जोबनेर कृषि

दिसम्बर, 2025 वर्ष : 10 अंक : 12 प्रति अंक मूल्य 25 रुपये वार्षिक शुल्क : 250 रुपये

प्रसार शिक्षा निदेशालय

श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय

जोबनेर, जिला–जयपुर (राज.) 303 329

मृदा स्वास्थ्य एवं सतत कृषि के लिए हरित क्रांति से आगे की हरित सोच हैं जैव-उर्वरक

डॉ. एस.एस. शर्मा, सोनू जैन, एन.के. गुप्ता,
के.के. शर्मा एवं आर. एन. शर्मा
श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि महाविद्यालय, जोबनेर

प्रस्तावना :

भारतीय कृषि सदियों से प्रकृति के साथ सामंजस्य में चलती आई है। हमारे पूर्वज किसान मिट्टी की सेहत, जल की गुणवत्ता और जैव विविधता के महत्व को भली भांति जानते थे। उन्होंने फसलों के अवशेष, हरी खाद, गोबर खाद और अन्य प्राकृतिक स्रोतों से भूमि की उर्वरता बनाए रखी।

परन्तु पिछले पाँच–छह दशकों में हरित क्रांति के साथ कृषि में रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का अत्यधिक,असंतुलित एवं बिना सोचे समझे प्रयोग शुरू हुआ। शुरूआती वर्षों में उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि हुई, परन्तु धीरे–धीरे इसके दुष्परिणाम सामने आने लगे – मिट्टी की सरंचना कमजोर पड़ी, उसकी जैविक सक्रियता घटने लगी और उत्पादन लागत बढ़ने लगी।

आज समय की माँग है कि हम फिर से प्राकृतिक, संतुलित आ कर टिकाऊ कृषि प्रणाली की ओर लौटें – और इसमें सबसे महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं जैव–उर्वरक (Biofertilizers)।

जैव–उर्वरक क्या हैं ?

जैव उर्वरक वे पदार्थ हैं जिनमें जीवित सूक्ष्मजीव (Microorganisms) उपस्थित रहते हैं। ये सूक्ष्मजीव पौधों की जड़ों के आसपास (राइजोस्फियर) निवास करते हें और वहाँ जैव–रासायनिक क्रियाओं के माध्यम से पौधों को आवश्यक पोषक तत्व उपलब्ध कराते हैं। इन्हें कल्चर भी कहा जाता है।

भूमि की उर्वरता को टिकाऊ बनाए रखते हुए सतत फसल उत्पादन के लिए कृषि वैज्ञानिकों ने प्रकृति के द्वारा उत्पादित जीवाणुओं को पहचानकर उनसे विभिन्न प्रकार के पर्यावरण अनुकूल उर्वरक तैयार किये हैं। इन्हें ही जैव उर्वरक कहा जाता है।

जैव-उर्वरकों का उपयोग आज की आवश्यकता क्यों ?

1. **जलवायु :** राजस्थान जैसे शुष्क और अर्धशुष्क प्रदेश में, जहाँ पानी सीमित है, ज्यादातर मृदाएं रेतीली है, वहाँ जैव उर्वरक का उपयोग बहुत फायदेमन्द साबित हो सकता है। ये मिट्टी की जलधारण क्षमता बढ़ाते हैं, मिट्टी की बनवाट सुधारते हैं, सूखा प्रतिरोधक क्षमता में मदद करते हैं। जैव उर्वरक मिट्टी की प्राकृतिक उर्वरता को बनाए रखते हैं, जैविक पदार्थों के विघटन में मदद करते हैं और पौधों की वृद्धि को प्रोत्साहित करते हैं।
2. **रासायनिक उर्वरकों की सीमाएं :**
    1. **मृदा की संरचना में गिरावट :** लगातार रासायनिक खादों के प्रयोग से मिट्टी में ह्यूमस और कार्बनिक पदार्थों की मात्रा घट जाती है, जिससे वह भुरभुरी और जल–अवशोषण में अक्षम हो जाती है।
    2. **सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी :** सुपर फॉस्फेट और यूरिया जैसी खादों से मिट्टी में जस्ता (Zinc), तांबा (Copper), बोरॉन (Boron) आदि की कमी हो जाती है।
    3. **पर्यावरण प्रदूषण :** अत्यधिक नाइट्रेट जल में घुलकर भू–जल और सतही जल स्रोतों को प्रदूषित करता है।
    4. **फसल की गुणवत्ता में गिरावट :** रासायनिक उर्वरक फसलों में प्रोटीन और विटामिन की मात्रा घटा देते हैं, जिसमें पौष्टिकता कम हो जाती है।
    5. **दीर्घकालिक आर्थिक भार :** रासायनिक खादों का उत्पादन पेट्रोलियम–आधारित संसाधनों से होता है, जो महंगे ओर सीमित हैं।

इन सब कारणों से किसानों की निर्भरता कम करने और मिट्टी की दीर्घकालिक सेहत बनाए रखने के लिए भारत सरकार ने भी वैकल्पिक उर्वरकों को बढ़ावा देने के लिए PM प्रणाम योजना शुरू की है। अतः जैव–उर्वरक सर्वोत्तम विकल्प हैं।

जैव-उर्वरकों के प्रकार एवं कार्य प्रणाली

जैव उर्वरक दो रूपों में उपलब्ध होते हैं ठोस (केरियर बेस्ड) इनका उत्पादन 80000 टन के करीब होता है एवं तरल–इनका उत्पादन 30000 टन होता है।

क. नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाले जैव-उर्वरक

1. **राइजोबियम** (Rhizobium) - यह दलहनी फसलों (चना, मूंग, मसूर, मटर, सोयाबीन आदि) की जड़ों में ग्रंथियों बनाकर वायुमंडलीय नाइट्रोजन को भूमि में स्थिर करता है। राइजोबियम कल्चर के उपयोग से भूमि में लगभग 30–40 किग्रा. नाइट्रोजन प्रति हैक्टेयर की वृद्धि होती है।
2. **एजोटोबैक्टर** (Azotobacter) - यह मृदा में रहने वाला एक स्वतंत्र जीवाणु है, जो अदलहनी फसलों (धान, गेहूँ, सरसों, सब्जियाँ आदि) के लिए उपयोगी है। यह भी वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिर करता है और साथ ही पौध वृद्धि हार्मोन (जैसे ऑक्सिन, गिबरेलिन) भी उत्पन्न करता है। प्रति हैक्टेयर लगभग 30–40 किग्रा. नाइट्रोजन मिट्टी में जोड़ता है।
3. **अजोस्पाइरिलम** (Azospirillum) - यह जीवाणु गैर–दलहनी पौधों के लिए लाभकारी है। यह जड़ों के साथ सहजीवी संबंध बनाकर नाइट्रोजन स्थिरीकरण और हार्मोन स्राव दोनों करता है। धान, मक्का, गन्ना और बाजरे में इसका प्रयोग अत्यन्त लाभकारी है।

ख. फॉस्फेट घुलनशील (Phosphate Solubilizing) **जैव-उर्वरक:** मिट्टी में पाया जाने वाला अधिकांश फॉस्फोरस पौधों के लिए अघुलनशील रूप में होता है। Bacillus, Pseudomonas, Aspergillus, Penicillium आदि जीवाणु फॉस्फेट को घुलनशील बनाकर पौधों को उपलब्ध कराते हैं। इनसे पौधों की जड़ें मजबूत होती हैं और फॉस्फोरस युक्त रासायनिक खाद की आवश्यकता घट जाती है।

ग. नील-हरित शैवाल (Blue Green Algae/Cyanobacteria) **:** ये प्रकाश संश्लेषण सूक्ष्मजीव हें जो नाइट्रोजन स्थिरीकरण में सक्षम होते हैं। प्रमुख प्रजातियाँ – Anabaena, Nostoc, Oscillatoria आदि विशेष रूप से धान की फसलों में इनका प्रयोग अत्यधिक लाभकारी है। नील–हरित शैवाल के प्रयोग से धान की पैदावार में 15–20 प्रतिशत तक वृद्धि होती है।

घ. एजोला (Azolla) : एजोला एक जल पौधा है जो Anabeana नामक शैवाल के साथ सहजीवी रूप में नाइट्रोजन स्थिरीकरण करता है। यह धान की फसल के लिए हरी खाद (Green Manure) के रूप में कार्य करता है। एक एकड़ खेत में 10 किग्रा. एजोला डालने से पर्याप्त नाइट्रोजन उपलब्ध हो जाती है। यह न केवल नाइट्रोजन प्रदान करता है बल्कि मिट्टी में जैविक पदार्थों की मात्रा भी बढ़ाता है।

जैव-उर्वरकों के प्रयोग की विधियाँ :

1. **बीज उपचार** (Seed Treatment) : जैव–उर्वरक को पानी में घोलकर बीजों पर समान रूप से लगाएं और छाया में सुखाकर तुरन्त बुवाई करें। राइजोबियम व एजोटोबैक्टर के लिए 5–10 ग्राम प्रति किग्रा. बीज की मात्रा उपयुक्त है।
2. **मिट्टी उपचार** (Soil Application) : 50 किग्रा. सड़ी गोबर खाद में 750–1000 ग्राम जैव–उर्वरक मिलाएँ। जुताई से पहले खेत में समान रूप से फैलाएँ और हल्की सिंचाई करें।
3. **रोपाई उपचार** (Root Dipping) : पौधों की जड़ों को जैव–उर्वरक के घोल में 10–15 मिनट तक डुबोकर फिर रोपें।
4. **फसल उपचार या छिड़काव** (Foliar Spray) : तरल जैव–उर्वरक को पानी में मिलाकर फसल पर छिड़कें, जिससे सूक्ष्मजीव सीधे पौधे की सतह पर काग्र करते हैं। (1–2 एमएल. प्रति लीटर पानी में या कुल 300–500 एमएल. प्रति एकड़)

भण्डारण ओर सावधानियाँ :

1. जैव–उर्वरकों को ठंडी, सूखी और छायादार जगह पर रखें।
2. इन्हें रासायनिक खादों और कीटनाशकों से दूर रखें।
3. पैक पर अंकित समाप्ति तिथि से पहले प्रयोग करें।
4. प्रत्येक फसल के लिए उपयुक्त जैव–उर्वरक ही चुनें।

जैव-उर्वरकों के लाभ :

1. मिट्टी की जैविक उर्वरता और जलधारण क्षमता बढ़ती है।
2. पौधों को प्राकृतिक रूप से पोषक तत्व प्राप्त होते हैं।
3. मिट्टी में सूक्ष्मजीवों की सक्रियता बनी रहती है।
4. फसलों की पैदावार और गुणवत्ता दोनों में सुधार होता है।
5. रासायनिक खादों पर निर्भरता ओर लागत घटती है।
6. पर्यावरण ओर मानव स्वास्थ्य सुरक्षित रहता है।
7. मिट्टी की संरचना, पीएच संतुलन और सूक्ष्मजीव विविधता बनी रहती है।

चुनौतियाँ :

1. किसानों में जागरूकता की कमी।
2. बाजार में शुद्ध जैव–उर्वरकों की सीमित उपलब्धता।
3. उच्च तापमान में जीवाणुओं की जीवन अवधि घट जाना।

समाधान :

1. कृषि विभागों और विश्वविद्यालयों द्वारा जागरूकता कार्यक्रम।
2. स्थानीय स्तर पर जैव–उर्वरक उत्पादन इकाईयों की स्थापना।
3. ठण्डे और शुष्क भण्डारण केन्द्रों का निर्माणं

जैव–उर्वरक आधुनिक कृषि में हरित क्रांति से आगे की हरित सोच'' है। यह मिट्टी को जीवित बनाए रखते हैं, पर्यावरण की रक्षा करते हैं और किसानों को आर्थिक रूप से सशक्त बनाते हैं। यदि हर किसान रासायनिक उर्वरकों के स्थान पर जैव–उर्वरकों का उपयोग अपनाए, तो न केवल उसकी फसल की गुणवत्ता बढ़ेगी, बल्कि आने वाली पीढ़ियों के लिए स्वस्थ मिट्टी, स्वच्छ पर्यावरण और टिकाऊ कृषि की राह भी प्रशस्त होगी।

ब्रोकोली : पोषण, बाजार और आय का त्रिकोण

मयंक शर्मा[1], कुलदीप हरियाणा[1], डॉ. एम. के. पूनिया[2], डॉ. कुलदीप सिंह राजावत[3]
[1]विद्या वाचस्पति छात्र, सब्जी विज्ञान
कृषि महाविद्यालय, जोधपुर
[2]आचार्य (उद्यान विज्ञान)
[3]सहायक आचार्य(उद्यान विज्ञान)
कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर

परिचय :

ब्रोकोली एक विदेशी सब्जी है जिसकी खेती भारत में शीतकालीन मौसम में सफलतापूर्वक की जा सकती है। इसकी संरचना फूलगोभी से मिलती–जुलती है पौधे का आकार, बीज और रोपण विधियाँ लगभग समान हैं। खाद्य भाग हरे रंग की छोटी–छोटी पुष्प कलिकाओं का घना गुच्छा होता है, जिसे फूल खिलने से पहले काटा जाता है। मुख्य गुच्छा काटने के बाद पौधे से नई शाखाएँ निकलती हैं, जिनसे बाद में छोटे गुच्छे प्राप्त होते हैं, जिससे उत्पादन की निरंतरता बनी रहती है पिछले कुछ वर्षों में ब्रोकोली की खेती धीरे–धीरे बड़े शहरों के आसपास कुछ प्रगतिशील किसानों द्वारा अपनाई गई है। महानगरों में स्वास्थ्य के प्रति जागरूकता बढ़ने के साथ–साथ इस सब्जी की मांग में भी उल्लेखनीय वृद्धि देखी गई है। विशेष रूप से पाँच सितारा होटलों और प्रमुख पर्यटन स्थलों पर इसकी खपत लगातार बढ़ रही है। वह किसान जो ब्रोकोली का उत्पादन कर इसे उपयुक्त बाजारों तक पहुँचाने में सफल होते हैं, उन्हें इसकी खेती से अच्छा आर्थिक लाभ प्राप्त होता है। कई बार इसका बाजार मूल्य 70 से 80 रु.प्रति किलोग्राम तक पहुँच जाता है, जिससे यह एक लाभकारी फसल बन जाती है। हालाँकि, यह ध्यान देना आवश्यक है कि ब्रोकोली की खेती शुरू करने से पहले किसानों को इसके विपणन की स्पष्ट योजना बनानी चाहिए। वर्तमान में इसकी मांग मुख्यतः महानगरों, उच्च श्रेणी के होटलों और पर्यटन स्थलों तक सीमित है। सामान्य या मध्यम स्तर के बाजारों में अभी तक इसकी लोकप्रियता कम है, क्योंकि अधिकांश उपभोक्ता इसके पोषण मूल्य और उपयोग के बारे में जागरूक नहीं हैं।

ब्रोकोली के स्वास्थ्य लाभ

ब्रोकोली एक अत्यंत पौष्टिक सब्जी है, जिसे इसके कोमल तनों और अधखिले पुष्पकलिकाओं के लिए उगाया जाता है। इसका उपयोग ताजा सलाद, पकी हुई सब्जी अथवा जमी हुई रूप में किया जाता है। 100 ग्राम कच्ची ब्रोकोली में लगभग 34 कैलोरी ऊर्जा होती है। इसमें 6.64 ग्राम कार्बोहाइड्रेट, 1.7 ग्राम प्राकृतिक शर्करा, 2.6 ग्राम आहार रेशा, 0.37 ग्राम वसा, 2.82 ग्राम प्रोटीन और 89.30 ग्राम जल पाया जाता है। यह विटामिन ए, सी, ई, के तथा बी समूह के विटामिनों (बी1, बी2, बी3, बी5, बी6, बी9) का अच्छा स्रोत है। इसके अतिरिक्त

इसमें कैल्शियम, लौह, मैग्नीशियम, फॉस्फोरस, पोटैशियम और जिंक जैसे आवश्यक खनिज भी विद्यमान होते हैं। ब्रोकोली में ल्यूटीन और जी एक्सैंथिन जैसे तत्व होते हैं, जो नेत्र स्वास्थ्य के लिए लाभकारी हैं। इसमें इंडोल–3–कारबिनोल नामक यौगिक पाया जाता है, जो स्तन और फेफड़ों के कैंसर से लड़ने में सहायक माना जाता है। इसके अलावा इसमें ग्लूकोसिनोलेट्स नामक यौगिक होते हैं, जो सल्फोराफेन जैसे आइसोथायो साइनेट्स के रूप में परिवर्तित होकर शरीर में कैंसर–रोधी प्रभाव उत्पन्न करते हैं। इस प्रकार, ब्रोकोली न केवल पोषण से भरपूर है, बल्कि रोगों से लड़ने की क्षमता भी प्रदान करती है। नियमित सेवन से यह शरीर की प्रतिरोधक क्षमता को सुदृढ़ करती है और संपूर्ण स्वास्थ्य के लिए लाभकारी सिद्ध होती है।

जलवायु अनुकूलता

प्राकृतिक रूप से ब्रोकोली द्विवर्षीय (biennial) सब्जी है, लेकिन ताजा उपभोग हेतु इसे वार्षिक फसल के रूप में उगाया जाता है। इसके विकास के लिए आदर्श तापमान 20 से 25 डिग्री सेल्सियस के बीच होता है, जबकि पुष्पगुच्छों के निर्माण (heading stage) के समय थोड़ा ठंडा तापमान, अर्थात् 15 से 20 डिग्री सेल्सियस, अधिक उपयुक्त माना जाता है।

ब्रोकली की खेती हेतु मृदा (मिट्टी) का चयन और तैयारी

ब्रोकली की सफल उत्पादन के लिए उपयुक्त मृदा का चुनाव अत्यंत महत्वपूर्ण है। यद्यपि इसे विभिन्न प्रकार की भूमियों में उगाया जा सकता है, फिर भी उत्कृष्ट उपज प्राप्त करने के लिए रेतीली दोमट और दोमट मिट्टी को सर्वाधिक उपयुक्त माना जाता है। मृदा का आदर्श पीएच मान 5.5 से 6.5 के मध्य होना चाहिए, जो इसकी बेहतर वृद्धि और विकास को सुनिश्चित करता है।

खेत की तैयारी

ब्रोकली की रोपाई (बिजाई) से पूर्व, खेत को समुचित रूप से तैयार करना आवश्यक है। इसके लिए, खेत की तीन से चार बार गहरी जुताई करनी चाहिए। जुताई के उपरांत, मिट्टी को भुरभुरा और समतल बनाने के लिए पाटा लगाएं। मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने हेतु, खेत की तैयारी के समय 20 से 25 टन प्रति हैक्टेयर की दर से कम्पोस्ट या पूरी तरह से सड़ी हुई गोबर की खाद डालें। इस जैविक खाद को मिट्टी में अच्छी तरह से मिलाना सुनिश्चित करें ताकि पोषक तत्वों का वितरण समान रूप से हो सके।

ब्रोकली के लिए पौध तैयार करने की विधि

अधिकांशतः किसान ब्रोकली की पौध (नर्सरी) अपने खेत पर ही तैयार करते हैं। इसका मुख्य कारण यह है कि बाजार की पौधशाला में ब्रोकली के पौधों की मांग अपेक्षाकृत कम होती है, जिसके चलते वे इसे कम ही उपलब्ध कराती हैं। अतः उच्च गुणवत्ता वाले बीज खरीदकर स्वयं पौध तैयार करना एक श्रेष्ठ विकल्प है।

ब्रोकली के स्वस्थ पौधे तैयार करने के लिए मुख्य रूप से दो प्रभावी विधियाँ उपलब्ध हैं :

1. मृदा रहित माध्यम (Soilless Media)

- ❖ इस आधुनिक तकनीक में, प्लास्टिक नर्सरी प्रोट्रे का उपयोग किया जाता है।
- ❖ बीज बोने के लिए माध्यम के रूप में कोकोपीट का इस्तेमाल किया जाता है।
- ❖ यह विधि रोगों से सुरक्षा और पौधों की समरूपता (Uniformity) के लिए बेहतर मानी जाती है।

2. मृदा माध्यम (Soil Media)

- ❖ यह पारंपरिक तरीका है, जिसमें खेत में छोटी क्यारियाँ या ऊँचे मेड़ (Raised Beds) बनाकर उन पर बीज बोए जाते हैं।
- ❖ मेड़ की मिट्टी को पहले अच्छी तरह से भुरभुरा और समतल किया जाता है।
- ❖ यह विधि उन किसानों के लिए उपयुक्त है जो बड़े पैमाने पर खेती करते हैं और पारंपरिक साधनों का उपयोग करना पसंद करते हैं।
- ❖ रोपाई के लिए 4 से 6 सप्ताह पुरानी पौध, जिस पर 4 से 5 पत्तियाँ आ चुकी हों, सबसे उपयुक्त मानी जाती है।

पारंपरिक मृदा प्रणाली द्वारा ब्रोकली की पौध निर्माण

नर्सरी क्यारी की संरचना और उपचार

ब्रोकली की स्वस्थ पौध विकसित करने के लिए, सबसे पहले 1 मीटर चौड़ी, 3 मीटर लंबी, और 30 सेंटीमीटर ऊँची उत्थित (ऊँची) क्यारियाँ तैयार की जाती हैं। इन क्यारियों की मिट्टी की भौतिक दशा और पोषण क्षमता में सुधार लाने हेतु, प्रति क्यारी लगभग 10 किलोग्राम पूरी तरह से विघटित (सड़ी हुई) गोबर की खाद या कम्पोस्ट मिलाया जाता है। बीज जनित रोगों और मिट्टी के कीटों से सुरक्षा के लिए, बुवाई से पूर्व 50 ग्राम फोरकास्ट (या अन्य उपयुक्त कीटनाशक) और 100 ग्राम बाविस्टिन (फफूंदनाशक) को मिट्टी में अच्छी तरह से मिलाना अनिवार्य है।

बीज की बुवाई और समय

एक हैक्टेयर खेत में रोपण के लिए लगभग 350–450 ग्राम संकर किस्म के ब्रोकली बीज की आवश्यकता होती है। बुवाई का आदर्श समय सितंबर का दूसरा सप्ताह है। बीजों को क्यारी की चौड़ाई के समानांतर 5 सेंटीमीटर की दूरी पर 2 सेंटीमीटर गहरी पतली नालियाँ बनाकर बोया जाता है। बुवाई के तुरंत बाद, बीजों को बारीक, भुरभुरी खाद सामग्री से ढक दें। सिंचाई के लिए फव्वारा प्रणाली का उपयोग करें, ताकि बीजों का विस्थापन न हो और उन्हें नमी मिलती रहे।

पौधों का पोषण और वातावरणीय नियंत्रण

बीजों का अंकुरण 5 से 6 दिनों में प्रारंभ हो जाता है। पौध के तीव्र और गुणवत्तापूर्ण विकास के लिए, नर्सरी में दिन और रात का तापमान 20°C से 23°C के मध्य बनाए रखना सबसे अच्छा होता है। तरल पोषण प्रदान करने के लिए, 1.5 ग्राम कैल्शियम नाइट्रेट और पोटेशियम नाइट्रेट प्रति लीटर पानी के मिश्रण से पौधों को सींचना चाहिए।

अ. मृदा रहित माध्यम (प्रो–ट्रे) में तैयार पौध

ब. मृदा माध्यम में तैयार पौध

ब्रोकली का मुख्य खेत में प्रत्यारोपण

ब्रोकली की बेहतरीन उपज प्राप्त करने के लिए, पौधों को खेत में ऊँची उठी हुई क्यारियों (Raised Beds) पर पंक्तियों में रोपना चाहिए। रोपण के दौरान, पंक्ति से पंक्ति के बीच 60 सेंटीमीटर की दूरी तथा पौधे से पौधे के बीच 45 सेंटीमीटर की दूरी बनाए रखना आवश्यक है। इस अनुशंसित दूरी के आधार पर, एक हैक्टेयर क्षेत्रफल के लिए लगभग 37,037 पौधों की आवश्यकता होती है। पौधों को खेत में सफलतापूर्वक

स्थापित करने हेतु, रोपाई का कार्य आमतौर पर दोपहर बाद या शाम के समय करना चाहिए, जिससे वे दिन की तेज धूप और गर्मी से सुरक्षित रह सकें। रोपाई से ठीक पहले, पौधों को मिट्टी से होने वाले फफूंद जनित रोगों से बचाने के लिए 10 लीटर पानी में 1 मिली लीटर फफूंदनाशक घोलकर उसमें उनकी जड़ों को डुबोकर उपचारित करना चाहिए।

ब्रोकली की उन्नत किस्में

1. हैडिंग ब्रोकली : पालम कंचन, पालम विचित्र, ब्रोंजीनो, पंजाब ब्रोकली1, बेस्टी, ग्रीन मैजिक.

2. स्प्राउटिंग ब्रोकली : पालम समृद्धि, पालम हरितिका, पूसा केटीएस1, रोमनेस्को।

उर्वरक एवं पोषण प्रबंधन

ब्रोकली की सफल खेती हेतु उर्वरक की सही मात्रा सुनिश्चित करने के लिए मिट्टी की जाँच कराना एक अनिवार्य अभ्यास है। सामान्य तौर पर, प्रति हैक्टेयर ब्रोकली की फसल को 120 किलोग्राम नाइट्रोजन, 80 किलोग्राम फॉस्फोरस और 80 किलोग्राम पोटैशियम की आवश्यकता होती है।

उर्वरकों के अधिकतम उपयोग दक्षता के लिए, फॉस्फोरस और पोटैशियम की संपूर्ण मात्रा रोपाई के समय, नाइट्रोजन की आधी मात्रा (60 किग्रा) के साथ,मिट्टी में अच्छी तरह से मिला देनी चाहिए। नाइट्रोजन की शेषआधी मात्रा (60 किग्रा) को दो बराबर भागों में विभाजित कर दिया जाता है। इसका पहला भाग रोपाई के 30 दिन बाद और दूसरा भाग रोपाई के 45 दिन बाद पूरक खुराक के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसके अतिरिक्त, पौधों के समुचित विकास और सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी की पूर्ति के लिए, रोपाई के लगभग 30 से 35 दिन बाद 5 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के अनुपात में तरल सूक्ष्म पोषक तत्व मिश्रण का छिड़काव करना अत्यंत लाभदायक होता है।

जल प्रबंधन

ब्रोकली की फसल के लिए टपक/ड्रिप सिंचाई का उपयोग करना सबसे अधिक फायदेमंद माना जाता है। यह प्रणाली पानी की बचत के साथ–साथ फसल की पैदावार और अंतिम उत्पाद की गुणवत्ता में भी सुधार लाती है। मौसम की स्थिति और मिट्टी के प्रकार को देखते हुए, खेत में हल्की और नियमित सिंचाई आवश्यक है। सामान्य तौर पर, 7 से 10 दिनों के अंतराल पर हल्की सिंचाई की जानी चाहिए। यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि पौधों के जड़ क्षेत्र के आस–पास मिट्टी में पर्याप्त नमी हमेशा बनी रहे, क्योंकि यह ब्रोकली के शीर्ष के सही विकास के लिए बहुत जरूरी है।

रोग प्रबंधन

यदि पौधों में फफूंद का संक्रमण दिखाई दे जैसे पत्तियों पर धब्बे, सफेद चूर्ण जैसा परत या पौधों का गलना, तो बीजों का उपचार थाइरम/कैप्टन (23 ग्राम प्रति किलोग्राम) से करें और खेत में पानी न रुकने दें। ऐसे रोगों में मैनकोजेब 0.25 प्रतिशत या बोर्डोमिश्रण (1 ग्राम प्रति लीटर) का छिड़काव प्रभावी होता है। यदि कीटों का प्रकोप हो जैसे तना काटने वाला कीड़ा, माहू या पत्ती खाने वाले कीट, तोक्लोरो पायरीफॉस, नीमतेल 4 प्रतिशत या ऑक्सीडेमेटॉन मिथाइल 0.02 प्रतिशत का छिड़काव करें तथा संक्रमित पत्तियों को हटाएँ। रोग या कीट की स्थिति के अनुसार उचित दवा और प्रबंधन अपनाने से फसल सुरक्षित तथा स्वस्थ रहती है।

कार्बन खेती एक उभरती हुई कृषि रणनीति

योगेश खोखर, डॉ. संदीप कुमार बांगड़वा एवं
प्रभुलाल कांटवा
विद्यावाचस्पति शोधार्थी, केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, इम्फाल, मणिपुर
सहायक प्रोफेसर, कृषि महाविद्यालय, श्री गंगानगर, राज.
भारतीय सरसों अनुसंधान संस्थान, भरतपुर, राज.

परिचय

वैश्विक जलवायु परिवर्तन के बढ़ते प्रभावों ने कृषि क्षेत्र को सबसे अधिक प्रभावित किया है। कृषि भूमि कार्बन उत्सर्जन का एक बड़ा स्रोत होने के साथ–साथ कार्बन अवशोषण की विशाल क्षमता भी रखती है। इसी क्षमता को व्यावहारिक रूप देने की प्रक्रिया कार्बन खेती कहलाती है। विश्वभर में कार्बन खेती किसानों के लिए एक अतिरिक्त आय स्रोत–कार्बन–क्रेडिट के रूप में उभर रही है। जहां किसान कार्बन को मिट्टी मेंस्थिर कर उसके बदले अन्तरराष्ट्रीय बाजार में क्रेडिट बेच कर आय अर्जित कर सकते हैं। भारत में 2030 तक अतिरिक्त 2.5–3 बिलियन टन CO_2 कार्बन संग्रहित करने का लख्य रखता है। भारत के राज्यों में पायलट परियोजनाएं (राजस्थान, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र) मिशन द्वारा बड़े–बड़े स्तर पर कार्बन संग्रहण, PM-PRANAM योजना के तहत रासायनिक उर्वरक घटाने के लिए कार्बन–क्रेडिट को बढ़ावा, निजी कम्पनियों द्वारा किसान समूहों को कार्बन–क्रेडिट भुगतान करता है।

कार्बन खेती की अवधारणा

कार्बन खेती उन कृषि पद्धतियों का समूह है। जिनका उद्देश्य वायुमण्डल से CO_2 हटाकर उसे मिट्टी, पेड़ों या जैव द्रव्य में सुरक्षित रूप से संग्रहित करना है। यह निम्नलिखित प्रक्रियाओं पर आधारित है।

- मिट्टी में जैविक कार्बन बढ़ाना।
- वनस्पति में कार्बन का दीर्घकानिक संचयन।
- उत्सर्जन में कमी
- कृषि भूमि की कार्बन वहन क्षमता बढ़ाना।

कार्बन खेती को संयुक्त राष्ट्र और IPCC ने जलवायु –र्स्माट कृषि के एक अत्यन्त प्रभावी मॉडल के रूप में स्वीकार किया है।

कार्बन खेती में प्रमुख तकनीकें

संरक्षण कृषि

- नो–टिलेज, न्यूनतम जुताई, मल्चिंग
- मिट्टी में स्थिर कार्बन बढ़ाने में अत्यधिक प्रभावी
- जुताई से होने वाले कार्बन उत्सर्जन में 40–70 प्रतिशत कमी

कवर क्रॉपिंग

- नाइट्रोजन–फिक्सिंग पौधों का उपयोग
- मिट्टी की संरचना सुधारकर SOC (Soil Organic Carbon) बढ़ाना
- भूमि क्षरण में कमी

एग्रोफॉरेस्ट्री

- पेड़ + फसल + पशुपालन मॉडल

- ❖ प्रति हैक्टेयर 2–10 टन CO_2 प्रति वर्ष तक कार्बन अवशोषण
- ❖ दीर्घकालिक कार्बन भण्डारण

बायोचार का उपयोग

- ❖ कार्बन को स्थिर रूप में 100–1000 वर्षों तक मिट्टी में बनाए रख सकता है।
- ❖ मिट्टी उर्वरता एवं जलधारण क्षमता में वृद्धि।

रोपण तकनीकें और बहुवर्षीय फसलें

- ❖ फल–फसलें
- ❖ बांस और पोपलर जैसी तेज वृद्धि वाली प्रजातियाँ
- ❖ वार्षिक की तुलना में बेहतर कार्बन संचयन

कार्बन-क्रेडिट की अवधारणा

एक कार्बन क्रेडिट का अर्थ है 1 टन CO_2 (CO_2 equivalent) उत्सर्जन की कमी या अवशोषण। कार्बन–क्रेडिट दो प्रकार के बाजारों में बेचे जाते हैं।

- ❖ Compliance Market
- ❖ सरकार और उद्योग द्वारा विनियमित
- ❖ मूल्य अधिक लेकिन मानक कठोर
- ❖ Voluntary Carbon Market (VCM)
- ❖ किसानों और निजी कम्पनियों द्वारा उपयोग
- ❖ अधिकांश कार्बन खेती क्रेडिट इसी बाजार में बेचे जाते हैं।

वर्तमान में VCM का वैश्विक बाजार तेजी से विस्तार कर रहा है, जो 2024 में लगभग + 2 बिलियन से अधिक का हो गया है।

कार्बन-क्रेडिट कमाई की प्रक्रिया

बेसलाइन आंकलन

- ❖ खेत की वर्तमान SOC मात्रा
- ❖ GHG उत्सर्जन का स्तर
- ❖ परियोजना सीमाएं तय करना

परियोजना पंजीकरण : Verra, Gold Standard, Nori, ;k Climate Action Reserve जैसी एजेंसियों में रजिस्ट्रेशन परियोजना दस्तावेज (PDD) तैयार करना।

बाजार में बिक्री : NGO या ऑनलाइन प्लेटफार्म के माध्यम से बिक्री प्रति टन CO_2 की औसत कीमत : 5–25 USD/Ton

निष्कर्ष : वैज्ञानिक दृष्टि से, कार्बन खेती उस प्राकृतिक प्रक्रिया को बढ़ावा देती है। जिसके द्वारा प्रकाश संश्लेषण के दौरान पौधे CO_2 को ग्रहण कर बायोमास (जड़, तना, पत्तियाँ) में सग्रहित करते हैं। इस प्रक्रिया को भूमि प्रबन्धन तकनीकों–जैसे कवर क्रॉपिंग, नो–टिल खेती, बायोचार अनुप्रयोग, कृषि वनीकरण और जैविक खादों के साथ जोड़ने से मिट्टी की कार्बनिक कार्बन मात्रा बढ़ जाती है। इसके साथ ही, मिट्टी मेंकार्बन के स्थिरीकरण की दर को माइक्रोबियल गतिविधियों , मिट्टी के प्रकार, नमी तथा पौधों कीप्रजातियों द्वारा नियंत्रित किया जाता है।

आधुनिक शोध से यह भी प्रमाणि हुआ है। कि उचित प्रबन्धन के माध्यम से मिट्टी वर्षों तक कार्बन को सुरक्षित रूप से संग्रहित कर सकती है। जिससे ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन कम होता है और जलवायु–लचीली कृषि प्रणाली विकसित होती है, इस प्रकार कार्बन खेती केवल पर्यावरण संरक्षण की रणनीति नहीं है। बल्कि यह एक वैज्ञानिक लाभकारी और भविष्य केन्द्रित कृषि मॉडल है। जो स्थिरता, उतपदन क्षमता और किसान आय तीनों को संतुलित करता है।

मशरूम की खेती में कीट व रोग प्रबन्धन : पहचान से उपचार तक

डॉ. बाबूलाल फगोड़िया[1], आर.के. फगोड़िया[2] एवं
डी. के. राना[1]
[1]कृषि विज्ञान केन्द्र, नई दिल्ली एवं
[2]कृषि महाविद्यालय, किशनगढ़ बास, अलवर, राज.

मशरूम एक ऐसा प्राकृतिक खाद्य पदार्थ है जिसमें पोषण, स्वाद और औषधीय गुणों का अद्भुत मेल पाया जाता है। यह न केवल स्वास्थ्य के लिए लाभदायक है, बल्कि आर्थिक रूप से भी अत्यन्त उपयोगी है। इसी कारण इसे ''एक पौष्टिक और उपयोगी खाद्य पदार्थ'' कहा जाता है। इसे हिन्दी में ''छत्रक'' या ''कुकुरमुत्ता'' भी कहा जाता है। यह न तो पूर्ण रूप से पौधा है और न ही जानवर, बल्कि कवक वर्ग से संबंधित एक जीव है, जो सड़े–गले जैविक पदार्थों पर उगता है। मशरूम में 20–35 प्रतिशत तक प्रोटीन पाया जाता है, जो दालों और सब्जियों से अधिक होता है। यह शाकाहारी लोगों के लिए प्रोटीन का उत्कृष्ट स्रोत है। इसमें विटामिन B_1, B_2, B_{12}, D, पोटेशियम, आयरन, कॉपर, फॉस्फोरस और सेलेनियम जैसे आवश्यक पोषक तत्व पाये जाते हैं। जो शरीर की वृद्धि, ऊर्जा तथा रोग–प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाते हैं। मशरूम में वसा और कोलेस्ट्रॉल लगभग नहीं के बराबर होता है, इसलिए यह हृदय रोगियों तथा वजन नियंत्रित करने वालो के लिए अत्यन्त उपयोगी भोजन है। मशरूम की कई प्रजातियाँ होती हैं–कुछ खाने योग्य होती हैं, जबकि कुछ विषैली। खाने योग्य मशरूम जैसे बटन मशरूम, ऑयस्टर मशरूम एवं शिताके मशरूम का प्रयोग भोजन में किया जाता है। मशरूम की खेती एक नाजुक प्रक्रिया है। इसमें तापमान, आर्द्रता और स्वच्छता का विशेष ध्यान रखना पड़ता है। यदि वातावरण अनुकूल न रहे या सफाई का अभाव हो, तो मशरूम पर कई प्रकार की बीमारियाँ और कीट आक्रमण कर सकते हैं, जिससे उत्पादन और गुणवत्ता दोनों प्रभावित होते हैं। मशरूम के रोग व कीटों का विवरण नीचे दिया गया है।

मशरूम की प्रमुख बीमारियाँ :

1. **ग्रीम मोल्ड या हरा फफूंदी रोग :** यह रोग कवक से होता है। इस रोग के लक्षण सर्वप्रथम कम्पोस्ट पर हरे रंग की परत के रूप में दिखाई देते हैं, जिससे मशरूम की वृद्धि रूक जाती है। नियंत्रण के लिए कम्पोस्ट को अच्छी तरह से पाश्चराइज करें। स्वच्छ वातावरण बनाए रखें तथा प्रभावित बैग को तुरन्त हटा दें।
2. **बैक्टीरियल ब्लॉच रोग :** यह रोग जीवाणु जनित होता है और इसका कारण *सुडोमोनास* नामक जीवाणु है। इस रोग के लक्षणों में सर्वप्रथम मशरूम की टोपी या केप पर भूरे या पीले धब्बे दिखाई देते हैं। इस रोग के नियंत्रण के लिए नमी को नियंत्रित रखें। हवा का अच्छा प्रवाह बनाए रखें तथा स्वच्छ पानी का प्रयोग करें।
3. **कॉबवेब रोग :** यह रोग कवक से होता है और इसके कारण मशरूम के चारों ओर जाले जैसी सफेद फफूंदी बन जाती है।

इस रोग के नियंत्रण के लिए 2 प्रतिशत ब्लीच या फॉर्मलिन का छिड़काव करें अथवा रोगग्रस्त भागों को तुरन्त नष्ट करें।

4. **ड्राई बबल रोग :** यह रोग *वर्टिसिलियम* नामक कवक से होता है। इस रोग के लक्षणों में मशरूम का आकार विकृत हो जाता है और सतह पर सूखे धब्बे बन जाते हैं। इस रोग के नियंत्रण के लिए स्वच्छता बनाए रखें तथा प्रभावित फलों को तुरन्त हटा दें।

मशरूम के प्रमुख कीट :

1. **मशरूम मक्खी :** यह कीट कम्पोस्ट में मशरूम के मूल भाग को खा जाते हैं, जिससे वृद्धि रूक जाती है। इस कीट के नियंत्रण के लिए प्रवेश द्वारों पर जाल लगाएं। कमरा साफ रखें और नीम तेल या सुरक्षित कीटनाशी का प्रयोग करें।
2. **माइट्स :** इस कीट के लक्षण सफेद या भूरे रंग के सूक्ष्म कीट जो मशरूम की सतह पर चलते दिखते हैं। इस कीट के नियंत्रण के लिए कम्पोस्ट को अच्छी तरह गर्म करें और पुराने कम्पोस्ट या मिट्टी का पुनः प्रयोग न करें।
3. **स्प्रिंगटेल्स :** मशरूम में छोटे उछलने वाले कीट जो मशरूम की सतह को नुकसान पहुँचाते हैं। इस कीट के लिए नियंत्रण के लिए नमी को सीमित रखें और कीटनाशक साबुन या नीम अर्क का छिड़काव करें।

मशरूम में बीमारी व कीटों के रोकथाम के सामान्य उपाय :

- ❖ कम्पोस्ट और केसिंग मिट्टी को हमेशा पाश्चराइज करें।
- ❖ मशरूम कमरे को साफ और कीट–रहित रखें।
- ❖ कमरे का तापमान और नमी संतुलित रखें।
- ❖ काम करने वालों के हाथ, औजार और जूते साफ रखें।
- ❖ संक्रमित बैग या मशरूम को तुरन्त अलग कर दें।

जैविक खेती : आवश्यकता एवं परिचय

प्रियंका चौधरी[1] एवं अंजू चौधरी[2]

[1]स्नातकोत्तर छात्रा, कृषि विस्तार शिक्षा, राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, ग्वालियर (म.प्र.)

[2]स्नातकोत्तर छात्रा, मृदा विज्ञान, सैम. हिगिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, प्रयागराज (उ.प्र.)

कृषि के क्षेत्र के पिछले 3–4 दशकों में बढ़ती हुई जनसंख्या का भरण पोषण करने के लिए कृषि उत्पादन बढ़ाने हेतु रासायनिक उर्वरकों का उपयोग हानिकारक स्तर तक पहुंच गया है। जिसका मानव स्वास्थ्य, मिट्टी व पर्यावरण पर दुष्प्रभाव पड़ रहा है। वर्तमान में बढ़ती जनसंख्या का स्वस्थ भरण पोषण व पर्यावरण को शुद्ध रखने के लिए जैविक खेती एक अपरिहार्य विकल्प है। विश्व को जैविक खेती भारत की ही देन है यहां किसान सदियों से ही खेती करता था तथा कृषि के ज्ञान में परिपूर्ण था। जैविक खेती कृषि की वह विद्या है जिसमें मृदा को स्वस्थ जीवंत रखते हुए केवल जैव अवशिष्ट जैविक तथा जीवाणु खाद के प्रयोग से प्रकृति के साथ समन्वय रख कर टिकाऊ फसल उत्पादन किया जाता है। जैविक खेती प्राकृतिक प्रक्रियाओं तथा संसाधनों पर आधारित है :

1. स्थानीय प्राकृतिक संसाधनों का समुचित प्रयोग।
2. सूर्य प्रकाश तथा विभिन्न जैव रूपों की जैविक क्षमता का प्रभावी उपयोग।
3. मिट्टी की उर्वरता का संरक्षण।
4. जैव अंश तथा पौध पोषणों का पुनः चक्रीय रूप में प्रयोग।
5. रासायनिक उर्वरकों व कीटनाशकों के उपयोग पर पूर्ण प्रबन्ध।
6. जैव विविधता का संरक्षण।

जैविक खेती में न तो मृदा जनित तत्वों का दोहन होता है और न ही मृदा की उर्वरता का हास होता है। इस खेती के मिट्टी एक जीवंत अंश है जो मृदा की उर्वरता संरक्षण में योगदान करते हैं।

जैविक खेती के लाभ :

1. जैविक खेती से भूमि की गुणवत्ता, उपजाऊ क्षमता तथा उत्पादन बढ़ता है।
2. जैविक खेती से उत्पादन लागत में कमी आती है।
3. जैविक विधि से उत्पादित कृषि उत्पाद प्रमाणीकरण प्रक्रिया के उपरान्त अधिक मूल्य पर विक्रय किये जा सकते हैं जो किसानों की आय बढ़ाने में सहायक होता है।

जैविकर खेती के घटक :

1. बीज एवं बीज उपचार : जैविक खेती में पारम्परिक प्रजातियों के बीजों के उपयोग को प्राथमिकता दी जाती है तथा रोग रहित बीज प्रतिरोधी प्रजातियों का उपयोग सबसे अच्छा विकल्प है।

बीज उपचार : बीजों को 53 डिग्री सेल्सियस तापक्रम (30 मिनट), गौमूत्र, हींग (250 किग्रा. प्रति 10 किग्रा.), हल्दी पाउडर, जीवामृत, पंचगव्य, ट्राइकोडर्मा, जैव उर्वरकों आदि से उपचारित करें।

2. मृदा स्वास्थ्य प्रबन्धन : जीवंत मृदा जैविक खेती का आधार है। इसके लिए उपयुक्त फसल चक्र, फसल अवशिष्ट प्रबन्धन तथा फसल परिवर्तन अति आवश्यक है। जीवंत मृदा के लिए पशु मल व मूत्र को कम्पोस्ट बना कर उपयोग करना चाहिए। पंचगव्य, खली, मुर्गी का खाद आदि का उपयोग अधिक पोषण मांग वाली फसलों में करना चाहिए।

3. फसलों का पोषण प्रबन्धन : जैविक खेती में फसलों का पोषण प्रबन्धन के लिए फसल चक्र अपनाना चाहिए। जिसमें दलहनी फसलों तथा हरी खाद का समावेश करें। आवश्यकता अनुसार वर्मी कम्पोस्ट, गोबर की खाद जैविक उर्वरक (राइजोबियम, असिटरोबक्टर, पंचगव्य, जीवामृत, खली) आदि का उपयोग करना चाहिए।

4. फसल सुरक्षा प्रबन्धन : जैविक खेती में कीट, रोग व खरपतवारों की रोकथाम के लिए फसलों में संतुलित पोषक तत्वों का प्रबन्धन, हरी खाद, फसल चक्र, बुवाई के समय में बदलाव, गर्मियों की जुताई आदि का प्राथमिकता दी जाती है। नाशी कीटों की रोकथाम के लिए प्रकाश पाश, फेरोमोनट्रेप, चिपकने वाले ट्रेप, मित्र कीट–ट्राइकोग्रामा, नीम उत्पाद, एन.पी.वी., बी.टी., मित्र फफूंद–मेटाराईजियम, बिवेरिया आदि तथा रोग नियंत्रण के लिए ट्राईकोडर्माका समुचित प्रयोग करना चाहिए। साथ ही समन्वित कीट, रोग व खरपतवार प्रबन्धन की विधियों को अपनाना चाहिए।

कीट एवं रोग प्रबन्धन हेतु जैव उत्पाद :

गौ–मूत्र : गौ–मूत्र को कांच के बर्तन में धूप में रखकर 10–15 मि.ली. प्रति लीटर पानी में मिलाकर फसलों पर छिड़काव करना चाहिए।

नीम की पत्ती का घोल : 10–15 किलो नीम की पत्तियों को 200 लीटर

पानी में 4–5 दिन रखें व बाद में छानकर एक एकड़ फसल पर छिड़काव करें। गुणवत्ता बढ़ाने के लिए धतुरा, तम्बाकू, खीप आदि के पत्ते मिलाने चाहिए।

नीम की निम्बोली का घोल : निम्बोली पाउडर 10 किलो + 10 लीटर गोमूत्र + 10 लीटर छाद मिलाकर 4–5 दिन रखें तथा 200 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

नीम की खली : दीमक नियंत्रण के लिए 3–4 क्विंटल प्रति हैक्टेयर प्रयोग करें।

ट्राईकोडर्मा : मृदा व बीज जनित रोगों के लिए प्रभावी है। 5–6 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज से उपचारित करें। 1 किलोग्राम ट्राईकोडर्मा 100 किलोग्राम गोबर की खाद में मिलाकर फसल बुवाई के समय प्रयोग करें। खड़ी फसल में 3 ग्राम ट्राईकोडर्मा प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

पंचगव्य : ताजा गोबर 5 किलो + गोमूत्र 3 लीटर + दूध 2 लीटर + दही 2 लीटर + घी 1 लीटर + गुड़ 600 ग्राम + नारियल पानी 3 लीटर + केले 12 नग + जीवंत मिट्टी 100 ग्राम, 30 दिन में बनकर तैयार हो जाता है। 3 प्रतिशत की दर से फसलों पर छिड़काव करें या 20 लीटर प्रति एकड़ सिंचाई के साथ प्रयोग करें।

जीवामृत : गाय का गोबर 10 किग्रा. + गौमूत्र 10 लीटर + गुड़ 2 किग्रा. + बेसन 1 किग्रा. + जीवंत मृदा 1 किग्रा. + 200 लीटर पानी 7 दिन तक सड़ने के बाद एक एकड़ क्षेत्र के सिंचाई के साथ प्रयोग करें।
बीजामृत व अमृत पानी का भी फसलों में कीट व रोग नियंत्रण के लिए उपयोग किया जाता है।

प्रमाणीकरण : किसानों को उत्पाद की गुणवत्ता पर उपभोक्ताओं के विश्वास के लिए प्रमाणीकरण करवाना चाहिए। भारत सरकार, वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय की संस्थाए पीडा द्वारा नामित एवं अधिकृप्रमाणीकरण निकायों द्वारा किसान तथा किसान समूहों का प्रमाणीकरण किया जाता है। यह अन्तर्राष्ट्रीय एवं राष्ट्रीय बाजारों में जैविक उत्पादों के विपणन हेतु मान्य है।

डॉ. आर. एन. शर्मा
प्रसार शिक्षा निदेशक

निदेशक की कलम से

दिसम्बर माह में कृषि कार्य

प्रिय किसान भाईयों,

1. गेहूं की पछेती किस्मों राज.–3077, राज. –3777, राज.–3765, राज.–4083 व राज. –4238 की बुवाई दिसम्बर माह के प्रथम पखवाड़े तक अवश्य कर देनी चाहिए। बीज दर 125 किग्रा. प्रति हैक्टेयर रखें।
2. गेहूं व जो की खड़ी फसल में प्रथम सिंचाई के बाद 10–15 दिन तक निराई–गुड़ाई अवश्य करें। चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों को नष्ट करने के लिए बोनी किस्मों की बुवाई के 30–35 दिन के बाद आधा किलो 2, 4 एस्टर या आधा किलो 2, 4–डी एमाइन साल्ट या मेटासल्फ्यूरॉन 4 ग्राम या कारफन्ट्राजोन 20 ग्राम सक्रिय तत्व का पानी में घोल बनाकर प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।
3. गेहूं में एकबीजपत्री एवं द्विबीजपत्री खरपतवारों के नियंत्रण हेतु सल्फोसल्फ्यूराम 75 प्रतिशत + मिथाइल मेटासल्फ्यूराम 5 प्रतिशत (80wp) का 32 ग्राम सक्रिय तत्व बुवाई के 30–35 दिन बाद 400–500 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। छिड़काव करते समय ध्यान रखना चाहिए कि स्प्रेयर में फ्लेट फैन नोजल लगा होना चाहिए।
4. सरसों में दाने बनते समय सिंचाई करनी चाहिए। सरसों एवं मटर में पाले से बचाव हेतु हल्की सिंचाई एवं गंधक के तेजाब की 1 लीटर मात्रा को 1000 लीटर पानी प्रति हैक्टेयर में छिड़काव करना चाहिए।
5. मटर की फसल में फली छेदक लट का प्रकोप दिखाई देने पर एसीफेट 75एस.पी. 0.5 ग्राम पति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।
6. फूल गोभी एवं पत्ता गोभी में आरा मक्खी, पत्ती भक्षक लटें एवं गोभी की तितली का प्रकोप दिखाई देने पर मेलाथियॉन 5 प्रतिशत 20–25 किग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करें या मेलाथियॉन 50 ई.सी. एक मि.ली. प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें।
7. बेर में इस समय छोटे–छोटे फल लग जाते है यदि गत माह में उर्वरक नहीं दिया गया हो तो क्रमशः 220, 440, 1100, 1200 एवं 1200 ग्राम यूरिया प्रथम, द्वितीय, तृतीय, चतुर्थ, पंचम एवं 5 वर्ष से अधिक आयु के पौधों के हिसाब से प्रति पौधा देवें।
8. दूध देने वाले पशुओं को पर्याप्त हरा चारा देवें तथा सर्दी से बचायें।

प्रमुख संरक्षक : प्रो. पुष्पेन्द्र सिंह चौहान
संरक्षक : डॉ. आर.एन. शर्मा
प्रधान सम्पादक : डॉ. आर.ए. शर्मा
डॉ. सन्तोष देवी सामोता
डॉ. बी. एल. आसीवाल
तकनीकी परामर्श : डॉ. एल. आर. यादव
डॉ. आर. पी. घासोलिया
डॉ. ओ. पी. गढ़वाल
डॉ. एस. एल. शर्मा

बुक पोस्ट

डाक टिकट

पत्रिका सम्बन्धी आप अपने सुझाव, आलेख एवं अन्य कृषि सम्बन्धी नवीनतम जानकारियाँ हमारे मेल jobnerkrishi@sknau.ac.in पर भेजे।

प्रकाशक एवं मुद्रक : निदेशालय, प्रसार शिक्षा, श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर के लिए अम्बा प्रिन्टर्स, जोबनेर से मुद्रित।