंगी सब्जियों को स्वस्थ आहार में शामिल करने के महत्व के बारे में जागरूकता बढ़ाने से बढ़ती आबादी के लिए बेहतर भविष्य का निर्माण किया जा सकता है।

• लाल रंग की सब्जियाँ

लाल सब्जियाँ हृदय की रक्षा के लिए उपयोगी होती हैं। इन सब्जियों में अधिकांश में एंटीऑक्सीडेंट होते हैं जो एथेरोस्क्लेरोसिस, उच्च रक्तचाप और उच्च कोलेस्ट्रॉल के जोखिम को कम करते हैं। वे विटामिन और पोषक तत्वों से भरपूर, मस्तिष्क की कार्यक्षमता में सुधार और प्रोस्टेट कैंसर सहित कई तरह के कैंसर होने के जोखिम को भी कम करते हैं। टमाटर, लाल शिमला मिर्च, लाल आलू, लाल गोभी और चुकंदर लाल सब्जी फसलों के उदाहरण हैं। लाल रंग के खाद्य पदार्थों में लाइकोपीन और एंथोसायनिन प्रचुर मात्रा में होते हैं। लाइकोपीन एक एंटीऑक्सीडेंट, प्रोस्टेट कैंसर सहित विभिन्न प्रकार की बीमारियों के जोखिम को कम करता है और एंथोसायनिन विशेष रूप से गुर्दा की रक्षा करता है, रक्तचाप और सूजन को कम करता है एवं दृष्टि में सुधार करता है।

सारिणी-1: विभिन्न प्रकार के लाल सब्जियों का पोषण तत्व और स्वास्थ्य लाभ

क्र.सं.	सब्जियाँ	सब्जियाँ का पोषण मूल्य (प्रति 100 ग्राम खाने योग्य भाग में)	स्वास्थ्य लाभ
1.	टमाटर	कैलोरी: 18 किलो कैलोरी	टमाटर में लाइकोपीन, बीटा कैरोटीन (एक एंटीऑक्सीडेंट जो शरीर में विटामिन 'ए' में बदल जाता है), नारिनजेनिन, क्लोरोजेनिक एसिड (जो रक्तचाप को कम), विटामिन 'सी' और पोटैशियम से भरपूर होता है। ताजा टमाटर आहार में लगभग 85 प्रतिशत लाइकोपीन प्रदान करता है।
2.	चुकंदर	कार्बोहाइड्रेट: 3.9 ग्राम	चुकंदर में खाद्य रेशा, विटामिन बी-9, मैग्नीशियम, आयरन, विटामिन 'सी' और फोलेट भी अधिक होता है। चुकंदर में अकार्बनिक नाइट्रेट रक्तचाप को कम करता है



3.	लाल गोभी	खाद्य रेशा: 1.2 ग्राम	गोभी में मौजूद एंथोसायनिन शीर्ष में लाल रंग देता है। ये एंटीऑक्सीडेंट मस्तिष्क रोग, कैंसर और हृदय रोग से बचाते हैं। इसके अलावा, गोभी विटामिन और खनिजों से भरपूर होती है।
4.	लाल शिमला मिर्च	वसा: 0.2 ग्राम	लाल शिमला मिर्च विटामिन 'सी' के उच्चतम स्रोतों में से एक है। इनमें विटामिन 'ए' और 'बी कॉम्प्लेक्स' होते हैं। इसके अतिरिक्त, इनमें एंटीऑक्सीडेंट और खाद्य रेशा भी होते हैं। इसलिए शरीर को कई तरह की बीमारियों से बचाते हैं।
5.	लाल प्याज	कैलोरी: 44 किलो कैलोरी	लाल प्याज कैंसर, मधुमेह, मोटापा, हृदय रोग आदि जैसे कई विकारों को कम करता है। इनमें एंथोसायनिन भी होता है। यह प्याज के लिए एक एंटीऑक्सीडेंट और रंग देने वाला वर्णक है।

नारंगी/पीले रंग की सब्जियाँ

पीली और नारंगी रंग वाली सब्जियों में एंटीऑक्सीडेंट भरपूर मात्रा में विद्यमान होते हैं, विशेष रूप से कैरोटीनॉयड, जो पीला-नारंगी रंग देते हैं। इनमें विटामिन 'सी' सहित फाइटोन्यूट्रिएंट्स की अधिक मात्रा होती है। फ्लावोनॉयड्स भी खाद्य रेशा का एक अच्छा स्रोत है। अन्य पोषक तत्व जैसे-

फोलेट, पोटैशियम और कैल्शियम विभिन्न स्तरों में मौजूद होते हैं। पीली सब्जियों में पीली गाजर, कद्दू, बटरनट स्क्वैश, मक्का, नारंगी शिमला मिर्च, पीला बेल पेपर, पीला टमाटर, नारंगी टमाटर, पीली फूलगोभी, पीली बीन्स, पीले प्याज, पीले आलू, रूटाबागा, पीली/सुनहरी चुकंदर आदि।

सारिणी- 2: विभिन्न प्रकार के नारंगी/पीले रंग की सब्जियाँ का पोषण मूल्य और स्वास्थ्य लाभ (स्रोत न्यूट्रिशनक्स ए सिंडीगो)

क्र.स	नारंगी/पीले रंग की सब्जियाँ	सब्जियाँ का पोषण मूल्य (प्रति 100 ग्राम खाने योग्य भाग में)	स्वास्थ्य लाभ
1.	कद्दू/सीताफल	कैलोरी: 20 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 4.97 ग्राम खाद्य रेशा: 1.10 ग्राम वसा: 0.08 ग्राम प्रोटीन: 0.73 ग्राम	कद्दू एंटीऑक्सिडेंट के रूप में काम करता है। यह शुगर के स्तर को कम, गुर्दा के लिए लाभदायक, आर्थराइटिस का खतरा कम, अल्सर से बचाव, कैंसर से बचने में मदद करता है और यह विषाणु, कवक एवं जीवाणु जैसे विभिन्न रोगाणुओं की रोकथाम में सहायक है
2.	बटरनट स्क्वाश	कैलोरी: 40 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 10.73 ग्राम खाद्य रेशा: 3.22 ग्राम वसा: 0.09 ग्राम प्रोटीन: 0.88 ग्राम	बटरनट स्क्वैश विटामिन 'सी', 'ई' और बीटा-कैरोटीन सहित एंटीऑक्सिडेंट का प्रचुर स्रोत है।
3.	बेबीकॉर्न	कैलोरी: 22.35 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 4.94 ग्राम खाद्य रेशा: 0.59 ग्राम वसा: 0.35 ग्राम प्रोटीन: 0.82 ग्राम	बेबी कॉर्न में पाये जाने वाले पोषक तत्वों में लौह तत्व, कॉपर, मैग्नीशियम, फॉस्फोरस के साथ ही खाद्य रेशा, प्रोटीन और एंटीऑक्सिडेंट प्रचुर मात्रा में पाया जाता है
4.	पीला शिमला मिर्च	कैलोरी: 28.07 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 6.66 ग्राम खाद्य रेशा: 1.2 ग्राम वसा: 0.175 ग्राम प्रोटीन: 0.877 ग्राम	पीला शिमला मिर्च विटामिन और मिनरल्स के गुणों से भरपूर होता है। यह शारीरिक वजन कम करने से लेकर उच्च रक्त चाप को नियंत्रित रखने तक।



5.	पीला टमाटर	कैलोरी: 17.88 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 3.90 ग्राम खाद्य रेशा: 1.21 ग्राम वसा: 0.24 ग्राम प्रोटीन: 0.89 ग्राम	पीला टमाटर में एंटीऑक्सीडेंट पाया जाता है। इसके उपभोग से सूजन, कोलेस्ट्रॉल, उच्च रक्त चाप, ब्लड शुगर, और मोटापा कम होता है।
6.	पीले प्याज	कैलोरी: 43.61 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 10.10 ग्राम खाद्य रेशा: 1.38 ग्राम वसा: 0.21 ग्राम प्रोटीन: 1.38 ग्राम	पीले प्याज खाने के फायदे जैसे- मधुमेह, सूजन, संक्रमण (इंफेक्शन), लौह तत्व की कमी को कम करना , प्रतिरोधी क्षमता बढ़ाने में और हड्डियों को मजबूत करने में।

सफेद/भूरे रंग की सब्जियाँ

सफेद और भूरे रंग की सब्जियों में फाइटोन्यूट्रिएंट्स प्रचुर मात्रा में होते हैं। ये सब्जियाँ बीटा-ग्लूकेन्स, लिग्निन, फ्लेवोनेस और फ्लेवनोल्स (एंथॉक्सैथिन) से भरपूर होती हैं।

फूलगोभी, लहसुन, अदरक, प्याज, मशरूम, शलजम और अजवायन, इस प्रकार की सब्जियों के उदाहरण हैं। ये पोषक तत्व हृदय स्वास्थ्य, प्रतिरक्षा प्रणाली को बढ़ावा देने, पाचन तंत्र के स्वास्थ्य और चयापचय के लिए अच्छे होते हैं।

सारिणी-3: सफेद/भूरे रंग की सब्जियों का पोषण मान (प्रति 100 ग्राम) और स्वास्थ्य लाभ

क्र.स	सफेद/भूरे रंग की सब्जिया	सब्जियाँ का पोषण मूल्य (प्रति 100 ग्राम खाने योग्य भाग में)	स्वास्थ्य लाभ
1.	फूलगोभी	कैलोरी: 25 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 7.18 ग्राम खाद्य रेशा: 2 ग्राम वसा: 0.5 ग्राम प्रोटीन: 2.38 ग्राम	फूलगोभी में लगभग हर प्रकार का विटामिन होता है लेकिन कैलोरी कम होती है। इसमें उच्च मात्रा में खाद्य रेशा होता है जो पाचन स्वास्थ्य और पुरानी बीमारियों के लिए अच्छा होता है तथा इसमें एंटीऑक्सीडेंट होते हैं जो सूजन को कम करने में मदद करते हैं।
2.	लहसुन	कैलोरी: 149 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 33 ग्राम खाद्य रेशा: 2.1 ग्राम वसा: 0.5 ग्राम प्रोटीन: 6.4 ग्राम	लहसुन में सल्फर यौगिक तत्व होते हैं जो स्वास्थ्य लाभ प्रदान करते हैं। लहसुन में पाया जाने वाला एंटीऑक्सीडेंट सेलेनियम हृदय की बीमारियों से बचाता है। एंटीऑक्सीडेंट कोशिकाओं को नुकसान और उम्र बढ़ने से बचाते हैं एवं अल्जाइमर रोग और डिमेंशिया के जोखिम को कम करते हैं।
3.	अदरक	कैलोरी: 312 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 67 ग्राम खाद्य रेशा: 23 ग्राम वसा: 3.3 ग्राम प्रोटीन: 9.7 ग्राम	अदरक खाने के कई फायदे हैं, जिनमें पाचन प्रक्रिया में सुधार, कैंसर से बचाव, अल्जाइमर में लाभ, मतली व उल्टी में आराम और माइग्रेन के दर्द को कम करता है।
4.	सफेद प्याज	कैलोरी: 44 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 10 ग्राम खाद्य रेशा: 1.4 ग्राम वसा: 0.2 ग्राम प्रोटीन: 1.4 ग्राम	सफेद प्याज पोषक तत्वों से भरपूर होता है। सफेद प्याज में विटामिन 'सी', लौह तत्व, कैल्शियम और कई आवश्यक तत्व पाये जाते हैं। इसमें भरपूर एंटीऑक्सीडेंट्स और एंटी- इन्फ्लैमेटरी गुण पाए जाते हैं। प्याज का इस्तेमाल हृदय को स्वस्थ रखने, रोग प्रतिरोधी क्षमता को मजबूत बनाने और कई संक्रमण को दूर रखने के लिए किया जाता है।
5.	मशरूम	कैलोरी: 28 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 5.3 ग्राम खाद्य रेशा: 2.2 ग्राम वसा: 0.5 ग्राम प्रोटीन: 2.2 ग्राम	मशरूम में विभिन्न प्रकार के बायोएक्टिव पदार्थ शामिल होते हैं जो कैंसर, हृदय रोग को रोकने और रक्त शर्करा नियंत्रण और आंतों के स्वास्थ्य को बढ़ाने में मदद करते हैं। मशरूम में पशु प्रोटीन स्रोतों की तुलना में अधिक प्राच्य प्रोटीन होती है



6.	शलजम	कैलोरी: 22 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 5.1 ग्राम खाद्य रेशा: 2.0 ग्राम वसा: 0.1 ग्राम प्रोटीन: 0.7 ग्राम	शलजम में उच्च मात्रा में आहारिय खाद्य रेशा होता है जो आंतों की समस्या के जोखिम को कम करता है और रक्तचाप एवं कैंसर के खतरे को कम करता है।
7.	अजवाइन	कैलोरी: 333 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 50 ग्राम खाद्य रेशा: 38 ग्राम वसा: 15 ग्राम प्रोटीन: 20 ग्राम	अजवाइन पाचन क्षमता में सुधार करती है और पेट के संक्रमण को कम, भूख और स्वाद में सुधार, पेट के दर्द में उपयोगी तथा पेट में ऐंठन को कम करता है। अजवायन एसाइटिस में बहुत उपयोगी होता है।

नीले/बैंगनी रंग की सब्जियाँ

नीले/बैंगनी रंग की सब्जियों के कई स्वास्थ्य लाभ होते हैं। इन सब्जियों में एंथोसायनिन की मात्रा अधिक होती है, जो मस्तिष्क की कार्यप्रणाली में सुधार, सूजन को कम करने और कैंसर जैसी बीमारियों से लड़ने के लिए जानी जाती हैं। इसमें

अन्य पोषक तत्वों के अलावा ल्यूटिन, रेस्वेराट्रोल, जेक्सैथिन, विटामिन 'सी', खाद्य रेशा, एवोनोइड्स, एलाजिक एसिड और क्वेरसेन शामिल हैं। बैंगनी फूलगोभी, बैंगनी शतावरी, बैंगनी आलू, बैंगन, बैंगनी गाजर, बैंगनी मक्का, बैंगनी गोभी और अन्य बैंगनी सब्जियाँ शामिल हैं।

सारिणी-4: विभिन्न प्रकार के नीले/बैंगनी रंग की सब्जियाँ का पोषण मूल्य और स्वास्थ्य लाभ

क्र.स.	नीले/बैंगनी रंग की सब्जियाँ	सब्जियाँ का पोषण मूल्य (प्रति 100 ग्राम खाने योग्य भाग में)	स्वास्थ्य लाभ
1-	बैंगन	कैलोरी: 30 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 8.66 ग्राम खाद्य रेशा: 2.48 ग्राम वसा: 0.27 ग्राम प्रोटीन: 0.8 ग्राम	कैलोरी में कम होने के साथ-साथ खाद्य रेशा, विटामिन और खनिजों में उच्च होता है। इसमें नियासिन, मैग्नीशियम और कॉपर जैसे अन्य पोषक तत्वों की भी मात्रा भी अधिक होती है। यह मधुमेह, हृदय स्वास्थ्य में लाभकारी एवं याददाश्त बढ़ाने में सहायक होता है।
2-	बैंगनी शतावरी	कैलोरी: 22 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 4.1 ग्राम खाद्य रेशा: 2.0 ग्राम वसा: 0.2 ग्राम प्रोटीन: 2.4 ग्राम	पाचन समस्याओं को कम तथा वजन बढ़ाने में लाभदायक होता है।
3-	बैंगनी आलू	कैलोरी: 93 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 21 ग्राम खाद्य रेशा: 2.2 ग्राम वसा: 0.1 ग्राम प्रोटीन: 2.5 ग्राम	इसमें पाये जाने वाल तत्व ब्लड प्रेशर को कम कर देते हैं, इसलिए अधिक रक्तचाप होने पर इनका उपभोग करना चाहिए। बैंगनी आलू में कई एंटीऑक्सीडेंट गुण मौजूद होते हैं जो आपके त्वचा में पाए जाने वाले फ्री रेडिकल्स तत्व को नष्ट कर देते हैं।
4-	बैंगनी गाजर	कैलोरी: 35 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 8.2 ग्राम खाद्य रेशा: 3 ग्राम वसा: 0.2 ग्राम प्रोटीन: 0.8 ग्राम	बैंगनी गाजर, खाद्य रेशा और पोटैशियम जैसे पोषक तत्वों से भरपूर होते हैं। इसमें अधिक मात्रा में एंटीऑक्सीडेंट होते हैं जो स्वास्थ्य प्रणाली के लिए बहुत फायदेमंद होते हैं। इसके अलावा हृदय रोग, मानसिक गिरावट और मधुमेह से बचाते हैं।

हरे रंग की सब्जियाँ

पत्तीदार सब्जियाँ इस संभाग के अंतर्गत आती हैं। इनमें कई फाइटोन्यूट्रिएंट्स, खनिज पदार्थ, विटामिन सी, बी-ग्रुप के विटामिन, फोलेट और खाद्य रेशा प्रचुर मात्रा में होते हैं। अलग-अलग तरह की हरी सब्जियों में अलग-अलग

फाइटोन्यूट्रिएंट्स होते हैं, लेकिन ये सभी फायदेमंद होते हैं। लीक, सेम, मटर, ब्रोकोली, हरा शिमला मिर्च, खीरा, अजवाइन, गोभी, ब्रसेल्स स्प्राउट्स, शतावरी, पत्तेदार साग, एशियाई साग और सलाद के पत्ते हरी सब्जियों के उदाहरण हैं।



सारिणी-5: हरे रंग की सब्जियाँ

क्र.स.	हरे रंग की सब्जियाँ	100 ग्राम सब्जियाँ का पोषण तत्व	स्वास्थ्य लाभ
1.	लीक	कैलोरी: 30.64 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 7.58 ग्राम खाद्य रेशा: 0.97 ग्राम वसा: 0.24 ग्राम प्रोटीन: 0.80 ग्राम	विटामिन 'के' से भरपूर होता है जो ऑस्टियोपोरोसिस के खतरे को कम करता है। लीक में ल्यूटिन और जीएक्सैथिन होते हैं, जो आँखों को रक्षा करते हैं।
2.	सेम	कैलोरी: 50 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 9.2 ग्राम खाद्य रेशा: 6.21 ग्राम वसा: 0.27 ग्राम प्रोटीन: 2.95 ग्राम	सामान्य बुखार हो जाने पर सेम की पत्तियों का रस पीना, कब्ज की समस्या, त्वचा की समस्या में राहत के लिए, खून साफ करने में मददगार और कीड़े-मकोड़े काट लें तो भी सेम की पत्तियों का रस लगाना फायदेमंद होता है।
3.	मटर	कैलोरी: 83.75 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 15.62 ग्राम खाद्य रेशा: 5.5 ग्राम वसा: 0.25 ग्राम प्रोटीन: 5.35 ग्राम	प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है, हृदय को बलशाली, अल्जाइमर बचाव और अर्थराइटिस में लाभदायक होता है। मटर में एंटी लेस्ट्रॉल गुण पाया जाता है जो मधुमेह में मददगार होता है।
4.	ब्रोकोली	कैलोरी: 35 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 7 ग्राम खाद्य रेशा: 3 ग्राम वसा: 0.0 ग्राम प्रोटीन: 2 ग्राम	विटामिन 'सी', जिंक, खाद्य रेशा, पोटैशियम और प्रोटीन प्रचुर मात्रा में पाया जाता है जो मधुमेह में फायदेमंद, रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने, वजन घटाने और यकृत को स्वस्थ बनाने में उपयोगी है।
5.	हरा शिमला मिर्च	कैलोरी: 39 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 9 ग्राम खाद्य रेशा: 1.22 ग्राम वसा: 0.2 ग्राम प्रोटीन: 0.87 ग्राम	विटामिन 'ए', 'सी', 'के', खाद्य रेशा, कैरोटीनॉइड्स भरपूर मात्रा में पाये जाते हैं, जो स्वास्थ्य के लिए फायदेमंद माने जाते हैं। हरी शिमला मिर्च एंटी-ऑक्सीडेंट का एक अच्छा स्रोत है।
6.	खीरा	कैलोरी: 14.92 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 3.63 ग्राम खाद्य रेशा: 0.497 ग्राम वसा: 0.099 ग्राम प्रोटीन: 0.646 ग्राम	शरीर में डिहाइड्रेशन की समस्या, मधुमेह में फायदेमंद और रक्तचाप को नियंत्रित करता है।
7.	गोभी	कैलोरी: 22.95 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 4.17 ग्राम खाद्य रेशा: 2.26 ग्राम वसा: 45.21 ग्राम प्रोटीन: 1.91 ग्राम	प्रति-आक्सीकारक का अच्छा स्रोत है। इसमें कोलीन और सल्फोराफेन नाम यौगिक पाये जाते हैं। यह हार्मोनल संतुलन और प्रतिरक्षा प्रणाली को बनाये रखता है।
8.	बुसेल्स स्प्राउट्स	कैलोरी: 35.71 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 7.14 ग्राम खाद्य रेशा: 2.61 ग्राम वसा: 0.476 ग्राम प्रोटीन: 2.55 ग्राम	प्रति-आक्सीकारक से भरपूर, वजन को कम करने, रोग प्रतिरक्षा बढ़ाने, कोलेजन उत्पादन, पाचन में सहायक और हड्डियों को मजबूती प्रदान करता है।
9.	शतावरी	कैलोरी: 22.66 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 4.13 ग्राम खाद्य रेशा: 2.0 ग्राम वसा: 0.266 ग्राम प्रोटीन: 2.4 ग्राम	पाचन से सम्बंधित समस्याओं को कम करने, प्रजनन क्षमता में वृद्धि और वजन बढ़ाने में लाभदायक होता है।



10.	पालक	कैलोरी: 22.77 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 3.77 ग्राम खाद्य रेशा: 2.38 ग्राम वसा: 0.277 ग्राम प्रोटीन: 2.94 ग्राम	पालक में लौह तत्व (फोलेट) उच्च मात्रा में पाया जाता है, जो गर्भावस्था के दौरान स्पाइना बिडा को रोकने में मदद करता है। पालक में अधिक मात्रा में विटामिन 'के', 'ए' और मैग्नीशियम पाया जाता है।
11.	एशियाई साग	कैलोरी: 105.9 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 5.18 ग्राम खाद्य रेशा: 2.81 ग्राम वसा: 9.18 ग्राम प्रोटीन: 2.81 ग्राम	इसमें अनेकों तरह के पोषक तत्व और यौगिक पाये जाते हैं। औषधीय गुण होने कारण इनमें से कई सब्जियाँ प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत, अपच की समस्या, त्वचा संबंधी रोग और अन्य मौसमी बीमारियों से बचाती हैं।
12.	सलाद पत्ता (लेट्यूस)	कैलोरी: 17.02 किलो कैलोरी कार्बोहाइड्रेट: 3.29 ग्राम खाद्य रेशा: 2.12 ग्राम वसा: 0.319 ग्राम प्रोटीन: 1.27 ग्राम	इसमें पेंटोबाबिटल गुण होता है, जो तनाव दूर करने की दवा के रूप में काम करता है। यह अनिद्रा को दूर करने एवं मधुमेह की समस्या को कम करता है। इस पत्ते में लैक्टुक्सेन्थिन नामक तत्व पाया जाता है जिसमें प्रतिजैविक गुण होता है।



बहुरंगी सब्जियाँ

जिस व्यक्ति में दूसरों की बुराई करने की आदत है, अक्सर वो अपने पडोसी में वही देखता है जो वह स्वयं अपने अन्दर देखता है। पवित्र के लिये सब चीजे पवित्र है उसी तरह नापाक के लिए सब चीजें नापाक।

-हेश्रर

दियारा भूमि में कद्दूवर्गीय सब्जियों की अगेती खेती

राकेश कुमार दुबे, *सुधाकर पाण्डेय, शिवम् सिंह, ज्योति देवी एवं तुषार कांति बेहेरा

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

*भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली

दियारा भूमि की खेती यह कछार क्षेत्र के परिवारों के लिए सब्जी उत्पादन एवं आर्थिक लाभ हेतु एक प्रभावशाली तकनीकी है। इस प्रकार की खेती छोटे एवं सीमांत किसानों के लिए सबसे उपयुक्त है, जो आर्थिक रूप से बड़ी संख्या में कद्दूवर्गीय और अन्य सब्जियों का उत्पादन करते हैं। वर्तमान समय में तेजी से बढ़ती जनसंख्या द्वारा भूमि पर निरंतर दबाव बढ़ रहा है और खेती योग्य भूमि कम होती जा रही है। इस समस्या के निवारण के लिए देश में बड़े पैमाने पर उपलब्ध नदियों के किनारे दियारा भूमि क्षेत्र का उपयोग सब्जी उत्पादन, विशेष रूप से कद्दूवर्गीय सब्जियों के उगाने के लिये किया जा रहा है। भारत में कद्दूवर्गीय सब्जियों का क्षेत्रफल 0.64 मिलियन हेक्टेयर तथा उत्पादकता 10.61 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर है। कुल सब्जी उत्पादन में कद्दूवर्गीय सब्जियों का योगदान लगभग 8 प्रतिशत है। सर्वेक्षण के अनुसार 44 प्रतिशत से अधिक कद्दूवर्गीय सब्जियों का क्षेत्रफल दियारा भूमि के अंतर्गत आता है। गर्मी के शुरुआती मौसम के दौरान कुल कद्दूवर्गीय सब्जियों के उत्पादन का लगभग 50-60 प्रतिशत दियारा भूमि से प्राप्त होता है। दियारा भूमि, उस भूमि को कहते हैं जिस भूमि पर वर्षा ऋतु में नदी का पानी आता है एवं गाद छोड़ देती हैं। जिसका शाब्दिक अर्थ है दो या इससे अधिक धाराओं के बीच में दीपक (दीया) जैसी भूमि। दियारा भूमि को अन्य कई नामों से जाना जाता है जैसे-खादर, कच्चर, डोव, डरिपरि, कोचर, नाद, टालि और नदि परि आदि। 'दियारा' शब्द की उत्पत्ति 'दीया' शब्द से हुई है जिसका अर्थ मिट्टी का दीपक होता है। दियारा भूमि में कार्बन की मात्रा 0.9 प्रतिशत तक दर्ज की गयी है तथा फास्फोरस की उपलब्धता भी पर्याप्त मात्रा में है। दियारा भूमि में तरबूज, खरबूजा, कुम्हड़ा, ककड़ी, लौकी, चिकनी तोरई, नसदार तोरई, चिचिंडा, करेला, परवल आदि कद्दूवर्गीय सब्जियों की खेती उत्तर और मध्य भारत में की जाती है।

नदी के कछार में कद्दूवर्गीय सब्जियों की खेती के लाभ

- भूमिहीन और सीमांत किसानों की आय में वृद्धि और खाद्य सुरक्षा
- बे-मौसम खेती द्वारा अगेती उत्पादन
- अगेती उत्पाद का अधिक मूल्य मिलने से ज्यादा लाभ

- जलवायु परिवर्तन के लिए स्थानीय अनुकूलन
- सीमित खर-पतवार वृद्धि
- प्रति इकाई भूमि क्षेत्र में अधिक उत्पादन
- कीट एवं रोग का प्रकोप बहुत कम होता है जिससे सुरक्षित उत्पाद मिलता है
- खाद और उर्वरकों का कम प्रयोग
- सिंचाई के बिना खेती
- स्वदेशी ज्ञान पर आधारित

दियारा क्षेत्र का वर्गीकरण

दियारा क्षेत्र को मुख्य धारा से दूरी के आधार पर तीन भागों में बाँटा गया है जो निम्न प्रकार से हैं:

- नदी तल का कछार: इस क्षेत्र की भूमि सतह पर महीन रेत से लेकर मोटे रेत के जमाव होते हैं। यहाँ मुख्य रूप से दिसम्बर-जनवरी से मई-जून महीने के दौरान फसल उगायी जाती है। इस क्षेत्र की मुख्य फसल करेला, खरबूजा, तरबूज और लौकी हैं।
- मुख्य दियारा (मध्यम भूमि): यह क्षेत्र नदी के पानी की सतह एवं दियारा क्षेत्र के बाहरी फैलाव के मध्य में स्थित होती है। इस क्षेत्र की मुख्य फसल खीरा, कुम्हड़ा, नसदार तोरई, चिकनी तोरई, खरबूजा, तरबूज, लौकी और परवल हैं।
- उथली दियारा: लगातार निक्षेपण के कारण ऐसे क्षेत्र ऊँचे हो जाते हैं और मुख्य दियारा क्षेत्रों की तुलना में अपेक्षाकृत कम बाढ़ वाले हैं। ऐसे क्षेत्र में पानी बहुत कम समय के लिए जमा होता है। इस तरह का क्षेत्र गैर दियारा क्षेत्र से बहुत अलग नहीं होता है। इसमें मुख्य रूप से परवल की खेती की जाती है।

भूमि की तैयारी

नदी के किनारे के उन भूखंडों को किसानों द्वारा चुना जाता है, जिसमें नदी के प्रवाह के लम्बवत भूखंड होते हैं। अक्टूबर-नवम्बर के दौरान जब बाढ़ कम हो जाता है और दक्षिण-पश्चिम मानसून की समाप्ति के बाद, गड्ढा अथवा चैनल तैयार किया जाता है।

बुवाई हेतु गड्ढा एवं नाली (ट्रेंच) बनाने की विधि



1. गड्डों की खुदाई अक्टूबर-नवम्बर माह में किया जाता है। गड्डों की खुदाई एक यंत्र से की जाती है जिसका स्थानीय नाम “झाम अथवा रम्मी” है। गड्डों की खुदाई तब तक करते हैं जब तक मिट्टी की परत न मिल जाये। खुदाई की हुई बालू से ही गड्डों की भराई इस प्रकार से किया जाता है ताकी सतह से थोड़ी ऊँची हो जाये। गड्डों का व्यास 15 सेमी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 1-3 मीटर फसलों के अनुसार रखा जाता है।

2. नाली (ट्रेंच) बनाने का काम नदी तल के नजदीक किया जाता है। यह कार्य 15 जनवरी से पहले तक कर लेना चाहिए। नालियों की खुदाई उत्तर-दक्षिण दिशा की ओर करनी चाहिए जिससे अधिक तापमान के कारण नमी का ह्रास न हो सके। नालियों का आकार लगभग 50-60 सेमी. चौड़ा और गहराई, खुदाई के समय पानी मिलने की सतह तक करनी चाहिए। पंक्तियों के बीच की दूरी 1-2 मीटर (खीरा, करेला), 3 मीटर (तरबूज, लौकी, कुम्हड़ा) रखते हैं। नालियों को कार्बनिक अपघटित अपशिष्ट या खली या गोबर की सड़ी खाद या मिट्टी में मिलाए गये किसी अन्य पोषक तत्व के साथ भर दिया जाता है। उत्तर-दक्षिण भारत में जब सर्दियों में तापमान बहुत कम हो जाता है तो सरपत घास (सैकेरम स्पॉटेनियस) के टूट को लगाकर प्राकृतिक सुरक्षा प्रदान की जाती है। इस प्रकार तैयार संरचना के निम्नलिखित लाभ हैं:

- यह खोदी गई खाइयों पर बहने वाली रेत को रोकता है।
- यह सर्द हवा से आंशिक सुरक्षा प्रदान करता है।
- यह रेत को बेलों के साथ उड़ने से रोकने में मदद करता है।

दियारा भूमि के लिए मुख्य फसलों की उन्नत किस्में

नदी के किनारे उगायी जाने वाली कुछ महत्वपूर्ण फसलें और उनकी किस्में नीचे वर्णित हैं:

- **खीरा:** खीरा की खेती को आमतौर पर उनके उपयोग, सलाद और अचार तैयार करने के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। आमतौर पर सलाद के फल अचार वाले फल से बड़े होते हैं। खीरा की महत्वपूर्ण किस्में काशी नूतन, जैपनिज लांग ग्रीन, स्ट्रेट एट, पूसा संयोग और पाइनसेट हैं।
- **खरबूजा:** सबसे लोकप्रिय किस्में काशी मधु, अर्का राजहंस, अर्का जीत, पूसा शरबती और पूसा मधुरस हैं।
- **तरबूज:** तरबूज की महत्वपूर्ण किस्में शुगर बेबी, इम्प्रूव्ड शिपर, असही यामातो व दुर्गापुरा मीठा हैं। स्थानीय रूप

से उगायी जाने वाली कई किस्में हैं जिनका नाम उस क्षेत्र के नाम पर रखा गया है जहाँ वे उगाये जाते हैं, जैसे-उत्तर प्रदेश के फरुखाबादी, मुरादाबादी, फैजाबादी इत्यादि। उनमें से अधिकांश में गहरे हरे या काली धारियों के साथ हल्के हरे रंग के, बड़े बीज के साथ मध्यम मीठे, 6-8 किग्रा. वजन तथा मोटे छिलके वाले फल होते हैं। यमुना नदी तल की काला गोलन नामक एक स्थानीय उपज है जिसका गूदा मीठा नहीं होता है लेकिन यह अत्यधिक तापमान पर 60-90 दिनों तक ठीक रहता है।

- **कुम्हड़ा और स्ववैश:** भारत में कुम्हड़ा की किस्में बड़ी संख्या में उपलब्ध हैं। किस्में सामान्यतः सफेद या हरे रंग के अनुसार तथा आकार के अनुसार गोल या लम्बा हो सकते हैं। सबसे अधिक प्रचलित किस्में बड़ा लाल, बड़ा हरा, बड़ा गोल, पीला और लाल गूदा वाली हैं। कुम्हड़ा की काशी शिशिर (संकर), काशी हरित तथा छप्पन कद्दू की काशी शुभांगी किस्में लोकप्रिय हैं।
- **लौकी:** खेती के लिए अनेकों किस्में जैसे- काशी गंगा, काशी किरण, काशी कुंडल, काशी कीर्ति, काशी बहार (संकर), काशी सुभ्रा आदि लोकप्रिय हैं।
- **अन्य सब्जियों की फसलें:** नदी के किनारे की खेती में ककड़ी, तोरई, करेला, सतपुतिया आदि को सफलतापूर्वक उगाया जाता है।

बीज दर, बीज उपचार और बुवाई या रोपाई

विभिन्न कद्दूवर्गीय सब्जियों की बीज दर, किस्म, बुआई की दूरी तथा बुवाई की विधि पर निर्भर करता है। अगेती फसल की बुआई आमतौर पर नवम्बर के प्रथम पखवाड़े और दिसंबर के प्रथम सप्ताह में किया जाता है। देर से बुआई के लिए सर्वोत्तम समय जनवरी का प्रथम सप्ताह होता है। बीजों को नाली (ट्रेंच) में 45-60 सेमी. की दूरी और 3-4 सेमी. की गहराई पर बोया जाता है। बीज को बुआई से पहले 12-14 घण्टे के लिए पानी में भिंको दिया जाता है, उसके उपरान्त बीज पानी से निकालकर जूट, सूती कपड़े या अरंडी के पत्ती में रखकर बांध दिया जाता है। इसको गर्म स्थान पर रख देना चाहिए जिससे बीज में अंकुरण हो जाये। सामान्य रूप से 4-5 दिनों में बीज अंकुरित हो जाते हैं। अंकुरित बीज को पहले से बनाये गड्डों एवं नालियों में बुवाई करते हैं और एक स्थान पर 2-3 बीज की बुवाई की जाती है।

पोषक तत्व प्रबंधन

दियारा भूमि में नदी के बाढ़ के जल का जमाव होने से भूमि की उर्वरता अच्छी होती है। इसलिए जैविक खाद और अजैविक



उर्वरकों का प्रयोग कम करते हैं। गड्डों की भराई के समय अच्छी तरह से सड़ी हुई गोबर की खाद या कम्पोस्ट, अरण्डी की खली (कैस्टर केक) या मूँगफली की खली तथा नीम की खली का प्रयोग करना चाहिए। पौधों के जड़ क्षेत्र में नमी को बनाये रखने के लिए आमतौर पर गड्डों में नदी गाद का उपयोग किया जाता है। अंकुरित बीज या बढ़ते हुये पौधों को जैविक खाद से गर्माहट प्रदान की जाती है। पौध विगलन के समय 30-60 ग्राम यूरिया प्रति गड्डा उपयोग करना चाहिए। बुवाई के 25-30 दिनों के बाद मौसम की स्थिति और पौध वृद्धि के आधार पर रासायनिक उर्वरक विशेष रूप से उर्वरक मिश्रण या नाइट्रोजन युक्त उर्वरक जैसे-यूरिया का दो बार छिड़काव करना चाहिए।

सिंचाई

कद्दूवर्गीय सब्जियों की जड़े गहराई तक जाती हैं जिसके कारण दियारा भूमि में पौधे जमीन से पानी को लेते हैं। अंकुरण और वृद्धि के प्रारम्भिक चरणों में पौधों की जड़ों के पानी को छूने तक बाल्टी या घड़े से सिंचाई की जाती है। बलुई मिट्टी में ट्रिकेल या स्प्रिंकलर सिंचाई विधि का प्रयोग लीचिंग द्वारा पोषक तत्वों की हानि को कम करने के लिये किया जाता है।

खर-पतवार प्रबंधन

दियारा भूमि क्षेत्रों में प्रमुख खर-पतवार यूफोरबिया हिर्टा, पालीगोनम प्रजाति, एक्लिप्टा प्रोस्टेटा, फिमिस्ट्रिलीलिस डाइकोटोमा, सिडा प्रजाति इत्यादि हैं। इन खर-पतवारों को हाथ से उखाड़कर नष्ट किया जा सकता है क्योंकि अधिक रेत होने के कारण मिट्टी काफी ढीली हो जाती है। शाकनाशी का उपयोग करने से बचना चाहिए क्योंकि यह नदी के जल में मिल जाता है और मानव, पशु और मछलियों के लिए हानिकारक साबित हो सकता है।

अधिक परागण हेतु सूर्यमुखी की खेती

कद्दूवर्गीय फसलें अत्यधिक पर-परागित होती हैं और फसलों की उपज परागण से प्रभावित होती है। दियारा क्षेत्र में शुष्क मौसम और फसल के सतह पर फैलने के कारण फूल बहुत कम दिखाई देते हैं जिससे मधुमक्खियों का आगमन कम होता है। इसलिए बेहतर परागण के लिए सूरजमुखी की 100-150 पौधे प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई करने की सिफारिश की जाती है। सूरजमुखी के बड़े व आकर्षक रंग के फूल होने के कारण परागणकर्ताओं विशेष



रूप से शहद मधुमक्खी को आकर्षित करता है, जिसके परिणामस्वरूप दियारा क्षेत्र में फसलों की समग्र उपज में वृद्धि होती है।

फसल सुरक्षा

उत्तर-पश्चिम भारत में जब दिसम्बर-जनवरी में ठंड 1-2 डिग्री सेल्सियस तक कम हो जाता है तब छोटे पौधों को प्रारम्भिक अवस्था में कम तापमान और पाले से बचना चाहिए। फसल के चारों तरफ स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री से दीवार बनायी जाती है। इसमें मुख्य रूप से धान के पुआल, गन्ना की पत्तियाँ, सैकेरम घास का उपयोग किया जाता है। लू से बचने के लिए किसान फसलों के पश्चिम दिशा में स्थानीय सामग्री से संरक्षित दीवार बनाकर फसलों की सुरक्षा करते हैं। फरवरी के महीने में घास को रेत पर फैलाया जाता है जिससे कोमल युवा पौधों और फलों को गर्मी की रेत से झुलसने से बचाया जा सके और तेज हवाओं से लताओं को बेतरतीब फैलाव से रोका जा सके।

फसल पद्धति

मिश्रित फसल आमतौर पर नदी के किनारे प्रचलित है। यहाँ तरबूज और खरबूजा समान्यतः एक साथ लगाये जाते हैं। मुख्य रूप से एक साथ उगायी जाने वाली अन्य सब्जियाँ जैसे-छप्पन कद्दू, लौकी, टिण्डा, खीरा, तरोई, करेला, ककड़ी उत्तर भारत में तरोई राजस्थान, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश तथा परवल बिहार व प. बंगाल में उगायी जाती है।

तुड़ाई और उपज

फल की तुड़ाई तब करनी चाहिए जब फल कोमल एवं खाने योग्य हों। फलों की तुड़ाई खाने योग्य परिपक्वता होने पर 2-3 दिनों के अंतराल पर करनी चाहिए अन्यथा गुणवत्ता खराब हो जाती है और फल सख्त हो जाते हैं। फलों की तुड़ाई फरवरी-मार्च (बे-मौसमी) में शुरू होती है और जल्दी उपज तथा अधिक मुनाफा देती है। खरबूजा को पौधों में पकने से पहले तोड़ लेना चाहिए क्योंकि वह तोड़ने के बाद भी पक जाता है जिससे उसे अधिक दूर तक भेजा जा सके एवं अधिक



कछार से प्राप्त सब्जी उत्पाद

समय तक भंडारित किया जा सके। फलों की तुड़ाई प्रायः सायंकाल के समय करना चाहिए जिससे गुणवत्ता बनी रहती है। फलों को आकार के अनुसार श्रेणीकरण कर लेना चाहिए। छंटाई उपरान्त फलों को प्लास्टिक क्रेट या कागज के डिब्बों में भरकर बाजार में भेजना चाहिए।

सारिणी- 1 : दियारा क्षेत्र में विभिन्न कद्दूवर्गीय सब्जियों की उपज

कद्दूवर्गीय सब्जी	उपज (टन प्रति हेक्टेयर)
लौकी	15-20
करेला	10-12
खरबूजा	13-16
नसदार तोरई	9-10
चिकनी तोरई	10-11
ककड़ी	8-10
तरबूज	20-25
कुम्हड़ा	20-25



नदी के कछार से सब्जी उत्पाद को विक्रय हेतु ले जाता किसान

प्रमुख कीट एवं प्रबंधन

कद्दूवर्गीय फसल के शुरुआती अवस्था में माहूँ, माइट्स, सफेद मक्खी, सूत्रकृमि और कद्दू का लाल कीट का प्रकोप होता है। फल मक्खी का प्रकोप परवल और करेला पर अधिक होता है तथा माइट्स का प्रकोप शुष्क परिस्थितियों में अधिक होता है, जब दिन का तापमान 40 डिग्री सेल्सियस से अधिक हो जाता है।

कीट प्रबंधन

- कद्दू के लाल कीट के लिए एजाडिरेक्टिन 300 पी.पी.एम. की 5-10 मिली./लीटर अथवा एजाडिरेक्टिन 5 प्रतिशत की 0.5 मिली./लीटर का छिड़काव करें।
- फल मक्खी के प्रबंधन के लिए 25 क्यूलोर फेरोमोन ट्रैप/हेक्टेयर की दर से प्रयोग करें और इन्हे 35-40 दिनों बाद बदल देना चाहिए।
- पौधों पर पानी का छिड़काव करके माइट्स के प्रसार को नियंत्रित किया जा सकता है।
- सफेद मक्खी के नियंत्रण के लिए वर्टिसिलियम लेकानी 2.5 ग्राम/लीटर और नीम का तेल 2 मिली./लीटर के मिश्रण का छिड़काव करना चाहिए।
- सूत्रकृमि (निमैटोड) के जैविक नियंत्रण के लिए बुवाई के समय 50 ग्राम नीम की खली/गड्ढा और ट्राइकोडर्मा हार्जियानम (2 ग्राम), पेसिलोमाइसेस लिलसिनस (2 मिली.), स्यूडोमोनस फ्लोरेसेन्स (2 मिली.) प्रति लीटर पानी में घोलकर तीन बार 30 दिनों के अंतराल पर जड़ के पास डालना प्रभावी पाया गया है।

सारिणी- 2 : दियारा क्षेत्र एवं सामान्य भूमि की खेती के तहत कद्दूवर्गीय सब्जियों से होने वाले शुद्ध लाभ का तुलनात्मक अध्ययन

कद्दूवर्गीय सब्जियाँ	दियारा भूमि की खेती से शुद्ध लाभ (लाख प्रति हेक्टेयर)	न्यूनतम-अधिकतम बाजार भाव दर (रु. प्रति किग्रा.)	सामान्य भूमि की खेती से शुद्ध लाभ (लाख प्रति हेक्टेयर)
लौकी	3.34	3-25	2.60
करेला	2.09	10-30	1.83
खरबूजा	2.80	10-30	2.10
नसदार तोरई	1.38	10-25	1.08
चिकनी तोरई	2.98	4-60	2.36
ककड़ी	1.99	10-40	1.66
कुम्हड़ा	2.05	3-30	1.80

प्रमुख रोग एवं प्रबंधन

दियारा भूमि की खेती में कद्दूवर्गीय फसलों में मृदुरोमिल आसिता, चूर्णिल आसिता, चिपचिपा तना झुलसा (गमी स्टेम ब्लाइट) और विषाणु जनित रोग मुख्य रूप से फसलों को नुकसान पहुँचाते हैं।

रोग प्रबंधन

- मृदुरोमिल आसिता के प्रबंधन के लिए पौधों को अधिक दूरी पर लगाना चाहिए। हवा की गति और सूर्य का प्रकाश रोग को फैलने और विकास करने से रोकने में मदद करता है। चिपचिपा तना झुलसा (गमी स्टेम ब्लाइट) को स्वस्थ बीजों का उपयोग करके और पौधों के अवशेषों को अच्छी तरह से सड़ा कर प्रबंधन किया जा सकता है।
- एकीकृत प्रबंधन पद्धतियाँ जैसे-संक्रमण के स्रोत से बचाव, रोगवाहकों का नियंत्रण, कर्षण क्रियाओं में संशोधन करके और रोग प्रतिरोधी किस्मों का उपयोग करके पौधों को रोगों से बचाया जा सकता है।

दियारा भूमि की खेती के लिए सुझाव

- दियारा भूमि के लिए मौजूदा कद्दूवर्गीय सब्जियों की किस्मों एवं संकर किस्मों की व्यापक पैमाने पर स्क्रीनिंग की तत्काल आवश्यकता है।



चित्र- 3: नदी के कछार में गोष्ठी एवं किसान जागरूकता कार्यक्रम

- दियारा क्षेत्र उत्पाद के लिए भंडारण और पैकेजिंग, परिवहन और विपणन सुविधा का विकास।
- दियारा भूमि में सब्जी की खेती के प्रभावी और स्थायी विस्तार के लिए सरकारी और गैर सरकारी संगठनों के संयुक्त प्रयासों की आवश्यकता है।
- दियारा क्षेत्र प्रौद्योगिकियों का मानकीकरण, शोधन, प्रजातियों की उपयुक्तता और अन्य उत्पादक सामग्री के बारे में वैज्ञानिक जानकारी का सृजन और प्रलेखित किया जाना चाहिए।



मशीन द्वारा गड्ढे बनाना



नीम की खली का प्रयोग



सीधी बोवाई



कुम्हड़ा का पौधा

हमें हमेशा यह याद रखना चाहिए कि खुशी जीवन की यात्रा का एक तरीका है न कि जीवन की मंजिल।

-रॉय गुडमैन

एक जिला : एक उत्पाद

शिवम सिंह एवं आर. के. दुबे

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

एक जिला एक उत्पाद योजना की शुरुआत देश के माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी द्वारा किया गया है। उत्तर प्रदेश में इस योजना को 24 जनवरी, 2018 को मुख्यमंत्री योगी आदित्यनाथ द्वारा आरम्भ किया गया है। यह योजना राष्ट्रीय आजीविका मिशन के अन्तर्गत आती है। इस योजना के द्वारा बेरोजगार अभ्यर्थियों को रोजगार उपलब्ध कराया जायेगा। एक जिला एक उत्पाद योजना से देश और राज्यों की जी.डी.पी. भी बढ़ेगी जिससे देश और राज्य का विकास हो सकेगा। इस योजना के तहत सभी जिलों का अपना स्वयं का एक उत्पाद होगा जो उस जिले की पहचान बनेगा। इसके अन्तर्गत आने वाले उद्योगों को सूक्ष्म, लघु और मध्यम श्रेणी में रखा गया है। सरकार इन उद्योगों को वित्तीय सहायता प्रदान करेगी जिससे रोजगार के नये-नये अवसर उपलब्ध होंगे। एक जिला एक उत्पाद योजना के अनुसार एक जिले को एक उत्पाद पर ध्यान केन्द्रित करना है और उसी के अनुसार कार्य किया जाना है।

एक जिला एक उत्पाद योजना (ओ.डी.ओ.पी.) का उद्देश्य

- इस योजना के द्वारा राज्य के सभी जिलों में पारम्परिक शिल्प निर्माण पर ध्यान केन्द्रित करना है, जिससे सरकार स्थानीय अर्थव्यवस्था को बढ़ायेगी, पारम्परिक उत्पादों के उत्पादन को पुर्नजीवित करेगी और कला उत्पादकों कि आजीविका की गुणवत्ता में सुधार एवं वृद्धि होगी।
- इस योजना का लक्ष्य वित्तीय उत्पादकता और विपणन के लिए सहायता प्रदान करके प्रदेश में कारीगरों के लिए एक स्थिर बाजार वाला वातावरण बनाना है।
- एक जिला एक उत्पाद योजना का लक्ष्य खोये हुए उत्पादक निर्माण और रचनात्मक प्रक्रिया को फिर से बनाने के लिए औद्योगिक दुनिया का विस्तार करके कला उत्पादकों का समर्थन करना है।
- कला उत्पादकों के समुदाय के बीच आर्थिक और क्षेत्रीय असंतुलन को दूर करना है।
- उत्पादक और आय बढ़ाने के लिए पैकेजिंग को बढ़ावा देना; डिजाइन करना और ब्रांड स्थापित करने के लिए एक मार्केटिंग प्लेटफार्म बनाना है।

- स्थानीय कला उत्पादन को बढ़ाने के लिए राज्य के सभी जिलों में अतिरिक्त सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यम क्षेत्र बनाना है।
- लाइव डेमो सेशन के लिये एक जिला एक उत्पाद और पर्यटन क्षेत्र के बीच एक सामान्य विपणन मंच विकसित करना और उत्पादों को उपहार और स्मृति चिन्ह के रूप में बढ़ावा देना है।

एक जिला एक उत्पाद के लाभ एवं विशेषतायें

- इस योजना के अन्तर्गत बेरोजगार युवाओं को रोजगार प्रदान होंगे। इस योजना में राज्य के छोटे उद्यमियों, शिल्पकारों, बुनकरों को लाभ मिलेगा और उन्हें राष्ट्रीय मंच पर अनेक अवसर प्रदान होंगे।
- एक जिला एक उत्पाद योजना सफल होने के बाद अंतर्राष्ट्रीय मंच पर सभी उत्पादों को मान्यता मिलेगी जिससे उस जिला व उस राज्य की पहचान बनेगी। सभी उत्पाद एक ब्रांड के रूप में प्रस्तुत होंगे।
- इसके अन्तर्गत राज्य के सूक्ष्म, लघु तथा मध्यम उद्योगों को नई पहचान मिलेगी।
- इसके अन्तर्गत आने वाले पाँच वर्षों में राज्य सरकार स्थानीय कारीगरों और उद्यमियों को अनुकूलतम राशि प्रदान करेगी।
- इसमें उत्पादों को ब्रांडिंग और मार्केटिंग में सहयोग प्राप्त होगा क्योंकि ये दोनों ही सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्योगों की वृद्धि के लिए बहुत उपयोगी है।
- इस योजना के तहत ऋण भी दिया जायेगा जो कम ब्याज दर पर उपलब्ध होगा जिससे ज्यादा लोग इससे जुड़ सकेंगे।
- इसके अन्तर्गत उद्यमियों को प्रशिक्षण प्रदान किया जायेगा जैसे-स्वच्छता, भण्डारण, पैकेजिंग और नये उत्पादों का विकास; जिससे उद्यमियों को व्यावसायिक संचालन कुशलतापूर्वक करने के साथ-साथ उत्पादों की गुणवत्ता में भी सुधार हो सके।
- इसके अन्तर्गत लाभार्थियों को अनुदान की सुविधा भी मिलेगी।
- उत्पादों को एक ब्रांड नाम दिया जायेगा जिससे उस राज्य का अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर नाम होगा।



- इसके अन्तर्गत इन सभी उत्पादों को लोगों तक पहुँचाने के लिए ऑनलाइन माध्यम का उपयोग किया जायेगा, जिससे उस जिले, उस राज्य की पहचान लोगों तक पहुँचैगी। उत्पाद को बढ़ावा तो मिलेगा ही साथ ही साथ पर्यटन में वृद्धि होगी।

एक जिला एक उत्पाद योजना के लिए पात्रता

- इस योजना के अन्तर्गत भाग लेने के लिए उम्मीदवार को उसी राज्य का निवासी होना अनिवार्य है, जहाँ से इसके लिए आवेदन कर रहा है।
- उम्मीदवार की आयु 18 वर्ष से कम नहीं होनी चाहिए।
- उम्मीदवार जिलेवार उत्पाद की सूची के उत्पादन में शामिल होना चाहिए।
- उम्मीदवार, पिछले दो वर्षों से भारत सरकार या राज्य सरकार की किसी अन्य योजना में लाभान्वित न हुआ हो।
- इस योजना के अन्तर्गत एक परिवार में केवल एक सदस्य ही लाभ ले सकता है।

एक जिला एक उत्पाद योजना, 2023 के लिए आवश्यक दस्तावेज

- आवेदक के पास आई.डी.प्रूफ जैसे-पैन कार्ड, आधार कार्ड, ड्राइविंग लाइसेंस आदि होना चाहिए।
- आवेदक का मूल निवास प्रमाण पत्र।
- आय प्रमाण पत्र।
- प्रोजेक्ट की सम्पूर्ण रिपोर्ट।
- कंपनी की डिटेल्स और आवश्यक दस्तावेज।
- बिजनेस प्रमाण।
- स्वामित्व दस्तावेज।
- कम्पनी के मेमोरेण्डम आर्टिकल्स।
- नवीनतम आयकर रिटर्न के साथ प्रमोटरी और गारंटरी की सम्पत्ति और देनदारियों का विवरण।

एक जिला एक उत्पाद योजना के लिए आवेदन प्रक्रिया

अगर आप एक जिला एक उत्पाद के अन्तर्गत आवेदन कर रहे हैं तो आपको निम्न प्रक्रियाओं का पालन करना होगा:

सारिणी-1: देशभर की एक जिला एक उत्पाद की सूची-2023

राज्य	जिला	उत्पाद
आन्ध्र प्रदेश	चित्तूर	श्रीकलाहस्ति कलमकारी
उत्तराखण्ड	देहरादून	वैलनेस सेंटर
आन्ध्र प्रदेश	विशाखापट्टनम	अराक् कॉफी
अरुणाचल प्रदेश	वेस्ट सियांग, लोअर दिबांग बैली	अरुणाचल संतरे

- आप जिस भी राज्य से सम्बन्धित हो, उस राज्य की एक जिला एक उत्पाद अधिकारिक वेबसाइट पर जाना होगा। अब अधिकारिक वेबसाइट के होम पेज पर आ जायेंगे।
- इस होमपेज पर पी.एम.एफ.एम.ई. स्क्रीन सेक्शन दिखायी देगा।
- उस सेक्शन पर जायें, इसमें एक जिला एक उत्पाद ऑप्शन पर क्लिक करें।
- आपके सामने आवेदन पत्र प्रस्तुत होगा।
- अब इस आवेदन पत्र में आपकी सभी आवश्यक जानकारी भरें।
- उसके बाद सबमिट बटन पर क्लिक करें।
- आपका आवेदन पत्र सबमिट हो चुका है। एक मैसेज आपको अपने मोबाइल पर प्राप्त हो जायेगा।

तो इस तरह से आप एक जिला एक उत्पाद योजना के लिए आवेदन कर सकते हैं।

एक जिला एक उत्पाद योजना का क्रियान्वयन

- इस योजना के क्रियान्वयन के लिए 6 मुख्य श्रेणियाँ बनायी गयी है, इन श्रेणियों को कच्चा माल, वित्त बनावट, संरचनात्मक प्रयोगशाला, प्रशिक्षण, और विकासशील प्रदर्शन एवं प्रदर्शनी और विपणन आदि भागों में विभाजित किया गया है।
- जिला अधिकारी को इस योजना की जिम्मेदारी सौंपी जायेगी। जिला अधिकारी को अपने जिले में 'एक जिला एक उत्पाद योजना' के क्रियान्वयन के लिए अपनी एक समिति का गठन करना होगा।
- इस योजना के अनुसार अपने व्यवसाय को चलाने के लिए पुरुषों को एक लाख रूपया और महिलाओं को एक लाख पचास हजार रूपया की ऋण अनुदान के रूप में दी जायेगी।
- इस योजना के द्वारा उद्योग शुरू करते समय स्टाम्प शुल्क में भी छूट दी जायेगी। बुन्देलखण्ड और पूर्वांचल में यह 100 प्रतिशत निःशुल्क होगा, वही मध्यांचल और पश्चिमांचल वाले क्षेत्रों में क्रमशः 79 और 50 प्रतिशत तक छूट होगी।



उत्तर प्रदेश	वाराणसी	बनारसी रेशम साड़ी
असम	डिब्रूगढ़	असम चाय
बिहार	भागलपुर	भागलपुर सिल्क
छत्तीसगढ़	बस्तर	बस्तर लोह क्राफ्ट
गोवा	नार्थ गोवा	काजू
गोवा	साउथ गोवा	फेनी
गुजरात	जामनगर	जामनगर बाँधनी
हरियाणा	पानीपत	हैण्डलूम और टेक्सटाइल्स
तेलंगाना	वारंगल	वारंगल दरियाँ
हिमाचल प्रदेश	सोलन	मशरूम
तमिलनाडु	नीलगिरि	नीलगिरि चाय
जम्मू-कश्मीर	श्रीनगर	पेपर मेशी
कर्नाटक	चित्रदुर्ग	एल.ई.डी. लाइट्स
केरल	वायनाड	वायनाड कॉफी
पश्चिम बंगाल	दार्जिलिंग	दार्जिलिंग चाय

सारिणी- 2: उत्तर प्रदेश में एक जिला एक उत्पाद योजना के तहत जिला और उत्पाद की सूची

जिले का नाम	उत्पाद का नाम	जिले का नाम	उत्पाद का नाम
आगरा	चमड़ा उत्पाद	बस्ती	काष्ठ कला
अमरोहा	वाद्य यंत्र (ढोलक)	बलरामपुर	खाद्य प्रसंस्करण (दाल)
अलीगढ़	ताले एवं हार्डवेयर	भदोही	कालीन (दरी)
औरैया	दूध प्रसंस्करण (देशी घी)	बांदा	शजर पत्थर शिल्प
आजमगढ़	काली मिट्टी की कलाकृतियाँ	बिजनौर	काष्ठ कला
आंबेडकर नगर	वस्त्र उत्पाद	बाराबंकी	वस्त्र उद्योग
अयोध्या	गुड़	बुलन्दशहर	सिरेमिक उत्पाद
अमेठी	मूँज उत्पाद	चन्दौली	जरी-जरदोजी
बंदायू	जरी जरदोजी उत्पाद	चित्रकूट	लकड़ी के खिलौने
बागपत	होम फर्नीशिंग	देवरिया	सजावट के सामान
बहराइच	गेहूँ डंठल (हस्तकला उत्पाद)	इटावा	वस्त्र उद्योग
बरेली	जरी जरदोजी उत्पाद	एटा	घुंघरू, घंटी एवं पीतल उत्पाद
बलिया	बिंदी उत्पाद	वाराणसी	बनारसी रेशम साड़ी
फर्रुखाबाद	वस्त्र छपाई	प्रयागराज	खाद्य प्रसंस्करण (आंवला)
फतेहपुर	बेडशीट एवं आयरन फेब्रेकेशन वर्क्स	प्रतापगढ़	बांसुरी
फिरोजाबाद	काँच के उत्पाद	पीलीभीत	वस्त्र उत्पाद
गौतम बुद्ध नगर	रेडीमेड गार्मेंट	महाराजगंज	चिकनकारी एवं जरी जरदोजी
गाजीपुर	जूट वॉल हैंगिंग	मेरठ	फर्नीचर
गाजियाबाद	अभियांत्रिकी सामग्री	महोबा	खेल की सामग्री
गोंडा	खाद्य प्रसंस्करण (दाल)	मिर्जापुर	गौरा पत्थर
गोरखपुर	टेराकोटा	मैनपुरी	कालीन
श्रावस्ती	जनजातीय शिल्प	मुरादाबाद	तारकशी कला
सम्भल	हस्तशिल्प (हॉर्न-बोन)	मथुरा	धातु शिल्प
सिद्धार्थनगर	काला नमक (चावल)	मुजफ्फर नगर	सैनिटरी फिटिंग
सीतापुर	दरी	मऊ	गुड़
रायबरेली	काष्ठ कला	जौनपुर	हस्तनिर्मित कागज कला



रामपुर	पैचवर्क के साथ एप्लिक वर्क, जरी पैचवर्क	जालौन	जूते
संत कबीर नगर	ब्रासवेयर	झांसी	ऊनी कालीन (दरी)
शाहजहांपुर	जरी-जरदोजी	कौशाम्बी	सॉफ्ट ट्वॉयज
शामली	लौह कला	कन्नौज	खाद्य प्रसंस्करण (केला)
सहारनपुर	लकड़ी पर नक्काशी	कुशीनगर	इत्र
सोनभद्र	कालीन	कानपुर देहात	केला फाइबर उत्पाद
सुल्तानपुर	मूँज उत्पाद	कानपुर नगर	एल्यूमिनियम बर्तन
उन्नाव	जरी-जरदोजी	कासगंज	चमड़ा उत्पाद
लखीमपुर खीरी	जरी-जरदोजी	ललितपुर	जनजातीय शिल्प
लखनऊ	जरी सिल्क साड़ी	हापुड़	होम फर्निशिंग
हाथरस	हैंडलूम	हमीरपुर	हींग

उत्तर प्रदेश में मुख्यमंत्री श्री योगी आदित्यनाथ की महत्वाकांक्षी 'एक जिला एक उत्पाद' योजना की शानदार सफलता के बाद, राज्य सरकार स्थानीय वस्तुओं को व्यापक मान्यता प्रदान करने के उद्देश्य से प्रदेश के प्रमुख व्यंजनों जैसे- मथुरा का पेड़ा, आगरा का पेठा, कानपुर का सतू और बुकनू तथा अन्य व्यंजनों पर जी.आई. टैग प्रदान करेगी। गैरतलब है कि कृषि से जुड़े उत्पादों सहित राज्य के कुल 42 उत्पादों को जी.आई. टैग दिया गया है। वहीं भारत के कुल 432 उत्पाद को जी.आई. टैग के तहत पंजीकृत हैं, जिनमें से 128 उत्पाद कृषि से संबंधित हैं। वर्तमान में जी.आई. टैग के साथ पंजीकृत उत्तर प्रदेश के उत्पादों में इलाहाबादी सुरखा अमरूद, मलिहाबादी दशहरी आम, देवीपाटन का काला नमक चावल, पश्चिमी उत्तर प्रदेश का बासमती चावल, बागपत का रटौल आम, महोबा का देसावर पान, बनारसी पान, बनारसी लंगड़ा आम, रामनगर बैंगन, मुजफ्फरनगर गुड़, अलीगढ़ ताला, बखिरा पीतल के बर्तन, बांदा शजर पत्थर शिल्प, नगीना लकड़ी शिल्प, प्रतापगढ़ आमला, हाथरस हींग और आदम चीनी चावल शामिल हैं।

जी.आई टैग किसी क्षेत्र में पाये जाने वाले कृषि उत्पाद को कानूनी सुरक्षा प्रदान करता है। जी.आई. टैग द्वारा कृषि उत्पादों के अनाधिकृत उपयोग पर अंकुश लगाया जा सकता है, क्योंकि यह किसी विशेष भौगोलिक क्षेत्र में उत्पादित कृषि उत्पादों के महत्व के रूप में माना जाता है। यह निर्यात को बढ़ावा देने के साथ-साथ स्थानीय आय में वृद्धि करता है और विशिष्ट कृषि उत्पादों की पहचान करके भारत के साथ-साथ अंतर्राष्ट्रीय बाजार में निर्यात को बढ़ावा देता है। उत्तर प्रदेश सरकार की महत्वाकांक्षी 'एक जिला-एक उत्पाद' योजना का उद्देश्य है कि उत्तर प्रदेश की उन विशिष्ट शिल्प कलाओं एवं उत्पादों को प्रोत्साहित किया जाये जो देश में कहीं और उपलब्ध नहीं है, जैसे-प्राचीन एवं पौष्टिक काला नमक चावल, दुर्लभ एवं अकल्पनीय गेहूँ डंठल शिल्प, विश्व प्रसिद्ध चिकनकारी, कपड़ों पर ज़री-जरदोज़ी का काम, मृत पशु से प्राप्त सींगों व हड्डियों से अति जटिल शिल्प कार्य, जो हाथी दांत का प्रकृति अनुकूल विकल्प है इत्यादि। इनमें से बहुत से उत्पाद जी.आई. टैग अर्थात् भौगोलिक पहचान पट्टिका धारक हैं।

जो भी आप अपने जीवन में करते हैं, एक दिन वह जरूर खत्म हो जायेगा लेकिन सबसे महत्वपूर्ण यह है कि आप कुछ करते तो हैं
- महात्मा गाँधी



सरसों के साग का पोषकीय महत्व

विश्व दीपक चतुर्वेदी, वेदना कुमारी, *शिवम चौबे एवं **पीयूष कुमार सिंह

हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर (हिमाचल प्रदेश)

*कृषि विज्ञान केन्द्र, सीवान, डा. राजेन्द्र प्रसाद कृषि विश्वविद्यालय, समस्तीपुर (बिहार)

**ब्रह्मानंद महाविद्यालय, राठ, हमीरपुर (उत्तर प्रदेश)

सर्दियों का मौसम आते ही विभिन्न प्रकार की हरी पत्तीदार सब्जियों की उपलब्धता बढ़ जाती है जिसके कारण हर परिवार में हरी सब्जियों का उपयोग बढ़ जाता है, जिसका मुख्य कारण हरी पत्तीदार सब्जियों के उपभोग से शरीर को अनेकों लाभ होते हैं। इन पत्तीदार सब्जियों में सरसों के साग का महत्वपूर्ण स्थान है। सरसों, ब्रैसिका परिवार की एकवर्षीय साग है जो न केवल स्वाद के मामले में लज्जतदार होता है बल्कि इनमें पाये जाने वाले कई महत्वपूर्ण पोषक तत्वों जैसे-विटामिन्स, कार्बोहाइड्रेट्स, प्रोटीन, खनिज लवण व खाद्य रेशा इसके महत्व को और बढ़ा देते हैं, जो शरीर के लिए बहुत ही लाभदायक हैं। सरसों के 100 ग्राम खाने योग्य हरे साग में 27 कैलोरी ऊर्जा, 0.4 ग्राम वसा, 4.7 ग्राम कार्बोहाइड्रेट्स, 358 मिलीग्राम पोटैशियम, 3.2 ग्राम खाद्य रेशा (फाइबर), 1.3 ग्राम सुगर, विटामिन 'ए', 'बी', 'सी', 'डी', 'के', विटामिन 'बी12', मैग्नीशियम, लौह तत्व (आयरन) एवं कैल्शियम जैसे महत्वपूर्ण पोषक तत्वों की प्रचुरता होती है। सरसों साग की पत्तियों के छोर लम्बे व घुमावदार होते हैं। सामान्य रूप से सरसों का साग हरा होता है, लेकिन कुछ बैंगनी रंग की किस्में पायी जाती हैं। पत्तियों के निचले हिस्से में छोटे-छोटे रोये पाये जाते हैं। सरसों का साग हल्के खाद्य पदार्थों की श्रेणी में आता है तथा पाचन तंत्र के लिए बहुत ही अच्छा होता है। सरसों साग में हल्का तीखापन इसमें उपलब्ध फिनोल व फ्लेवोनोइड्स के कारण होता है। सरसों साग में उपलब्ध पोषक तत्व व खनिज पदार्थ शरीर से विषाक्तता को दूर करने में प्रभावी होते हैं। सरसों साग के उपयोग से कई प्रकार के स्वास्थ्य लाभ प्राप्त होते हैं।

सरसों साग के उपयोग के लाभ

• पाचन तंत्र में सहायक

सरसों साग में प्रचुर मात्रा में खाद्य रेशा (फाइबर) पाया जाता है। इसके उपभोग से यह शरीर की मेटाबोलिक क्रियाओं को नियंत्रित करने में सहायक होता है, पाचन तंत्र व शरीर भार को सही रखता है, कब्ज की शिकायत को दूर करता है तथा उच्च रक्त चाप के खतरे को भी कम करता है।

• हड्डियों व जोड़ों में सहायक

सरसों साग में कैल्शियम व पोटैशियम प्रचुर मात्रा में पाया

जाता है। इसके उपभोग से हड्डियाँ मजबूत होती हैं तथा जोड़ों के दर्द से आराम मिलता है।

• आँखों के लिए स्वास्थ्यप्रद

आँखों के लिए सरसों का साग बहुत ही लाभकारी होता है। सरसों के साग में ल्यूसिन एवं जैन्थिन जैसे एंटीआक्सीडेंट व विटामिन्स पाये जाते हैं जो आँखों की रोशनी के लिए बहुत ही फायदेमंद होते हैं। उम्र बढ़ने के साथ आँख सम्बन्धित होने वाले कई रोगों जैसे-मोतियाबिन्द व ग्लूकोमा जैसी आँख के रोगों को रोकने में अहम् भूमिका निभाते हैं।

• याददाश्त में लाभदायक

सरसों साग के उपयोग से स्मृति हानि या भ्रम जैसी समस्या से बचा जा सकता है जो उम्र बढ़ने के साथ एक आम समस्या होती है। अध्ययनों से पता चलता है कि पत्तेदार सब्जियाँ ऐसी समस्याओं से बचाने में सहायक होती हैं।

• कैंसर की रोकथाम में सहायक

सरसों साग में ग्लूकोसाइनोलेट्स नामक पौध रसायन का एक महत्वपूर्ण समूह होता है। इसकी उपस्थिति के कारण ही सरसों साग में कड़ुवापन व तीखी गंध पायी जाती है। शरीर में पाचन के दौरान ग्लूकोसाइनोलेट्स, इन्डोल, नाइट्राइल, थायोसाइनेट एवं आइसोथियो साइनेटस जैसे सक्रीय यौगिक के रूप में परिवर्तित होते हैं तथा शरीर में मूत्राशय, स्तन, बड़ी व छोटी आँत, यकृत, फेफड़े तथा पेट में होने वाले सम्भावित कैंसर के विकास व डी.एन.ए की क्षति को रोकने में मदद करते हैं।

• दीर्घकालिक बीमारियों से सुरक्षा

सरसों साग में एन्टीआक्सीडेंट उच्च मात्रा में पाये जाते हैं। ये एन्टीआक्सीडेंट हमारे शरीर को फ्री रेडिकल्स के कुप्रभाव से बचाते हैं। फ्री रेडिकल्स शरीर के अन्दर मैक्रोमोलेक्यूल्स पर हमला करते हैं जिसके कारण कोशिका क्षति एवं होमोस्टैटिक व्यवधान उत्पन्न होता है। इसके कारण शरीर में कैंसर व मधुमेह जैसी स्वास्थ्य समस्यायें उत्पन्न हो सकती हैं।

• यकृत (लीवर) की सुदृढ़ीकरण में सहायक

सरसों साग में क्लोरोफिल की उच्च मात्रा पायी जाती है जो लीवर की सफाई व स्वास्थ्य के लिए बहुत ही लाभप्रद है।



अध्ययनों से पता चला है कि सरसों साग में उपस्थित अन्य पोषक तत्व रक्त में उपस्थित विषाक्तता को प्रभावी रूप से शरीर से बाहर निकालने में मदद करते हैं।

• **हृदय को स्वस्थ रखने में सहायक**

नियमित रूप से सरसों साग के उपभोग से हृदय सम्बन्धित रोगों से बचा जा सकता है। सरसों साग में नाइट्रेट, मैग्नीशियम तथा आवश्यक वसीय अम्ल (फैटी एसिड) प्रचुर मात्रा में पाया जाता है तथा हृदय को स्वस्थ रखने के लिए अन्य बहुत से पौध रसायन (फाइटो केमिकल्स) पाये जाते हैं। नाइट्रेट की प्रचुर मात्रा रक्त में नाइट्राइट एवं नाइट्रिक एसिड के स्तर को बनाये रखता है तथा मैग्नीशियम उच्च रक्त चाप को नियंत्रित करने में सहायक होता है। सरसों साग में खाद्य रेशा एवं अन्य फायदेमंद पौध रसायनों के कारण शरीर में कोलेस्ट्रॉल को कम करने की क्षमता होती है। खराब कोलेस्ट्रॉल की उच्च मात्रा के कारण नसों व धमिनियों में रक्त संचार में अवरोध उत्पन्न होने की सम्भावना बढ़ जाती है। साथ

ही कोलेस्ट्रॉल की उच्च मात्रा मधुमेह तथा अन्य स्वास्थ्य समस्याओं का कारण भी हो सकता है। सरसों साग का उपभोग शरीर में अच्छे व खराब कोलेस्ट्रॉल के संतुलन को बनाये रखने में सहायक हो सकता है, जिससे हृदय को स्वस्थ रखा जा सकता है।

• **मधुमेह को संतुलित करने में सहायक**

सरसों साग में प्रचुर मात्रा में पौध पोषक (फाइटोन्यूट्रिएंट्स) होने के कारण मधुमेह रोगियों के लिए लाभकारी होता है क्योंकि यह शरीर में रक्त शर्करा को नियंत्रित करने में सहायक होता है।

इस तरह आपने देखा कि इस लेख में सरसों साग के नियमित उपभोग से अपने शरीर की कई प्रकार के रोगों व समस्याओं से रक्षा कर सकते हैं। साथ ही साथ इसका एक दूसरा पहलू यह है कि उन लोगों को जिनको गुर्दा की पथरी तथा गैस से जुड़ी समस्या है, सरसों साग का अधिक मात्रा में उपभोग वर्जित है।

Saso ke sag ka ph

बुद्धिमान विवेक से, साधारण मनुष्य अनुभव से, अज्ञानी आवश्यकता से और पशु स्वभाव से सीखते हैं।

-सिसरो



नसदार तोरई का औषधीय महत्व

त्रिभुवन चौबे, प्रदीप करमाकर, नकुल गुप्ता, योगेश कुमार, निरंकार एवं श्वेतांक सिंह

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

नसदार या धारीदार तोरई एक महत्वपूर्ण कट्टवर्गीय सब्जी है। औषधीय गुणों से भरपूर और कम देख-रेख में भी अच्छी उपज देने के कारण किसान इसकी खेती गृह-वाटिका से लेकर व्यवसायिक स्तर पर करते हैं। पोषक तत्वों से भरपूर और औषधीय गुणों में धनी होने के कारण सभी चिकित्सा पद्धतियों (आयुर्वेद, होम्योपैथी, यूनानी, शिद्धा) में नसदार तोरई के उपभोग पर बल दिया गया है। पोषक तत्वों की दृष्टि से प्रति 100 ग्राम हरी नसदार तोरई में, 1.71 ग्राम कार्बोहाइड्रेट्स, 0.71 ग्राम प्रोटीन, 0.14 ग्राम वसा, 13.7 मिग्रा. कैल्शियम, 33.06 मिग्रा. फास्फोरस, 4.71 मिग्रा. सोडियम, 118 मिग्रा. पोटैशियम, 5.42 मिग्रा. विटामिन 'सी' और 58 माइक्रोग्राम विटामिन 'ए' पाया जाता है।

सारिणी-1: नसदार तोरई के विभिन्न भागों में पाये जाने वाले महत्वपूर्ण रसायन

पौध भाग	रसायनों की उपलब्धता
बीज	पामिटिक, मिरिस्टिक, स्टीरिक अम्ल
फल	लिग्निन (58.7 मिग्रा./किग्रा.), टैनिन (1.84 मिग्रा./किग्रा.)

1. नसदार तोरई के बीजों का औषधीय महत्व

नसदार तोरई के बीजों में ओमेगा-9, लिनोलिक एसिड, स्टीरिक एसिड एवं कई प्रकार के ट्राइटरपेनाइड व सैपोनिन पाये जाते हैं। इन रसायनों में कई प्रकार के औषधीय गुण होते हैं। नसदार तोरई के बीजों का औषधीय महत्व निम्नलिखित बिन्दुओं में आसानी से समझा जा सकता है:

(क) बालों की देखभाल

नसदार तोरई के बीजों का तेल, समय से पहले बालों का पकना और भूरा होना रोकता है। इसके तेल का नियमित रूप से लगाने पर बालों की जड़ों में मिलेनिन नाम का रसायन संचित होता है जिससे बालों का झड़ना, कपाल में खुजली व रूखी त्वचा पर नियंत्रण पाया जा सकता है।

(ख) त्वचा को सुन्दर बनाने में सहायक

नसदार तोरई के बीजों का तेल, त्वचा की कोशिकाओं में रक्त संचरण को सुधारता है एवं संक्रमण को रोकता है। साथ ही साथ सफेद दाग व त्वचीय कैंसर को भी कम करता है।

(ग) सूजनरोधी व दर्द निवारक गुण

इसके बीजों में पर्याप्त मात्रा में फिनोलिक अम्ल व फ्लेवोनायड्स होने के कारण इसमें सूजनरोधी गुण पाये जाते हैं। इसके अलावा दर्द निवारक गुण भी पाये जाते हैं।

(घ) पीलिया और रक्ताल्पता में सहायक

इसके बीजों का चूर्ण बनाकर सामान्य पानी के साथ उपभोग करने से पीलिया के रोगियों व एनीमिया से जूझ रहे मरीजों को स्वस्थ बनाया जा सकता है।

(ङ) घाव भरने में सहायक

नसदार तोरई के बीजों में बहुत सारे ऐसे लाभप्रद वसीय अम्ल पाये जाते हैं जो शरीर में किसी भी प्रकार का घाव आदि हो जाने पर उसे भरने में सहायता करते हैं व नयी कोशिकाओं का तेजी से निर्माण करते हैं।

2. नसदार तोरई के फलों का औषधीय महत्व

औषधीय पोषक तत्वों से भरपूर होने के कारण नसदार तोरई के फलों को सब्जी व अचार बनाकर उपभोग करते हैं। इसके अर्क का उपभोग करना लम्बे समय से प्रचलित रहा है। इसके फलों के औषधीय महत्व को निम्नलिखित बिन्दुओं द्वारा समझा जा सकता है:

(क) आँखों की रोशनी बढ़ाने में सहायक

नसदार तोरई के फलों में विटामिन 'ए' पर्याप्त मात्रा में पायी जाती है। परिणामस्वरूप इसकी सब्जी का उपभोग करने में कमजोर दृष्टिदोष, धुंधलापन व आँखों से पानी आने जैसी समस्या दूर होती है।

(ख) यकृत की क्रियाविधि में सुधार

नसदार तोरई का उपभोग पित्त रस पर नियंत्रण रखता है। इसकी सब्जी का उपभोग पीलिया से जूझ रहे मरीजों को आराम पहुँचाता है।

(ग) प्रतिरक्षा तंत्र में सुधार

विटामिन 'सी', लौह, राइबोफ्लेबिन, थायमीन व जिंक आदि से भरपूर होने के कारण इसकी सब्जी का सेवन, आँतों, यकृत व शरीर के अन्य आन्तरिक अंगों में सूजन को रोकता है, जिससे शरीर की प्रतिरक्षा तंत्र में सुधार होता है।

(घ) क्षुधा वर्धक गुण

तोरई का उपभोग पाचन में सहायक सभी प्रकार के आवश्यक



एन्जाइम जैसे-लाइपेज, एमाइलेज और प्रोटीएज के स्रावण को बढ़ावा देता है जिससे पाचन तंत्र सुचारू रूप से कार्य करता है और भूख भी बढ़ती है।

(ड) मधुमेह को नियंत्रण करने में सहायक

नसदार तोरई में कुछ ऐसे पेप्टाइड्स होते हैं जिनकी संरचना व रासायनिक क्रिया इन्सुलिन जैसी होती है। ये पेप्टाइड्स रक्त में शर्करा के स्तर को नियंत्रित करते हैं जिससे मधुमेह की समस्या नहीं होती है।

3. नसदार तोरई के पत्तियों, जड़ों व तने का औषधीय महत्व

वैज्ञानिक शोधों के उपरान्त यह साबित हुआ है कि नसदार तोरई की पत्तियों, जड़ों व तने का अर्क/रस औषधीय गुणों से भरपूर होता है। निम्नलिखित बिन्दुओं द्वारा इसके गुणों के बारे में जाना जा सकता है:

(क) कैंसर रोधी गुण

नसदार तोरई की पत्तियों के रस में कुछ ऐसे एन्जाइमस् उपस्थित होते हैं जिनसे फेफड़ों के कैंसर को बढ़ाने वाले कोशिकाओं को खत्म किया जा सकता है।

(ख) चर्मरोगों में सहायक

नसदार तोरई की पत्तियों का रस कई प्रकार के चर्म रोगों जैसे- दाद, खुजली, दाग-घब्वे आदि को रोकने में मदद करता है।

(ग) गाँठ रोगों में सहायक

नसदार तोरई की जड़ों में ऐसे रसायन होते हैं जो शरीर में मृत कोशिकाओं को एक जगह एकत्रित नहीं होने देते हैं जो शरीर के किसी भी भाग में गाँठ निर्माण में अवरोध उत्पन्न करते हैं।

(घ) शरीर के तापमान को सामान्य बनाये रखने में सहायक

धारीदार तोरई की प्रकृति भी अन्य शाक सब्जियों की भाँति क्षारीय होती है, जिसकी वजह से जिन लोगों में अम्ल बनने व सूजन की वजह से शरीर का ताप अधिक रहता है, उनके लिये इसकी जड़ों व तने का अर्क लाभकारी माना गया है।

(ङ) रक्तवर्धक व रक्तशोधक प्रकृति

नसदार तोरई की पत्तियों के रस का उपभोग रक्त में होने वाली गंदगी जैसे-कोलेस्ट्रॉल का बढ़ना, कवक व जीवाणु जनित संक्रमण को खत्म करता है। रक्त में हीमोग्लोबिन व प्लेटलेट्स की मात्रा को बढ़ावा देता है।

जीवन का पहला और स्पष्ट लक्षण है विस्तार। यदि तुम जीवित रहना चाहते हो तो तुम्हें फैलना ही होगा। जिस समय तुम जीवन का विस्तार बंद कर दोगे, उसी क्षण जान लेना कि मृत्यु ने तुम्हें घेर लिया है। विपत्तियाँ तुम्हारे सामने हैं।

-विवेकानंद



पोषकीय एवं औषधीय गुणों से भरपूर परवल

राजन सिंह, प्रदीप करमाकर, सौरभ सिंह, अनीष कुमार सिंह एवं राघवेन्द्र प्रताप सिंह

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

कद्दूवर्गीय सब्जियों का भारतीय आहार में एक विशेष स्थान है। भारत में लगभग 20 से अधिक प्रकार की कद्दूवर्गीय सब्जियों की खेती की जा रही है। कद्दूवर्गीय सब्जियों में परवल एक महत्वपूर्ण सब्जी फसल के रूप में उपयोग में लायी जाती है। परवल की खेती दियारा भूमि के साथ-साथ बलुई दोमट मिट्टी युक्त मैदानी क्षेत्रों में भी की जाती है। कई शोधों में पाया गया है कि परवल के औषधीय गुण में एंटीहाइपरग्लाइसेमिल (कोलेस्ट्रॉल कम करने वाला), एंटीट्यूमर, एंटीइंफ्लेमेटरी और एंटीडायरियल गुण शामिल हैं। ये सभी गुण सेहत के लिए कई प्रकार से फायदेमंद हो सकते हैं और कई बीमारियों के लक्षण को भी कम कर सकते हैं।

- परवल में कई प्रकार के एंटी ऑक्सीडेंट और विटामिन 'ए', 'बी1' एवं 'सी' भरपूर मात्रा में पाया जाता है। इसके अलावा फल कैल्शियम का भी अच्छा स्रोत है। इसके छिलकों में मैग्नीशियम, पोटैशियम व फास्फोरस भी भरपूर मात्रा में होता है।
- औषधीय गुणों से भरपूर परवल का उपभोग भूख और पाचन तंत्र में सुधार का काम करता है। साथ ही इसमें एण्टी अल्सर प्रभाव भी पाये जाते हैं जो पेट के अल्सर से दूर रखने में मददगार साबित हो सकते हैं। परवल खाद्य रेशा से भरपूर तो है ही इसके अलावा इसमें मौजूद बीज का उपभोग कब्ज में बहुत फायदेमंद हो सकता है।
- परवल त्वचा से जुड़ी समस्याओं में खासतौर पर फायदेमंद होता है। परवल में मौजूद बीज कब्ज और पाचन से जुड़ी समस्याओं में फायदेमंद होते हैं। परवल में मौजूद एंटीआक्सीडेंट बढ़ती उम्र के लक्षणों को कम करने में मददगार होते हैं। ये चेहरे की झाँड़ियों और बारीक रेखाओं को दूर करने में भी मददगार है।
- इसके बीज रक्त शर्करा को कम करके मधुमेह को नियंत्रित करने के लिए बहुत अच्छे हैं। इसलिए मधुमेह से पीड़ित लोगों के लिए इसे अपने आहार में शामिल करना फायदेमंद रहेगा।
- परवल का भरपूर मात्रा में उपभोग करने से हड्डियाँ मजबूत होती हैं। इसके उपभोग से दाँतों से जुड़ी कई समस्याएँ खत्म होती हैं। परवल की सब्जी या जूस का उपभोग करने वालों में आसानी से हड्डियों का फ्रैक्चर भी नहीं होता है।

इससे हड्डियों की बीमारी जैसे-ऑस्टियोआर्थराइटिस और ऑस्टियोपोरोसिस में भी काफी आराम मिलता है।

- रक्त शोधन (ब्लड प्यूरीफाई) करने में यह बहुत उपयोगी है। आयुर्वेद के अनुसार, यह शरीर के रक्त को साफ करने में मदद करता है और स्किन की देखभाल करता है। दरअसल शरीर में खून की सफाई होना बहुत ही जरूरी है जिससे कई तरह की बीमारियों से बचाव होता है। ऐसे में परवल रक्त को साफ तो करता ही है व रक्त प्रवाह को भी ठीक करता है।
- हालांकि मधुमेह एक जीवन शैली और वंशानुगत से जुड़ी बीमारी है लेकिन खान-पान में बदलाव लाकर इसे नियंत्रित कर सकते हैं। जब भी परवल की सब्जी बनाते हैं तो इसके बीज को ना फेंके एवं परवल को भोजन में प्रतिदिन शामिल करें। यह मधुमेह के स्तर को नियंत्रण में रखेगा।
- परवल में कैलोरी बहुत ही कम होती है और खाद्य रेशा भी भरपूर होता है। ऐसे में अगर नियमित परवल का उपभोग करते हैं तो यह वजन को अधिक नहीं बढ़ायेगा एवं पेट को भी भरा रखता है, जिससे आपको जल्दी भूख नहीं लगती है। यह फूड क्रेविंग को भी कम करता है।
- **प्रतिरोधक क्षमता बढ़ायें:** आयुर्वेद के अनुसार परवल प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है। यह बदलते मौसम में होने वाले फ्लू और ठंड से दूर रखता है।
- **पीलिया में फायदेमंद:** यकृत (लीवर) के लिए परवल फायदेमंद है। अतः यह पीलिया के इलाज में भी काफी असरदार होता है। यह यकृत की कार्य क्षमता को बढ़ाता है और पाचन तंत्र में सुधार करता है।

आयुर्वेदिक उपयोग और प्रयोग का तरीका

- **दस्त में लाभ:** परवल, जौ और धनिया को समान मात्रा में लेकर 10-20 मिली. काढ़ा बना लेते हैं, इसे ठंडा कर चीनी तथा मधु मिलाकर पीने से उल्टी और दस्त में लाभ होता है।
- **एसिडिटी में फायदे:** खान-पान में असंतुलन की वजह से हाइपर एसिडिटी की समस्या हो जाती है, परवल त्रिफला तथा नीम को समान मात्रा में लेकर काढ़ा (10-



20 मिली.) बना लें। इसमें मधु मिलाकर पीने से दर्द, बुखार, उल्टी, एसीडिटी से राहत मिलती है।

- **हर्पिस रोग में फायदे:** हर्पिस के दर्द और जलन से राहत दिलाने में परवल के काढ़े का उपभोग बहुत लाभप्रद होता है। परवल के पत्ते, मूंग की दाल तथा आँवला के रस से बने काढ़े (10-20 मिली.) में घी मिलाकर पीने से हर्पिस रोग में लाभ मिलता है।
- **चेचक में परवल के फायदे:** स्मॉल पॉक्स होने पर जलन और दर्द से मरीज बहुत परेशान रहता है। स्मॉल पॉक्स की शुरुआती अवस्था में परवल के जड़ एवं पत्ते के काढ़े (10-20 मिली.) में मुलेठी जड़ का रस (5 मिली.) मिलाकर पीना चाहिए। इससे शरीर को आराम मिलता है।
- **घाव के दर्द में लाभ:** परवल का पत्ता, त्रिफला, नीम का छाल, चिरायता, खादिर तथा असन, इन सामग्री से बने काढ़े (10-20 मिली.) में गुड़ मिलाकर पीयें। इससे सभी तरह के उपदंश या फोड़ों के दर्द (गुणुल) में लाभ मिलता है।
- **इंफ्लुएंजा में परवल के फायदे:** मौसम के बदलाव के साथ अक्सर लोगों को इंफ्लुएंजा हो जाता है। परवल का उपभोग इस तरह से करने पर इंफ्लुएंजा की परेशानी से कुछ हद तक राहत मिलती है। परवल, नीम छाल, छोटी कटेरी, बुटल, गुड़ची तथा नागर मोथा, इन औषधियों से बने काढ़े में मधु मिलाकर पीने से कमजोरी के कारण जो बुखार आता है, उसमें लाभ होता है।
- **रक्त पित्त (हेमारेज) में लाभकारी परवल:** जो लोग हेमारेज से परेशान रहते हैं, उनके लिए परवल बहुत ही फायदेमंद साबित होता है। परवल के पत्ते का रस में शहद मिलाकर पीने से रक्त थक्का में लाभ होता है। परवल हीबेर की जड़ तथा समान मात्रा में लाल चंदन चूर्ण (1.2 ग्राम) को शर्करायुक्त चावल के घोंघे के साथ पीने अथवा परवल के पत्तों का हिम, रस, पेस्ट या काढ़ा बनाकर पीने से रक्त पित्त में लाभ होता है।

पौधों के भाग	रोग के उपचार में लाभकारी
फल (रस)	चेचक
पत्ती	डायरिया, अम्लता
फल	त्वचा रोग, दंत सम्बन्धित रोग, फफूँद (फंगस) संक्रमण ग्रसित नाखून, मुख के दुर्गन्ध
बीज	कब्ज एवं कोलेस्ट्रॉल कम करने में
जड़	पीलिया

उपरोक्त गुणों के अलावा पोषक तत्वों के गहन विश्लेषण सारिणी दिया गया है:

सारिणी- 1: परवल, कच्चा, पोषण मूल्य (प्रति 100 ग्राम)

पोषक तत्व	पोषक मूल्य	आर.डी.ए. का प्रतिशत
ऊर्जा	20.0 किलो कैलोरी	1.0
कार्बोहाइड्रेट्स	2.2 ग्राम	1.7
प्रोटीन	2.0 ग्राम	4.0
कुल वसा	0.3 ग्राम	1.5
कोलेस्ट्रॉल	0.0 मिग्रा.	0.0
खाद्य रेशा	3.0 ग्राम	7.0
कैल्शियम	30.0 मिग्रा.	2.6
लौह तत्व	1.7 मिग्रा.	21.0
फास्फोरस	40.0 मिग्रा.	5.5
मैग्नीशियम	9.0 मिग्रा.	2.0

परवल में पोषक तत्व

• प्रोटीन

प्रोटीन शरीर में कई महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। अधिकांश तौर पर प्रोटीन कोशिकाओं में काम करते हैं और शरीर के ऊतकों, अंगों की संरचना, कार्य और विनियमन के लिए आवश्यक होते हैं। प्रोटीन कोशिकाओं के लिए बहुत महत्वपूर्ण अणु है जो सभी जीवों के लिए आवश्यक घटक है।

• खाद्य रेशा

खाद्य रेशा एक प्रकार का कार्बोहाइड्रेट्स है जो शरीर के लिए बहुत ही जरूरी है। फल सब्जियों, नट्स और दालों में भरपूर मात्रा में खाद्य रेशा होता है। विशेषज्ञ कहते हैं कि अपचनीय होने के कारण यह पेट में रहता है, जिससे पेट लम्बे समय तक भरा हुआ महसूस होता है और बार-बार खाने की इच्छा नहीं होती है। इसलिए वजन कम करने वाले लोगों को खाद्य रेशा युक्त खाद्य पदार्थों के उपभोग की सलाह देते हैं। खाद्य रेशा युक्त आहार लेने से मल त्याग की क्रिया को नियमित करने में तो मदद मिलती ही है साथ ही इससे पेट भी स्वस्थ रहता है और मोटापा, कब्ज, वबासीर और हृदय रोगों का खतरा भी कम होता है। इसके अलावा खाद्य रेशा मधुमेह के मरीजों के लिए भी बहुत ही मददगार होता है। इससे ब्लड सुगर का स्तर संतुलित रहता है।

• फास्फोरस

फास्फोरस एक प्रकार का खनिज है, जो विभिन्न खाद्य पदार्थों में पाया जाता है। विशेषज्ञों के मुताबिक सामान्य रूप से प्रत्येक व्यक्ति में शरीर के वजन के 1 प्रतिशत के बराबर फास्फोरस स्वतः ही निर्मित होता है। यह तत्व सेहत और स्वास्थ्य के



नजरिए से काफी अहम् माना गया है। वजह यह है कि यह पोषक तत्व शरीर के वसा और कार्बोहाइड्रेट के इस्तेमाल को नियंत्रित करने, शरीर के विकास के लिए प्रोटीन निर्माण करने और कोशिकाओं और ऊतकों को स्वस्थ रखने में अहम् भूमिका निभाता है। इसके अलावा, यह शरीर में एडिनोसिन ट्राई फास्फेट (ए.टी.पी.) का निर्माण करने में भी मदद करता है। इस तरह फास्फोरस शरीर में ऊर्जा को बनाये रखने में भी मदद करता है। फास्फोरस मानव शरीर में मुख्य रूप से हड्डी, दाँत, डी.एन.ए. और आर.एन.ए. में उपस्थित रहता है। मानव शरीर में मौजूद फास्फोरस की कुल मात्रा का लगभग 85 प्रतिशत दाँत और हड्डियों में पाया जाता है। वही शरीर में उपस्थित फास्फोरस की कुल मात्रा का 15 प्रतिशत भाग खून और कोमल ऊतकों में मौजूद रहता है।

• विटामिन्स

विटामिन्स ऐसे पदार्थ हैं जो शरीर को स्वस्थ रखने और विकास के लिए जरूरी होते हैं एवं शरीर की कोशिकाओं के कार्य, वृद्धि और विकास के लिए जरूरी होते हैं। मुख्य तौर पर 13 तरह के विटामिन्स होते हैं, और इन्हें दो भागों में बांटा गया है। विटामिन्स का एक भाग वसा घुलनशील होता है और दूसरा भाग पानी में घुलनशील होता है। फल में विशेषकर 13 प्रकार के विटामिन्स जैसे-विटामिन 'ए' (रेटिनॉल), विटामिन 'बी1' (थायमिन), विटामिन 'बी2' (राइबोफ्लेबिन), विटामिन 'बी3' (नियासिन), विटामिन 'बी5' (पेन्टोथेनिक एसिड), विटामिन 'बी6' (पाइरिडोक्सिन), विटामिन 'बी7' (बायोटिन), विटामिन 'बी9' (फोलेट या फोलिक एसिड), विटामिन 'बी12' (सायनोकोवालमीन), विटामिन 'सी' (एस्कार्बिक एसिड), विटामिन 'डी' (कैल्सिफेरॉल), विटामिन 'ई' (टोकोफेरॉल) तथा विटामिन 'के' (फाइलोक्विनोन) पाया जाता है।

• मैग्नीशियम

मैग्नीशियम शरीर के लिए बहुत ही उपयोगी खनिज है। प्रतिदिन शरीर को मैग्नीशियम की आवश्यकता होती है। अन्य खनिजों की तरह यह शरीर में नहीं बन पाता है। अतः इसे मैग्नीशियम युक्त खाद्य पदार्थों (परवल) से ग्रहण कर सकते हैं। यह छोटी आँतों में अवशोषित होता है और गुर्दे के माध्यम से उत्सर्जित होते हुए रक्त को नियंत्रित करता है। चिंता व अनिद्रा की समस्या को दूर करता है और लोगों को बेहतर नींद प्रदान करता है। यह हड्डियों को मजबूत करता है, यह अनियंत्रित हृदय दर को नियंत्रित करने में सहायक होता है। मासिक धर्म से पूर्व होने वाली समस्याओं को भी मैग्नीशियम कम करने में सहायक है।

• पोटैशियम

शरीर के लिए आवश्यक खनिजों में पोटैशियम का भी विशेष महत्व है। शरीर के मुख्य कार्यों के लिए प्रत्येक व्यक्ति को रोजाना कम से कम 100 मिग्रा. पोटैशियम लेने की जरूरत होती है। पोटैशियम स्ट्रोक और हाई ब्लड प्रेशर के खतरे को कम करता है। हड्डियों में खनिज के घनत्व को बरकरार रखती है और गुर्दे में पथरी होने की सम्भावनाओं को भी कम करता है। पोटैशियम का प्राथमिक कार्य शरीर में बनने वाले तरल का संतुलित और दिल की गतिविधियों को नियंत्रित करता है। यह रक्त व शर्करा को स्थिर करता है, मांसपेशियों के विकार को कम करता है, मांसपेशियों की ऐंठन को कम करता है, मस्तिष्क कार्यों के लिए महत्वपूर्ण होता है।

गर्मी के मौसम में सब्जियों का विकास कम हो जाता है लेकिन कुछ सब्जियाँ ऐसी हैं जो इस मौसम में आसानी से मिल जाती हैं। परवल गर्मियों का एक बेहतरीन विकल्प है। परवल की सबसे बड़ी खूबी ये है कि ये लम्बे समय तक ताजा रहता है।

हम लोगों की सबसे बड़ी कमजोरी हार मान लेना है। सफल होने का सबसे आसान तरीका है हमेशा एक बार और प्रयास करना।

थॉमस ए. एडीसन



भारत में टमाटर प्रसंस्करण से आर्थिक समृद्धि

जगेश कुमार तिवारी, नागेन्द्र राय, स्वाति शर्मा, मनीष सिंह, गौरव मिश्रा एवं टी. के. बेहेरा

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

टमाटर ताजी सब्जी के अलावा जूस, सॉस, केचप, पेस्ट, प्यूरी, डिब्बाबंद फल आदि जैसे प्रसंस्कृत उत्पाद बनाने के लिए महत्वपूर्ण है। स्वास्थ्य लाभ और आर्थिक महत्व के कारण इसको ताजा या प्रसंस्कृत उत्पाद के रूप में उपयोग किया जाता है। यह विटामिन 'ए' और 'सी', खनिज और एंटीऑक्सिडेंट्स मुख्य रूप से लाइकोपीन, बीटा-कैरोटीन और अन्य यौगिकों जैसे-फ्लेवोनोइड्स, हाइड्रॉक्सीसिनामिक अम्ल व्युत्पन्न का समृद्ध स्रोत है जो कैंसर को रोकता है। टमाटर मानव के लिए 'क्रियात्मक और सुरक्षात्मक भोजन' माना जाता है। भारत में गर्मी और सर्दी मौसमों में टमाटर बहुतायत से उगाये जाते हैं। शीत ऋतु में उगायी जाने वाली फसल उत्तम गुणवत्ता वाली होती है क्योंकि इनमें कुल ठोस पदार्थ अधिक होते हैं। हमारे देश में प्रसंस्करण उद्योग अत्याधुनिक सुविधाओं और उन्नत प्रौद्योगिकी से युक्त है। लगभग 80 प्रतिशत टमाटर का ताजा उपभोग सब्जी के रूप में किया जाता है और 20 प्रतिशत को पेस्ट, प्यूरी, केचप, अचार, रस और सॉस बनाने के काम में लाया जाता है।

टमाटर का प्रसंस्करण

आम प्रसंस्करण उद्योगों की तुलना में टमाटर आधारित प्रसंस्करण उद्योगों की संख्या सीमित है। अधिकांश प्रसंस्करण उद्योग भारत के कृष्णागिरी और चित्तूर जिले में स्थित हैं। भारत में खेती की जाने वाली अधिकांश किस्मों का उपयोग टेबल



किस्म के रूप में किया जाता है और प्रसंस्करण के लिए केवल कुछ किस्मों का उपयोग किया जाता है। वर्ष 2019-20 में, मुख्य उत्पादन और विनिमय देशों ने 6.8 मिलियन टन टमाटर पेस्ट का निर्यात किया, जो पिछले वर्ष की तुलना में 35 प्रतिशत अधिक है। वैश्विक स्तर पर टमाटर के पेस्ट का निर्यात 6.4 बिलियन अमेरिकी डॉलर में से 3.1 बिलियन अमेरिकी डॉलर का राजस्व भारत द्वारा अर्जित किया गया था। टमाटर के पेस्ट की मांग लगातार बढ़ रही है और चीन ने संयुक्त राज्य अमेरिका और इटली से आगे निकलने के लिए भारी मात्रा में पूंजी निवेश किया है। टमाटर प्रसंस्करण उद्योग ज्यादातर भारत के दक्षिणी क्षेत्रों में स्थित हैं। विश्व प्रसंस्करण टमाटर परिषद का अनुमान है कि दुनिया भर में 41.37 मिलियन टन टमाटर को मूल्य वर्धित उत्पादों में संसाधित किया जा सकता है। इस प्रकार कुल ताजा टमाटर उत्पादन का 26 प्रतिशत प्रतिनिधित्व करता है। इसकी तुलना में, मूल्य

सारिणी- 1: विश्व के प्रमुख टमाटर उत्पादक देश और उनकी उत्पादकता

देश	क्षेत्र (हेक्टेयर)	उत्पादन (टन)	उत्पादकता (टन/हेक्टेयर)	विश्व का उत्पादन (प्रतिशत)	प्रतिशत संसाधित (देश के उत्पादन का)
चीन	1111480	64865807	58.35	34.72	9.05
भारत	812000	20573000	25.33	11.01	0.93
तुर्की	181879	13204015	72.59	7.06	9.76
अमेरिका	110439	12227402	110.71	6.54	10.34
मिस्र	170862	6731220	39.39	3.60	0.99
इटली	99780	6247910	68.27	3.34	64.02
ईरान	129058	5787094	44.84	3.09	13.64
स्पेन	55470	4312900	77.75	2.30	39.41
मैक्सिको	84926	4137342	48.71	2.21	4.76
ब्राजील	51960	3753595	72.24	2.00	1.31
विश्व (कुल)	5051983	186821216	36.97	100	10.83



वर्धित उत्पादों के उत्पादन के लिए टमाटर के उत्पादन का लगभग 1 प्रतिशत संसाधित किया जा रहा है। प्राथमिक टमाटर प्रसंस्कृत उत्पाद प्यूरी और पेस्ट हैं। प्राथमिक टमाटर प्रसंस्कृत उत्पाद माध्यमिक प्रसंस्कृत उत्पादों के लिए मार्ग प्रशस्त करते हैं। केचप और सॉस उद्योग टमाटर प्यूरी और पेस्ट के प्रथम, इसके अतिरिक्त, पेय और पाक उत्पाद उद्योग टमाटर पेस्ट और प्यूरी के दूसरे प्रमुख उपभोक्ता हैं। व्यवसाय के क्षेत्र में टमाटर के उपयोग से अनेकों प्रसंस्कृत उत्पाद (टमाटर का रस, पेस्ट, प्यूरी, कटे/छिलके वाले फल, पाउडर, केचप, अचार, सॉस) तैयार किये जाते हैं। इसके अलावा स्नैक्स, व्यंजन, मोटल, रेस्तरां और फास्ट फूड रिटेल चेन में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।

टमाटर की प्रसंस्करण वाली किस्में

टमाटर की प्रसंस्करण योग्य किस्मों को विकसित करने के लिये देश के कई अनुसंधान संस्थानों द्वारा प्रयास किया जा रहा है। कुछ संस्थानों द्वारा विकसित टमाटर के प्रसंस्करण योग्य किस्मों का विवरण इस प्रकार है:



CRPVRTH-16-4

मुख्य विशेषताएँ

- अर्ध-निष्पत्तीय
- फल का आकार
- औसत फल वजन 80 ग्राम
- उपज 125-130 टन/हेक्
- टीएचएफ: 4.80 डिग्री सिक्स
- अम्लता: 0.33%
- पैकिंग/पकी मोटाई: 0.43 सेमी
- अणुजन दृश्य
- TdLUV प्रतिरोधी (Ty3 जीन)



CRPVRTH-16-75

मुख्य विशेषताएँ

- अर्ध-निष्पत्तीय
- फल का आकार अंडाकार-गोल
- औसत फल वजन 65 ग्राम
- उपज 115-120 टन/हेक्
- टीएचएफ: 4.75 डिग्री सिक्स
- अम्लता: 0.26%
- पैकिंग/पकी मोटाई: 0.46 सेमी
- अणुजन दृश्य
- TdLUV प्रतिरोधी



प्रसंस्करण उद्योग का भविष्य

तेजी से हो रहे शहरीकरण के कारण, उभरते और विकसित देशों में उपभोक्ता बना बनाया खाद्य पदार्थ और टमाटर प्रसंस्कृत उत्पादों को खाने के लिए आकर्षित होते हैं। बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए, प्रसंस्कृत खाद्य निर्माता और टमाटर पेस्ट खाने के लिए तैयार उत्पादों पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं। वर्ष 2021 में वैश्विक टमाटर प्रसंस्करण बाजार का मूल्य 43.4 मिलियन टन था। वैश्विक प्रसंस्करण उद्योग को वर्ष 2022-2027 तक 3.8 प्रतिशत का सी.ए.जी.आर. प्राप्त होने की उम्मीद है। वर्ष 2015-2020 के दौरान भारतीय टमाटर प्रसंस्करण उद्योग में मध्यम वृद्धि देखी गई। हालांकि, वर्ष 2021-2026 में बाजार के 4.2 प्रतिशत सी.ए.जी.आर से बढ़ने की उम्मीद है। बीज अनुसंधान और प्रजनन प्रक्रियाओं में हुई प्रगति के कारण टमाटर वर्षभर उपलब्ध रहते हैं। यह वैश्विक टमाटर प्रसंस्करण उद्योग को चलाने वाले प्रमुख कारकों में से एक है। भारत में पिछले तीन वर्षों में, टमाटर प्रसंस्कृत उत्पादों की मांग प्रत्येक वर्ष 30 प्रतिशत की दर से बढ़ी है। इसके अतिरिक्त, पाउडर आधारित उत्पादों सहित विभिन्न टमाटर उत्पादों की शुरुआत के साथ टमाटर प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों की श्रेणी का विस्तार हो रहा है। भा.कृ.अनु.प.-भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु (कर्नाटक) ने देखा है कि प्रसंस्करण गुणवत्ता विशेषताओं के साथ दोहरे उद्देश्य के अवसरों को पैदा करने के लिए बहुत सारे अवसर हैं। यह टमाटर प्रसंस्करण उद्योग के लिए भारत में अधिक प्यूरी/पेस्ट का उत्पादन करने का मार्ग प्रशस्त करेगा।

प्रसंस्करण सम्बन्धित चुनौतियाँ

- वर्तमान में किसानों द्वारा उगायी जाने वाली टमाटर की अधिकांश किस्में केवल दैनिक उपभोग के लिए उपयुक्त हैं और प्रसंस्करण उद्योग के लिए बिल्कुल उपयुक्त नहीं हैं। भारत में उगाये जाने वाले टमाटर बड़े आकार और पतली छिलका के साथ अम्लीय होते हैं। इस प्रकार, टमाटर का पेस्ट बनाने के लिए अधिक फलों की आवश्यकता होती है।
- टमाटर पेस्ट प्रोसेसिंग के लिए, उत्पाद खराब होने की क्षमता एक महत्वपूर्ण गुणवत्ता कारक है। टमाटर की स्व-जीवन कम होता है। संसाधित पेस्ट की गुणवत्ता सहित परिवहन और भंडारण के दौरान 25-30 प्रतिशत तक भौतिक नुकसान हो सकता है।
- किफायती टमाटर की निरंतर आपूर्ति अव्यवहारिक है क्योंकि बे-मौसमी टमाटर महंगे होते हैं।



वर्षा ऋतु में टमाटर की खेती

नागेन्द्र राय, जगेश कुमार तिवारी, मनीष सिंह, गौरव मिश्रा एवं रजत सिंह

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

टमाटर दुनिया भर में उगायी जाने वाली सबसे लोकप्रिय सब्जियों में से एक है। भारत में आंध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार, कर्नाटक, उत्तर प्रदेश, ओडिशा, असम और महाराष्ट्र टमाटर के शीर्ष उत्पादक राज्य हैं। यह कैल्शियम, सोडियम आदि खनिजों का समृद्ध स्रोत है। इसके अलावा इसमें विटामिन 'ए', 'बी' और 'सी' प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। फल का आकर्षक लाल रंग लाइकोपीन के कारण होता है जो एक शक्तिशाली एंटीऑक्सीडेंट है और कैंसर को रोकता है। जलवायु के आधार पर इसे पूरे वर्ष उगाया जा सकता है। हालांकि इसकी मुख्य खेती जाड़े के मौसम में की जाती है परन्तु टमाटर के वर्षभर की मांग को देखते हुए इसे देश के विभिन्न भागों में वर्षा और ग्रीष्म ऋतु में भी उगाया जा सकता है, जिसके लिए उपयुक्त किस्मों का विकास, फसल सुरक्षा एवं उत्पादन तकनीक की जानकारी आवश्यक है। चूंकि उत्तर प्रदेश की जलवायु को देखते हुए, विशेषकर अधिक तापमान एवं वर्षा के कारण, इसकी खेती वर्षा ऋतु में एक चुनौती है। इसलिए इस लेख में वर्षा ऋतु में टमाटर की खेती को संक्षिप्त रूप में वर्णित किया जा रहा है।

उन्नत संकर किस्में

• सी.आर.पी.वी.आर.टी.एच.- 16-4

इस संकर किस्म के फलों का वजन 66.8 ग्राम प्रति फल तथा आकार गोलाकार होता है। इस किस्म का कुल उत्पादन 65-70 टन/हे. है।

• सी.आर.पी.वी.आर.टी.एच.- 18-26

इस संकर किस्म के फलों का वजन 46.3 ग्राम/फल तथा आकार अण्डाकार होता है। इस किस्म का कुल उत्पादन 70-75 टन/हे. है।

• सी.आर.पी.वी.आर.टी.एच.- 18-28

इस संकर किस्म के फलों का वजन 68.5 ग्राम/फल तथा आकार अण्डाकार होता है। इस किस्म का कुल उत्पादन 80-85 टन/हे. है।

जलवायु

टमाटर उगाने के लिए अपेक्षाकृत लंबे धूप और मध्यम दिन का तापमान (20-28 डिग्री सेन्टीग्रेड मौसम) की आवश्यकता होती है। फसल उगाने के लिये ठंडा और शुष्क

मौसम उपयुक्त है और दिन के समय इष्टतम तापमान 21-28 डिग्री सेन्टीग्रेड और रात के समय 15-20 डिग्री सेन्टीग्रेड होना चाहिए। दिन के तापमान की तुलना में रात का तापमान अधिक महत्वपूर्ण है। फल में लाल रंग विकसित होने के लिए 21-24 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान आवश्यक होता है। लाइकोपीन पिगमेंट का विकास 27 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान से ऊपर जाने पर प्रभावित होता है। तापमान 10 डिग्री सेन्टीग्रेड से नीचे जाने पर बीज और परागकणों का अंकुरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। लंबी शुष्क अवधि और भारी वर्षा दोनों ही विकास और फलन पर हानिकारक प्रभाव डालते हैं।

1. टमाटर एक दिन-तटस्थ पौधा है इसलिए इसे किसी भी मौसम में उगाया जा सकता है।
2. उत्तरी मैदानी इलाकों में तीन फसलें ली जाती हैं लेकिन पाले से प्रभावित क्षेत्र में रबी की फसल नहीं ली जाती है। खरीफ की फसल जुलाई, रबी की फसल अक्टूबर-नवंबर और जायद की फसल फरवरी महीने में लगायी जाती है।
3. दक्षिणी मैदानी इलाकों में जहाँ पाले का खतरा नहीं होता है, वहाँ उपलब्ध सिंचाई सुविधाओं के आधार पर पहली रोपाई दिसंबर-जनवरी, दूसरी जून-जुलाई और तीसरी सितंबर-अक्टूबर में की जाती है।

• मृदा

टमाटर लगभग सभी प्रकार की मृदा में उगाया जा सकता है। अधिक उपज के लिये अच्छे जल निकास वाली कार्बनिक पदार्थ से भरपूर बलुई दोमट मिट्टी को प्राथमिकता दी जाती है। यह मध्यम लवण सहनशील है, अम्लीय मिट्टी में पी.एच.मान 5.5 और आदर्श पी.एच.मान 6-7 की आवश्यकता होती है।

बीज दर

- नर्सरी बिस्तर (बेड) में पौध उगाने के लिए 300-400 ग्राम/हेक्टेयर बीज की आवश्यकता होती है।
- संकर बीज बहुत महंगे होते हैं इसलिए इन्हें प्लास्टिक कप या आइस क्यूब ट्रे में लगाना चाहिए, जिसके लिए केवल 70-90 ग्राम बीज की आवश्यकता होती है।

बीजोपचार

- डैम्पिंग ऑफ रोग से बचने के लिए बीज को ट्राइकोडर्मा 5-10 ग्राम/किग्रा. या कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम/किग्रा. बीज



की दर से उपचारित करना चाहिए।

- उपचारित बीजों को 30 मिनट तक छाया में सुखाया जाता है और फिर 1/2 सेमी. गहराई में कतार बनाकर बीजों को बोया जाता है और फिर ऊपरी मिट्टी से ढक दिया जाता है।

नर्सरी प्रबंधन

- रोपाई के एक महीने पहले 60-100 सेमी. चौड़ाई और सुविधाजनक लंबाई के ऊँचे बिस्तरों को बनाते हैं।



- गर्मी के महीनों में नर्सरी बेड की मिट्टी को एक महीने के लिए सफेद पारदर्शी पॉलीथीन शीट से ढककर मिट्टी का छिड़काव करना चाहिए।
- सामान्यतः सोलेराइजेशन रोग पैदा करने वाले जीवों जैसे- फफूंद, जीवाणु, सूत्रकृमि, कीड़ों और खर-पतवारों के बीजों को भी समाप्त करने में सहायक है।
- नर्सरी बेड तैयार करते समय, सूत्रकृमि से सुरक्षा के लिए नीम की खली/अरंडी की खली/नीम की पत्ती/अरंडी की पत्ती/पोंगामिया की पत्ती/कैलोट्रोपिस की पत्ती को 400 ग्राम/वर्ग मीटर की दर से शामिल करना चाहिए।
- बीज बोने के बाद हरी पत्तियों से पलवार करें तथा हजारों से प्रतिदिन सुबह सिंचाई करें। बीज के अंकुरण के तुरंत बाद गीली घास हटा दें। रोपाई से एक सप्ताह पहले सिंचाई



सीमित करें और रोपाई के पिछले दिन भारी सिंचाई करें।

- विषाणु फैलाने वाले कीड़ों से होने वाले नुकसान से बचाने के लिए नर्सरी बेड को महीने नायलॉन के जाल से ढक दें।

खेत की तैयारी

भूमि को 2-3 बार अच्छी तरह जुताई या खुदाई करके अच्छी तरह भुरभुरा बना लेना चाहिए। अंतिम जुताई के समय जैविक खाद और 10 किग्रा. कार्बोफ्यूरान ग्रेन्यूल्स या 200 किग्रा. नीम की खली डालनी होती है।

खाद व उर्वरकों का प्रयोग

भूमि की तैयारी के समय अच्छी तरह से सड़ी हुई गोबर की खाद/कम्पोस्ट 20-25 मीट्रिक टन/हेक्टेयर की दर से डालें और मिट्टी में अच्छी तरह मिलाएँ। सामान्यतः अच्छी उपज प्राप्त करने के लिये नत्रजन, फास्फोरस व पोटेश का अनुपात 75:40:25 किग्रा. रखना चाहिए। नत्रजन की आधी मात्रा, फास्फोरस की पूरी मात्रा और पोटेश की आधी मात्रा रोपाई से पहले आधारीय (बेसल) के रूप में दी जा सकती है। एक चौथाई नत्रजन और आधा पोटेश रोपण के 20-30 दिनों उपरान्त उपयोग किया जा सकता है। शेष मात्रा पौध रोपण के दो महीने बाद प्रयोग करना चाहिए।

रोपण दूरी

बरसात के मौसम की फसल के लिए अनुशंसित दूरी 75 x 60 सेमी. होना चाहिए।

रोपाई

- सिंचाई की उपलब्धता के आधार पर पौध रोपण छोटे समतल क्यारियों में या उथली नाली में की जाती है।
- भारी मिट्टी में आमतौर पर मेड़ों पर पौध रोपण किया जाता है और वर्षा के दौरान भी मेड़ों पर पौधे लगाना फायदेमंद होता है।
- अनिश्चित बढ़वार वाली मुक्त परागित किस्मों/संकरों के लिए, पौधों को दो मीटर लंबी बांस की छड़ियों का उपयोग करके बांधना होगा या 90 सेमी. चौड़ाई और 15 सेमी. ऊँचाई की चौड़ी मेड़ पर पौध रोपण करना होगा।
- पौधों को खांचों में 30 सेमी. की दूरी पर लगाया जाता है





और पौधे को चौड़ी मेड़ पर फैलने दिया जाता है।

सिंचाई एवं खर-पतवार प्रबंधन

वर्षा कालीन टमाटर में सिंचाई मौसम की स्थिति तथा खेत की नमी के आधार पर करनी चाहिए। खर- पतवार नियंत्रण के लिए पौध रोपण के 2-3 दिनों पहले पेंडीमेथलीन की 2-3 मिली./लीटर पानी की दर से छिड़काव उत्तम होता है। पौध रोपण के 25-30 दिनों उपरान्त पहली निकाई करने के तुरंत बाद गुड़ाई करके मिट्टी चढ़ाते हैं। रोपण के 55-60 दिनों उपरान्त दूसरी निकाई करनी चाहिए।

पौध सुरक्षा

टमाटर में कीट प्रबंधन

1. सफेद मक्खियाँ

ये छोटे उड़ने वाले कीड़े पौधों के रस को चूसते हैं और चिपचिपा अवशेष या 'हनीड्यू' छोड़ जाते हैं, जो कालिखयुक्त फफूँद का मेजबान बन सकता है।

प्रबंधन

- प्रभावित पौधे को हटा देना चाहिए।
- बीज क्यारी में फ्यूराडॉन या थिमेट जैसे दानेदार कीटनाशकों का प्रयोग करना चाहिए।
- सामान्यतः 8-10 दिनों के अंतराल पर रोगोर या डिमाक्रोन (1.5 मिली.) जैसे कीटनाशकों का छिड़काव करना चाहिए।

2. टमाटर फल छेदक

वे पत्तियों पर लुढ़कते हैं और फलों तक अपना रास्ता खोजते हैं और कोमल फलों में छेद कर देते हैं।

प्रबंधन

- कार्बेरिल 0.2 प्रतिशत एवं इन्क्लोरोफॉस 0.25 प्रतिशत जैसे कीटनाशकों का छिड़काव करना चाहिए।
- ट्रैप क्रॉप के रूप में अप्रीकी गेंदा का 14:1 रोपण करें जो कीट को आकर्षित करता है।

टमाटर में रोग प्रबंधन

1. पर्ण कुंचन रोग

पत्तियों का मुड़ना, पत्तियों के आकार में कमी, अत्यधिक शाखाओं का टूटना और पौधों की वृद्धि रुक जाती है।

प्रबंधन

- सामान्यतः 8-10 दिनों के अंतराल पर रोगोर या डिमाक्रोन (1.5 मिली.) जैसे कीटनाशकों का छिड़काव करें।
- प्रभावित पौधे को हटा देना चाहिए।

2. उकठा रोग

रोग के संक्रमण पौधे के बढ़वार या पुष्पन या फलत अवस्था में तने के माध्यम से नीचे से ऊपर की ओर बढ़ता है। इस रोग में पहले प्रारंभिक पत्तियाँ तथा बाद में पूरा पौधा सूख जाता है।

प्रबंधन

- अतिरिक्त नत्रजन के प्रयोग से बचना चाहिए।
- कॉपर ऑक्सिक्लोराइड या ब्लू कॉपर 2 ग्राम/लीटर पानी की दर से पौधों में ड्रेंचिंग करनी चाहिए।

फसल की कटाई/तुड़ाई

बरसात में टमाटर के फलों की तुड़ाई लगभग 70-100 दिनों के बाद शुरू से की जाती है जो 140-170 दिनों तक चलता है और तुड़ाई पूर्णतया किस्मों पर निर्भर करता है। औसतन टमाटर के संकर किस्मों का पैदावार 42-95 मीट्रिक टन/हेक्टेयर होता है।

जीवन को कुछ हम बनाते हैं और कुछ वे मित्र जिन्हें हम चुनते हैं।

- टेनेसी विलियम्स



सब्जी उत्पादन की वर्तमान स्थिति एवं भविष्य की रणनीतियाँ

गोविन्द पाल, *अभिषेक कुमार पाल, शुभदीप राँय एवं नीरज सिंह

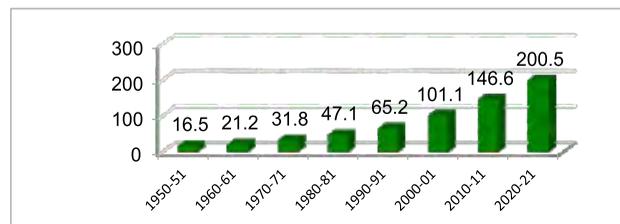
भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

*सैम हिगिनबॉटम कृषि प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, प्रयागराज (उत्तर प्रदेश)

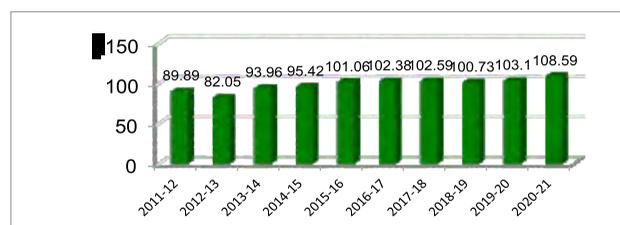
सब्जी उत्पादन में चीन के बाद भारत दूसरे स्थान पर आता है। विश्व के कुल सब्जी उत्पादन में भारत की हिस्सेदारी लगभग 12 प्रतिशत है। वर्तमान में हमारे देश में लगभग 110 लाख हेक्टेयर क्षेत्रफल में सब्जियों की खेती की जाती है। वर्ष 2020-21 के दौरान देश में लगभग 200.4 मिलियन मीट्रिक टन सब्जियों का उत्पादन हुआ। राष्ट्रीय पोषण दिशा-निर्देशों के अनुसार प्रतिदिन प्रति व्यक्ति को 300 ग्राम सब्जियों का प्रयोग करना चाहिए जिसमें 50 ग्राम हरी पत्तीदार सब्जी हो, 50 ग्राम जड़ एवं कंद वाली सब्जी हो व 200 ग्राम अन्य सब्जियों का प्रयोग करना चाहिए। आज से 4-5 दशकों पूर्व की स्थिति पर नजर डालें तो ग्रीष्मकाल में बाजार में केवल आलू-प्याज ही उपलब्ध रहता था। हरी सब्जियों की वर्षा एवं शरद ऋतु में ही उपलब्धता रहती थी। देश में सतत अनुसंधान के परिणामस्वरूप आज सभी ऋतुओं के अनुकूल सभी सब्जियों में विभिन्न किस्मों के कारण प्रचुर मात्रा में सब्जियाँ उपलब्ध हैं। सब्जियों का हमारे जीवन व कृषि में विशेष महत्व है। ये आधारभूत एवं रक्षक तत्वों से भरपूर होती हैं, प्रति इकाई क्षेत्र इनकी उत्पादकता अधिक होती है, इससे प्रतिदिन प्रति इकाई क्षेत्र अधिक लाभ होता है एवं ये प्रति इकाई क्षेत्र अधिक रोजगार देती है। कृषि-वानिकी में सब्जियों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। इसके प्रयोग से फसल सघनता बढ़ जाती है एवं फसल उत्पादन कार्यक्रम में लचीलापन लाया जा सकता है। देश के लोगों की पोषण सुरक्षा में सब्जियों का महत्वपूर्ण स्थान है। सब्जियों में विभिन्न पोषक तत्वों यथा-कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, खनिज पदार्थ, विटामिन, एन्टीआक्सीडेंट एवं अच्छी गुणवत्ता वाले रेशे प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं जिसके उपयोग से स्वास्थ्य वृद्धि होती है।

भारत में सब्जी उत्पादन को चित्र-1 में दर्शाया गया है। वर्ष 2011-12 के दौरान कुल सब्जी के अर्न्तगत क्षेत्रफल 89.89 लाख हेक्टेयर था जो वर्ष 2020-21 के दौरान यह 108.59 लाख हेक्टेयर हो गया (चित्र 2)। सब्जियों की उत्पादकता वर्ष 2011-12 के दौरान 17.39 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर थी जो वर्ष 2020-21 के दौरान 18.46 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर हो गयी (चित्र-3)। देश में प्रति व्यक्ति प्रति दिन सब्जियों की उपलब्धता को चित्र-4 में दर्शाया गया है। वर्ष 1950-51 के दौरान देश में प्रति व्यक्ति प्रति

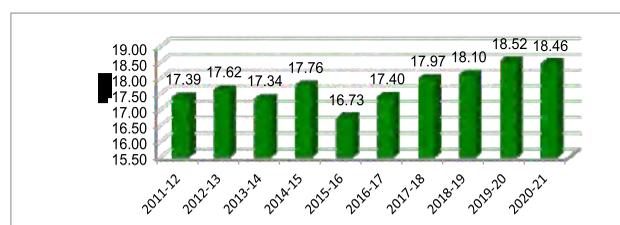
दिन सब्जियों की उपलब्धता केवल 87.90 ग्राम थी जो वर्ष 2020-21 के दौरान बढ़कर 276.63 ग्राम हो गयी।



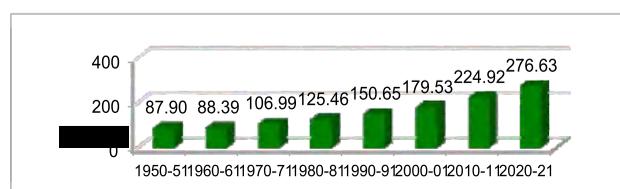
चित्र-1: विभिन्न वर्षों के दौरान भारत में सब्जी उत्पादन



चित्र-2: विभिन्न वर्षों के दौरान भारत में सब्जी के अर्न्तगत क्षेत्रफल



चित्र-3: विभिन्न वर्षों के दौरान भारत में सब्जी की उत्पादकता



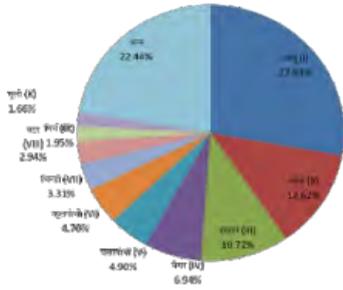
चित्र-4: विभिन्न वर्षों के दौरान भारत में प्रति व्यक्ति सब्जी उपलब्धता

देश के कुल सब्जी उत्पादन में विभिन्न सब्जियों के योगदान को चित्र 5 में दर्शाया गया है। देश के कुल सब्जी उत्पादन में सर्वाधिक योगदान आलू (27.83 प्रतिशत) का है इसके बाद क्रमशः प्याज (12.62 प्रतिशत), टमाटर (10.72 प्रतिशत), बैंगन (6.94 प्रतिशत), पत्तागोभी (4.90 प्रतिशत), फूलगोभी (4.70 प्रतिशत), भिण्डी (3.31 प्रतिशत), मटर (2.94 प्रतिशत), मिर्च (1.95 प्रतिशत), मूली (1.66 प्रतिशत) व अन्य सब्जियों (22.44 प्रतिशत) का है।



सारिणी- 1: भारत में महत्वपूर्ण सब्जी फसलों के तीन प्रमुख उत्पादक राज्य

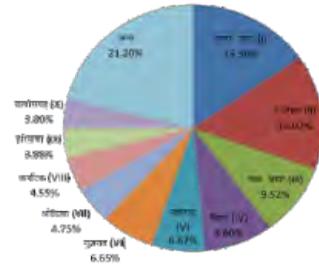
क्र.सं.	सब्जी फसलों	तीन प्रमुख उत्पादक राज्य	क्र.सं.	सब्जी फसलों	तीन प्रमुख उत्पादक राज्य
1	आलू	उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल एवं बिहार	11	लौकी	बिहार, उत्तर प्रदेश एवं हरियाणा
2	प्याज	महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश एवं कर्नाटक	12	बीन्स	गुजरात, झारखण्ड एवं तमिलनाडु
3	टमाटर	आन्ध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश एवं कर्नाटक	13	गाजर	हरियाणा, पंजाब एवं उत्तर प्रदेश
4	बैंगन	पश्चिम बंगाल, ओडिशा एवं गुजरात	14	खीरा	हरियाणा, मध्य प्रदेश एवं कर्नाटक
5	पत्तागोभी	पश्चिम बंगाल, ओडिशा एवं मध्य प्रदेश	15	खरबूजा	उत्तर प्रदेश, आन्ध्र प्रदेश एवं मध्य प्रदेश
6	फूलगोभी	पश्चिम बंगाल, मध्य प्रदेश एवं बिहार	16	शकरकन्द	ओडिशा, केरल एवं उत्तर प्रदेश
7	भिण्डी	गुजरात, पश्चिम बंगाल एवं बिहार	17	कसावा	तमिलनाडु, केरल एवं आन्ध्र प्रदेश
8	मटर	उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश एवं पंजाब	18	तरबूज	उत्तर प्रदेश, आन्ध्र प्रदेश एवं कर्नाटक
9	हरी मिर्च	कर्नाटक, मध्य प्रदेश एवं बिहार	19	शिमला मिर्च	कर्नाटक, हिमाचल प्रदेश एवं हरियाणा
10	मूली	पश्चिम बंगाल, हरियाणा एवं पंजाब			



चित्र-5: भारत के कुल सब्जी उत्पादन में विभिन्न राज्यों का योगदान

देश के कुल सब्जी उत्पादन में विभिन्न राज्यों के योगदान को चित्र-6 में दर्शाया गया है। देश के कुल सब्जी उत्पादन में सर्वाधिक योगदान उत्तर प्रदेश (15.36 प्रतिशत) का है इसके बाद क्रमशः पश्चिम बंगाल (15.02 प्रतिशत), मध्य प्रदेश (9.52 प्रतिशत), बिहार (8.60 प्रतिशत), महाराष्ट्र (6.67 प्रतिशत), गुजरात (6.65 प्रतिशत), ओडिशा (4.75 प्रतिशत), कर्नाटक (4.55 प्रतिशत), हरियाणा (3.38 प्रतिशत), छत्तीसगढ़ (3.80 प्रतिशत) व अन्य राज्यों (21.20 प्रतिशत) का है।

देश के विभिन्न राज्यों में जलवायु भिन्नता के कारण विभिन्न प्रकार की सब्जियों का उत्पादन किया जाता है। देश में महत्वपूर्ण सब्जी फसलों के तीन प्रमुख उत्पादक राज्यों को सारिणी-1 में प्रदर्शित किया गया है।



चित्र-6: भारत के कुल सब्जी उत्पादन में विभिन्न राज्यों का योगदान

भविष्य की रणनीतियाँ

जलवायु के अनुसार सही फसल एवं किस्म का चुनाव, सब्जियों के उत्पादन में वैज्ञानिक विधि का प्रयोग, सब्जी उत्पादन में उचित पोषण प्रबन्धन यथा उचित मात्रा में खाद एवं उर्वरकों के साथ सूक्ष्म पोषक तत्वों का प्रयोग, सब्जी की खेती में कीट, रोग एवं खर-पतवार का उचित प्रबन्धन, जलवायु परिवर्तन के अनुरूप सब्जी की खेती, सिंचाई की सुविधा में वृद्धि, परिवहन एवं संग्रहण व्यवस्था का उचित विकास एवं प्रयोग, समय पर उच्च गुणवत्ता वाले बीजों की उपलब्धता, विपणन व्यवस्था का उचित विकास, सब्जी की खेती में कटाई उपरान्त एवं प्रसंस्करण सुविधाओं का विकास करके देश में सब्जियों के उत्पादकता एवं उत्पादन को बढ़ाया जा सकता है।



मधुमक्खियों के रोगों और कीटों का सम-सामयिक प्रबंधन

अजीत प्रताप सिंह, कुलदीप श्रीवास्तव, के. के. पाण्डेय, सुदर्शन मौर्य एवं अरविन्द नाथ सिंह

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

देश के ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार और परिवार की आय बढ़ाने में मधुमक्खी पालन महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। मधुमक्खियाँ शहद, मोम, पराग और रायल जेली के उत्पादन के अलावा कृषि फसलों के पुष्पों को परागित कर प्रचुर बीज उत्पादन में सहायक है। इसके अलावा पर्यावरण में अनुकूलन बनाये रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। भारत उत्पादित शहद एवं अन्य सह उत्पादों की गुणवत्ता में सुधार करने की दिशा में अग्रसर है। बीमारियों और कीटों के कारण मधुमक्खी पालकों को अनेकों समस्याओं का सामना करना पड़ता है। रोगों, कीटों, शिकारियों और अन्य शत्रुओं के प्रबंधन के लिये, मधुमक्खी पालकों को व्यावहारिक तकनीकी ज्ञान का होना अत्यंत आवश्यक है जिससे सम-सामायिक नियंत्रण सुगमतापूर्वक किया जा सके। प्रत्येक मधुमक्खी पालक का लक्ष्य स्वस्थ व उत्पादक कॉलोनियों को बनाये रखना है जो छत्ते के भीतर बीमारियों के पुनरागमन और प्रसार को नियंत्रित करके ही किया जा सकता है। भारत में ब्रुड रोग जैसे-अमेरिकन फाउल ब्रुड, यूरोपियन फाउल ब्रुड, सैक ब्रुड वायरस वयस्क आदि मधुमक्खी के प्रमुख रोग हैं। फफूँदजनित चॉक ब्रुड रोग भारत में नहीं पाया जाता है। छत्ते में नोसेमा और गुच्छन (क्लस्टरिंग) रोगों का प्रकोप होता है। अन्य शत्रुओं में अष्टपादी चीटी (माइट), मोमी पतंगे, ततैया, चींटियाँ, छत्ता भृंग और अनेकों पक्षी हैं जो छत्ते और मधुमक्खियों को नष्ट कर डालते हैं। परिणाम स्वरूप कॉलोनी का विकास अवरुद्ध हो जाता है और शहद के भंडार को खाने के कारण कॉलोनी की उत्पादकता कम हो जाती है। बीमारियों और शत्रुओं का शीघ्र पता लगाने के लिए कॉलोनियों की नियमित निगरानी और कीट जनसंख्या घनत्व को आर्थिक क्षति स्तर से नीचे रखने के लिए गैर-रासायनिक तरीकों का उपयोग किया जाना चाहिए। मधुमक्खियों के शिशु तथा प्रौढ़ दोनों ही विभिन्न प्रकार के रोगों से प्रभावित होते हैं। इन बीमारियों के मुख्य कारण जीवाणु, विषाणु, प्रोटोजोआ फफूँदी तथा माइट है।

मधुमक्खियों में लगने वाले रोग

(क) जीवाणु जनित रोग

जीवाणुजनित रोग मधुमक्खियों की सभी अवस्थाओं में घातक सिद्ध होते हैं। रोग ग्रस्त शिशुओं से आने वाली दुर्गन्ध और साथ ही साथ रोग ग्रस्त मधुमक्खियों की विभिन्न अवस्थाओं में

रंगों का बदलना ही प्रमुख पहचान है। जीवाणुजनित प्रमुख रोग, पहचान एवं उनका प्रबंधन निम्नवत है:

- **अमेरिकन फाउल ब्रुड रोग:** जीवाणुजनित प्रमुख रोगों में अमेरिकन फाउल ब्रुड है जो *एपिस मेलिफेरा* प्रजाति की मधुमक्खियों को विशेष रूप से रोगग्रस्त करता है। चूँकि रोगग्रस्त शिशुओं में दुर्गन्ध आती है, इसलिये इसे फाउल ब्रुड कहते हैं। रोग का पता सर्वप्रथम अमेरिका में लगा था, इसलिये इसे अमेरिकन फाउल ब्रुड रोग कहते हैं। इस रोग से ग्रस्त शिशुओं में गंधक के समान दुर्गन्ध आने लगती है। इस रोग का कारक बेसीलस लार्वी नामक जीवाणु है जिसके जीवाणु विपरीत परिस्थितियों में भी वर्षों तक जीवित रहते हैं। यह बीजाणु भोजन द्वारा 2-3 दिनों के शिशुओं के पेट में पहुँचकर अनुकूल परिस्थिति मिलते ही वृद्धि करके पेट की दीवार में छिद्र करके रक्त में पहुँच जाते हैं और इस तरह से शिशु के सम्पूर्ण शरीर में रोग प्रवाहित हो जाता है। इसके कारण रोग ग्रस्त शिशुओं की इल्ली अवस्था के अंत में अथवा प्यूपा के प्रारम्भ में मृत्यु हो जाती है। इस रोग से नर शिशु और रानी मधुमक्खियाँ अप्रभावित रहती है। इस रोग का लक्षण दुर्गन्ध आने से पता चलता है। रोगग्रस्त कॉलोनियों को पूरी तरह से नष्ट करने की सलाह दी जाती है, गर्म पैराफिन मोम या 3 प्रतिशत सोडियम हाइपोक्लोराइड घोल में छत्ते के हिस्सों को डुबोना चाहिये।

अमेरिकन फाउल ब्रुड रोग से संक्रमित विभिन्न अवस्थाएँ

- **यूरोपीय फाउल ब्रुड रोग:** यह जीवाणुजनित रोग *मेलिसोकोकस फ्लूटोनियस* एवं *बैसिलस फ्लूटन* नामक जीवाणु से होता है। मधुमक्खी के इल्ली अण्डे से निकलने के पश्चात् 1-3 दिनों के अन्दर ग्रस्त हो जाते हैं। प्रारम्भ में हल्का पीला, बाद में भूरा और अन्त में काले रंग की पपड़ी (स्केल) बन कर कोष्ठ की तली में पड़े दिखाई देते हैं। कॉलोनियों की उत्पादकता और छत्ते के उत्पादों की गुणवत्ता प्रभावित होती है। श्रमिक मधुमक्खियों को रानी के साथ मिलकर एक साफ खाली छत्ते में हिलाकर, झुंड तकनीक (शॉक स्वार्म) के रूप में उपयोग कर इस बीमारी को प्रभावी ढंग से नियंत्रित किया जा सकता है।





यूरोपीय फॉउल ब्रुड रोग की विभिन्न अवस्थायें

जीवाणु जनित रोगों का प्रबंधन

जीवाणु जनित रोगों की रोकथाम के लिये प्रतिजैविक या एंटीबायोटिक औषधियाँ काफी प्रभावी हैं परन्तु रोग की तीव्रता की अवस्था में प्रभावित मधुमक्खी वंशों को नष्ट कर देना ही उचित रहता है अन्यथा स्वस्थ वंशों में रोग के फैलने का भय बना रहता है। इसके नियंत्रण के लिए टैरामाईसीन 250 मिग्रा., 750 मिली. पानी, एक चम्मच शहद या शर्करा को मिलाकर फव्वारे से प्रभावित शिशु (ब्रुड) पर छिड़काव करें। दूसरा छिड़काव 8-10 दिनों के अन्तराल पर करें। ध्यान रहे यदि मधुमक्खियों के छत्तों में अधिक शहद हो तो शहद निकालने के बाद ही दवाई का छिड़काव करें।

(ख) विषाणु रोग एवं प्रबंधन

सैक ब्रुड वायरस यह *मोरेटर एटोटुलास* (टी.एस.बी.वी.) नामक विषाणु जनित रोग है। सैक ब्रुड से संक्रमित लार्वा अपनी सीलबंद कोशिकाओं में मर जाते हैं। वे सख्त त्वचा के साथ हल्के पीले रंग के हो जाते हैं। त्वचा का रंग गहरा हो जाता है और बाहरी परत ढीली हो जाती है, जिससे एक 'थैली' बन जाती है और पानी के तरल पदार्थ को घेर लेती है। सीलबंद सेल में ब्रुड लंबाई में फैला हुआ होता है। कीट की मृत्यु के बाद, कोशिका आंशिक या पूर्ण रूप से खुल जाती है, जिसे श्रमिक मधुमक्खियाँ इसे छत्ते से बाहर निकाल देती हैं। इससे संक्रमित लार्वा प्यूपा बनाने में असमर्थ हो जाते हैं।

प्रबंधन

विषाणु जनित रोग होने के कारण छत्तों को जलाकर नष्ट कर देना चाहिये।

(ग) प्रोटोजोआ जनित रोग

नोसेमा रोग: यह रोग माइक्रोस्पोरेडियम, *नोसेमा एपिस* के कारण होता है। नोसेमा रोग का प्रकोप आमतौर पर प्रौण मधुमक्खियों का सबसे विनाशकारी बीमारी माना जाता है। इस बीमारी का अधिकतर प्रकोप सर्दियों के समय समशीतोष्ण क्षेत्रों में अधिक होता है। यह ठंड/धुंध और बरसात के मौसम में वयस्क मधुमक्खियों को प्रभावित करता है। नोसेमा रोग का कोई विशेष लक्षण नहीं है। मधुमक्खियों की उड़ने में असमर्थता एवं कालोनी के प्रवेश बोर्डों पर मल पदार्थों का

मिलना या जमीन पर मरी हुई मधुमक्खियों का ढेर कालोनी के समीप मिलना, नोसेमा संक्रमण के लक्षण हो सकते हैं, लेकिन वे अन्य असामान्य स्थितियों के कारण भी हो सकते हैं। नोसेमा रोग को सुनिश्चित करने हेतु, प्रौण मधुमक्खियों के आमाशय की सूक्ष्म जांच की आवश्यकता होती है।

प्रबंधन

इसके उन्मूलन के लिये रानी, श्रमिक और नर मधुमक्खियों को नये फाउंडेशन शीट में स्थानांतरित करने के उपरांत ब्रुड बॉक्स और छत्ते के फ्रेम को ग्लेशियल एसिटिक एसिड या 60 प्रतिशत फॉर्मिलिन वाष्प द्वारा धूमित करके नष्ट किया जा सकता है। यह वाष्प एक सप्ताह के अन्दर प्रोटोजोआ जनित रोगों को नष्ट कर देता है। टैरामाईसिन 250-400 मिग्रा. 5 लीटर के शर्करा घोल की दर से साप्ताहिक अंतराल पर दो बार रोगग्रस्त कॉलोनियों को देना प्रभावी होता है।

मधुमक्खियों को संक्रमित करने वाले माइट जनित रोग

(1) **एकरापिस वुडी** : (आंतरिक परजीवी माइट) एकरापिस वुडी मधुमक्खियों को प्रभावित करने वाला एक आंतरिक परजीवी माइट है। यह मधुमक्खियों की श्वास नली में रहते हैं और प्रजनन करते हैं। इसके संक्रमण के लक्षणों को मधुमक्खी पालकों द्वारा आइल ऑफ वाइट रोग भी कहाँ जाता है।

प्रबंधन

इस बीमारी से प्रभावित कॉलोनी को सैफ्रोल तेल (1 प्रतिशत), नाइट्रोबेंजीन (2 प्रतिशत) और पेट्रोल (2 प्रतिशत) के मिश्रण से नियंत्रित किया जा सकता है। रुई में भिगोए गए मिथाइल सैलिसिलिकेट को छिट्रित ढक्कन के साथ एक समतल टिन में छत्ते के नीचे रखा जाना भी माइट को नष्ट करने में प्रभावी हो सकता है, परन्तु प्रकोप हो जाने की स्थिति में इससे लाभ नहीं होता है।

(2) **वरोआ डिस्ट्रक्टर** : यह माइट में वेरिओसिस नामक एक प्रकार की शिशु (ब्रुड) की बीमारी को उत्पन्न करता है। वरोआ माइट नर मधुमक्खियों को अधिक नुकसान पहुँचाता है। प्रौण मादा अपने नुकीले चीलेकेरा से मधुमक्खियों की कोमल अंतरखंडीय झिल्ली को छेदती है और मधुमक्खियों के रक्त ('हेमोलिम्फ') को चूसती है जिसके कारण मधुमक्खियाँ कमजोर होकर मर जाती हैं।

इस माइट को बिना किसी सहायता से आंखों से देखा जा सकता है। प्रौढ़ मादा का आकार विशिष्ट होता है जिसे ऊपर से देखने पर, शरीर की चौड़ाई स्पष्ट रूप से लंबाई से अधिक दिखाई देती है, अर्थात् लगभग 1.6 x 1.1 मिमी.। माइट



लाल भूरे रंग का चमकदार होता है और शरीर पृष्ठीय रूप से चपटा होता है जो छोटे बालों से ढका होता है। वरोआ डिस्ट्रक्टर की प्रौढ़ मादायें अण्डों की कोशिकाओं के समूह के अंदर पायी जाती हैं या छत्तों की सतहों पर तेजी से चलती हैं। इसका प्रमुख आवास अण्डों की कोशकीय समूह में और प्रौण मधुमक्खियों में देखा जाता है।

प्रबंधन

1. इसके इलाज से बेहतर रोकथाम है। मधुमक्खियों के छत्तों की हेर फेर तकनीक को 'जैविक नियंत्रण' कहा जाता है।
2. कॉलोनियों की उचित स्वच्छता बनाए रखें। मधुमक्खी पालन में छत्तों और प्रोपोलिस को इधर उधर न फेंके या छत्तों का आदान-प्रदान न करें।
3. नर शिशु (ब्रुड) को हटाने से वरोआ माइट का प्रजनन सीमित हो जाता है।
4. गंभीर संक्रमण के मामले में 7 दिनों के अंतराल पर रानी को कोशिका में बंद करके प्रजनन चक्र को बाधित करने की सिफारिश की जाती है, ताकि श्रमिक मधुमक्खियाँ संक्रमित शिशुओं को हटा सकें। स्वस्थ मधुमक्खियों को पहचान करना सीखें।
5. शर्करा की चाशनी को इधर उधर न गिराये एवं मौसम के बदलाव के समय पर करें।
6. सामान्यतः 80 प्रतिशत एसिटिक एसिड या पैराडाइक्लोरोबेंजीन से छत्तों को जीवाणुरहित करना चाहिए।
7. माइट से प्रतिरोधी मधुमक्खियों का ही चयन करें।
8. पुराने मोमी फ्रेम या बिलकुल काले पड़ चुके छत्तों का प्रयोग न करें क्योंकि नये शिशु (ब्रुड) पुराने मधुमक्खियों के छत्ते माइट (वरोआ डिस्ट्रक्टर) से अधिक संक्रमित होते हैं। साप्ताहिक अंतराल पर 1 ग्राम सल्फर/फ्रेम की दर से बुरकाव अवश्य करना चाहिये।
9. सामान्यतः 98 प्रतिशत फॉर्मिक एसिड के 180 मिली. को एक बोतल में भरकर शिशु (ब्रुड) बक्से के ऊपर या शिशु (ब्रुड) के आस-पास खाली जगह में रखा जाता है। बोतल को इस तरह से बंद किया जाता है, ताकि रोजाना 10 मिली. एसिड वाष्पित हो सके।
10. आठ सप्ताह के लिए साप्ताहिक अंतराल पर प्रति कॉलोनी क्लोरोबेंजिलेट की 1-2 स्ट्रिप्स के द्वारा धूमन करें।
11. थाइमोल पाउडर 1 ग्राम को 10-15 ग्राम गेहूँ के आटे के मिश्रण/कॉलोनी साप्ताहिक अंतराल पर संक्रमित फ्रेम पर बुरकाव किया जा सकता है। छत्तों के बीच के मार्ग में

0.25 ग्राम थाइमोल पाउडर का बुरकाव करने से 98 प्रतिशत माइट को नियंत्रित किया जा सकता है।

12. सामान्यतः 29 मिली. पानी में 5 ग्राम थाइमोल घोल को 5 मिली./दिन की दर से वाष्पित होने दें।
13. फॉर्मिक एसिड सीलबंद शिशु (ब्रुड) कोशिकाओं में वरोआ माइट को नष्ट करता है। यह अनुशंसा की जाती है कि फॉर्मिक एसिड की 60 प्रतिशत की 15 मिली. मात्रा को (8 x 6 सेमी.) रुई या स्पंज या इसी तरह की शोषक सामग्री का उपयोग कॉलोनियों में वाष्पित होने के लिये दिया जाये, कम से कम 2-3 सप्ताह के लिए सीलबंद शिशु (ब्रुड) के साथ इस तरह, शिशु (ब्रुड) से निकलने वाले माइट कीट मर जाते हैं। फॉर्मिक एसिड को कॉलोनी में दोपहर के बाद ही दिया जाना चाहिए। आमतौर पर इस्तेमाल किये जाने वाले माइट-नियंत्रण तकनीकी में कार्बनिक अम्ल, ओक्सालिक अम्ल, ईथर के तेल, सिंथेटिक पाइरेथ्रोइड्स और एमिट्राज का प्रयोग किया जाता है। रासायनिक पदार्थों का प्रयोग केवल शहद को निकालने के बाद ही देना चाहिये।

(3) **ट्रोपिलीलैप्स क्लेलैरी** : यह माइट भी वरोआ माइट की तरह मधुमक्खियों के शिशुओं के बाहर चिपक कर रस को चूसते हैं जिससे मधुमक्खियाँ विकृत शरीर वाली प्रौढ़ बनती हैं। इन सिकुड़े उदर एवं अविकसित पंख वाली ग्रस्त मधुमक्खियों को मौनालय के बाहर जमीन पर रेंगते हुए देखा जा सकता है। यह माइट *एपीस मेलीफेरा* प्रजाति को अधिक प्रभावित करता है। इससे संक्रमित शिशु प्रौढ़ बनने से पहले मर जाते हैं।

प्रबंधन

इस माइट के नियंत्रण में सल्फर के बुरकाव को फ्रेम के ऊपरी भागों पर 200 मिग्रा./फ्रेम की दर से बुरकाव काफी उपयोगी है। यह सावधानी रखना चाहिये कि सल्फर का बुरकाव अण्डों और शिशुओं पर कदापि न पड़े। सामान्य दशा में 85 प्रतिशत फॉर्मिक एसिड को 5 मिलीलीटर/कालोनी की दर से उपचारित करना भी लाभदायक है।

मधुमक्खियों के प्रमुख शत्रु

(1) **ग्रेटर वैक्स मोथ (गैलेरिया मेलोनेला)**: मोमी पतंगा जुलाई से दिसंबर माह के दौरान नमी वाले जगहों पर इसका गंभीर प्रकोप होता है। इसका प्रकोप कमजोर कॉलोनियों की छत्तों में मध्य शिरा के माध्यम से मोमी पतंगों सफेद सुरंग बनाता है। मोमी पतंगों से प्रभावित छत्तों को निकालकर मोम निकालने के काम में लाये या नष्ट कर दें।





अंडे



सुंडी



प्यूपा



व्यस्क

ग्रेटर वैक्स मोथ की विभिन्न अवस्था

प्रबंधन

1. मोमी पतंगों से प्रभावित छत्तों को सूर्य की गर्मी में रखें ताकि मोमी पतंगों की सूण्डियाँ नष्ट हो जायें। बक्से के निचले तल की नियमित साफ सफाई 10-15 दिनों के अन्तराल पर करते रहना चाहिये, ताकि मोमी पतंगों की सूण्डियों और अण्डों को नष्ट किया जा सके।
2. मजबूत कॉलोनियों के निर्माण द्वारा मोमी पतंगों को बाहर निकाला जा सकता है।
3. मौनगृहों के सभी छिद्रों व दरारों को लकड़ी के बुरादे में फेविकोल का मिश्रण करके बन्द कर देना चाहिये, जिससे मादा मोमी पतंगों को दरारों में अण्डे देने से रोका जा सके।
4. पैराडाइक्लोरोबेंजीन का उपयोग कीटों को भगाने के लिए प्रयोग करना या बीटी बैक्टीरिया बेसिलस ऐजवाई किस्म का 2 ग्राम/लीटर की दर से छिड़काव करें।
5. सल्फर, एल्यूमीनियम फास्फाइड, नेप्थीलीन का धूमन करके मोमी पतंगों की सूण्डियों और अण्डों को नष्ट किया जा सकता है।
6. एक कप सिरका, एक कप चीनी, एक केले का छिलका में 1.5 लीटर पानी को मिलाकर घोल बना लें। इस प्रलोभक प्रपंच को दो लीटर की बोतल में भरकर कालोनी के पास रखने से मोमी पतंगें आकर्षित होकर इसमें फँस जायेंगे और कॉलोनियो के अन्दर प्रवेश न कर सकेंगे।

(2) लेसर वैक्स मोथ (*अक्रोइया ग्रिसेला*): लघु मोमी पतंगों की सुंडियाँ छत्तों की मध्य शिरा के पास से होकर सुरंग बनाती हैं।

प्रबंधन

जब छत्ते शहद से नहीं भरे रहते हैं, उस समय मधुमक्खियों के

मोमी छत्तों को प्रशीतक यंत्रों में रख कर छोटे मोमी पतंगों कीटों के अण्डों को नष्ट किया सकता है। पैराडाइक्लोरोबेंजीन या सेलफास को कीटों को भगाने या नष्ट करने के लिए प्रयोग करना चाहिये।

(3) डेथ हॉक मोथ (*एकेरोसिया स्टाइक्स*): यह रात में मधुमक्खी के छत्ते में प्रवेश करता है और शहद को पीता है। मजबूत कॉलोनियों के निर्माण द्वारा पतंगों को बाहर निकाला जा सकता है।

(4) शिकारी ततैया (*वेस्या ओरिएंटेलिस*): ततैया के घोंसलों को कीटनाशकों का प्रयोग कर इसका उन्मूलन करना चाहिये।

(5) मधुमक्खी शिकारी (*पलारस ओरिएंटेलिस कोल*): यह अण्डों से निकले लार्वा को खाती है, यह छत्ते के प्रवेश द्वार पर प्रतीक्षा करता है, बाहर निकलते ही मधुमक्खियों को पकड़ लेता है। एक ततैया एक दिन में लगभग 20 मधुमक्खियों को डंक मारती है और उन्हें अपने भूमिगत घोंसले में ले जाती है और प्रत्येक मधुमक्खी की पीठ पर अण्डे देने से पहले घोंसले के प्रत्येक डिब्बे में एक जगह रखती है। अपने अण्डों से निकले ग्रब को मधुमक्खी को खिलता है।

प्रबंधन

मधुमक्खी के खाली छत्तों की आवधिक जांच, नीचे की तलहटी बोर्डों की सफाई करना चाहिए।

पक्षी : *डिक्रूरस प्रजातियाँ* (काला भुजुंगा) (*मेरोप्स प्रजातियाँ*) यह मधुमक्खियों को पकड़ कर उन्हें खाते हैं। शिकारी पक्षियों को उड़ाकर या पकड़ने के लिए जाल का इस्तेमाल करना चाहिए।

मधुमक्खियों में रोगों को फैलने से रोकने के सुझाव

मधुमक्खी पालक और मधुमक्खी दो प्रमुख घटक हैं, जो मधुमक्खियों के बीच, कॉलोनियों और छत्तों के बीच रोग को फैलाते हैं। मृत लार्वा, बीजाणु और सूखे शल्कों को श्रमिकों द्वारा हटाने के लिए ले जाया जाता है और कभी-कभी उन्हें पात्रों पर फेंकने से पहले छत्तों के साथ घसीटा जाता है। मधुमक्खी पालक कमजोर कॉलोनी से छत्तों (फ्रेम) को हटा देता है और उन्हें मजबूत कॉलोनी के छत्तों से बदल देता है। बीमार और कमजोर कॉलोनियों को एक कर दिया जाता है। मधुमक्खियों और छत्तों का यह स्थानांतरण कभी-कभी एक मधुमक्खी से दूसरे में होता है जिससे बीमारियाँ फैलती हैं।

इसके अलावा, बीजाणुओं और परजीवियों से दूषित शहद को एक स्वस्थ कॉलोनी में खिलाया जा सकता है या मधुमक्खी पालक ऐसे दूषित शहद-छत्तों और मधुमक्खी उत्पादों को गिरा

सकते हैं जहां उन्हें मधुमक्खियों द्वारा लूटा जाएगा। अन्य कॉलोनियों में भटके हुए नर और श्रमिक भी बीमारी फैलाने में भूमिका निभाते हैं। मधुमक्खी पालक को इन सब बातों पर सावधानीपूर्वक नजर रखनी चाहिए और अपने स्वयं के व्यवसाय के हित में कार्य करना चाहिए। रोग का प्रकोप होने पर निम्नलिखित बिंदु ध्यान देने योग्य हैं:

1. मौनगृहों का नियमित अन्तराल पर साफ सफाई करनी चाहिए। मधुमक्खी के छत्ते, मोम, प्रोपोलिस और छत्ते के अन्य उत्पादों को मधुमक्खी कॉलोनियों के आस-पास नहीं फेंकना चाहिए।
2. मधुमक्खी पालक को संक्रमित छत्तों को मौनगृहों से मधुमक्खियों को स्थानांतरित नहीं करना चाहिए। छत्तों का आदान-प्रदान बहुत सावधानीपूर्वक किया जाना चाहिए।
3. पुराने छत्ते के हिस्सों, साथ ही संदिग्ध स्रोतों से खरीदे गये या प्राप्त किये गए मधुमक्खी पालन उपकरण को कीटाणुरहित किया जाना चाहिए।
4. मधुमक्खी रोग का प्रकोप होने पर अज्ञात झुंडों को कभी स्वीकार नहीं करना चाहिए। मधुमक्खी पालक को निकटतम मधुमक्खी पालने से 4 किलोमीटर की दूरी पर

एक संगरोध मधुमक्खियाँ स्थापित करनी चाहिए, और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि मधुमक्खियाँ, मधुमक्खी पालने के लिए ले जाने से पहले रोग मुक्त हों।

5. मधुमक्खियों को कभी भी संदिग्ध स्रोत से पराग और मकरंद नहीं खिलाना चाहिए।
6. यदि एक कॉलोनी अज्ञात कारणों से मर जाती है, तो छत्ते को नमूना छत्तों की जांच के लिए बंद कर देना चाहिए। छत्ते में शेष कॉलोनियों को लुटेरी मधुमक्खियों से बचाना चाहिए।
7. चोरी रोकने के लिए छत्ते के अंदर या अच्छी तरह से डिजाइन किए गए फीडर में कॉलोनी के लिए शर्करा शरबत को भोजन के रूप में रखें।
8. बीमारी के संकेतों के लिए शिशु छत्ते का नियमित रूप से निरीक्षण किया जाना चाहिए।
9. छत्तों को यथोचित दूरी पर रखना चाहिए। मधुमक्खी पालक को अपने छत्तों को व्यवस्थित करने का प्रयास करना चाहिए ताकि प्रत्येक मधुमक्खी को अपनी कॉलोनी में अपना रास्ता खोजने में आसानी हो।

यदि तुम्हारा हृदय पवित्र है तो तुम्हारा आचरण भी सुंदर होगा। यदि आचरण सुंदर है तो तुम्हारे घर में शांति रहेगी। यदि घर में शांति है तो राष्ट्र में सुव्यवस्था रहेगी और यदि राष्ट्र में सुव्यवस्था है तो समस्त विश्व में शांति और सुख रहेगा।

- कन्फ्यूशियस



जैविक खेती: आज की आवश्यकता

*प्रवीण सिंह, एस.आर. मिश्रा, सौरभ सिंह, राजन सिंह, राघवेन्द्र प्रताप सिंह एवं **शुभम तिवारी

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

*आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, अयोध्या (उत्तर प्रदेश)

**सैम हिगिनबॉटम कृषि प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, प्रयागराज (उत्तर प्रदेश)

जैविक खेती एक प्रकार की प्राचीन कृषि पद्धति है जिसमें जहाँ पर्यावरण की शुद्धता बनी रहती है, वहीं भूमि का प्राकृतिक स्वरूप भी बना रहता है। इसके प्रयोग से जहाँ मिट्टी उपजाऊ बनी रहती है वहीं सूखे का सामना भी कम करना पड़ता है। इस लेख के माध्यम से हम यह जानने की कोशिश करेंगे कि जैविक खेती के फायदे क्या हैं और यह भारतवर्ष के लिए जरूरी क्यों है? विश्व की बढ़ती जनसंख्या के लिए भोजन की आपूर्ति एक गंभीर समस्या बनती जा रही है जिसके परिणाम स्वरूप कई देश उत्पादन बढ़ाने के लिए अधिक से अधिक मात्रा में रासायनिक उर्वरकों व जहरीले कीटनाशकों का प्रयोग कर रहे हैं जो मानव जाति के लिए किसी अभिशाप से कम नहीं है। ये जहरीले कीटनाशक मृदा के जैविक व अजैविक घटकों के बीच बने चक्र, जिसे 'इकोलॉजी सिस्टम' कहते हैं, प्रभावित कर रहे हैं। इससे भूमि की उर्वरा शक्ति तो कम होती ही है साथ ही साथ वातावरण भी दूषित होता है और इसका सीधा असर मानव जाति के स्वास्थ्य पर पड़ता है। भारत एक कृषि प्रधान देश है और कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था का बड़ा भाग संभालती है। भारतवर्ष के भिन्न-भिन्न प्रदेशों में कृषि की बनावट भी अलग-अलग है। यदि कहीं चावल की खेती होती है तो कहीं गेहूँ की भरमार है, तो कहीं फलों का उत्पादन बहुतायत में होता है। जैविक खेती हमारे पूर्वज प्राचीन काल से ही करते आ रहे हैं जिसमें खेती की गुणवत्ता तो बरकरार रहती ही है, साथ ही साथ जल, भूमि, वायु और पर्यावरण भी प्रदूषित नहीं होता है। गाय से मिलने वाले लाभों को ध्यान में रखते हुए गौ-पालन भारतीय समाज में प्राचीन काल से ही रचा-बसा है, लेकिन बदलते परिवेश में गौ-पालन धीरे-धीरे कम होता गया। वहीं दूसरी ओर रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का अंधाधुंध तरीके से प्रचार प्रसार और आयात हुआ। इसका प्रतिकूल प्रभाव किसानों की आय पर भी हुआ उपरोक्त समस्याओं से निजात पाने हेतु सरकार टिकाऊ खेती पर जोर दे रही है, खासतौर से जैविक खेती पर। जैविक उत्पादों का निर्यात मुख्यतः यूरोपीय बाजारों से चाय तक ही सीमित था लेकिन आज भारत वर्ष 20 से अधिक देशों में 300 से ज्यादा उत्पादों का निर्यात करके इस क्षेत्र में एक प्रमुख देश के रूप में उभरा है। यदि आंकड़ों की बात करें तो आज भारत जैविक कपास का सबसे बड़ा

निर्यातक राष्ट्र है। घरेलू जैविक बाजार वैश्विक औसत से अधिक दर से बढ़ रहे हैं।

जैविक खादों के प्रकार: नाडेप, बायोगैस स्लरी, वर्मी कंपोस्ट, हरी खाद, गोबर की खाद, जैव उर्वरक (कल्चर), नाडेप, फास्फो फास्फेट, पीट कंपोस्ट, मुर्गी की खाद आदि जैविक खाद प्रचलित है। जरा सोचिए जब मृदा का स्वास्थ्य ही जवाब दे जाए, मौसम साथ ना दे और धरती माता के गर्भ में पानी सीमित रह जाए तो क्या होगा? आज दुनिया भर में खेती-किसानी को इन चुनौतियों से रूबरू होना पड़ रहा है। ये सही है कि रासायनिक उर्वरकों ने हरित क्रांति में अहम् भूमिका निभाई, मगर यह भी उतना ही सच है कि अब समय आ गया है, जब खेती के दूसरे विकल्पों पर भी और अधिक ध्यान देना होगा। इससे पहले की खेती से जुड़ी समस्याएं और भी विकराल हों उससे पहले बड़े कदम उठाने का यह सही समय है। अपनी खेती को केमिस्ट्री की लैब से निकालकर नेचर यानी प्रकृति के प्रयोगशाला से जोड़ना होगा। सरकारी और गैर सरकारी संस्थाओं के प्रयासों के परिणाम स्वरूप आज जैविक खेती तेजी से लोकप्रिय हो रही हैं। साथ ही साथ पूरी दुनिया आज इसकी अहमियत को समझ रही है व अपना रही है। आधुनिक युग में जैविक खेती पर्यावरण की सुरक्षा के साथ-साथ बेहतर गुणवत्ता के अनाज की आपूर्ति भी सुनिश्चित करता है।

जैविक खेती से लाभ

1. मित्र कीटों का संरक्षण।
2. जैविक खेती के माध्यम से भूजल स्तर में वृद्धि व सिंचाई के बीच अंतर को बढ़ाया जा सकता है।
3. कृषि लागत में कमी व गुणवत्ता में वृद्धि।
4. वाष्पीकरण में कमी।
5. बैलेंस फार्मिंग, अच्छी इकोलॉजी।
6. कचरे का प्रबंधन और बीमारियों से छुटकारा।
7. फसलों का चक्र पालन व उचित पोषण।

सिक्किम देश का पहला शत-प्रतिशत जैविक खेती करने वाला राज्य है। वर्ष 2003 में सिक्किम के तत्कालीन मुख्यमंत्री ने जिस समय योजना को अपनाया उससे पहले सिक्किम की



आय और उत्पादन में लगातार कमी देखने को मिल रही थी, जिसके परिणाम स्वरूप सिक्किम ने जैविक खेती के तरफ कदम बढ़ाने का फैसला किया। मृदा की उर्वरता, पर्यावरण सुरक्षा एवं परिस्थितिकी के दीर्घकालिक निर्वहन को सुनिश्चित करने हेतु राज्य ने जैविक तरीके से जीवन यापन का फैसला किया। इसका उद्देश्य स्वस्थ जीवन को बढ़ावा देना व बीमारी के जोखिम को कम करना भी था। सिक्किम की इस नीति के तहत राज्य में कीटनाशकों व रासायनिक उर्वरकों के विक्रय व उपयोग पर शत-प्रतिशत प्रतिबंध लगा दिया गया एवं जैविक खेती के लिए ग्राम पंचायतों को समूह (क्लस्टर) के रूप में उपयोग करने पर जोर दिया। जैविक खेती को लेकर लोगों में जागरूकता फैलाई गयी। इसके लिए विभिन्न माध्यमों के द्वारा और घर-घर जाकर लोगों को जैविक खाद से अवगत कराया गया। वर्ष 2016 में विश्व खाद्य संगठन (एफ.ए.ओ.) द्वारा जैविक राज्य सिक्किम को उसकी सर्वश्रेष्ठ नीतियों के कारण कृषि परिस्थितिकी और टिकाऊ खाद्य को बढ़ावा देने के लिए पुरस्कृत किया गया। संयुक्त राष्ट्र ने इस पुरस्कार को देते हुए इसे भूख एवं गरीबी से लड़ते हुए परिस्थितिकी की रक्षा करने वाला कदम बताया था। सिक्किम राज्य अपनी उपलब्धियों से बड़ी संख्या में देशी-विदेशी पर्यटकों को भी आकर्षित कर रहा है जो यहाँ इसके हरे भरे खेतों को देखने, शुद्ध और जैविक कृषि उत्पादों और ताजा रूप से बने भोजन का स्वाद लेने आते हैं। आज सिक्किम पूरी दुनिया और देश के सम्मुख एक उदाहरण प्रस्तुत कर रहा है कि कैसे दूसरे राज्य और देश परिस्थितिकी का सफलतापूर्वक उपयोग मानव जाति के हित में कर सकते हैं। आज भारत में सिक्किम के अलावा दूसरे राज्य (त्रिपुरा व उत्तराखंड) भी इसी तरीके के लक्ष्य निर्धारित कर रहे हैं। साथ ही साथ सरकार द्वारा आदिवासी और द्वितीयक क्षेत्रों को भी जैविक खेती जारी रखने के लिए प्रोत्साहित किया जा

रहा है। वर्ष 2025 तक देशभर में जैविक खेती का 75000 करोड़ रूपये का कारोबार होने का अनुमान लगाया जा रहा है। वैज्ञानिकों ने चेतावनी दी है कि रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के प्रयोग के फलस्वरूप मृदा की ऊपरी परत खराब हो रही है और यह कहा कि सब इसी प्रकार जारी रहा, तो अगले कुछ दशकों में धरती की उपज घटने लगेगी। धरती को उर्वरा को बनाए रखने के लिए पौष्टिक जैविक खाद की आवश्यकता होती है जो गोबर, गोमूत्र व अन्य प्रकार के कचरे इत्यादि से बनी होती है।

यह भी देखा गया है कि जिन किसान भाइयों ने जैविक खेती की उन्हें 3 तरीकों से फायदा हुआ (1) प्रथम मिट्टी की पौष्टिकता बनी रही, (2) उपज भी बनी रही (3) उपज का दाम भी अधिक मिले। उपभोक्ता भी यही चाहता है कि वह शुद्ध चीजें खाएं जो इन्हें रासायनिक उर्वरकों के प्रयोग से उगने वाली अनाज, फल व सब्जियों में नहीं मिलता है। आज हम उस स्थान पर खड़े हैं जब 60 के दशक की पहली हरित क्रांति से सबक लेकर दूसरी हरित क्रांति में रासायनिक उर्वरकों के उपयोग में संयम बरतते हुए जैविक कृषि पर ध्यान दें और जैविक खेती को भारतीय कृषि का नया चेहरा बनायें। सरकार ने भी इस ओर कदम बढ़ाते हुए मृदा उर्वरता में सुधार लाने और किसान भाइयों की आय को दोगुना करने से व जैविक खेती को बढ़ावा देने के उद्देश्य से कई कदम उठाए गये हैं। भारत में जैविक खेती उद्योग के बढ़ने की अपार संभावनाएं हैं बशर्ते उसमें जैविक खेती, खाद्य प्रसंस्करण, प्रमाणन और नियामक, कर लाभ जैसी मौजूदा और नई पहलों से स्थिर निवेश और लाभ मिले। जैविक खेती हरित पर्यावरण को बनाए रखने की वैश्विक चुनौतियों का एक आंशिक समाधान भी हो सकता है क्योंकि यह परिस्थितिकी, सद्भाव, जैव विविधता और जैविक चक्रण को बढ़ावा देता है।

रणनीति कितनी भी अच्छी क्यों न हो, उसके परिणामों पर भी विचार किया जाना बेहद जरूरी होता है।

- विंस्टन चर्चिल



मिर्च में ब्लैक थ्रिप्स का प्रकोप एवं प्रबंधन

इन्दीवर प्रसाद, राजेश कुमार, कुलदीप श्रीवास्तव एवं तुषार कान्ति बेहेरा

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

विश्व के कुल मिर्च उत्पादन का 36 प्रतिशत भारत में उत्पादित होता है। यह फसल नये कीटों एवं रोगों से ज्यादा प्रभावित हो रही है जिससे सकल उत्पादन प्रभावित हो रहा है। थ्रिप्स रस चूसने वाले कीटों का एक महत्वपूर्ण समूह है जो कई बागवानी फसलों में गंभीर पादप विषाणुओं का वाहक एवं प्रमुख कीट होने के कारण, अत्यधिक आर्थिक हानि पहुँचाते हैं। हाल के दिनों में उत्पादन पद्धतियों में बदलाव, कीटनाशकों के असंतुलित उपयोग एवं जलवायु परिवर्तन के कारण विभिन्न स्थानों से थ्रिप्स के व्यापक प्रकोप की प्रतिवेदन (रिपोर्ट) सामने आ रही है। वर्ष 2021-22 के दौरान दक्षिण भारत के कुछ राज्यों (विशेषकर आन्ध्र प्रदेश, तेलंगाना एवं कर्नाटक) में मिर्च की फसल में ब्लैक थ्रिप्स (*थ्रिप्स परविस्पिनस*) का गंभीर प्रकोप हुआ जिससे फसल उत्पादन में 50-80 प्रतिशत तक गिरावट दर्ज की गयी। कीट कुल में थाईजैनोप्टेरा आर्डर में थ्रिपिडी परिवार में थ्रिप्स नामक जीनस एक विशाल समूह है जिसकी विश्व भर में 300 से ज्यादा प्रजातियाँ उल्लेखित हैं तथा इनमें से 44 प्रजातियाँ भारतवर्ष में पाई गयी हैं। इस समूह के कीट फसल को भोजन के रूप में, अण्डे देकर अथवा गंभीर पादप विषाणुओं के वाहक के रूप में आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण फसलों को अत्यधिक नुकसान पहुँचाते हैं। अपनी विशेष मुख संरचना के कारण ये पौधों के विभिन्न भागों से रस चूसकर उन्हें नुकसान पहुँचाते हैं। थ्रिप्स को विश्वभर में विभिन्न फसलों में टोस्पोवायरस विषाणु का एकमात्र संवाहक माना गया है।

ब्लैक थ्रिप्स

ब्लैक थ्रिप्स (*थ्रिप्स परविस्पिनस*) को दक्षिण पूर्व एशियाई देशों में संगरोध महत्व की फसलों के महत्वपूर्ण एवं व्यापक प्रभाव वाले कीट के रूप में मान्यता दी गयी है। इसका प्रभाव पपीता, मिर्च, शिमला मिर्च, आलू, बैंगन आदि फसलों पर पाया गया है। भारत में इसकी सर्वप्रथम सूचना वर्ष 2015 में बेंगलुरु (कर्नाटक) से पपीते के फसल में मिली थी।



मिर्च के पुष्प में ब्लैक थ्रिप्स



ब्लैक थ्रिप्स का वयस्क

क्षति की प्रकृति एवं लक्षण

वर्ष 2021 में देश के दक्षिणी राज्यों में उत्तर पूर्वी मानसून की अत्यधिक वर्षा के कारण मिर्च की फसल में ब्लैक थ्रिप्स का व्यापक प्रकोप पाया गया। ब्लैक थ्रिप्स के वयस्क मुख्यतः फूलों एवं पत्तियों के निचले भाग पर निवास करते हैं जबकि इनके निम्फ पत्तियों के निचली सतह पर पाये जाते हैं। वयस्क एवं निम्फ, दोनों ही पौधों का रस चूसकर इसे नुकसान पहुँचाते हैं। अधिक प्रकोप की स्थिति में पौधों का विकास रूक जाता



ब्लैक थ्रिप्स से पत्तियों एवं फूलों में क्षति

है, फूल झड़ने लगते हैं तथा फलों का लगना एवं फलों का विकास कम हो जाता है जिसके कारण उत्पादन कम होता है। पत्तियाँ ऊपर की ओर मुड़ी हुई, निचले भागों में छेद तथा खरोचें ब्लैक थ्रिप्स से क्षति के प्रमुख लक्षण हैं। इसके कारण संक्रमित पत्तियों का निचला भाग लाल भूरे रंग का हो जाता है तथा उपरी सतह पीले रंग का हो जाता है। परिगलित स्थानों एवं पीली रेखाओं युक्त विकृत पत्तियों की सतह संक्रमण के सामान्य लक्षण हैं। पुष्प में पंखुड़ियों को थ्रिप्स द्वारा खुरेचने पर भूरे रंग की धारियाँ दिखाई देने लगती हैं जिसके फलस्वरूप पुष्प मुरझाकर गिर जाते हैं एवं फल कम लगते हैं। व्यापक संक्रमण की दशा में थ्रिप्स द्वारा पौधे के विकासशील भागों का रस चूसने के कारण पौधे का विकास प्रभावित होता है और ज्यादा पुष्प गिरने लगते हैं। ऐसी परिस्थितियों में फूलों के रसदार भागों में नर एवं मादा, दोनों ही वयस्कों की भारी संख्या को भोजन करते तथा छिपते हुए पाया गया है।

ब्लैक थ्रिप्स का प्रबंधन

मिर्च की खेती बड़े पैमाने पर विभिन्न प्रकार की मृदाओं एवं जलवायु परिस्थितियों में की जाती है परन्तु कम लागत पर उच्च गुणवत्ता वाली मिर्च के उत्पादन हेतु उत्तम कृषि विधाओं को अपनाया नितान्त आवश्यक है जो निम्नलिखित हैं:

1. **मृदा एवं जलवायु:** अच्छी जल निकास वाली काली मृदा एवं समुचित सिंचाई की सुविधा वाली हल्की मृदा मिर्च की खेती के लिए उपयुक्त होती है। समुचित जल

निकास के अभाव में फसल पर कीटों एवं रोगों का आक्रमण अधिक होता है। पादप कोशिकाओं की स्फीति बरकरार रखने के लिए फसल में उचित नमी का होना आवश्यक है।

2. **किस्म का चुनाव:** मिर्च की प्रतिरोधी एवं सहनशील किस्मों का चुनाव ब्लैक थ्रिप्स से होने वाली क्षति के प्रबंधन का पहला एवं सबसे महत्वपूर्ण कदम है।
3. **नर्सरी प्रबंधन:** अच्छी फसल प्राप्त करने हेतु स्वस्थ पौध का होना बहुत महत्वपूर्ण है। इसके लिए इमिडाक्लोप्रिड 70 डब्ल्यू.एस./10 ग्राम प्रति किग्रा. बीज की दर से बीज उपचार करें। पॉलीहाउस में नर्सरी को प्रो-ट्रे में कीट रोधी जाली के अन्दर लगाएं। खुले प्रक्षेत्र की स्थिति में ऊँचे नर्सरी बिस्तर (बेड) को प्राथमिकता दें तथा नर्सरी में रस चूसक कीटों के प्रकोप को रोकने हेतु सावधानी बरतें। स्टिकी ट्रैप (चिपचिपा जाल) से रस चूसने वाले कीटों की निगरानी करें। 5 - 6 सप्ताह पुराने स्वस्थ पौधे रोपाई के लिए बेहतर होते हैं।
4. **खाद एवं उर्वरक:** समन्वित कीट प्रबंधन के अंतर्गत आधारीय खुराक (बेसल डोज) के रूप में अनुशंसित सड़ी फार्म यार्ड मैन्योर (25-30 मीट्रिक टन/हेक्टेयर), वर्मीकम्पोस्ट तथा नीम केक का प्रयोग करें। संबंधित राज्य कृषि/बागवानी विश्वविद्यालय अथवा कृषि विभाग द्वारा अनुशंसित सिंथेटिक उर्वरकों का ही प्रयोग करें। फॉस्फोरस उर्वरकों का प्रयोग केवल आधारीय खुराक के रूप में ही करें। पर्णिय पोषक तत्वों का छिड़काव करके सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को पूरा किया जा सकता है। नाइट्रोजन युक्त उर्वरकों के अत्यधिक प्रयोग से बचें क्योंकि इनसे पौधे रसीले एवं आकर्षक होते हैं जिससे पौधे पर गंभीर कीटों के आक्रमण का खतरा होता है।
5. **अंतर-सस्य क्रियाएं एवं खर-पतवार प्रबंधन:** सामान्यतः 15-20 दिनों के अंतराल पर हैरो से गुड़ाई करें जिससे खर-पतवार की समस्या कम होगी एवं यह ब्लैक थ्रिप्स के जीवन चक्र को बाधित करने में सहायक होगा क्योंकि इसके प्यूपा मिट्टी में बनते हैं। खेतों एवं मेड़ों को खर-पतवार से मुक्त रखें। खर-पतवार निकालते समय मिट्टी को रगड़ने से प्यूपा को नष्ट करने में मदद मिलती है।
6. **सिंचाई:** सिंचाई की संख्या एवं आवृत्ति मिट्टी के प्रकार, फसल की उम्र एवं जलवायु पर निर्भर करती है। अधिक फसल वृद्धि हेतु मिट्टी में उपलब्ध नमी 40-60 प्रतिशत

तक कम होने पर सिंचाई करनी चाहिए। फसल वृद्धि के महत्वपूर्ण चरणों में सूखे की स्थिति में फसल को बचाने हेतु पूरक सिंचाई की व्यवस्था करें।

7. **फूल गिरना:** मिर्च में फूलों का गिरना जलवायु परिस्थितियों एवं मृदा में नमी के स्तर से प्रभावित होता है। ब्लैक थ्रिप्स जैसे कीट के गंभीर संक्रमण से भी फूल गिरते हैं। सामान्यतः 20-30 दिनों के अंतराल पर 2-3 बार दिन के ठण्डे समय में एन.ए.ए. की 10 पी.पी.एम. (अर्थात् 1 मिली. प्रति 9 लीटर पानी में) का छिड़काव करें।

8. **एकीकृत कीट एवं रोग प्रबंधन:** कीटों एवं रोगों से बचाव हेतु एकीकृत प्रबंधन का पालन करें।

मिर्च में ब्लैक थ्रिप्स हेतु एकीकृत कीट प्रबंधन (आई.पी.एम.)

मिर्च में थ्रिप्स काम्प्लेक्स के प्रबंधन हेतु निम्न आई.पी.एम. प्रथाओं का सुझाव दिया गया है। बेहतर परिणाम हेतु इन प्रथाओं का पालन व्यापक क्षेत्रफल आधार/सामुदायिक दृष्टिकोण के तहत किया जाना चाहिए।

(क) सस्य क्रियाएं

1. थ्रिप्स एवं अन्य कीटों के प्यूपा एवं अवशिष्ट को नष्ट करने हेतु खेत की गर्मी में गहरी जुताई करें।
2. फसल को जल्दी लगाये एवं अलग अलग स्थानों पर रोपण से बचें।
3. *मेटारिजियम एनिसोप्लिया* या *स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस* की 2 किग्रा./मीट्रिक टन को अच्छी तरह से विघटित फार्म यार्ड मैन्योर (एफ.वाई.एम.) को 25-30 मीट्रिक टन या वर्मी कम्पोस्ट को 2-5 मीट्रिक टन/हेक्टेयर की दर से मिलाकर अनुशंसित खुराक के साथ खेत में प्रयोग करें।
4. थ्रिप्स के खिलाफ प्रतिरोध पैदा करने के लिए मिट्टी में 500 किग्रा. नीम की खली और 1.5-2.0 मीट्रिक टन वर्मी कम्पोस्ट/हेक्टेयर का प्रयोग करें।
5. थ्रिप्स के गंभीर प्रकोप से बचने के लिए प्रतिरोधी या जल्दी/छोटी अवधि वाली किस्में को उगाना चाहिए।
6. इमिडाक्लोरोपिड 70 डब्ल्यू.एस. 10 ग्राम प्रति किग्रा. बीज की दर से बीज उपचार करें।
7. अंकुर की जड़ को इमिडाक्लोरोपिड 17.8 एस.एल. 0.5 मिली./लीटर के साथ 30 मिनट तक डुबोयें।
8. पौधों के बीच अनुशंसित दूरी (60 x 30 सेमी. या 45 x 45 सेमी.) का पालन करें और पास-पास रोपण से बचें,



क्योंकि उच्च घनत्व वाला रोपण कीट के प्रकोप और बहुगुणन को बढ़ावा देता है।

- कीटों के खिलाफ पौधों की प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने के लिए पोटैश की बढ़ी हुयी मात्रा के साथ नाइट्रोजन और फॉस्फोरस उर्वरकों का संतुलित प्रयोग करें।
- मिट्टी में थ्रिप्स के प्यूपेशन को कम करने के लिए 25-30 माइक्रोन मोटाई की चांदी के रंग की पॉलीथीन शीट से पलवार (मल्लिंग) करें।
- थ्रिप्स की गतिविधियों को रोकने हेतु बाधा के रूप में ज्वार/मक्का/बाजरा/चारा घास जैसी लम्बी बढ़ने वाली फसलों की 2-3 पंक्तियों को सीमा-फसल के रूप में उगाये।
- मिर्च के साथ मक्का/ज्वार की अंतर फसल लेने से यह कीटों के प्राकृतिक शत्रुओं के गुणन में सहायक होता है जिससे थ्रिप्स के जैविक नियंत्रण में सहायता मिलती है।
- मिट्टी में रहने वाले थ्रिप्स के प्यूपा को नष्ट करने के लिए बार-बार अंतर-सस्य क्रियाएं (गुड़ाई-निराई) करना लाभदायक होता है।
- कीटों के प्रबंधन के लिए स्वच्छ खेती और खर-पतवार मुक्त मेड़ों को बनाए रखना महत्वपूर्ण है। खेत के मेड़ों के आस-पास मौजूद खर-पतवारों जैसे-*पार्थोनियम हिस्टेरोफोरस*, *क्लियोम विस्कोसा*, *प्रोसोपिस*, *लैंटाना कैमारा* आदि को उखाड़ कर नष्ट करना चाहिए जो गैर-फसली मौसम में थ्रिप्स के लिए वैकल्पिक मेजबान के रूप में कार्य करते हैं।
- अनाज समूह से संबंधित फसलों के साथ फसल चक्रण करना चाहिए।

(ख) यांत्रिक विधियाँ

- शीर्ष भागों पर रहने वाले थ्रिप्स को नष्ट करने के लिए वानस्पतिक अवस्था में गंभीर रूप से संक्रमित शीर्ष प्ररोहों को तोड़ कर नष्ट करना चाहिए।
- गंभीर रूप से संक्रमित पौधों को उखाड़कर, जमीन के अन्दर गाड़कर, जलाकर या यांत्रिक विधि से नष्ट करना चाहिए।
- बड़े पैमाने पर कीट को आकर्षित करने के उद्देश्य से फसल की अवतरण छतरी (कैनोपी) की ऊँचाई पर 65-75 जाल/हेक्टेयर की दर से, नीले या पीले/सफेद चिपचिपे जाल लगाना चाहिए।
- बाढ़ सिंचाई के बजाय स्प्रींकलर सिंचाई प्रणाली को अपनाना चाहिए क्योंकि स्प्रींकलर से पानी की बौछार

थ्रिप्स की वृद्धि और बहुगुणन को बाधित करती है।

(ग) जैविक विधियाँ

- जहाँ तक संभव हो, रासायनिक कीटनाशकों के छिड़काव से बचकर कीटों के देशी प्राकृतिक शत्रुओं का संरक्षण करना चाहिए।
- सूक्ष्म जीव (माइक्रोबियल) आधारित कीटनाशकों जैसे-*ब्यूवेरिया बैसियाना* या *लेकेनिसिलियम लेकानी* का 4 ग्राम या मिली./लीटर (बीजाणु भार-1 x 10⁸ सी.एफ.यू./ग्राम या मिली.), *स्यूडोमोनास फ्लोरोसेंस-एन.बी.ए.आई.आर.पी.एफ.डी.डब्ल्यू.डी.* 20 ग्राम/लीटर या *बैसिलस एल्बस- एन.बी.ए.आई.आर.-बी.ए.टी.पी.* 20 ग्राम/लीटर का छिड़काव एक समान रूप से पूरे पौधे को आच्छादित करते हुए करना चाहिए।
- एंटोमो-पैथोजेनिक नेमाटोड (ई.पी.एन.), *स्टीनरनेमा कार्पोकैप्सी* फॉर्मूलेशन का 10 ग्राम/लीटर + 1 ग्राम वेटिंग एजेंट का पत्ते पर छिड़काव करना चाहिए।
- सामान्यतः 7.5-12.5 किग्रा./हेक्टेयर की दर से पर ई.पी.एन., *स्टीनरनेमा कार्पोकैप्सी* या *हेटेरोडेरा-हेबडाइटिस इंडिका* का मिट्टी में अनुप्रयोग करें। इसे 500-750 लीटर पानी में मिलाकर मिट्टी को भिगोया जा सकता है। ई.पी.एन. का उपयोग सुबह जल्दी या देर शाम के समय किया जाना चाहिए क्योंकि वे संवेदनशील होते हैं।

(घ) वानस्पतिक/जैविक विधियाँ

- सामान्यतः 5 प्रतिशत नीम बीज गिरी अर्क (एन.एस.के.ई.) या 5 प्रतिशत नीम बीज पाउडर अर्क या 0.5 प्रतिशत नीम तेल (5 मिली./लीटर), 0.5 प्रतिशत पोंगामिया तेल (5 मिली./लीटर), और 5 प्रतिशत *विटेक्स नेगुंडो* अर्क (50 मिली./लीटर) का छिड़काव करना चाहिए।
- नीम आधारित कीटनाशक (एजाडिरेक्टिन 3000 पी.पी.एम.) के व्यावसायिक फॉर्मूलेशन का 2 मिली./लीटर की दर से छिड़काव करना चाहिए।
- सामान्यतः 2 प्रतिशत फिश ऑयल रेजिन साबुन (फोर्स) (20 मिली./लीटर) का अकेले या नीम बीज गिरी अर्क के संयोजन से छिड़काव करें।
- थ्रिप्स की गंभीर संक्रमण का सामना करने तथा पौधे में प्रतिरोध उत्पन्न करने के लिए समुद्री खर-पतवार (*कप्पाफाइकस अल्वारेजी*) के अर्क का 2 मिली./लीटर की दर से छिड़काव करें।



(ड) रासायनिक विधियाँ

1. अंतिम उपाय के रूप में, नीचे दिए गये सारिणी के अनुसार लेबल क्लेम कीटनाशकों का आवश्यकता आधारित और विवेकपूर्ण छिड़काव करें।
2. पूरे पौधे पर समान रूप से छिड़काव किया जाना चाहिए।
3. छिड़काव करते समय कीटनाशक घोल को उचित स्टिकर और स्प्रेडर के साथ मिलाया जाना चाहिए।
4. अपंजीकृत कृषि-रसायनों जैसे कीटनाशकों, पौधों के विकास नियामकों, पोषक तत्वों के मिश्रण आदि के छिड़काव से बचना चाहिए।
5. कटाई की गई उपज में कीटनाशक अवशेषों से बचने के लिए कीटनाशक अणुओं (नीचे सारिणी में प्रस्तुत) के विरुद्ध उल्लिखित प्रतीक्षा अवधि का पालन किया जाना चाहिए।
6. थ्रिप्स के पुनरुत्थान (अचानक फैलने) पर काबू पाने के लिए एक ही क्रिया प्रणाली वाले रासायनिक कीटनाशकों का बार-बार छिड़काव और उप-घातक खुराक के छिड़काव से बचा जाना चाहिए।

सारिणी- 1: केंद्रीय कीटनाशक बोर्ड एवं पंजीकरण समिति द्वारा मिर्च में थ्रिप्स के नियंत्रण हेतु अनुशंसित एवं पंजीकृत कीटनाशक

कीटनाशकों का नाम	पानी में आवश्यक मात्रा (प्रति हेक्टेयर)	प्रतीक्षा अवधि (दिनों में)
एसीफेट 95 प्रतिशत एस.जी.	500 लीटर में 790 ग्राम	07
एसिटामिप्रिड 20 प्रतिशतएस.पी.	500-600 लीटर में 50-100 ग्राम	03
कार्बोफ्यूथ्रान 03 प्रतिशत सी.जी.	33.30 किग्रा.	-
सायनट्रानिलिप्रोल 10.26 प्रतिशत ओ.डी.	500 लीटर में 600 ग्राम	03
डाइमथोएट 30 प्रतिशत ई.सी.	500-1000 लीटर में 600 मिली.	-
इमामेक्टिन बेंजोएट 05 प्रतिशत एस.जी.	500 लीटर में 200 ग्राम	03
इमामेक्टिन बेंजोएट 1.90 प्रतिशत ई.सी.	500 लीटर में 375 मिली.	14
इथियोन 50 प्रतिशत ई.सी.	500-1000 लीटर में 1.50-2.00 लीटर	05
फेनप्रोपेथ्रिन 30 प्रतिशत ई.सी.	750-1000 लीटर में 250-340 मिली.	07
फिप्रोनिल 05 प्रतिशत एस.सी	500 लीटर में 800-1000 ग्राम	07
फिप्रोनिल 80 प्रतिशत डब्ल्यू.जी.	500 लीटर में 50.00-62.50 ग्राम	5
इमिडाक्लोप्रिड 70 प्रतिशत डब्ल्यू.एस.	1.00-1.50 किग्रा	-
इमिडाक्लोप्रिड 30.50 प्रतिशत एम./एम.एस.सी.	500 लीटर में 125-150 ग्राम	5
इमिडाक्लोप्रिड 17.80 प्रतिशत एस.एल.	500-700 लीटर में 125-250 मिली.	40
लैम्बडासाइहलोलोथ्रिन 4.90 प्रतिशत सी.एस.	500 लीटर में 500 मिली.	5
लैम्बडा-साइहलोलोथ्रिन 5 प्रतिशत ई.सी.	400-600 लीटर में 300 मिली	5
ऑक्सीडेमेटोन-मिथाइल 25 प्रतिशत ई.सी.	500-1000 लीटर में 1 लीटर	-
स्पिनोसैड 45 प्रतिशत एस.सी	500 लीटर में 160 ग्राम	3
स्पाइरोटेट्रामैट15.31 प्रतिशत डब्ल्यू./डब्ल्यू.ओ. डी.	500 लीटर में 400 ग्राम	5
थियाक्लोप्रिड 21.70 प्रतिशत एस.सी.	500 लीटर में 225-300 ग्राम	5
थियामेथोक्सम 30 प्रतिशत एफ.एस.	बीज ड्रेसर के रूप में	
टॉल्फेनपाइराड 15 प्रतिशत ई.सी.	500 लीटर में 1 लीटर	7
डायफेंथियुरोन 47 प्रतिशत ३ बिफेंथ्रिन 9.40 प्रतिशत डब्ल्यू./डब्ल्यू. एस.सी.	500 लीटर में 625 मिली.	7
इमामेक्टिन बेंजोएट 1.50 प्रतिशत . फिप्रोनिल 3.50 प्रतिशत एस.सी.	500 लीटर में 500-750 ग्राम	3
इमामेक्टिन बेंजोएट 5 प्रतिशत डब्ल्यू./डब्ल्यू. लुफेनुरॉन 40 प्रतिशत डब्ल्यू./डब्ल्यू.डब्ल्यू.जी.	500 लीटर में 60 ग्राम	3
फ्लुबेंडियामाइड 19.92 प्रतिशत थियाक्लोप्रिड 19.92 प्रतिशत डब्ल्यू./डब्ल्यू. एस.सी.	500 लीटर में 200-250 मिली.	5
फिप्रोनिल 7 प्रतिशत हेक्सीथियाजाॉक्स 2 प्रतिशत डब्ल्यू./डब्ल्यू. एस.सी.	500 लीटर में 1 लीटर	7



सब्जियों में प्रतिपोषक (एंटी-न्यूट्रीसनल) तत्व और उन्हें दूर करने के उपाय

*साहेब पाल, सुहास करकुटे, इन्दीवर प्रसाद, अच्युत कुमार सिंह एवं तुषार कान्ति बेहेरा

*भा.कृ.अनु.प.- भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, हजारीबाग (झारखण्ड)

भा. कृ. अनु. प.- भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

सब्जी फसलें खाद्य एवं पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद की सिफारिशों के अनुसार, एक स्वस्थ वयस्क को स्वस्थ जीवन शैली के लिए प्रतिदिन 300 ग्राम सब्जियों का उपभोग करना चाहिए, जिसमें 50 ग्राम हरी पत्तेदार सब्जियाँ, 50 ग्राम जड़ और कंद वाली सब्जियाँ और 200 ग्राम अन्य सब्जियाँ सम्मिलित हैं। सभी प्रकार की सब्जियाँ, विशेष रूप से पत्तेदार सब्जियाँ, खाद्य रेशे से भरपूर होती हैं, जो शरीर को कोलन कैंसर और कोरोनरी हृदय रोगों से बचाती हैं। जड़ और कंद वाली सब्जियों में कार्बोहाइड्रेट प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। दलहनी सब्जियाँ प्रोटीन से भरपूर होती हैं। रंगीन सब्जियाँ जैसे-टमाटर, बैंगन, गाजर, मूली, शकरकंद, कद्दू, तरबूज, खरबूजा आदि विटामिन 'ए' और अन्य एंटीऑक्सीडेंट का

समृद्ध स्रोत हैं। वसा की मात्रा कम होने के कारण इसका उपभोग विभिन्न आयु वर्ग के लोग कर सकते हैं। सब्जी फसलों को 'सुरक्षात्मक भोजन' माना जाता है। हालाँकि, विभिन्न सब्जियों के कई प्रजातियों में कुछ पोषण-विरोधी यौगिक हो सकते हैं जिनका बड़ी मात्रा में उपभोग करने पर स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकते हैं। एंटीन्यूट्रिएंट्स घटक शरीर को दो तरह से नुकसान पहुंचा सकते हैं- (1) सीधे तौर पर विष के रूप में और (2) अन्य आवश्यक पोषक तत्वों के अवशोषण को कम करके। सब्जियों में पाये जाने वाले ये प्रतिपोषक तत्व तभी नुकसान पहुंचाते हैं, जब इनका उपभोग जरूरत से ज्यादा मात्रा में किया जाये, कच्ची अथवा अधपकी सब्जी का उपभोग किये जाये अथवा उन किस्मों/जंगली प्रजातियों का उपयोग किया गया हो जिनमें प्रतिपोषक तत्वों की मात्रा सामान्य से अधिक हो।

सारिणी- 1: फलीदार दलहनी सब्जियों में पोषण विरोधी कारक और मानव शरीर पर उनके प्रभाव

प्रतिपोषक तत्व	सब्जियाँ	मानव शरीर पर प्रभाव
फाईटिक एसिड	लोबिया, फ्राशबीन, मटर, सेम	कैल्शियम, मैग्नीशियम, आयरन, जिंक, पोटैशियम जैसे आवश्यक धनायनों के साथ यौगिक बनाता है और आंत में उनके अवशोषण को रोकता है। ट्रिप्सिन, पेप्सिन, लाइपेज और एमाइलेज जैसे आवश्यक एंजाइमों की गतिविधि को कम करता है।
रैफिनोज कुल के ऑल्लिगोसैकेराइड्स	लोबिया, जैक बीन और फ्राशबीन	निचली आंत के बैक्टीरिया इन ऑल्लिगोसैकेराइड्स को किण्वित करते हैं और मीथेन और कार्बन डाइऑक्साइड का उत्पादन करते हैं जिसके परिणामस्वरूप पेट फूलना, कब्ज और दस्त होता है।
सैपोनिन्स	दलहनी सब्जियाँ	आंत में झाग जैसे पदार्थ बनाता है और आवश्यक पोषक तत्वों के अवशोषण को रोकता है। लाल रक्त कोशिकाओं को नुकसान पहुंचाकर आंत की कोशिकाओं को सीधा नुकसान पहुंचाता है तथा दस्त और उल्टी भी हो सकती है।
गोइट्रोजेन	फ्राशबीन	आयोडीन अवशोषण में बाधा उत्पन्न कर सकता है और थायरोयड ग्रंथि के कार्य को अवरुद्ध कर सकता है जिससे विकास और प्रजनन कम हो सकता है।
लेक्टिन	दलहनी सब्जियाँ	लाल रक्त कोशिकाओं को एकत्रित करता है और आंतों के म्यूकोसा की संरचना को बदल सकता है।
एंजाइम अवरोधक		ट्रिप्सिन अवरोधक अग्नाशयी हाइपरप्लासिया को ट्रिगर करते हैं। अल्फा-एमाइलेज अवरोधक कार्बोहाइड्रेट चयापचय और अवशोषण को कम करता है। प्रोटीएज अवरोधक अंतर्ग्रहण के दौरान प्रोटीयोलाइटिक एंजाइमों की गतिविधि को कम कर देते



टैनिन		पाचन एंजाइमों को रोकता है और आंतों को नुकसान पहुंचाता है।
विसीन और कोविसीन	बाकला	हेमोलिटिक एनीमिया (फाबिज्म) का कारण बनता है।
डीमा ग्लूटीनिन	फ्राशबीन	मिचली, उल्टी, दस्त और पेट दर्द का कारण बनता है।
पालीफेनोल्स	दलहनी फसलों की जंगली प्रजातियाँ	प्रोटीन के एंजाइमैटिक टूट-फूट और उनके अवशोषण को कम करता है। भूख और शरीर के वजन में कमी हो सकती है।

सारिणी-2: ब्रैसिका कुल की फसलों में पोषण-विरोधी कारक और मानव शरीर पर उनके प्रभाव

प्रति पोषक तत्व	सब्जियाँ	मानव शरीर पर प्रभाव
ग्लूकोसाइनोलेट्स (सिनिग्रीन, गोइट्रोजेन)	गोभी वर्गीय फसलें	सिनिग्रीन से मानव शरीर में एलर्जी हो सकती है। गोइट्रोजेन आयोडीन के अवशोषण को कम करते हैं और शरीर को गोइटर रोग की ओर अग्रसर करते हैं।
इरुसिक एसिड		हृदय की मांसपेशियों में वसा जमा होने, पुरानी हृदय संबंधी बीमारियों और मायोकार्डियल घाव का कारण बनता है।

सारिणी-3: पत्तीदार सब्जियों में पोषण-विरोधी कारक और मानव शरीर पर उनके प्रभाव

प्रति पोषक तत्व	सब्जियाँ	मानव शरीर पर प्रभाव
ओक्जैलेट्स	जंगली चौलाई, विलायती पालक, पालक, सेलेरी, पार्सले	आंत से द्विसंयोजक धनायनों के अवशोषण को कम करता है। गुर्दे की पथरी का भी कारण बनता है।
नाइट्रेट	पालक, चौलाई, पार्सले	हीमोग्लोबिन के साथ जुड़ जाता है और इसकी ऑक्सीजन ले जाने की क्षमता कम कर देता है (शिशुओं में ब्लू बेबी सिंड्रोम)। ऑक्सीकरण होने पर कार्सिनोजेनिक नाइट्राइल उत्पन्न होता है।
सैपोनिन्स	विलायती पालक	झाग जैसे पदार्थ बनाता है और आंत में आवश्यक पोषक तत्वों के अवशोषण को रोकता है। साथ ही आंत की कोशिकाओं को सीधा नुकसान पहुंचाता है।

सारिणी-4: कद्दूवर्गीय सब्जियों में पोषण-विरोधी कारक और मानव शरीर पर उनके प्रभाव

प्रति पोषक तत्व	सब्जियाँ	मानव शरीर पर प्रभाव
कुकुरबिटासीन	सभी कद्दूवर्गीय सब्जियों में, खीरा और तोरई में अधिक मात्रा	यकृत, अग्नाशय, पित्ताशय और गुर्दे में सूजन हो सकती है जिससे बहु-अंग शिथिलता हो सकती है।
सेरोटोनिन	तरबूज की जंगली प्रजातियाँ	दस्त, मिचली, सिरदर्द, तेज बुखार और मांसपेशियाँ की चपलता में कमी हो सकती है।
कोलीन एस्टरेज अवरोधक	कद्दू	दृष्टि में धुंधलापन, तंत्रिका आवेग संचरण में देरी और सुस्ती

सारिणी-5: सोलेनेसियस कुल की सब्जियों में पोषण-विरोधी कारक और मानव शरीर पर उनके प्रभाव

प्रति पोषक तत्व	सब्जियाँ	मानव शरीर पर प्रभाव
टोमाटीन और सैपोनिन्स	जंगली टमाटर	अधिक मात्रा में उल्टी, दस्त, पेट दर्द, उनींदापन, भ्रम के अलावा कैंसरकारी हो सकता है।
सोलनिन	हरा आलू	कैंसर का कारण बन सकता है।
सोलनिन और सोलासोडीन	पका हुआ बैंगन	यह कैंसर को प्रेरित कर सकता है और कटने/घावों में थक्का-रोधी कारक के रूप में कार्य करता है।



सारिणी 6: जड़ और कंद वाली सब्जियों में पोषण-विरोधी कारक और मानव शरीर पर उनके प्रभाव

प्रति पोषक तत्व	सब्जियाँ	मानव शरीर पर प्रभाव
हाइड्रोजन साइनाइड	कसावा की देसी किस्में	उपभोग के आधार पर उल्टी, कार्डियक अरेस्ट, न्यूरोटॉक्सिन के कारण चेतना की हानि या मृत्यु हो सकती है।
डायोस्कोरिन	जंगली रतालू	थ्मचली (मतली) और पाचन तंत्र में जलन, अधिक खुराक पर कैंसरकारी

सब्जियों की फसलों से पोषक तत्वों की कमी को दूर करने के तरीके

- 1. सब्जियों को भिगोना:** यह एंटीन्यूट्रिएंट्स को हटाने का सबसे लोकप्रिय और आसान तरीका है। इसके अलावा यह खाना पकाने का समय भी कम कर देता है। यह तकनीक फाइटेट्स, टैनिन, ओक्जलेट्स, स्टैकियोज, रैफिनोज और हाइड्रोजन साइनाइड को खत्म करने के लिए सबसे उपयोगी है। सब्जियों को पकाने से पहले 8-12 घंटे भिगोने की सलाह दी जाती है।
- 2. उबालना:** उबालने के दौरान उच्च ताप लेक्टिन, टैनिन, सैपोनिन और प्रोटीएज अवरोधकों को खत्म करने के लिए उपयोगी होता है। बीन्स को कम से कम 30 मिनट तक उबालना चाहिए। उबालने का समय जितना अधिक होगा, प्रतिपोषक तत्वों में उतनी ही ज्यादा कमी होगी
- 3. अंकुरण:** बीजों के अंकुरण के दौरान फाइटेट और प्रोटीएज अवरोधक जैसे एंटीन्यूट्रिएंट्स नष्ट हो जाते हैं। इसीलिए यह सलाह भी दी जाती है कि दालों को भिगोकर

और अंकुरित करके ही खाना चाहिए।

- 4. बीज के आवरण को हटाना (मिलिंग):** यह तकनीक दानों से चोकर की परत को अलग करती है। चूँकि पोषण-विरोधी कारक अधिकतर चोकर तक ही सीमित होते हैं, इसलिए वे भी दूर हो जाते हैं। यह तकनीक फाइटिक एसिड, लेक्टिन, टैनिन और एंजाइम अवरोधकों को खत्म करने के लिए प्रभावी है।
- 5. भूनना:** दलहनी सब्जियों में सूखी उष्मा का प्रयोग ट्रिप्सिन अवरोधक और टैनिन जैसे एंटीन्यूट्रिएंट्स को कम करता है।
- 6. किण्वन:** यह प्रक्रिया फाइटिक एसिड, टैनिन और पॉलीफेनोल्स जैसे एंटीन्यूट्रिएंट्स को कम करती है। इसलिए अधिकतम पोषण मूल्य प्राप्त करने के लिए दालों को हल्के किण्वन के बाद भी खाया जा सकता है।
ऊपर दिए गए दो या दो से अधिक तरीकों के संयोजन से सब्जियों से प्रतिपोषक तत्व को खत्म किया जा सकता है जिससे उनका पोषण मूल्य बढ़ जाता है और वे सुरक्षित हो जाती हैं।



डाक टिकट की तरह बनिए, मंजिल पर जब तक न पहुंच जाएं अपनी जगह पर जमे रहिए।

- जॉश बिलिंग्स

सब्जी फसलों में सूत्रकृमि (निमेटोड) की समस्या एवं समाधान

*साहेब पाल, इन्दीवर प्रसाद, सुहास करकुटे, अच्युत कुमार सिंह एवं तुषार कान्ति बेहेरा

*भा.कृ.अनु.प.- भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, हजारीबाग (झारखण्ड)

भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

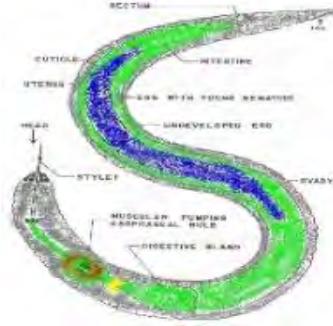
सब्जी फसलें पौधों अथवा पौधों के उन भागों का समूह हैं, जिन्हें या तो सलाद के रूप में कच्चा खाया जाता है या पका कर खाया जाता है। ये फसलें विभिन्न प्रमुख और सूक्ष्म पोषक तत्वों, एंटीऑक्सिडेंट और आहार रेशा की आपूर्ति के माध्यम से खाद्य और पोषण सुरक्षा प्राप्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। विभिन्न सब्जियों की फसलों में मौजूद विभिन्न एंटीऑक्सिडेंट और बायोएक्टिव यौगिक शरीर को विभिन्न बीमारियों से बचाते हैं। इसलिए, सब्जियों की फसलों को 'सुरक्षात्मक भोजन' माना जाता है। पारिश्रमिक और गहन श्रम के कारण, इन फसलों की खेती गैर-पारंपरिक क्षेत्रों और मौसमों में गहनता से की जाती है, जिससे मिट्टी-जनित रोगजनकों और कीटों के प्रकोप की संभावना बनी रहती है, जिनमें सूत्रकृमि (निमेटोड) प्रमुख है। सूत्रकृमि मिट्टी में रहते हैं और विभिन्न फसलों के लिए परजीवी हैं। ये बहुत छोटे जीव हैं जो आम तौर पर नग्न आंखों से दिखाई नहीं देते हैं लेकिन इन्हें माइक्रोस्कोप के नीचे आसानी से देखा जा सकता है। सूत्रकृमि पौधों से पानी और पोषक तत्वों को चूसते हैं जिससे पौधे

कमजोर और कम उत्पादक हो जाते हैं। इसलिए, सूत्रकृमि को फसलों का 'अनदेखा दुश्मन' माना जाता है। सूत्रकृमि की अनेक प्रजातियाँ विभिन्न सब्जी फसलों में लगभग 19.6 प्रतिशत तक उपज हानि का कारण होती हैं। संरक्षित खेती में, जहाँ एक ही फसल को मौसम के दौरान बार-बार उगाया जाता है, इसके द्वारा नुकसान की सीमा बहुत अधिक होती है। सूत्रकृमि जड़ प्रणाली को नुकसान पहुँचाते हैं और इस प्रकार अन्य रोगजनकों के लिए पौधों पर आक्रमण करना आसान बना देते हैं। परजीवी सूत्रकृमि दुनिया भर में पाये जाते हैं और अधिकांश सब्जियों फसलों पर संक्रमण करते हैं। अधिकांश सब्जी फसलें सूत्रकृमि की विभिन्न प्रजातियों से प्रभावित हैं। सूत्रकृमि की विभिन्न प्रजातियाँ और उनकी मेजबान फसलें इस प्रकार हैं:

सब्जी फसलों पर सूत्रकृमि संक्रमण के लक्षण

सब्जियों में सूत्रकृमि का संक्रमण आम तौर पर दो प्रकार के लक्षण पैदा करता है:

- 1. गैर-विशिष्ट लक्षण:** सूत्रकृमि संक्रमण के कारण खेत में पौधों की अल्प और अनियमित वृद्धि होती है। पत्तियों का रंग पीला दिखाई देने लगता है। इस प्रकार के लक्षणों को अक्सर बीमारियों के लक्षणों के साथ भ्रमित किया जाता है। पौधे अस्थायी रूप से मुरझा सकते हैं यानी दिन के समय मुरझा जाते हैं और रात के समय ठीक हो जाते हैं। यदि संक्रमण पौधे की प्रारंभिक अवस्था में होता है, तो पौधे बिल्कुल भी फल नहीं दे पाएंगे।



सूत्रकृमि	प्रभावित सब्जियाँ
जड़-गाँठ (रूट-नॉट), सूत्रकृमि (मेलोइडोगाइन प्रजाति)	टमाटर, मिर्च, बैंगन, शिमला मिर्च, ककड़ी, स्क्वैश, भिंडी, तरबूज, खरबूजा, बीन्स, गाजर और आलू
बिटर-पिट सूत्रकृमि (नैकोबस एबर्नेस)	प्याज और लहसुन
स्टिंग सूत्रकृमि (बेलोनोलैमस लॉगिकाडैटस)	गाजर, अजवाइन, सलाद, पालक
रूट-लेजन सूत्रकृमि (प्रेटीलैकस प्रजाति)	टमाटर, मिर्च, शिमला मिर्च, ककड़ी, आलू, गाजर, प्याज, खीरा, ग्रीष्मकालीन स्क्वैश और सलाद
सिस्टिक सूत्रकृमि (हेटरोडेरा प्रजाति)	चुकंदर, गाजर, आलू और सब्जी सोयाबीन
गोल्डन सूत्रकृमि (ग्लोबोडेरा प्रजाति)	आलू
रेनिफॉर्म सूत्रकृमि (रोटीलेन्कुलस रेनिफॉर्मिस)	टमाटर, बैंगन, भिण्डी, खीरा, आलू, मिर्च, गाजर, लोबिया, अदरक, प्याज, बीन्स और शकरकन्द





सूत्रकृमि संक्रमण के कारण टमाटर के पौधे अस्थायी रूप से मुरझा जाते हैं



सूत्रकृमि संक्रमण के कारण सेम की पत्तियों का पीला पड़ना



पॉलीहाउस में सूत्रकृमि संक्रमण के कारण शिमला मिर्च पौधे मुरझा जाते हैं



सूत्रकृमि संक्रमण के कारण भिण्डी के पौधों का बौना होना

2. विशिष्ट लक्षण: जड़ गाँठ सूत्रकृमि आक्रमणित पौधों की जड़ों पर विशिष्ट सूजन गाँठ (गाँठ) बनाते हैं। दलहनी फसलों में नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाली गाँठों के विपरीत, गाँठ को जड़ों से रगड़ कर अलग नहीं किया जा सकता है। इसके परिणामस्वरूप, पानी और पोषक तत्वों की खपत कम हो जाती है और पौधों में बौनेपन के लक्षण दिखाई देने लगते हैं। गाँठ की संख्या और आकार सब्जी की प्रजाति, ऊतक में सूत्रकृमि निवेशन (इनोकुलम) के भार और आक्रमण के समय पौधे की उम्र पर निर्भर करता है। अन्य सूत्रकृमि भी जड़ परिगलन का कारण बनते हैं। कभी-कभी, जिलेटिनस पदार्थ में अण्डों की उपस्थिति के कारण संक्रमित पौधे के आस-पास की मिट्टी का रंग काला दिखाई देता है।



विभिन्न सब्जी फसलों की जड़ों में रूटनॉट के जड़ गाँठ सूत्रकृमि बने प्रकोप का लक्षण

सब्जी फसलों में सूत्रकृमि का प्रबंधन

अधिकांश सूत्रकृमियों में गुणन की दर बहुत अधिक होती है। इसके अलावा, इनकी एक विस्तृत मेजबान श्रृंखला होती है। अतः एक बार जब सूत्रकृमि खेत में प्रवेश कर लेता है, तो केवल एक विशेष प्रबंधन विधि का पालन करके इसे खत्म करना बहुत मुश्किल होता है। फसल चक्र की शुरुआत से

शुरू होने वाली विभिन्न विधियों का संयोजन सूत्रकृमि के लागत प्रभावी प्रबंधन के लिए उपयोगी है।

- 1. स्वस्थ बीज और रोपण सामग्री का उपयोग:** सामान्य तौर पर, सूत्रकृमि मुख्य रूप से बीज और पौधों की जड़ से चिपकी मिट्टी द्वारा नए खेत में प्रवेश करती है। वे दूषित कृषि उपकरणों के माध्यम से भी प्रसारित होते हैं। इसलिए, उपयोग किए जा रहे बीज और रोपण सामग्री सूत्रकृमि संक्रमण से मुक्त खेतों से ली जानी चाहिए।
- 2. गर्मियों में गहरी जुताई और उसके बाद खेत खाली रखना:** गर्मी के महीनों (मई-जून) के दौरान संक्रमित खेतों की 2-3 गहरी जुताई करने की सिफारिश की जाती है, जिससे सूत्रकृमि को सूरज के प्रकाश में उजागर किया जाता है जिससे वे नष्ट हो जाते हैं।
- 3. फसल के अवशेषों को एकत्र करना और नष्ट करना:** निवेशन (इनोकुलम) के घनत्व को कम करने के लिए संक्रमित पौधों को उखाड़कर असंदूषित खेत से दूर किसी स्थान पर जला देना चाहिए।
- 4. खेत को खर-पतवारों से मुक्त रखना:** कुछ खर-पतवार, जैसे-चेनोपोडियम एल्बम, सोलनम नाइग्रम, टिथोनिया रोटुन्डिफोलिया मुख्य मेजबान फसलों की अनुपस्थिति में सूत्रकृमि के जीवन चक्र को पूरा करने के लिए वैकल्पिक मेजबान के रूप में काम करते हैं। अतः सब्जियों के खेतों को ऐसे खर-पतवारों से मुक्त रखना चाहिए।
- 5. गैर-मेजबान फसलों के साथ फसल चक्रण:** जिन खेतों में संक्रमण देखा गया है, वहाँ तिल, मक्का, मूंगफली, पत्तागोभी, फूलगोभी जैसी गैर-मेजबान फसलों के साथ फसल चक्रण किया जा सकता है।
- 6. विरोधी फसलों को सीमा फसल के रूप में लगाना:** गेंदा, सनई (सनहेम्प), सरसों, अरंडी और शतावरी जैसी कुछ फसलें जड़ों के माध्यम से मिट्टी में कुछ रासायनों का उत्पादन करती हैं जो विभिन्न प्रकार के सूत्रकृमि के विकास और प्रजनन में बाधा डालती हैं। अतः इन फसलों की खेती अन्य सब्जियों के साथ की जा सकती है।
- 7. हरी खाद:** ढैंचा, अरंडी, वेलवेट बीन, जैक बीन, ज्वार, सूडान घास या सनहेम्प की हरी खाद अपघटन के दौरान नेमाटोटाक्सिक यौगिकों का स्राव करके सूत्रकृमि की आबादी को कम करती है।
- 8. प्रतिरोधी/सहिष्णु किस्में उगाना:** विभिन्न सब्जी फसलों में, सूत्रकृमि (निमेटोड) के प्रति आनुवंशिक

सारिणी-2: सब्जियों की सूत्रकृमि प्रतिरोधी/सहनशील किस्मों

सब्जी	किस्म/प्रभेद
टमाटर	हिसार ललित, एच.एन.-2, पी.एन.आर.-7, आई.आई.एच.आर.-2614, आई.आई.एच.आर.-2868, एम.ए.एच.वाई.-80, जे.के. काजल, एम.ए.एच.वाई.-112, माही-रूबी, रेड रॉक, समृद्धि, मोंगल, पंजाब स्वर्ण, ए.यू. सेल 2-1, पी.एयू.-951, ई.सी. -617047, ई.सी. -620394, ई.सी. -620427
मिर्च और शिमला मिर्च	सांतांका एक्सएस, व्हाइट कंधार, पूसा ज्वाला, कैरोलिना सायेन, चार्ल्सटन हॉट, कैरोलिना वंडर, चार्ल्सटन बेले, मिसिसिपी नेमाहर्ट
बैंगन	गछाबैंगन, आजाद क्रांति, कांता बैंगन, अथागरा लोकल, कामघरा लोकल, पी.बी.आर. 129-5, ए.आर.यू.-1, बी.बी.1-3, बी.बी. 45-सी, बी.बी.-49, के.एस.-224, उत्कल माधुरी
आलू	कुफरी स्वर्ण, कुफरी नीलिमा, कुफरी सह्याद्रि
भिंडी	आई.सी. -140970-ए, आई.सी. -203863
लौकी	पी.एस.पी.एल., एच.ओ.ई.-505, सम्राट, बी.ओ.जी.एच.-2

प्रतिरोध/सहिष्णुता रखने वाली कुछ किस्में/प्रभेद उपलब्ध हैं। इन किस्मों को मेजबान-प्रतिरोध के माध्यम से सूत्रकृमि का प्रबंधन करने के लिए उगाया जा सकता है।

9. **मिट्टी में जैविक संशोधन का समावेश:** 12 से 20 के बीच कार्बन और नाइट्रोजन अनुपात वाले जैविक खाद का बड़ी मात्रा में समावेश सूत्रकृमि आबादी को कम करने में मदद करता है। इस प्रयोजन के लिए, गाय के गोबर की खाद, फार्म यार्ड खाद, वर्मीकम्पोस्ट, नीम केक, सरसों की खली, महुआ की खली, भूसी, चूरा और मुर्गी की खाद का उपयोग किया जा सकता है।
10. **बीज उपचार:** बुआई से पहले, बीजों को *स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस* या *ट्राइकोडर्मा हार्जियानम* 15-20 ग्राम/किग्रा. बीज की दर से उपचारित करने की सलाह दी जाती है।
11. **नर्सरी उगाने के लिए सब्सट्रेट उपचार:** नर्सरी में, कोकोपीट या किसी अन्य सब्सट्रेट को 50 किग्रा. नीम खली, 5 किग्रा. *कार्बोफ्यूरान*, 2 किग्रा. *ट्राइकोडर्मा हार्जियानम*, 2 किग्रा. *स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस*, 2 किग्रा. *पैसिलोमाइसेस लिलेसिनस* प्रति मीट्रिक टन जैविक खाद या कोकोपीट के साथ मिलाकर उपचारित किया जा सकता है। उपचारित सब्सट्रेट का उपयोग नर्सरी उत्पादन में सुरक्षित रूप से किया जा सकता है।
12. **मृदा सौर्यीकरण:** कई सूत्रकृमि हेतु 45 डिग्री सेन्टीग्रेड के आस-पास का तापमान घातक बताया गया है। इस प्रकार, गर्मी के महीनों में उन खेतों में मिट्टी के सौर्यीकरण की सिफारिश की जाती है जहाँ सूत्रकृमि का संक्रमण पहले भी देखा जा चुका है। ऐसा करने के लिए, खेत को

पहले अच्छी तरह से जुताई करनी चाहिए, उसके बाद संतृप्त होने तक सिंचाई करनी चाहिए और 200 माइक्रोन की पारदर्शी पॉलिथीन शीट से ढक देना चाहिए। अधिकतम गर्मी को रोकने के लिए शीट के किनारों को मिट्टी के नीचे दबा देना चाहिए। सूत्रकृमि के अंडे और लार्वा को मारने के लिए पॉलिथीन शीट के अंदर लगभग 50 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान होना चाहिए।



गर्मी के महीनों के दौरान मिट्टी का सौर्यीकरण करने की

13. **प्रभावित खेत में धान की खेती:** सूत्रकृमि की आबादी को कम करने के लिए संक्रमित खेत में लगातार दो से तीन मौसमों तक धान की खेती की सिफारिश की जाती है।
14. **जैविक नियंत्रण:** *पैसिलोमाइसेस लिलेसिनस* और *पोकानिया क्लैमाइडोस्पोरिया* सूत्रकृमि के अंडों के परजीवी होते हैं और इन्हें जैविक खाद में संवर्धन के बाद उपयोग जा सकता है। *एस्परजिलस नाइजर*, *ट्राइकोडर्मा विरडी*, *ट्राइकोडर्मा हार्जियानम*, *राइजोक्टोनिया बटाटिकोला* जैसे विरोधी कवक और पाश्चुरिया पेनेट्रांस जैसे विरोधी जीवाणु का उपयोग विभिन्न प्रकार के सूत्रकृमि के प्रबंधन हेतु किया जा सकता है। इन्हें समृद्ध जैविक

खाद के रूप में प्रयोग किया जाना चाहिए। इसके अलावा, पौधों की वृद्धि को बढ़ावा देने वाले राइजोबैक्टीरिया जैसे- *स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस*, *बैसिलस सबटिलिस*, *बी. प्यूमिलस* का भी उपयोग किया जा सकता है। इन जैव नियंत्रक एजेंटों को (अ) सबस्ट्रेट को 5-10 ग्राम प्रति किग्रा. की दर से उपचारित करके (ब) अच्छी तरह से विघटित प्रत्येक मीट्रिक टन एफ.वाई.एम., वर्मीकम्पोस्ट, नीम खली या गोबर खाद को 2 किग्रा. प्रत्येक एजेंट की दर से 15-21 दिनों के लिए समृद्ध करके (स) प्रत्येक जैव नियंत्रक एजेंट के 5 ग्राम प्रति लीटर पानी में, की दर से छिड़काव, भिंगोने

और ड्रिप सिंचाई के माध्यम से इनका प्रयोग किया जा सकता है।

15. रसायनों का उपयोग करके सूत्रकृमि का प्रबंधन:

रसायनों से सूत्रकृमि का प्रबंधन पहले नहीं किया जाना चाहिए। यदि उपरोक्त विधियों का संयोजन प्रबंधन करने में विफल रहता है, तभी रासायनिक प्रबंधन रणनीति को संयोजन में शामिल किया जाना चाहिए। कार्बोफ्यूथुरान/1 किग्रा. ए.आई. प्रति हेक्टेयर या फ्लुएनसल्फोन (2 प्रतिशत जी) या फ्लुओपाइरम (35 प्रतिशत ई.सी.) 0.3 से 0.5 मिली. प्रति पौधे की दर से डाला जा सकता है।



हमें विज्ञान की शिक्षा मातृभाषा में देनी चाहिए, अन्यथा विज्ञान एक छद्म कुलीनता और मगरूरियत भरी गतिविधि बनकर रह जाएगा और ऐसे में, विज्ञान के क्षेत्र में आम लोग काम नहीं कर पाएंगे।

-सर सी.बी. रमन

कद्दूवर्गीय सब्जियों की खेती से अधिक आमदनी कैसे करें?

सूर्य नाथ सिंह चौरसिया, स्वाति शर्मा, अनन्त बहादुर, एस. के. सिंह, हरे कृष्ण, शेखर सिंह एवं अनीष कुमार सिंह

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

कद्दूवर्गीय सब्जियों जैसे-लौकी, कुम्हड़ा, करेला, खीरा, नेनुआ, तोरई, पेठा, परवल, कुन्दरू, सतपुतिया, टिण्डा, खरबूजा, तरबूज, चिचिण्डा, खेकसा, करतोली, चप्पन कद्दू इत्यादि की खेती करते हैं। ये ज्यादातर लतायुक्त सब्जियाँ होती हैं और हमारे भोजन का एक अभिन्न अंग है क्योंकि इनके उपभोग से हमारे शरीर को प्रोटीन, विटामिन, रेशा, कार्बोहाइड्रेट्स, खनिज लवण तथा अनेकों पोषक तत्वों की प्राप्ति होती है, जो हमारे शरीर को स्वस्थ रखने के साथ-साथ अनेकों घातक एवम् जानलेवा बीमारियों से बचाव में सहायक हैं। इन्हें लो-कैलोरी (कम ऊर्जा) वाली सब्जियों भी कहा जाता है क्योंकि कुछ एक को छोड़कर अन्य कम तेल-मसालों वाली सब्जियाँ हैं। भारतवर्ष में समुद्र तल से लेकर ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों तक सैकड़ों प्रकार की सब्जियाँ उगायी जाती हैं परन्तु इनमें कद्दूवर्गीय सब्जियों का अलग ही महत्व है। ये सब्जियाँ खरीफ, रबी एवम् जायद ऋतुओं में बहुतायत से उगायी जाती हैं। इनकी खेती किसान भाइयों द्वारा बड़े पैमाने पर की जाती है परन्तु अच्छी आमदनी नहीं मिल पाती क्योंकि कुछ किसान उन्नतशील किस्मों का चुनाव नहीं कर पाते, तो कुछ लोग संतुलित मात्रा में खाद-उर्वरकों के प्रयोग से वंचित रह जाते हैं। ज्यादातर किसान इनकी खेती एक साथ करते हैं, परिणाम स्वरूप एक साथ अधिक उत्पादन हो जाने व बाजार में अधिक आवक अपेक्षाकृत माँग कम हो जाती है और उत्पादक को उसका उचित मूल्य नहीं मिल पाता। ऐसी परिस्थिति में यदि वैज्ञानिक विधि से कद्दूवर्गीय सब्जियों की खेती की जाये तो किसान को उनके पैदावार का निश्चय ही अधिक लाभ मिल

सकता है। कद्दूवर्गीय सब्जियों की खेती से अधिक लाभ प्राप्त करने के लिए निम्न बातों का ध्यान रखना अत्यन्त आवश्यक है:

1. उन्नतशील किस्मों का चयन

ज्यादातर किसान स्थानीय किस्मों या बीज विक्रेता के सलाह पर बीज लेकर खेती कर लेते हैं। ये सब्जियाँ अधिकतर बीजों द्वारा बुआई की जाती है (परवल, कुन्दरू, खेकसा, करतोली को छोड़कर) तथा इनमें अधिकतर पर-परागित है जिन्हें बीज उत्पादन के समय उचित दूरी की आवश्यकता पड़ती है। ध्यान न देने पर पर-परागण के द्वारा बीजों की गुणवत्ता खराब हो जाती है। बीज की गुणवत्ता बनाये रखने के लिए उसी किस्म के नर पुष्प से परागण कराकर मादा पुष्प के जननांग को रूई या कागज के छोटे बैग से ढकना आवश्यक होता है। उन्नतशील किस्म से तात्पर्य है कि इस किस्म में अधिक पैदावार देने के गुण के साथ-साथ कीट-व्याधियों से रोग-रोधिता भी आवश्यक है ताकि पौध रक्षात्मक दवाओं के छिड़काव में लागत कम लगे और मुनाफा अधिक हो। इसके लिए किसान भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) या अपने आस-पास के कृषि विश्वविद्यालयों के उद्यान विभाग के वैज्ञानिकों या कृषि विज्ञान केन्द्र जो देश के प्रत्येक जिलों में स्थापित हैं, के विषय वस्तु विशेषज्ञ (उद्यान) से सम्पर्क करके जानकारी प्राप्त कर सकते हैं।

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) से विकसित कद्दूवर्गीय सब्जियों की उन्नतशील किस्मों निम्न हैं:

सारिणी-1: संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) द्वारा विकसित कद्दूवर्गीय सब्जियों की उन्नतशील किस्मों

क्र.सं.	सब्जी का नाम	किस्म
1.	लौकी	काशी गंगा, काशी बहार, काशी किरन, काशी शुभ्रा
2.	कुम्हड़ा	काशी हरित, काशी वसंत
3.	करेला	काशी मयूरी, काशी प्रतिष्ठा
4.	नेनुआ	काशी श्रेया, काशी सौम्या, काशी ज्योति, काशी दिव्या
5.	सतपुतिया	काशी खुशी
6.	पेठा	काशी धवल, काशी उज्ज्वल
7.	खीरा	काशी नूतन
8.	परवल	काशी अलंकार, काशी अमूल्य, काशी सुफल
9.	खरबूजा	काशी मधु



2. संतुलित मात्रा में खाद उर्वरकों का प्रयोग

कद्दूवर्गीय सब्जियों में अन्य सब्जियों की अपेक्षा (दलहनी सब्जियों को छोड़कर) कम खाद उर्वरकों की आवश्यकता पड़ती है। प्रायः यह देखा जाता है कि किसान भाई इच्छानुसार असंतुलित मात्रा में खाद उर्वरकों का प्रयोग करते हैं और अधिकतर नत्रजन, फास्फोरस व पोटाश वाली उर्वरकों का प्रयोग करते हैं, जबकि पौधों के उचित विकास व गुणवत्तायुक्त उपज प्राप्त करने के लिए 17 तत्वों को आवश्यकता पड़ती है जिनमें तीन तत्व कार्बन, हाइड्रोजन व आक्सीजन पौधों को हवा, पानी के रूप में प्राकृति द्वारा मुफ्त में उपलब्ध हो जाती है। नत्रजन, फास्फोरस व पोटाश तीन मुख्य तत्व हैं जो ज्यादा मात्रा में पौधों को आवश्यकता पड़ती है जो प्रायः किसान प्रयोग करते रहते हैं परन्तु असंतुलित मात्रा में कैल्शियम, मैग्नीशियम व सल्फर तीन द्वितीयक आवश्यक तत्व हैं जिनको कम महत्व देते हैं, परन्तु 25 किग्रा. प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष खेतों में डालना अत्यन्त आवश्यक है। इसके अलावा 7-8 सूक्ष्म तत्व जैसे-जिंक (जस्ता), लोहा (आयरन), मैग्नीज, मालीब्डेनम, बोरान, ताँबा (कॉपर), क्लोरोन, निकिल हैं जिनका कम प्रयोग करते हैं ये तत्व न सिर्फ गुणवत्तायुक्त अधिक उत्पादन बढ़ाने में मदद करते हैं बल्कि सब्जियों में उत्तम स्वाद, अधिक दिनों तक भण्डारण क्षमता विकसित करने के साथ-साथ अनेकों रोग, व्याधियों से फसल की सुरक्षा भी करते हैं। अतः इन सभी तत्वों का संतुलित मात्रा में प्रयोग करना अत्यन्त आवश्यक है। तभी लागत कम उत्पादन अधिक और मुनाफा ज्यादा प्राप्त कर सकते हैं।

3. कार्बनिक खेती

रासायनिक उर्वरकों, रासायनिक खर-पतवार नाशकों, रासायनिक कीट व रोग नाशकों का कद्दूवर्गीय सब्जियों में अंधाधुन प्रयोग किया जाता है जिससे न सिर्फ मनुष्यों व मृदा स्वास्थ्य पर बुरा असर पड़ता है बल्कि उनके अवशेष सब्जियों व मृदा में बहुत दिनों तक विद्यमान रहते हैं जिससे हमारा व मृदा का स्वास्थ्य तो खराब होता है, साथ-साथ मिट्टी में विद्यमान हमारे मित्र जीव जैसे-केचुआ, सूक्ष्म जीवाणु, मकड़ी इत्यादि नष्ट हो जाते हैं जो कृषक मित्र कहलाते हैं। केचुआ मिट्टी में विद्यमान सड़े-गले कार्बनिक पदार्थ को खाकर अपने आँतों द्वारा मल के रूप में जो विषा उत्सर्जित करता है उसमें सूक्ष्म तत्व जैसे-जस्ता, लोहा, मैग्नीज, बोरान, ताँबा (कापर), निकिल, मालीब्डेनम इत्यादि के साथ-साथ अनेकों प्रकार के अमीनों अम्ल, वर्मीवाश, हव्यूनिक अम्ल, पौध नियामक पदार्थ (हार्मोन) इत्यादि की प्राप्ति होती है। साथ ही 24 घण्टे में केचुआ 4-6 बार जमीन से अन्दर व बाहर विचरण करता है

जिससे मिट्टी में छेद बनते हैं जो वर्षा जल अवशोषण कर धरातल का जलस्तर बनाये रखने में मदद करता है। मकड़ी हानिकारक कीड़ों-मकोड़ों को अपने जाल में फंसाकर उनका रस चूसती है जिससे कीड़ा स्वतः ही नष्ट हो जाता है। मित्र सूक्ष्म जीव मिट्टी में उपस्थित हानिकारक कीटों एवं रोगाणुओं को नष्ट कर देती हैं जिससे रोग-व्याधि व कीट पतंगों से फसल को नुकसान कम होता है और उत्पादन ज्यादा मिलता है। इसके अलावा फल-सब्जियाँ गुणवत्तायुक्त, स्वादयुक्त, अधिक भण्डारण क्षमता युक्त, जहरीले रसायनों के अवशेष व दुष्प्रभाव से मुक्त होती है जिनको विदेशों में निर्यात करके व दूर-दराज के अच्छे बाजारों में विक्रय करके अच्छी आमदनी प्राप्त की जा सकती है। कार्बनिक विधि द्वारा तैयार सब्जियों का मूल्य अन्य रासायनिक विधि द्वारा उगायी गयी सब्जियों से अधिक प्राप्त होता है।

4. उगाने के उन्नत विधियों का प्रयोग

अधिकतर किसान कद्दूवर्गीय सब्जियों की खेती सामान्य तरीके से करते हैं और सब्जियों की लता जमीन पर ही फैलने देते हैं जिससे पैदावार तो कम मिलती ही है, साथ ही मिट्टी के सम्पर्क में आने से सब्जियों में अनेकों बीमारी और कीड़ों का प्रकोप हो जाता है जिससे सब्जियों की गुणवत्ता, रंग, रूप व आकार सभी प्रभावित हो जाता है। इसके अलावा तुड़ाई उपरान्त उपज में सड़न शीघ्र होने लगती है। कद्दूवर्गीय सब्जियों को उनके बढ़वार, फलों के आकार व वजन के अनुसार ढाचा बनाकर उस पर चढ़ा दिया जाये तो सब्जियाँ मिट्टी के सम्पर्क से दूर हो जायेंगी जिससे उनका रंग, रूप, आकार पूर्व पद्धति की अपेक्षा अच्छा हो जाता है इसका कारण यह है कि ऊपर से लटकते सब्जियों में सूर्य का प्रकाश चारों तरफ से बराबर मिलती है जिससे उनका रंग एक समान रहता है और जमीन द्वारा लटकती हुई सब्जियों पर जो गुरुत्वाकर्षण बल लगेगा उससे बढ़वार पूर्व विधि की अपेक्षा कम समय लगेगा। साथ ही टेढ़ा-मेढ़ा होने से बचाव हो जायेगा। इसके लिए मचान पद्धति, टेलीफोन पद्धति, पैरागोला पद्धति एवं ट्रेलिस पद्धति उत्तम है। जहाँ नर्सरी पौध रोपण 1.0-1.5 मीटर की दूरी पर की गयी है वहाँ 8' लम्बा बाँस या लोहे के एंगिल को 8-10 फीट की दूरी पर लाइन से गाड़कर तथा 1.5-2.0 फीट के अन्तराल पर तार लगाकर सब्जियों को चढ़ाने से फलन क्षेत्र मिट्टी में 3-4 फीट के जगह 16 फीट का (दोनों तरफ 8') मिल जाता है, जिससे उत्पादन में 30-40 प्रतिशत की बढ़ोत्तरी हो जाती है। फलों की गुणवत्ता, रंग, रूप, आकार, भण्डारण इत्यादि में सुधार हो जाता है। इससे उत्पादक के आमदनी में बढ़ोत्तरी हो जाती है।



5. बे-मौसमी खेती

कद्दूवर्गीय सब्जियों की खेती प्रायः सभी उत्पादक द्वारा मुख्य समय में एक ही साथ किया जाता है और उनसे पैदावार एक साथ ही प्राप्त होती है। बाजार में अधिक मात्रा में उपज एक साथ आ जाने से सब्जियों का मूल्य कम हो जाता है जिससे उत्पादक को उसकी उचित मूल्य नहीं मिल पाती है। ऐसी परिस्थिति में यदि कद्दूवर्गीय सब्जियों की खेती एक ही तरह की सब्जियों का सभी उत्पादक द्वारा एक साथ न करके भिन्न-भिन्न उत्पादक द्वारा अलग-अलग कद्दूवर्गीय सब्जियों का अलग-अलग मौसम या मुख्य मौसम से हटकर बे-मौसमी में किया जाये तो उससे सब्जियाँ का अच्छा मूल्य प्राप्त हो सकता है जिससे उनकी आमदनी में वृद्धि हो सकती है। इसके लिए कद्दूवर्गीय सब्जियों को मुख्य समय खरीफ व जायद से हटकर रबी के मौसम में उचित वातावरण उपलब्ध कराकर (पॉलीहाउस), बिना अलग से ऊँचा खर्च किये सफलतापूर्वक की जा सकती है। इसके अलावा उत्पादन के मुख्य समय से पहले या बाद में बिना पॉलीहाउस के भी अगेती या पिछेती खेती किया जा सकता है। इसके लिए जायद ऋतु के लिए दिसम्बर के अंतिम सप्ताह व खरीफ मौसम में उगाने के लिए मई के अंतिम सप्ताह में इन कद्दूवर्गीय सब्जियों की पौध तैयार कर लेते हैं एवं जायद के लिए फरवरी-मार्च व खरीफ मौसम का जून-जुलाई में पौध रोपण करते हैं। पौध तैयार करने के लिए 15 x 10 आकार की पालीथीन की थैलियाँ लेकर उनकी पेंदी में 1-2 छिद्र बना लेते हैं और उनमें दो भाग कम्पोस्ट, एक भाग मिट्टी व 1 भाग बालू (रेत) 2:1:1 के अनुपात में मिलाकर भर देते हैं। तत्पश्चात् पहले से अंकुरित किये हुए कद्दूवर्गीय सब्जियों के बीजों की बुआई करके हल्की सिंचाई कर किसी ऐसे अर्धछाया स्थान पर रख देते हैं जहाँ पौधे सुरक्षित रह सके। जायद के लिए पौध तैयार करते समय बुआई किये हुए थैलियों को पॉलीहाउस/लो-टनल या पॉलीहट के अन्दर रखते हैं ताकि उसके अन्दर गर्मी बनी रहे, पौध की बढ़वार में सुगमता हो। इस प्रकार पौध तैयार कर रोपण करने से फलत सामान्य विधि से खेती करने की अपेक्षा एक से डेढ़ माह पहले प्राप्त हो जाती है जिससे उसका बाजार में मूल्य अच्छी मिल जाती है और लाभ अधिक प्राप्त हो जाता है।

6. शाखाओं का 3-जी विधि से कर्तन

कद्दूवर्गीय सब्जियों में शाखाओं का कर्तन (कटिंग) एक महत्वपूर्ण पहलू है जिससे पुराने व अवांछनीय शाखाओं का काट-छांट करके पौधों को एक निश्चित ऊँचाई व आकार प्रदान किया जाता है। कद्दूवर्गीय सब्जियों में 3-जी कर्तन

(कटिंग) काफी फायदेमंद क्रिया है जिसका प्रयोग कर उत्पादन को 4-5 गुना बढ़ा सकते हैं। इस पद्धति में खेती सामान्य रूप से ही की जाती है और मुख्य तने पर जब 8-10 पत्तियाँ आ जाये या मुख्य तने की लम्बाई लगभग 50-60 सेमी. हो जाये तो बढ़ते हुये मुख्य तने को काटकर अलग कर दिया जाता है। जब मुख्य तना कट जाता है तो अग्रभाग के कारण मुख्य तने से अनेकों द्वितीयक शाखाओं को विकसित करती हैं जिनमें से 2-3 स्वस्थ शाखाएँ छोड़ अन्य को मुख्य तने के पास से काट दिया जाता है। इस क्रिया से द्वितीयक तनों से अधिकाधिक मात्रा में मादा पुष्प लगते हैं और प्रति पौध फलों की संख्या काफी अधिक हो जाता है जिससे उत्पादन 4-5 गुना बढ़ जाता है। वही यदि मुख्य तने को 40-50 सेमी. का होने के बाद न काटा जाय तो नर पुष्प अधिक लगते हैं और पैदावार घट जाती है। इस प्रकार 3-जी. कर्तन पद्धति (कटिंग) से उत्पादन 4-5 गुना बढ़ जाता है जिससे उत्पादन व आमदनी में वृद्धि हो जाती है।

7. ग्राफिटिंग तकनीक से रोग-व्याधि प्रबन्धन

कद्दूवर्गीय सब्जियाँ कीड़े व रोग-व्याधियों से काफी प्रभावित होती हैं। परिणामतः जड़ों का विकास कम व कुछ में अधिक होता है। लौकी, खीरा, खरबूजा इत्यादि की जड़ें कम होती हैं, उनमें फलत कम व पैदावार कम मिलती है क्योंकि मृदा से पोषक तत्वों का अवशोषण अपेक्षाकृत कम हो पाता है। कभी-कभी यह भी देखने में आता है कि जड़ों के पास तनों पर रोग व कीटों का प्रकोप हो जाता है जिससे पौधा मर जाता है या उसका उचित विकास नहीं हो पाता है। कभी-कभी यह भी देखने में आता है कि एकाएक वर्षा हो जाने या 1-2 दिनों तक खेत में जल जमाव हो जाने पर भी पौधे उकठा कर मर जाते हैं। उपरोक्त सभी परिस्थितियों में अवरोधी जड़ों पर उन्नतशील किस्मों का पैवन्ध (ग्राफिटिंग) एक अनूठा उपाय है जिससे उपरोक्त समस्याओं का निदान किया जा सकता है। ग्राफिटिंग करने के लिए खीरा की जंगली प्रजातियों (काचरी) का प्रयोग व्यावसायिक स्तर पर किया जा रहा है। इसके लिए उन्नतशील किस्म के कद्दूवर्गीय सब्जियों का पौध अलग और काचरी का पौध अलग उगाया जाता है। जब इनमें 2-3 पत्तियाँ निकल आती हैं तो काचरी के पौधे के ऊपर का जमीन की सतह से 3-5 सेमी. छोड़कर ऊपर का भाग काट देते हैं और मुख्य फलने वाले पौधे का जमीन के ऊपर 4-5 सेमी. छोड़कर काटते हैं। तत्पश्चात् काचरी के मूलवृंत पर ऊपर से बीचों-बीच उर्ध्वाधर 1-2 सेमी. लम्बा चीरा लगाते हैं। मुख्य किस्म जिसका ऊपरी भाग लिये हैं उसके निचली सतह पर जहाँ से मूलवृंत अलग किये जाते हैं तेज चाकू या ब्लेड से नुकीला/चपटा बना लेते हैं



तथा काचरी के तने में लगे चीरे के बीचों-बीच व्यवस्थित कर देते हैं। तत्पश्चात् ग्राफिंटिंग क्लीप लगाकर नमीयुक्त स्थान पर अंधेरा बनाकर उसके अन्दर एक सप्ताह के लिए रख देते हैं। इससे जंगली काचरी के तने पर फलने वाला मुख्य किस्म लग जाता है जिसका खेतों में रोपण कर कद्दूवर्गीय सब्जियों से अच्छी फलत प्राप्त किया जा सकता है जिससे आमदनी भी बढ़ायी जा सकती है।

8. कीट-व्याधियों का समुचित प्रबन्धन

कद्दूवर्गीय सब्जियों में कीट-व्याधियों का प्रकोप होता है। कद्दू का लाल कीट, फल छेदक, माहूँ कीट तथा रोगों में विषाणु

रोग, मृदुरोमिल आसिता (पाउडरी मिल्ड्यू), चूर्णिल आसिता (डाउनी मिल्ड्यू), जड़ सड़न, फल सड़न सहित अनेकों रोग प्रमुख हैं, जिनके बहुत ही बुरा प्रभाव फसल पर पड़ता है और फलत मारी जाती है जिससे लागत अधिक और फायदा कम होता है। उपरोक्त कीट व्याधियों का यदि सही समय पर समुचित रोकथाम कर दिया जाये तो पौधों का विकास अच्छा होने से फलत अधिक होगी तथा आमदनी भी अधिक बढ़ायी जा सकती है। यहाँ कुछ रोग व्याधियों के समुचित नियंत्रण के लिए उचित दवाओं का प्रयोग निम्न है जिनका प्रयोग कर उचित पैदावार लिया जा सकता है।

क्र.सं.	रोग/कीट	सब्जियाँ	उपयुक्त कीट/ रोग नाशक	उचित सान्द्रता (प्रति लीटर पानी)
1.	फल मक्खी	करेला, कुम्हड़ा, लौकी	क्यूरल्यूर	25-30 फन्दा
2.	कद्दू का लाल कीट	सभी	नीमगिरी का अर्क या डाइक्लोरोवास, 76 ई.सी.	1.25 मिली. प्रति लीटर
3.	मृदुरोमिल आसिता	सभी	सायमाक्सिनील + मैकोजेब	3 ग्राम प्रति लीटर
4.	चूर्णिल आसिता	सभी	थायोफनेट मिथाइल	2 ग्राम प्रति लीटर
5.	विषाणु रोग	सभी	इमिडाक्लोप्रिड	3 मिली. प्रति 10 लीटर
6.	उकठा रोग	कुहड़ा	कार्बेन्डाजिम + मैकोजेब	0.25 प्रतिशत
7.	पीत शिरा मोजैक	सभी	इमिडाक्लोप्रिड	3 मिली. प्रति 10 लीटर पानी
8.	पर्ण सुरंगक (लीफ माइनर)	सभी	नीम गिरी का अर्क	4-5 प्रतिशत
9.	मूलग्रंथि रोग (निमैटोड)	सभी	3-जी	1.5 किग्रा. प्रति हेक्टेयर
10.	कालर राट	सभी	कैप्टान से बीज शोधन	3 ग्राम प्रति किग्रा. बीज
11.	मकड़ी (लाल)	सभी	ओमाइट/डायकोफाल	3 मिली.प्रति लीटर

इस प्रकार कद्दूवर्गीय सब्जियों के उत्पादक ऊपर सुझायी गयी तकनीकों का अनुसरण करके उत्पादन अधिक से अधिक बढ़ाते हुए अधिक आमदनी प्राप्त कर सकते हैं।

जो व्यक्ति शांति और चैन से जीना चाहता है, उसे हर वो चीज नहीं बोलनी चाहिए, जो वो जानता है या देखता है।

बेंजामिन फ्रैंकलिन



भिण्डी में एकीकृत कीट एवं रोग प्रबंधन

अरविन्द नाथ सिंह

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

भिण्डी गर्म व नम वातावरण में अच्छी वृद्धि एवं विकास करती है। इसका बीज उगाने के लिए 27-30 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान उपयुक्त होता है। सामान्यतः 17 डिग्री सेन्टीग्रेड से कम तापमान होने पर बीज अंकुरित नहीं होता है। इसकी फसल वर्ष में दो बार ली जाती है पहली खरीफ एवं दूसरी जायद मौसम में। भिण्डी की फसल में कीट एवं बीमारियों का संक्रमण भी तापमान एवं आर्द्रता पर निर्भर करता है। भिण्डी में लगभग 70 कीटों का प्रकोप होता है जिसमें से 4 ऐसे कीट हैं जिनसे उत्पादन में लगभग 50-60 प्रतिशत तक हानि होती है। अधिक तापमान एवं अधिक नमी होने पर गर्मी वाली फसल में माहूँ एवं वर्षाकालीन फसल में जैसिड अधिक नुकसान पहुँचाते हैं। भिण्डी की फसल में विषाणु से होने वाली बीमारियाँ जैसे-पीत शिरा मोजैक एवं इनेशन लीफ कर्ल बीमारी से अधिक नुकसान होता है। विषाणु से होने वाली बीमारियों का संचरण सफेद मक्खी द्वारा होता है।

प्रमुख कीट, क्षति, लक्षण एवं नियंत्रण

1. भिण्डी का फल एवं तना बेधक (इरियास विटैला)

इसका प्रकोप पर्यावरण में नमी अधिक होने पर अधिक होता है। मादा वयस्क पौधों के शीर्ष, पुष्प कलिका एवं फल पर रात्रि में अण्डे देती है। इस कीट की सूण्डी अवस्था फसल को ज्यादा नुकसान पहुँचाती है। सूण्डी तने के शीर्ष एवं फली में छेद करके प्रवेश कर जाते हैं। छिद्र के ऊपर कीट द्वारा त्यागा हुआ मल दिखाई देता है। समय से नियंत्रण न किये जाने पर यह कीट फसल को भारी नुकसान पहुँचाता है।



भिण्डी का फल एवं तना बेधक

2. भिण्डी का फली बेधक (हेलिकोवर्पा आर्मीजेरा)

यह कीट बहुभक्षी है। इसके अग्रपंखों पर 'वी' आकार के निशान बने होते हैं। यह कीट भिण्डी के फसल को 25-40 प्रतिशत नुकसान पहुँचाता है। फसल के पुष्पावस्था में पुष्प एवं फलियों को खाना शुरू कर देता है। सूण्डी फली के अंदर छेदकर उसमें सिर के साथ शरीर का एक तिहाई भाग अन्दर डालकर खाते हैं शरीर का शेष भाग बाहर रहता है।

3. लीफ हापर (अमरस्का बिगटुला)

यह कीट बहुभक्षी है। इसके अग्र पंखों एवं शीर्ष पर एक काला धब्बा होता है। इसके निम्फ एवं वयस्क दोनों पत्तियों की निचली सतह से कोशिका का रस चूसते हैं जिससे पत्तियों के किनारे ऊपर की तरफ मुड़ जाते हैं एवं जले हुए प्रतीत होती हैं। जिससे पौधों की वृद्धि रूक जाती है एवं उत्पादकता कम हो जाती है।

4. सफेद मक्खी (वेमिसिया टेबेसाई)

यह भी बहुभक्षी कीट है। इसके निम्फ एवं वयस्क पत्तियों से कोशिका रस चूसते हैं, प्रभावित पत्तियाँ मुड़कर सूख जाती है। यह कीट विषाणु जनित रोगों को संचारित करती है।

5. रेड स्पाइडर माइट

पत्तियों की निचली सतह पर समूह में रहते हैं। माइट आकार में छोटे होते हैं तथा ये अपने मुखांग से पत्तियों की कोशिकाओं के रस को चूसते हैं। क्षतिग्रस्त पत्तियाँ पीली पड़कर झुलस जाती है।

6. जड़ ग्रन्थि सूत्रकृमि

सूत्रकृमि पौधों की जड़ों में घाव बनाते हैं जिससे पौधे जल एवं पोषक तत्वों का अवशोषण नहीं कर पाते हैं, फलस्वरूप पौधे पीले पड़ जाते हैं। वृद्धि रूक जाती है फलियाँ छोटी हो जाती है।

कीट प्रबंधन

- ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई करें।
- उचित फसल चक्र अपनाते हुए अन्य भिण्डी कुल की फसलों को न उगायें।
- फसल अवशेष को नष्ट करते हुए खेत को खर-पतवार से मुक्त रखना चाहिए।



- खेत में नीम की खली 100 किग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से उपयोग करने पर सूत्रकृमि का प्रकोप कम किया जा सकता है।
- खेत के किनारे-किनारे मक्का, ज्वार, बाजरा जैसे फसलों को उगाने से सफेद मक्खी का प्रकोप में कमी आती है।
- छोटे आकार के कीट जैसे-जैसिड, सफेद मक्खी आदि के निगरानी और प्रबन्धन के लिये पीला और नीला चिपचिपा ट्रैप का प्रयोग करना चाहिए। यह ट्रैप फसल की ऊँचाई से 15 सेमी. ऊपर लगाना चाहिए।
- फल और तना बेधक से संक्रमित भाग को एकत्र कर नष्ट कर देना चाहिए तथा सूण्डियों को इकट्ठा करके नष्ट कर देना चाहिए।
- जैव नियंत्रण में उपयोगी कीटों जैसे-मकड़ियाँ, काक्सीनेलिड्स, ट्राइकोग्रामा आदि जीवों का संरक्षण करना चाहिए।
- पक्षियों से संरक्षण हेतु खेत में अंग्रेजी के T अक्षर के समान डण्डा लगाना चाहिए।
- विभिन्न सूण्डियों के नियंत्रण हेतु एन.पी.वी. 250 एल.ई. प्रति हेक्टेयर का छिड़काव लाभप्रद होता है।
- एजाडिरेक्टिन (300 पी.पी.एम.) 1-2 लीटर प्रति एकड़ 200-400 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।
- ट्राइकोग्रामा (अण्डा परजीवी) के 1 लाख प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करना चाहिए।
- भिण्डी में रस चूसक कीटों के रासायनिक नियंत्रण के लिये लैम्डासाइलोथ्रिन 5 प्रतिशत ई.सी. 300 मिली. या डाइमथोएट 30 ई.सी. 625 मिली. या इमिडाक्लोप्रिड 17.5 प्रतिशत एस.एल. 150 मिली. को 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव किया जा सकता है।
- फल एवं तना बेधक तथा फली बेधक के नियंत्रण के लिये क्लोरेन्ट्रानिलीप्रोल 18.5 एस.पी. 125 मिली. या सायनट्रानिलीप्रोल 10 प्रतिशत ओ.डी. 900 मिली. को 300 लीटर पानी में मिलाकर प्रति हेक्टेयर छिड़काव करना चाहिए।

7. पीत शिरा मोजैक

भिण्डी की विषाणु जनित प्रमुख बीमारी है जो सफेद मक्खी द्वारा फैलती है। इस रोग का संक्रमण फसल की प्रत्येक

अवस्था में होता है। इस रोग से पत्तियों की शिराएं पीली पड़ने लगती हैं एवं पत्तियों में जाल जैसी संरचना बन जाती है। प्रकोप बढ़ने पर फलियाँ भी पीली हो जाती हैं।

8. भिण्डी इनेशन लीफ कर्ल विषाणु

यह रोग पत्तियों की निचली सतह पर छोटे-छोटे पिन हेड एनेशन के रूप में दिखायी देते हैं। संक्रमित पौधों की पत्तियाँ तना एवं शाखायें ऊपर की ओर मुड़ जाती हैं और रोग की उग्र अवस्था में संक्रमित पत्तियाँ मोटी एवं चमड़े जैसी हो जाती हैं।



पीत शिरा मोजैक विषाणु रोग इनेशन लीफ कर्ल विषाणु रोग

पीत शिरा मोजैक एवं इनेशन लीफ कर्ल विषाणु का प्रबंधन

रोग रोधी किस्मों का चयन करना चाहिए। रस चूसक कीटों के नियंत्रण के लिए डायमथोएट 30 प्रतिशत ई.सी. 2 मिली प्रति लीटर या इमिडाक्लोप्रिड 17.5 प्रतिशत एस.एल. या एसिटामिप्रिड 20 प्रतिशत एस.पी. 0.3 मिली प्रति लीटर का छिड़काव करना चाहिये।

9. भिण्डी का काला चूर्णिल धब्बा रोग

यह बीमारी *स्यूडोसर्कोस्पोरा एबेलमास्ची* नामक फफूँद के कारण होता है। इस बीमारी में पौधे की निचली पत्तियों पर काले चूर्णिल धब्बे दिखायी पड़ते हैं। यह बीमारी हवा, पानी तथा कृषि यंत्रों द्वारा फैलते हैं। यह कम तापमान और अधिक आर्द्रता पर बड़ी तेजी से फैल जाते हैं।

प्रबंधन

- संक्रमित पौधों के निचली पत्तियों पर कॉपर आक्सीक्लोराइड 50 प्रतिशत डब्ल्यू.पी. 3 ग्राम प्रति लीटर या मैन्कोजेब 75 प्रतिशत डब्ल्यू.पी. 2 ग्राम प्रति लीटर का छिड़काव करें या हेक्साकोनाजोल या ट्राइएडिमिफान 0.5 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर तीन छिड़काव करें।

टमाटर 'काशी अमन' का किसानों के प्रक्षेत्र प्रदर्शन

रुदल प्रसाद चौधरी, अजीत कुमार चतुर्वेदी, विश्वेंद्रु द्विवेदी एवं सर्वेश बरनवाल

कृषि विज्ञान केन्द्र (भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान), भदोही, उत्तर प्रदेश

स्थिति विश्लेषण: श्री सुभाष चंद्र दुबे, पुत्र श्री कैलाशपति दुबे, ग्राम-भिदिउरा, पोस्ट-पाली, ब्लॉक-ज्ञानपुर, जिला-भदोही। उनकी शिक्षा स्नातक है और भूमि का आकार 2.5 एकड़ (स्वयं) एवं 6.5 एकड़ (पट्टा) कुल खेत 9 एकड़ है। कृषि विज्ञान केन्द्र द्वारा उन्हें टमाटर की प्रथम पंक्ति प्रदर्शन के लिए चयनित किया गया है इससे पूर्व वह स्थानीय किस्मों का प्रयोग कर रहे थे, जो काफी कम उपज देती थी।

योजना कार्यान्वयन: कृषि विज्ञान केन्द्र, भदोही ने प्रथम पंक्ति प्रदर्शन कार्यक्रम के तहत भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) से विकसित टमाटर की किस्म काशी अमन को लोकप्रिय बनाने का प्रयास किया गया। इस किस्म को जिले के विभिन्न किसानों के बीच प्रदर्शित किया गया। कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिक भूमि की तैयारी से लेकर फसल की तुड़ाई तक पूरी तरह से किसान के सम्पर्क में थे। इससे पहले चयनित क्षेत्र से मिट्टी के नमूने एकत्र किए गए एवं उसका विश्लेषण किया गया। तदोपरान्त उर्वरक की संतुलित मात्रा के लिए सिफारिश की गई। टमाटर की काशी अमन किस्म का प्रथम पंक्ति प्रदर्शन 23 किसानों के खेतों में किया गया। वर्ष 2019-20 में बीज को उपचारित कर पॉली टनल एवं नेट टनल के अन्तर्गत जुलाई के अंतिम सप्ताह से अगस्त के प्रथम सप्ताह तक बीज शैथ्या में बुवाई की गई। एक महीने के बाद, 45-60 सेमी की दूरी के साथ पॉलिथीन शीट चिपकाने के बाद बेड पर रोपाई की गई और



किसान के खेत में काशी अमन की खड़ी फसल

बेसल अनुप्रयोग के साथ उर्वरक का प्रयोग किया गया जिसमें भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश) द्वारा अनुशंसित नाइट्रोजन की एक तिहाई मात्रा, फास्फोरस और पोटैश की पूरी मात्रा शामिल थी। शेष एक तिहाई नाइट्रोजन 25-30 दिनों के बाद और एक तिहाई 45-50 दिनों के बाद टाप ड्रेसिंग किया गया।

प्रभाव

श्री सुभाष चंद्र दुबे टमाटर की किस्म काशी अमन को लोकप्रिय बनाने के लिए कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिकों और प्रगतिशील किसानों के लगातार संपर्क में हैं। उनके खेत पर प्रक्षेत्र दिवस का भी आयोजन किया गया था जिसमें विभिन्न गाँवों के किसानों ने भाग लिया और प्रदर्शित प्रौद्योगिकी का लाभ देखा जिसके परिणामस्वरूप वे आज वैज्ञानिक विधि से बेहतर टमाटर की खेती कर रहे हैं।



टमाटर की किस्म काशी अमन का प्रक्षेत्र दिवस

पैदावार: श्री सुभाष चंद्र दुबे ने कृषि विज्ञान केन्द्र, भदोही के वैज्ञानिकों के सुझाव के अनुसार टमाटर की फसल में उर्वरक की संतुलित खुराक (एन:पी:के: 120:80:50) किग्रा./हेक्टेयर अपनाई। पड़ोसी किसानों को टमाटर की किस्म काशी अमन की उपज की सूचना दी गई। स्थानीय किस्म कजला की उपज 260.4 कुन्तल प्रति हेक्टेयर थी जबकि काशी अमन की उपज 470.6 कुन्तल प्रति हेक्टेयर थी। उपज में 66.21 प्रतिशत की वृद्धि हुई। खेती की सकल लागत रु.71650, सकल आय रु.432800, शुद्ध आय रु.361190 और लाभ : लागत अनुपात 6.04 के संदर्भ में आर्थिक लाभ रुपये के रूप में दर्ज किया गया।



कृषि में डिजिटलीकरण: खाद्य उत्पादन के भविष्य में एक क्रांति प्रकाश मोदनवाल

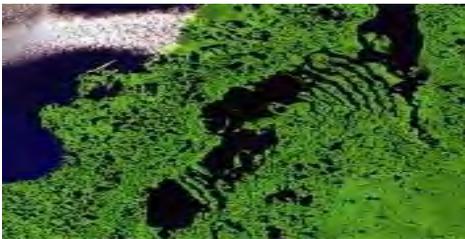
भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

कम्प्यूटरीकृत क्षेत्र में तेजी से प्रगति के कारण कृषि क्षेत्र और उससे जुड़े व्यवसाय में बहुत महत्वपूर्ण बदलाव आया है। डिजिटलीकरण, सरल डेटा को कम्प्यूटरीकृत डिजाइनों में बदलने का सबसे आम तरीका है। उन्नत उपकरणों और व्यवस्थाओं का समन्वय करके, किसान अपनी गतिविधियों को सुव्यवस्थित कर सकते हैं, दक्षता में सुधार कर सकते हैं और भोजन निर्माण में आने वाली कठिनाइयों से राहत पा सकते हैं। इस लेख में कृषि व्यवसाय में डिजिटलीकरण के विभिन्न तकनीकों के लाभों और बढ़ती क्षमताओं पर प्रकाश डालेंगे। कृषि क्षेत्र डिजिटल परिवर्तन के दौर से गुजर रहा है। नई तकनीकों को अपनाने से किसानों के काम करने के तरीके में बदलाव आया है। ये प्रौद्योगिकियाँ, जिन्हें सामूहिक रूप से एग्रीटेक के रूप में जाना जाता है, कृषि में उत्पादकता, दक्षता और स्थिरता में सुधार करने की क्षमता प्रदान करती हैं।



कृषि में डिजिटलीकरण को बढ़ावा देने वाली कुछ प्रमुख प्रौद्योगिकियों निम्न हैं:

- **रिमोट सेंसिंग और सैटेलाइट इमेजरी (Remote sensing and satellite imagery)** : इन प्रौद्योगिकियों का उपयोग फसल स्वास्थ्य, मिट्टी की स्थिति और मौसम के पैटर्न की निगरानी के लिए किया जा सकता है। यह जानकारी किसानों को रोपण, सिंचाई और कीट नियंत्रण के बारे में बेहतर निर्णय लेने में मदद कर सकती है।



- **सटीक खेती (Precision Farming)** : कृषि के लिए यह दृष्टिकोण विशिष्ट क्षेत्रों या यहां तक कि व्यक्तिगत पौधों के लिए खेती की प्रथाओं को तैयार करने के लिए रिमोट सेंसिंग और अन्य स्रोतों से डेटा का उपयोग करता है। इससे पानी, उर्वरक और कीटनाशकों जैसे निवेशों



इनपुट के उपयोग को कम करने में मदद मिल सकती है तथा पैदावार में भी सुधार हो सकता है।

- **रोबोटिक्स और स्वचालन (Robotics and automation)** : कृषि में फसल की कटाई, दूध निकालने और निराई सहित विभिन्न कार्यों के लिए रोबोट का उपयोग किया जा रहा है। स्वचालन श्रम लागत को कम करने और दक्षता में सुधार करने में मदद कर सकता है।



- **कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial intelligence)**

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) का उपयोग सटीक खेती के लिए नए उपकरण विकसित करने के साथ-साथ फसल चयन और विपणन जैसे क्षेत्रों में निर्णय लेने में सुधार करने के लिए किया जा रहा है।



कृषि का डिजिटलीकरण अभी भी शुरुआती चरण में है, लेकिन इसमें भोजन उत्पादन के तरीके में क्रांतिकारी बदलाव लाने की क्षमता है। इन नई प्रौद्योगिकियों को अपनाकर,

किसान अपनी उत्पादकता, दक्षता और स्थिरता में सुधार कर सकते हैं, साथ ही पर्यावरणीय प्रभाव को भी कम कर सकते हैं।

कृषि में डिजिटलीकरण के समक्ष चुनौतियाँ

कृषि को डिजिटल बनाने के कई संभावित लाभ हैं, लेकिन कुछ चुनौतियाँ भी हैं जिनका समाधान करने की आवश्यकता है। इन चुनौतियों में शामिल हैं:

- **लागत:** डिजिटल प्रौद्योगिकियों को अपनाने की प्रारम्भिक लागत अधिक हो सकती है।
- **डेटा तक पहुँच का अभाव:** कई किसानों के पास जानकारी पूर्ण निर्णय लेने के लिए आवश्यक डेटा तक पहुँच नहीं है।

- **कौशल अंतर:** कुशल श्रमिकों की कमी है जो डिजिटल प्रौद्योगिकियों को संचालित और बनाये रख सकते हैं।

- **विनियमन:** कृषि में कुछ डिजिटल प्रौद्योगिकियों के उपयोग से जुड़ी नियामक चुनौतियाँ हैं।

कृषि का डिजिटलीकरण चुनौतियों और अवसरों दोनों के साथ एक जटिल प्रक्रिया है। हालाँकि, डिजिटलीकरण के संभावित लाभ अधिक महत्वपूर्ण हैं, और कृषि क्षेत्र इन नई प्रौद्योगिकियों का लाभ उठाने के लिए अच्छी स्थिति में है। चूंकि कृषि में डिजिटल परिवर्तन जारी है, इसलिए पहचानी गई चुनौतियों का समाधान करना और यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि सभी किसानों को इन नई प्रौद्योगिकियों से लाभ उठाने का अवसर मिले।

आविष्कार करने के लिए आपको एक अच्छी कल्पना और कूड़े के ढेर की जरूरत होती है।

-थॉमस ए. एडीसन



स्वात्म-दर्शन

(कविता)

मनोज कुमार सिंह एवं *जोखुराम यादव

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

* प्रगतिशील किसान, शहंशाहपुर, वाराणसी

लौकिक अलौकिक भेद बतावत,
मूर्ख ज्ञान नहीं पहिचानत,
आत्म रतन महान तपोधन पाहीं,
बोलत वाणी सुधारत नाहीं।

व्यापक ब्रह्म अवतार जगालो,
अन्दर भीतर युक्ति सधालो,
मन कहीं विषय बहुत चतुराई,
राग द्वेष, भय, मोहि विपुलाई।

सोचत, रोवत दृष्टि अधूरी,
व्याकुल मन माया अधिकारी,
लाख करें भजन अलख निरंजन कोय,
भव-सागर व्यापक भाँति-भाँति दुख होय।

प्रभू आपै ही जगत बनाये
भाँति-भाँति बहु काया रे!
मनुजोख कहे सुमिरन भगवन्ता,
ऊँच-नीच मन पाया रे।

ज्ञान के गंगा नहा ले रे प्यारे,
मना नाहीं बाटे जगत उजियारे,
हर्ष, शोक, भय रही मनमाही,
आशा, तृष्णा, वेग यथावत काहीं।

उर प्रेरक प्रभु कृपा प्रसादा,
चित्त, प्रवृत्ति स्वयं जगादा,
रहन सहन कालान्तर भाषा,
सुख-समृद्ध जगत अभिलाषा।

शांति शिरोमणि दृष्टि देखावत,
भागत भूत बैताल न आवत,
कल्याणकारी कर्म महानतम,
अजर-अमर शाश्वत अभिलेखन।



महान शिक्षाविद्- भारत रत्न पंडित महामना मदन मोहन मालवीय आत्मानंद त्रिपाठी

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उत्तर प्रदेश)

भारत रत्न महामना पण्डित मदनमोहन मालवीय जी का जन्म पौष कृष्ण अष्टमी, संवत् 1918 (25 दिसम्बर, 1861) को प्रयागराज (इलाहाबाद) में हुआ था। आप हिन्दी, संस्कृत एवं अंग्रेजी के मूर्धन्य ज्ञाता थे। आधुनिक शिक्षा जगत के निर्माता महामना मालवीय जी का मानना था कि भारत में वैज्ञानिक चेतना का नवजागरण तभी सम्भव है जब वैज्ञानिक ज्ञान भारतीय भाषाओं में उपलब्ध हो। महामना मालवीय जी का कहना था कि भारतीय भाषाओं में हिन्दी सबसे ज्यादा संचारी भाषा है क्योंकि यह अन्य भाषाओं के बीच सेतु का कार्य करती है। अन्य भाषाओं यदि नदियाँ हैं तो हिन्दी महानदी है। हिन्दी के प्रचार-प्रसार में मालवीय जी का योगदान महान है। गाँधी जी ने महान शिक्षा विद् महामना मालवीय जी के लिये कहा था कि 'उनका हिन्दी प्रचार-क्षेत्र भारतव्यापी है; उनका हिन्दी का ज्ञान उत्कृष्ट है।' महामना मालवीय जी ने बनारस में 21वें कांग्रेस के अधिवेशन में हिन्दू विश्वविद्यालय के स्थापना की बात कही थी। उन्होंने हिन्दू विश्वविद्यालय में भारतीय समाज के मूल स्थापत्य वेद (विज्ञान और तकनीक) और अर्थशास्त्र के हिन्दी में पठन-पाठन और प्राची के प्राचीन एवं प्रतीची के अर्वाचीन (आधुनिक) ज्ञान के एक साथ शिक्षण के लिये विज्ञान और तकनीक महाविद्यालय के स्थापना की अनुशंसा किया। इसके परिणामस्वरूप देश में पहले केन्द्रीय विश्वविद्यालय-काशी हिन्दू विश्वविद्यालय (बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय-बी.एच.यू.) की 4 फरवरी, 1916 को स्थापना की गई। विश्वविद्यालय के पहले दीक्षान्त समारोह में महात्मा गाँधी जी ने मुख्य वक्ता के रूप में अपना व्याख्यान हिन्दी में दिया था। महामना के कृतित्व को बताते हुये उन्होने कहा था कि 'मालवीय जी काशी हिन्दू विश्वविद्यालय के प्राण हैं और काशी हिन्दू विश्वविद्यालय मालवीय जी का प्राण है।' काशी हिन्दू विश्वविद्यालय लोगों द्वारा, लोगों के लिये स्थापित विश्वविद्यालय है। देश में औद्योगिक क्रांति लाने के लिये महामना ने विश्वविद्यालय में बनारस अभियांत्रिकी महाविद्यालय (बेनको) की स्थापना किया था। भारत रत्न आचार्य चन्द्रशेखर वेंकटरामन ने काशी हिन्दू विश्वविद्यालय के 'विस्तार व्याख्यान माला' के आयोजन के उद्घाटन सत्र में कहा था कि हमें विदेशों से प्रेरणा लेने के बजाय अपने देश के अतीत के

गरिमामयी ज्ञान-विज्ञान से प्रेरणा लेना चाहिये। आज की 'नई शिक्षा नीति-2020' में अपनी-अपनी मातृभाषा में पठन-पाठन की शिक्षा पद्धति महामना के स्वप्नों को साकार करने की दिशा में एक सकारात्मक प्रयास है। हमारे देश की भाषायी सम्पन्नता को दृष्टिगत रखते हुये भारतीय संविधान में भाषाओं हेतु आठवीं अनुसूची के रूप में एक अलग से प्रावधान किया गया, जिसमें वर्तमान में 22 भाषाओं को समाहित किया गया है। हिन्दी हमारे देश की एकता और अखण्डता को बनाये रखने में सदैव समर्थ रही है। अतः संविधान निर्माताओं ने अनुच्छेद 343 द्वारा देवनागरी लिपि में लिखी जाने वाली हिन्दी को संघ की राजभाषा के रूप में अपनाया। वर्तमान स्पर्श युग में कोई भी भाषा सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के प्रयोग बिना जनसंचारी नहीं हो सकती है। अतः कम्प्यूटर, ई-मेल, वेबसाइट, अनुवाद टूल, मशीनी अनुवाद, स्मार्ट चैट बोट और वॉयस टाइपिंग आदि के प्रयोग से भाषा और वैज्ञानिक विषयों को और अधिक समर्थवान बनाना चाहिये।

महामना की बगिया काशी हिन्दू विश्वविद्यालय काशी नरेश स्वर्गीय प्रभूनारायण सिंह द्वारा दान में दी गई 1300 एकड़ भूमि में फैला हुआ है। आज इस विश्वविद्यालय में 6 संस्थान, 14 संकाय, 144 विभाग, 4 अन्तर्विभागीय केन्द्र, 1 महिला महाविद्यालय, 3 विद्यालय, 6 उच्च अध्ययन केन्द्र, 75 छात्रावास, 4 अन्य संबद्ध महाविद्यालय, भारत कला भवन, 2700 एकड़ में फैला राजीव गाँधी दक्षिणी परिसर, बरकच्छा (मिर्जापुर) एवं सर सुन्दर लाल चिकित्सालय स्थित है। वर्तमान में इस विश्वविद्यालय में देश एवं विदेश सहित 40 अन्य देशों के 30,000 छात्र-छात्रायें पंजीकृत हैं। काशी हिन्दू विश्वविद्यालय का कुल गीत विश्व प्रसिद्ध रसायन शास्त्री शान्ति स्वरूप भटनागर ने हिन्दी में रचा 'मधुर मनोहर अतीव सुन्दर, यह सर्वविद्या की राजधानी' जो हिन्दी भाषा की वैज्ञानिकता, सरलता, सहजता को व्यक्त करता है।

हिन्दी के प्रति महान शिक्षा विद् महामना पण्डित मदनमोहन मालवीय के समर्पण भावना से हम सभी देश के नागरिकों को प्रेरणा लेनी चाहिये। कार्यालय और दैनिक जीवन में राजभाषा हिन्दी में और अधिक कार्य कर संवैधानिक, सांविधिक और नैतिक दायित्वों के संकल्पों की सिद्धि प्राप्त करना चाहिये।



उपयोगी शब्द कोष

Above average	औसत से अधिक	Bait	प्रलोभन
Above mentioned	उपर लिखित	Balanced diet	संतुलित आहार
Above quoted	ऊपर उद्धृत	Bale	गांठ
Abrasion	खरोंच	Ban	रोक, प्रतिबंध
Abreast	बराबर में	Band	पट्ट
Abrogate	निरस्त करना	Banding	पट्टन
Abruptly	अचानक	Bark	छाल, वल्कल
Abscission	अलगाव, अपछेद्रन	Barren land	बंजर भूमि
Absorption	अवशोषण	Basal	आधारीय
Abstract contingent bill	संक्षिप्त आकस्मिक व्यय बिल	Basal body	आधार काय
Abstract sheet	सार पत्रक	Basal cell	आधार कोशिका
Abstract statement	सार विवरण	Basal pit	आधार गर्त
Abstracts	सार, सारांश	Basically	मूल रूप से
Absurd	निरर्थक, अर्थहीन	Basin	थाला, द्रोणी
Abundance	बाहुल्यता	Basin irrigation	द्रोणी-सिंचाई
Abut	साथ लगे होना	Bead	मणिका, मनका
Acaricides	मकड़ीनाशक	Beating the retreat	पीछे हटना
Accelerating	तेज	Beekeeping	मधुमक्खी पालन
Access	पहुँच	Beetle	भृंग
Accession number	परिग्रहण संख्या, प्रविष्टि संख्या	Behaviour ecology	व्यवहारिक पारिस्थितिकी
Accessions	प्रविष्टियाँ, प्राप्तियाँ, वंशावलियाँ	Behest	अनुरोध, आदेश
Accessory	गौण, अनुषंगी	Bench mark	निर्देश चिह्न, मानक स्तर, मानदण्ड
Accidental error	आकस्मिक त्रुटि	Callogenesis	प्ररोह जनन
Accidental pathogen	आगन्तुक रोगजनक	Callow	पंखहीन
Acclimatization	पर्यनुकूलन, अनुकूलन	Callus	संवर्ध, कैलस, घट्टा, नरम उत्तक
Acclimatize	जलवायु के अनुकूल बनाना	Calyx	बाह्यदलपुंज
Accommodate	समायोजित करना	Cambium	संवहनी बंडल, एधा
Accompany	साथ देना, सहचारी	Can	डिब्बा
Accomplish	पूरा करना	Candidate gene	प्रत्याशी जीन
According	अनुसार	Candied fruit	खाण्डक फल
Accordingly	तदनुसार	Candy	चीनी से जमित पदार्थ
Accountability	जवाबदेही	Canker	नासूर
Accountant	लेखाकार	Canning	डिब्बाबंदी
Accounts and Purchase Section	लेखा एवं क्रय अनुभाग	Canopy	चंदाव, छतरी
Accreditation	आधिकारिक मान्यता, प्रत्यायन, प्रमाणन	Cantaloupe	खरबूजा
Accredited	प्रत्यायित, अधिस्वीकृत	Capacity building	क्षमता निर्माण
Accumulating	जमा	Capitate	शीर्षाभ, समुण्डिका
Accuracy	यथार्थता, सटीकता	Capsular	संपुटीय
Acellular	अकोशकीय	Capsule	बीज कोष
Acentric	अकेन्द्रित	Deciduous	पर्णपाती, पतझड़ी
Bacterial wilt	जीवाणुवीय उकठा (म्लानि)	Decline	पतन
Bactericide	जीवाणुनाशक	Decompose	विघटित
		Decomposer	अपघटक
		Decorticate	छिलका, छाल



Dedifferentiation	निर्विभेदन	Efficacy	क्षमता
Deduct	काटना	Efficient	दक्ष
Defence	रक्षा	Efficiently	कुशलतापूर्वक
Deficiency	कमी, अभाव, न्यूनता	Effluent	बहिःस्त्राव
Deflower	फूलों से वंचित करना	Efforts	प्रयास
Defoliation	निष्पत्रण	Egg	अण्डा
Deformation	विकृति	Eggplant	बैंगन
Deformed	विकृत	Elaborate	विस्तार से कहना
Deformity	विरूपता	Elasticity	लचकता, लोच
Degenenerative	अपकर्षक	Electrophoretic	वैद्युत कण संचलन
Degradation	विकृत करना	Elevate	तरक्की
Degumming	विगोंदन, गोंद हटाना	Eliminate	हटाना
Dehiscence	स्फुटन	Family	कुल, परिवार
Dehydrate	निर्जल करना	Family breed	परिवार नस्ल
Dehydration	निर्जलीकरण	Fantasy	रचनात्मक
Ecosystem	पारितंत्र, पारिस्थितिक तंत्र	Farm	प्रक्षेत्र
Ecotype	पारिस्थितिकी	Farm implement	प्रक्षेत्र उपकरण, प्रक्षेत्र औजार
Edible coating	खाद्य कोटिंग, आवरण	Farmer	किसान
Edit	संपादित करें	Farmer producer organization	किसान उत्पादन संघ
Edition	संस्करण	Farming	खेती
Effected part	ग्रसित भाग	Fascicle	गुच्छा
Ellipsoid	दीर्घवृत्ताभ	Fat solvent	वसा विलायक
Elliptic	अंडाकार	Fatty acid	वसा अम्ल
Elongate	बढ़ाना	Fauna	पशुवर्ग
Effective	सुरक्षित		

संकलनकर्ता : रामेश्वर सिंह



कु. जान्हवी दूबे

कक्षा-7
केन्द्रीय विद्यालय
कंचनपुर, बी.एल.डब्ल्यू द्वारा

◀ मोटे अनाज पर
आधारित चित्रकला

संस्थान की गतिविधियाँ



आत्मा योजना अंतर्गत किसानों का प्रशिक्षण (3-4 जनवरी, 2023)



मा. कृषि मंत्री श्री नरेन्द्र सिंह तोमर द्वारा संस्थान का निरीक्षण (8 जनवरी, 2023)



किसानों का प्रशिक्षण (8-12 जनवरी, 2023)



एन.एच.आर.डी.एफ. से आये किसानों का प्रशिक्षण (9-12 जनवरी, 2023)



उप-महानिदेशक द्वारा संस्थान का भ्रमण (9 जनवरी, 2023)



सब्जियों के संकर बीज उत्पादन के सिद्धांत एवं तकनीकें पर प्रशिक्षण (15-30 जनवरी, 2023)



गणतंत्र दिवस पर निदेशक द्वारा सम्बोधन (26 जनवरी, 2023)



काशी हिन्दू विश्वविद्यालय में किसान के दौरान संस्थान का प्रदर्शन स्टॉल मेला (27 जनवरी, 2023)



टमाटर प्रसंस्करण (13-15 फरवरी, 2023)



नवोन्मेषी सब्जी उत्पादन प्रशिक्षण पर निदेशक का उद्घाटन सम्बोधन (13-27 फरवरी, 2023)



पराजीनी कपास प्रबोधन सम्मेलन (20 फरवरी, 2023)



महानिदेशक द्वारा किसान अतिथि गृह का उद्घाटन (20 फरवरी, 2023)



निदेशक द्वारा प्रमाण पत्र वितरण 21 फरवरी, 2023



उद्यान महाविद्यालय, तमिलनाडु के छात्रों द्वारा संस्थान का भ्रमण, 23 फरवरी, 2023



क्षेत्रीय तकनीकी प्रबंधन इकाई, 23 मार्च, 2023



राष्ट्रीय उद्यान मिशन प्रशिक्षण कार्यक्रम ,23 मार्च, 2023



उप महानिदेशक द्वारा वेजीटेबल सीड्रलिंग प्रोडक्शन का उद्घाटन
6 अप्रैल, 2023



गोल्डेन जुबिली सेलेब्रेशन, 7 अप्रैल, 2023



विश्व बौद्धिक सम्पदा दिवस के अवसर पर संस्थान के निदेशक
डा. टी.के. बेहेरा द्वारा सम्बोधन 26.04.2023



विश्व पर्यावरण दिवस, 5 जून, 2023



यूथ-20 समारोह 14 जून, 2023



अन्तर्राष्ट्रीय योग दिवस 21 जून, 2023



संसदीय समिति की स्थायी समिति द्वारा निरीक्षण 24 जून, 2023



समाचार पत्रों से.....

आईआईवीआर में सब्जी पौध उत्पादन इकाई का शिलान्यास

वाराणसी। जनपद के भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान यानि आईआईवीआर में गुरुवार को अत्याधुनिक सब्जी पौध उत्पादन इकाई का शिलान्यास किया गया। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद नई दिल्ली के उप महानिदेशक बागवानी डॉ. आनंद कुमार सिंह ने इसकी आधारशिला रखी। यहां प्रदेश सरकार के उद्यान एवं खाद्य प्रसंस्करण निदेशालय की ओर से दो हाईटेक नर्सरी बनाने का प्रस्ताव है। इसके बन जाने के बाद किसानों को

गुणवत्तापूर्ण रोगमुक्त सब्जियों के पौधे उपलब्ध कराएंगे। शिलान्यास कार्यक्रम में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद नई दिल्ली के सहायक उप महानिदेशक डॉ. सुधाकर पांडेय, आईआईवीआर के निदेशक डॉ. तुषार कांति बेहेरा आदि की मुख्य उपस्थिति रही। उसके बाद डॉ. आनंद कुमार सिंह ने वाराणसी में प्रस्तावित जी-20 के तहत होने वाले सांस्कृतिक कार्यक्रमों की रूपरेखा समेत अन्य संबंधित तैयारियों की समीक्षा बैठक की।



आम व अमरूद के पौधों का निःशुल्क वितरण

जकिखनी/वाराणसी। भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान में किसानों को आम के 500 व अमरूद के 200 पौध (एल-49) को किसानों में निःशुल्क वितरित किया गया। संस्थान के निदेशक डॉ. तुषार कांति बेहेरा ने सरकार द्वारा चलाई जा रही अनुसूचित जाति उप-योजना के उद्देश्य के बारे में किसानों को अवगत कराया। परियोजन समन्वयक डॉ. नागेंद्र राय ने इसके सफल क्रियान्वयन एवं क्षेत्र का नियमित भ्रमण पर जोर दिया। डॉ. अनंत बहादुर ने



किसानों को निष्ठा परियोजना के अंतर्गत दी गई सहायता एवं उससे किसानों की आर्थिक दशा में सुधार से सभी को अवगत कराया। संस्थान के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. अच्युत कुमार सिंह एवं परियोजना सहायक अनीष कुमार सिंह, शिवम कुमार सिंह ने भी अपना योगदान दिया।

शोध से जुड़े आंकड़ों का विश्लेषण सावधानी से करें

जकिखनी/वाराणसी (एसएनबी)। भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान में परामर्श उपकरण के लिए छेत्र में बांटें के प्रौद्योगिक संस्कृत प्रयोग के लिए अलग फ्लैग के पार्कमेंट काम का विकास नमक तिलक पर चर्चा मिलाने संकेत को केन्द्र आर्बोविका को गये। अग्रशिला भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के पूर्व महानिदेशक एवं सचिव, डेब्यु डॉ. विनोद शर्मा का निदेशक के रूप में। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीआर) तथा वैज्ञानिक एवं जैवतंत्रिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) के संयुक्त रूपरेखा अनुसार विभाग-2 के अंतर्गत चर वेबका टेरा के विभिन्न स्थानों में बसाये जा रहे हैं। विभिन्न क्षेत्रों पर संशोधित शोध कार्य को समर्थक को गरी। शोधक को कार्यक्षेत्र के लिए निर्धारित किया गया। डॉ. व्यापक ने वैज्ञानिकों में अनुसंधान के लिए कि वो शोध में जुड़े अंकड़ों का विश्लेषण समझने से करें, जिससे कृषि क्षेत्र में नवीन तकनीकों का लाभ किसानों तक पहुंचाव व सके। डॉ. रमेश शर्मा, सीएड प्रशासक, वेबका विश्वविद्यालय ने वैज्ञानिकों से आशा किया कि वे नियमित रूप में तकनीक विकास के लिए शोध कार्य में प्रवृत्त रहें।



एक अग्रसर बा. डॉ. फं. समाने, विज्ञान, उपकरण कन्सल्टिंग अनुसंधान संस्थान, लखनऊ, डॉ. आरके सिंह, सहचर महानिदेशक, आईसीआर डॉ. रावेंत कर्णिक, वैज्ञानिक (एग्रीमेंट, वीरवारदा, डॉ. रमेश शर्मा, वैज्ञानिक (आईसीआर डॉ. रमेश शर्मा, डॉ. फं. सिंह, वैज्ञानिक (परामर्श एवं लखनऊ), डॉ. अनुसंधान संयोजक वाराणसी) ने अपने विचार व्यक्त किने तथा परियोजना में चला ले शोध कार्य में जुड़े अनुभव साझा करें। वैज्ञानिक के चर समीक्षाओं में परामर्श सचिव अनुसंधान संयोजक ने क्रमशः पर चला रहे शोध कार्य का भी निरीक्षण किया। कार्यक्रम का संयोजक डॉ. मंगेश मिश्र, वैज्ञानिक, एग्रीकल्चर डॉ. ने किया। इस कार्यक्रम के आयोजन में परामर्श सचिव अनुसंधान संयोजक के वैज्ञानिकों डॉ. अजय सिंह, डॉ.

अनुसूचित जाति के लाभार्थियों को बांटे बीज

जकिखनी/वाराणसी (एसएनबी)। केंद्र सरकार द्वारा अनुसूचित जाति के कृषकों को आर्बोविका में सुधार एवं उनके उद्योग के लिए चलाये जा रहे अनुसूचित जाति उप-योजना के अंतर्गत भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान द्वारा रावदाई ब्लॉक, मिर्जापुर के न्याय पंचायत बड़ागांव (तुषार) में आज एक कृषक रोटी एवं मुग्न बीज वितरण का आयोजन किया गया। जिसमें लगभग 150 लाभार्थियों ने भाग लिया। इस अवसर पर भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान के निदेशक डॉ. तुषार कांति बेहेरा एवं अन्य वैज्ञानिकों ने सचिवों को खेती से आत्मनिर्भर करने एवं आर्बोविका में सुधार लाने के बारे में प्रस्ताव डाला। निदेशक डॉ. टंके बेहेरा ने अनुसूचित जाति उप-योजना से जुड़े अनुसूचित जाति के किसानों के सामूहिक विकास में पूर्णसहयोग सहयोग प्रदान करने का आवासन दिया। साथ ही उन्होंने काम करने की उपलब्धता में टपक सिंचाई द्वारा सचिवों को खेती व फल-सुखों विशेष कर धैर, आम, नींबू, आमरूद के पौध लगाने की सलाह



दी। संस्थान के प्रधान वैज्ञानिक एवं सब्जी उत्पादन विभाग के विभागाध्यक्ष डॉ. सुप्रेम सिंह चौरसिया ने सचिवों को वैज्ञानिक खेती से अधिक पैदावार प्राप्त करने के लिए, विशेष रूप से सब्जी वाटिका (किचन गार्डन) से लोगों को बेने वाले लाभ के बारे में अवगत कराया। प्रधान वैज्ञानिक डॉ. सुरेश मौर्य ने भविष्य में फलों के संकेट से निजात पाने के लिए वर्ष जल संयोजन एवं बिना खेती व कम पानी की उपलब्धता में निरंतर आमदनी के लिए मशकम को खेती करने के लिए अनुसूचित जाति के महिलाओं को जागरूक किया एवं आत्मनिर्भर बनने के लिए सिखाया। डॉ. बरदीप शर्मा ने सचिवों को

खेती में लाने वाले को कोट-व्यापि से बचाव के लिए सही एवं नवीनतम तकनीकों से लाभार्थियों को अवगत कराया। डॉ. अनुराग चौरसिया ने सचिवों को गंगा मुक्त खेती के लिए सब्जी के बीजों को स्वयंसेवा से उपचारित करने के उपरान्त बुझाई करने के बारे में बताया। इस अवसर पर अनुसूचित जाति के 150 किसान भाइयों एवं बहनों को सब्जी वाटिका (किचन गार्डन) स्थापित करने के लिए के लिए 10 विभिन्न सचिवों के बीज वितरित किए गए। किसानों को खेती कर अनुसूचित किसान भाई-बहन सचिवों को उपा कर एवं उनका सुलभित मात्रा में स्वयं प्रयोजन कर अपने आपको अनेक रोग व्याधियों से सुरक्षित रख सकेंगे एवं आवश्यकता से अधिक उत्पादित सचिवों को बेचकर रोजगारी की आवश्यकता को पूर्ण कर सकेंगे। मंत्र का संचालन डॉ. स्वर्ण शर्मा एवं धन्यवाद ज्ञान प्रधान बड़ागांव के द्वारा किया गया।



राष्ट्रीय सहारा
संस्थान की प्रतिविष्टियों के साथ किसानों के लिए खलवाये जा रही परियोजनाओं की दी जानकारी

भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान पहुंचे केन्द्रीय कृषि मंत्री

विकसित तकनीकों को किसानों तक पहुंचाएं वैज्ञानिक : तोमर

जम्बखनी/वाराणसी (एसएनबी)। भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान में कृषि मंत्री तोमर का स्वागत किया गया। उन्होंने संस्थान के अध्यक्ष डॉ. प्रमोद कुमार शर्मा से मुलाकात की। डॉ. तोमर ने संस्थान के विभिन्न विभागों का दौरा किया और वैज्ञानिकों से मुलाकात की। उन्होंने संस्थान के विभिन्न विभागों का दौरा किया और वैज्ञानिकों से मुलाकात की। उन्होंने संस्थान के विभिन्न विभागों का दौरा किया और वैज्ञानिकों से मुलाकात की।

नई प्रजाति चौलाई की नई प्रजाति पांच से छह महीने तक खाई जा सकती है, रोग प्रतिरोधक क्षमता भी ज्यादा

नई चौलाई, खाने में स्वादिष्ट और पौष्टिक भी भरपूर

संवाद नूर एरवीं

चौलाई की खास बातें
चौलाई रोमकालीन पत्तादार सब्जी है जो बहुत कम पानी में पकने के लिए तैयार हो जाती है। पल्लु गुणवत्ता रखने में पकने को धुंध से धुलने से बचना है। इसमें लौह का प्रमाण तुल्य मात्र में पाया जाता है। इसका रस 75-80 प्रतिशत है। पौष्टिक में 220 कैलोरी प्रति 100 ग्राम है। इसमें 10 प्रतिशत प्रोटीन है। चौलाई को बच्चे एवं किशोरी के लिए खाते हैं।

चौलाई की नई प्रजाति
नई प्रजाति चौलाई पांच से छह महीने तक खाई जा सकती है। इसमें रोग प्रतिरोधक क्षमता भी ज्यादा है। इसमें लौह का प्रमाण तुल्य मात्र में पाया जाता है। इसका रस 75-80 प्रतिशत है। पौष्टिक में 220 कैलोरी प्रति 100 ग्राम है। इसमें 10 प्रतिशत प्रोटीन है। चौलाई को बच्चे एवं किशोरी के लिए खाते हैं।

उच्च तापमान में सब्जी की खेती के प्रबंधन की दी जानकारी

सीखड़ा। अदलपुरा स्थित भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान में यूथ 20 के सहयोग से उच्च तापमान में सब्जियों के प्रबंधन पर बुधवार को वैश्विक युवा जागरूकता वार्ता का आयोजन किया गया। इस दौरान उच्च तापमान में सब्जी की खेती के प्रबंधन के बारे में जानकारी दी गई।

मुख्य अतिथि कैसास स्टेट यूनिवर्सिटी, अमेरिका के प्रोफेसर डॉ. पीवी प्रसाद रहे। संस्थान निदेशक डॉ. टीके बेहरा ने संस्थान में चल रहे सक्रियों के शोध कार्यों की जानकारी दी। यूथ 20 के एडवाइजर डॉ. प्रकाश झा, सहायक प्राध्यापक, मिर्सासिरो स्टेट यूनिवर्सिटी अमेरिका ने यूथ 20 के अंतर्गत होने वाले गतिविधियों से लोगों को अवगत कराया।

डॉ. पीवी प्रसाद ने ग्लोबल वार्मिंग पर चर्चा के साथ ही उच्च तापमान से सब्जी की खेती में फसलों पर पड़ने वाले विभिन्न प्रभावों पर चर्चा की। साथ ही सब्जी की खेती के लिए उच्च तापमान में प्रबंधन विभिन्न पहलुओं पर भी जानकारी दी। इस दौरान विभागाध्यक्ष डॉ. नागेद राय व अन्य ले सोझू रहे।

अनुसूचित जाति उपयोग के तहत किया गया बीज वितरण

जम्बखनी/वाराणसी। भारत सरकार द्वारा संचालित 'अनुसूचित जाति उपयोग (एससीएसपी)' के तहत शिखर ब्लाक, मिर्जापुर के लगभग 100 किसानों को गुरुवार को भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी द्वारा हल्दी बीज का वितरण किया गया। इसके साथ ही उक्त ब्लॉक के कुछ अग्रणी किसानों को जिमीकंद (सूरन) का बीज एवं इसकी वैज्ञानिक खेती की विस्तृत जानकारी भी प्रदान की गई। यह कार्यक्रम संस्थान के निदेशक डॉ. टीके बेहरा के निर्देशन में संपन्न हुआ। पूर्व लाभार्थी किसानों से इस परियोजना के बारे में जानकारी लेते हुए डॉ. टीके बेहरा ने सब्जी एवं अन्य फसलों की उन्नत प्रजातियों के उत्पादन एवं भविष्य के लिए उनके बीज संरक्षण पर भी जोर दिया। इस मौके पर प्रोग्राम के मुख्य संचालक डॉ. नीरज सिंह एवं अन्य सदस्य डॉ. शुभदीप राय, डॉ. विद्या सागर, डॉ. ज्योति देवी एवं डॉ. नकुल गुप्ता भी उपस्थित रहे।

कैंसर, शुगर, मोटापा कम करेगी 'काशी तृप्ति' मटर

कैंसर, शुगर, मोटापा कम करेगी 'काशी तृप्ति' मटर। यह सब्जी काशी क्षेत्र की एक प्रजाति है। इसमें लौह का प्रमाण तुल्य मात्र में पाया जाता है। इसका रस 75-80 प्रतिशत है। पौष्टिक में 220 कैलोरी प्रति 100 ग्राम है। इसमें 10 प्रतिशत प्रोटीन है। चौलाई को बच्चे एवं किशोरी के लिए खाते हैं।

सब्जियों में उच्च तापमान प्रबंधन पर वैश्विक युवा जागरूकता वार्ता

जम्बखनी/वाराणसी (एसएनबी)। भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान में यूथ 20 के सहयोग से उच्च तापमान में सब्जियों के प्रबंधन पर बुधवार को वैश्विक युवा जागरूकता वार्ता का आयोजन किया गया। इस दौरान उच्च तापमान में सब्जी की खेती के प्रबंधन के बारे में जानकारी दी गई।

मुख्य अतिथि कैसास स्टेट यूनिवर्सिटी, अमेरिका के प्रोफेसर डॉ. पीवी प्रसाद रहे। संस्थान निदेशक डॉ. टीके बेहरा ने संस्थान में चल रहे सक्रियों के शोध कार्यों की जानकारी दी। यूथ 20 के एडवाइजर डॉ. प्रकाश झा, सहायक प्राध्यापक, मिर्सासिरो स्टेट यूनिवर्सिटी अमेरिका ने यूथ 20 के अंतर्गत होने वाले गतिविधियों से लोगों को अवगत कराया।

डॉ. पीवी प्रसाद ने ग्लोबल वार्मिंग पर चर्चा के साथ ही उच्च तापमान से सब्जी की खेती में फसलों पर पड़ने वाले विभिन्न प्रभावों पर चर्चा की। साथ ही सब्जी की खेती के लिए उच्च तापमान में प्रबंधन विभिन्न पहलुओं पर भी जानकारी दी। इस दौरान विभागाध्यक्ष डॉ. नागेद राय व अन्य ले सोझू रहे।

भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान की 28 किस्में विमोचित

भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान की 28 किस्में विमोचित। इसमें लौह का प्रमाण तुल्य मात्र में पाया जाता है। इसका रस 75-80 प्रतिशत है। पौष्टिक में 220 कैलोरी प्रति 100 ग्राम है। इसमें 10 प्रतिशत प्रोटीन है। चौलाई को बच्चे एवं किशोरी के लिए खाते हैं।





विश्व बौद्धिक सम्पदा दिवस 26 अप्रैल 2023



हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

AgriSearch with a human touch

75
आजादी का
अमृत महोत्सव



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान

पोस्ट बैग नं. 01 जखिनी (शाहशाहपुर)

वाराणसी- 221 305 (उ.प्र.)

फोन : 91-542-2635236, 2635237, 2635247 फैक्स : 91-5443-229007

ई-मेल : director.iivr@icar.gov.in वेबसाइट : www.iivr.org.in

