



उत्तमा वृत्तिस्तु कृषिकर्मैव

# चौखी खेती

जनवरी 2025

## भारत में जलवायु स्मार्ट कृषि और चुनौतियाँ

आर. अमूल्या<sup>1</sup> व राजेश कुमार वर्मा<sup>2</sup>

### प्रस्तावना

जलवायु-स्मार्ट कृषि (सीएसए) भूदृश्य-फसल, पशुधन, वन और मत्स्य पालन-के प्रबंधन के लिए एक एकीकृत दृष्टिकोण है जो खाद्य सुरक्षा और जलवायु परिवर्तन की परस्पर जुड़ी चुनौतियों का समाधान करता है। जलवायु-स्मार्ट कृषि सतत विकास का समर्थन करने और जलवायु परिवर्तन के तहत खाद्य सुरक्षा के लिए खाद्य और कृषि प्रणालियों को बदलने का एक दृष्टिकोण है व जलवायु परिवर्तन की स्थिति में खाद्य असुरक्षा के व्यावहारिक समाधान के रूप में लोकप्रिय हो गई है यह एक तथाकथित सत्य है कि भारतीय अर्थव्यवस्था में कृषि का अतुलनीय

योगदान है। परंतु कृषि अकाल की बढ़ती घटनाओं और गंभीरता, जलवायु में परिवर्तन और वर्षा आधारित कृषि के कारण उन देशों में कृषि उत्पादन में गिरावट, भोजन की पहुंच और वित्तीय सफलता में गिरावट बढ़ रही है, जिनकी आजीविका खेती पर निर्भर करती है। इन सब में खाद्य सुरक्षा चुनौती सबसे बड़ी चुनौती हैं क्योंकि संसाधनों की कमी के कारण अनुमानित 9 अरब लोगों को खिलाने के लिए 2050 तक लगभग 70 प्रतिशत अधिक भोजन का उत्पादन करने की आवश्यकता होगी जो इस बढ़ती जनसंख्या के कारण पूरा कर पाना बहुत मुश्किल हैं। इस समस्या से बचाव के लिए जलवायु-स्मार्ट कृषि की अवधारणा दी गई जो भूख

को कम करने और बेहतर पर्यावरण प्रबंधन के सहस्राब्दी विकास लक्ष्यों (एमडीजी) को प्राप्त करने में योगदान देगी। इसलिए, जलवायु-स्मार्ट कृषि अवधारणा को अपनाने की आवश्यकता है क्योंकि इसमें पारिस्थितिक स्थिरता बनाए रखते हुए कृषि उत्पादन बढ़ाने की क्षमता है। जलवायु-स्मार्ट कृषि एक ऐसी तकनीक है जिसका उद्देश्य सटीक संदर्भ और समुदाय-उपयुक्त और लचीले परिणामों की अनदेखी करते हुए, अस्थिर वातावरण में खेती के तरीकों में सुधार और खाद्य सुरक्षा का प्रावधान करना है। एफएओ के अनुसार, जलवायु-स्मार्ट कृषि की प्रौद्योगिकियों और प्रथाओं के प्रति विचारों की नवीनता ने किसानों के

विद्यावाचस्पति छात्र<sup>1</sup> और आचार्य<sup>2</sup> कृषि प्रसार व प्रचार विभाग, कृषि महाविद्यालय, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

प्रदर्शन को सीमित कर दिया है। इसी तरह, सीएसए हस्तक्षेपों के लिए एक अच्छी तरह से परिभाषित साइट को समझने के लिए बहुत अधिक अनुभव और कौशल की आवश्यकता होती है और प्रौद्योगिकी, योग्य कर्मियों, सुविधाओं और वित्तीय संसाधनों के संदर्भ में व्यक्ति और संगठन की क्षमताओं में पर्याप्त वृद्धि की आवश्यकता होती है।

### जलवायु—स्मार्ट कृषि के उद्देश्य

1. कृषि उत्पादकता और आय में सतत वृद्धि।
2. जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूलन और लचीलापन बनाना।
3. जहां संभव हो, जीएचजी (ग्रीनहाउस गैसों) उत्सर्जन को कम करना हटाना।

### जलवायु—स्मार्ट कृषि के महत्व

1. पारिस्थितिक स्थिरता के साथ उन्नत उत्पादन: सीएसए का महत्व पारिस्थितिक स्थिरता बनाए रखते हुए कृषि उत्पादन बढ़ाने की क्षमता में निहित है। यह सहसंबंध न केवल एक वांछित परिणाम है, बल्कि गर्म होते ग्रह में दीर्घकालिक खाद्य सुरक्षा और टिकाऊ संसाधन उपयोग के लिए भी आवश्यक है।
2. बढ़ी हुई लचीलापन: जलवायु संबंधी खतरों और झटकों के जोखिम को कम करके, सीएसए छोटे मौसमों और अनियमित मौसम पैटर्न जैसे

दीर्घकालिक तनावों का सामना करने में लचीलापन बढ़ाता है।

3. आर्थिक स्थिरता: इन लाभों के अलावा, सीएसए कार्यान्वयन का एक महत्वपूर्ण परिणाम किसानों की बढ़ती आर्थिक स्वायत्तता है। सीएसए जलवायु—लचीले तरीकों के बारे में जानकारी वितरित करके और उन तक पहुंच प्रदान करके कृषक समुदायों की आर्थिक और सामाजिक संरचना में एक नाटकीय बदलाव का कारण बनता है।
4. वंचित किसानों का उत्थान: जैसे-जैसे जलवायु में परिवर्तन होता है, किसान, विशेष रूप से वे जो पहले से ही वंचित हैं, जलवायु—स्मार्ट तकनीकों को अपनाने से काफी लाभ उठा सकते हैं। अधिकांश भारतीय किसान छोटे या सीमांत हैं। इसलिए, सीएसए उन्हें अपना मुनाफा बढ़ाने में मदद करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।
5. जीएचजी उत्सर्जन में कमी: कृषि क्षेत्र भी बड़ी मात्रा में जीएचजी का उत्पादन करता है। 2018 में ळभू के उत्सर्जन में इस क्षेत्र की हिस्सेदारी 17: थी इसलिए, जीएचजी उत्सर्जन को कम करने और जैव विविधता की रक्षा के लिए सीएसए कार्यान्वयन महत्वपूर्ण है। इसके अलावा, यह कृषि भूमि में कार्बन भंडारण को बढ़ाने में

सहायता करता है।

### जलवायु—स्मार्ट कृषि पर प्रमुख सरकारी पहल

1. जलवायु स्मार्ट गांव— जलवायु स्मार्ट गांव परीक्षण के लिए एक संस्थागत दृष्टिकोण है, स्थानीय स्तर पर सीएसए को लागू करना, संशोधित करना और बढ़ावा देना और किसानों की क्षमताओं को बढ़ाना जलवायु परिवर्तन के अनुकूल होने के लिए।
2. प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना— इस योजना की योजना बनाई गई थी और कृषि में जल संरक्षण और इसके प्रबंधन पर अधिक प्राथमिकता देने के लिए तैयार किया गया 1 जुलाई 2015 से सिंचाई के तहत क्षेत्र का विस्तार करने की दृष्टि से। का मुख्य आदर्श वाक्य जल उपयोग दक्षता में सुधार के लिए यह योजना 'हर खेत को पानी' है। 'प्रति बूंद अधिक फसल' योजना जल स्रोत निर्माण, वितरण चौनलों में शुरू से अंत तक समाधान प्रदान करती है और इसका प्रबंधन।
3. प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना— प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना देश में खरीफ 2016 सीजन से शुरू की गई (पीएमएफबीवाई) राज्यों/केंद्रशासित प्रदेशों के लिए स्वैच्छिक है ८ साथ ही किसानों के लिए भी. राज्य/केंद्र शासित प्रदेश अपने जोखिम को ध्यान में रखते हुए योजना में भाग ले सकते

हैं पधारणा और वित्तीय विचार आदि प

4. मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना— मिट्टी जारी करने के लिए यह योजना फरवरी, 2015 में शुरू की गई थी किसानों को स्वास्थ्य कार्ड (एसएचसी) परीक्षण—आधारित मिट्टी पर विस्तृत जानकारी प्रदान करते हैं प उर्वरकों की अनुशंसित खुराक के साथ—साथ उनकी अपनी भूमि की पोषक तत्व स्थिति इनपुट के विवेकपूर्ण उपयोग के माध्यम से उत्पादकता में सुधार।

5. परम्परागत कृषि विकास योजना— यह मिट्टी का एक विस्तारित घटक है प स्वास्थ्य प्रबंधन (भंड) को एनएमएसए के तहत 2015 में किस उद्देश्य से लॉन्च किया गया था? क्लस्टर द्वारा जैविक गांव को गोद लेकर जैविक खेती को समर्थन और बढ़ावा देना दृष्टिकोण, जिसके परिणामस्वरूप मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार होता है।

### जलवायु—स्मार्ट कृषि को लागू करने में प्रमुख चुनौतियों

कृषि जल संसाधनों की कमी, जलवायु परिवर्तनशीलता और परिवर्तन, कृषि जीएचजी उत्सर्जन और सूचना संसाधन एकीकरण शामिल हैं।

स्थायी कृषि पद्धतियों का खर्च, किसानों का बहुत अधिक कार्यभार, कृषि प्रबंधन जटिलताएँ,

श्रम की कमी, सीमित कौशल, सीएसए सदस्यों के लिए समय की प्रतिबद्धता, लागत में शामिल होना और भोजन उपभोग की आदतों में बदलाव।

जलवायु परिवर्तन के कुछ चल रहे प्रभाव, जैसे गर्मी की लहरें, बाढ़, सूखा और चक्रवात, जीवन और आजीविका को नकारात्मक रूप से प्रभावित कर रहे हैं।

कथित तौर पर दुनिया के दक्षिणी महाद्वीप जलवायु परिवर्तन के कारण गंभीर सूखे का सामना कर रहे हैं, जो कृषि उत्पादन और किसानों की आजीविका पर नकारात्मक प्रभाव डालता है।

### कृषि के लिए जलवायु परिवर्तन के खतरे

1. जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप, पारंपरिक कृषि पद्धतियाँ कम उत्पादक होती जा रही हैं।

2. जलवायु परिवर्तन के नकारात्मक प्रभावों को कम करने के लिए किसान विभिन्न प्रकार के अनुकूलन उपाय कर रहे हैं।

3. कृषि उत्पादकता पर जलवायु परिवर्तन के भविष्य के प्रभाव पर्याप्त हो सकते हैं।

4. भारत में, जलवायु परिवर्तन के कारण फसल उपज में गिरावट (2010 और 2039 के बीच) 9 प्रतिशत तक हो

सकती है।

### निष्कर्ष

भारत एक कृषि प्रधान देश है। अधिक जनसंख्या के कारण भोजन की कमी दुनिया के सामने सबसे बड़ी समस्या है। ग्लोबल वार्मिंग दिन—ब—दिन बढ़ती जा रही है। यदि हम इसे यथाशीघ्र नहीं रोक सके, तो हमारी दुनिया को अवांछनीय परिणाम भुगतने होंगे। इस समस्या के समाधान के लिए जलवायु स्मार्ट कृषि एक उन्नत प्रयास हो सकता है। जलवायु—स्मार्ट फसल उत्पादन और खाद्य प्रणालियाँ केवल तभी सफल हो सकती हैं यदि वे स्थायी खाद्य उत्पादन, पारिस्थितिकी तंत्र संरक्षण और आजीविका के संबंध में विभिन्न हितधारकों और उनके विभिन्न उद्देश्यों के बीच तालमेल बढ़ाएँ और व्यापार—बंद को कम करें। सभी देशों को यथाशीघ्र अपनी अर्थव्यवस्थाओं को जीवाश्म ईंधन से दूर ले जाने की आवश्यकता है। नवीकरणीय ऊर्जा में निवेश करें। हमारे मुख्य ऊर्जा स्रोतों को स्वच्छ और नवीकरणीय ऊर्जा में बदलना जीवाश्म ईंधन के उपयोग को रोकने का सबसे अच्छा तरीका है। इनमें सौर, पवन, तरंग, ज्वारीय और भूतापीय ऊर्जा जैसी प्रौद्योगिकियाँ शामिल हैं।

## रबी फसलों में सामन्वित नाशीजीव प्रबंधन

नरेन्द्र देशवाल<sup>1</sup>, डॉ. बी. एस. मिठारवाल<sup>2</sup>, माया चौधरी<sup>3</sup>, कर्णवीर<sup>4</sup> एवं बजरंग डूडी<sup>5</sup>

समन्वित नाशी कीट प्रबंधन कीट,रोग व खरपतवार नियंत्रण का वह तरीका है। जिसमें रासायनिक नियंत्रण उपायों का कम प्रयोग करने के साथ जैविक नियंत्रण के कारकों को सम्मिलित किया जाता है। जिससे इनकी संख्या को फसल में आर्थिक नुकसान पहुंचाने की स्थिति से पहले ही नियंत्रण रखा जा सकें और साथ-साथ पर्यावरण का प्राकृतिक संतुलन बनाये रखना, पर्यावरण प्रदूषण रोकना, उत्पादन लागत को कम करना, कीटों के कीटनाशी के प्रति प्रतिरोधक क्षमता को रोकना, मित्र कीटों का विनाश रोकना व इन्हें संरक्षण प्रदान करना एवं विष रहित कृषि उत्पादन स्तर बनाये रखने के लिए आई. पी. एम. एक सबसे बेहतर सुरक्षित तरीका है।

### रबी फसलों के मुख्य कीट :

सरसों : आरामकखी, पेंटेड बग, चेंपा ।

चना : कटुआ लट, फली छेदक, दीमक ।

गेंहू : दीमक

जीरा, धनिया, सौंफ व ईसबगोल : चेंपा



सरसों में चेंपा



सरसों का पेंटेडबक



चने की हरी लट



सोफ में चेंपा

### आई .पी.एम. के प्रमुख घटक :

#### 1. ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई

—रबी फसलों में कटाई उपरान्त गहरी जुताई करनी चाहिए जिससे हानिकारक कीड़ों के, अण्डे, लार्वा, प्युपा आदि धूप से नष्ट हो जायेंगे एवं पक्षियों का भोजन बन जायेंगे तथा मिट्टी में वर्षा जल सोखने की क्षमता बढ़ जायेगी। उदाहरण चने की हरी लट, दीमक, कातरा व सफेद लट।

**2. फसल चक्र अपनाना :** एक ही कुल की फसलें एक ही खेत में

लगातार ना बाये, जिससे उनमें लगने वाले कीड़ों की संख्या में काफी कमी आयेगी उदाहरण सफेद लट।

**3. फेरोमोन ट्रेप्स :** फेरोमोन ट्रेप्स का उपयोग करें जिससे प्रोढ़ नर पतंगों के आगमन का पता चलता है। इसके आधार पर कीटनाशक छिड़काव की योजना बनाई जा सकती है। इन्हें खेत में लकड़ी के साथ फसल से 1 फुट ऊपर लगाते हैं और ट्रेप्स में आये प्रोढ़ पतंगों को नष्ट कर देना चाहिए। एक हैक्टर (चार बीघा) में 5 फेरोमोन ट्रेप्स लगाने चाहिए। सफेद लट, कपास की सुण्डी, कातरा, चने की लट आदि में नियंत्रण के लिए उपयोग करते हैं।

**4. प्रकाश पाश (लाइट ट्रेप):** लाइट ट्रेप्स लगाकर प्रोढ़ पतंगों को आकर्षित कर नष्ट किया जा सकता है। लाइट ट्रेप्स सूर्यास्त से 2 घंटे बाद तथा सूर्यादय से 2 घंटे पहले लगाने चाहिए। रात्रि में लाइट ट्रेप्स लगाकर इसके नीचे पानी की परात भर कर रख दें एवं उसमें थोड़ा सा मिट्टी का तेल डाल दें, कीट बल्ब से टकराकर परात में गिर कर मर जायेंगे। उदाहरण कातरा, कटुआ लट, चने की हरी लट, तंबाकू की लट।

**5. चिपचिपे पाश (स्टिकी ट्रेप):** सफेद मक्खी के नियंत्रण हेतु पीले चिपचिपे पाश व पर्णजीवी हेतु नीले चिपचिपे पाश काम में लिए जाते हैं।

**6. समय पर बुवाई :** चने में हरी लट व सरसों में चेंपा से बचाव हेतु अक्टूबर माह तक फसल की बुवाई करें।

2 सहा. प्राध्यापक; 3,4 छात्रा/छात्र विद्यावाचस्पति; 5 छात्र स्नात्कोत्तर (कीट विज्ञान), कृषि महाविद्यालय, बीकानेर एवं 1 छात्र विद्यावाचस्पति (आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन), कृषि महाविद्यालय, श्रीगंगानगर

**7. उर्वरकों का संतुलित प्रयोग :** अत्यधिक नत्रजन उर्वरकों का प्रयोग करने से रस चूसक कीटों का प्रकोप बढ़ जाता है। अतः उर्वरकों का संतुलित प्रयोग करने से इन कीटों के प्राकोप से बचा जा सकता है।

**8. सिंचाई का समुचित प्रबन्ध :** विभिन्न फसलों में समय समय पर सिंचाई करने से दीमक का प्रकोप कम होता है।

**9. गोबर की सड़ी गली खाद का प्रयोग करने व फसल आवश्यकताओं को नष्ट करने से दीमक का प्रकोप कम हो जाता है।**

**10. खेत के आस पास खरपतवारों को नष्ट करने से फसल को कीट-व्याधियों के प्रकोप से बचाया जा सकता है।**



लेडी बर्ड बीटल



क्राइसोपरला कार्निया



फेरोमोन पाश



प्रकाश पाश

**11. ई.टी.एल (आर्थिक हानि स्तर) का पता लगाना :** ई.टी.एल. कीटों की वह संख्या है जिससे ऊपर कीट फसल को आर्थिक नुकसान पहुंचाते हैं संख्या ई.टी.एल. से नीचे हो तो कोई कीटनाशक छिड़काव की आवश्यकता नहीं है। प्रमुख कीटों का ई.टी.एल. निम्नानुसार है –

फसल	कीट	ई.टी.एल.
कपास	कपास की अमेरिकन सुण्डी	20 पौधों पर 10 छोटी बड़ी लटें
	चितकबरी सुण्डी	20 पौधों पर 20 छोटी बड़ी लटें
	सफ़ेद मक्खी	16 से 20 अवयस्कों प्रति पत्ती या 8 से 10 वयस्क प्रति पत्ती
	हारा तेला	2 अवयस्क प्रति पत्ती
मूँगफली	हारा तेला	5 से 10 अवयस्क प्रति पौधा
	सफ़ेद लट	20 बीटल प्रति पेड़
चना	चने की हरी लट	1 लार्वा प्रति मीटर पंक्ति लंबाई में
सरसों	चेंपा	50 से 60 चेंपा प्रति 10 से.मी. ऊपरी टहनी

**12. जैविक कीटनाशियों का प्रयोग –**

**1. बी.टी. का छिड़काव** —कपास की अमेरिकन सुण्डी, गुलाबी सुण्डी

का छिड़काव पत्तियों पर करने से लट एक से तीन दिन में मर जाती है।

**2. एजेडीरेकटीन** — यह नीम आधारित एजेडीरेकटीन युक्त वनस्पति कीट-प्रतिकारक, खाद्य प्रतिबन्धक और कीट-वृद्धि रोधक कीटनाशक है। जौ, कपास, चना, सरसों, सब्जियों आदि फसलों पर हमला करने वाले चुषक एवं चबाने वाले कीटों की असरदार रोकथाम करता है। इसकी 0.3 प्रतिशत घोल की एक लीटर मात्रा प्रति हैक्टर छिड़काव हेतु प्रयोग की जाती है।

**3. एन.पी.वी. का छिड़काव**—कपास की सुण्डी के नियंत्रण हेतु एन.पी.वी. 0.75 मिली प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर फसल की पत्तियों पर छिड़काव करें। एन.पी.वी. में लटों को बीमार करने वाले वायरस पाये जाते हैं जो पशुओं एवं मनुष्यों के लिए सुरक्षित है। इन बीमार लटों को चुनकर पीसकर पुनः छिड़काव किया जा सकता है।

**4. क्राइसोपरला** — परमक्षी क्राइसोपरला 10–12 हजार प्रति बीघा की दर से कीटों के अण्डे दिखाई देते ही छोड़ देवे। आवश्यकता पड़ने पर परमक्षी को फूल अवस्था पर फिर दोहराए।

कपास सुण्डी, हारा तेला, सफ़ेद मक्खी आदि कीटों का नियंत्रण किया जा सकता है।

**5. ट्राइकोग्रामा** — परजीवी

ट्राइकोग्रामा 40–50 हजार प्रति बीघा की दर से छोड़े। यह मित्रकीट छोड़ने की क्रिया फेरोमोन ट्रेप्स में प्रौढ़ तितली या फसल में अण्डे दिखाई देते ही करनी चाहिए तथा सात दिन के अन्तराल में कम से कम 3 बार दोहरानी चाहिए।

**6. पक्षियों द्वारा कीट नियंत्रण**—पक्षियों को आकर्षित करने के लिए लकड़ी को क्रॉस (X) या (T) करके खेत में लगायें इस पर बैठकर पक्षी आकर्षित होकर फसलों में लगे कीड़ों एवं लटों की चुन-चुन कर

खा जाते हैं।

**7. ट्रेप फसल** — कीड़े अण्डे देने एवं खाने के लिए कुछ पौधे / फसल (हजारा आदि) की तरह आकर्षित होते हैं इन्हीं फसलों को ट्रेप फसल / पौधे कहते हैं। चना व टमाटर के चारों तरफ हजारा लगाने से हरी सुण्डी पहले हजारे पर दिखाई देती है। तुरन्त हजारे पर कीटनाशक का छिड़काव कर नष्ट कर दें। कपास के चारों तरफ भिण्डी की फसल लगावें।

**8. कीटनाशियों का प्रयोग** — नीम

कीटनाशकों की अधिक से अधिक उपयोग करे। कीटनाशकों के साथ चिपकाने पदार्थ के रूप में किया जाना चाहिए।

**आई. पी.एम. के लाम**—

—वातावरण प्रदूषण से बचाव।

— कम लागत में अधिक उपज प्राप्त होना।

—परजीवी, परभक्षी एवं कीटों की सुरक्षा की जा सकती है।

— कीटनाशियों के प्रति कीटों की बढ़ती प्रतिरोधकता कम की जा सकती है।

## लेखक अपने आलेख

[dee@raubikaner.org](mailto:dee@raubikaner.org) /

[rajeshvermasct@gmail.com](mailto:rajeshvermasct@gmail.com)

पर हिन्दी फोन्ट कृतिदेव 10 में

वर्ड फाईल व पीडीएफ दोनों में

भिजवाने का श्रम करें।

## प्रगतिशील किसान की पूंजी : स्वस्थ तन, स्वस्थ मन

प्रियंका चौहान<sup>1</sup>, डॉ. मंजू कंवर राठौड़<sup>2</sup>, शिखा कपूर<sup>3</sup>

अधिकांश लोग हमारे शरीर और मस्तिष्क के बीच घनिष्ठ संबंध से अनभिज्ञ हैं। हमारा मस्तिष्क हमारे शरीर को जो आदेश जारी करता है, वह उन सभी का कारण होता है जो वह करता है। इन आदेशों को चरणों में संसाधित किया जाता है और इसके परिणामस्वरूप कई परिवर्तन होते हैं जो अंततः प्रभावित करते हैं कि हमारा शरीर कैसे व्यवहार करता है। इसके विपरीत हमारे दिमाग का भी हमारे शरीर पर प्रभाव पड़ता है। शरीर तंत्रिका तंत्र से भरा होता है जो बाद में मस्तिष्क प्रतिक्रियाओं के कारण मस्तिष्क के साथ संचार करता है। इसके अलावा, मस्तिष्क हमारे आंतरिक अंगों को भी नियंत्रित करता है, जो संकेतों को भेजकर मस्तिष्क के साथ संवाद करते हैं, जिससे आंतरिक अंगों को उचित प्रतिक्रिया देने हेतु निर्देश प्राप्त होते हैं। एक सक्रिय मस्तिष्क संतुलित और पौष्टिक आहार का प्रतिफल है।

संतुलित आहार एक ऐसा आहार है जिसमें कुछ निश्चित मात्रा और अनुपात में विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थ होते हैं ताकि कैलोरी, प्रोटीन, खनिज, विटामिन और वैकल्पिक पोषक तत्व पर्याप्त मात्रा में हो और पोषक तत्वों के लिए एक छोटा सा भाग आरक्षित रहे। संतुलित आहार के खाद्य समूह जिसमें अनाज, दालें, फलियां, फल और सब्जियां शामिल हैं, सभी हमारे मेहनती किसानों द्वारा

उत्पादित किए जाते हैं। वही किसान प्रकृति के चरम और राजनीतिक परिणामों का सामना करता है, जिससे उसके जीवन में तनावपूर्ण स्थितियाँ उत्पन्न हो जाती हैं। वह स्वयं अन्न उत्पादक होने के बाद भी अपने परिवार और स्वयं के लिए संतुलित आहार और शान्त मन सुनिश्चित करने में असमर्थ है। एक संतुलित आहार जो आवश्यक पोषक तत्वों से भरपूर हो और उसे नियमित व्यायाम के साथ जोड़ा जाना चाहिए। यह सुनिश्चित करेगा कि किसान तनावपूर्ण घटनाओं और निराशाजनक समय के दौरान भी शारीरिक और मानसिक स्वास्थ्य की एक स्वस्थ, खुश भावना बनाए रखें। किसानों के लिए स्वस्थ मन को बनाए रखने और इसके विपरीत, आंतरिक अंगों सहित स्वस्था शरीर को रखाना महत्वपूर्किसानों को व्यक्तिगत रूप से संतुलित आहार की जानकारी देकर और उन्हें अच्छा आहार लेने के लिए सुनिश्चित करके उनकी इस तनाव को दूर किया जा सकता है।

हम अपने शरीर को जितना आकार देते हैं, इससे हमारा दिमाग बनता है। इस संबंध में किसानों के लिए शारीरिक फिटनेस के लाभ बहुत अधिक हैं। रक्त प्रवाह को नियंत्रित करके, रक्त की ऑक्सीजन-वहन क्षमता को बढ़ाकर, शरीर के अंगों और विभिन्न भागों को सक्रिय रखते हुए, शरीर से विषाक्त पदार्थों को हटाकर,

और मानव शरीर के अंदर होने वाली कई अन्य जैविक प्रक्रियाओं को विनियमित करके, इष्टतम शारीरिक व्यायाम बनाए रखने में सहायता करता है। एक स्वस्थ शरीर बाहरी और आंतरिक दोनों तरह से शरीर खुद को कई विपथनों से बचाता है और कई अंगों और घटकों के कायाकल्प में सहायता करता है। नतीजतन, मस्तिष्क को बहुत कम तनाव के संकेत दिए जाते हैं, जिससे वह शांति महसूस कर सकता है।

अच्छे पोषण, नियमित व्यायाम, हानिकारक आदतों से परहेज, स्वास्थ्य के बारे में सूचित और जिम्मेदार निर्णय लेने और आवश्यक होने पर चिकित्सा सहायता लेने से किसानों द्वारा एक स्वस्थ शरीर बनाए रखा जा सकता है।

### किसानों के लिए स्वस्थ शरीर और सकारात्मक मन के संबंध का महत्व

प्रसन्न, स्वस्थ मन होने के अपार लाभ हैं। एक स्वस्थ मन अधिक मानसिक कार्य करने में सक्षम होता है, ठीक वैसे ही जैसे एक स्वस्थ शरीर कर सकता है। इतना ही नहीं शरीर द्वारा आपूर्ति किए गए तनाव के संकेत उन जहरों में योगदान करते हैं जो दिमाग की कार्य करने की क्षमता को कमजोर करते हैं। इसमें मानसिक तनाव और व्यवधान भी शामिल हैं, जो दिमाग को तेज और स्वस्थ रखने के लिए आवश्यक संतुलन को बिगाड़ देते हैं।

<sup>1</sup>पीजी स्कॉलर, मानव विकास एवं पारिवारिक अध्ययन विभाग, सामुदायिक विज्ञान महाविद्यालय, एसकेआरएयू, बीकानेर फोन नं- 8824746876 <sup>2</sup>सहायक आचार्य, मानव विकास एवं पारिवारिक अध्ययन विभाग, सामुदायिक विज्ञान महाविद्यालय, एसकेआरएयू, बीकानेर

<sup>3</sup>अतिथि संकाय, मानव विकास एवं पारिवारिक अध्ययन विभाग, सामुदायिक विज्ञान महाविद्यालय, एसकेआरएयू, बीकानेर

बेहतर तनाव प्रबंधन द्वारा जब किसान योग या ध्यान जैसी प्रथाओं के माध्यम से अपने मन-शरीर के संबंध में सुधार करेंगे, तो वे विश्राम की प्रतिक्रिया को सक्रिय कर सकते हैं। स्वस्थ दिमाग होने से किसान विभिन्न अद्यतन दृष्टिकोणों और नए नवाचारों को आजमाने के लिए प्रेरित महसूस करते हैं। वे खेती में प्रगतिशील होने के लिए प्रयास करते हैं। किसानों को विभिन्न प्रशिक्षणों, सेमिनारों, किसान मेलों, प्रदर्शनियों के माध्यम से नई कृषि पद्धतियों के बारे में उन्मुखीकरण लेने के लिए प्रेरित और उत्साहित रखते हैं। इस तरह वे खेती में अपने निर्णय लेने के कौशल को मजबूत कर सकते हैं। तनाव लेने के बजाय वे कई फर्माँ, बैंकों से वित्तीय सहायता ले सकते हैं जिन्हें विशेष रूप से सभी किसानों की मदद के लिए बनाया गया है। वह उन सभी सरकारी योजनाओं से खुद को लाभान्वित करने का प्रयास कर सकते हैं जो विशेष रूप से उनके लिए बनाई गई हैं। अन्नदाता अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए हमेशा अन्य संभावित तरीकों का प्रयास कर सकते हैं। इस तरह किसान अपने अंदर सकारात्मकता का विकास करते हैं और आत्महत्या जैसा भयावह कदम कभी नहीं उठाएंगे। एक स्वस्थ दिमाग केवल एक सकारात्मक और सक्रिय दिमाग होता है जो घबराहट या तनावपूर्ण स्थितियों से आसानी से निपटता है।

किसानों को खुश एवं स्वस्थ रहने हेतु निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए:—  
**मन और शरीर से नकारात्मक ऊर्जा को दूर करना**  
नकारात्मकता पूरे सिस्टम के लिए

विषाक्त है, इसलिए नकारात्मक ऊर्जा को साफ करना किसान की समग्र कल्याण की यात्रा पर एक महत्वपूर्ण रणनीति है। प्राणायाम अभ्यास करें और ध्यान को अपने जीवन का एक नियमित हिस्सा बनाएं। समय और नियमित अभ्यास के साथ, आप तंत्रिका मार्गों को भी संशोधित करना शुरू कर सकते हैं जो जीवन में अधिक सकारात्मकता की तलाश के पक्ष में नकारात्मकता पूर्वाग्रह को बनाए रखते हैं। और जब नकारात्मकता का अंधेरा अब आपकी जागरूकता पर भारी नहीं पड़ता है, तो न केवल आप स्वस्थ और खुश महसूस करेंगे, बल्कि आप नियमित रूप से अविश्वसनीय चमत्कार के लिए दुनिया को देखेंगे। इस प्रकार से किसान मन और शरीर से नकारात्मक ऊर्जा को दूर कर सकते हैं।

### किसानों के जीवन में पोषण में सुधार की आवश्यकता

किसानों को अपने पोषण और खाने की आदतों में सुधार पर ध्यान देना अति आवश्यक है। इसमें पोषक तत्वों के विभिन्न रूपों को संतुलित करने की आवश्यकता होती है। इसमें प्रोटीन, स्वस्थ वसा, कार्ब्स, खनिज और विटामिन शामिल हैं। किसानों को नियमित अंतराल पर सही मात्रा में पानी का सेवन करना चाहिए। प्रतिदिन बहुत अधिक या बहुत कम मात्रा में पानी से बचें। हाइड्रेशन का उचित स्तर शरीर को हाइड्रेटेड और ऊर्जावान बनाए रखने में मदद करता है जो कि किसानों के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। इस प्रकार, एक स्वस्थ दिमाग रखने के लिए एक व्यक्ति को अच्छे स्वास्थ्य को बनाए रखने की

आवश्यकता होती है।

### पर्याप्त नींद को प्राथमिकता

नींद पूरी न होने से कई तरह की परेशानियां हो जाती हैं। नींद मस्तिष्क की कार्यप्रणाली को प्रभावित करने के अलावा शरीर की कई स्थितियों को प्रभावित करती है। अनियमित नींद अगले 24-48 घंटों के लिए किसान की गतिविधियों को प्रभावित कर सकती है। अच्छे स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए न केवल अच्छे भोजन और पानी की आवश्यकता होती है बल्कि अच्छी एवं पर्याप्त नींद की भी आवश्यकता होती है।

### तनावमुक्त और खुश रहना

खुश रहना किसानों की सभी समस्याओं का सबसे अच्छा समाधान है। खुशी और हंसी उनके तनाव के स्तर को कम कर सकती है। यह तनाव को नष्ट करने वाले तत्व के रूप में कार्य करता है, इस प्रकार स्वस्थ जीवन और स्वस्थ दिमाग में योगदान देता है।

स्वस्थ शरीर और स्वस्थ मन के बीच एक मजबूत संबंध का विकास किसान के कल्याण के लिए चमत्कार कर सकता है। यह सौहार्दपूर्ण संबंध उन्हें कई प्रकार के लाभों के माध्यम से एक खुशहाल और अधिक समृद्ध जीवन जीने के लिए महत्वपूर्ण उपकरण प्रदान करने में सक्षम है। अतः स्वस्थ तन में ही स्वस्थ मन का वास होता है।



## सर्दी के फसलों की जैव ईंधन उत्पादन और नवीकरणीय ऊर्जा में भूमिका

अनिश माथुर<sup>1</sup> और डॉ. अमित कुमावत<sup>2</sup>

दुनिया भर में नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों की मांग बढ़ रही है, क्योंकि देश जीवाश्म ईंधनों पर अपनी निर्भरता कम करने और बढ़ते जलवायु संकट का समाधान करने का प्रयास कर रहे हैं। इन विकल्पों में से, कृषि फसलों से प्राप्त जैव ईंधन एक प्रभावी समाधान के रूप में उभरा है। इस संदर्भ में, सर्दी के फसलें जैसे सरसों, जौ और घास जैव ईंधन उत्पादन के लिए अद्वितीय लाभ प्रदान करती हैं। ये फसलें ठंड के महीनों में उगाई जाती हैं और आर्थिक और पर्यावरणीय लाभ प्रदान करती हैं, साथ ही ऊर्जा सुरक्षा में योगदान करती हैं। इस लेख में उनकी संभावनाओं और नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में उनकी भूमिका की चर्चा की गई है।

**सरसों:** बायोडीजल का शक्तिशाली स्रोत

सर्दी सरसों, एक तेल बीज फसल जो ठंडे जलवायु में उगाई जाती है, अपने उच्च तेल सामग्री 40 से 45 के लिए जानी जाती है। यह इसे बायोडीजल उत्पादन के लिए एक आदर्श स्रोत बनाती है। सर्दी सरसों से प्राप्त बायोडीजल न केवल नवीकरणीय है बल्कि पारंपरिक डीजल की तुलना में ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को भी काफी हद तक कम करता है।

**जैव ईंधन के लिए सरसों के फायदे**

● **उत्पादन और दक्षता** — सरसों

प्रति हेक्टेयर लगभग 1200 लीटर बायोडीजल का उत्पादन कर सकती है, जिससे यह तेल आधारित जैव ईंधन के लिए सबसे कुशल फसलों में से एक बनती है।

● **सतत खेती** : सर्दियों के फसल के रूप में, यह कृषि के ऑफ-सीजन को भरती है और भूमि के उपयोग को अधिकतम करती है।

● **सह-उत्पाद** : तेल निकालने के बाद बचा हुआ खाना पशु चारे के लिए उपयुक्त प्रोटीन युक्त सह-उत्पाद है, जो इसकी आर्थिक व्यवहार्यता को बढ़ाता है।

● **पर्यावरणीय लाभ** : सरसों कवर फसल के रूप में कार्य करती है, जो मिट्टी के कटाव को कम करती है, पोषक तत्वों के रिसाव को रोकती है और मिट्टी के स्वास्थ्य को सुधारती है।

सरसों को मौजूदा फसल चक्र में शामिल करके, किसान अपनी आय के स्रोतों में विविधता ला सकते हैं और साथ ही नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन में योगदान कर सकते हैं।

**जौ:** एथेनॉल उत्पादन के लिए बहुमुखी फसल

जौ, जिसे पारंपरिक रूप से भोजन और पशु चारे के लिए उगाया जाता है, अब एथेनॉल उत्पादन के लिए एक व्यवहार्य विकल्प के रूप में मान्यता प्राप्त कर रहा है। इसमें कार्बोहाइड्रेट की प्रचुरता इसे जैव एथेनॉल में परिवर्तित करने के

लिए उपयुक्त बनाती है, जिसका उपयोग मुख्य रूप से परिवहन में किया जाता है।

**जैव ईंधन में जौ की संभावनाएं**

**दोहरा उपयोग:** जौ खाद्य फसल के रूप में काम करती है, लेकिन जैव ईंधन उत्पादन के लिए अधिशेष या निम्न-गुणवत्ता वाली फसल का भी उपयोग किया जा सकता है, जिससे अपव्यय कम होता है।

**सर्दियों की खेती के लिए**

**अनुकूलता:** जौ किस्में समशीतोष्ण जलवायु में अच्छी तरह से बढ़ती हैं, ठंडे महीनों के दौरान बेकार खेतों का उपयोग करती हैं।

**अवशेष उपयोग** : जौ का भूसा, खेती का एक उपोत्पाद, सेलुलॉसिक एथेनॉल में परिवर्तित किया जा सकता है, जिससे इसके जैव ईंधन अनुप्रयोगों का विस्तार होता है।

**आर्थिक और पर्यावरणीय लाभ**

जौ किसानों को अतिरिक्त आय स्रोत प्रदान करता है, विशेष रूप से उन क्षेत्रों में जहां अन्य सर्दी फसलें नहीं उगाई जा सकतीं। इसके अलावा, इसे मौजूदा कृषि प्रथाओं में आसानी से शामिल किया जा सकता है, जिससे बुनियादी ढांचे में बड़े बदलाव की आवश्यकता नहीं होती।

**नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में योगदान**

सर्दी फसलें जैसे सरसों, जौ कई कारणों से नवीकरणीय ऊर्जा

को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं

● **ऊर्जा सुरक्षा** : ये फसलें जीवाश्म ईंधनों पर निर्भरता को कम करते हुए एक स्थायी और स्थानीय स्रोत प्रदान करती हैं।

● **उत्सर्जन में कमी**: इन फसलों से प्राप्त जैव ईंधन पारंपरिक ईंधनों की तुलना में ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन काफी कम करता है।

● **ग्रामीण विकास**: सर्दी फसलों से जैव ईंधन उत्पादन कृषि, प्रसंस्करण और लॉजिस्टिक्स में रोजगार पैदा कर ग्रामीण क्षेत्रों में आर्थिक विकास को प्रोत्साहित कर सकता है।

● **नीतियों के साथ एकीकरण**: ये फसलें नवीकरणीय ऊर्जा निर्देशों, जैसे कि यूरोपीय संघ का रिन्यूएबल एनर्जी डायरेक्टिव और अमेरिका का

रिन्यूएबल फ्यूएल स्टैंडर्ड, के साथ संरेखित करती हैं।

**चुनौतियां और संभावनाएं**: इन फसलों की पूरी क्षमता का लाभ उठाने के लिए कई चुनौतियों का समाधान करना आवश्यक है

**चुनौतियां**

● **आर्थिक व्यवहार्यता**: विशेष रूप से सेलुलॉसिक एथेनॉल के लिए, जैव ईंधन उत्पादन से संबंधित लागत अभी भी अधिक है।

● **प्रौद्योगिकी विकास**: रूपांतरण तकनीकों में सुधार की आवश्यकता है ताकि दक्षता बढ़ाई जा सके और उत्पादन लागत कम की जा सके।

● **सततता की चिंताएं**: इन फसलों की बड़े पैमाने पर खेती से वनों की कटाई, जल का अत्यधिक उपयोग, या जैव विविधता की हानि जैसी

नकारात्मक प्रभावों से बचना चाहिए।

**संभावनाएं**

● **अनुसंधान और विकास**: जैव ईंधन प्रौद्योगिकी, जैसे एंजाइमेटिक हाइड्रोलिसिस और आनुवंशिक इंजीनियरिंग में निवेश, उत्पादन क्षमता को बढ़ा सकता है।

● **नीति समर्थन**: नवीकरणीय ऊर्जा के लिए सरकारी प्रोत्साहन और सब्सिडी किसानों को जैव ईंधन के लिए सर्दी फसलें अपनाने के लिए प्रोत्साहित कर सकती हैं।

● **सर्कुलर अर्थव्यवस्था के साथ एकीकरण**: कृषि अवशेषों और सह-उत्पादों का उपयोग करके जैव ईंधन उद्योग अपव्यय को न्यूनतम कर सकता है और संसाधनों के उपयोग को अधिकतम कर सकता है।

**पत्रिका में प्रकाशित**

**आलेख / विचार**

**लेखकों के अपने हैं।**

## जनवरी माह के उद्यानिकी कार्य

**फल :** इस वर्ष लगाये गये फलदार पौधों का सर्दी से बचाव करें, तथा फलदार पौधों से अवांछित निकली हुई टहनियों को काट दें, तथा फलदार पौधों में ट्रेनिंग/प्रूनिंग का कार्य करें।

**आम—** थांवलों की निराई—गुड़ाई करें, तथा आवश्यकतानुसार सिंचाई करें। यदि गत माह आम के पौधों में खाद/उर्वरक नहीं दिया गया हो तो आम के पौधों में पौधे की उम्र के हिसाब से प्रथम, द्वितीय, तृतीय, चतुर्थ व पंचम तथा पांच वर्ष से अधिक के पौधों में क्रमशः 15, 30, 45, 60, 75 किलो गोबर की खाद और 0.25, 0.50, 0.75, 1.00, 1.00 किलो सुपर फास्फेट, एवं चतुर्थ वर्ष में 0.25 किलो व पांच व अधिक उम्र के पौधों में 0.50 किलो म्यूरेंट ऑफ पोटाश प्रति पौधा दें, तथा सिंचाई करें।

**अनार—** अनार के तैयार फलों को विक्रय हेतु बाजार भेजें, तथा अनार के बीजू पौधे तैयार करने हेतु बीज संग्रहण के लिये मातृ वृक्षों का चयन करें।

**पपीता—** यदि पपीते के पौधों में गतमाह उर्वरक नहीं दिया हो तो प्रति पौधा 35 ग्राम यूरिया, 200 ग्राम सुपर फास्फेट तथा 75 ग्राम म्यूरेंट ऑफ पोटाश दें। नये बगीचों की देखभाल करें, एवं निराई—गुड़ाई तथा सिंचाई करें।

**अमरूद—** अमरूद में वानस्पतिक प्रवर्धन हेतु ग्राफटिंग करें। थांवलों की निराई—गुड़ाई कर आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहे। बीजू पौधे तैयार करने हेतु बीज की व्यवस्था करें। तैयार पके फलों को विक्रय हेतु बाजार भेजें।

**बेर—** बेर में फल लग रहे हैं। अतः फल मक्खी के नियंत्रण हेतु रसायन का छिड़काव करें। मूलवृन्त तैयार करने हेतु बीज की व्यवस्था करें। आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहें।

**आवंला—** तैयार फलों को तोड़कर बाजार भेजें, तथा बगीचों की सफाई रखें व मूलवृन्त हेतु बीज की व्यवस्था करें।

**नीबू वर्गीय फल—** बगीचों की निराई—गुड़ाई करें। नीबू के फलों को बाजार भेजें।

**अंगूर—** इस माह में अंगूर की बेल सुषुप्तावस्था में होती है। अतः इस माह में बेलों की कटाई—छंटाई करते समय निम्न बातों का ध्यान रखें।

1 बेलों की किस्म के अनुसार (एक वर्ष पुरानी तृतीय

डॉ. बलबीर सिंह ( वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष )

शाखाओं पर) लगभग 60 प्रतिशत केन पर कलिकाओं की संख्या परलेट किस्म में 4—5 तथा थम्पसन सीड लेस, ब्यूटी सीड लेस में 5—8 रखनी चाहिये, तथा शेष 40 प्रतिशत केन पर 2 कलिकाएँ रखनी चाहियें।

2 कमजोर, सूखी व रोगग्रस्त शाखाओं को काट दें।  
3 जितनी कलियां शाखा पर रखनी हो रखें एवं उसके बाद अन्तिम कलिका से आधा इंच तना छोड़कर काट दें।

4 कटाई—छंटाई करते समय तने की उखड़ी हुई छाल को हटाकर ताम्रयुक्त फुंदनाशक (ब्लैस्टॉक्स 50 या बल्यू कॉपर) का लेप लगा दें।

5 समय—समय पर तने के बंधन को ढीला करते रहें, तथा तारों को खिंचते रहें।

6 कटाई—छंटाई के बाद खाद व उर्वरक देकर सिंचाई करें। फलदार पौधों में उम्र के हिसाब से गत माह में अंकित मात्रानुसार खाद व उर्वरक दें।

### सब्जियाँ

**आलू—** बोई गई फसल की देखभाल करें। अगेती बुवाई की गयी फसल की खुदाई कर बाजार में भेजें तथा पिछेती फसल में 60—75 किलो नत्रजन प्रति हैक्टेयर की दर से मिट्टी चढ़ाने के साथ दें तथा सिंचाई करें।

**प्याज—** खरीफ प्याज के लिये छोटे कंद बनाने हेतु बीज को जनवरी माह के अन्तिम सप्ताह में बोयें। एक हैक्टेयर में फसल लगाने के लिये 10 किलो बीज पर्याप्त होता है।

रबी मौसम के लिये तैयार पौध की 15 जनवरी तक रोपाई की जा सकती है। रोपाई करते समय कतार से कतार की दूरी 15 सेन्टीमीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 10 सेन्टीमीटर रखें।

**मूली—** पूसा हिमानी किस्म की बुवाई जनवरी के अन्तिम सप्ताह तक की जा सकती है। एक हैक्टेयर क्षेत्र की बुवाई हेतु 10—12 किलो बीज पर्याप्त होता है। खेत तैयार करते समय भूमि में 250 क्विण्टल गोबर की खाद प्रति हैक्टेयर दें तथा बुवाई से एक दिन पूर्व 20 किलो नत्रजन, 48 किलो फास्फोरस तथा 48 किलो पोटाश प्रति हैक्टेयर दें। जड़े बनते समय 25 किलो नत्रजन खड़ीफसल में देकर सिंचाई करें। बुवाई मेड़ पर करें तथा मेड़ से मेड़ की दूरी 30—40 सेन्टीमीटर तथा पौधे से पौधे की

दूरी 8–10 सेन्टीमीटर रखें।

**मटर**— बोई गई फसल की देखभाल करें, प्रथम सिंचाई बुवाई के 4–5 सप्ताह बाद करें तथा निराई—गुड़ाई का कार्य करें।

**टमाटर**—टमाटर की पौध की रोपाई करें। खेत की तैयारी के समय देशी किस्मों में 150 क्विण्टल गोबर की खाद, 60 किलो नत्रजन, 80 किलो फॉस्फोरस तथा 60 किलो पोटाश तथा संकर किस्मों में 250–300 क्विण्टल गोबर की खाद, 180 किलो नत्रजन, 120 किलो फास्फोरस तथा 80 किलो पोटाश प्रति हैक्टेयर दें। पौधे लगाने के 30 दिन व 50 दिन बाद 30–30 किलो नत्रजन खड़ी फसल में दें तथा सिंचाई करें।

**बैंगन**—बंसतकालीन रोपी गई फसल की देखभाल करें, तथा पौध रोपण के 20 दिन बाद तथा फूल लगने के समय देशी किस्मों में 20–20 किलो तथा संकर किस्मों में 30–30 किलो नत्रजन खड़ी फसल में दें तथा सिंचाई करें।

**मिर्च**— तैयार फल तोड़कर बाजार भेजें तथा आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहें।

**फूलगोभी, पत्तागोभी**—फसल की देखभाल करें तथा आवश्यकतानुसार 10–12 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करते रहें तथा निराई—गुड़ाई करें।

**कुष्माण्ड कुल की सब्जियाँ**—ग्रीष्मकालीन फसल के लिये खेत की तैयारी करें तथा प्रमाणित बीजों की व्यवस्था करें। कुष्माण्ड कुल सब्जियों हेतु 200–250 क्विण्टल गोबर की खाद, 80–100 किलो नत्रजन, 40 किलो फास्फोरस एवं 40 किलो पोटाश प्रति हैक्टेयर की दर से दें।

गोबर की खाद, फास्फोरस व पोटाश की पूर्ण मात्रा तथा 30 किलोग्राम नत्रजन बुवाई के समय भूमि में मिला दें तथा शेष नत्रजन (60 किलो) को दो बराबर भागों में बांटकर टोप ड्रैसिंग के रूप में प्रथम बार बुवाई के 25–30 दिन बाद दूसरी बार फूल आने के समय दें। बुवाई हेतु उन्नत किस्मों नीचे सारणी में दर्शायी गयी है।

क्र.सं.	फसल	बीजदार (किलो में प्रति हैक्टेयर)	उन्नत किस्में
1	लोकी	4–5	पूसासमर प्रोलिफिक लॉग, पूसानवीन, आर्काबहार, पूसामेयदूत (संकर लम्बी) पूसासमर प्रोलिफिक राउण्ड, पूसा विधास, पूसा अलंकार, अर्काचंदन
2	कहू	4–5	अर्काहरित, पूसा दो मौसमी, प्रिया, ग्रीन लॉग पूसा विषे, महिको करेला कोयम्बटूर लॉग
3	करेला	4–5	बालम खीरा, पाइनसेट, पूसा संयोग (संकर) बीकानेरी ग्रीन, दिलपसंद, हिसार—सलेक्शन-1, अर्काटिण्डा, टिण्डा लुधियाना (एस-48)
4	खीरा	2.00–2.5	लखनऊ अंगेरी, अर्काधीतल
5	टिण्डा	4–5	शुगरबेबी, आसाहीयामेटो, दुर्गापुरा मीठा, दुर्गापुराकेसर, अर्काज्योति व मधु (संकर किस्म)
6	ककड़ी	2.00	दुर्गापुरा मधु, पंजाब सुनहरी, पंजाब हाईब्रिड, अर्काजीत, हरामधु, पूसा मधुरस, आर एम-43
7	तरबूज	4.00–4.5	चिकनी—पूसा चिकनी, धारीदार—पूसानसदार
8	खरबूजा	1.5–2.0	
9	तुरई	4–5	

लोकी व कहू के बीजों की बुवाई हेतु 3 मीटर चौड़ी क्यारियाँ तथा अन्य कुष्माण्ड कुल की सब्जियों के लिये बुवाई हेतु 2 मीटर की दूरी पर आधा मीटर चौड़ी नालियाँ बनावें।

### मसाले की फसल

**जीरा**— आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहें। नत्रजन की शेष आधी मात्रा (15–20 किलो) बुवाई के 30–35 दिन बाद एवं शेष 15 किलो मात्रा बुवाई के 60 दिन बाद सिंचाई के साथ दें।

**धनियाँ**—आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहे तथा प्रथम निराई—गुड़ाई बुवाई के 30–35 दिन बाद तथा दूसरी 55–60 दिन बाद करें। प्रति हैक्टेयर की दर से 20 किलो नत्रजन प्रथम सिंचाई पर व 20 किलो नत्रजन फूल आते समय दें।

**सौंफ**— 15–20 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करते रहें तथा फूल आते समय 30 किलो नत्रजन प्रति हैक्टेयर की दर से फसल में छिटक कर दें। ध्यान रखे कि फूल आने के बाद फसल में नमी की कमी नही रहें।

**मेथी**— आवश्यकतानुसार सिंचाई करें व 30–35 दिन की फसल में निराई—गुड़ाई करें।

**हल्दी**— फसल की देखभाल करें तथा आवश्यकतानुसार सिंचाई करें।

**अदरक**—आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहें तथा परिपक्व गाँठो को खोदकर विक्रय हेतु बाजार भेजें।

### फूल

(अ) गुलाब की कटाई—छंटाई करें। रोगग्रस्त सूखी टहनियों को काटकर हटा दें।

(ब) कलमों द्वारा गुलाब के पौधे तैयार करें।

(स) वार्षिक गुलादाऊदी की नर्सरी की देखभाल करें तथा बुवाई के 4–6 सप्ताह की पौध हो जाने पर रोपाई का कार्य करें।

(द) गुलाब, गेंदा, जैसमीन आदि के फूलों को सूर्यास्त काल में तोड़कर विक्रय हेतु बाजार भेजें।

## जनवरी माह के कृषि कार्य

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

### सस्य विज्ञान :

**गेहूँ** : जैसा कि आप जानते हैं फव्वारा सिंचाई वाले गेहूँ की फसल में जनवरी माह तक लगभग तीन-चार सिंचाई की आवश्यकता होती है जिसमें दो सिंचाई बुआई के 20-25 और 35-40 दिन बाद की जाती है जिन्हें हम दिसम्बर माह तक पूरी कर चुके होते हैं। आगे फुटान की उतरावस्था पर गांठ बनने पर लगभग 55-60 दिन बाद करें। हल्की एवं मध्यम भूमि में नत्रजन की शेष आधी भाग को प्रथम व दूसरी सिंचाई के समय दो बार में बराबर मात्रा में एक समान बिखेर कर दें। भारी मिट्टी में नत्रजन की शेष आधी मात्रा प्रथम सिंचाई के समय बिखेर कर दें। **उर्वरक** :—नत्रजन की आधी मात्रा 15 किलो प्रति बीघा यानि 33 किलो यूरिया प्रति बीघा निराई-गुड़ाई करके पहली सिंचाई के तुरन्त बाद टॉप ड्रेसिंग द्वारा दे देना चाहिए। अगर किसी कारणवश यह नत्रजन की मात्रा प्रथम सिंचाई पर न दी जा सके तो दूसरी सिंचाई पर देना चाहिए। जिन खेतों में गेहूँ की खड़ी फसल में जस्ते की कमी है वहाँ 0.5% जिंक सल्फेट तथा 0.25% बूझा हुआ चूना प्रति हेक्टर के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करें।

**जौ** : जौ की फसल में दूसरी सिंचाई बुआई के 65-70 दिन बाद और उर्वरक की शेष आधी मात्रा खड़ी फसल में दूसरी सिंचाई के साथ दें। तृतीय सिंचाई 100 दिन बाद करें।

**जई** : जई की फसल में 15-20 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करें। प्रत्येक कटाई के बाद 20-30 किलोग्राम नत्रजन प्रति हेक्टर की दर से अवश्य दें।

**चना एवं सरसों** : दोनों ही फसलों में प्रथम सिंचाई 30-35 दिन तथा दूसरी 65-70 दिन पर अवश्य करें।

**फसलों में पाले से सुरक्षा** : जब पारा 5 डिग्री सेल्सियस तक गिर जाये और फसलें फूल और फल बनने की अवस्था में हों तब पाले से सुरक्षा हेतु 0.1 प्रतिशत गंधक के तेजाब के पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें तथा आवश्यक समझे तो 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव दोहरायें। खेतों में उत्तरी दिशा में रात्रि लगभग 11 बजे धुआँ करें। इसके अतिरिक्त फसलों में सिंचाई कर पाले से बचाव किया जा सकता है।

### पौध व्याधि :

**जीरा** : इस माह जीरे में प्रमुख रूप से दो रोगों का आक्रमण हो सकता है जीरे का उकठा रोग तथा झुलसा रोग। अतः इन रोगों का समय रहते बचाव करना अति आवश्यक है।

इन दोनों रोगों से ही फसल को अधिक नुकसान होता है। **झुलसा (ब्लाइट रोग)** : यह रोग अल्टरनेरिया बर्नसाई नामक कवक से होता है जो कि वातावरण में नमी तथा बादल होने से अधिक फैलता है। इस रोग के प्रकोप से पत्तियाँ व तने प्रारम्भिक अवस्था में ही गहरे भूरे बैंगनी रंग के झुलसे हुये प्रतीत होते हैं। ये धब्बे पत्ती एवं चने पर अनियमित आकार में बिखरे होते हैं तथा जैसे-जैसे पुराने होते हैं, गहरे भूरे से धूसर रंग के होकर अंगमारी के लक्षण निश्चित प्रकट करते हैं। रोग का प्रकोप अधिक होने पर अधिकांश पत्तियाँ सूख कर मर जाती है। **रोकथाम** : रोग के प्रथम लक्षण दिखाई पड़ते ही तुरन्त कवकनाशी मैकोजेब 2-2.5 ग्राम प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें तथा इस छिड़काव को 10-15 दिन के अन्तराल पर दोहरावे। रोग से बचाव हेतु पानी कम दें तथा नत्रजन खाद (यूरिया) का भी कम मात्रा में उपयोग करें। रोग का प्रकोप अधिक होने पर 02 ग्राम मैकोजेब व 01 ग्राम कार्बेन्डेजिम प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें। **उकठा रोग**: यह रोग फ्यूजेरियम आक्सीसपोरम क्यूमीनाई नामक कवक द्वारा बुआई के बाद जैसे ही अंकुरण होता है पौधा मुरझाकर मरने लगता है। रोकथाम हेतु रोग के लक्षण दिखाई देने पर कार्बेन्डेजिम 200 ग्राम/बीघा रोगग्रस्त कूड़ों में भुरक कर पानी दें।

**चना** : **झुलसा रोग** : रोग जनक एस्कोकाइटा रेबी नामक फफूँद है। **लक्षण** : इस रोग के लक्षण सर्वप्रथम जल शोषित धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं जो धीरे-धीरे गोल किनारे भूरे हो जाते हैं। उग्र अवस्था में तनों पर लम्बे धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं जिससे तने एवं डटल सूखकर झुक जाते हैं। वर्षात तथा आर्द्र वातावरण में यह रोग अधिक फैलता है। **रोकथाम** : रोग के प्रारम्भिक लक्षण दिखाई पड़ने पर फसल पर क्लोरोथेलोनील घुलनशील चूर्ण को एक ग्राम प्रति लीटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करें। **उकठा रोग (विल्ट)** : यह रोग भूमि जनित है जो फ्यूजेरियम आक्सीसपोरम नामक कवक द्वारा फैलता है। **लक्षण** : चने में बुवाई के 10 से 15 दिन बाद में यह रोग दिखाई देता है। पौधा उपर से मुरझाकर सूखना शुरू हो जाता है। यह रोग खेतों में खण्डों में दिखाई पड़ता है। मुरझाये हुये पौधे को उखाड़ कर देखने पर जड़े पूरी तरह विकसित दिखती हैं, लेकिन मुख्य जड़ को चीर कर देखने पर बीच में हल्के भूरे या गुलाबी रंग की धारी दिखाई देती

है, फ्यूजेरियम कवक के कोनिडिया का जमाव होने से जड़ों का भूमि से भोजन पानी लेने वाली नलिका अवरुध हो जाती है फलस्वरूप पौधा मुरझाकर मर जाता है। **रोकथाम** : बुआई से पूर्व बीजों को कार्बेन्डेजिम दवा का 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से बीजोपचार करके बुवाई करे। बुआई के बाद में प्रकोप दिखाई देने पर पानी के साथ (सिंचित में) कार्बेन्डेजिम 0.2 प्रतिशत देवें।

**सरसों एवं तारामीरा : तुलासिता (डाउनी मिल्ड्यू)**

**रोग** : रोगजनक पेरेनोस्पोरा पैरासिटिका कवक है। रोग के कारण पत्तियाँ पीली पड़कर सूखने लगती है। पत्तियों की नीचली सतह पर सफेद चूर्ण देखने को मिलता है। उग्र अवस्था में पूरा पौधा सूखकर मरने लगता है। **रोकथाम** : रोग के लक्षण दिखाई देने पर 2 ग्राम मैकोजेब प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें तथा छिड़काव 15 दिन बाद पुनः दोहरावे। **सफेद रोली** : रोग जनक एल्ब्यूगो केण्डिडा नामक कवक है। रोग के कारण पत्तियों पर उभरे हुए अनियमित आकार के सफेद धब्बे बनते हैं जो उग्र अवस्था में तथा अनुकूल वातावरण में अत्यधिक फैलकर पौधे को नष्ट कर देते हैं। **रोकथाम** : रोग के लक्षण दिखाई देने पर 2 ग्राम मैकोजेब प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें तथा छिड़काव 15 दिन पर पुनः दोहरावें।

**गेहूँ** : गेहूँ में मुख्यतः तीन तरह की रोली पाई जाती है। काली एवं तना रोली, पत्तियों की भूरी रोली तथा पत्तियों की पीली रोली लगती है। इनमें से भूरी एवं पीली रोली के लगने की सम्भावना अधिक रहती है। इनके बचाव हेतु रोग रोधी किस्में राज. 3077, राज. 3777 व राज. 1482 की बुवाई ही की जाये। रोली के लक्षण दिखाई देने पर 2 ग्राम मैकोजेब प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करे तथा सुरक्षात्मक बचाव के रूप में गंधक चूर्ण 25 किलोग्राम प्रति हेक्टर की दर से भुरकाव 15 दिन के अन्तराल पर दो बार करें। **झुलसा एवं पत्ती धब्बा रोग** : रोग जनक कमशः अल्टरनेरिया ट्रीटीसीना व हेल्मिन्थोस्पोरियम नामक कवक हैं। लक्षण पत्तियों पर पीले भूरे अनियमित आकार के लम्बे धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं उग्र अवस्था में पूरी पत्तियाँ झुलसी हुई दिखाई देती है। **रोकथाम** : रोग के लक्षण दिखाई देने पर 2 ग्राम मैकोजेब प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करे।

**मैथी : छाछिया रोग** : रोग जनक एरीसाइफी कवक है। पत्तियों पर सफेद चूर्ण के रूप में दिखाई देता है। रोकथाम

हेतु लक्षण दिखाई देते ही केराथियान 1 – 1.5 मिली/लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें। **तुलासिता (डाउनी मिल्ड्यू)** : रोग जनक पेरोनोस्पोरा कवक है। इस रोग से पत्तियों की उपरी सतह पर पीले धब्बे दिखाई देते हैं तथा नीचे की सतह पर फफूंद की वृद्धि दिखाई देती है। उग्र अवस्था में रोग ग्रसित पत्तियाँ झड़ जाती है। नियंत्रण हेतु मैकोजेब 2 ग्राम/लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

**कीट नियंत्रण :**

**गेहूँ** :- दीमक से प्रभावित खेतों में आखिरी जुताई के समय क्यूनालफॉस धूला 1.5 प्रतिशत की 6 किलोग्राम मात्रा प्रति बीघा की दर से भुरकाव कर मिट्टी में मिला दें।

**बीजोपचार**:- बीजोपचार हेतु बीज की एक किंवटल मात्रा को 400 मिली क्लोरपाइरीफॉस 20 ई.सी या 20 मिली इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. में से किसी एक को 5 लीटर पानी में मिलाकर उपचार करने से इस कीट के नुकसान से बचा जा सकता है।

**सरसों/तारामीरा** : सरसों की फसल में पत्ती पर आरामकखी और पेन्टेड बग का प्रकोप हो सकता है इसके प्रबन्ध हेतु जैसे ही प्रकोप प्रारम्भ हो तो मिथाइल पेराथियोन 2 प्रतिशत चूर्ण या मेलाथियोन 5 प्रतिशत चूर्ण 6 किलो प्रति बीघा की दर से सांय फसल व जमीन पर भी भुरकाव करें अथवा मेलाथियोन (50 ई.सी.) 300 मि.ली. का छिड़काव करें। सरसों में एफिड का प्रकोप दिखाई देने पर मिथाइल डिमेटॉन 25 ई.सी. या डाइमिथोएट 30 ई.सी. 1 लीटर प्रति हैक्टर की दर से छिड़काव करें या थायोमिथोक्साम 25 डब्ल्यू.जी. 200 ग्राम प्रति हैक्टर की दर से छिड़काव करें।

**चना** :- फली छेदक की जानकारी हेतु 5 फेरोमोन ट्रेप प्रति हैक्टर लगायें। हरी लट का प्रकोप दिखाई देने पर 1.5 प्रतिशत क्यूनालफॉस का भुरकाव 20-25 किलोग्राम प्रति हैक्टर की दर से करना चाहिए। एन.पी.वी. (वायरस की दवा) का 450 लटों के समतुल्य प्रति हैक्टर की दर से छिड़काव करें। यदि खड़ी फसल में दीमक का प्रकोप हो तो क्लोरोपाईरीफॉस 20 ई.सी. 3 से 4 लीटर प्रति हैक्टर सिंचाई के साथ दें।