



उत्तमा वृत्तिसु कृषिकर्मी

चौरखी खेती

नवम्बर 2024

राजस्थान के परंपरागत जल संरक्षण उपाय: वर्तमान परिस्थिति और भविष्य की संभावनाएं

किशन कुमार^१ एवं विशाल गुप्ता^२

राजस्थान, क्षेत्रफल की दृष्टि से भारत का सबसे बड़ा राज्य, जिसका लगभग 60 प्रतिशत क्षेत्र मरुथल है, पानी की कमी और सूखे की स्थितियाँ सामान्य हैं। जलवायु परिवर्तन, अनियमित वर्षा और भूजल स्तर में गिरावट जैसी चुनौतियाँ राज्य के जल संसाधनों पर भारी दबाव डालती हैं। राजस्थान भारत का सबसे कम वर्षा वाला राज्य है, जहां औसत वार्षिक वर्षा मात्र 100 से 400 मिमी. होती है, और कई जिलों में यह 100 मिमी. से भी कम है। राज्य में देश के कुल जल संसाधनों का केवल 1.16 प्रतिशत ही उपलब्ध है, जबकि इसका 60 प्रतिशत हिस्सा मरुथल से घिरा है। भूजल पर अत्यधिक निर्भरता के चलते 24 जिलों में भूजल स्तर अति दोहित की श्रेणी में पहुंच गया है, और प्रतिवर्ष 0.5 से 1.5 मीटर की गिरावट देखी जा रही है। बावजूद इसके, सदियों से राजस्थान के लोगों ने परंपरागत जल संरक्षण उपायों के माध्यम से जल संकट का सामना

किया। इन उपायों की सफलता का आधार स्थानीय भौगोलिक परिस्थितियों और समाज की जल आवश्यकताओं पर आधारित है। राजस्थान जैसे मरुस्थलीय प्रदेश में जल संरक्षण के महत्व को बताने के लिए यह दोहा अत्यंत उपयुक्त साबित होता नजर आता है—

थोड़ा—थोड़ा पाणी बचाय,
आड़े पाछे सोच।
मरु धरती पर मणियां,
ओ सजग राखै ओच ॥

वर्तमान समय में, जब जल संकट और भी गंभीर होता जा रहा है, ये परंपरागत उपाय एक बार फिर चर्चा का केंद्र बने हैं। मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन योजना के तहत 1,00,000 से अधिक जल संरचनाएँ पुनर्जीवित की गई हैं। यद्यपि आज भी हम जल कमी की विकट समस्या से जुझा रहे हैं। इस सन्दर्भ में राजस्थान के प्रमुख परंपरागत जल संरक्षण उपायों, उनकी वर्तमान स्थिति और भविष्य में उनकी संभावनाओं का विश्लेषण किए जाने की महत्ती

आवश्यकता है।

राजस्थान के प्रमुख पारंपरिक जल संरक्षण उपाय

राजस्थान की जल संरक्षण प्रणाली की विशेषता यह रही है कि ये प्राकृतिक संसाधनों और स्थानीय समुदायों की जरूरतों के अनुरूप विकसित की गई हैं। इन उपायों ने जल संग्रहण, भूजल पुनर्भरण और जल प्रबंधन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

1) बावड़ी (Stepwells):

बावड़ी राजस्थान की सबसे प्राचीन जल संरक्षण प्रणालियों में से एक है। ये गहरे कुएँ होते थे, जिनमें सीढ़ियाँ बनाकर लोगों को पानी तक पहुंचने की सुविधा दी जाती थी। इनके निर्माण में पत्थरों का इस्तेमाल किया जाता था, जिससे ये स्थायित्व बनाए रखती थीं।



मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायन विभाग, राजस्थान कृषि महाविद्यालय, महाराणा प्रताप कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर (राज.)

#तकनीकी सहायक, कृषि विश्वविद्यालय, कोटा (राज.)

**चित्र 01: बावड़ीयां (Stepwells)**

वर्तमान स्थिति: अधुनिक समय में कई बावड़ीयाँ अतिक्रमण, अनदेखी और रखरखाव की कमी के कारण खंडहर हो चुकी हैं। कुछ स्थानों पर बावड़ीयों का पुनरुद्धार किया जा रहा है और उन्हें पर्यटन आकर्षण के रूप में भी विकसित किया गया है।

भविष्य की संभावना: यदि बावड़ीयों का सही संरक्षण और पुनरुद्धार किया जाए, तो यह न केवल एक स्थायी जल स्रोत के रूप में काम कर सकती हैं, बल्कि इनसे भूजल पुनर्भरण में भी मदद मिलेगी।

2) तालाब (Ponds): राजस्थान के तालाब वर्षा जल के संग्रहण का एक महत्वपूर्ण स्रोत थे। ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में तालाब बनाए जाते थे, जो पूरे वर्ष पानी की आपूर्ति करते थे।

वर्तमान स्थिति: शहरीकरण और अतिक्रमण के कारण कई तालाब बंद या प्रदूषित हो गए हैं। हालांकि, राज्य सरकार और कुछ स्थानीय संगठनों द्वारा इन्हें पुनर्जीवित करने के प्रयास किए जा रहे हैं।

भविष्य की संभावना: तालाबों का पुनरुद्धार शहरी और ग्रामीण जल संकट का समाधान कर सकता है। बेहतर प्रबंधन और तालाबों को जल संसाधन के रूप में मान्यता देना भविष्य की जल चुनौतियों का हल हो सकता है।

3) जोहड़ (Small Earthen Dams): जोहड़ छोटे मिट्टी के बांध होते हैं जो वर्षा जल को संग्रहित करने के लिए बनाए जाते हैं। ये भूजल

पुनर्भरण और सिंचाई के लिए भी उपयोगी थे।

वर्तमान स्थिति: जोहड़ आज भी कुछ ग्रामीण क्षेत्रों में उपयोग किए जा रहे हैं, और कई गांवों में इन्हें फिर से बनाया जा रहा है।

भविष्य की संभावना: जोहड़ों का पुनरुद्धार एक स्थायी जल प्रबंधन प्रणाली के रूप में उभर सकता है। इन्हें जल संचयन और भूमिगत जल स्तर को बढ़ाने के लिए प्रभावी रूप से उपयोग किया जा सकता है।

**चित्र 02: जोहड़ (Small Earthen****चित्र 03: तालाब (Ponds)**

सारणी 01: राजस्थान के प्रमुख पारंपरिक जल संरक्षण उपाय (वर्तमान स्थिति और भविष्य की संभावना)

जल संरक्षण प्रणाली	परंपरागत कार्य	वर्तमान स्थिति	भविष्य की संभावना
1. बावड़ी	गहरे कुएं जिनमें सीढ़ियाँ द्वारा पानी निकाला जाता था।	अधिकांश बावड़ीयाँ खराब स्थिति में हैं।	संरक्षण और पुनरुद्धार संभव है।
2. तालाब	वर्षा जल का संग्रहण	कई तालाब अतिक्रमण या प्रदूषण की वज्रें में	पुनरुद्धार से शहरी और ग्रामीण जल संकट हल हो सकता है।
3. जोहड़	छोटे मिट्टी के बांध जो वर्षा जल संग्रहित करते हैं।	कुछ क्षेत्रों में अब भी उपयोग में हैं।	सामुदायिक सहभागिता से इन्हें पुनर्जीवित किया जा सकता है।
4. नाड़ी	गांव के जल और पशुओं के लिए जल संग्रहण	अव्यवरित रखरखाव	आधुनिक प्रबंधन के साथ पुनरुद्धार की आवश्यकता
5. कुंड	भूमिगत जल टैंक जो वर्षा जल संग्रहित करते हैं।	कुछ क्षेत्रों में अभी भी उपयोग	डिजाइन में सुधार कर बेहतर परिणाम पाए जा सकते हैं।

और बाड़मेर जिलों में प्रचलित है। खड़ीन प्रणाली का आविष्कार 15 वीं शताब्दी में पालीवाल ब्राह्मणों द्वारा किया गया था। इसमें मिट्टी का एक लंबा बांध (बंध) होता है, जो भूमि के ढलान के निचले हिस्से में बनाया जाता है। वर्षा का पानी ऊंची जमीन से बहकर खड़ीन क्षेत्र में आता है, जहां वह धीरे-धीरे जमा हो जाता है और मिट्टी में रिस्कर सिंचाई का काम करता है। जैसलमेर में खड़ीन प्रणाली अब भी बड़े पैमाने पर उपयोग में है। पालीवाल ब्राह्मणों द्वारा विकसित कई खदीनें आज भी कार्यरत हैं। जैसलमेर का खुड़ी गांव खड़ीन के उत्कृष्ट उदाहरणों में से एक है, जहां कृषि उत्पादन के लिए खड़ीन संरचना का उपयोग किया जाता है।

वर्तमान चुनौतियाँ:

- शहरीकरण:** बढ़ते शहरीकरण और औद्योगिकीकरण ने परंपरागत जल स्रोतों को नुकसान पहुंचाया है।

- रखरखाव की कमी :** अधिकांश परंपरागत जल संरचनाओं का ठीक से रखरखाव नहीं हो रहा है, जिससे वे अव्यवरि�थत हो रही हैं।

- जलवायु परिवर्तन :** अनियमित वर्षा और बढ़ते सूखे की स्थितियों ने जल संकट को और गंभीर बना दिया है।

- जागरूकता की कमी :** स्थानीय समुदायों में जल संरक्षण के प्रति जागरूकता का अभाव है।

भविष्य की संभावनाएँ

- परंपरागत और आधुनिक तकनीकों का मिश्रण:** परंपरागत जल संरक्षण प्रणालियों का आधुनिकीकरण कर उन्हें नई जल प्रबंधन तकनीकों के साथ जोड़ा जा सकता है।

- सामुदायिक सहभागिता:** ग्रामीण और शहरी दोनों क्षेत्रों में सामुदायिक सहभागिता बढ़ाई जा सकती है ताकि लोग इन प्रणालियों के महत्व को समझें और इन्हें अपनाएं।

सरकारी योजनाएँ और नीतियाँ : सरकार की जल संरक्षण योजनाओं में इन परंपरागत उपायों को भी शामिल किया जा सकता है, ताकि जल संकट का स्थायी समाधान निकाला जा सके।

निष्कर्ष

राजस्थान के परंपरागत जल संरक्षण उपाय सदियों से पानी की कमी को पूरा करते आ रहे हैं। आज के जल संकट को देखते हुए, इन उपायों का पुनरुद्धार और आधुनिकीकरण करना अत्यंत महत्वपूर्ण है। यदि सरकार, समुदाय और विशेषज्ञ मिलकर इन उपायों को अपनाते हैं, तो भविष्य में राजस्थान में जल संकट से निपटने की दिशा में महत्वपूर्ण कदम उठाए जा सकते हैं।

पाणी बचावौ भाईसा,

पाणी रा पूत।

बिन पाणी सूखै जगत,

होसी ऊसर धूर्त ॥

पत्रिका में प्रकाशित

आलेख/विचार

लेखकों के अपने हैं।

भारत में परिवर्तनीय दर प्रौद्योगिकी (VRT): कृषि के भविष्य की दिशा और संभावनाएँ

पूजा कुमारी मीना¹, डॉ जे. चौधरी¹ और डॉ. रोशन चौधरी²

भारत एक विशाल कृषि प्रधान देश है, जिसमें कुल भूमि क्षेत्रफल 329 मिलियन हेक्टेयर और कृषि योग्य भूमि क्षेत्रफल 168 मिलियन हेक्टेयर है। देश की जनसंख्या प्रति वर्ष 1.7% की दर से बढ़ रही है, जिससे खाद्य सुरक्षा एक महत्वपूर्ण मुद्दा बन गया है। बढ़ती जनसंख्या और औद्योगिकरण के कारण कृषि योग्य भूमि का क्षैतिज विस्तार दिन-प्रतिदिन सीमित हो रहा है। इस चुनौती का समाधान करने के लिए आधुनिक तकनीकों की आवश्यकता स्पष्ट है। परिवर्तनीय दर प्रौद्योगिकी (VRT) स्टीक कृषि क्रांति में एक नई और प्रभावशाली तकनीक है। यह तकनीक कृषि में संसाधनों और श्रम की लागत को कम करते हुए पूरे खेत की लाभप्रदता को बनाए रखती है। VRT उत्पादकों की कृषि प्रथाओं की स्थिरता को बढ़ावा देती है, जिससे कृषि संचालन अधिक कुशल और टिकाऊ बनते हैं। यह तकनीक न केवल लागत को कम करती है, बल्कि फसल की गुणवत्ता और मात्रा में भी सुधार करती है।

VRT विभिन्न स्थानों पर उर्वरक, फसल सुरक्षा उत्पादों, बीजों, और सिंचाई के पानी को अलग-अलग दरों पर लागू करने के लिए डेटा और स्वचालन का उपयोग करती है। इसमें सेंसर्स, ड्रोन, GIS (भू-रथानिक सूचना प्रणाली) और रिमोट सेंसिंग तकनीक का उपयोग करके डेटा एकत्रित किया जाता है। इसके परिणामस्वरूप, संसाधनों का स्टीक उपयोग, लागत में कमी और

फसलों की पैदावार में वृद्धि होती है।



✓ VRT की कार्यप्रणाली

VRT तकनीक का उपयोग फसल की विशेष जरूरतों के अनुसार इनपुट की दर को समायोजित करने के लिए किया जाता है। यह तकनीक निम्नलिखित क्षेत्रों में काम करती है—

- **बीज बोने में—** VRT किसानों को हर क्षेत्र की अंकुरण क्षमता के अनुसार सही मात्रा में बीज बोने में मदद करती

है। उच्च उत्पादकता वाले क्षेत्रों में अधिक बीज बोने और कम उत्पादकता वाले क्षेत्रों में कम बीज बोने का निर्णय किया जा सकता है।

• **खरपतवार नियंत्रण में—** VRT का उपयोग खरपतवार संक्रमण की गंभीरता के आधार पर शाकनाशी का उपयोग करने में होता है। इससे किसानों को कीटनाशकों की मात्रा कम करने और फसलों को खरपतवारों से अधिक मुक्त रखने में मदद मिलती है।

• **सिंचाई में—** किसानों को पौधों की आवश्यकताओं के अनुसार पानी की मात्रा को समायोजित करने में मदद मिलती है। यह तकनीक क्षेत्र की स्थलाकृति और जलवायु स्थितियों के अनुसार काम करती है।

✓ परिवर्तनीय दर अनुप्रयोग प्रणालियों के प्रकार

VRT परिवर्तनशील दर अनुप्रयोग (VRA) पर आधारित है, जिसमें सामग्री को इस तरह से लागू किया जाता है कि आवेदन दर स्टीक स्थानों के आधार पर भिन्न होती है। VRT दो मुख्य प्रणालियों का उपयोग करती है—

1. मानचित्र-आधारित VRT –

इस प्रणाली में, कृषिविज्ञानी प्रिस्क्रिप्शन मानचित्र तैयार करते हैं जो GPS निर्देशांकों पर आधारित होते हैं। ये मानचित्र किसान के डेटा सिस्टम में अपलोड किए जाते हैं। VRT-सक्षम

स्स्यविज्ञान विभाग, महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर, राजस्थान — 313 001
अनुसन्धान निदेशालय, स्स्यविज्ञान विभाग, श्री कर्ण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर — 303 329

ईमेल*— pkmpoojakumarimeena@gmail.com

उपकरण, जैसे कि सीडर, स्प्रेयर या स्प्रेडर, इन मानचित्रों के आधार पर स्थान के अनुसार आवेदन दरों को निर्देशित करते हैं।

2. सेंसर—आधारित VRT —

इस प्रणाली में, वास्तविक समय में डेटा एकत्रित करने वाले सेंसर का उपयोग किया जाता है। यह तकनीक वास्तविक समय में काम करती है, जिससे उत्पादक तत्काल स्थितियों पर त्वरित प्रतिक्रिया कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, सिंचाई प्रणालियों में यह तकनीक अत्यधिक प्रभावी होती है, जहां मिट्टी की नमी और तापमान के आधार पर पानी का सही मात्रा में वितरण किया जाता है।

संयुक्त राज्य अमेरिका के कृषि विभाग (USDA) के अनुसार, अमेरिकी मक्का किसानों ने उपज मानचित्रण के साथ VRT का उपयोग करते हुए अन्य सटीक कृषि प्रौद्योगिकियों की तुलना में सबसे अधिक लागत बचत (+25 प्रति एकड़) प्राप्त की। VRT फसल इनपुट (जैसे उर्वरक, खरपतवार नियंत्रण, बीज, और पानी) की दर को न्यूनतम और अधिकतम करके कृषि लाभप्रदता को बढ़ाती है। यह विश्लेषण पर आधारित है कि इनपुट से अधिकतम लाभप्रदता कहां प्राप्त होगी।

✓ **VRT निम्नलिखित तरीकों से फसल उत्पादन को प्रभावित करती है—**

- उपज में वृद्धि— सटीक इनपुट अनुप्रयोगों के कारण फसल की गुणवत्ता और मात्रा में सुधार होता है। इससे उत्पादन की लागत कम होती है।
- **भूमि स्वास्थ्य में सुधार—** VRT किसानों को मिट्टी के

स्वास्थ्य को बनाए रखने और सुधारने में मदद करती है। सही अनुप्रयोगों से भूमि के pH संतुलन को बनाए रखा जा सकता है, जिससे लाभकारी सूक्ष्मजीवों की गतिविधि बढ़ती है।

- **पर्यावरणीय प्रभाव और स्थिरता—** VRT कई तरीकों से कृषि के पर्यावरणीय प्रभाव को सुधारता है। इसका उपयोग हानिकारक रसायनों और नाइट्रोजन उर्वरकों की मात्रा को कम करने में मदद करता है, जो केवल आवश्यक मात्रा तक सीमित रहती है। इसके परिणामस्वरूप, पारिस्थितिकी तंत्र में कम अतिरिक्त रसायन या विषैली ग्रीनहाउस गैसें निकलती हैं।

VRT कृषि भूमि की उपज क्षमता को अधिकतम करता है, जिससे देशी जंगलों और मैदानी भूमि को कृषि उत्पादन में बदलने का दबाव कम होता है। यह तकनीक खेतों में वाहन की संख्या को कम कर सकती है, जिससे जीवाश्म इंधन जलाने वाले ट्रैक्टरों और कृषि उपकरणों द्वारा वातावरण में छोड़े जाने वाले कार्बन की मात्रा कम होती है।

- ✓ **भारत में परिवर्तनीय दर प्रौद्योगिकी (VRT) का स्कोप**



भारत में परिवर्तनीय दर प्रौद्योगिकी (VRT) का विकास और लागू करने की संभावना काफी व्यापक

है। यहाँ कुछ महत्वपूर्ण पहलू हैं जो VRT के स्कोप को उजागर करते हैं—

1. कृषि उत्पादकता में वृद्धि— VRT के माध्यम से, किसानों को अपनी फसलों की विशिष्ट जरूरतों के अनुसार संसाधनों का सटीक वितरण करने की क्षमता मिलती है, जिससे उपज में सुधार हो सकता है। यह विशेष रूप से अनाज, फल और सब्जियों जैसी महत्वपूर्ण फसलों के लिए फायदेमंद है।

2. जल उपयोग दक्षता— भारत में जल संकट एक गंभीर समस्या है। VRT सिंचाई में सटीकता लाकर जल उपयोग को अनुकूलित कर सकता है, जिससे जल की बर्बादी कम होगी और सूखे क्षेत्रों में फसल उत्पादन को बढ़ाने में मदद मिलेगी।

3. विविधता और जलवायु अनुकूलन— भारत में विभिन्न प्रकार की जलवायु और मिट्टी की संरचना है। VRT इन भिन्नताओं के अनुसार स्थानीय फसल प्रबंधन को अनुकूलित करने की क्षमता प्रदान करता है, जिससे जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का सामना किया जा सके।

4. बाजार की मांग के अनुसार उत्पादन — VRT का उपयोग किसानों को बाजार की मांग के अनुसार उत्पादन को अनुकूलित करने में मदद कर सकता है। इससे उन्हें अपने उत्पादों

की कीमत में सुधार करने का अवसर मिलेगा।

- 5. **तकनीकी नवाचार और**

अनुसंधान— भारत में कृषि अनुसंधान संरथान और तकनीकी विकास केंद्र VRT पर नवाचार और अनुसंधान में योगदान कर सकते हैं, जिससे नए समाधान और उपकरण विकसित किए जा सकें।

6. सरकारी पहल और समर्थन— सरकारें VRT को प्रोत्साहित करने के लिए सब्सिडी और वित्तीय सहायता प्रदान कर सकती हैं। इसके अलावा, प्रशिक्षण कार्यक्रमों के माध्यम से किसानों को जागरूक किया जा सकता है।

7. उद्यमिता के अवसर— VRT के उपयोग से नए व्यवसाय मॉडल और स्टार्टअप को जन्म मिल सकता है, जो कृषि सेवाओं और उपकरणों के विकास में मदद कर सकते हैं।

8. पारिस्थितिकी और पर्यावरण संरक्षण— VRT का उपयोग करके, किसान रासायनिक खादों और कीटनाशकों के उपयोग को कम कर सकते हैं, जिससे पर्यावरणीय स्वास्थ्य में सुधार होगा।

9. कृषि डेटा और एनालिटिक्स— डेटा संचालित कृषि के साथ, VRT कृषि डेटा संग्रहण और विश्लेषण के लिए नवीनतम तकनीकों का उपयोग कर सकती है, जिससे निर्णय लेने की प्रक्रिया को बेहतर बनाया जा सकेगा।

✓ परिवर्तनीय दर प्रौद्योगिकी (VRT) के लिए चुनौतियाँ

भारत में VRT के सफल कार्यान्वयन में कई चुनौतियाँ सामने आती हैं, जिनमें शामिल हैं—

1. अवसंरचना की कमी— ग्रामीण क्षेत्रों में उच्च तकनीक वाले उपकरणों और इंटरनेट कनेक्टिविटी की कमी VRT

के अपनाने में बाधा डालती है।

2. किसान जागरूकता—

VRT की अवधारणा और इसके लाभों के बारे में अनजान हैं, जिससे तकनीक को अपनाने में रुकावट होती है।

3. उच्च प्रारंभिक लागत—

तकनीकों को लागू करने की लागत, जैसे कि सेंसर्स, ड्रोन, और सॉफ्टवेयर, कई किसानों के लिए एक बड़ी आर्थिक बाधा हो सकती है।

4. तकनीकी ज्ञान की कमी—

किसानों को VRT उपकरणों का सही उपयोग करने के लिए विशेष प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है, और यह प्रशिक्षण अक्सर उपलब्ध नहीं होता।

5. डेटा की विश्वसनीयता —

डेटा संग्रहण और विश्लेषण में त्रुटियाँ VRT के परिणामों को प्रभावित कर सकती हैं। यदि डेटा गलत है, तो संसाधनों का वितरण भी गलत होगा।

6. जलवायु परिवर्तन —

जलवायु परिवर्तन के कारण फसल की आवश्यकताएँ और उत्पादन की स्थितियाँ बदलती रहती हैं, जिससे VRT की प्रभावशीलता पर प्रभाव पड़ सकता है।

7. नीतिगत और प्रशासनिक

बाधाएँ— कृषि नीतियों में VRT को बढ़ावा देने के लिए स्पष्ट दिशा—निर्देशों की कमी, जैसे कि सब्सिडी या वित्तीय सहायता, तकनीक के विस्तार में रुकावट डाल सकती है।

8. परिस्थितिकीय विविधता—

भारत में विभिन्न प्रकार की मिट्टी, जलवायु और फसल विविधता के कारण एक ही

VRT समाधान सभी किसानों के लिए उपयुक्त नहीं हो सकता।

9. पारंपरिक सोच— कई किसान पारंपरिक खेती की प्रथाओं को अपनाए रखते हैं, जिससे नई तकनीकों को अपनाने में कठिनाई होती है।

इन चुनौतियों का समाधान करने के लिए, एक समग्र दृष्टिकोण की आवश्यकता है, जिसमें किसान शिक्षा, तकनीकी सहायता और सरकारी नीतियों का समावेश हो। इससे VRT के लाभों को अधिकतम किया जा सकता है।

✓ निष्कर्ष

परिवर्तनीय दर प्रौद्योगिकी (VRT) कृषि क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण नवाचार है, जो फसल उत्पादन में वृद्धि, संसाधनों के कुशल प्रबंधन और पर्यावरण संरक्षण में सहायक है। यह तकनीक किसानों को प्रत्येक खेत के क्षेत्र के अनुसार संसाधनों का सटीक वितरण करने की अनुमति देती है, जिससे उत्पादन बढ़ता है और लागत कम होती है। VRT का उपयोग करके, रसायनों और जल का अत्यधिक प्रयोग नहीं होता, जिससे पारिस्थितिकी तंत्र पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। भारतीय कृषि के लिए, जहां बढ़ती जनसंख्या और सीमित कृषि भूमि एक चुनौती हैं, VRT एक स्थायी और आर्थिक रूप से लाभकारी समाधान प्रस्तुत करता है, जो किसानों की आय और कृषि स्थिरता में सुधार कर सकता है। इस प्रकार, VRT कृषि के भविष्य में एक महत्वपूर्ण उपकरण बन गया है।

महिलाओं के लिए आरएससीआईटी कम्प्यूटर कोर्स एक वरदान

डॉ. सीमा त्यागी, अंजली सोलंकी

भारतीय समाज में महिलाओं को कम पढ़ाया जाता था, ज्यादातर ग्रामीण क्षेत्रों में सामाजिक व आर्थिक स्थिति कमजोर रही है, देश में महिलाओं को आगे लाने के लिए सरकार द्वारा आजादी के बाद से ही अथक प्रयास किए जाते हैं।

इस तथ्य से हम इनकार नहीं कर सकते हैं कि सरकार के इन तमाम प्रयासों ने महिलाओं की सामाजिक आर्थिक व शिक्षा की स्थिति को पहले से बहुत बेहतर स्थिति में पहुंचाया है, लेकिन भारत में आज भी बहुत सी महिलाओं को इन सरकारी योजनाओं के बारे में पता ही नहीं होता। आवश्यक है कि इन योजनाओं की जानकारी महिलाओं तक पहुंचाई जाए ताकि न केवल ग्रामीण महिलाएं अपितु शहरी महिलाएं भी इन का लाभ उठा सकें। बहुत सी महिलाएं कम्प्यूटर योजना के बारे में नहीं जानती तो आज इसी योजना के बारे में बता रहे हैं जिससे महिलाएं वंचित न रहें। आईएप्रकाश डालते हैं एक योजना पर जो सरकार द्वारा चलाई गई है, वह योजना है आरएससीआईटी (राजस्थान स्टेट सर्टिफिकेट कोर्स इन इनफोर्मेशन टेक्नोलॉजी)।

राजस्थान में लड़कियों और महिलाओं की शिक्षा और सशक्तिकरण के लिए कई योजनाएं चलाई जा रही हैं जिनमें आरएससीआईटी योजना एक महत्वपूर्ण स्थान रखती है, यह योजना राजय की लड़कियों को डिजिटल दुनिया से जोड़ना और उन्हें कम्प्यूटर और इंटरनेट के प्रति जागरूक और कुशल बनने के उद्देश्य से लागू की गई है। आरएससीआईटी कोर्स को राजस्थान नॉलेज कॉर्पोरेशन लिमिटेड (RKCL) द्वारा संचालित किया जाता है, और यह योजना विशेष रूप से लड़कियों और महिलाओं के लिए प्रारंभिक है, जो डिजिटल क्षेत्र में सशक्तिकरण की दिशा

में कदम बढ़ा रही है।

इय योजना का महत्व – राजस्थान में जहाँ लड़कियों की शिक्षा और सशक्तिकरण को लेकर चुनौतियाँ रही है, वहाँ RSCIT योजना लड़कियों को बुनियादी कम्प्यूटर और डिजिटल साक्षरता का ज्ञान प्रदान करती है। यह कोर्स लड़कियों को कम्प्यूटर के साथ-साथ इंटरनेट, इमेल, सोशल मीडिया, डिजिटल भुगतान और सरकारी ऑनलाइन सेवाओं का उपयोग करने में सक्षम बनाती है।

निशुल्क RSCIT प्रशिक्षण उद्देश्य – सूचना प्रौद्योगिकी के युग में महिलाओं को कम्प्यूटर की सामान्य जानकारी एवं कार्यशैली से अवगत कराए जाने व कौशल संवर्धन के लिए राज्य सरकार द्वारा महिलाओं को राजस्थान नॉलेज कॉर्पोरेशन लिमिटेड के माध्यम से बेसिक कम्प्यूटर कोर्स आरएससीआईटी का प्रशिक्षण दिलावाया जाएगा।

पाठ्यक्रम RSCIT के अंतर्गत 132 घंटे (3 महीने) की अवधि का प्रशिक्षण दिया जाता है जिसके बिंदु निम्नानुसार हैं:–

1. कम्प्यूटर की सामान्य जानकारी
2. एमएस ऑफिस, एक्सल, पावरप्प्ट
3. इंटरनेट के उपयोग की जानकारी

पात्रता 16 से 40 वर्ष आयु की दसवीं उत्तीर्ण महिला, आवेदन करने की प्रक्रिया विभाग द्वारा साइट प्रशिक्षण हेतु आवेदन आंमत्रित करने पर इच्छुक महिला / बालिका www.myrkcl.com/wed पर ऑनलाइन आवेदन कर सकती है।

चयन में वरीयता विधवा, तलाकशुदा, परित्यक्ता, हिंसा से पिड़ित महिला, सादिन, आंगनवाड़ी कार्यकर्ता,

अनुसूचित जाति एवं जनजाति को चयन में वरीयता दी जाती है। अतः अपनी श्रेणी से संबंधित प्रमाण पत्र अवश्य लगाए। योजना की विस्तृत जानकारी विभागीय वेबसाइट www.wed.rajasthan.gov.in पर उपलब्ध होती है जिससे पूरी जानकारी मिल सकती है। चयन प्रक्रिया – निर्धारित तिथि तक प्राप्त आवेदन पत्रों के आधार पर विभागीय निर्देशानुसार आरक्षीएल द्वारा विरोधी सूची तैयार कर उपनिवेशक सहायता निदेशक के login पर उपलब्ध कराई जाती है। जिला स्तर पर गठित समिति द्वारा निर्धारित लक्ष्यों के अनुसार प्रशिक्षणार्थियों का ऑनलाइन चयन किया जाता है।

प्रशिक्षण चयनित प्रशिक्षणार्थियों को राजस्थान नॉलेज कॉर्पोरेशन लिमिटेड के माध्यम से उनके चिन्हित आईटी ज्ञान केन्द्रों पर चयनित कोर्स के अनुरूप प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है। प्रशिक्षणार्थियों को उपस्थित बायोमैट्रिक मशीन से की जाती है। विभाग द्वारा तय समय पर ही आईटी ज्ञान केन्द्रों पर प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है।

राजस्थान में RSCIT योजना लड़कियों के डिजिटल सशक्तिकरण की दिशा में एक महत्वपूर्ण पहल है इस योजना ने ना केवल लड़कियों को तकनीकी ज्ञान दिया है, बल्कि उन्हें आत्मनिर्भर बनाने और आधुनिक डिजिटल युग का हिस्सा बनाने का अवसर भी प्रदान किया है। यह पहला राज्य की लड़कियों के भविष्य को उज्ज्वल और समृद्ध बनाने में सहायक सिद्ध हो रही है, और डिजिटल साक्षरता के माध्यम से उन्हें नई ऊंचाइयों तक पहुंचने में मदद करते हैं।

रबी फसलों की बुवाई से पहले जानें, ये जरूरी बातें, और पैदावार बढ़ाये तथा लाभ कमाए

डॉ. पार्वती दीवान¹ डॉ. राजहंस वर्मा² एवं डॉ. डी. के. यादव³

रबी सीजन की शुरुआत हो चुकी हैं। देश के विभिन्न हिस्सों में किसानों ने रबी की प्रमुख फसलों की बुवाई शुरू कर दी हैं। वर्तमान समय में खेती तकनीक और मशीनों पर आधारित हो गई है। ऐसे में सही तरीके से खेती करने के लिए किसान भाइयों के पास रबी सीजन की कृषि से संबंधित सही जानकारी होना बहुत ही आवश्यक है। यदि उन्हें मौसम और नई तकनीकों की सही जानकारी नहीं रहेगी तो फसलों के उत्पादन पर भी इसका असर पड़ सकता है। ऐसे में किसान भाई अधिक उत्पादन प्राप्त के लिए क्या करें ताकि पैदावार भी अधिक हो और किसानों को अच्छा मुनाफा भी मिल सके। रबी फसल की पैदावार बढ़ाने के लिए बुवाई का तरीका, मृदा और उर्वरक प्रबंधन तकनीक के बारे में जानकारी देंगे जो आपकी फसल की लागत कम करने और उत्पादन बढ़ाने में मददगार साबित होगी।

रबी सीजन की प्रमुख फसलें

रबी की फसल अक्टूबर और नवंबर माह के दौरान बोई जाती है जो कम तापमान में बोई जाती है, फसल की कटाई फरवरी और मार्च महीने में की जाती है। आलू, मसूर, गेहूं, जौ, तोरिया (लाही), मसूर, चना, मटर व सरसों रबी की प्रमुख फसलें हैं। वहीं बात करें रबी सीजन की प्रमुख सब्जी फसलों में टमाटर, बैगन, भिन्डी, आलू, तोरई,

लौकी, करेला, सेम, बण्डा, फूलगोभी, पत्ता—गोभी, गाठ—गोभी, मूली, गाजर, शलजम, मटर, चुकंदर, पालक, मेंथी, प्याज, आलू, शकरकंद आदि सब्जियां उगाई जाती हैं।

कब तक करें रबी सीजन की फसल की बुवाई

गेहूं: गेहूं रबी सीजन की प्रमुख फसलों में से एक है। गेहूं की बुवाई करने का उपयुक्त समय मध्य अक्टूबर से मध्य नवंबर तक का है।

जौ: जौ रबी सीजन में बोई जाने वाली प्रमुख फसलों में से एक है। जिन क्षेत्रों में सिंचाई की उपयुक्त व्यवस्था हैं। वहां जौ की बुवाई 15 नवंबर तक कर देनी चाहिए।

चना: चना की बुवाई 20 नवंबर तक कर देनी चाहिए। चने की बुवाई के 25 से 30 दिन के बाद खरपतवार नियंत्रण के लिए निराई—गुड़ाई अवश्य करना चाहिए।

मटर: मटर की बुवाई अक्टूबर से लेकर नवंबर तक अवश्य कर लें। मटर की बुवाई के 20 दिन बाद खरपतवार नियंत्रण के लिए निराई अवश्य करें।

मटर: मटर की बुवाई के 35 से 40 दिन बाद पहली सिंचाई करें। पहली सिंचाई करने के 6–7 दिन बाद फलियां आने पर आवश्यकता अनुसार निराई—गुड़ाई भी करें।

मसूर: मसूर की बुवाई करने के लिए 15 नवंबर तक का समय सबसे उपयुक्त है।

मक्का: जिन क्षेत्रों में सिंचाई की उपयुक्त व्यवस्था हैं, वहां शीतकालीन मक्का की बुवाई नवंबर माह के मध्य तक अवश्य पूरी कर लें। मक्का की बुवाई के लगभग 25 से 30 दिन बाद पहली सिंचाई अवश्य कर दें।

शरदकालीन गन्ना: गन्ने की बुवाई के 3 से 4 सप्ताह बाद आवश्यकता अनुसार निराई—गुड़ाई अवश्य कर लें।

आलू: आलू की बुवाई यदि अक्टूबर में नहीं हो पाई हो तो नवंबर माह तक अवश्य कर दें।

टमाटर: टमाटर की बसंतध्रीष्ण ऋतु फसल की बुवाई करने के लिए पौधशाला में बीज की बुवाई अवश्य कर दें।

जुताई और भूमि उपचार करने के लाभ

रबी की फसलों में सही उत्पादन प्राप्त करने के लिए सही तरीके से जुताई और मिट्टी का उपचार करने से खेतों में खरपतवार को रोका जा सकता है।

♦ सही तरीके से जुताई और मिट्टी का उपचार करने से खेतों में खरपतवार को रोका जा सकता है।

♦ फसलों की बुवाई के समय सही तरीके से मिट्टी तैयार करने से अधिक उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं।

♦ मिट्टी की जांच कराकर मिट्टी में जो पोषक तत्व मौजूद ना हो वो पूरा करने से भी अधिक उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं।

1. सहायक आचार्य, कृषि महविद्यालय कोटपूतली 2. आचार्य, श्री करण नरेंद्र कृषि महविद्यालय जोबनेर 3. आचार्य कृषि महविद्यालय लालसोट (श्री करण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय जोबनेर) राजस्थान

- ◆ भूमि उपचार करने से भूमि में होने वाले रोगों और कीटों की समस्या से भी छुटकारा मिल सकता है।
- ◆ दीमक फसलों में लगने वाला प्रमुख समस्या है। जिस खेत में दीमक का प्रकोप है वहाँ पर वीनालफॉस 1.5 : चूर्ण 25 किग्रा प्रति हेक्टेयर की मात्रा से मिट्टी में बुवाई से पहले मिला देने से दीमक की समस्या नहीं होती है।

रबी सीजन की फसलों की बुवाई का तरीका

रबी सीजन की फसलों की बुवाई करने के लिए कतार विधि से करना चाहिए। इसमें किसान को सीड़-ड्रिल या जीरो टिलेज मशीन का उपयोग करना चाहिए, जिससे किसान बुवाई के समय बीज की उचित मात्रा डाल सकें। इसमें एक कतार से दूसरे कतार और पौधे की दूरी को निश्चित कर सकते हैं जो विभिन्न कृषि कार्य जैसे निराई, गुडाई आदि करने में लाभदायक होता है। रबी की फसलों का उत्पादन बढ़ाने के लिए फसलों में कार्बनिक खाद एवं उर्वरकों का सही मात्रा में प्रयोग करना चाहिए। जिन क्षेत्रों में सिंचाई के उपयुक्त साधन मौजूद नहीं हैं, वहाँ खाद एवं उर्वरक की पूरी मात्रा व उपयुक्त उर्वरकों के द्वारा बुवाई से पहले खेत की अंतिम जुताई करते समय देनी चाहिए। जहाँ सिंचाई के उचित साधन उपलब्ध हैं, वहाँ फसलों में नाइट्रोजन की आधी मात्रा एवं फार्स्फोरस तथा पोटाश की पूरी मात्रा बुवाई के समय डालना चाहिए। बची हुई नाइट्रोजन की मात्रा दो से तीन बार में थोड़ी-थोड़ी करके डालना चाहिए।

मृदा स्वास्थ्य एवं उर्वरक प्रबंधन कैसे करें

रबी फसलों की खेती की तैयारी के बाद सबसे महत्वपूर्ण काम है मृदा का स्वास्थ्य परिक्षण एवं उर्वरक का प्रबंधन। मृदा का स्वास्थ्य परिक्षण करने के लिए सबसे आवश्यक है मिट्टी की जांच कराना। वर्तमान समय में रासायनिक खादों के बढ़ते प्रयोग के कारण हमारे खेत की मिट्टी पर और वातावरण पर प्रभाव पड़ रहा है।

किसान भाइयों द्वारा असंतुलित रसायनिक उर्वरकों के उपयोग के कारण मिट्टी की उर्वरक शक्ति कमजोर होती जा रही है। साथ ही हमारे खेत की मिट्टी में जीवांश पदार्थ एवं सूक्ष्म जीवों की संख्या में भी लगातार कमी होती जा रही है। इसके कारण पौधों के विकास एवं फसलों के उत्पादन पर बुरा प्रभाव पड़ रहा है। इसके लिए किसान भाई रबी फसल की बुआई से पहले अपने खेत की मिट्टी की जांच अवश्य कराएं तथा आवश्यक अनुसार ही उर्वरक का संतुलित मात्रा में प्रयोग करें। जिससे फसलों का अधिक उत्पादन का लाभ किसानों को प्राप्त हो सकें।

रबी फसलों में बीजोपचार करके बुवाई करें

गेहूँ और जौ में बीजोपचार—

गेहूँ में करनाल बंट रोग की रोकथाम हेतु कार्बोक्सिन 37.5 प्रतिशत थाइराम 37.5 प्रतिशत से 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज के दर से बीजोपचार करें।

ईयर कोकल व टुन्डूरोग से बचाव के लिए बीज को (यदि बीज रोग

ग्रसित) खेत का हो तो 20 प्रतिशत नमक के घोल में डुबोकर नीचे बचे स्वरूप बीज को अलग छांटकर साफ पानी से धोये और सुखाकर बोने के काम में लावे।

जहाँ स्मट (काग्या) का प्रकोप सम्भावित हो, वहाँ बुवाई के समय बीज को कार्बोक्सिन (70 डब्ल्यू) अथवा कार्बन्डाजिम नामक दवा से 2 ग्राम प्रति किलो बीज के हिसाब से उपचारित करें।

दीमक के नियंत्रण के लिए 400 मि.ली. क्लोरीपायरीफॉस (20 ई.सी.) या 200 मि.ली. ईमिडाक्लोप्रिड (17.8 एस.एल.) या 250 मि.ली. ईमिडाक्लोप्रिड (600 एस.एफ.) को 5 लीटर पानी में घोलकर 100 किलो बीज के हिसाब से उपचारित करें। बीज को रात भर पतली परत में सूखने के लिए रखे एवं दुसरे दिन सुबह बुवाई के काम में लाये।

सरसों में बीजोपचार—

सरसों के बीज को बुवाई से पूर्व 2 ग्राम मेन्कोजेब (75 प्रतिशत डब्ल्यू.पी.) या 3 ग्राम थाईराम (80 प्रतिशत डब्ल्यू.पी.) प्रति किलो बीज की दर से उपचारित कर बोये।

अगर जिन क्षेत्रों में सफेद रोली रोग का प्रकोप ज्यादा हो तो इसके बचाव के लिए मेटालेक्सिल (35 एस.डी.) दवा की 6 ग्राम मात्रा से प्रति किलोग्राम बीज को उपचारित करें।

पेंटेड बग की रोकथाम हेतु ईमिडाक्लोप्रिड (70 डब्ल्यू.एस.) की 5 ग्राम मात्रा प्रति किलो बीज के दर से उपचारित कर बुवाई करें।

इसके पश्चात् जीवाणु कल्वर से बीजोपचार हेतु प्रति हेक्टेयर संस्तुप

बीज की मात्रा को ऐजोटोबेक्टर व पी. एस. बी. कल्वर प्रत्येक की 100 ग्राम मात्रा से उपचारित करे।

चना मे बीजोपचार—

चने की फसल मे जड़ गलन व उकटा की रोकथाम हेतु बुवाई से पहले बीज को 10 ग्राम ट्राईकोडर्मा फफूंदनाशी (पाउडर आधारित) या 1.5 ग्राम कार्बन्डाजिम (50 डब्ल्यू.पी.) या 2.5 ग्राम कार्बन्डाजिम (25 एस.डी.) प्रति किलो के हिसाब से बीज उपचारित करे।

दीमक नियंत्रण हेतु चने की बीजाई से पूर्व दीमक प्रभावित क्षेत्र मे 400 मिली क्लोरोपाईरीफॉस (20 ई.सी.) या 200 मिली ईमिडाक्लोप्रिड (17.8 एस.एल.)

या 250 ग्राम ईमिडाक्लोप्रिड (600 एस. एफ.) की 5 लीटर पानी के घोल बनाकर 100 किलो बीज के हिसाब से

उपचारित करे। बीज को रात भर पतली परत मे सूखने के लिए रखे एवं दूसरे दिन बुवाई के काम मे लाये।

बीजों का राइजोबिया कल्वर एवं पी.एस.बी. कल्वर से उपचार करने के बाद ही बोये। एक हेक्टेयर क्षेत्र के बीजों को उपचारित करने हेतु तीन पैकेट कल्वर पर्याप्त हैं।

बीजोपचार मे सावधानियाँ

♦ बीज को एफ. आई.आर. क्रम मे सबसे पहले फफूंदनाशक, फिर कीटनाशक एवं अंत मे जीवाणु कल्वर से उपचारित करना चाहिये।

♦ जितना बीज बुवाई के लिए काम मे लेना हो उतना ही बीज उपचारित करना चाहिए।

♦ उपचारित बीजो को छायादार जगह मे सुखाकर 12 घंटे के भीतर बुवाई के काम लाये।

♦ बचे हुए उपचारित बीज को खाने के काम नहीं लाना चाहिये और न ही पशुओं को खिलाये।

♦ दवा के खाली डिब्बो या पैकेट्स को नष्ट कर देना चाहिये।

♦ पैकेट्स पर लिखी हुई उपयोग की अवधि के पूरा हो जाने के बाद उस कल्वर का उपयोग बीजोपचार मे न करे।

लेखक अपने आलेख
dee@raubikaner.org /
rajeshvermasct@gmail.com
पर हिन्दी फोन्ट कृतिदेव 10 मे
वर्ड फाईल व पीडीएफ दोनों मे
भिजवाने का श्रम करें।

किन्नू में लगने वाली व्याधियाँ एवं उनका समन्वित प्रबंधन

नरेन्द्र देशवाल¹, माया चौधरी², डॉ. बी. एस. मिठारवाल³ एवं वासु देव⁴

किन्नू उत्पादन में राजस्थान का अहम स्थान है। यहाँ पर इसकी खेती 10382 हैक्टेयर क्षेत्र में 85700 मिलियन टन उत्पादन के साथ की जाती है। किन्नू की उत्पादकता को और अधिक बढ़ाने में इसमें लगने वाले रोग मुख्य रूप से बाधक हैं। इन व्याधियों की सही पहचान एवं इनके प्रबंधन के उचित उपाय अपनाकर उत्पादन की मात्रा व गुणवत्ता में वृद्धि की जा सकती है। किन्नू में लगने वाली व्याधियों की पहचान के लक्षण एवं उनके प्रबंधन के उपाय इस प्रकार हैं।

1. केंकर / खर्रा रोग :

लक्षण: यह एक जीवाणु जनित रोग है। इस रोग का प्रकोप पौधे की पत्तियों (टहनियों) पुरानी शाखाओं व फलों आदि पर देखा जा सकता है। सर्वप्रथम रोग के लक्षण पत्तियों के ऊपर (छोटे) गोल) जलमय) परभाषक धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं। इस रोग के धब्बे पीले) भूरे एवं उभरे हुये दानों के समान होते हैं। आरम्भ में ये पत्तियों की निचली सतह पर बनते हैं) परन्तु बाद में दोनों सतह पर बन जाते हैं। जैसे—जैसे रोग की तीव्रता बढ़ती है इन धब्बों की सतह सफेद या धूसर रंग की हो जाती है एवं अन्त में ये मध्य से फटकार खुरदरे कॉर्क के समान काष्ठीय हो जाते हैं। ये धब्बे पीले प्रभामण्डल द्वारा घिरे रहते हैं। फलों

पर बने केंकर पत्तियों के केंकर के समान ही होते हैं परन्तु यहाँ इनके चारों ओर का पीला प्रभामण्डल अनुपस्थित रहता है। रोग ग्रसित पौधों पर फल कम) छोटे व खराब गुणवत्ता वाले लगते हैं जिससे इनका बाजार भाव भी कम मिलता है एवं रोग ग्रस्त फल शीघ्र ही सड़ने लगते हैं।

रोकथामः

1. रोगग्रस्त पत्तियों और टहनियों को नष्ट करें।
2. रोपण हेतु नये बगीचों में रोग रहित एवं प्रमाणित नर्सरी के पौधे ही प्रयोग में लेवें।
3. रोग के प्रकोप को रोकने के लिये स्ट्रेप्टोसाईकिलन 100 मिली ग्राम (100 पीपीएम) एवं ताम्रयुक्त कवकनाशी दवा (कॉपर ऑक्सीक्लोराइड) 3 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर अथवा जैव नियंत्रक 'सूडोमोनास फ्ल्यूरोसेन्स (पाऊडर आधारित) 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें। यह छिड़काव नर्सरी में पौधों पर रोपण से पूर्व एवं बगीचों में रोगग्रस्त टहनियों की कटाई के बाद (जुलाई) अगस्त) फरवरी व मार्च माह में 15 दिन के अन्तराल पर करें।

2. फाइटोफ्थोरा (गोदांति / गमोसिस) रोग :

लक्षण: इस रोग का प्रकोप नर्सरी व

बाग दोनों में नुकसान पहुंचता है। नर्सरी में पौधे आद्रगलन व जड़ गलन के कारण मरने लगते हैं। पूर्णतया विकसित बाग में रोग गमोसिस व जड़ गलन के रूप में प्रकट होता है) जिसमें तने या शाखाओं पर भूमि पर सतह से 2-3 फीट ऊपर भूरा काला चिपचिपा गोंद जैसा पदार्थ निकलने लगता है। शुष्क मौसम में तने या शाखा के रोग से ग्रसित भाग की जल सख्त व कड़ी होकर फट जाती है। रोग की उग्र अवस्था में पौधे की जड़ें भूरी होकर सड़ने लगती हैं व पत्तियाँ पीली पड़कर गिरने लगती हैं और अन्तःपौधा सुखकर मर जाता है।

रोकथामः

- 1— पौधे का चयन फाइटोफ्थोरा रहित प्रमाणित नर्सरी से ही करें।
- 2— विकसित बाग में पानी का प्रबंधन इस प्रकार करें कि पानी पौधे के तने के सीधे सम्पर्क में न आवे तथा रोगग्रसित पौधे का पानी स्वरूप पौधे में न जावे। इस हेतु नालियाँ बनाकर सिंचाई व्यवस्था करें।
3. नर्सरी व बाग में पानी कि निकासी का पूर्ण प्रबन्ध करें) जिससे पानी ज्यादा लम्बे समय तक रिश्तर न रहे।
4. नींबू प्रजाति के बागों के पास नर्सरी न लगायें।
5. रोग के जैविक नियंत्रण हेतु तने या शाखाओं की रोग ग्रसित छाल को

1. छात्र विद्यावाचस्पति (आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन), कृषि महाविद्यालय, श्री गंगानगर;

2. छात्रा विद्यावाचस्पति; 3. सहा. प्राध्यापक, एवं 4. छात्र स्नातकोत्तर (कीट-विज्ञान), कृषि महाविद्यालय, बीचवाल, बीकानेर

तेज चाकू कि सहायता से हटाकर सूड़ो मोनास पल्यूरो से न्स या ट्राइकोडरमा हरजेनियम (पाऊडर आधारित) की 100 ग्राम मात्रा का 1 लीटर पानी में घोल बनाकर छिले हुए भाग पर लेप दें एवं 5 दिन बाद इसी भाग पर अलसी का तेल पोत दें। इसके साथ ही ट्राइकोडरमा हरजेनियम की 60 ग्राम मात्रा प्रति पौधे के हिसाब से 40–50 लीटर पानी में घोलकर पौधे की जड़ों में डालें।

6. रोग के रासायनिक नियंत्रण हेतु रिडोमिल एम.जैड 72 डब्ल्यू. पी. (मेटालेक्जिल+मैंकोजेब) की 20 ग्राम मात्रा का 1 लीटर अलसी के तेल में घोल बनाकर लेप करें साथ ही रिडोमिल एम.जैड की 25 ग्राम मात्रा प्रति पौधे के हिसाब से 40–50 लीटर पानी में घोलकर पौधे की जड़ों में डालें। पौधे के तने व शाखाओं पर लेप फरवरी व अगस्त माह में करें तथा भूमि उपचार ('ट्राइकोडरमा हरजेनियम' अथवा रिडोमिल) को दोनों माह में 15 दिन के अन्तराल पर दोहरावें।

3. विदर टिप या डाई बैक :

लक्षण: इस रोग से ग्रसित पौधों की पत्तियों पर भूरे बैंगनी रंग के धब्बे बन जाते हैं जिससे की पत्तियाँ बाद में सूखकर गिर जाती हैं। ठहनियाँ ऊपर से नीचे की ओर सूखती हुई भूरे रंग की हो जाती हैं।

रोकथाम: रोग ग्रसित शाखाओं की छंटाई के बाद ताम्ब्रयुक्त कवकनाशी दवा (कॉपर ऑक्सीक्लोराइड) 3 ग्राम या मैंकोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी

की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।

4. तुड़ाई पूर्व फलों का गिरना एवं तुड़ाई उपरान्त फल सङ्घन:

लक्षण: किन्नू के फल जलवायु या पोषण सम्बन्धी कारकों से अथवा "तनान्त सङ्घन रोग" की वजह से तुड़ाई पूर्व ही गिरने लगते हैं। जलवायु या पोषण सम्बन्धी कारकों की वजह से गिरने वाले फलों का तनान्त भाग सामान्य दिखाई देता है। जबकि तनान्त सङ्घन रोग की वजह से गिरने वाले फलों का तनान्त भाग भूरे से गहरा भूरा होकर सङ्घने लगता है। इसके अतिरिक्त परिवहन या भंडारण के दौरान किन्नू के फलों को फफूंद जनित रोगों के कारण फलों के सङ्घने से काफी नुकसान होता है।

रोकथाम:

1. प्रति वर्ष फलों की तुड़ाई के बाद सुखी व रोग ग्रसित शाखाओं की कटाई-छंटाई अवश्य करें व बाद में ताम्ब्रयुक्त कवकनाशी दवा का छिड़काव करें।

2. फलों को तोड़ते समय एवं पैक करते समय इस बात का विशेष ध्यान रखें कि फलों पर किसी तरह के धाव न बनें।

3. कार्बेण्डाजिम 50 डब्ल्यू. पी. (बाविस्टीन) 1 ग्राम या प्रोपीनेब 70 डब्ल्यू. पी. (एण्ट्राकोल) 1 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर पाँच छिड़काव दृ मार्च) अप्रैल) अगस्त) सितम्बर एवं अक्टूबर माह में करें।

4. फल गिरने की स्थिति आए तो

इनकी रोकथाम हेतु 1 ग्राम 2–4 डी 100 लीटर पानी में या प्लेनोफिक्स हार्मोन्स की 1 मि. ली. प्रति 4–5 लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव किया जा सकता है।

5. मूल ग्रन्थि (सूत्र कृमि) :

लक्षण: इसका प्रकोप पौधों की जड़ों पर होता है) जिससे प्रभावित जड़ें गुच्छेदार बन जाती हैं। इसके प्रकोप से पौधों की पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं व ठहनियाँ सूखने लगती हैं। ऐसे पौधों पर फल छोटे व कम लगते हैं एवं जल्दी गिर जाते हैं जिससे उनकी गुणवत्ता पर विपरीत प्रभाव के साथ उत्पादन भी कम होता है।

रोकथाम:

1. रोग रहित पौधों का चुनाव करना चाहिए। अतः हमें उन्हीं नर्सरी (पौधशाला) से पौधे खरीदने चाहिए जो सरकार द्वारा मान्यता प्राप्त हो।

2. कार्बनिक खादों का प्रयोग पौधा लगाने के 20 से 25 दिन पूर्व मुख्यतः नीम) महुआ) अरण्डी आदि की खली 25 से 30 किंवटल प्रति हेक्टेयर की दर से करें।

3. पौधों के बीच में लहसुन) प्याज व गेंदे की फसल उगाएँ जो सूत्रकृमि के नियन्त्रण के साथ-साथ आमदनी भी बढ़ाती है।

4. पौधों में रोग के लक्षण दिखाई देने पर कार्बोफ्लूरॉन 3 जी 20 ग्राम प्रति पौधा की दर से प्रयोग करें।

मसालों की खेती में प्रमुख चुनौतियाँ एवं रोकथाम संबंधी उपाय

आयुषी जैन¹, मोनू कुमारी¹, सुनील² एवं जितेन्द्र गुर्जर³

मसालों की खेती—भारत विभिन्न अनियमितता।

प्रकार के मसालों का घर है और विश्व कृ

मसाला उत्पादन में प्रमुख स्थान रखता है। भारत दुनिया का सबसे बड़ा मसालों

का उत्पादक, उपभोक्ता और निर्यातक है क्योंकि लगभग सभी राज्य और संघ उर्वरकों

भारत के प्रदेशों में कोई न कोई मसाला कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र में भूमि और

उगया जाता है। क्योंकि यहाँ पानी को खराब कर दिया है।

उष्णकटिबंधीय से ले कर उपोष्णकटिबंधीय और समशीतोष्ण अत्यधिक उपयोग।

जलवायु परिस्थितियों में व्यापक विविधताएं हैं, जो सभी मसालों के उत्पादन में लाभकारी हैं। खनिज उर्वरकों का अत्याधिक उपयोग मृदा में

खनिज यौगिक जो मृदा की लवणता

और क्षारीयता को बढ़ा रहे हैं, जिससे मृदा के लाभकारी सूक्ष्मजीव कम हो रहे

हैं। हानिकारक कीड़ों, कीटों और खरपतवारों को नियन्त्रित करने के लिए

पैदा संरक्षण रसायनों और खरपतवारनाशकों का उपयोग काफी बढ़ गया है। लंबी अवधि तक इन कृषि हैं

रसायनों का अत्यधिक उपयोग मृदा की

जैव विविधता और कृषि-पारिस्थितिकी

तंत्र में लाभकारी सूक्ष्म जीवों पर

नकारात्मक प्रभाव डालता है।

मसालों की खेती में आने वाली प्रमुख चुनौतियाँ—

- बेमौसम बारिश और बारिश में क्षरण,

• ये में रसायनों का अधिकतम कारण है। भारत दुनिया का सबसे बड़ा मसालों

का उत्पादक, उपभोक्ता और निर्यातक है क्योंकि लगभग सभी राज्य और संघ उर्वरकों

भारत के प्रदेशों में कोई न कोई मसाला कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र में भूमि और

उगया जाता है। क्योंकि यहाँ पानी को खराब कर दिया है।

उष्णकटिबंधीय से ले कर उपोष्णकटिबंधीय और समशीतोष्ण अत्यधिक उपयोग।

जलवायु परिस्थितियों में व्यापक विविधताएं हैं, जो सभी मसालों के उत्पादन में लाभकारी हैं। खनिज उर्वरकों का अत्याधिक उपयोग मृदा में

खनिज यौगिक जो मृदा की लवणता

और क्षारीयता को बढ़ा रहे हैं, जिससे मृदा के लाभकारी सूक्ष्मजीव कम हो रहे

हैं। हानिकारक कीड़ों, कीटों और खरपतवारों को नियन्त्रित करने के लिए

पैदा संरक्षण रसायनों और खरपतवारनाशकों का उपयोग काफी बढ़ गया है। लंबी अवधि तक इन कृषि हैं

रसायनों का अत्यधिक उपयोग मृदा की

जैव विविधता और कृषि-पारिस्थितिकी

तंत्र में लाभकारी सूक्ष्म जीवों पर

नकारात्मक प्रभाव डालता है।

मसालों की खेती में आने वाली प्रमुख चुनौतियाँ—

- बेमौसम बारिश और बारिश में क्षरण,

वैश्विक मुद्दों पर अतिरिक्त दबाव पैदा करती हैं। इस प्रकार, विकास के प्रयासों

का एक बड़ा हिस्सा छोटे और सीमांत भूमि वाले किसानों की ओर निर्देशित

करने की आवश्यकता है, जो हमारी भूमि और निर्देशित अर्थव्यवस्था में कृषि क्षेत्र पर प्रभुत्व रखता है।

जैविक खेती—जिसका मुख्य उद्देश्य

इस तरह से फसल उगाना है, जो पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ाने के लिए

लाभकारी सूक्ष्मजीवों (जैव उर्वरकों) के साथ-साथ खेत के कचरे और अन्य

जैविक सामग्रियों के उपयोग से मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखता है।

पर्यावरण—अनुकूल प्रदूषण—मुक्त वातावरण में टिकाऊ उत्पादन बढ़ाने के

लिए फसलें अधिक सटीक रूप से, टिकाऊ कृषि, कीटनाशकों और

रसायनिक उर्वरकों जैसे बाहरी कारकों

पर निर्भर होने के बजाय कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र के प्रबंधन पर

आधारित होती है।

¹उद्यान विज्ञान विभाग, राजस्थान कृषि महाविद्यालय, महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर—313001(राजस्थान)

²सब्जी विज्ञान विभाग, चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार—125004 (हरियाणा) ³स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि

विश्वविद्यालय, बीकानेर—334001 (राजस्थान) *Correspondence e-mail: jayushi797@gmail.com

नवम्बर माह के उद्यानिकी कार्य

पुराने व नये पौधों की निराई—गुड़ाई करें तथा आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहे। फलदार पौधों में अच्छी बढ़वार हेतु ट्रेनिंग / प्रूनिंग करें।

आम— थांवलों की सफाई करें तथा बगीचों में निराई—गुड़ाई करते रहे व सिंचाई करें।

अनार— अनार के फलों की देखभाल करें तथा फल पकने पर बाजार भेजें।

पपीता— नये बगीचों की देखभाल करें तथा कीट / व्याधियों का प्रकोप होने पर तुरन्त सुरक्षा उपाय अपनावें।

अमरुद— पके फलों को बाजार भेजे तथा निराई—गुड़ाई कर थांवलों की सफाई रखें।

नीबूवर्गीफल— बगीचों की सफाई रखते था। नीबू फलों को तोड़कर बाजार भेजें।

बेर— बेर में कच्चे छोटे छोटे फल बनना शुरू हो रहा है अतः नन्त्रजन उर्वरक की इस समय अधिक आवश्यकता है। निम्न मात्रा में पौधों की आयु अनुसार प्रति पौधा यूरियादेवें तथा सिंचाई करें।

पौधे की आयु (वर्ष में)

यूरिया की मात्रा
(किलो) प्रतिपौधा

1	0.22
2	0.44
3	1.10
4	1.20
5 और उसके बाद	1.20

नये बगीचों में अन्तर्शस्य— नये लगाये गये बगीचों में कुषाण्डकुल की सब्जियों के अलावा सभी सब्जियां जैसे ग्वार, मटर, चौला, मिर्च, बैंगन, प्याज, मूली आदि की फसल ली जा सकती है।

सब्जियां—

गोभी वर्गीय सब्जियां— पिछेती पत्ता गोभी व फूल गोभी की खड़ी फसल में रोपाई के 30 दिन व 50 दिन बाद 30–30 किलो नन्त्रजन प्रति हैक्टर देवें तथा सिंचाई करें। तैयार फूल गोभी / पत्ता गोभी को बाजार में भेजें।

मिर्च— बसन्तकालीन फसल की रोपाई करें। रोपाई करते समय कतार से कतार की दूरी 60–70 सेन्टीमीटर व पौधों की दूरी 60 सेन्टीमीटर रखें। बैंगन के लिये 120–135 किवन्टल गोबर की खाद, 40 किलो नन्त्रजन, 80 किलो फास्फोरस तथा 60 किलो पोटाश प्रति हैक्टर अन्तिम जुताई के समय देवें तथा पौध रोपण के 30 दिन बाद तथा फूल लगने के समय 20–20 किलो नन्त्रजन प्रति हैक्टर देवें।

मूली— तैयार मूली को बाजार भेजे तथा फसल में आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहें।

टमाटर— गत माह रोपाई की गई फसल की देखभाल करें। आवश्यकतानुसार सिंचाई कर, निराई—गुड़ाई करें ताकि खरपतवार नहीं पनप पावें।

मटर— मटर की बोनविला किस्म की बुवाई करें। बीज की मात्रा 80–100 किलो प्रति हैक्टर रखें। मटर के लिये 200–300 किवन्टल

डॉ. बलबीर सिंह (वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष)

गोबर की खाद, 25 किलो नन्त्रजन, 20 किलो फास्फोरस व 50 किलो पोटाश प्रति हैक्टर बुवाई के समय देवें। बीज की बुवाई के लिये कतार से कतार की दूरी 30 सेन्टीमीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 8–10 सेन्टीमीटर रखें।

गाजर— नारंगीरंग की उन्न किस्में नवम्बर तक भी बोई जा सकती है। 5–6 किलो बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त होता है। गाजर की फसल हेतु 250 किवन्टल गोबर की खाद प्रति हैक्टर डालकर भूमि में अच्छी तरह मिला देवें तथा बुवाई से पूर्व 60 किलो नन्त्रजन, 40 किलो फास्फोरस तथा 120 किलो पोटाश प्रति हैक्टर देवें। नन्त्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा बुवाई से पूर्व देवें तथा शेष बची हुई नन्त्रजन की आधी मात्रा 45 दिन बाद खड़ी फसल में देवें।

प्याज— प्याज की पूसारेड व अर्लीगैनों किस्म की बुवाई करें। एक हैक्टर हेतु 10 किलो बीज पर्याप्त होता है। बुवाई पूर्व बीजों को बाविस्टिन प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें। बीज को क्यारियों में बोने के उपरान्त बारीक खाद व भुरभुरी मिट्टी मिलाकर घास से ढक देवें तथा अंकुरण के उपरान्त घास हटा देवें।

हरी पत्तियों वाली सब्जियां— बोई गई फसलों की देखभाल करें। आवश्यकतानुसार 6–10 दिन बाद सिंचाई करते रहे। मेथी की बुवाई मध्य नवम्बर तक की जासक तीहै।

मसाले वाली फसलें

जीरा— जी की बुवाई का कार्य 15 नवम्बर से 30 नवम्बर तक करें एवं बुवाई हेतु आर.एस.-1 तथा आर.जे.ड.-19 किस्में काम में लेवें। 12–15 किलो बीज प्रति हैक्टर काम में लेवें।

बुवाई से पूर्व बीज को 2 ग्राम बाविस्टिन प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें। खेत की जुताई कर व पाटा लगाकर भुरभुरा बना लेवें तथा अन्तिम जुताई के समय 10–15 टन गोबर की खाद मिला देवें। 15 किलो नन्त्रजन व 20 किलो फास्फोरस प्रति हैक्टर की दर से बुवाई ऊरकरदेवें।

जीरे के बीज की बुवाई एक सेन्टीमीटर से अधिक गहरी नहीं करें तथा बुवाई के तुरंत बाद हल्की सिंचाई करें। दूसरी सिंचाई, बुवाई के एक सप्ताह बाद, जब बीज फूलने लगे तब करें। अगर दूसरी सिंचाई के बाद अंकुरण पूर्ण नहीं हो या जमीन पर पपड़ी जम गई हो तो एक हल्की सिंचाई अवश्य कर देवें।

खरपतवार नियंत्रण हेतु बुवाई से पूर्व फ्लूक्लोरालीन एक किलो प्रति हैक्टर की दर से 750 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव कर तुरन्त मिट्टी में मिला देवें तत्पश्चात् जीरे की बुवाई करें।

धनियां— दाने की फसल के लिये धनिये की बुवाई का उपयुक्त समय मध्य नवम्बर तक है। बुवाई हेतु आर.सी.आर-41 एवं यू.डी. -20 किस्में काम में लेवें। धनिये का 15–20 किलो बीज प्रति हैक्टर पर्याप्त रहता है। बुवाई पूर्व बीज को 3 ग्राम थाईरम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें। बोने से पहले बीज को समतल पक्के फर्श पर फेलाकर पांवे से या अन्य चीज से रगड़कर दो भागों में विभाजि त कर ले। कतार के बीच 30 सेन्टीमीटर की दूरी रखते हुए 6–8 सेन्टीमीटर गहरी बीज की बुवाई करें।

बुवाई से पूर्व 150 किवन्टल गोबर की खाद खेत में मिला देवें तथा बुवाई करने से पहले असिंचित क्षेत्रों में 20 किलो नत्रजन, 30 किलो फास्फोरस व 20 किलो पोटाश ऊर कर देवें तथा नत्रजन की शेष 40 किलो मात्रा दो भागों में 20 किलो प्रथम फूल आते समय देकर सिंचाई करें।

सौंफ— सौंफ की फसल में आवश्यकतानुसार सिंचाई कर तथा निराई—गुड़ाई करें। 30 किलो नत्रजन बुवाई के 45 दिन बाद तथा 30 किलो फूल आते समय देकर सिंचाई करें।

मेथी— मेथी की बुवाई नवम्बर के प्रथम सप्ताह तक की जा सकती है। बुवाई हेतु आर.एम.टी.—1 किरम काम में लेवें। 20—25 सेन्टीमीटर की दूरी पर कतारों में 5 सेन्टी मीटर गहरी बुवाई करें। 20 से 25 किलोबीज का प्रति हैक्टेयर प्रयोग करें। बुवाई से पूर्व 40 किलो नत्रजन व 40 किलो फास्फोरस प्रति हैक्टेयर ऊरकर देवें।

खरपतवार नियंत्रण हेतु निम्न रसायनों में से किसी एक का छिड़काव करें—

1. फ्लू क्लोरालीन 0.75 किलो सक्रिय तत्व (बासालीन 1.75 लीटर प्रति हैक्टर) 2.5 मिली लीटर प्रति लीटर पानी में।

2. पैन्डीमैथीलीन 0.75 किग्रा. सक्रिय तत्व, (2.5 मिली. स्टाम्प एफ.—34) प्रति हैक्टर 33 मिलीलीटर प्रति 10 लीटर पानी में।

उपरोक्त रसायनों में से किसी एक को 750 लीटर पानी में घोलकर बुवाई के दूसरे दिन छिड़काव करें। छिड़काव के समय खेत में पर्याप्त नमी का होना आवश्यक है।

हल्दी— आवश्यकतानुसार सिंचाई करें तथा गुड़ाई कर पौधों पर मिट्टी चढ़ाने का कार्य करें।

अदरक— आवश्यकतानुसार सिंचाई करें तथा हल्की निराई—गुड़ाई करें।

फूलों की खेती—

1. वार्षिक गुल दाऊदी की बीजों द्वारा नर्सरी तैयार करें।
2. गुलाब की कटाई—छंटाई करते समय सूखी व रोगग्रस्त टहनियां काट देवें। कलमों द्वारा पौधे तैयार करें। तीन—चार माह में इनमें जड़े व शाखायें निकल आती हैं। जनवरी माह में इन पर चश्मा चढ़ाया जा सकता है।
3. गुलाब, गेंदा, जैसमीन, आदि के फूलों को सूर्योदय काल में तोड़कर विक्रय हेतु भेजें। गुलाब, गेंदा, गुलदाऊदी, गलार्डिया आदि फसलों की देखभाल करते रहें तथा आवश्यकतानुसार सिंचाई करें।
4. पुष्प प्रदर्शनियों में भाग लेने हेतु गुलाब व गलदाऊदली के पौधों को गमलों में लगावें तथा खाद/उर्वरक देवें।
5. लान से खरपतवार निकालें तथा सिंचाईकर नियमित धास काटने की मशीन चलावें।

रेशम कीट पालन

इस माहमें शहतूत के नवरोपित एवंगतवर्ष के रोपित पौधों में निराई—गुड़ाई, उर्वरक व सिंचाई की व्यवस्था करें तथा साथ ही निम्न कार्य सम्पन्न किये जाने हैं।

1. जुलाई—अगस्त की रोपित पौध में 6 किलो नत्रजन प्रति 0.2 हैक्टेयर क्षेत्र की दर से देकर सिंचाई एवं निराई—गुड़ाई आवश्यकतानुसार करें।

2. गतवर्ष के रोपित पौधों में द्वितीय बाद रेशम कीट पाल हेतु पंक्तिया तोड़ने के उपरान्त 12 किलो नत्रजन प्रति 0.2 हैक्टर क्षेत्र की दर से देकर सिंचाई व निराई—गुड़ाई करें।

कीटपालन— कीटपालन से पूर्व कीटपालन गृह एवं सम्बन्धित उपकरणों का 2 प्रतिशत फार्मलीन (19 भाग पानी तथा एक भाग फार्मलीन) से रोगाणुनशान करें। यक कार्य कीटों को स्वस्थ रखने के लिये आवश्यक है।

पंक्तियों का चुनाव व कीटों की खुराक—

उत्तरावस्था के कीटों को खाने हेतु देने के लिये शहतूत की कम नमी एवं अधिक पौष्टिकता वाली पंक्तियां, पौधों के बीच वाले आधे हिस्से से प्राप्त की जा सकती हैं मुरझाई हुई पंक्तियां खाने के लिये नहीं देवें। कीटोंको पंक्तियाचारबार खिलावें। विशेष ध्यान रखें कि निर्माचन के समय (24—36 घन्टा) कीटों को खाने के लिये पंक्तियां नहीं देवें।

बीमारी एवं उपचार—

क्लेचरी तथा ग्रेसरी रोग की संभावना अक्सर बनी रहती है अतः रेशम कीट औषधि का पांचवी अवस्था तक प्रत्येक निर्माचन के बाद तक प्रयोग करें साथ ही की अपालन गृह में तापमान एवं नमी के अचानक परिवर्तन को रोकने का उपाय करें।

परिपक्वकीट—

अन्तिम निर्माचन के बाद रेशम कीट, पंक्तियां बहुत तेजी से खाता है एवं आकार में भी तेजी से बढ़ता है तथा भूरे रंग का हो जाता है। इस समय परिपक्व कीट को उठाकर चन्द्रिका में रख देवें ताकि रेशम कीट सुगमता से कोकून का निर्माण कर सकें। कीटपालकों को चाहिये कि वे विभागीय कार्यकर्ताओं से निरन्तर सम्पर्क बनाये रखें।

मशरूम की खेती

राजस्थान की जलवायु में मशरूम की निम्न किस्में आसानी से उगायी जा सकती है।

एगेरिकसबाईस्पोरस (बटन मशरूम)—

इसकी खेती हेतु 10° से 23° सेन्टीग्रेड तापक्रम की आवश्यकता होती है। बटन मशरूम के स्पान को, विशेषकर तैयार पाश्च्यूरीकृत कम पोस्ट पर उगाया जाता है। मांग के आधार पर कम्पोस्ट उद्यान निदेशाय से प्राप्त किया जा सकता हैं नियंत्रित अवस्था में मशरूम की खेती पूरे वर्ष की जा सकती है।

वालवेरेला (धान पुआल मशरूम)—

इसकी खेती हेतु 10° से 35° सेन्टीग्रेड तापमान में की जा सकती है। इसको धान या गेहूँ के पुआल पर उगाया जाता है। मशरूम की खेती हेतु 70 प्रतिशत या अधिक वायु आर्द्रता होनी आवश्यक है।

प्लयूरोटस (ओइस्टर मशरूम)—

इसकी खेती 10° से 35° सेन्टीग्रेड तापमान में की जा सकती है। पाश्च्यूरीकृत गेहूँ के भूसे या सरसों के अवशिष्ट पर स्पॉन मिलाकर इसकी उप जली जा सकती है। मशरूम स्पान मांग के अनुरूप स्पान प्रयोगशाला, उद्यान विभाग, कृषि अनुसंधान केन्द्र, दुर्गापुरा (जयपुर) से प्राप्त किया जा सकता है।

नवम्बर माह के कृषि कार्य

सत्य विज्ञानः—

गेहूँ : बुआई का उपयुक्त समयः 10 नवम्बर से 25 नवम्बर हैं। देरी से बुवाई 26 नवम्बर से 20 दिसम्बर तक की जा सकती है। **बीज दरः** सामान्य समय से बोई जाने वाली फसल के लिये 100 कि.ग्रा. तथा देर से बोई जाने वाली फसल में 125 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर काम में लावें। बुवाईः बुवाई 22.5 से.मी. की दूरी पर कतारों में करें। बीज 5 से.मी. से अधिक गहरा न डालें। **उपयुक्त किस्मेः** (1) समय बुवाई हेतु : राज-3077, डब्ल्यू एच.-147, एच.डी.-2687, एच.डी.-2329, राज-1482, डी बी डब्ल्यू,- 187, डी बी डब्ल्यू,- 303, डी बी डब्ल्यू,- 222, राज-4120, राज-4079 एवं एच.डी.-3059 देर से बुवाई हेतु : राज-3077, राज-3777, राज-4120, राज-4083, डब्ल्यू.एच. -147, राज-3765, पी.वी.डब्ल्यू-226, एवं नहरी क्षेत्र में अगेती बुवाई हेतु राज-3077, राज-1482 की बुवाई करें। **खाद एवं उर्वरकः** अच्छी सड़ी गोबर की खाद 5 टन/हैक्टेयर पर्याप्त है। 120 किलोग्राम नत्रजन, 40 किलोग्राम फॉस्फोरस तथा 24 किलोग्राम पोटाश प्रति हैक्टेयर डालें।

जौ : बुवाई का उपयुक्त समयः 10 नवम्बर से 25 नवम्बर, देरी से बुवाई 20 दिसम्बर तक की जा सकती है। **बीजदरः** 80 से 100 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर काम में लाये। बुवाई 22.5 से.मी. की दूरी पर कतारों में करें। **उपयुक्त किस्मेः** आर.डी.-2035, आर.डी.-2052, आर.डी.-2715, आर.डी.-57, आर.डी.-2899, आर.डी.-2907 (चारा एवं दाना), बी.एल.-2, आर.डी.-2508 खाद एवं उर्वरक : 80 किलोग्राम नत्रजन+40 किलोग्राम फॉस्फोरस + 24 किलोग्राम पोटाश प्रति हैक्टेयर डालें। नत्रजन की आधी मात्रा तथा फॉस्फोरस एवं पोटाश ऊरकर बुवाई के समय कतारों में खेत में डालें।

जीरा : बुवाई का उपयुक्त समयः 15 नवम्बर से 30 दिसम्बर। **उपयुक्त किस्मेः** आर.जेड.-19, आर.एस.-1, जी.सी.-4, **उर्वरकः** 40 किलोग्राम नत्रजन+ 32 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर बुवाई के समय डालें।

मैथी : बुवाई का उपयुक्त समयः अक्टूबर के अन्तिम सप्ताह से

डॉ. विजय प्रकाश, निदेशक अनुसंधान स्वा. के. रा. कृ. वि., बीकानेर

10 नवम्बर तक बुवाई की जा सकती है। **बीजदरः** : दाना मैथी के लिए 20 से 25 किलोग्राम बीज/हैक्टेयर उपयुक्त है। **उपयुक्त किस्मेः** : देशी मैथी, आर.एम.टी.-1, आर.एम.टी.-305, एफ जी - 2, ए एफ जी - 4, ए एफ जी - 5 **उर्वरकः** 60 किलोग्राम नत्रजन+40 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर डालें। नत्रजन तीन बराबर भागों में बॉटकर 1/3 बुवाई के समय, 1/3 द्वितीय सिंचाई एवं 1/3 मात्रा तृतीय सिंचाई पर डालें।

ईसबगोल : बुवाई का समयः अक्टूबर के अन्तिम सप्ताह से नवम्बर का प्रथम सप्ताह। **किस्मेः** जी.आई-2, आई.आई.-89, आई.आई.-3025, एच.आई.-5 **बीजदरः**:- 08 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर डालें। **उर्वरकः**— 20-30 किलोग्राम नत्रजन एवं 32 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हैक्टेयर डालें। बुवाई 30 से.मी. पर कतारों में करें।

चना: **निराई—गुड़ाई :** बुवाई के 5-6 सप्ताह बाद एक निराई—गुड़ाई करें।

गन्ना: फरवरी मार्च में बोया गया गन्ना नवम्बर में पक जाता है। जब गन्ना पूर्णतया पक जाये तब कटाई करनी चाहिए। मोढ़ी (रटून) रखने के लिए गन्ना जमीन की सतह से काटना चाहिए। दो बार से अधिक व रेड रोट वाले क्षेत्र में मोढ़ी नहीं लेनी चाहिए। गन्ना काटने से 15 दिन पूर्व सिंचाई बंद कर देनी चाहिए।

पौध व्याधि :-

चना : अक्टूबर माह में बुआई के तुरन्त बाद लगने वाली संभावित व्याधियाँ उकठा रोग, जड़ सड़न रोग व कॉलर रोट हैं।

गेहूँ : नवम्बर माह में गेहूँ की बुवाई के बाद लगने वाली प्रमुख बिमारियाँ व उनसे बचने के उपाय के लिए बीजोपचार करें। अनावृत कण्डवा एवं पत्ती कण्डवा रोग का प्रकोप कम करने हेतु विटावेक्स अथवा कार्बोडेजिम दवा का 2.0 ग्राम/किलो बीज की दर से बीजोपचार करके बुवाई करें। इयर कोकल व टुण्डू रोग के प्रभाव को कम करने के लिए बीजों को 20 प्रतिशत नमक के घोल से उपचारित करके बुवाई करें। झुलसा व पत्ती

धब्बा रोग से बचने हेतु थायरम 2 ग्राम/किलोग्राम बीज या मैन्कोजेब 2.5 ग्राम/किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करें। जिन क्षेत्रों में मोल्या रोग का प्रकोप लगातार 2 वर्ष से आ रहा है वहाँ गेहूँ की फसल की बजाय मोल्या रोग—रोधी जौ की किस्म राजकिरण की बुवाई करें। फसल चक्र में चना, सरसों, मैथी भी बोयी जा सकती है। रोली रोग नियंत्रण हेतु रोधक किस्में जैसे राज.—1482 एवं एच.डी.—2009 की बुवाई करें।

सरसों एवं तारामीरा : बुवाई से पूर्व तुलासिता एवं सफेद रोली के रोकथाम हेतु एप्रॉन एस.डी. 6 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करने के बाद में बुवाई करें। बुवाई से पूर्व विभिन्न कवक जनित रोगों से बचाव हेतु मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करें तथा रोग के लक्षण दिखाई देने पर 2 ग्राम लीटर की दर से छिड़काव करें। **उच्चत किस्में :** वरुणा (टी—59), पूसा बोल्ड, बायो—902 एवं तारामीरा में टी—26 किस्म का प्रयोग करें।

जीरा : माह नवम्बर में जीरा की बुवाई होनी है। इसमें उखटा रोग (विल्ट) प्रमुख है जो फ्यूजेरियम आक्सीस्पोरम फार्म स्पीसीज क्यूमीनाई नामक कवक द्वारा फैलता है। यह मृदा जनित रोग है। बुवाई के तुरन्त बाद इसके प्रकोप की ज्यादा संभावना रहती है। रोग ग्रसित पौधे मुरझा कर सूख जाते हैं। जड़ों को छिलने पर गहरी भूरी एवं गुलाबी लकीर नजर आती है। **नियंत्रण :** रोग रहित बीज काम में लाये। रोग ग्रसित क्षेत्र में 3 वर्ष तक जीरा न बोयें। बुवाई से पूर्व बीजों को कार्बोडेजिम दवा का 2.0 ग्राम/किलो बीज की दर से बीजोपचार करें। बुवाई से पूर्व खेत में 2.5 किलो ट्राइकोर्डमा को 100 किलो गोबर की खाद में मिलाकर प्रति बीघा के हिसाब से 5—10 दिन पूर्व डलवावें।

मैथी : तुलासिता (डाउनी मिल्ड्यू) के नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज दर से उपचारित करें।

नरमा—कपास: खरीफ की फसलों में मुख्य तौर पर देशी कपास की चुगाई लगभग हो चुकी होती है परन्तु नरमा की चुगाई चल रही होगी। फिर भी गुलाबी सुंडी की रोकथाम के लिये कपास चुगाई के बाद खेत में खड़ी छहियों को काटने से

पहले भेड़—बकरियों द्वारा बचे कुचे टिण्डों की चरवाई कर नष्ट कर देना चाहिए। कपास की छहियों की कटाई जहां भी आवश्यक हो जमीन की सतह से करें न कि ऊपर से क्योंकि ऊपर से कटाई की हुई छहियों में फुटान अपेक्षाकृत जल्दी होती हैं और उन पर कीड़े पनपने लगते हैं। काटी गई छहियों को इकट्ठा करने से पहले कुछ दिनों के लिये धूप में फैलाकर सुखाना अति आवश्यक है ताकि शेश बचे टिण्डों के अन्दर मौजूद सूंडियाँ नष्ट हो जायें यदि मिलीबग से छटिया ग्रसित हो तो कीटनाशकों का छिड़काव कर दें।

कीट विज्ञानः— चना, गेहूँ व जौ : दीमक की रोकथाम के लिए प्रति 100 किलोग्राम बीज को क्लोरोपाइरिफॉस 20 ई.सी. 450 मिली. एवं इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. 200 मिली. पॉच लीटर पानी में घोल बनाकर बीज को उपचारित करें। इसके बाद में बीज को छाया में सूखाकर बुवाई करें।

चना :- दीमक के प्रकोप की रोकथाम के लिए क्लोरपाइरिफॉस 20 ई.सी. 600 मिली का 5 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति 100 किग्रा बीज के हिसाब से बीजोपचार करें। जिन क्षेत्रों में वायरर्वम का प्रकोप हो वहाँ बीजों को क्यूनालफोस 25 ई.सी. 10 मिली/किग्रा. बीज की दर से उपचारित करें।

सरसों : अंकुरण के 7 से 10 दिन में आरा मक्खी व पेन्टेड बग अधिक नुकसान पहुँचाते हैं। इसकी रोकथाम हेतु मिथाइल पेराथियॉन धूला/डस्ट (2 प्रतिशत) या मेलाथियॉन (5 प्रतिशत) 25 किलोग्राम प्रति हैकटेयर की दर से प्रातः या शाम बुरके अथवा मेलाथियान 50 ई.सी. 1250 मिली. या डाइमेथोएट 30 ई.सी. 1250 मिली. को पानी में मिलाकर एक हैकटेयर में छिड़काव करें। आवश्यकता होने पर छिड़काव 10 से 15 दिन पर पुनः दोहरावे।

बेर : बेर के फल मटर के दाने के आकार के हो गये हो तो डाइमिथोएट 30 ई.सी. 1 मिली./लीटर का घोल बनाकर छिड़काव करें। 21 दिन बाद में पुनः दोहराये फल मक्खी का प्रकोप कम हो जायेगा।