जोबनेर कृषि

मार्च, 2026 वर्ष : 11 अंक : 3 प्रति अंक मूल्य 25 रुपये वार्षिक शुल्क : 250 रुपये

प्रसार शिक्षा निदेशालय

श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय
जोबनेर, जिला–जयपुर (राज.) 303 329

खेती में ड्रोन का इस्तेमाल : किसानों के लिए फायदे

सोनिया सारण[1] एवं पूजा यादव[2]
[1]विद्या वाचस्पति छात्रा, प्रसार शिक्षा विभाग, श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि महाविद्यालय, जोबनेर
[2]विद्या वाचस्पति छात्रा, कीट विज्ञान विभाग, कृषि महाविद्यालय, जोधपुर

परिचय

भारत जैसे विकासशील देशों में कृषि को जलवायु परिवर्तन, मजदूरों की कमी, बढ़ती लागत और घटते प्राकृतिक संसाधनों जैसी चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। इन चुनौतियों से निपटने के लिए, खेती की प्रणाली में आधुनिक तकनीकी को तेजी से शामिल किया जा रहा है। इन तकनीकी में, ड्रोन का उपयोग खेती की दक्षता और उत्पादकता को बेहतर बनाने के लिए एक आशाजनक साधन के रूप में उभरे हैं। ड्रोन – जिन्हें मानव रहित हवाई वाहन भी कहा जाता है इसका एक नए साधन के रूप में सामने आया है। ड्रोन किसानों को बेहतर कृषि क्षेत्र के प्रबंधन के लिए सटीक, समय पर और किफायती जानकारी देते हैं। इनका इस्तेमाल खासकर उत्पादकता बढ़ाने, लागत कम करने और टिकाऊ खेती के तरीकों को बढ़ावा देने के लिए फायदेमंद है। ड्रोन किसानों को अपने खेतों को ऊपर से देखने में मदद करते हैं, जिससे ऐसी जानकारी मिलती है जो पारंपरिक तरीकों से मिलना मुश्किल है। जब इन्हें सटीक खेती के साथ मिलाया जाता है, तो ड्रोन संसाधनों का बेहतर इस्तेमाल, सही समय पर दखल और बेहतर फसल प्रबंधन में मदद करते हैं। इन्हें अपनाना डिजिटल खेती, टिकाऊ खेती और किसानों की आय दोगुनी करने के राष्ट्रीय लक्ष्यों के अनुरूप है।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई), मशीन लर्निंग और आंकड़ा विश्लेषण में तरक्की के साथ, उम्मीद है कि ड्रोन ज्यादा आधुनिक और सस्ते हो जाएंगे। ड्रोन को निर्णय समर्थन प्रणाली (डीएसएस) और मोबाइल सलाह सेवाओं के साथ जोड़ने से किसानों के लिए उनकी उपयोगिता और बढ़ सकती है। सरकारी पहल, स्टार्ट–अप और विस्तार संस्थान ड्रोन–आधारित कृषि सेवाओं को बड़े पैमाने पर फैलाने में अहम भूमिका निभा सकते हैं।

खेती में ड्रोन के मुख्य उपयोग

1. फसल की निगरानी और स्वास्थ्य का आकलन : ड्रोन अत्यधिक स्पष्ट, सूक्ष्म और विस्तृत चित्र लेते हैं जो खेत में फसल की बढ़वार और मजबूती में बदलाव की पहचान करने में मदद करते हैं। सामान्यीत अंतर वनस्पति सूचकांक (एनडीवीआई) जैसे वनस्पति सूचकांक का इस्तेमाल पौधों के स्वास्थ्य और प्रकाश–संश्लेषण संबंधी गतिविधि का आकलन करने के लिए किया जाता है। इससे कीटों, बीमारियों, पोषक तत्वों की कमी, या नमी की कमी के कारण होने वाले तनाव का जल्दी पता चलता है, जिससे समय पर सुधार के उपाय किए जा सकते हैं।

2. कृषि–रसायनों का सटीक छिड़काव : ड्रोन–आधारित छिड़काव से कीटनाशकों, उर्वरकों और सूक्ष्म पोषक तत्वों का सटीक, एक समान और लक्षित उपयोग सुनिश्चित होता है। इससे रासायनिक बर्बादी कम होती है, छिड़काव का बहाव कम होता है, और घनी या लंबी फसलों में भी प्रभावी कवरेज सुनिश्चित होता है। नतीजतन, पर्यावरण प्रदूषण कम होता है और बीज, खाद और कीटनाशक उपयोग दक्षता में सुधार होता है।

3. मिट्टी और खेत की मैपिंग : ड्रोन मिट्टी की नमी, उर्वरता की स्थिति और जमीन की बनावट में स्थानिक भिन्नता की पहचान करके मिट्टी और खेत के विश्लेषण में मदद करते हैं। बनाए गए नक्शे किसानों को जमीन तैयार करने, सही फसल चुनने और जगह के हिसाब से प्रबंधन के तरीके अपनाने में मदद करते हैं। इससे जमीन और बीज, खाद और कीटनाशक का बेहतर इस्तेमाल होता है।

4. सिंचाई प्रबंधन : थर्मल इमेजिंग ड्रोन फसल के तापमान में बदलाव का पता लगाते हैं, जो खेत में पानी की कमी वाले क्षेत्रों को दिखाते हैं। यह जानकारी किसानों को सिंचाई के समय–सारिणी को बेहतर बनाने और केवल वहीं पानी देने में मदद करती है जहाँ इसकी जरूरत होती है। ड्रोन के जरिए कुशल सिंचाई प्रबंधन से पानी की बचत होती है और फसल का प्रदर्शन बेहतर होता है।

5. फसल के नुकसान और उपज का अनुमान : ड्रोन कीटों, बीमारियों, बाढ़, सूखे या अन्य प्राकृतिक आपदाओं से होने वाले फसल के नुकसान का तेजी से आकलन करने में मदद करते हैं। वे फसल की उपज का अनुमान लगाने में भी मदद करते हैं, जो बाजार की योजना बनाने और फसल बीमा दावों के लिए उपयोगी है। टिड्डियों के हमले की स्थिति में, ड्रोन कीटनाशकों का तेजी से और सटीक छिड़काव कर सकते हैं, जिससे फसलों, पशुओं या खेत मजदूरों को नुकसान पहुँचाए बिना टिड्डियों को नियंत्रित करने में मदद मिलती है।

1. बेहतर फैसला लेना : ड्रोन फसल की सेहत, मिट्टी की नमी, पोषक तत्वों की स्थिति और कीटों के हमले के बारे में वास्तविक समय और सटीक जानकारी देते हैं। इससे किसान सिर्फ देखकर अंदाजा लगाने के बजाय समय पर और सोच–समझकर फैसले ले पाते हैं। समस्या वाले इलाकों की जल्दी पहचान होने से सही जगह पर उपाय किए जा सकते हैं, जिससे पूरे खेत के प्रबंधन की क्षमता बेहतर होती है।

2. लागत में कमी : ड्रोन के जरिए खाद, कीटनाशकों और पानी का सही इस्तेमाल करने से ज्यादा और फालतू चीजों का इस्तेमाल कम होता है। इससे इनपुट लागत में काफी बचत होती है और कृषि–रसायनों की बर्बादी कम होती है। कम उत्पादन लागत से आखिरकार फार्म का मुनाफा और संसाधनों के इस्तेमाल की क्षमता बेहतर होती है।

3. समय और मजदूरी की बचत : ड्रोन कम समय में बड़े कृषि क्षेत्रों को कवर कर सकते हैं, जिससे छिड़काव करने और फसल की निगरानी जैसे काम हस्तचालित तरीकों की तुलना में बहुत तेजी से पूरे होते हैं। इससे किराए के मजदूरों पर निर्भरता कम होती है, खासकर मुख्य मौसम में। समय पर काम करने से देरी के कारण होने वाले उपज के नुकसान को रोकने में मदद मिलती है।

4. फसल की उत्पादकता में बढ़ोतरी : फसल पर तनाव, कीटों के हमले और बीमारियों का जल्दी पता चलने से किसान सही समय पर सुधार के उपाय कर पाते हैं। एक समान और समय पर कीटनाशक का इस्तेमाल बेहतर फसल की वृद्धि और विकास सुनिश्चित करता है। नतीजतन, फसल की सेहत बेहतर होती है और उपज का स्तर बढ़ता है।

5. पर्यावरण की स्थिरता : ड्रोन के जरिए कृषि–रसायनों का सही जगह पर इस्तेमाल मिट्टी, पानी और हवा के प्रदूषण को कम करता है। कुशल सिंचाई प्रबंधन पानी के संसाधनों को बचाने में मदद करता है और जलवायु–स्मार्ट खेती के तरीकों को बढ़ावा देता है। कुल मिलाकर, ड्रोन का इस्तेमाल टिकाऊ और पर्यावरण के अनुकूल कृषि प्रणालियों का

समर्थन करता है।

6. सुरक्षा और स्वास्थ्य लाभ : ड्रोन से छिड़काव करने से किसानों का हानिकारक कीटनाशकों और रसायनों के सीधे संपर्क में आना कम हो जाता है। इससे हाथ से छिड़काव के दौरान सांस लेने और त्वचा के संपर्क में आने से जुड़े स्वास्थ्य जोखिम कम होते हैं। बेहतर सुरक्षा स्थितियां किसानों और खेत मजदूरों के बेहतर स्वास्थ्य और खुशहाली में योगदान देती हैं।

निष्कर्ष : ड्रोन में सटीकता, दक्षता और स्थिरता बढ़ाकर खेती के तरीकों में क्रांति लाने की अपार क्षमता है। इन्हें अपनाने से किसानों को लागत कम करने, उत्पादकता बढ़ाने और जलवायु परिवर्तन से जुड़े जोखिमों को कम करने में काफी फायदा हो सकता है। कृषि में ड्रोन की पूरी क्षमता का एहसास करने के लिए कृषि विस्तार सहायता को मजबूत करना, उन्हें किफायती बनाना और तकनीकी क्षमता का निर्माण करना महत्वपूर्ण होगा। किसानों, खासकर छोटे और सीमांत किसानों के लिए, ड्रोन उर्वरकों, कीटनाशकों और पानी के उपयोग को बेहतर बनाने का अवसर प्रदान करते हैं, जिससे फसल की उत्पादकता बनाए रखते हुए या उसमें सुधार करते हुए उत्पादन लागत कम होती है। इसके अलावा, ड्रोन–आधारित छिड़काव से किसानों का कृषि–रसायनों के सीधे संपर्क में आना कम होता है, जिससे व्यावसायिक स्वास्थ्य और पर्यावरणीय सुरक्षा में सुधार होता है।

सतत् फसल उत्पादन और पर्यावरणीय स्थिरता हेतु नवीनतम पीढ़ी की सटीक कृषि प्रौद्योगिकियाँ कृत्रिम बुद्धिमत्ता

अनुराधा यादव[1], डॉ. डी. के. जाजोरिया[2], डॉ. एस. एस. यादव[3] एवं पूजा कुमारी मीना[4]

[1]विद्या वाचस्पति छात्रा, शस्य विज्ञान विभाग, श्री कर्ण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय जोबनेर, जयपुर

[2]आचार्य, शस्य विज्ञान विभाग, श्री कर्ण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय जोबनेर, जयपुर

[3]आचार्य एवं विभागाध्यक्ष, शस्य विज्ञान विभाग, श्री कर्ण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय जोबनेर, जयपुर

[4]विद्या वाचस्पति छात्रा, शस्य विज्ञान विभाग, महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी महाविद्यालय, उदयपुर

परिचय– भारत एक कृषि प्रधान देश है, जहाँ कृषि न केवल खाद्य सुरक्षा का मुख्य आधार है बल्कि रोजगार, पोषण और आर्थिक स्थिरता की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण है। बढ़ती हुई जनसंख्या को देखते हुए वर्ष 2050 तक खाद्यान्न की मांग में वृद्धि होने की संभावना है तथा साथ ही सीमित कृषि भूमि, क्षरण, जलवायु परिवर्तन एवं प्राकृतिक संसाधनों के अत्यधिक दोहन ने कृषि क्षेत्र के सामने अनेक चुनौतियाँ लाकर खड़ी कर दी हैं। ऐसी परिस्थितियों में पारंपरिक खेती प्रणाली पर्याप्त नहीं है। इन्हीं चुनौतियों के समाधान के रूप में सटीक कृषि, कृत्रिम बुद्धिमत्ता के साथ एक आधुनिक, वैज्ञानिक एवं तकनीक–आधारित कृषि प्रणाली के रूप में उभरी है, जो संसाधनों के अनुकूलित उपयोग द्वारा अधिक उत्पादन और पर्यावरण संरक्षण सुनिश्चित करती है। हम जानते हैं कि एक ही खेत के हर हिस्से की मिट्टी एक जैसी नहीं होती। कहीं पोषक तत्व अधिक होते हैं, कहीं कम। पारंपरिक खेती में पूरे खेत में समान मात्रा में उर्वरक और दवा दी जाती है, जिससे खर्च बढ़ता है और कई बार मिट्टी की सेहत भी बिगड़ती है। सटीक कृषि इस समस्या का समाधान है। यह आधुनिक तकनीकों की मदद से खेत की वास्तविक स्थिति को पहचानकर उसी के अनुसार प्रबंधन करती है।

सटीक कृषि की अवधारणा एक सूचना एवं तकनीक आधारित कृषि प्रबंधन प्रणाली है, जिसमें भूमि के अंदर स्थानिक और समय–आधारित भिन्नताओं को पहचानकर उस के अनुसार बीज, खाद, उर्वरक, पानी एवं कीटनाशकों का उपयोग करना है। इस प्रणाली का मुख्य उद्देश्य खेत की परिवर्तनशीलता की पहचान और प्रबंधन कर, उत्पादन लागत में कमी, संसाधनों की दक्षता में वृद्धि, तथा पर्यावरणीय प्रभाव को कम करते हुए अधिक और गुणवत्तापूर्ण उपज प्राप्त करना है। इसका मुख्य सिद्धांत सही मात्रा में, सही समय पर, सही इनपुट का सही स्थान पर उपयोग करना है। भारत में अभी भी उर्वरकों की 'ब्लैंकेट सिफारिशें' अपनाई जाती हैं, जो सभी खेतों पर समान रूप से लागू की जाती हैं। परंतु खेतों की आंतरिक भिन्नताओं को देखते हुए यह प्रणाली अब प्रभावी नहीं है। विशेषकर गेहूँ–धान प्रणाली, बागवानी फसलें एवं उच्च मूल्य वाली फसलों में सटीक कृषि का व्यापक उपयोग किया जा सकता है। हालांकि, भारत में छोटे एवं बिखरे हुए खेत, उच्च लागत, तकनीकी ज्ञान की कमी तथा अवसंरचना की सीमाएँ इसके प्रसार में बाधा हैं। हाल के वर्षों में डिजिटल ट्विन, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, ब्लॉकचेन, मशीन लर्निंग, साइबर–फिजिकल सिस्टम, निगरानी तथा स्मार्ट रोबोटिक्स जैसी तकनीकों का समावेश सटीक कृषि को और अधिक उन्नत बना रहा है। इन तकनीकों से फसल वृद्धि की पूर्वानुमानित मॉडलिंग, रीयल–टाइम निगरानी, स्मार्ट सिंचाई एवं उर्वरक प्रबंधन तथा स्वचालित कटाई एवं रोबोट आधारित कृषि कार्य संभव हो रहे हैं।

सटीक कृषि के प्रमुख सिद्धांत

1. परिवर्तनशीलता को समझना : कृषि योग्य भूमि में मिट्टी की उर्वरता, नमी, पोषक तत्वों की उपलब्धता तथा कीट–रोगों की स्थिति तथा भिन्नताओं को पहचानना सटीक कृषि का पहला चरण है।

2. परिवर्तनशीलता का मापन करना : ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम, जियोग्राफिक इन्फॉर्मेशन सिस्टम, रिमोट सेंसिंग, ड्रोन, सेंसर एवं उत्पादन मॉनिटर जैसे उपकरणों द्वारा भूमि की सटीक जानकारी एकत्र की जाती है।

3. परिवर्तनशीलता का प्रबंधन करना : एकत्रित आंकड़ों के आधार पर खेत को विभिन्न प्रबंधन क्षेत्रों में विभाजित कर अलग–अलग रणनीतियाँ अपनाई जाती हैं।

सटीक कृषि की प्रमुख तकनीकें

1. ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम एक उपग्रह आधारित प्रणाली है जो कृषि की सटीक स्थिति (अक्षांश, देशांतर, ऊँचाई) बताती है। इससे खेत के प्रत्येक भाग का सटीक मानचित्र तैयार किया जाता है।
2. जियोग्राफिक इन्फॉर्मेशन सिस्टम एक कंप्यूटर आधारित प्रणाली है जो विभिन्न प्रकार के कृषि डेटा (मिट्टी, फसल, वर्षा, उर्वरक आदि) को परतों के रूप में संग्रहीत एवं विश्लेषित करती है।
3. रिमोट सेंसिंग ड्रोन एवं उपग्रह चित्रों के माध्यम से फसल की वृद्धि, रोग–कीट प्रकोप, नमी की स्थिति तथा पोषक तत्वों की

कमी का पता लगाया जाता है।

4. वैरिएबल रेट एप्लीकेशन तकनीक द्वारा खेत के विभिन्न भागों में उर्वरक, बीज एवं कीटनाशकों की मात्रा आवश्यकतानुसार बदली जा सकती है।
5. मोबाइल एप्लिकेशन जैसे कि पूसा डिजिटल कृषि मंच, किसान सुविधा, इफको किसान आदि ऐप्स किसानों को मौसम, बाजार भाव एवं तकनीकी जानकारी प्रदान करते हैं।

सटीक कृषि के लाभ

1. उत्पादन लागत में कमी आवश्यकतानुसार इनपुट उपयोग से अनावश्यक खर्च कम होता है।
2. उर्वरकों की दक्षता में वृद्धि पोषक तत्वों का संतुलित उपयोग नाइट्रोजन उपयोग दक्षता बढ़ाता है और भूजल प्रदूषण कम करता है।
3. पर्यावरण संरक्षण रासायनिक पदार्थों का सीमित एवं नियंत्रित उपयोग पर्यावरणीय क्षति को कम करता है।
4. अधिक लाभ और गुणवत्ता उचित प्रबंधन से उच्च उपज एवं बेहतर गुणवत्ता प्राप्त होती है।

फसल सुधार में कृत्रिम बुद्धिमत्ता से प्राप्त प्रमुख लाभ

लाभ	विवरण
उपज वृद्धि	कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित निर्णय से फसल प्रबन्धन बेहतर होता है।
रोग–कीट नियंत्रण	शुरूआती पहचान और सटीक प्रबन्धन
संसाधन बचत	पानी, खाद और रसायनों का न्यूनतम उपयोग
तेज फसल सुधार	जीनोमिक डेटा से सर्वोत्तम जीन संयोजन की तेजी से पहचान
कृषि लागत में कमी	स्वचालित कृषि उपकरण और स्मार्ट प्रबन्धन
जलवायु स्मार्ट खेती	मौसम जोखिम का प्रबन्धन और अनुकूलन

नवीनतम सटीक कृषि प्रौद्योगिकियाँ में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की भूमिका

कृत्रिम बुद्धिमत्ता सटीक कृषि को एक नए स्तर पर ले जाती है। यह केवल डेटा संग्रह तक सीमित नहीं रहती, बल्कि डेटा का विश्लेषण कर भविष्यवाणी और निर्णय समर्थन प्रदान करती है।

1. फसल स्वास्थ्य विश्लेषण : ड्रोन और उपग्रह चित्रों से प्राप्त डेटा का कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित एल्गोरिद्म विश्लेषण करता है। इससे फसल में पोषक तत्वों की कमी, जल तनाव और रोग के प्रारंभिक लक्षणों की पहचान संभव होती है। प्रारंभिक पहचान से रासायनिक उपयोग कम होता है और पर्यावरणीय प्रदूषण में कमी आती है।

2. रोग एवं कीट पूर्वानुमान मॉडल : मशीन लर्निंग आधारित मॉडल पिछले वर्षों के डेटा, तापमान, आर्द्रता और वर्षा के पैटर्न का विश्लेषण कर रोग–कीट प्रकोप की संभावना का पूर्वानुमान लगाते हैं। इससे अनावश्यक कीटनाशक छिड़काव को रोका जा सकता है।

3. स्मार्ट सिंचाई प्रबंधन : मृदा नमी सेंसर से प्राप्त आंकड़ों का कृत्रिम बुद्धिमत्ता विश्लेषण कर यह निर्धारित करता है कि कब और कितनी सिंचाई आवश्यक है। इससे जल संरक्षण को बढ़ावा मिलता है तथा ऊर्जा की बचत होती है।

4. उर्वरक प्रबंधन में सटीकता : कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित सिफारिश प्रणाली खेत के विभिन्न भागों की पोषण स्थिति का आकलन कर उर्वरकों की उचित मात्रा निर्धारित करती है। इससे मृदा स्वास्थ्य में सुधार और नाइट्रेट प्रदूषण में कमी आती है।

5. उत्पादन पूर्वानुमान और बाजार योजना : कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित मॉडल फसल की संभावित पैदावार का अनुमान लगाकर किसानों को बाजार रणनीति बनाने में सहायता करते हैं। इससे आर्थिक स्थिरता प्राप्त होती है।

सटीक कृषि की चुनौतियों जैसे कि उच्च प्रारंभिक लागत, तकनीकी ज्ञान की कमी, छोटे जोत आकार, डेटा विश्लेषण में जटिलता तथा अवसंरचना की कमी । इन चुनौतियों का समाधान नीति समर्थन, प्रशिक्षण, सब्सिडी और सामूहिक कृषि मॉडल के माध्यम से किया जा सकता है।

निष्कर्ष : नवीनतम पीढ़ी की सटीक कृषि प्रौद्योगिकियाँ सतत कृषि विकास की दिशा में एक क्रांतिकारी कदम हैं। यह प्रणाली संसाधनों के अनुकूलित उपयोग, पर्यावरण संरक्षण तथा उत्पादन वृद्धि में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। हालांकि, भारत जैसे विकासशील देशों में इसके व्यापक प्रसार के लिए सरकारी सहायता, निजी क्षेत्र की भागीदारी, प्रशिक्षण कार्यक्रम एवं तकनीकी अवसंरचना का विकास आवश्यक है। यदि उचित रणनीति के साथ इसे लागू किया जाए, तो सटीक कृषि भविष्य में खाद्य सुरक्षा एवं पर्यावरणीय संतुलन सुनिश्चित करने में अत्यंत महत्वपूर्ण सिद्ध होगी। अगली पीढ़ी की सटीक कृषि प्रौद्योगिकियाँ और कृत्रिम बुद्धिमत्ता मिलकर सतत फसल उत्पादन की दिशा में एक क्रांतिकारी परिवर्तन ला रही हैं। यह न केवल उत्पादन वृद्धि सुनिश्चित करती हैं, बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता को भी सुढ़ बनाती हैं। भविष्य की कृषि "डेटा आधारित, संसाधन दक्ष और पर्यावरण अनुकूल" होगी। अतः समय की मांग है कि किसान, वैज्ञानिक और नीति निर्माता मिलकर इन तकनीकों को व्यापक स्तर पर अपनाएँ और एक सतत, समृद्ध तथा आत्मनिर्भर कृषि प्रणाली का निर्माण करें।

फसलों में जीवामृत का महत्व

अशोक कुमार सामोता एवं जे.के. बालियान
सस्य विज्ञान विभाग, संगम विश्वविद्यालय, भीलवाड़ा

प्रस्तावना :

भारत एक कृषि प्रधान देश है। जहां अधिकांश जनसंख्या प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से खेती पर निर्भर करती है। हरित क्रांति के बाद रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के व्यापक उपयोग से उत्पादन में तो वृद्धि हुई, लेकिन इसे दुष्परिणाम भी सामने आए– मिट्टी की उर्वरता में कमी, जल स्रोतों का प्रदूषण, मानव स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव और कृषि लागत में लगातार बढ़ोतरी। इन समस्याओं के समाधान के लिए प्राकृतिक और जैविक खेती की पद्धतियों की ओर पुनः ध्यान दिया जा रहा है। इसी संदर्भ में ''जीवामृत'' का महत्व अत्यधिक बढ़ गया है। जीवामृत प्राकृतिक खेती की एक प्रमुख तकनीक है। यह एक तरल जैविक घोल है जो मिट्टी में सूक्ष्म जीवों की संख्या और सक्रियता बढ़ाकर फसलों को पोषण प्रदान करता है। इस लेख में हम कृषि फसलों में जीवामृत के महत्व, उसकी संरचना, निर्माण विधि, उपयोग, लाभ, आर्थिक प्रभाव तथा पर्यावरणीय महत्व पर विस्तार से चर्चा करेंगे।

जीवामृत क्या है ?

जीवामृत एक प्राकृतिक जैविक घोल है जिसे देशी गाय के गोबर, गौमूत्र, गुड़, बेसन या (दाल का आटा) और मिट्टी से तैयार

किया जाता है। यह घोल मिट्टी में उपस्थित सूक्ष्मजीवों को सक्रिय करता है और उनकी संख्या बढ़ाता हैं। जीवामृत स्वयं में उर्वरक नहीं है, बल्कि यह मिट्टी में पहले से मौजूद पोषक तत्वों को पौधों के लिए उपलब्ध कराने में सहायक होता है। इसे ''सूक्ष्मजीव उत्प्रेरक'' भी कहा जा सकता है।

जीवामृत की आवश्यकता क्यों ?

रासायनिक खेती के कारण मिट्टी में जैविक कार्बन और लाभकारी सूक्ष्मजीवों की संख्या में भारी गिरावट आई हैं। इससे मिट्टी की संरचना कमजोर हो जाती है और पौधों को पोषक तत्वों का अवशोषण करने में कठिनाई होती है।

जीवामृत के प्रयोग से :

- ❖ मिट्टी में सूक्ष्मजीवों की संख्या बढ़ती हैं।
- ❖ पोषण तत्व घुलनशील रूप में उपलब्ध होते हैं।
- ❖ पौधों की जड़ें मजबूत होती हैं।
- ❖ मिट्टी की जलधारण क्षमता बढ़ती है।

इस प्रकार जीवामृत टिकाऊ और कम लागत वाली खेती का आधार बनाता है।

जीवामृत बनाने की विधि :

1. देशी गाय का ताजा गोबर–10 किलोग्राम
2. गौमूत्र–10 लीटर
3. गुड़– 2 किलोग्राम
4. बेसन या दाल का आटा–2 किलोग्राम
5. स्थानीय मिट्टी–100 ग्राम
6. पानी–200 लीटर

निर्माण प्रक्रिया :

- ❖ एक बड़े ड्रम में 200 लीटर पानी लें।
- ❖ उसमें गोबर और गौमूत्र मिलाएं।
- ❖ गुड़ और बेसन डालकर अच्छी तरह से मिलाएं।
- ❖ अंत में एक मुट्ठी स्थानीय मिट्टी डालें।
- ❖ मिश्रण को 2–3 दिनों तक छायादार स्थान पर रखें और दिन में दो बार लकड़ी से घुमाएं। तीन दिन बाद जीवामृत तैयार हो जाता है।

जीवामृत की संरचना और वैज्ञानिक आधार

जीवामृत में लाखों–करोड़ों लाभकारी सूक्ष्मजीव होते हें। वे सूक्ष्मजीव निम्न कार्य करते हैं।

- ❖ नाइट्रोजन स्थिरीकरण
- ❖ फॉस्फोरस घुलनशील बनाना।
- ❖ पोटाश की उपलब्धता बढ़ाना।
- ❖ हानिकारक रोगाणुओं का दमन।

जीवामृत में कार्बनिक अम्ल, एंजाइम, विटामिन और वृद्धि हार्मोन भी पाए जाते हैं जो पौधों की वृद्धि में सहायक होते हैं।

कृषि फसलों में जीवामृत का महत्व

1. मिट्टी की उर्वरता में वृद्धि : जीवामृत मिट्टी में जैविक गतिविधि को बढ़ाता है। इससे मिट्टी की संरचना सुधरती है और पोषक तत्वों का चक्रण तेज होता है।

2. पौधों की वृद्धि और विकास : जीवामृत के प्रयोग से पौधों की जड़े गहरी और मजबूत होती है। पत्तियाँ अधिक हरी और स्वस्थ दिखती है। इससे प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया बेहतर होती है।

3. उत्पादन : अनुसधानों और किसानों के अनुभवों से यह सिद्ध हुआ है कि जीवामृत के नियमित प्रयोग से उत्पादन में 15–30 प्रतिशत तक वृद्धि हो सकती है।

4. रोग एवं कीट नियंत्रण : जीवामृत मिट्टी में हानिकारक जीवाणुओं और फफूंद के विकास को रोकता है। इससे पौधों की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है।

5. लागत में कमी : रासायनिक उर्वरकों की तुलना में जीवामृत अत्यन्त सस्ता है। किसान इसे स्वयं तैयार कर सकते हें। इससे खेती की लागत घटती है और लाभ बढ़ता है।

विभिन्न फसलों पर जीवामृत का प्रभाव

अनाज फसलें : गेहूं, धान, मक्का जैसी फसलों में जीवामृत के प्रयोग से पौधों की बढ़वार तेज होती है और दानों की गुणवत्ता सुधरती है।

दलहन फसलें : चना, अरहर, मूंग जैसी फसलों में जीवामृत नाइट्रोजन स्थिरीकरण को बढ़ावा देता है।

तिलहन फसलें : सरसों, मूंगफली और सोयाबीन में तेल की मात्रा और गुणवत्ता बेहतर होती है।

सब्जियाँ : टमाटर, बैंगन, मिर्च, गोभी आदि में फूल और फल की संख्या बढ़ती है।

फल : आम, अमरूद, पपीता, केला जैसी फसलों में फल का आकार और स्वाद बेहत्तर होता है।

जीवामृत के प्रयोग की विधि :

1. सिंचाई के साथ प्रत्येक 15 दिन में 200 लीटर जीवामृत प्रति एकड़।
2. ड्रिप सिंचाई द्वारा – घोल बनाकर टपक प्रणाली में डालें।
3. मृदा उपचार–बुवाई के समय भूमि में छिड़काव करें।

नियमित प्रयोग से बेहतर परिणाम मिलते हैं।

पर्यावरणीय महत्व : जीवामृत पर्यावरण के लिए सुरक्षित है। यह जल, मिट्टी और वायु को प्रदूषित नहीं करता। इससे जैव विविधता सुरक्षित रहती है और प्राकृतिक संतुलन बना रहता है।

निष्कर्ष : कृषि क्षेत्र में स्थायी विकास के लिए जीवामृत एक प्रभावी और सशक्त माध्यम है। यह मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने, उत्पादन में वृद्धि करने, लागत घटाने और पर्यावरण संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। आज आवश्यकता है कि अधिक से अधिक किसान जीवामृत जैसी प्राकृतिक तकनीकों को अपनाएं और टिकाऊ खेती की दिशा में कदम बढ़ाएं। इससे न केवल किसानों की आर्थिक स्थिति मजबूत होगी, बल्कि आने वाली पीढ़ियों के लिए सुरक्षित और स्वस्थ कृषि प्रणाली भी सुनिश्चित होगी। इस प्रकार जीवामृत कृषि फसलों के लिए अमृत के समान है, जो भूमि, फसल और किसान–तीनों के लिए लाभकारी सिद्ध होता है।

प्रमुख जैविक संशोधन और उनका रोग प्रबन्धन में उपयोग

मनीषा कुमावत, अनिल मीणा एवं डॉ. जितेन्द्र सिंह
पादप रोग विज्ञान विभाग
श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि महाविद्यालय, जोबनेर

पौधों में मिट्टी से होने वाले रोग (Soil-borne diseases) कृषि उत्पादन के लिए एक बड़ी चुनौती है। रासायनिक कवकनाशी के लगातार उपयोग से न केवल पर्यावरण प्रदूषित हो रहा है, बल्कि

रोगजनक भी प्रतिरोधी (resistant) हो रहे हैं। ऐसे में जैविक संशोधनों (Organic Amendments) का उपयोग टिकाऊ ओर सुरक्षित विकल्प है।

जैविक संशोधन का अर्थ मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ, पशु अपशिष्ट या वानस्पतिक पदार्थों को मिलाना ही जैविक संशोधन (Organic Amendment) कहलाता है। ये मिट्टी की भौतिक, रासायनिक और जैविक विशेषताओं में सुधार करते हैं।

1. कम्पोस्ट (Compost) कम्पोस्ट सड़े–गले जैविक अवशेषों (पत्तियाँ, गोबर, फसल अवशेष) से तैयार किया जाता है।

रोग प्रबन्धन में भूमिका :

लाभकारी सूक्ष्मजीवों (जैसे Trichoderma, Pseudomonas) की वृद्धि रोगजनकों के विरूद्ध प्रतिस्पर्धा (Competition), एंटीबायोटिक जैसे पदार्थों का उत्पादन, मिट्टी की संरचना में सुधार।

उदाहरण : टमाटर में फ्यूजेरियम विल्ट (Fusarium wilt) रोग को कम्पोस्ट के प्रयोग से कम किया जा सकता है क्योंकि यह *Fusarium oxysporum* की वृद्धि को रोकता है।

2. वर्मी कम्पोस्ट (Vermicompost) केंचुओं द्वारा तैयार की गई उच्च गुणवत्ता वाली जैविक खाद को वर्मी कम्पोस्ट कहते हैं।

रोग नियंत्रण की प्रक्रिया : पौधों की प्रतिरोधक क्षमता (Induced Resistance) बढ़ाता हे, लाभकारी बैक्टीरिया की संख्या बढ़ाता है, एंजाइम एवं वृद्धि हार्मोन प्रदान करता है।

उदाहरण : मिर्च में डेम्पिंग ऑफ (Damping off) रोग को वर्मी कम्पोस्ट के प्रयोग से कम किया जा सकता है।

3. नीम खली (Neem Cake) नीम के बीजों से तेल निकालने के बाद बचा अवशेष नीम खली कहलाता है।

रोग व कीट नियंत्रण : एंटीफंगल और एंटीबैक्टीरियल गुण, निमेटोड नियंत्रण में प्रभावी, मिट्टी में रोगजनकों की संख्या घटाता हैं

उदाहरण : टमाटर में रूट नॉट निमेटोड (Meloidogyne spp.) को नियंत्रित करने में नीम खली अत्यन्त प्रभावी है।

4. हरी खाद (Green Manure) हरी खाद में ढैंचा, मूंग आदि फसलों को खेत में उगाकर जुताई द्वारा मिट्टी में मिला दिया जाता है।

रोग प्रबन्धन : मिट्टी में जैविक कार्बन बढ़ाना, रोगजनकों का दमन (Suppressive Soil बनाना), लाभकारी सूक्ष्मजीवों की वृद्धि।

उदाहरण : धान में शीथ ब्लाइट (Sheath blight) रोग को हरी खाद के उपयोग से कम किया जा सकता है।

5. जैव उर्वरक और सूक्ष्मजीव आधारित संशोधन : कुछ जैविक संशोधन विशेष रूप से रोग नियंत्रण के लिए सूक्ष्मजीवों के साथ तैयारी किए जाते हैं।

प्रमुख उदाहरण : ट्राइकोडर्मा : यह एक मित्र फफूंदी (Fungus) है, जो हानिकारक फफूंद को खाकर खत्म करती है। यह मुख्य रूप से रूट रॉट, विल्ट (Wilt) और डंपिंग–ऑफ जैसे रोगों की रोकथाम करती है।

स्यूडोमोनास (Pseudomonas) : यह एक लाभकारी जीवाणु (Bacteria/Rhizobacteria) है, जो विशेष रूप से बैक्टीरियल रोगों और मिट्टीजनित रोगों को नियंत्रित करता है। यह जड़ प्रणाली के चारों ओर एक सुरक्षा कवच बनाता है।

ट्राइकोडर्मा और स्यूडोमोनास के मुख्य लाभ :

1. **मृदाजनित रोगों का नियंत्रण :** ये टमाटर, बैंगन, मिर्च, आलू, अदरक, हल्दी और विभिन्न फलों में जड़ गलन, विल्ट और तना सड़न जैसे रोगों को प्रभावी ढंग से खत्म करते हैं।

2. पौधों की वृद्धि : ये जड़ प्रणाली को मजबूत करते हैं, जिससे पौधों की पोषण अवशोषण क्षमता बढ़ती है, जिससे उत्पादन में वृद्धि होती है।

3. बीज और नर्सरी उपचार : बीज बोने से पहले या पौध रोपण के समय ट्राइकोडम्र और स्यूडोमोनास से उपचार करने से पौधों को शुरूआती संक्रमण से बचाया जा सकता है।

4. मिट्टी में लम्बे समय तक सक्रियता : रासायनिक दवाओं के विपरीत से मिट्टी में लम्बे समय तक सक्रिय रहते हैं और मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाते हैं।

बीज उपचार (Seed Treatment) : 10 ग्राम ट्राइकोडर्मा / स्यूडोमोनास पाउडर को 1 किलो बीज के साथ मिलाकर बुवाई करें।

पौध उपचार (Root Dipping) : 1 किलोग्राम ट्राइकोडर्मा या स्यूडोमोनास को 5.0–10.0 किलोग्राम सड़ी हुई गोबर की खाद में मिलाकर प्रति एकड़ बुवाई से पहले मिट्टी में मिलाएं।

ड्रेंचिंग/सिंचाई (Drenching) : 5 ग्राम प्रति लीटर पानी के घोल बनाकर पौधों की जड़ों के पास ड्रेंचिंग करें।

कार्य प्रणाली : रोगजनकों पर परजीविता (Mycoparasitism) एंटीबायोटिक उत्पादन, पौधों में प्रतिरोधक क्षमता उत्पन्न करना।

उदाहरण : बैंगन में राइजोक्टोनिया (Rhizoctonia Solani) से होने वाले रोग को Trichoderma द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है।

ट्राइकोडर्मा (Trichoderma) : यह एक मित्र फफूंदी (Fungus) है, जो हानिकारक फफूंद को खाकर खत्म करती है। यह मुख्य रूप से रूट रॉट, विल्ट (wilt) और डंपिंग–ऑफ जैसे रोगों की रोकथाम करती है।

स्यूडोमोनास (Pseudomonas) : यह एक लाभकारी जीवाणु (Bacteria/Rhizobacteria) है, जो विशेष रूप से बैक्टीरियल रोगों और मिट्टी जनित रोगों को नियंत्रित करता है। यह जड़ प्रणाली के चारों ओर एक सुरक्षा कवच बनाता है।

6. बयोचार (Biovhar) **उपयोग :** यह मिट्टी के पीएच (pH) को संतुलित करता है और लाभकारी सूक्ष्मजीवों को घर प्रदान करता है, जिससे मिट्टी जनित रोगों का दमन होता है।

7. खट्टी छाछ (Sour Buttermilk) **:**

उपयोग : फफूंद और विषाणु रोगों के लिए।

विधि : 10 लीटर खट्टी छाछ को 200 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़काव करें।

8. जिप्सम और चूना : मिट्टी की भौतिक और रासायनिक संरचना में सुधार कर फसलों को बिमारियों से बचाते हैं। जिप्सम क्षारीय / लवणीय मिट्टी को सुधारकर, जड़ों के विकास और सल्फर की कमी को दूर कर फंगल रोगों को कम करता है। चूना अम्लीय मिट्टी का चभ बढ़ाकर हानिकारक तत्वों (जैसे एल्युमिनियम) की विषाक्तता को खत्म करता है।

पौधों के रोग नियंत्रण में उपयोग

जिप्सम

फंगल रोग नियंत्रण : सल्फर की उपस्थिति के कारण, यह मिट्टी में होने वाले कुछ फंगल रोगों को रोकने में सहायक है।

जड़ सड़न व पपड़ी : यह मिट्टी में कैल्शियम और सल्फर की आपूर्ति करता है, जिससे आलू, टमाटर, मिर्च जैसी फसलों में पोषक तत्वों की कमी से होने वाले रोग कम होते हैं।

लवणता में कमी : जिप्सम सोडियम को हटाकर कैल्शियम प्रदान करता है। जिससे मिट्टी की संरचना में सुधार होता है और जड़ें बेहतर सांस ले पाती है।

उपयोग विधि : इसे मिट्टी में जोतते समय या बुवाई से पहले डाला जाता है, खासकर क्षारीय मिट्टी के लिए।

चूना

अम्लीयता उपचार : जब मिट्टी का pH कम (अम्लीय होता है, तो चूना उसे सामान्य (6.2–6.8) स्तर पर लाता है। जिससे पौधों को रोग प्रतिरोधक शक्ति मिलती है।

एल्युमिनियम विषाक्तता : अम्लीय मिट्टी एल्युमिनियम विषाक्त हो जाता है, जो जड़ों को नष्ट कर देता है, चूना इसे निष्क्रिय करता है।

पोषक तत्व अवशोषण : सही pH पर पौधे अधिक पोषण तत्व ग्रहण कर पाते हैं, जिससे वे रोगों के प्रति अधिक प्रतिरोधी बनते हैं।

जैविक संशोधन कैसे रोगों को नियंत्रित करते हैं ?

1. **प्रतिस्पर्धा**–लाभकारी सूक्ष्मजीव रोगजनकों से पोषक तत्वों के लिए प्रतिस्पर्धा करते हैं।
2. **प्रतिरोध प्रेरण**–पौधों की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाते हैं।
3. **एंटीबायोटिक उत्पादन** – रोगजनकों को नष्ट करने वाले रसायनों का उत्पादन।
4. **मिट्टी की संरचना सुधार** – जल निकास एवं वायु संचार बेहतर होने से रोग कम होते हैं।
5. **निमेटोड नियंत्रण** – विशेषकर नीम आधारित संशोधन प्रभावी होते हैं।

जैविक संशोधन के लाभ

❖ पर्यावरण के अनुकूल।
❖ मिट्टी की उर्वरता में वृद्धि।
❖ दीर्घकालीन रोग नियंत्रण।
❖ रासायनिक दवाओं पर निर्भरता में कमी।
❖ टिकाऊ कृषि प्रणाली को बढ़ावा।

निष्कर्ष : जैविक संशोधन पौध रोग प्रबन्धन में एक महत्वपूर्ण और स्थायी समाधान प्रदान करते हैं। कम्पोस्ट, नीम खली और हरी खाद जैसे संशोधन न केवल मिट्टी की गुणवत्ता सुधारते हैं बल्कि रोगजनकों को प्राकृतिक रूप से नियंत्रित करते हें। आज के समय में सतत कृषि के लिए इनका उपयोग अत्यन्त आवश्यक है।

वर्षा जल संचयन एवं जल बचत प्रबन्धन

मामराज गुर्जर, सुनील कुमार मीना एवं अशोक कुमार
श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि महाविद्यालय, जोबनेर

विकास के साथ–साथ जल की बढ़ती मांग एक सामान्य प्रक्रिया है। जनसंख्या में वृद्धि शहरीकरण रहन–सहन में बदलाव प्राचीन प्राकृतिक जल संसाधनों के विलोपन आदि के कारण भू–जल पर दबाव बढ़ता जा रहा है जिसका असर भू–जल स्तर एवं गुणवत्ता में गिरावट के रूप में स्पष्टतः दिखाई देने लगा है। भारत के किसी भी क्षेत्र में जल की उपलब्धता वहां की भौगोलिक परिस्थितियों एवं वर्षा जल की मात्रा के ऊपर निर्भर करती है। पानी का मुख्य स्रोत वर्षा जल होता है। वर्षा काल में पानी संचयन की विभिन्न प्रणालियों द्वारा बड़ी ही निपुणता से अधिकतम जल का संग्रहण सतही स्तर पर एवं भूजल के रूप में किया जा सकता है। कृत्रिम भू–जल भरण एक कारगर उपाय है जिसके माध्यम से वर्षा जल को व्यर्थ बहने से रोक कर भू–जल भरण में उपयोग किया जाता है। इन उपायों की विभिन्न प्रणालियों, तकनीकों को सरल भाषा में एवं चित्रों के माध्यम से यहाँ उल्लेखित किया गया है। इसके अतिरिक्त जल–बचत की अनेक एवं वृहत कार्य नीतियों सुझायी गई हैं जिसके कार्यान्वयन से घरेलू जल–खपत में उल्लेखनीय कमी लायी जा सकती है। ऐसी प्रणालियों एवं कार्यनीतियों के उपयोग का विस्तार उद्योग एवं कृषि जैसे वृहत क्षेत्रों में किये जाने से समेकित जल प्रबन्धन को सहजता से सुढ़ किया जा सकता है।

1."जल'' की कमी उपभोक्ता के विनाश का कारण बन सकती है।.

2. जल चक में औसत वार्षिक वर्षा की मात्रा बहुत हद तक हर वर्ष समान होती है।

3. पानी का कोई विकल्प नहीं है।

पानी की कमी के कारण

भारत में होने वाली वर्षा के अध्ययन से पता चलता है कि पिछले 100 वर्षों से यहाँ समेकित रूप से प्रति वर्ष औसत वर्षा लगभग समान हो रही है अर्थात हर वर्ष लगभग बराबर वर्षा होती है। सन् 1901 में वार्षिक जल की मात्रा 1031 मि.मी. थी और सन् 2014 में भी 1045 मि.मी. ही दर्ज की गई। दूसरी ओर जल की कमी दिन–प्रतिदिन बढ़ती जा रही है जिसके मुख्य कारण निम्न हैं:

1. जनसंख्या में भयावह वृद्धि
2. औद्योगिकीकरण
3. शहरीकरण
4. जागरूकता में कमी
5. दीर्घकालीन योजना का अभाव
6. सुदृढ़ सरकारी जल नीति का अभाव
7. अत्यधिक उपयोग
8. रहन–सहन में बदलाव
9. जल के प्राकृतिक प्राचीन स्रोत
10. जल भरण में गंभीरता का अभाव
11. विलोपन

जल प्रबन्धन के अभाव में भविष्य का जल परिश्रम

स्वच्छ जल की उपलब्धता तीन व्यक्ति में से एक को।
अधिकांश क्षेत्रों के जल की गुणवत्ता में बुरा असर।
स्वच्छ भोजन की उपलब्धता तीन व्यक्ति में से एक को।
पानी जनित बीमारियों (डायरिया, हैजा इत्यादि) में वृद्धि।
पानी के लिये युद्ध

भारत का वर्तमान जल परिदृश्य

1. भारत में पानी की उपलब्धता केवल 4 प्रतिशत है जबकि जनसंख्या विश्व की जनसंख्या का 16 प्रतिशत है।

2. प्रति व्यक्ति वार्षिक जल उपलब्धता :–
1955 में : 5277 घन मीटर
वर्तमान में : 1700 घन मीटर

3.विश्व में प्रति व्यक्ति वार्षिक जल उपलब्धता 6935 घन मीटर है।

वर्षा जल संचयन आवश्यक क्यों ?

जल की उपलब्धता बढ़ाने के लिए।
भू–जल भंडारण में वृद्धि एवं जल स्तर में गिरावट पर नियंत्रण के लिए।
सूखे बोरवेल्स को पुनः उपयोगी बनाने के लिए।
भू–जल प्रदूषण को कम करने के लिए।
सड़कों एवं गलियों पर पानी जमाव को रोकने के लिए।
पानी के सतही बहाव में नियंत्रण के लिए।
भू–जल की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए।
मृदा कटाव को कम करने के लिए।
शहर की बढ़ती आबादी में जलापूर्ति के लिए।
सतही जल की कमी को पूरी करने के लिए।
निश्चित जगह एवं समय पर भू–जल की उपलब्धता बढ़ाने के वर्षा जल **संचयन : तरीके**

1. छत से प्राप्त वर्षा जल का सीधे उपयोग के लिए निम्न तरीकों से संग्रहण किया जा सकता है:
1 सतह पर टैंक
2 भूमिगत टैंक एवं
3 ओवरहेड टैंक उक्त संग्रहित वर्षा जल को निम्न कार्यों के लिए उपयोग में लाया जा सकता है: उद्यानिकी कार्य धुलाई कार्य फ्लशिंग कार्य इत्यादि।

2. छत एवं पेवर कांकीट क्षेत्र से प्राप्त वर्षा जल के भू–जल पुनर्भरण के लिए निम्न संरचनाओं का उपयोग किया जा सकता है :
1. पुनर्भरण पिट (गड्ढा)
2. पुनर्भरण ट्रेंच (खाई)
3. बन्द पड़े कुएं
4. बन्द पड़े/चालू नलकूप (हैंडपम्प)
5. गुरूत्वीय शीर्ष पुनर्भरण कुएं (इंजेक्शन वेल)
6. पुनर्भरण शाफ्ट भविष्य

जल संरक्षण सम्बन्धी जन–जागरूकता के लिए स्लोगन

1. पानी रे पानी तेरा रंग कैसा जिसमें मिलाओ लगे उस जैसा।
2. जल बचाओ जगत बचाओ ।
3 पानी बचायें बनें महान ।
4. जल–बचत की आदत है एक सही इबादत

डॉ. आर. एन. शर्मा
प्रसार शिक्षा निदेशक

निदेशक की कलम से

मार्च माह में कृषि कार्य

प्रिय किसान भाईयों,

1. गेहूँ की फसल में गांठ बनते समय तथा बालियाँ आने के समय (बुवाई के 70 दिन बाद) व जौ में दूधिया अवस्था पर सिंचाई करें।
2. गेहूँ व जौ की खड़ी फसल में दीमक नियंत्रण हेतु इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. 400 मि. ली. या फिप्रोनिल 5 एस.सी. 1 लीटर प्रति हैक्टेयर सिंचाई के साथ देवें
3. लहसुन एवं प्याज की फसल में पर्णजीवी (थ्रीप्स) के नियंत्रण हेतु थाईमेथाक्सॉम 25 प्रतिशत ई.सी. का 1 मि.ली. प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करें। बैंगन में चकता रोग व तुलासिता रोग के नियंत्रण के लिए फसल पर मेंकोजेब 75 प्रतिशत डब्ल्यू.पी. 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करें।
4. जायद मूंग की बुवाई के लिये आई.पी.एम. 02–03, पूसा बैशाखी व आर.एम.जी.–492 किस्में बोयें।
5. जीरा, मटर, सौंफ, मेथी एवं धनियां की फसल में छाछ्या रोग का प्रकोप दिखाई देने पर 25 किलो गंधक के चूर्ण का प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करें या डाइनोकेप का 1.0 मिली. प्रति लीटर या हेक्जाकोनाजोल 10 प्रतिशत ई.सी. 0.5 मिली प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें।
6. ग्रीष्मकालीन मिर्च एवं टमाटर की नर्सरी तैयार करें। बुवाई पूर्व बीजों को केप्टान 2 ग्राम प्रति किलो बीज के हिसाब से उपचारित करें एवं नर्सरी में 8 से 10 ग्राम कार्बोफ्यूरोन 3 ग्राम प्रति वर्ग मीटर के हिसाब से मिलावें।
7. प्याज की रोपाई के 30–45 दिन बाद फसल में 50 किलोग्राम नत्रजन प्रति हैक्टेयर देवें एवं सिंचाई करें।
8. नींबू में केन्कर रोग की रोकथाम के लिये बोर्डो मिश्रण (4:4:50) या स्ट्रेप्टासाइक्लीन 300–400 मिली दवा प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। पपीते में तना गलन की रोकथाम हेतु उचित जल निकास की व्यवस्था करें। केप्टान या कॉपर ऑक्सीक्लोराइड 2 ग्राम दवा प्रति लीटर पानी में मिलाकर जड़ों में डालें।
9. नवजात बछड़े–बछड़ियों को अन्तः परजीवीनाशक दवाई, पशु चिकित्सक की सलाहनुसार दें। दुधारू पशुओं को थनैला रोग से बचाने के लिये दूध पूरा व मुठ्ठी बांध (फुल मिल्कींग) कर निकालें। पशुशाला की प्रतिदिन सफाई करें।

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।