

आत्मनिर्भर कृषि

वार्षिक पत्रिका



श्रद्धेय भगवती सिंह कृषि प्रक्षेत्र हाजीपुर पर छात्राओं द्वारा शोधकार्य हेतु बीज की बुवाई



विश्व पर्यावरण दिवस के अवसर पर राष्ट्रीय सेवा योजना की छात्राओं द्वारा वृक्षारोपण



चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय

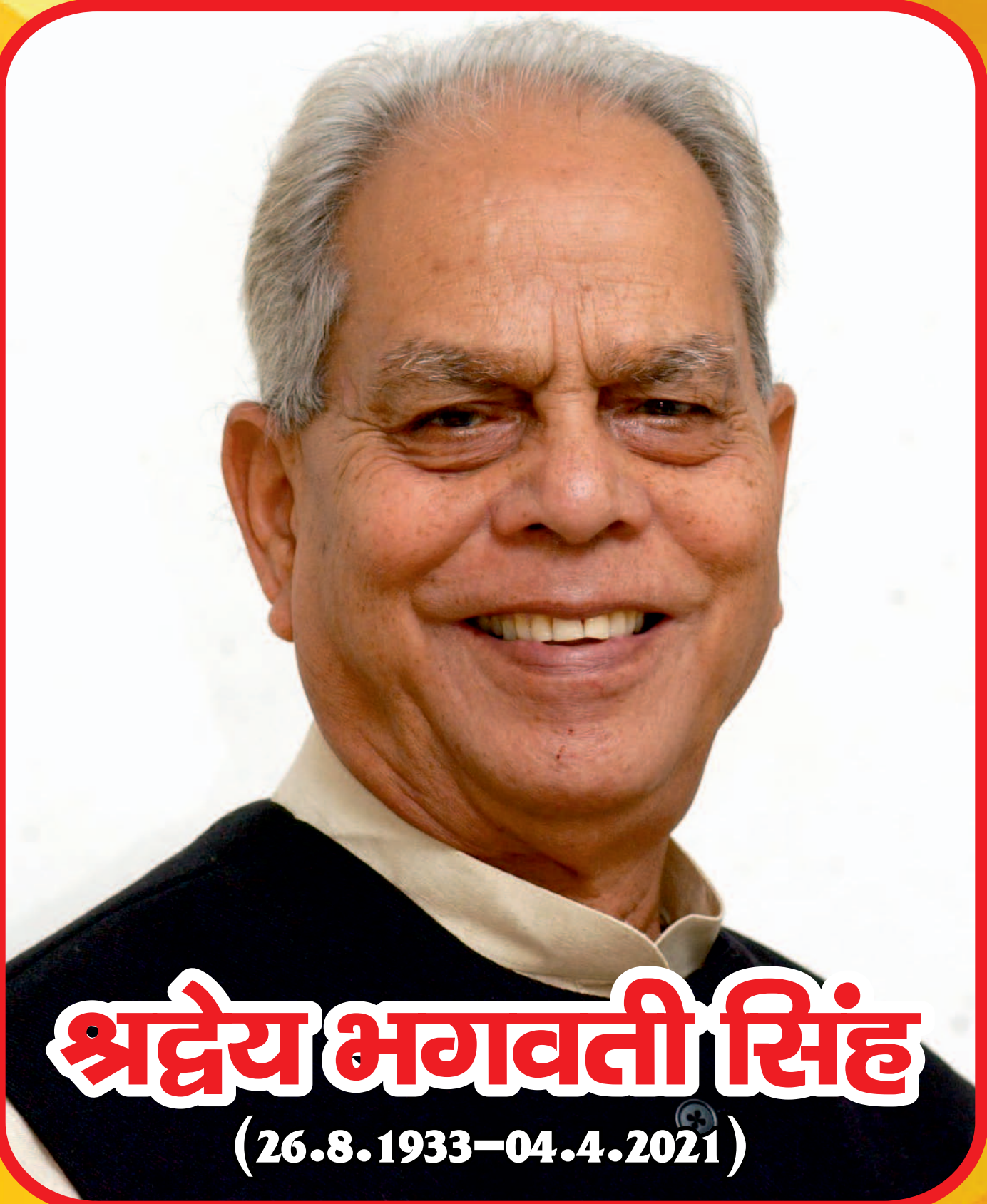
(नैक द्वारा प्रदत्त 'बी' ग्रेड)

बखशी का तालाब, लखनऊ - 226201 / फोन : 05212-298223

(लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ से सहयुक्त)

www.cbaggcollege.org infocbgl@gmail.com

प्रति मूल्य रु. : 10/-



श्रद्धेय भगवती सिंह

(26.8.1933-04.4.2021)

पूर्व मंत्री- आवास, नगर विकास, आबकारी, सूचना, मद्यनिषेध, खेलकूद, युवा कल्याण, प्रान्तीय रक्षक दल, वन, जन्तु उद्यान
वाह्य सहायित परियोजना एवं नेता सदन विधान परिषद उ.प्र. तथा महोना क्षेत्र लखनऊ से दो बार विधायक एवं दो बार विधान परिषद सदस्य
व सांसद- राज्यसभा

एवं

संस्थापक - चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय
बखशी का तालाब, लखनऊ

चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय की प्रमुख विशेषताएं

1. लखनऊ विश्वविद्यालय से सम्बद्ध एवं नैक द्वारा प्रत्यायित ग्रेड बी प्राप्त एक उच्च कोटि का कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय।
2. बी.एससी. (कृषि) व एम.एससी. (कृषि) उद्यान विज्ञान, कृषि प्रसार, सस्य विज्ञान तथा कृषि रसायन एवं मृदा विज्ञान एवं बी.एससी. (जीव विज्ञान व गणित वर्ग) एवं बी.कॉम. के पाठ्यक्रम संचालित।
3. लखनऊ के ऐतिहासिक स्थल बखशी का तालाब, सीतापुर रोड पर शांत एवं प्रदूषण मुक्त वातावरण में स्थित।
4. सम्पूर्ण शैक्षिक सुविधाओं से सुसज्जित प्रयोगशालाएं।
5. आधुनिक सुविधाओं से युक्त छात्रावास।
6. खेलकूद व व्यायामशाला (जिमनेजियम) की आधुनिक व्यवस्था।
7. कृषि प्रयोगात्मक कार्य हेतु आदर्श कृषि प्रक्षेत्र एवं डेयरी फार्म।
8. विगत वर्षों में निरन्तर लखनऊ विश्वविद्यालय की परीक्षाओं में महाविद्यालय के छात्रों ने उच्च स्थान प्राप्त किया।
9. राष्ट्रीय एवं बहु-राष्ट्रीय कम्पनियों द्वारा महाविद्यालय के छात्रों का सर्वोच्च पैकेज पर परिसर चयन।
10. ज्ञानार्जन हेतु छात्र/छात्राओं का नियमित शैक्षिक भ्रमण।
11. किसानों को उन्नत खेती की जागरूकता के लिये प्रदर्शनी एवं संगोष्ठी द्वारा प्रचार-प्रसार।
12. सर्वे कार्यक्रम के माध्यम से छात्रों को ग्रामीण कृषि कार्य का अनुभव गांवों में प्रदान करना।
13. योग्यताक्रम में बी.एससी. (कृषि) के 10 छात्रों तथा एम.एससी. (कृषि) के 05 छात्रों को मण्डी परिषद द्वारा प्रतिवर्ष प्रति छात्र क्रमशः रु. 36,000/- की दर से छात्रवृत्ति।
14. हिन्दी तथा अंग्रेजी दोनों भाषाओं से शिक्षण व्यवस्था।
15. निःशुल्क प्रतियोगी परीक्षाओं की कोचिंग व्यवस्था।
16. स्नातकोत्तर विषयों में शोधकार्य (थीसिस)।

अधिक जानकारी के लिए महाविद्यालय की निम्न वेबसाइट पर जाय...

Website : www.cbaggcollege.org

संरक्षक

डा0 फिदा हुसैन अंसारी (अध्यक्ष, प्रबन्ध समिति)
चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय
बख्शी का तालाब, लखनऊ

सम्पादकीय सलाहकार

डा0 टी0पी0 सिंह प्रबन्धक, प्रबन्ध समिति
प्रो0 योगेश कुमार शर्मा निदेशक
प्रो0 गजेन्द्र सिंह प्राचार्य

सदस्यगण

डा0 सत्येन्द्र कुमार सिंह, सह-प्राध्यापक
डा0 सुधीर कुमार सिंह रघुवंशी, सह-प्राध्यापक
डा0 प्रमोद कुमार मिश्रा, सहा0 प्राध्यापक
डा0 कमलाकान्त, सहा0 प्राध्यापक
इंजी0 विपुल अग्रवाल, सहा0 प्राध्यापक
डा0 गुरप्रीत सिंह, सहा0 प्राध्यापक
डा0 रवि शंकर वर्मा, सहा0 प्राध्यापक
डा0 राजीव कृष्ण बाजपेयी, तकनीकी सलाहकार

श्री दुर्गेश कुमार सिंह, सहा. प्राध्यापक
डा0 आशुतोष कुमार श्रीवास्तव, सहा0 प्राध्यापक
डा0 जशकरन सिंह, सहा0 प्राध्यापक
डा0 अरविन्द कुमार मिश्रा, सहा0 प्राध्यापक
डा0 सुधाकर सिंह, सहा0 प्राध्यापक
श्री मनोज कुमार सिंह, सहा0 प्राध्यापक
डा0 हरीश कुमार यादव, सहा0 प्राध्यापक
श्री एस0 पी0 सिंह (एडवोकेट), विधि सलाहकार

सम्पादक

डा0 योगेन्द्र कुमार सिंह
सह-प्राध्यापक

स्वामी : चन्द्रभानु गुप्त कृषि महाविद्यालय के प्रकाशक एवं मुद्रक श्री धीरेन्द्र प्रताप सिंह द्वारा
वी.जी. ऑफसेट 109/96 मॉडल हाउस, कैसरबाग लखनऊ (उ.प्र.) से मुद्रित एवं चन्द्रभानु गुप्त
कृषि महाविद्यालय बख्शी का तालाब, लखनऊ-226201 (उ.प्र.) से प्रकाशित,
Email : infocbgl@gmail.com

सम्पादक : डा0 योगेन्द्र कुमार सिंह
समस्त वादो के लिये लखनऊ न्यायालय मान्य है।

विषय सूची

क्र.सं.	शीर्षक	लेखक	पृष्ठ संख्या
1.	कद्दू वर्गीय फसलों का एकीकृत कीट प्रबंधन	डा. सत्येंद्र कुमार सिंह	1
2.	गुलाब की खेती में रोग प्रबंधन	डा0 वाई.के. सिंह	2-3
3.	शारीरिक शिक्षा का महत्व	श्री मनोज कुमार सिंह	4-6
4.	नीम लेपित यूरिया (NCU) का जैविक खेती में महत्व	डा. अरविन्द कुमार मिश्रा	7-8
5.	ई-कृषि: भारत में डिजिटल कृषि की उपयोगिता	डा0 राजीव कृष्ण बाजपेयी	9-10
6.	कृषि मशीनरी अपनाये, श्रम और लागत घटाए, मुनाफा बढ़ाये	श्री विपुल अग्रवाल	11
7.	स्टार्टअप और ग्रामीण अर्थव्यवस्था	डा0 प्रमोद कुमार मिश्र	12-13
8.	पालीहाउस और शेडनेट का आधुनिक कृषि में महत्व	डा0 दीप्ति श्रीवास्तव	14-15
9.	पौधों के पोषण में मुख्य पोषक तत्वों का योगदान	डा0 हृदय नारायण तिवारी	16-17
10.	टिकाऊ खेती - किसानों के लिए वरदान	डा0 के.डी.सिंह	18-19
11.	बीज उत्पादन के सामान्य व तकनीकी सिद्धान्त एवं विधियाँ	श्री सतीश चन्द्र	20-22
12.	किसानों को उनकी भाषा में मिले तकनीकी जानकारी	श्रीमती प्रतिमा सिंह	23
13.	अन्न भण्डारण के परम्परागत तरीके एवं सावधानियाँ	श्री धनेन्द्र कुमार सिंह	24-26
14.	कीट संरक्षण : हमारे परिस्थितिकी तंत्र के महत्वपूर्ण कारक	डा0 रविशंकर वर्मा	27-28
15.	हरे चारे का संरक्षण का एक प्रभावी तरीका	डा0 सुधीर कुमार सिंह	29-31
16.	कृषि वानिकी और रोजगार	डा0 जसकरन सिंह	32-33
17.	टिकाऊ खेती उत्पादन में फसल अवशेष प्रबंधन	डा0 दीपक पाण्डेय	34-36
18.	कृषि में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का महत्व	श्री दुर्गेश कुमार सिंह	37
19.	मोटे अनाज की खेती को प्रोत्साहन	प्रो0 योगेश कुमार शर्मा	38-40

श्री धीरेन्द्र प्रताप सिंह, प्रकाशक
चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय
 बख्शी का तालाब (लखनऊ) 226201



डा० फिदा हुसैन अंसारी

अध्यक्ष-प्रबन्ध समिति

सम्पादकीय

जलवायु स्मार्ट कृषि: जलवायु परिस्थिति बदलने का एक विकल्प

विश्व की जनसंख्या दिन-ब-दिन बढ़ती जा रही है और साथ ही प्राकृतिक संसाधनों के क्षरण और जलवायु परिवर्तन के कारण कृषि खतरे में है। बदलती जलवायु से उत्पादन स्थिरता, कृषि उत्पादन, आय और खाद्य सुरक्षा पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है, अतः खाद्य सुरक्षा की आवश्यकता को पूरा करने के लिए और बदलती जलवायु परिस्थितियों के अनुरूप कृषि को वर्तमान स्थिति के अनुसार बदलना होगा। खाद्य उपभोग पैटर्न और जनसंख्या वृद्धि पर आधारित अनुमान बताते हैं कि वर्ष 2050 तक बढ़ती जनसंख्या की आवश्यकता को पूरा करने के लिए कृषि उत्पादन में 65% वृद्धि की आवश्यकता होगी। भारतीय अर्थव्यवस्था का कृषि एक प्रमुख स्रोत होने के साथ-साथ हानिकारक ग्रीनहाउस गैसों (जीएचजी) का भंडार भी है। अतः इन समस्याओं पर काबू पाने के लिए पद्धतियों को अधिक टिकाऊ तरीके से संशोधित करने की आवश्यकता है। इस प्रकार भविष्य की खाद्य सुरक्षा और जलवायु परिवर्तन लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए जलवायु लचीली कृषि का विकास करना महत्वपूर्ण है। यह कृषि प्रणाली को अनुकूलन और दमन रणनीतियों द्वारा क्षति का विरोध करने और शीघ्रता से ठीक होने में मदद करता है। दमन रणनीतियां ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में कृषि प्रणाली के योगदान को कम करती हैं, और अनुकूलन रणनीतियाँ बदलते परिदृश्यों के तहत कृषि उत्पादन प्रदान करती हैं। जलवायु स्मार्ट रणनीतियाँ जैसे उपयुक्त फसल और किस्मों का चयन एकीकृत कृषि प्रणाली, साइट विशिष्ट पोषक तत्व प्रबन्धन, अवशेष प्रबन्धन, दलहनी फसलों के साथ इंटरक्रॉपिंग, संरक्षक प्रौद्योगिकी, कृषि वानिकी और फसल विवधीकरण आदि नकारात्मक प्रभावों को कम करने और किसानों को मजबूत करने में मदद करती है। सामान्य तौर पर सीएसए (क्लाइमेट स्मार्ट एग्रीकल्चर) विकल्प पारम्परिक और नवीन प्रथाओं प्रौद्योगिकियों और सेवाओं को एकीकृत करते हैं जो कि विशेष स्थान के लिए प्रासंगिक होते हैं। इस प्रकार खाद्य सुरक्षा को पूरा करने के लिए हमें वर्तमान समय में ऐसी स्मार्ट कृषि प्रथाओं की आवश्यकता है जो टिकाऊ, आर्थिक और पर्यावरण की दृष्टि से सुदृढ़ हो।

मुझे आशा ही नहीं, वरन पूर्ण विश्वास है, कि 'आत्मनिर्भर कृषि' पत्रिका छात्रों, किसानों, कृषि कार्यकर्ताओं, प्रसार कार्यकर्ताओं के लिए वरदान सिद्ध होगी। मेरा पाठकों व कृषि विद्वानों से आग्रह है कि कृषि पत्रिका की गुणवत्ता हेतु मुझे अपने सुझाव अवश्य देते रहे, जिससे कि यह पत्रिका किसानों व समाज के लिए प्रेरणा बन सके।

(फिदा हुसैन अंसारी)

अध्यक्ष-प्रबन्ध समिति

प्राक्कथन



मुझे यह कहते हुए बहुत ही हर्ष की अनुभूति हो रही है कि महाविद्यालय की वार्षिक कृषि पत्रिका 'आत्मनिर्भर कृषि' का आगामी प्रकाशन प्रकाशित होने जा रहा है, यह पत्रिका किसानों के बीच उनके लिए खेती की नई-नई कृषि तकनीकों एवं कृषि से सम्बन्धित अन्य विषयों पर कृषि विशेषज्ञों द्वारा बतायी गई वैज्ञानिक विधियों की जानकारी प्रदान करेगी। जो कि न सिर्फ उत्पादन बढ़ेगा बल्कि किसानों की आय दोगुनी करने में मददगार सिद्ध होगी।

(टी.पी. सिंह)

पूर्व निदेशक
बलरामपुर अस्पताल लखनऊ
एवं प्रबन्धक - प्रबन्ध समिति

कद्दू वर्गीय फसलों का एकीकृत कीट प्रबंधन

डा. सत्येंद्र कुमार सिंह एवं डा. रवि शंकर वर्मा
चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ – 226201

कद्दू (Cucurbita pepo) कुकुरबिटेसी परिवार से संबंधित है और मुख्य रूप से एक कुकुरबिटेसियस के रूप में उगायी जाने वाली सब्जी की फसल है। कद्दू के पौधे अल्पकालिक या वार्षिक होते हैं, बारहमासी बेलें चौड़ी शाखाओं वाली एवं पत्ते वाली होती है। पौधा बड़े पीले या नारंगी रंग के फूल एवं पेपो फल (एक मोटे छिलके वाला बेरी) का उत्पादन करता है।

कद्दू के कुछ हानिकारक कीट :

1. फल मक्खी (बैक्टोसेरा कुकुरबिटे) :

मादा अपने अंडे फलों पर गुच्छों में एक-एक करके देते हैं। लार्वा गन्दा व सफेद होता है, एपोडस मैगट मिट्टी में प्यूपेट करते हैं। फल मक्खी के कीड़े फल के आंतरिक ऊतकों को खाते हैं, समय से पहले फलों का गिरना, पीला पड़ना और सड़ना प्रभावित फल पकने से पूर्व गिर जाते हैं। इस फल मक्खी को नियंत्रित करना कठिन है क्योंकि इसके कीड़े फलों के अंदर सुरक्षित रहते हैं अतः कीटनाशकों के प्रयोग से इन्हें समाप्त नहीं किया जा सकता।

2. कद्दू भृंग : (औलाकोफोरा फेविकोलिस) :

वयस्क लाल रंग के व 5-8 मिमी लंबे होते हैं। मादा कीट 60-85 दिनों की अवधि में लगभग 300 पीले अंडे देती हैं। अंडे 6-15 दिनों में, नए सिर से निकलते हैं हैचड ग्रब गंदे सफेद होते हैं। ग्रब की अवधि 13-25 दिनों की होती है इसके बाद प्यूपा मिट्टी में मोटी दीवार बनाकर प्यूपेट हो जाते हैं। प्यूपा अवस्था 7-17 दिनों तक रहती है। जीवन-चक्र 26-37 दिनों में पूरा हो जाता है, और मादा कीट साल में पांच बार प्रजनन करती है। ग्रब और बीटल दोनों फसल को नुकसान पहुंचाते हैं, सूंडी मिट्टी की सतह के नीचे रहती हैं जो कि जड़ों, लताओं के भूमिगत तनों आदि को खाती हैं।

3. कद्दू की सूंडी (डायफेनिया इंडिका) :

वयस्क में चौड़े और गहरे रंग के पारदर्शी सफेद पंख होते हैं तथा भूरे रंग के सीमांत पैच और नारंगी रंग का एक गुदा गुच्छ होता है जिसमें अंडे अकेले या समूहों में मादा कीट द्वारा रखे जाते हैं। मादा अंडे पत्तियों की निचली सतह पर देती हैं। लार्वा पतलें सफेद रंग की एक जोड़ी के साथ चमकीले हरे रंग का होता है। पृष्ठीय भाग पर अनुदैर्घ्य रेखाएँ पायी जाती हैं। वयस्क 3-7 दिनों तक जीवित रहता है और मादा लगभग 300 अंडे देती है तथा लार्वा जाला छोड़ देता है। प्रभावित फूलों में फल नहीं लगते हैं तथा जो आंशिक फल बनते हैं वे संक्रमित रहते हैं।

4. स्कैवश बग (अनसा ट्रिस्टिस) :

यह कीट खेतों व बगीचों में उड़ते हुये दिखायी देते हैं जो कि कोमल पत्तियों का रस चूसकर उन्हें कमजोर करते हैं। मादा कीट पत्तियों की सिराओं के बीच बारह अथवा अधिक संख्या के समूहों में कांशे के रंग में अण्डे देती है। पौधों की प्रभावित पत्तियाँ मुरझाकर सूख जाती है तथा समय से पूर्व गिर जाती है और सम्पूर्ण पौधा विकृत हो जाता है।

गुलाब की खेती में रोग प्रबन्धन

डा० वाई.के. सिंह "एसोसिएट प्रोफेसर एण्ड हेड पादप रोग विज्ञान विभाग"
डा. आशुतोष कुमार श्रीवास्तव, "सहायक प्राध्यापक, पादप रोग विज्ञान"
चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ - 226201

पुष्प सुन्दर व प्राकृतिक वातावरण सृजित करते हैं, जिसका उपयोग प्रायः मानव समाज भावना एवं संवेदना हेतु करता है। पुष्प सुन्दरता का प्रतीक होने के कारण प्राचीनकाल से ही हर्बल प्रापर्टीज तथा औषधियों के लिए उपयोगी माने जाते हैं। सरकार ने भी फ्लोरीकल्चर को सनराइज इंडस्ट्री के रूप में बढ़ावा दिया है।

गुलाब लोकप्रिय होने कारण इसे पुष्पों का राजा कहा जाता है। वर्ष 2021-22 के अनुसार उत्तर प्रदेश गुलाब पुष्प उत्पादन की दृष्टिकोण से कर्नाटका तथा पश्चिम बंगाल के बाद तीसरे स्थान (63.23 हजार टन पुष्प उत्पादन) पर है। भारत वर्ष में प्रायः कट फ्लावर की अपेक्षा लूज फ्लावर का उत्पादन अधिक होता है। सम्पूर्ण भारत में गुलाब पुष्प की मांग पूरे वर्ष रहती है, परन्तु इसमें रोग व ब्याधियाँ अधिक संक्रमण करती हैं, जिससे उपज व गुणवत्ता में कमी आ जाती है तथा मूल्य कम प्राप्त होता है। यदि समय से रोगों की पहचान कर उनका प्रबन्धन कर लिया जाय तो निश्चित रूप से अधिक आय प्राप्त की जा सकती है। गुलाब की फसल में लगने वाली मुख्य बीमारियाँ निम्न प्रकार हैं :

1. पर्ण दाग (ब्लैक स्पॉट) :

यह रोग डिप्लोकारपन रोजा वॉल्फ नामक कवक के कारण उत्पन्न होता है। जो कि गुलाब फसल का मुख्य रोग है। रोग का मुख्य लक्षण पत्तियों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे बनते हैं, जो कि 2-12 मिलीमीटर व्यास वाले होते हैं। धब्बे किनारीदार बार्डर वाले होते हैं। कई धब्बे आपस में मिलकर बड़े धब्बों का आकर ले लेते हैं, जिससे पत्तियाँ झुलस कर मर जाती हैं। तथा सूख कर गिर जाती हैं। प्रभावित भाग पर छोटे काले रंग की एसरबुलाई देखी जा सकती है। उपरोक्त के अतिरिक्त कवक तने तथा पुष्पों पर भी काले धब्बों के रूप में देखा जा सकता है। तने पर पर्पिल रेड (बैंगनी लाल) रंग के अनियमित धब्बे भी दिखाई देते हैं। प्रभावित क्षेत्र बाद में काले रंग का हो जाता है, जिसके साथ ब्लिस्टर धब्बे (फफोले) भी पाये जाते हैं।

प्रबन्धन :

1. रोगी शाखाओं की प्रूनिंग व रोगी पत्तियों को इकट्ठा कर जला देना चाहिए।
2. खेत में अधिक छाया को रोकना चाहिए।
3. रोग प्रतिरोधी प्रजातियाँ जैसे - बेड ल्यून, कारोनेडा, ग्रान्ड ओपेरा तथा तियारा उगानी चाहिए।
4. ट्राइडेमार्फ (कलिकसन) एक मिली० दवा प्रति लीटर पानी के साथ स्प्रे करें। अथवा कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम / ली० पानी के साथ पर्णय छिड़काव करें।

2. डाई बैक :

यह रोग बोट्रीडिप्लोडिया थ्रियोब्रोमी कवक के कारण होनेवाली भयंकर बीमारी है, जिसमें मुख्यरूप से पौधे की मृत्यु हो जाती है। शाखा अथवा टहनियों के अन्तिम भाग पर रोग का लक्षण भूरे से काले रंग के रूप में दिखाई देता है। प्रभावित टहनिया "शिखर से नीचे की तरफ" क्रमशः सूख जाती हैं। संक्रमण बहुत धीमी गति से टहनियों से तने की तरफ फैलता है जो कि जड़ तक पहुँचकर अन्त में सम्पूर्ण पौधे को मार देता है। प्रभावित टहनियों की लम्बाई में कट लगाकर देखने से आन्तरिक ऊतक भूरे रंग के दिखाई देते हैं। पुराने पौधों व कम सस्यक्रिया वाले क्षेत्रों में रोग तेजी से फैलता है।

प्रबन्धन :

1. रोगी टहनियों को / रोगी पौधों को निकाल कर नष्ट कर दें।
2. डाइफोलेटान अथवा मैकोजेब कवकनाशी 2ग्राम/ली0 पानी के साथ जुलाई - अक्टूबर माह तक 20 दिनों के अन्तराल पर नियमित स्प्रे करे।
3. मृदा सिंचन के लिए कार्बेन्डाजिम का प्रयोग करें।

3. चूर्णिल आसिता (पाउडरी मिल्डव) :

यह रोग स्फीरोथीका पैनोसा नामक कवक के कारण होता है। पौधे के सम्पूर्ण वायवीय भागों पर रोग का संक्रमण पाया जाता है। पत्तियों की ऊपरी सतह पर छोटे, गोल व सफेद रंग के धब्बे बनते हैं, जो कि संख्या तथा आकार में बढ़ कर सम्पूर्ण सतह को पाउडरी ग्रोथ से ढक लेते हैं। हवा के बाहाव से यह पाउडरी ग्रोथ सम्पूर्ण वायवीय भाग पर फैल जाती है। प्रभावित पत्तियाँ किनारे से मुड़ जाती है व पुष्प कलिकाए खुलने में असमर्थ रहती है तथा उनका रंग परिवर्तित हो जाता है।

प्रबन्धन :

1. चूंकि रोग कारक कलिका व शूट (वायवीय भाग) पर उत्तरजीवी रहता है अतः इसे नष्ट कर देना चाहिए।
2. टोलरेट प्रजातियाँ जैसे - अर्जुन, अरुनिमा, ब्लू मून, सदाबहार व सुपर स्टार की खेती करनी चाहिए।
3. ट्राइफोरिन 1.5 मिली/ली0 पानी के साथ 15 दिनों के अन्तराल पर 2-3 पर्णाय छिड़काव करें।

4. ग्रे मोल्ड :

यह रोग बोद्राइटिस सिनेरी नामक कवक के कारण होता है। यह फफूट पुष्प, कलिका तथा पत्तियों पर बहुत तेजी से संक्रमण करती है। रोग का संक्रमण पुष्प के दलो पर पाया जाता है। ये धब्बे भूरे रंग के बनते हैं तथा बाद में प्रभावित भाग की राटिंग (सड़न) हो जाती है और दल नीचे गिर जाते हैं। पत्तियों पर अनियमित आकार के जलावशोषित धब्बे बनते हैं। टहनियों पर संक्रमण होने से वे अंशिक अथवा पूर्णरूप से मर जाती है। रोग नम मौसम व निम्न तापमान पर अधिक फैलता है।

प्रबन्धन :

1. पुष्प कलिकाओं तथा पुष्प बनने के समय अधिक 1 सिंचाई रोकना चाहिए।
2. कार्बेन्डाजिम अथवा बीनोमिल 1.5 ग्राम/ली0 पानी के साथ दो सप्ताह के अन्तराल पर पर्णाय छिड़काव करना चाहिए।

रोजगार सूचना

चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय में राष्ट्रीय एवं
बहुराष्ट्रीय कम्पनियों द्वारा छात्रों का परिसर चयन उच्च
वेतन मान पर प्रतिवर्ष किया जाता है।

शारीरिक शिक्षा का महत्व

श्री मनोज कुमार सिंह, शारीरिक शिक्षा विभाग

चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ – 226201

प्राचीन काल से ही भारतीय शिक्षा व्यवस्था में शारीरिक शिक्षा को महत्व दिया जाता रहा है। पहले गुरुकुल में पढ़ने वाले छात्रों की शारीरिक शिक्षा, योग और व्यायाम के रूप में होती थी और आज स्कूलों, विश्वविद्यालयों में शारीरिक शिक्षा की पढ़ाई की जाती है। भारत में ऐसा माना जाता है कि छात्रों के शारीरिक एवं मानसिक विकास के लिये अध्ययन के साथ साथ शारीरिक शिक्षा भी प्रदान की जाए।

सिर्फ भारत ही नहीं बल्कि दुनिया के अन्य कई देशों में शारीरिक शिक्षा पर काफी बल दिया जाता है। शारीरिक शिक्षा न सिर्फ शरीर को स्वस्थ रखने की ओर एक उचित कदम है बल्कि सफल जीवन के लिए भी जरूरी है। स्वस्थ शरीर और स्वस्थ मन की सकारात्मक सोच सकता है और सफल हो सकता है। इसी मंत्र भी जरूरी है। स्वस्थ शरीर और स्वस्थ मन की सकारात्मक सोच व्यक्ति को अपने लक्ष्य के प्रति सफल बनाती है। इसी मंत्र के साथ भारत सहित पूरी दुनिया में शारीरिक शिक्षा प्रदान की जा रही है।

शारीरिक शिक्षा के महत्व पर बात करने से पहले हम एक बार दोबारा शारीरिक शिक्षा के अर्थ पर प्रकाश डालते हैं। सरल शब्दों में कहें तो शारीरिक शिक्षा में नियमित गतिविधियों में संलग्न होकर बच्चे के व्यक्तित्व के पूर्ण विकास और शरीर, मन और आत्मा में पूर्णता के लिए समग्र शिक्षा शामिल है।

1. नैतिक गुणों का विकास :

शारीरिक शिक्षा को विभिन्न कार्यक्रमों में छात्रों को समाजिक सम्पर्क के अवसर मिलते हैं तथा प्रत्येक सदस्य ब्यवहारिक ढंग से परिचित होता है और नैतिकता के गुणों का अर्जन करता है। सदभावना, सच्चाई, ईमानदारी आदि गुण सहज ही प्राप्त हो जाते हैं।

2. आर्थिक उपादेयता :

वर्तमान में खेल एवं शारीरिक शिक्षा केवल शारीरिक विकास तक सीमित नहीं है, अपितु इसका तीव्र व्यावसायिकरण हुआ है। कतिपय खेलों यथा-टेनिस, क्रिकेट, गोल्फ आदि में प्रयोजन की अवधारणा नयी और अर्थपूर्ण दिशा प्रदान कर रही है।

3. जीविकोपार्जन के सुयोग्य बनाना :

छात्रों को जीविकोपार्जन के सुयोग्य बनाना शारीरिक शिक्षा का उद्देश्य है। शारीरिक शिक्षा के विभिन्न उपविषयों का ज्ञान प्राप्त करके छात्र जीवन के विविध क्षेत्रों में सफलतापूर्वक कार्य करके जीविकोपार्जन कर सकते हैं।

4. नागरिकता के गुण :

अच्छे नागरिक किसी भी समाज एवं राष्ट्र की उन्नति में सहायक होते हैं। शारीरिक शिक्षा द्वारा व्यक्ति नियमों का पालन करना, खेल भावना, दूसरों के प्रति आदर एवं राष्ट्रीय गौरव की भावना जैसे नागरिकता के गुणों को ग्रहण करता है।

5. राष्ट्रीय एकीकरण :

भारतीय संविधान के अनुसार अपने देश में आज वर्गविहीन, जातिविहीन तथा शोषणविहीन समाज की स्थापना करनी है और यह तभी संभव है जब हम प्रारम्भ से ही छात्रों के हृदय में इसके लिए निष्ठा एवं संकल्प पैदा कर दें। शारीरिक शिक्षा राष्ट्रीय सेवा योजना, राष्ट्रीय कैडेट कोर, स्काउटिंग एवं गाइडिंग आदि कार्यक्रमों द्वारा छात्रों में राष्ट्र भावना लाने और राष्ट्रीय एकता को प्रोत्साहित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

6. अन्तर्राष्ट्रीय अवबोध का विकास:

शारीरिक शिक्षा एवं खेलकूद से अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर छात्रों का विकास होता है। वर्तमान में विश्वबन्धुत्व की भावना की अति आवश्यकता है। आज सर्वत्र तनाव के विविध क्षेत्र दृष्टिगोचर हो रहे हैं। ऐसी परिस्थितियों में अंतर्राष्ट्रीय अवबोध 'विश्व शांति' का मार्ग प्रशस्त कर सकता है।

7. सामाजिक चेतना का विकास :

शारीरिक शिक्षा को विभिन्न कार्यक्रमों में छात्रों को सामाजिक सम्पर्क के अवसर मिलते हैं तथा प्रत्येक सदस्य ब्यवहारिक ढंग से परिचित होता है और नैतिकता के गुणों का अर्जन करता है। सदभावना, सच्चाई, ईमानदारी आदि गुण सहज ही प्राप्त हो जाते हैं।

8. नेतृत्व के गुणों का विकास :

शारीरिक शिक्षा का विभिन्न गतिविधियों एवं खेल परिस्थितियों के अन्तर्गत छात्रों द्वारा बहुत से कार्य आयोजित एवं व्यवस्थित होते हैं। अनेक प्रकार की स्थितियों का सामना करना पड़ता है। तत्कालीन निर्णय लेने पड़ते हैं। ऐसा करते समय छात्रों में नेतृत्व के गुणों अर्थात् सत्यता, धैर्य, उत्साह, सहिष्णुता, विवेक, ईमानदारी, आत्मनिर्भरता, निस्वार्थता, कार्यरत करना, आत्मविश्वास, मौलिकता, दक्षता, निर्णय करने की शक्ति, साधनपूर्णता आदि गुणों का विकास होता है।

9. रचनात्मक एवं अभिव्यक्ति का माध्यम :

खेलकूद का रचनात्मक पहलू भी उल्लेखनीय है। किशोरावस्था में बालक तथा बालिका में अतिरिक्त शक्ति होती है। खेलकूद द्वारा उनकी इस अतिरिक्त शक्ति को सरलता से रचनात्मक मार्ग में परिचालित किया जा सकता है। इस प्रकार उनकी अतिरिक्त शक्ति का सदुपयोग हो जाता है। शारीरिक शिक्षा छात्रों को इस बात का अवसर भी देती है कि वे अपने गुण-दोष जान सकें और अपने दोषों को दूर कर अपने गुणों का विकास करें। खेल परिस्थितियों में प्रत्येक छात्र को अपनी योग्यताओं एवं क्षमताओं को समझने का अवसर मिलता है।

10. सहयोग की भावना का विकास :

आज जटिल समाज में प्रत्येक व्यक्ति व्यक्तिवादी होता जा रहा है परन्तु आधुनिक परिस्थितियाँ इस बात पर बल देती हैं। कि जब तक मानव सहयोग की भावना से कार्य नहीं करता तब तक वह सफल जीवन यापन नहीं कर सकता। विश्व में शांति स्थापना के लिए भी सहअस्तित्व का होना आवश्यक है। इसके अभाव में कोई भी व्यक्ति सफल नागरिक के रूप में कार्य नहीं कर सकेगा, शारीरिक शिक्षा द्वारा बालकों में परस्पर सहयोग से कार्य करने की भावना का विकास होता है तथा मानवीय मूल्यों के प्रति सचेत रहते हैं।

11. अवकाश के समय का सही सदुपयोग :

शारीरिक शिक्षा के माध्यम से अवकाश का सुन्दर उपयोग होता है। यह प्रायः देखा जाता है कि जिन शैक्षणिक संस्थाओं में अध्ययन के पश्चात अतिरिक्त समय में खेलकूद की सुविधा होती है, वहाँ किसी प्रकार की अनुशासनहीनता नहीं होती। शारीरिक शिक्षा अनुशासन स्थापित करने का एक सशक्त माध्यम है। शैक्षणिक संस्थाओं के लिए इस संदर्भ में इसकी महत्ता और बढ़ जाती है।

12. समन्वय एवं कार्य विभाजन :

शारीरिक शिक्षा एवं खेलों में प्रतिभागिता से समन्वय की भावना आती है। मिल-जुलकर कार्य करने की प्रेरणा शारीरिक शिक्षा द्वारा प्रदान होती है। आगे और आगे हम बढ़ते चलें, हम निरंतर गतिशील हों, क्रियाशील हों, विकास की सर्वोत्तम विधा की तलश हम जारी रखें। एक बार की असफलता से हम निराश न हों। इन सब भावनाओं का विकास खेलकूद द्वारा सर्वोत्तम होता है।

13. वैयक्तिक एवं सामाजिक समायोजन :

शारीरिक शिक्षा वैयक्तिक एवं सामाजिक समायोजन के लिए सहायक सिद्ध होती है। अध्ययनों से स्पष्ट है कि अच्छे शारीरिक एवं मानसिक स्वास्थ्य वाले बालक सामाजिक एवं मनोवैज्ञानिक ढंग से सुदृढ़ होते हैं, जबकि कमजोर शक्ति वाले बालक सामाजिक कठिनाइयों और हीनता की भावना से ग्रसित होते हैं।

14. स्वास्थ्य सम्बन्धी आदतों का विकास :

शारीरिक शिक्षा व्यक्तियों को स्वस्थ एवं स्वास्थ्य समस्या के प्रति जागरूक करती है। स्वस्थ व्यक्तित्व के कई पक्ष हैं जैसे – शारीरिक, मानसिक, नैतिक, संवेगात्मक एवं भावनात्मक शारीरिक शिक्षा कार्यक्रमों में इस प्रकार की गतिविधियों का प्रावधान होता है। जो उन्हें शारीरिक रूप से सक्रिय, मानसिक रूप से जागरूक व स्वस्थ और संवेगात्मक रूप से दृढ़ करती है।

15. व्यक्तित्व का सर्वांगीण विकास :

शारीरिक शिक्षा का मुख्य लक्ष्य बालकों का सर्वांगीण विकास करना है। उचित वातावरण के द्वारा उनकी शक्ति तथा योग्यता के अनुसार उन्हें जीवन के लिए तैयार करना है। उन्हें अपने भावी जीवन को सफलतापूर्वक व्यवस्थित तथा सुखपूर्वक व्यतीत करने के सक्षम बनाना है।

16. शारीरिक एवं बौद्धिक विकास :

महान दार्शनिक प्लेटो के अनुसार, “बालक को दण्ड की अपेक्षा खेल द्वारा नियंत्रित करना कहीं अच्छा है।” खेलकूद से स्वास्थ्य में वृद्धि होती है, खेलने के दौरान शरीर की समस्त मांसपेशियाँ सक्रिय रहती हैं तथा रक्त प्रवाह शरीर में तीव्रता से होता है। इससे शरीर स्वस्थ बना रहता है। कहावत है-“स्वस्थ शरीर में स्वस्थ मस्तिष्क का निवास होता है। उसमें अच्छे-बुरे का समझने की शक्ति होती है। स्वस्थ शरीर से चारित्रिक दुर्बलताएँ मस्तिष्क में प्रवेश नहीं करती। छात्र जीवन में तो खेलकूद अपरिहार्य है। किन्तु इससे छात्रों का मस्तिष्क एकाग्र बना रहता है। कि बालक की समझ खेल व अध्ययन के अतिरिक्त इधर-उधर नहीं भटकती। इसके अतिरिक्त खेलते समय बालक के अन्दर संयम, वृद्धता, गम्भीरता, एकाग्रता एवं सहयोग की भावना का विकास होता है। खेलकूद की महत्ता प्रायः सभी विद्वानों ने येन केन प्रकारेण स्वीकार की है। छात्र जीवन में तो इसका महत्व और भी बढ़ जाता है। खेलकूद के अभाव में छात्रों का शारीरिक एवं मानसिक विकास अवरुद्ध हो जाता है, तत्पश्चात् उनकी समस्याएँ कुंठाग्रस्त होकर गलत मार्ग की तरफ अग्रसर करती हैं।

17. तंत्रिका-पेशीय विकास :

तंत्रिका - पेशीय विकास द्वारा समय दक्षताएँ प्राप्त होती हैं। यह दक्षता अभ्यास और प्रशिक्षण से प्राप्त होती है। इस दक्षता के विकास के साथ ही अनावश्यक शारीरिक गतियों को लोप हो जाता है, प्रयास कम करना पड़ता है एवं थकान में भी कमी आती है। दक्षताओं की प्राप्ति की उपलब्धि में चयनित तंत्रिकाओं में सामंजस्य स्थापित हाता है। परिशुद्ध समन्वय स्थापित करने के लिए तंत्रिका संस्थान को अभ्यास के माध्यम से प्रशिक्षित किया जाता है। चूँकि गति पेशीय क्रियाओं से उत्पन्न होती है, अतः दक्षता तंत्रिका केन्द्रों एवं पेशियों के संयुक्त कार्य से होती है।

18. सामाजिक विकास :

शारीरिक शिक्षा तथा खेल आपस में प्रेमपूर्वक, मिल-जुलकर रहना, आपसी वैरभाव समाप्त करना तथा विभिन्न जाति एवं सम्प्रदाय के साथ आपसी तालमेल के द्वारा निर्धारित लक्ष्य को प्राप्त करना सिखाता है। इसके फलस्वरूप इससे सामाजिक सहयोग के भाव उत्पन्न होते हैं। क्रीड़ा जगत् में एक साथ भाग लेने वाले खिलाड़ी परस्पर प्रतिस्पर्द्धा तो करते हैं, किन्तु द्वेषभाव से दूर रहते हैं। वस्तुतः खिलाड़ी ही किसी देश के सच्चे प्रतिनिधि हो सकते हैं। यदि खिलाड़ी हार या जीत दोनों में समान भावना की शिक्षा पाते हैं, तो वे जीवन में भी सफलता - असफलता पर संतुलन बनाएँ रखने में सफल होते हैं।

नीम लेपित यूरिया (NCU) का जैविक खेती में महत्व

डा. अरविन्द कुमार मिश्रा, "सहायक प्राध्यापक, मृदा एवं कृषि रसायन विभाग
चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ - 226201

सम्पूर्ण विश्व में यूरिया नत्रजन का एक प्रमुख स्रोत है। मृदा में यूरिया का प्रयोग करने पर सर्वप्रथम जल अपघटित होकर अमोनियम कार्बामेट में बदल जाती है। तत्पश्चात् पुनः जल अपघारित (Hydrolysis) होकर अमोनियम आयन (NH_4^+) को उत्पन्न करता है। NH_4^+ नाइट्रीफिकेशन द्वारा नाइट्रोसोमोनॉस बैक्टीरिया की उपस्थिति में आक्सीकृत होकर नाइट्राइट (NO_2^-) में बदल जाता है। जो कि नाइट्रोवैक्टर बैक्टीरिया की उपस्थिति में नाइट्रेट (NO_3^-) आयन के रूप में बदलकर पौधों को उपलब्ध होता है। अधिकांश फसले नाइट्रोजन का उपयोग नाइट्रेट आयन (NO_3^-) के रूप में करती हैं। लेकिन कुछ फसले नाइट्रोजन को अमोनियम आयन (NH_4^+) के रूप में ग्रहण करती है। उदाहरणार्थ धान की फसल।

अमोनिकल नाइट्रोजन तीव्रगति से नाइट्रेट (NO_3^-) बदलती है। अतः पौधे यूरिया से प्राप्त नाइट्रोजन का उपयोग नहीं कर पाते हैं। फलस्वरूप शेष बची हुई नाइट्रोजन वाष्पीकृत होकर वायुमण्डल में चली जाती है। सामान्य परिस्थिति में फसलों की नत्रजन उपयोग क्षमता 30-50% के मध्य होती है। यूरिया में उपस्थित नाइट्रोजन का दो तिहाई भाग विभिन्न तरीकों से ह्रास जैसे - जल बहाव (Run-off) लीचिंग, विनाइट्रीकरण (डिनाइट्रीफिकेशन) तथा वाष्पीकरण (Volatilization) द्वारा हो जाता है। जिसे पौधे उपयोग नहीं कर पाते हैं। यूरिया से उत्पन्न नाइट्रेट का शेष भाग भूमिगत जल में चला जाता है। जिससे जल प्रदूषित हो जाता है। भूमिगत जल से नाइट्रेट (NO_3^-) को अलग करना कठिन होता है। इसकी उपस्थिति ब्लू बेबी सिन्ड्रोम रोग को उत्पन्न करता है।

विनाइट्रीकरण के द्वारा मृदा से नाइट्रोजन का ह्रास नाइट्रस ऑक्साइड एवं नाइट्रोजन गैस के रूप में शुष्क क्षेत्रों में सर्वाधिक होता है। नाइट्रोजन यौगिक विनाइट्रीकारक बैक्टीरिया स्यूडोमोनास, सैरसिया, एक्रोमोबैक्टर आदि के द्वारा N_2 गैस के रूप में बदल जाते हैं। जो कि मृदा से वायुमण्डल में चली जाती है। और इस तरह मृदा से नाइट्रोजन का ह्रास हो जाता है। जल प्लावित क्षेत्रों में नाइट्रोजन का खनिजन (मिनरलाइजेशन) NH_4^+ (अमोनियम) आयन में बदलकर रुक जाता है इसके बाद यह NO_3^- में नहीं बदलता है। क्योंकि अवकरण की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। NH_4^+ आयन वाष्पीकरण से NH_3 गैस के रूप में बदलकर वायुमण्डल में विलीन हो जाती है और नत्रजन का अमोनिया गैस के रूप में ह्रास हो जाता है।

यूरिया में मौजूद नत्रजन की मात्रा का ह्रास रोकना एक मुख्य समस्या है। जिसके लिए यूरिया के जल अपघटन एवं नाइट्रीकरण प्रक्रम को विनियमित करना नितान्त आवश्यक है। इसके लिए नाइट्रीकरण अवरोधक का प्रयोग करना चाहिए। अधिकांशतः नाइट्रीकरण अवरोधक मँहगे रसायनों के रूप में पाये जाते हैं। जैसे नाइट्रापायरिन, डाई स्यानाडाई एमाइड, थायो यूरिया, सल्फर ऑक्सामाइड आदि।

कुछ प्राकृतिक नाइट्रीकरण अवरोधक प्राकृतिक स्रोतों द्वारा निर्मित होते हैं। जैसे नीम का तेल या नीम केक से लेपित यूरिया। जो कि मँहगे रासायनिक अवरोधक के स्थान पर एक अच्छा एवं सस्ता विकल्प है। वैज्ञानिक तौर पर नीम तेल द्वारा लेपित यूरिया एक प्रभावी अवरोधक का कार्य करता है। वैज्ञानिकशार्प एवं पॉवेल के अनुसार ये अवरोधक यूरिया में मौजूद नाइट्रोजन को धीरे-धीरे जारी करने वाला मुख्य यौगिक रखता है। जिससे यूरिया में मौजूद नाइट्रोजन के उपयोग की क्षमता में वृद्धि हो जाती है। क्योंकि इसके कारण नाइट्रोजन का लीचिंग एवं विनाइट्रीकरण द्वारा होने वाला ह्रास कम हो जाता है। जिससे पौधे आसानी से जारी होने वाले नाइट्रोजन का समुचित उपयोग कर लेते हैं।

नीम लेपित यूरिया पर सरकारी नीति, 2015 - जनवरी 2015 में सरकार ने यूरिया उत्पादकों को 100% नीम लेपित यूरिया बनाने की अनुमति प्रदान की। सरकार ने कम से कम 75% घरेलू यूरिया को नीम लेपित करने की अनुमति प्रदान की। इस नई नीति के तहत अंकित बाजार मूल्य पर 5% की छूट का भी प्रावधान किया गया है।

नीम का वैज्ञानिक नाम *Azadirachta indica* है जो कि भारत एवं भारतीय उपमहादीप के उष्ण एवं उपोष्ण क्षेत्रों में उगायी जाती है। बसन्त ऋतु में नीम पर सफेद रंग के फूल आते हैं। नीम को कठोर, कंकरीली एवं पथरीली मृदा पर भी उगाया जाता है। नीम को कम पानी एवं अधिकतम सूर्य के प्रकाश की आवश्यकता होती है। नीम की खली को मिट्टी में मिलाकर नकदी फसले उगायी जाती है।

नीम लेपित यूरिया में प्राकृतिक नीम का तेल एवं ह्युमिक एसिड (Humic acid) होता है। जिसमें ट्राइटरपीन्स विनाइट्रीकरण कारक अधिक मात्रा में पाया जाता है। नीम लेपित यूरिया पाउडर का प्रयोग विनाइट्रीकरण बैक्टीरिया की वृद्धि एवं क्रियाशीलता को रोकने में सहायता करता है। नीम लेपित यूरिया में मौजूद ट्राइटरपीन्स नाइट्रीकरण प्रक्रम को रोकता है। जो कि नाइट्रेट (NO_3^-) बनना कम करता है एवं नाइट्रस ऑक्साइड (N_2O) के उत्सर्जन को भी कम कर देता है।

नीम तेल नीम के कर्नेल (बीज) की पिराई से प्राप्त होता है सामान्यतय n-Hexane होती है। जो कि भूरे पीले रंग का होता है। जिससे लहसुन जैसे सुगन्ध आती है। नीम का तेल आंशिक रूप से पानी में विलय, 6.5-7.5 पी.एच., 200°C से अधिक क्वथनांक बिंदु (B.P.) तथा 13°C पर जम जाता है। इसमें अधिकतम 0.2% नमी, 30°C तापक्रम पर विशिष्ट घनत्व 0.94 रहती है। इसमें 75.57% आयोडीन की मात्रा है एजॉडिरेचटिन की मात्रा 530 पी.पी.एम., साबुनीकरण की मात्रा 191.69% तथा असाबुनीकरण पदार्थ 1.91% होता है।

नीम लेपित यूरिया मृदा में नाइट्रोजन ह्रास को रोकता है तथा इसका प्रयोग विभिन्न कीड़े-मकोड़े को रोकने में भी किया जाता है। जैसे-कैटरपिलर्स, तितली (बीटलस) लीफ हॉपर्स, छेदक, माइट्स आदि। नीम लेपित यूरिया में मौजूद एजेन्ट निम्बायड एल्कालॉयड (Nimboid Alkaloids) तथा ट्राइटरपीन्स (Triterpens) एक प्रभावी डिनाइट्रीकारक एजेन्ट है जो कि मृदा में एक प्राकृतिक कीटनाशक का भी कार्य करता है। नीम लेपित यूरिया प्रकृति में पर्यावरण अनुकूल (Eco-friendly) होता है। सामान्य यूरिया की तुलना में नीम लेपित यूरिया की कीमत कुछ अधिक होती है। नीम लेपित यूरिया के लाभ निम्नवत् हैं।

- यूरिया के नाइट्रीकरण प्रक्रम को धीमा करता है।
- फसलोत्पादन को 48% तक बढ़ाता है तथा मृदा उर्वरता को भी बढ़ाता है।
- यूरिया की आवश्यकता को 50% तक कम करता है।
- मृदा जनित नीमैटोड्स दीमक व अन्य पेस्ट को रोकता है।
- 10% यूरिया ह्रास बचाने से 2 मिलियन टन यूरिया की बचत होती है।
- समुचित रूप से नेपथा या प्राकृतिक गैस के उपभोग में बचत होती है।
- N_2 गैस की उत्पत्ति एवं NO_3^- के रिसाव से भूमिगत जल से होने वाले वातावरणीय प्रदूषण को कम करता है।
- नीम उत्पादको के व्यवसायीकरण से रोजगार तथा ग्रामीण क्षेत्रों में लघु उद्योग का विकास होगा।
- नीम लेपित यूरिया से धान एवं गेहूँ के उत्पादन में वृद्धि होती है। तथा धान की फसल को नीलगाय से बचाती है।
- पानीपत में धान की फसल को लीफ फोल्डर्स तथा तना छेदक से बचाता है।
- गेहूँ की फसल को सफेद चीटी के प्रकोप से बचाती है क्योंकि भरे हुए जल में नीम के तेल की सुगन्ध निकलती है तथा कीटनाशी गुणको भी उत्पन्न करता है।

सन् 2002 में नेशनल फर्टिलाइजर्स लिमिटेड (NFL) ने प्रमाणिक नीम लेपित यूरिया का उत्पादन पानीपत यूनिट से प्रारम्भ किया। नीम के तेल को यूरिया पर लेपित किया तथा भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (IARI) New Delhi के अनुसंधान के सहयोग से सान्द्रता को उर्वरक नियंत्रण आदेश (FCO) के आधार पर बनाये रखा। धीमी गति से नत्रजन को जारी करने के आधार पर नीम लेपित यूरिया यूरिया के दुरुपयोग को रोकती हैं।

ई-कृषि: भारत में डिजिटल कृषि की उपयोगिता

डा० राजीव कृष्ण बाजपेयी, प्रवक्ता – एग्रीकल्चर इन्फार्मेटिक्स
चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ – 226201

प्रस्तावना :

कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार रही है और देश की जनसंख्या के लिए पोषण सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण है। लेकिन, परंपरागत तरीकों द्वारा कृषि उत्पादन और खेती की प्रणाली में कुछ नवीनीकरण की आवश्यकता है। इंटरनेट की बढ़ती उपयोगिता और तकनीकी प्रगति ने ई-कृषि के रूप में एक नया क्षेत्र जन्मा है, जो भारतीय कृषि को एक नया संभावित कार्यक्रम देता है। ई-कृषि के माध्यम से कृषि क्षेत्र में डिजिटलीकृत समाधान प्रदान किए जा सकते हैं और कृषि उत्पादकों को बेहतर उपज प्राप्त करने और अपनी आय को बढ़ाने में मदद मिल सकती है।

ई-कृषि :

ई-कृषि वास्तविक कृषि कार्यों का संगठित और ऑनलाइन बनाने वाली तकनीकों का उपयोग करके एक डिजिटकलीकृत प्रक्रिया है। इसका उद्देश्य कृषि उत्पादन में कमी को दूर करना, उत्पादकों की आय को बढ़ाना है। लगभग दो दशकों से ज्यादा का समय, ई-कृषि भारतीय कृषि क्षेत्र में गतिमानता और प्रगति का प्रतीक बन चुकी है। इसमें तकनीकी उन्नति, डिजिटल पहुंच, अनुसंधान, खेती तकनीक, मार्केटिंग, विपणन और वित्तीय सेवाओं में सुधारों के साथ समेकित होता है। ई-कृषि के माध्यम से कृषि क्षेत्र में दृढ़ता, प्रभावी प्रबंधन, जल्दबाजी, उत्पादकों की सहायता और ज्ञान प्रदान करने का एक समर्पित प्रयास हुआ है।

ई-कृषि के लाभ :

1. विज्ञान, तकनीक और इंटरनेट के सहयोग से, किसानों को उच्च गुणवत्ता वाले बीज, कीटनाशक, खाद, पानी और अन्य उत्पादों की आपूर्ति मिलती है।
2. कृषि समाचार, जलवायु और मौसम की जानकारी, बाजार के भाव, औद्योगिक सम्पत्ति की विश्लेषण और विपणन रणनीतियों का उपयोग करके किसान अद्यतन और नवीनीकरण कर सकते हैं।
3. ई-कृषि ऐप्स और वेबसाइटों के माध्यम से, किसानों को कृषि उत्पादों की खरीद, बिक्री और डिलीवरी इत्यादि की सुविधा मिल सकती है।
4. ई-कृषि अद्यतन और नवीनीकरण करने से किसान बेहतर उत्पादन तकनीक, फसल प्रबंधन, बागवानी, एकीकृत पशुपालन, अच्छी खेती प्रथाओं, और प्रभावी रोग नियंत्रण तकनीकों के बारे में जान सकते हैं।
5. ई-कृषि के माध्यम से किसान अपने उत्पादों को वेबसाइट या मोबाइल ऐप्स के माध्यम से निर्धारित बाजारों तक पहुंचा सकते हैं। और अपनी उपज को अधिक मूल्यावान बना सकते हैं।
6. कृषि ऋण, बीमा योजनाएं, सब्सिडी योजनाएं, और अन्य सरकारी योजनाओं के लिए ऑनलाइन आवेदन करने की सुविधा ई-कृषि प्लेटफार्म माध्यम से उपलब्ध होती है।
7. ई-कृषि उपकरण और संदर्भ साधनों का उपयोग करके, किसान सही समय पर सही खेती गतिविधियों को संपादित कर सकते हैं, जैसे कि बीज बोने की तारीख, पानी देने की अवधि, और उपयुक्त खाद और कीटनाशक का उपयोग करने का समय।

निष्कर्ष :

ई-कृषि के माध्यम से, भारतीय कृषि क्षेत्र में एक वास्तविक क्रांति देखी जा सकती है। इसके लाभ न केवल किसानों को हासिल होंगे, बल्कि यह देश को आर्थिक विकास के लिए भी महत्वपूर्ण होगा।

कुछ महत्वपूर्ण निष्कर्ष निम्नलिखित हैं:

1. उच्च उत्पादकता: ई-कृषि के माध्यम से किसान उच्च गुणवत्ता वाले उत्पादों का उत्पादन कर सकते हैं। उन्नत तकनीक और डिजिटल समाधानों का उपयोग करके, उन्हें सही समय पर सही फसल गतिविधियाँ करने में मदद मिलती है और जीवन्त खेती को सुनिश्चित करने में सक्षम होते हैं। इससे उत्पादकता बढ़ेगी और खेती से प्राप्त करोड़ों किसानों की आय बढ़ेगी।
2. बाजार पहुंच : ई-कृषि के माध्यम से किसानों को बाजार में सीधी पहुंच मिलती है। उन्नत डिजिटल प्लेटफार्मों की मदद से किसान अपने उत्पादों को निर्धारित बाजारों तक पहुंचा सकते हैं, जिससे उन्हें बेहतर मूल्य मिलता है और उनकी आर्थिक स्थिति मजबूत होती है।

पृष्ठ संख्या 01 का शेष भाग...

II. कीट निगरानी :

कीट संक्रमण के माध्यम से साप्ताहिक निगरानी की जानी चाहिए निगरानी उपकरणों की मदद से स्काउटिंग, फेरोमोन और रंगीन चिपचिपा जाल का प्रयोग करना चाहिए। फील्ड स्काउटिंग के लिए प्रति एकड़ 100 पौधों से 300 फलों का अवलोकन करना चाहिए। प्रत्येक के साथ उचित दूरी पर न्यूनतम 15 स्पॉट अन्य एक क्रॉस विकर्ण पैटर्न के बाद ज़िग जैग प्रयोग होता है। सभी प्रकार के कीड़ों को गिनने का तारीका अपनाया चाहिए। कीट निगरानी फल मक्खियों के लिए जाल का उपयोग नियमित रूप से किया जाना चाहिए।

III. एकीकृत कीट प्रबंधन रणनीतियाँ :

निम्नलिखित अच्छी कृषि पद्धतियाँ एवं कीटों के प्रबंधन को अपनाया जाना चाहिए:

सक्रामित फलों और सूखे पत्तियों को इकट्ठा करें और उसे गहरे गड्ढे में डालकर दबा देना चाहिए।

बुआई की तिथियों में बदलाव करना अच्छा माध्यम है क्योंकि मक्खी की संख्या गर्म एवं नम मौसम में अधिक रहती है।

बरसात के दौरान मक्खियों की संख्या अपने चरम पर होती है।

अक्टूबर - नवम्बर के दौरान कद्दू की अगेती बुवाई करनी चाहिए।

बेल के नीचे मिट्टी को शुष्क रखना चाहिये।

कीड़ों की अपरिपक्व अवस्था की जानकारी रखनी चाहिए जिस पर प्रबंधन सबसे अधिक प्रभावी रहता है।

कृषि मशीनरी अपनाये, श्रम और लागत घटाए, मुनाफा बढ़ाये

श्री विपुल अग्रवाल, प्रवक्ता, कृषि अभियंत्रण

चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ - 226201

वर्तमान समय में बढ़ती उत्पादन लागत, घटती उत्पादन क्षमता एवं घटता आर्थिक लाभ के सन्दर्भ में खेती में कृषि मशीनरी का प्रयोग अत्यंत लाभकारी सिद्ध हो रहा है, आधुनिक समय में कृषि यंत्रों जैसे ट्रैक्टर, हैप्पी सीडर, रोटावेटर, पॉवर टिलर, जीरो टिल मशीन, सुपर सीडर तथा सोलर पंप का उपयोग करते हुए उत्पादन लगातार को कम करते हुए कुषको द्वारा अधिकतम आर्थिक लाभ प्राप्त किया जा सकता है।

वर्तमान समय में कृषि यंत्रीकरण को बढ़ावा देने हेतु सरकार द्वारा विभिन्न कृषि यंत्रों पर कृषको को अनुदान प्रदान करते हुए आसानी से उपलब्ध कराये जा रहे हैं। बाजार में विभिन्न प्रकार के आधुनिक कृषि यंत्र उपलब्ध हैं। परन्तु कृषको को इन यंत्रों के बारे में जानकारी नहीं है, कृषि यंत्रों के सम्बन्ध में कृषको को निम्न कृषि यंत्रों एवं उनके उपयोग के बारे में जानकारी निम्न प्रकार है -

ट्रेक्टर :

कृषि यंत्रों की सूची में ट्रैक्टर एक महत्वपूर्ण मशीन है जिसके द्वारा विभिन्न प्रकार के कृषि यंत्रों को कृषि में उपयोग किया जाता है। यह अपने पीछे जुड़ी हुए कृषि उपकरण, ट्राली आदि को खींचने का भी कार्य करता है। ट्रैक्टर द्वारा कुछ ऐसे कृषि उपकरण भी लगाये जाते हैं, जिन्हें ट्रैक्टर से प्राप्त शक्ति से चलाया जाता है। ट्रैक्टर की सहायता से खेत की जुताई, बुवाई, सिंचाई, फसल की कटाई आदि का कार्य आसानी से एवं कम समय में किये जा सकते हैं।

हैप्पी सीडर :

हैप्पी सीडर का उपयोग धान की पराली वाले खेतों में बिना जुताई के बीज की बुवाई हेतु किया जाता है, इस यन्त्र के द्वारा रबी की फसलों की बुवाई समय पर की जा सकती है। हैप्पी सीडर यन्त्र के अगले हिस्से में कटर होता है, जो धान के अवशेष को काटकर मिट्टी में दबा होता है, जोकि इस मशीन के द्वारा फसल अवशेष मिट्टी में मिलकर कम्पोस्ट में बदल जाते हैं। जिससे मिट्टी की उपजाऊ शक्ति में वृद्धि होती है। खेत में नमी बरकरार होने से अंकुरण अच्छा होता है, यह मशीन 45 हॉर्स पावर या इससे ज्यादा शक्ति के ट्रैक्टर के द्वारा चलायी जा सकती है। इस यन्त्र से एक दिन में लगभग 6 से 8 एकड़ की बुवाई की जा सकती है।

रोटावेटर - रोटोवेटर खेत की तैयारी के लिए उपयोगी यन्त्र है। रोटोवेटर का उपयोग खेत की मिट्टी को तोड़कर भुरभुरा बनाने हेतु किया जाता है।

पॉवर टिलर :

पॉवर टिलर एक ऐसी मशीन है जिससे खेती के अनेक छोटे - बड़े कार्य किये जा सकते हैं। इससे खेत की जुताई, थ्रेसर, कल्टीवेटर, सीड ड्रिल, पंप सेट, निराई गुडाई और ढुलाई आदि के कार्य किये जा सकते हैं। इस मशीन को चलाना भी बहुत आसान है।

सुपर सीडर :

सुपर सीडर एक प्रकार की नई तकनीकी कृषि मशीन है जो खेतों में पराली की समस्या का एक निदान है। सुपर सीडर एक प्रकार से रोटोवेटर की तरह ही है जिसके आगे जे प्रकार की ब्लेड लगी होती है, जो पराली या चारे को मिट्टी में मिलाने का कार्य करती है और पीछे बुवाई के लिए टाइन लगी हुई होती है। सुपर सीडर के प्रयोग से किसान को न तो पराली को जलाने की जरूरत होती है और न ही पराली को खेत से बाहर करने की जरूरत है और खेत में यह खाद के रूप में परिवर्तित हो जाती है। सुपर सीडर के प्रयोग से खेत की जुताई भी हो जाती है और साथ-साथ अगली फसल के लिए बुवाई भी हो जाती है।

स्टार्टअप और ग्रामीण अर्थव्यवस्था

डा० प्रमोद कुमार मिश्र, असिस्टेंट प्रोफेसर कृषि अर्थशास्त्र
चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ – 226201

स्टार्ट अप इंडिया भारत सरकार की एक प्रमुख पहल है जिसका उद्देश्य स्टार्टअप संस्कृति को उत्प्रेरित करना और भारत में नवाचार और उद्यमिता के लिए एक मजबूत और समावेशी पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण करना है। इसकी शुरुआत करने की उद्घोषणा 15 अगस्त 2015 को लालकिले से प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी के द्वारा की गयी। इसका वास्तविक रूप से शुभारम्भ 16 जनवरी 2016 को स्टार्ट अप इंडिया योजना, भारत सरकार द्वारा एक पहल के रूप में हुआ। इस योजना का मुख्य उद्देश्य स्टार्टअप को बढ़ावा देना, अधिक रोजगार का सृजन करना और साथ ही साथ धन का सृजन करना है।

वास्तव में स्टार्टअप से तात्पर्य देश के युवाओं को बैंको के माध्यम से वित्त प्रदान करना भारतीय कृषि में विज्ञान, तकनीक और नए उद्यम निर्माण का समावेशन मजबूती के साथ हो जिससे भारतीय अर्थव्यवस्था में अधिक रोजगार सृजन के साथ ही साथ देश को आर्थिक विकास के पथ पर अग्रसर करना है।

स्टार्टअप का तात्पर्य :

कम्पनी, साझेदारी या अस्थायी संगठन के रूप में शुरू किए गए उस उद्यम या नवाचार या नए व्यवसाय को स्टार्टअप कम्पनी या स्टार्टअप कहते हैं जो एक दुहराने योग्य और स्केलेबल (मापने योग्य) व्यापार मॉडल की खोज के लिए आरम्भ किया जाता है। स्टार्टअप इंडिया का लक्ष्य उत्पादों और सेवाओं का विकास और नवाचार में वृद्धि करना है।

स्टार्टअप इंडिया स्कीम को क्रिएटिव बनाने के लिए “अटल इनोवेशन मिशन” की शुरुआत की गयी है। इसके द्वारा स्टार्टअप योजना के साथ ही सरकार द्वारा “उष्मायन केन्द्रो (incubation center) की स्थापना की गयी है जो शिक्षण संस्थाओ से जुड़े हैं और यह स्टार्टअप शुरू करने में युवाओं की मदद करते हैं। इस योजना से जुड़ी स्टार्ट - यूनिट को तीन वर्ष तक होने वाली आय पर टैक्स - छूट दी गयी है। साथ ही संबंधित स्टार्ट अप पर कोई जांच नहीं होगी ऐसा प्रावधान किया गया है।

देश में उद्यमशीलता को बढ़ावा देने के लिए स्टार्टअप की परिभाषा में सरकार ने मई 2017 में कुछ परिवर्तन किया है। स्टार्टअप की स्थापना में लगने वाली लम्बी उत्पादन पूर्व अवधि को देखते हुए अब किसी नए उद्यम को उसकी पंजीकरण की तिथि से सात वर्ष तक स्टार्टअप माना जायेगा। अभी तक यह अवधि पांच वर्ष थी। बॉयोटेक्नालॉजी औद्योगिक मामले में यह अवधि दस वर्ष तक रहेगी। ऐसे उद्यमों में वित्तपोषण को बढ़ावा देने के लिए उद्यमियों द्वारा किए गए निवेश के बाद अपनी सम्पति बेचने पर 20% की दर से लगने वाले पूंजीगत लाभ टैक्स से भी छूट होगी। यह छूट सरकार द्वारा मान्यता प्राप्त उद्यम पूंजी कीसो के निवेश पर होगी सरकार का स्टार्टअप इंडिया कार्यक्रम देश में एक राष्ट्रीय ऋण गारण्टी ट्रस्ट कम्पनी बनाने का प्रस्ताव है जिसमें अगले चार साल तक सलाना 500 करोड़ रुपए का बजट आवंटित किया जाएगा।

1. देश में नवप्रवर्तन आने वाले तकनीक आधारित नए उद्यमों के लिए एक उदार पेटेण्ट व्यवस्था भी लायी जायेगी। पेटेण्ट पंजीकरण में इन उद्यमों को पंजीकरण शुल्क में 80% छूट दी जायेगी।
2. प्रधानमंत्री जो के अनुसार दीनवाला कानून में स्टार्टअप उद्यमों को कारोबार बंद करने के लिए सरल निर्गम विकल्प देने का प्रावधान भी किया जायेगा। इसके तहत 90 दिन की अवधि में ही स्टार्टअप उद्यमी अपना कारोबार बंद कर सकेंगे
3. छात्रों के लिए इन्नोवेशन के कोर्स शुरू किए जाएंगे और पांचलाख विद्यालयों में दस लाख बच्चों पर फोकस करके इसे बढ़ाया जाएगा।

4. स्टार्टअप को वित्तपोषण का समर्थन देने के लिए सरकार 2500 करोड़ रूपए का शुरुआती कोष बनाएगी जिसमें अगले चार साल के दौरान कुल दस हजार करोड़ रूपए का कोष होगा।
5. दुनियाँ भर में स्टार्टअप की तीसरी सबसे बड़ी संख्या भारत में है। सरकार इन उद्यमों को सरकारी ठेके लेने के मामले में भी मानदण्ड में कई तरह की छूट देगी। स्टार्टअप उद्यमों को सरकारी ठेकों में अनुभव और कारोबार सीमा के मामले में छूट दी जाएगी।
6. इसमें महिलाओं के लिए विशेष व्यवस्था की गयी है उद्यमी महिलायें ग्रामीण अर्थव्यवस्था का रथ तेजी से आगे लेकर बढ़ रही है।
7. उपर्युक्त तथ्यों के माध्यम से यह कह सकते हैं कि स्टार्ट अप परितंत्र ग्रामीण अर्थव्यवस्था को भी औपचारिक रूप देने तथा जीवन जीने की सरलता एवं सुगमता में सुधार लाने में सहायता करेगा एवं इसके बदले में सुशासन के आदर्शों को बढ़ावा देने में मदद करेगा। इस आंदोलन के द्वारा “कर सकते है” से करेंगे रूप में “मानसिकता में एक बदलाव आया है। और इसने उद्यमशीलता को पारम्परिक धारणाओं से आगे बढ़ने में सहायता की है।

हमारे स्टार्टअप ने कोविड-19 संकट को एक अवसर में रूपान्तरित कर दिया है तथा 2021 को यूनीफार्म का वर्ष बना दिया। आज 70 यूनीफार्म फलफूल रहे हैं। जो कि विचारों की ताकत में विश्वास करते हैं। साथ ही सरल समाधान व असाधारण प्रभाव डाल रहे हैं। इसके माध्यम से सरकार की प्राथमिकता को चार शब्दों “न्यूनतम सरकार - अधिकतम शासन” में अभिव्यक्त किया जा सकता है।

भारतीय ग्रामीण अर्थव्यवस्था के अन्नयन में एग्रीटेक स्टार्टअप की भूमिका को भारत सरकार ने भी स्वीकार कर लिया है और ऐसे उद्यमियों को बढ़ावा देने के लिए भारतीय कृषि बाजार के माध्यम से एग्रीटेक नवागन्तुक कंपनियों को बढ़ावा देने के लिए हर संभव अवसर प्रदान किया जा रहा है जिसके माध्यम से आइ.आइ.टी. और आइ.आइ.एम. से निकले स्नातकों सहित कई युवा उद्यमियों ने ऐसे उद्यम ग्रामीण क्षेत्रों में खड़े कर दिए हैं जिसके माध्यम से ग्रामीण अर्थव्यवस्था का परिदृश्य तेजी से बदलता दिखाई पड़ रहा है। जैसे कि क्षैतिज खेती या Vertical Farming के माध्यम इस्तेमाल लाइवस्टॉक फार्मिंग टेक्नोलॉजी ई-कामर्स और मार्केट लिंकेज को तकनीक से किसानों और व्यापारियों को एक ऐसा प्लेटफार्म दिया जा रहा है। जिससे बिचौलियों का हस्तक्षेप काफी कम हो सके। नैनो टेक्नोलॉजी नैमोकैप्सूल नैमो फर्टिलाइजर, पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी, फार्म आटोमेशन, फसल की हार्वेस्टिंग और परिवहन, प्रसंस्करण और भण्डारण, वितरण और पैकेजिंग के क्षेत्रों में कई नव अगन्तुक कंपनियाँ स्टार्टअप के माध्यम से ग्रामीण अर्थव्यवस्था में तेजी से बदलाव ला रही है जिनके फलस्वरूप भारत चीन और अमेरिका से प्रतिस्पर्धा कर रहा है। यंग फेडर्स संस्था के मुताबिक 2020 की पहली छमाही में भारत में एग्री टेक्नोलॉजी में जहाँ 61.9 करोड़ डॉलर का फण्ड आया वहीं इस वर्ष जानवरों से जून 2022 को छमाही में यह रकम बढ़कर 200 करोड़ डॉलर हो गयी। अर्मेस्ट एण्ड यंग के मुताबिक 2025 में भारतीय कृषि 24 अरब डॉलर का होने जा रहा है। जाहिर हो कि इसका एक बड़ा हिस्सा एग्रीटेक नव आगंतुक कंपनियों की झोली में आएगा और अभी इस क्षमता का सिर्फ एक प्रतिशत इस्तेमाल हो सका है तो यह आँकड़ा एग्री स्टार्टअप सेक्टर में आगे आने वाले अवसरों की भी झलक दे रहा है जिसके माध्यम से हम यह कह सकते हैं कि स्टार्टअप और ग्रामीण अर्थव्यवस्था के माध्यम से भारत को विकसित राष्ट्र बनाने में बहुत मदद मिलेगी।

पालीहाउस और शेडनेट का आधुनिक कृषि में महत्व

डा० दीप्ति श्रीवास्तव, डा० एस.पी. सिंह सहायक प्राध्यापक, उद्यान विज्ञान विभाग
चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ - 226201

परम्परागत के तुलना में पॉलीहाउस और शेडनेट से सब्जियों की खेती से पांच से दस गुना तक उत्पादन लिया जा सकता है, पॉलीहाउस और शेडनेट की तकनीक थोड़ी महंगी है, परन्तु परम्परागत खेती के मुकाबले 10 गुना तक पैदावार ली जा सकती है।

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (आई.ए.आर.आई.) पूसा के अनुसार यदि किसान पॉलीहाउस, ग्रीनशेड नेट जैसी संरचनाओं से खेती करना चाहते हैं, तो पूर्व में ही योजना बना लें। हाईटेक पॉलीहाउस में खेती करने के लिए एक स्ट्रचर तैयार किया जाता है। इस संरचना में सिंचाई के लिए ड्रिप इरीगेशन सिस्टम लगाया जाता है, जिससे पानी को फिल्टर करके पौधों तक पहुंचाया जाता है, ड्रिप सिस्टम के जरिए ही पौधों तक पहुंचाया जाता है, ड्रिप सिस्टम के जरिए पौधों को उर्वरक भी दिया जाता है, तापमान को नियंत्रित करने के लिए स्प्रिंकलर और फॉगर लगाया जाता है, लोगों की जरूरत के हिसाब से ऑफ सीजन या बाजार की मांग के अनुसार फसलों का उत्पादन लिया जा सकता है। हाईटेक पालीहाउस के जरिए उच्च क्वालिटी की नर्सरी पौध लगाई जा सकती है। सब्जी वाली फसलों में फेंचबीन, शिमला मिर्च, टमाटर, खीरा जैसी फसलों को लगाया जा सकता है। फूलों में कार्नेशन, ग्लेडियोस, लिलि, ट्यूबरोज, डच रोज, जरबेरा जैसी फूल वाली फसलों की खेती करके बेहतर कमाई की जाती है।

मध्यम लागत के पॉलीहाउस :

पालीहाउस बनाने के लिए बांस की खपच्ची, बांस जी आई पाइप, आयरन एंगल, सुतली आदि की जरूरत होती है।

इसे 150 से 200 माइक्रोन मोटी पॉलीथीन से ढंका जाता है।

पॉलीथीन शीट का पराबैंगनी होना जरूरी है क्योंकि सूर्य की रोशनी पॉलीथीन से होते हुए पौधों तक पहुंचती है।

इसके साथ ही वायुमण्डल में प्रवेश न कर पाने के कारण वह पॉलीहाउस का तापमान बढ़ाने में सहायक होता है।

इसमें कूलर, छाया देने वाले जाल, पानी के फब्वारे और गर्म हवा फेंकने वाले ब्लोअर का इस्तमाल किया जाता है। इस में वातावरण को अर्द्धनियंत्रित किया जा सकता है।

अधिक लागत के आधुनिक पॉली हाउस :

अधिक लागत वाले पॉलीहाउस मध्यम लागत वाले पॉलीहाउस से काफी बड़े आकार के होते हैं। इसमें वातावरण का नियंत्रण आधुनिक यंत्रों द्वारा किया जाता है। इसको कम्प्यूटर प्रणाली द्वारा संचालित किया जाता है, साथ ही सिंचाई ड्रिप प्रणाली द्वारा की जाती है।

पॉली हाउस में उत्पादन के लिए सब्जियों की उन्नत किस्में :

टमाटर - डी टी एच-7, अविनाश-2, डी ए आर एल-304, एच वाई बी-99, के -126 आदि ।

शिमला मिर्च :

गोल्डन समर, अलंकार, भारत इन्दिरा, कैलिफोर्निया बंडर, हीरा, ओरोब ली, तनवी और जैमिनी ।

खीरा :

जापानीज लौग, ग्रीन पूसा संयोग, प्वाइनसेट, रानी, फूले पराची

खरबूजा :

पंजाब संकर-1

फ्रेंचबीन :

फ्रेंचबीन

बैंगन :

पूसा हाइब्रिड - 5,6,9, पंत संकर, हिसार और श्यामल

कम खर्च में शेड नेट में करें सब्जियों की खेती :

यह गर्मी और ठंड के मौसम में फसलों को लगाने के लिए तथा पशुओं से पौधों की सुरक्षा के लिए उपयुक्त होता है । पूरे वर्ष ऑफसीजन सब्जियों की खेती (लैटयूस, पाकपोय, चायनीज कैवेज, पालक, धनिया, पुदीना, शिमला मिर्च, खीरा) लाभकारी तरीके से की जा सकती है । शेड नेट हाउस विभिन्न रंगों के काले, हरे और सफेद रंग के होते हैं, फसल को 30,50 से लेकर 75 प्रतिशत छाया प्रदान करने वाले शेडनेट होते हैं ।

सावधानियाँ :

- पॉलीहाउस में जैविक खादों का अधिक से अधिक प्रयोग करना चाहिए । 100 वर्गमीटर के पॉलीहाउस में लगभग 5 से 6 कु0 प्रति हेक्टेयर गोबर की सड़ी खाद बुआई के एक सप्ताह पहले मिट्टी में मिला देनी चाहिए ।
- प्रत्येक सब्जी में निश्चित तापमान पर बीज का जमाव वानस्पतिक वृद्धि, फूल व फल लगे हैं इसलिए भिन्न भिन्न सब्जियों के अनुकूल रखा जाता है ।
- बुआई/पौध रोपण से पूर्व पॉली हाउस की भूमि का रसायनिक उपचार करना चाहिए ।

पौधों के पोषण में मुख्य पोषक तत्वों का योगदान

डा० हृदय नारायण तिवारी, सह प्राध्यापक, मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायन विभाग

डा० धर्मेश कुमार सिंह, सहायक प्राध्यापक मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायन विभाग

चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ – 226201

मनुष्यों एवं पशुओं की तरह पेड़ पौधों को भी विकास एवं बढ़वार के लिए आहार । भोजन की आवश्यकता होती है पेड़ पौधों के लिए भोजन रासायनिक तत्वों के रूप में होता है जिनको पोषक तत्व कहते हैं । पौधों के जीवन चक्र को पूरा करने के लिए कुल तत्वों की आवश्यकता होती है कुछ तत्वों की अधिक एवं कुछ की कम मात्रा में जरूरत पड़ती है परन्तु एक की कमी पौधे के जीवन - चक्र को पूरा करने में बाधा बनती है । इस 17 तत्वों में 3 पौधे शीघे वायुमण्डल से लेते हैं वह कार्बन, हाइड्रोजन एवं ऑक्सीजन है शेष 14 तत्व मृदा/भूमि से लिए जाते हैं । इन 14 तत्वों में 3 ऐसे हैं जिनकी पौधों को अधिक मात्रा में आवश्यकता होती है और उसी मात्रा में मृदा से पौधे शोषित करते हैं । इन तत्वों को मुख्य पोषक कहते हैं । ये तत्व हैं : -

1. नाइट्रोजन
2. फॉस्फोरस
3. पोटैश

पौधो का 94% भाग कार्बन, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन से मिल कर बनता है, शेष 6 अन्य सभी तत्वों से बनते हैं । खाद्यान्न उत्पादन में मुख्य तत्वों नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं पोटैश की बड़ी अहम भूमिका होती है लगातार फसलें लेने से मृदा में इन तत्वों की कमी होती जाती है और इनको रसायनिक उर्वरकों एवं जीवांश खादों के रूप में मृदा में देना होता है । इसीलिए इन तत्वों को उर्वरक तत्व भी कहा जाता है । इन तीनों तत्वों को मृदा में डालना या पहुँचना ही काफी नहीं है बल्कि संतुलित मात्रा में पहुँचाना जरूरी होता है । क्योंकि इन तत्वों का उपयोग सही रूप में तभी हो जाता है जब यह तत्व संतुलित रूप में उपलब्ध हो यदि इनमें से कोई एक या दो तत्व कम है या बहुत ज्यादा हैं तो तीसरे तत्व का भी उपयोग कम होता है और मृदा की उपजाऊ शक्ति भी घटने लगती है उत्पादन कम होने की संभावना बढ़ जाती है । और जो तत्व दिया भी है उसका भरपूर उपयोग पौधे नहीं कर पाते ।

पौधों में मुख्य पोषक तत्वों के विशिष्ट कार्य और कमी के लक्षण तथा उन्हें दूर करने के उपाय :

नाइट्रोजन के बिना जीवन असम्भव है यह जीवों में सभी प्रोटीन्स का अवश्यक अंश है यह आर.एन.ए. व डी.एन.ए. का आवश्यक अव्यव है जिसके द्वारा एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में चरित्रों का स्थानान्तरण होता है यह बल व प्रकाश के पौधों द्वारा उपयोग को बढ़ाता है । नाइट्रोजन का पादप पोषण में महत्वपूर्ण स्थान है तथा मुख्य पोषक तत्वों में इसका प्रथम स्थान है । पौधों में नाइट्रोजन के कार्यों व पादप पोषण में इनके सर्वाधिक महत्व के अनुसार इसे पोषक तत्वों का राजा (King of plant Nutrients) कहा जाता है पौधों की जड़ों द्वारा नाइट्रोजन प्रमुखतः NO_3^- , (NH_4^+) दो आयनिक रूपों में अवशोषित किया जाता है पत्तियों द्वारा इसे यूरिया (एमाइड) रूप में भी ग्रहण किया जा सकता है ।

मुख्य कार्य :

पौधों के विकास में सहायक, सभी प्रोटीनों का अवश्यक अवयव, फसलों की उपज में वृद्धि ।

कमी के लक्षण :

पौधों की बढ़वार में रुकावट, कल्लों की संख्या कम, पुरानी पत्तियाँ पीले रंग की उपज व फसल गुणवत्ता खासकर प्रोटीन में कमी ।

उर्वरक :

यूरिया, अमोनियम सल्फेट, कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट, अमोनियम नाइट्रेट, अमोनिया (एनहाइड्रस) ।

फास्फोरस (Phosphorus) :

पादप पोषक की दृष्टि से फॉस्फोरस द्वितीय महत्वपूर्ण पोषक तत्व है यह पौधों की जड़ों द्वारा H_2PO_4 व HPo_4 आयनों के रूप में मृदा से अवशोषित किया जाता है मृदाओं में फॉस्फोरस की सुलभता भी अपेक्षाकृत कम होती है। इसका प्रमुख कारण मृदा में पाये जाने वाले फॉस्फेट यौगिकों की कम विलेयता है। साथ ही साथ फॉस्फोरस की सुलभता पी-एच से सम्बन्धित है जो मृदा पी-एच में ऊर्जा मुद्रा (Energy Currency) के रूप में कार्य करता है।

मुख्य कार्य :

जड़ों की वृद्धि कोशिका विभाजन, पौधों की वृद्धि में सहायक, फूलों के विकास के लिए तथा फसल शीघ्र पकने के लिए जरूरी।

कमी के लक्षण :

पौधों की बढ़वार एवं जड़ों के विकास में रुकावट, पुरानी पत्तियां नीले हरे रंग की तथा फसल का देर में पकना।

उर्वरक :

डाई अमोनियम फास्फेट, सिंगल सुपरफास्फेट, रॉक फास्फेट, डाई कैल्शियम फास्फेट।

पोटाश (Potash):

पौधों द्वारा पोटाश का अवशोषण केवल आयन के रूप में होता है। पौधों को पोटाश की अधिक मात्रा में आवश्यकता पड़ती है। जिनके द्वारा यह प्रमुख रूप से उप्रेरक का कार्य करता है। इसीलिए इसे ट्रैफिक पोलिस में भी कहते हैं।

मुख्य कार्य :

प्रोटीन, मण्ड तथा शर्करा के उत्पादन एवं प्रवाह को नियन्त्रित करना, पौधों का रोगों, कीड़े मकोड़ों, पाले व गिरने से बचाव फसल की गुणवत्ता में सुधार।

कमी के लक्षण :

पुरानी पत्तियों की नुकीला अग्र भाग का रंग भूरा पड़ना, तने कमजोर, धीमी वृद्धि, दाने सिकुड़े हुए, पत्तियों का जल्दी गिरना।

उर्वरक :

म्यूरेट ऑफ पोटाश, पोटैशियम सल्फेट, पोटैशियम कार्बोनेट, पोटैशियम नाइट्रेट।

**सर्व तपै जो रोहिणी, सर्व तपै जो मूर।
परिवा तपै जो जेठ की, उपजै सातो तूर ॥**

टिकाऊ खेती - किसानों के लिए वरदान

डा0 के.डी.सिंह, डा0 उरूज आलम सिद्दीकी एवं डा0 कमला कान्त
कृषि प्रसार विभाग, चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी0के0टी0 लखनऊ – 226201

टिकाऊ खेती क्या है?

सन् 2050 तक विश्व की जनसंख्या पृथ्वी पर लगभी 9.8 अरब तथा भारत की आबाद लगभग 1.7 अरब से अधिक होने का अनुमान है। फलस्वरूप इतनी बड़ी आबादी को भोजन उपलब्ध कराना एक गंभीर समस्या होगी।

अतः इस समस्याओं के निवारण के लिए एवं कृषि से अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिए हमने अपने खेतों में नई-नई तकनीक का प्रयोग करके अधिक उत्पादन प्राप्त करने के क्रम में जल प्रदूषण, वायु प्रदूषण एवं मुदा प्रदूषण जैसे गंभीर समस्याओं को जन्म दिया है। एक ओर जहां हानिकारक रसायनों एवं उर्वरकों का अंधाधुंध प्रयोग से मृदा सरंचना, मुदा वायु संचार व मुदा में भौतिक पदार्थ का लगातार ह्रास हुआ तो दूसरी ओर मृदा में पाये जाने वाले विभिन्न प्रकार के लाभदायक जीवों की संख्या में भी काफी कमी देखी गयी। जिसे देखते हुए कम लागत पर फसल उत्पादन हेतु टिकाऊ कृषि (Sustainable Agriculture Practices) एक कारगर तथा प्रभावी तकनीकी है जिसको अपनाकर प्रकृतिक संसाधनों को बिना क्षति पहुंचाये इन बढ़ती हुई जनसंख्या को भोजन की पूर्ति आसानी से की जाती सकती है।

टिकाऊ कृषि का अर्थ:

खेती की ऐसी पद्धति जिसमें मनुष्यों की बदलती आवश्यकता की पूर्ति के लिए कृषि के साधनों का इस प्रकार व्यवस्थित रूप से उपयोग किया जाय ताकि कृषि में अधिक से अधिक उत्पादन के साथ पर्यावरण भी सुरक्षित रहे।

टिकाऊ खेती की परिभाषा:

टिकाऊ खेती को हम निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित कर सकते हैं।

- खेती की विधि जिसमें आगामी पीढ़ी हेतु प्राकृतिक संसाधनों को बिना क्षति पहुंचाए वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए जो खेती की जाती है वह टिकाऊ खेती (Sustainable Agriculture Practices) कहलाती है।
- कृषि संसाधनों के समुचित प्रबंधन कि वह विधि है जिसमें मनुष्य की आवश्यकताओं की पूर्ति होने के साथ पर्यावरण का सुधार हो एवं प्राकृतिक संसाधनों की रक्षा हो सके।

टिकाऊ खेती के लाभ:

- टिकाऊ खेती से मृदा की उर्वरा शक्ति में वृद्धि होती है।
- मृदा में पोषक तत्वों का संतुलन लंबे समय तक बना रहता है।
- मृदा में लाभदायक जीवों की संख्या में वृद्धि होती है।
- टिकाऊ खेती में फसल उत्पादन के साथ - साथ विभिन्न प्रकार के पशुओं का पालन पोषण भी होता है जिससे पर्यावरण में जैविक संतुलन बना रहता है।
- टिकाऊ खेती से कम लागत में अधिक उत्पादन के साथ ही साथ उच्च गुणवत्ता युक्त खाद्य पदार्थों का उत्पादन होता है।
- हानिकारक कृषि रसायन व उर्वरकों से होने वाले विभिन्न प्रकार के रोगों से बचा जा सकता है। क्योंकि टिकाऊ खेती में रसायनों का प्रयोग नहीं किया जाता है।

टिकाऊ खेती के सिद्धान्त :

टिकाऊ खेती के मुख्य सिद्धान्त निम्न हैं :

1. सभी कृषि कार्यकलापों को क्रियान्वित करने के समय इस बात से सजग रहना चाहिए की कहीं कोई विधि प्राकृतिक संतुलन के किसी घटक पर विपरीत या प्रतिस्पर्धात्मक प्रभाव न डाल रही हो तथा यह कृषि - पारिस्थितिकीय घटकों में समांजस्यकारी होनी चाहिए ।
2. परम्परागत व देशी कृषि तकनीकों परिष्कृत करने के बजाए नई तकनीकों के साथ इसका सामंजस्य प्रेरित करना ।
3. सभी उत्पादक एवं लाभप्रद कृषि क्रियाओं के समावेश पर जोर देना ।
4. प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करने वाले सभी पुरानी व नई तकनीकों को कृषि कार्यकलापों में अधिकाधिक सम्मिलित करना ।
5. स्वास्थ्य व सुरक्षा को पूरा ध्यान देने वाली होनी चाहिए ।
6. कम लागत वाली कृषि तकनीकों का नवीनीकृत संसाधनों पर अधिक बल देना ।
7. दीर्घकाल तक प्राकृति संतुलन व मानव आवश्यकता का ध्यान रखें ।
8. यह एक निरन्तर व गतिमान पद्धति है अतः नई तकनीकों व ज्ञान के आधार पर समय व स्थान के अनुसार परिवर्तनशील है ।

टिकाऊ खेती के घटक :

खेती को टिकाऊ बनाने के लिए निम्न घटकों का समावेश करना आवश्यक है ।

1. **फसल विविधीकरण :** इसमें फसल चक्र मिश्रित फसल एवं अन्तर्शस्य खेती एवं फसल पद्धति के सिद्धान्तों के अनुसार फसल का चुनाव एवं उत्पादन किया जाता है ।
2. **अनुवांशिक विविधता :** कृषि जलवायु एवं मौसमजन्य नुकसान को कम करने तथा एकल जीन बहुलता के खतरे को कम करने हेतु अलग - अलग आनुवांशिकी के पेड़ - पौधों एवं जीवों का चुनाव कर उत्पादन करने पर जोर दिया जायेगा ।
3. **समन्वित पोषक तत्व प्रबंधन :** विभिन्न जैविक एवं अजैविक स्रोतों तथा प्रबंधन कारकों के उचित समन्वय द्वारा बेहतर एवं सम्यक तरीके से फसलों की पोषण आवश्यकता पूरी की जाती है । साथ ही मृदा उत्पादकता भी बनाए रखी जाती है ।
4. **समन्वित नाशीजीव प्रबंधन :** भौतिक एवं शस्य क्रियाओं, जैविक, परिस्थितिकीय, रासायनिक एवं वर्जन पद्धतियों का समावेश कर पर्यावरण पर विपरीत प्रभाव डाले बिना कीटों एवं रोगों एवं हानिकारक जीवों का नियंत्रण एवं प्रबंधन किया जाता है ।
5. **समन्वित जल प्रबंधन :** जल संग्रहण एवं संरक्षण, जल वितरण, जल पुर्नभरण तथा सिंचाई की अधिक प्रभावी विधियों एवं जलसंग्रहण क्षेत्र प्रबंधन द्वारा जल के अधिकतम सदुपयोग एवं पुनर्भरण के सिद्धान्तों को अपनाया जाता है ।
6. **ऊर्जा प्रबंधन :** नवीनीकरण ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों का टिकाऊ खेती में समावेश करने पर जोर दिया जाता है । बायोगैस, बायोमास सौर एवं वायुजनित ऊर्जा संसधानों का कृषि प्रबंधन में समावेश किया जाता है ।
7. **उन्नत तकनीकों का ज्ञान :** कृषि की उन्नत तकनीकों एवं उत्पादकों के समाजिक, पर्यावरणीय एवं आर्थिक प्रभावों के बारे में नवीनतम जानकारी के सतत् अर्जन से कृषि उत्पादन में टिकाऊपन लाया जा सकता है ।

बीज उत्पादन के सामान्य व तकनीकी सिद्धान्त एवं विधियाँ

श्री सतीश चन्द्र एवं डा० गुरुप्रीत सिंह सहा. प्राध्यापक

आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग, चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ – 226201

कृषि क्षेत्र में हरित क्रांति के साथ ही बीजों के गुणवक्ता नियंत्रण की आवश्यकता अनुभव की गई। फसलों की खेती में अच्छे बीजों की प्रायः समस्या रहती है। अधिकतर किसान अपनी उगाई गई फसल की उपज से प्राप्त अनाज को ही बीज के रूप में प्रयोग करते हैं। जिसकी गुणवक्ता बहुत अच्छी नहीं रहती जिस कारण अपेक्षाकृत अधिक मात्रा में बीज प्रयोग करना पड़ता है। जबकि अच्छी पैदावार के लिये अच्छी गुणवक्ता का बीज होना आवश्यक है। सामान्यतः घर के अनाज से निकाले गये बीज की तुलना में प्रमाणित बीज बोने से 15 से 20 प्रतिशत अधिक पैदावार प्राप्त होती है। आजकल बीज उत्पादन का कार्य प्रमाणीकरण संस्था की देखरेख में कराया जाता है। अच्छे बीजोत्पादन के लिए बीज उत्पादक को कुछ साधारण व तकनीकी बातों का ध्यान रखना आवश्यक है।

बीज स्रोत का नियंत्रण – बीज उत्पादन के दौरान बीज की आनुवंशिक शुद्धता व गुणवक्ता बनाये रखने के लिए यह आवश्यक है कि बीज प्रमाणीकरण संस्था द्वारा संस्तुत स्रोत से ही प्राप्त करना चाहिए।

आधारीय बीज उत्पादक के लिये प्रजनक बीज तथा प्रमाणित बीज उत्पादन के लिये आधारीय बीज, प्रमाणीकरण संस्था के मान्य स्रोत से लेकर बुआई के लिये प्रयोग किया जाना चाहिये।

किस्म का चयन :

क्षेत्रकी जलवायु के अनुसार ही रोगरोधी व अधिक उपज देने वाली सस्तुत प्रजातियों का चयन करना चाहिये। अच्छी मात्रा में बीज उत्पादन के लिए परागण के समय शुष्क मौसम व मध्यम तापमान उपयुक्त रहता है।

खेत का चयन :

1. बीज फसल के लिये ऐसे खेत का चयन नहीं करना चाहिये जिसमें पिछले सीजन में वही फसल बोई गई है। अन्यथा स्वैच्छिक उगे पौधों से बीज फसल की शुद्धता प्रभावित हो सकती है।
2. मृदा का प्रकार तथा उर्वरता बीज फसल की आवश्यकतानुरूप होनी चाहिए।
3. मृदाजनित रोगों व हानिकारक कीटों से मुक्त होनी चाहिये।

प्रथमकरण (अलगाव) दूरी :

बीज फसल के खेत तथा फसल के अन्य खेतों के बीच की वह दूरी जिससे कि प्राकृतिक संकरण से होने वाले संदूषण से बीज फसल को बचाया जा सके तथा रोगों के प्रसार को रोका जा सके इसके निम्न नियम निर्धारित हैं –

1. परागण की विधि तथा बीज वर्ग (आधारीय अथवा प्रमाणित बीज) के अनुसार अलगाव दूरी की जाती है। जो कि सामान्यतः स्वपरागित फसलों के लिये प्रायः 3 मीटर, बहुधा परागित फसलों के लिये 30 मीटर तथा परपरागित फसलों के लिये 200 मीटर रखी जाती है। कीट परागित फसलों के लिये यह दूरी 1000 मीटर तथा वायुदिशा के अनुसार वायु परागित फसलों के लिये इससे भी अधिक दूरी (अलगावदूरी) होती है।
2. यदि भौतिक अवरोधक उचित ऊंचाई वाले उपलब्ध हो तो अलगाव दूरी को कम किया जा सकता है।

3. शंकर बीज उत्पादन में सीमान्त लाइनें इसी उद्देश्य से बनाई जाती है।
4. कभी-कभी भिन्न फसलें (जैसे बेंचा) सीमान्त लाइनों के रूप में उगाई जाती है।
5. अवरोधक के रूप में पालीथीन सीट-2मीटर उंचाई तक पौधे या पौधों को ढक कर रखना फल कलियों में बन्द करके रखना अथवा नरअंगों को पुष्प कलिकाओं से निकाल देना आदि प्रयोग किये जा सकते हैं।
6. यदि उचित अलगाव दूरी उपलब्ध कराना सम्भव न हो तो बीज फसलों की अपेक्षा जल्दी या देर से बुआई की जा सकती है। ताकि बीज फसल तथा आस-पास के उसी फसल खेतों में पुष्पन समय में अन्तर किया जा सके।
7. फसल कटाई के बाद यांत्रिक मिश्रण के लिये मड़ाई भी अलग करनी चाहिए।

खेत की तैयारी :

बीज फसल की बुआई के लिये खेत की पलेवा करके ओट आने पर भली प्रकार जुताई करने से अंकुरण अच्छा होता है और खरपतवार नियंत्रण तथा जल प्रबन्ध अच्छा होता है।

बुआई :

बीज फसल की बुआई समय से तथा मृदा में उचित नमी अवस्था में करना चाहिये। बीज की मात्रा व्यावसायिक फसल उत्पादन की अपेक्षा कम प्रयोग किया जाता है साथ ही पंक्ति से पंक्ति तथा पौधे से पौधे की दूरी अधिक रखी जाती है ताकि बीज फसल खेत निरीक्षण कार्य में सुविधा रहे। शंकर बीज उत्पादन में दोनो जनकों की बुवाई मादा : नर (6:2) अनुपात तथा जनकों की सीमान्त बीज पंक्तियां फसल के चारो ओर उगाया जाता है।

खाद तथा उर्वरक :

फसल की उचित वृद्धि दोनों की पोषकता के लिये खेत में नाइट्रोजन फास्फोरस व पोटाश की उचित मात्रा तथा उचित समय पर प्रयोग करना चाहिये जो कि जैविक खाद तथा उर्वरक द्वारा खेत में देना चाहिए।

1. जैविक खादे गोबर की खाद अथवा कम्पोस्ट की खाद बुवाई के एक माह पहले खेत में मिला देना चाहिये।
2. नत्रजन उर्वरक की आधी मात्रा तथा फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा बुआई के समय खेत में दी जाती है। नाइट्रोजन की शेष मात्रा 2-3 बार में दी जाती है।

सिंचाई तथा जल विकास :

बीज फसल से अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए फसल की कांतिक अवस्थाओं पर सिंचाई करते रहना चाहिये तथा आवश्यकता से अधिक जलभराव होने पर जल निकास की उचित व्यवस्था होनी चाहिए।

पादप सुरक्षा :

बीज फसल को रोग, कीट व खरपतवारों से बचाव हेतु यथा सम्भव निराई गुड़ाई के साथ ही रोगों व कीटों के प्रकोप से बचाव हेतु उचित आवश्यकतानुसार फफूंदनाशक (फंजीसाइड) तथा कीटनाशक रसायनों का छिड़काव या बुरकाव करना चाहिये।

रोगिंग :

बीज फसल के खेत से फसल निरीक्षण के द्वारा अन्य फसलों के पौधों खरपतवारों, रोगी पौधों को निश्चित अन्तराल पर पहचान कर निकालते रहते हैं। रोगिंग की किया फसल वृद्धि की अवस्था, पुष्पन के पूर्व, पुष्पन अवस्था तथा फसल पकने के समय तक की जाती है, भिन्न प्रकार के पौधों की ऊंचाई, पत्तियों के आकार व रंग, बालियों की भिन्नता के आधार पर उन्हें अलग अलग पहचाना जाता है।

कटाई व मड़ाई :

बीज फसल की कटाई, फिजियोलोजिकल मैच्योरिटी अवस्था पर करना चाहिये ।

1. बीज फसल की कटाई फसल पकने के पहले अथवा देर से कटाई करने से बीज फसलों की उपज तथा दाने की गुणवक्ता दोनों का ह्रास होता है ।
2. फसल की कटाई के समय खेत में अधिक नमी नही होनी चाहिये अन्यथा फसल मड़ाई के समय यांत्रिक क्षति होती है ।
3. गहाई से पूर्व थ्रेसर का अच्छी तरह साफ कर लेना चाहिये साथ नट-बोल्ट आदि चेक कर लेना चाहिये ताकि थ्रेसिंग के समय कोई खराबी न होने पाये तथा यांत्रिक मिश्रण से बीज को बचाया जा सके ।
4. गहाई का स्थान भी साफ सुथरा होना चाहिए ।

बीज संसाधन तथा भण्डारण :

1. थ्रेसिंग के बाद बीज में यदि नमी की मात्रा अधिक होती है तो सुरक्षित नमी स्तर तक सुखाकर बीजों की अच्छी सफाई व छटाई करके केवल शुद्ध बीजों का भण्डारण करना चाहिये ।
2. भण्डार से पूर्व बीजों में नमी की मात्रा न तो इतनी कम हो कि उनकी जीवन क्षमता ही समाप्त हो जाये और न ही इतनी अधिक हो कि भण्डारण के दौरान बीज सड़ने लगे तथा रोग व कीटों का प्रकोप होने लगे ।
3. बीज जनित रोगों से बचाव हेतु बीजों को उचित रसायनों से उपचारित करके नये बोरो अथवा पुराने उपचारित बोरो में भरकर नमी व वायरोधी दशा में सुरक्षित भण्डारण करना चाहिये ।

पृष्ठ संख्या 11 का शेष भाग...**जीरो ट्रिल मशीन :**

जीरो ट्रिल सीड कम फर्टी ड्रिल से गेहूं की बुवाई, धान की कटाई के तुरंत बाद नमी का उपयोग करके बिना जुताई के खेत में एक निश्चित गहराई में मिट्टी के नीचे खाद तथा बीज को लाइन में बनाये गए कूडों में रखना इस मशीन का मुख्य कार्य है, इस मशीन से एक ही गहराई पर बीज को लाइन में बनाये गए कूडों में रखना इस मशीन का मुख्य कार्य है, इस मशीन से एक ही गहराई पर बीज बोने से समय पर अच्छा जमाव होता है, लाइन में फसल होने के कारण सिंचाई, निराई, कटाई आदि आसानी से होती है ।

सोलर पंप :

फसल की अच्छी पैदावार लेने हेतु सिंचाई अत्यंत महत्वपूर्ण होती है, कम लागत में अधिक उत्पादन प्राप्त करने में पंप द्वारा सिंचाई करना वरदान से कम नहीं है । परंपरागत सिंचाई पंप बिजली या महंगे ईंधन के द्वारा चलाये जाते हैं जिससे लागत अधिक आती है । वर्तमान समय में सौर ऊर्जा से संचालित पंप सरकार द्वारा उपलब्ध कराये जाते हैं जिससे सिंचाई करने पर लागत कम आती है ।

किसानों को उनकी भाषा में मिले तकनीकी जानकारी

श्रीमती प्रतिमा सिंह प्रवक्ता, अंग्रेजी

चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ – 226201

साल 1967 में देश में पड़े भीषण अकाल में बड़ी मात्रा में खाद्यान्न आयात करना पड़ा था। इस वजह से सरकार द्वारा कृषि क्षेत्र में अनुसंधान के काम पर जोर दिया गया। इससे एक तरफ सिंचित जमीन का क्षेत्रफल बढ़ने लगा, तो वहीं दूसरी तरफ कृषि क्षेत्र में विविधता लाने हेतु कोशिश की जाने लगी।

इस काम को संगठित रूप देने के लिए साल 1929 में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का गठन हुआ। केन्द्र सरकार से जुड़े सभी संस्थानों को इसके तहत लाया गया। धीरे-धीरे खाद्यान्न, फलसब्जी के साथ ही जानवरों के लिए भी अनुसंधान खोले गए। लगातार अनुसंधान द्वारा खाद्यान्नों, फलों, सब्जियों की नई उपजाऊ किस्मों का विकास हुआ।

देश में किसानों का अनुसंधान संस्थानों से सीधा जुड़ाव हुआ है। इन संस्थानों के वैज्ञानिक नियमित अंतराल पर इलाके और गावों का दौरा करते रहते हैं और किसानों से रूबरू होकर उनको तकनीकी जानकारी देते हैं।

इस तरह के अनुसंधान और प्रसार के काम में भाषा की अहम भूमिका होती है। तकरीबन 200 सालों के ब्रिटिश राज के होने की वजह से भाषा के रूप में अंग्रेजी का बोलबाला देश के सभी क्षेत्रों में अभी तक गहराई से बना हुआ है शिक्षा विशेष रूप से कृषि शिक्षा व अनुशासन के क्षेत्र में आज भी अंग्रेजी महत्वपूर्ण भाषा बनी हुई है।

ऐसी स्थिति में भारतीय भाषाएं खासकर मान्यताप्राप्त भाषाओं का महत्व काफी बढ़ जाता है। अगर इन भाषाओं के जरिए बातचीत नहीं की जाएगी, तो किसानों को जो फायदा चाहिए, वह नहीं मिल सकेगा। यदि उनकी भाषा में किसानों को जानकारी दी जाती है, तो वे अच्छी तरह से समझ सकेंगे और तकनीक अपनाने में भी उनको कोई हिचक नहीं होगी।

भारतीय संविधान की 8वीं अनुसूची में मान्यता प्राप्त भाषाओं की संख्या 22 है। हिन्दी देश के तकरीबन 57 फीसदी भूभाग में बोली व समझी जाने वाली भाषा है। भारत में हिंदी भाषी राज्यों का निर्धारण भाषा के आधार पर हुआ है और उन सभी राज्यों में राज्य सरकार के काम स्थानीय भाषा में ही होते हैं। इन सभी मान्यता प्राप्त भाषाओं का अपना-अपना प्रभाव क्षेत्र है। और इसमें साहित्य का काम भी लगातार हो रहा है। इनमें से ज्यादातर भाषाओं के अपने शब्दकोश हैं और फिल्में भी बनाई जा रही हैं, खासतौर पर तमिल, बंगला, मलयालम, मराठी व तेलुगु फिल्म उद्योग अपने-अपने क्षेत्र में बहुत ही लोकप्रिय है।

कृषि अनुसंधान के क्षेत्र में भी व्यापक रूप से अंग्रेजी का ही प्रयोग हो रहा है, पर प्रशासन का मकसद किसान हैं और किसानों की आबादी कई गुना ज्यादा है। वे गाँव इलाके में रहते हैं, इसलिए कृषि अनुसंधान संगठनों को इसे गम्भीरता से लेने की जरूरत है। अगर मौलिक रूप से इन भाषाओं के काम करने में थोड़ी कठिनाई हो, तो अनुवाद एक बेहतर साधन है। इसके द्वारा हम उन भाषाओं में बेहतरीन साहित्य तैयार कर सकते हैं, जिनका फायदा किसानों को मिले।

अन्न भण्डारण के परम्परागत तरीके एवं सावधानियाँ

धनेन्द्र कुमार सिंह (सहायक प्रध्यापक)

चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ – 226201

देश की तेजी से बढ़ती हुई जनसंख्या तथा किसानों की खुशहाली के लिए अधिक से अधिक अन्न का उत्पादन बहुत महत्वपूर्ण है, परन्तु इसके साथ-साथ अनाज के सुरक्षित भण्डारण का भी उतना ही महत्व है। उचित भण्डारण न होने के कारण प्रति वर्ष कम से कम 10-12 प्रतिशत अनाज गोदामों में नष्ट हो जाता है।

अनाज को नुकसान मुख्यतः निम्न लिखित कारणों से होता है-

- (1) नमी :- अनाज के अन्दर नमी तथा बाहर की नमी दोनों भण्डारित अनाज को हानि पहुंचाती है। नमी से अनाज में कीड़े का प्रकोप अधिक होता है, क्योंकि नमी कीड़ों की वृद्धि के लिए अनुकूल होती है, जिससे अनाज सड़ जाता है। दाने एक दूसरे से जुड़ जाते हैं, फफूंदी लग जाती है, जिससे अनाज काला व सफेद पड़ जाता है तथा दुर्गन्ध आने लगती है।
- (2) कीड़े-मकोड़े - कीड़े अनाज भण्डारों में अनाज के साथ ही रहते हैं और अनाज को बाहर और अन्दर से खाकर खोखला कर देते हैं। इससे अनाज की मात्रा व पोषक तत्वों के गुणों में कमी आती है और साथ ही साथ अनाज अगली फसल की बुवाई के उपयुक्त भी नहीं रह जाता है।
- (3) चूहे :- चूहे मनुष्य के स्वास्थ्य और खाद्य सामग्री को बहुत नुकसान पहुंचाते हैं। गोदामों में चूहे अनाज को काटकर खाते हैं। और जितना अनाज ये खाते हैं उससे कई गुणा अनाज काट कर बेकार कर देते हैं। ऐसा अनाज उगाने या खाने योग्य नहीं रह जाता है, इसलिए चूहों की रोकथाम जरूरी है।

अन्न भण्डारण के परम्परागत तरीके -

सुरक्षित भण्डारण के लिए अनेक पारम्परिक प्रथाएं आसानी से प्रयोग में लाई जाती हैं जो कि काफी किफायती और वातावरण के अनुकूल हैं। ये प्रक्रियाएं आम तौर पर स्थानीय रूप से उपलब्ध प्राकृतिक संसाधनों पर आधारित होती हैं। स्थानीय रूप से उपलब्ध पौधों और उनके उत्पादों का अनाजों के सुरक्षित भण्डारण के लिए पुराने समय से उपयोग में लाया जाता रहा है। आधुनिक उपायों की तुलना में परम्परागत तरीके अधिक सस्ते एवं प्रभावी होते हैं।

घरेलू स्तर पर निम्न लिखित परम्परागत तराकों का उपयोग अन्न भण्डारण में किया जाता है-

धूप में सुखाकर -

यह अन्न भण्डारण की बहुत आसान एवं टिकाऊ विधि है जिसका प्रयोग लंबे समय से अनाज में नमी व कीटों के प्रजनन की रोकथाम के लिए किया जाता रहा है। इस विधि में कटाई के बाद अनाज को धूप में सुखाकर लंबे समय के लिए भण्डारित कर देते हैं। इससे कीटों में होने वाली प्रजनन क्रिया रुक जाती है। यह विधि बड़े एवं छोटे दोनों स्तर के किसानों के लिए बहुत लाभदायी व प्रभावी है। यह प्रक्रिया अप्रैल, मई व जून के महीने में करने से किसी भी प्रकार के कीड़े और उनकी अवस्थाओं का नियन्त्रण किया जा सकता है।

नीम की पत्तियों का उपयोग -

नीम की पत्तियों का उपयोग कीड़े से भण्डारित अनाज को बचाने के लिए किया जाता रहा है। इसके लिए पेड़ से ताजी पत्तियों को एकत्र कर नीम की पत्तियों को छाया में सुखाकर सीधे अनाज के साथ मिलाकर, अनाज की कोठी को बन्द कर दिया जाता है। यह विधि बहुत ही सस्ती, सुरक्षित एवं प्रभावी है।

नीम के तेल का उपयोग-

भण्डारण से पहले साबुत दलहनों में नीम का तेल (2.0 मि.ली. तेल प्रति 1 किग्रा. दलहन) लगाकर रखने से दलहन में धुन आदि से सुरक्षा मिलती है। इसमें बराबर मात्रा में अरण्डी का तेल मिलाने पर यह ज्यादा असरदार हो जाता है। इस तेल में कड़वापन होता है परन्तु इस तेल में भण्डारित दलहनों के स्वाद पर कोई असर नहीं देखा गया है। इसकी तेज गंध से कीड़े का आक्रमण नहीं होता है। और यह कीड़े को अण्डों की अवस्था में ही मारने में सक्षम है।

हल्दी का उपयोग-

परम्परागत भण्डारण में हल्दी का उपयोग भी करते हैं। इसमें प्रति किलो अनाज में 4.0 ग्रा. हल्दी का चूर्ण का प्रयोग किया जाता है। भण्डारण से पहले अनाज को हल्दी के चूर्ण के साथ हल्के हाथ से रगड़कर आधे घंटे के लिए छाया में सुखा देते हैं। कच्ची हल्दी का इस्तेमाल भी कीटों की सुरक्षा के लिए किया जाता है। इसके तेज गंध एवं जीवनाशी गुण के कारण कीट अनाज से दूर रहते हैं। यह उपचार कीटों से लम्बे समय तक सुरक्षा प्रदान करता है, और खाने की दृष्टि से भी सुरक्षित है।

लहसुन का प्रयोग-

ग्रामीण महिलाओं द्वारा लाल मिर्च तथा लहसुन का प्रयोग भी खाद्य पदार्थों के सुरक्षित भण्डारण के लिए किया जाता है। लहसुन के जीवनाशी गुण के कारण कीड़ों के संक्रमण की संख्या को कम किया जा सकता है। लहसुन की कलियों को चावलों की सतह में रखकर अनाज की कोठी को अच्छे से बंद कर देते हैं। लहसुन की गंध के कारण कीड़े खाद्य पदार्थ से दूर रहते हैं।

नमक का प्रयोग-

पुराने समय से ही नमक का प्रयोग कवक एवं जीवणुओं से बचाव के लिए किया जाता है। नमक का इमली भण्डारण में उपयोग किया जाता है जिसमें इमली का छिलका हटाकर इसकी परतें बिछाई जाती हैं व बीच-2 में नमक को एक समान रूप से फैलाया जाता है। चावल के भण्डारण में भी नमक के ढेलों का उपयोग किया जाता है।

चूना उपचार -

नाशीजीवो को नियन्त्रित करने के लिए चूना का प्रयोग बहुत ही सस्ती एवं आसान विधि है। इस विधि में चूने का चूर्ण बनाकर उसे चावलों के साथ मिला देते हैं, फिर जूट से बने थैले में डालकर सूखे स्थान पर रख देने से इसकी महक से कीड़े दूर भाग जाते हैं। इससे कीड़े की प्रजनन शक्ति भी प्रभावित होती है। साधारणतः 10 ग्राम चूने का इस्तेमाल 1 कि.ग्रा. अनाज को उपचारित करने में किया जाता है। यह उपचार नाशीजीवों के आक्रमण से लंबे समय तक बचाता है।

राख का उपयोग-

यह विधि नियमित रूप से किसानों द्वारा पुराने समय से उपयोग में लाई जा रही है इस विधि में दालों को भण्डारित करने के लिए मिट्टी से बने घड़े के अन्दर 3/4 भाग दालें व बाकी बचे एक चौथाई भाग में राख से भरकर बंद कर दिया जाता है। छः महीने के बाद यह विधि फिर से दोहराई जाती है। दालों के अलावा अन्य अनाजों को भी इसी प्रकार राख के साथ मिलाकर भण्डारित अन्य अनाजों को भी इसी प्रकार राख के साथ मिलाकर भण्डारित करते हैं, जो कीट रोधी होती है।

माचिस की डिब्बियों का प्रयोग -

ग्रामीणों द्वारा अनाज को भण्डारित करने में यह विधि भी उपयोग में लायी जाती है। इस विधि में सामान्यतः 6-8 माचिस की डिब्बियों को अनाज की कोठी की सतह में, बीच में व ऊपरी हिस्से में रखकर उसे अच्छे से बंद कर देते हैं, क्योंकि माचिस की तीलियों में फास्फोरस होता है जो कि कीड़े के संक्रमण के रोकथाम में सहायक होता है। लेकिन इससे अधिक मात्रा में प्रयोग करना हानिकारक हो सकता है।

अन्न भण्डारण में सावधानियां-

1. अनाज रखने से पहले गोदाम या कोठी की सफाई अच्छी तरह करें तथा कूड़ा करकट इत्यादि बाहर निकाल देना चाहिए।
2. गोदाम या कोठियों के फर्श, दीवार व छतों पर पाई जाने वाली दरारों एवं सुराखों को सीमेन्ट से बन्द कर देना चाहिए।
3. अनाज रखने से पहले कोठियों और गोदामों में चूने से सफेदी कर देनी चाहिए।
4. अन्न भण्डारण में नई बोरियों को प्रयोग में लाना चाहिए। यदि बोरियां पुरानी हो तो नीम के घोल में उपचारित करके बोरियों को छया में सुखा लेना चाहिए। उसके प्रश्चात अनाज भरना चाहिए।
5. अनाज को ढोने के लिए काम में लाई जाने वाली गाड़ी, ट्राली आदि को अच्छी तरह से साथ कर लेना चाहिए।
6. अनाज को अच्छी तरह से साफ करके सुखाना चाहिए। इसकी जांच दाने को दांत के नीचे काटने से की जाती है। यदि कट्ट की आवाज आती है, तो अनाज भण्डारण के लिए तैयार है।
7. सुखाने के बाद गरम अनाज को तुरन्त भण्डारित न करें। ऐसा करने से कीड़े-मकोड़े की बढ़ोत्तरी होने का खतरा रहता है। अनाज को रातभर ठंडा करने के बाद भरना चाहिए।
8. अनाज को खुला नहीं रखना चाहिए। खुले अनाज में धूल, कीड़े मकोड़े तथा चूहों द्वारा नुकसान का डर रहता है। इस तरह से रखे गए अनाज का बचाव मुश्किल है।
9. अनाज की भरी बोरियां सीधे जमीन व दीवार से सटाकर नहीं रखनी चाहिए। उन्हें लकड़ी के तख्तों व बांस की चटाई पर थोड़ी ऊंचाई पर रखना चाहिए।
10. कोठी में भी अनाज को पालीथीन से ढककर बन्द कर देना चाहिए जिससे अनाज में नमी न जा सके।

**गहिर न जोतै बोवै धान।
सो घर कोठिला भरै किसान ॥**

कीट संरक्षण : हमारे पारिस्थितिकी तंत्र के महत्वपूर्ण कारक

डॉ रविशंकर वर्मा (सहायक प्रध्यापक) प्राणीशास्त्र विभाग
चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ – 226201

परिचय

कीड़े, हमारे ग्रह के पारिस्थितिक तंत्र के नाजुक संतुलन को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। परागण से लेकर अपघटन तक, कीड़े विभिन्न पारिस्थितिक प्रक्रियाओं के कामकाज के लिए महत्वपूर्ण हैं। हालाँकि, उनकी आबादी को निवास स्थान के नुकसान, जलवायु परिवर्तन, कीटनाशकों के उपयोग और अन्य मानवीय गतिविधियों के कारण महत्वपूर्ण चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। इसलिए जैव विविधता को संरक्षित करने, खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने और हमारे ग्रह के समग्र स्वास्थ्य की रक्षा के लिए कीट संरक्षण अत्यंत महत्वपूर्ण है। यह लेख कीट संरक्षण के महत्व, कीड़ों के सामने आने वाले खतरों और इन छोटे जीवों की सुरक्षा के लिए कार्यान्वित की जा रही रणनीतियों और पहलों की पड़ताल करता है। मक्खियां, मच्छर और तमाम दूसरे कीड़े-मकोड़े जब हमारे घरों, खाने के ऊपर मंडराते हुए दिखाते हैं तो बेशक हमें गुस्सा आता है, कभी-कभी हम उन्हें मारने के तमाम इंतजाम भी करते हैं।

लेकिन आगे से जब भी आप ऐसा करने वाले हों तो आपको ऐसा करने से पहले दो बार सोचना चाहिए, क्योंकि कीड़ों की आबादी दुनिया भर में तेजी से कम हो रही है। कीड़े हमारे वातावरण के संरक्षण और खाद्य पदार्थों के उत्पादन में भी अहम भूमिका निभाते हैं। लंदन के नैचुरल हिस्ट्री म्यूजियम की सीनियर क्यूरेटर डॉ. एरिका मेकलिस्टर के अनुसार, “अगर हम दुनिया से सारे कीड़ों को ख़त्म कर दें तो हम भी ख़त्म हो जाएंगे। “कीड़ों का सबसे अहम काम यह है कि ये कीड़े जैविक संरचनाओं को तोड़कर उनके अपघटन यानी ख़त्म करने की प्रक्रिया को तेज करते हैं। कीड़े इस तरह मिट्टी में भी उर्वरकों का संचार करते हैं।

कीट संरक्षण का महत्व

कीड़े जैव विविधता की आधारशिला हैं, जिनमें पृथ्वी पर सभी ज्ञात प्रजातियों में से आधे से अधिक शामिल हैं। इसके द्वारा फूलों में प्रजनन संभव होता है। विश्व स्तर पर महत्वपूर्ण खाद्य फसलों का लगभग 75% परागणों पर निर्भर हैं, और उनकी सेवाओं के बिना, कृषि उत्पादकता गंभीर रूप से प्रभावित होगी। इसके अलावा, कीड़े कार्बनिक पदार्थों को विघटित करके पोषक तत्वों के पुनर्चक्रण में योगदान करते हैं, जो मिट्टी की उर्वरता बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वे पक्षियों, चमगादड़ों और उभयचरों सहित अन्य जीवों की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए एक महत्वपूर्ण भोजन स्रोत के रूप में भी काम करते हैं, जो कई खाद्य श्रृंखलाओं का आधार बनाते हैं। सिडनी यूनिवर्सिटी के डॉ. फ्रांसिस्को सांचेज बायो के अनुसार, “लगभग साठ फीसदी रीढ़ की हड्डी वाले जीव अपने भोजन के लिए कीड़ों पर निर्भर हैं। पक्षियों, चमगादड़ों, मेढकों और साफ़ पानी की कई मछलियां भी गायब हो रही हैं।

एक अध्ययन के मुताबिक, कीड़ों की वजह से दुनिया को 350 अरब अमरीकी डॉलर का फायदा होता है। डॉ. मेकलिस्टर के अनुसार “ चॉकलेट के पौधे की परागण में मदद करने वाले 17 कीट-पतंगे होते हैं, इनमें से 15 छोटी मक्खियां होती हैं जिन्हें हर कोई नापसंद करता है। एक छोटी सी चींटी जो कि एक बहुत ही छोटा कीट होता है लेकिन हम इनके बारे में कितना कम जानते हैं।” जंगली मधुमक्खियों की बात करें तो दुनिया के कई देशों में इनकी संख्या में गिरावट आ रही है। तितलियों की सुप्रसिद्ध प्रजातियों में से एक मोनार्क तितली, जो कि कई जंगली फूलों के परागण में भूमिका निभाती है, की संख्या में भी काफी कमी आ रही है अमरीकी संस्था स्मिथसोनियन इंस्टीट्यूट के मुताबिक, कीट पतंगों का कुल भार इंसानों के कुल भार का 17 गुना है।

इस संस्था के मुताबिक, पूरी दुनिया में अगर कभी भी कीड़ों की संख्या गिनी जाए तो ये संख्या 10 अरब होगी, संरक्षणवादियों के मुताबिक, कीट-पतंगों की प्रजातियों की संख्या दो से तीस मिलियन के बीच है, लेकिन स्तनधारी जीवों के मुकाबले कीट-पतंगों पर शोध काफी सीमित रहा है।

स्मिथसोनियन इंस्टीट्यूट के मुताबिक, हम इस समय सिर्फ नौ लाख अलग-अलग कीट-पतंगों के बारे में जानते हैं, और यही नंबर दुनियाभर के जीवों की प्रजातियों में से अस्सी फीसदी का प्रतिनिधित्व करता है। साल 2019 के फरवरी महीने में जर्नल बायोलॉजिकल कंज़र्वेशन में प्रकाशित एक रिपोर्ट एक डरावने कल की तस्वीर दिखाती है।

इस रिपोर्ट के मुताबिक जर्मनी, ब्रिटेन और प्यूर्टो रिको में कीट-पतंगों का बायोमास हर साल ढाई फीसदी की दर से घट रहा है। ये वे देश हैं जहाँ कीट-पतंगों की संख्या पर बीते तीस सालों से अध्ययन जारी है, इस रिपोर्ट के सह-लेखक डॉ. बायो बताते हैं, कि सभी जगहों जहां पर कीट-पतंगों की आबादी पर शोध किया गया है वहां से ये पता चलता है कि 41 फीसदी प्रजातियों की आबादी में कमी आ रही है। कीट-पतंगों की एक छोटे से समूह की आबादी में बदलाव नहीं दिखता है वही कीट पतंगों की प्रजातियों के एक बहुत छोटे से हिस्से की आबादी बढ़ रही है। शायद यह इस वजह से है क्योंकि ये प्रजातियां विलुप्त होते जीवों की जगह ले रही हैं। अपने पारिस्थितिक महत्व के बावजूद कीड़े दुनिया भर में चिंताजनक गिरावट का सामान कर रहे हैं। निवास स्थान की हानि और विखंडन, मुख्य रूप से शहरीकरण और गहन कृषि के कारण कीड़ों की आबादी को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक हैं। प्राकृतिक आवासों का विनाश कीटों को दिन के तापमान और वर्षा पैटर्न में बदलाव के प्रति संवेदनशील होते हैं। गर्म तापमान जीवन चक्र के समय को बाधित कर सकता है जैसे प्यूपा का निकलना या पौधों में फूल आना, जिससे अन्य प्रजातियों के साथ बेमेल संबंधन हो सकते हैं और महत्वपूर्ण पारिस्थितिक संपर्क बाधित हो सकते हैं।

कृषि में कीटनाशकों का उपयोग कीट आबादी के लिए एक और बड़ा खतरा है कीटनाशकों और शाकनाशियों सहित कीटनाशकों का कीड़ों पर सीधा विषाक्त प्रभाव हो सकता है जिससे वे सीधे मर जाते हैं। या उनकी प्रजनन क्षमता खराब हो जाती है। इसके अलावा कीटों के प्रति प्रतिरोधी आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलों के व्यापक उपयोग से पौधों की विविधता में गिरावट आई है और कई कीट प्रजातियों के लिए खाद्य स्रोत कम हो गए हैं। प्रकाश प्रदूषण कीड़ों के लिए एक और अनदेखा खतरा है कृत्रिम प्रकाश उनके व्यवहार और नेविगेशन को बाधित करता है, जिससे मृत्यु दर में वृद्धि होती है और संभोग पैटर्न में व्यवधान होता है। इसका विशेष रूप से पतंगे और जुगनू जैसे रात्रिचर कीड़ों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

संरक्षण रणनीतियाँ और पहल

कीट आबादी की सुरक्षा की तत्काल आवश्यकता को पहचानते हुए विभिन्न स्तरों पर संरक्षण प्रयास लागू किए जा रहे हैं। नीति स्तर पर सरकारों और अंतर्राष्ट्रीय संगठन ऐसे नियमों को विकसित करने और लागू करने के लिए काम कर रहे हैं जो स्थायी भूमि उपयोग को बढ़ावा देते हैं, प्राकृतिक आवासों की रक्षा करते हैं। और कीटनाशकों के उपयोग को कम करते हैं।

हरे चारे के संरक्षण का एक प्रभावी तरीका

डॉ सुधीर कुमार सिंह रघुवंशी और धीरेन्द्र कुमार सिंह
पशुपालन एवं डेयरी विभाग विभाग

चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ – 226201

प्रस्तावना :

पशु आहार निर्माण में उपयोग होने वाली सामग्रियों की कीमतों में लगातार होती वृद्धि और उनकी सीमित उपलब्धता को देखते हुए, हरा चारा दुधारु पशुओं के लिए पोषक तत्वों का एक किफायती स्रोत माना जा रहा है। आज देश में प्रति हेक्टेयर हराचारा उत्पादन बढ़ाने पर जोर दिया जा रहा है, लेकिन चारे की नियमित उपलब्धता बनाये रखने के लिए हरे चारे का संरक्षण बहुत आवश्यक है खासतौर पर चारे की कमी के समय में पशुओं को खिलाने के लिए वर्षभर विभिन्न मौसमों में उच्च गुणवत्तायुक्त चारे की नियमित आपूर्ति सुनिश्चित के लिए साइलेज के रूप में हरे चारे का संरक्षण एक उत्तम विकल्प है।

साइलेज क्या है :

साइलेज एक संरक्षित हराचारा है जिसमें नमी की मात्रा 65 से 70 प्रतिशत होती है। इस प्रक्रिया में घुलनशील शर्करा से समृद्ध चारे की फसलों को कुट्टी से काटकर वायु रहित अवस्था में 45 से 50 दिनों तक भंडारित करते हैं। ऐसी स्थिति में भंडारित चारे में निहित शर्करा लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित हो जाती है। लैक्टिक अम्ल चारे को सुरक्षित रखने और पशु के प्रथम अमाशय (रूमेन) में मौजूद जीवाणुओं के लिए सरलता से उपलब्ध किण्वन योग्य शर्करा के अच्छे स्रोत का कार्य करता है। उचित अवस्था में संरक्षित साइलेज को लगभग 2 वर्षों तक भंडारित रखा जा सकता है। अच्छी गुणवत्ता वाले साइलेज में ब्यूटाईरिक अम्ल नहीं होना चाहिए जोकि साइलेज को बेस्वाद कर देता है। यदि वायु रहित अवस्था को ठीक प्रकार से नहीं बनाये रखा गया तो साइलेज में ब्यूटाईरिक अम्ल बन जाता है।

साइलेज बनाने के लिए उपयुक्त फसलें :

चारे की फसलें जैसे मक्का, ज्वार, जई, बाजरा और संकर नेपियर घास जोकि घुलनशील कार्बोहाइड्रेट से भरपूर होती हैं, साइलेज बनाने के लिए अति उपयुक्त हैं। साइलेज की गुणवत्ता में सुधार के लिए उपयुक्त योगशील पदार्थ जैसे गुड, यूरिया, नमक, फार्मिक अम्ल आदि का प्रयोग भी किया जा सकता है।

साइलेज बनाने के लिए आवश्यक बुनियादी तत्व :

1. साइलो- बंकर (सतह) अथवा गडढे नुमा
2. कृषि उपकरण जैसे ट्रैक्टर, ट्राली और ट्रैक्टर चालित चारा कटाई यंत्र एवं पावस्युक्त कुटी मशीन।

बंकर साइलो को जमीन की सतह पर तैयार किया जाता है। सामुदायिक या बड़े किसानों के स्तर पर 400 मीट्रिक टन क्षमता युक्त बंकर साइलों के निर्माण के लिए अनुमानित लागत लगभग 2.00 लाख रुपये आयेगा। ट्रैक्टर चालित चारा काटने एवं पावस्युक्त कुटी मशीन की कीमत लगभग 4.50 लाख रुपये होगी। मध्यम स्तर के किसानों के लिए 5 मीट्रिक टन क्षमता के बंकर साइलों के निर्माण पर लगभग 25 हजार रुपये का व्यय होगा। इसके अलावा पावस्युक्त कुट्टी मशीन की खरीद पर भी लगभग 25 हजार रुपये का खर्चा आयेगा।

साइलेज बनाने की विधि :

- एक बंकर या गड्ढे नुमा साइलों का निर्माण करना । एक घन मीटर की जगह में 500-600 कि. ग्राम हरे चारे का भंडारण किया जा सकता है ।
- फसल की कटाई 30-35 प्रतिशत शुष्क पदार्थ की अवस्था पर करें ।
- अगर जरूरी हो तो चारे का 30-35 प्रतिशत शुष्क पदार्थ आने तक सुखायें ।
- चारे को छोटे टुकड़ों (2-3 से.मी. लम्बे) में काटे ।
- कटा हुआ चारा साइलो में भरें ।
- 30-45 से.मी. की परत दर परत रखते हुए साइलों में चारा दबाएं ।
- भरने और दबाने की प्रक्रिया को अतिशीघ्र पूरा किया जाए ।
- यदि जरूरत हो तो साइलों में चारा भरने के दौरान योगशील पदार्थों का प्रयोग करें ।
- भरने और दबाने के बाद साइलो को मोटी पॉलिथीन चादर से पूर्णतः सील कर दें । चादर के नीचे वायु प्रवाह रोकने के लिए उसके ऊपर मिट्टी की परत या रेत की बोरियों या पुराने टायरों का वजन डालें ।
- चारे की आवश्यकतानुसार साइलों को कम से कम 45 दिनों के बाद पशुओं को खिलाने के लिए खोलें ।

साइलेज खिलाने की विधि :

- साइलों को 45 दिनों के बाद जरूरत के अनुसार एक तरफ से खोलें और साइलेज निकालने के बाद ठीक तरह से बंद करें ।
- साइलेज को जरूरत के अनुसार निकाला जा सकता है लेकिन शुरुआत में कुछ दिनों तक पशु को उसका आदी बनाने के लिए केवल 5 कि. ग्राम साइलेज प्रतिदिन खिलाएं ।
- साइलेज हरे चारे का विकल्प है और इसको हरे चारे की तरह ही पशुओं को खिलाया जा सकता है ।

अच्छे साइलेज की विशेषताएं :

- हल्के पीले या गहरे हरे रंग में
- लैक्टिक अम्ल की गंध से युक्त लेकिन ब्यूटाईरिक अम्ल और अमोनिया की गंध से मुक्त नरम और सुदृढ़ बनावट
- नमी 65-70 प्रतिशत
- लैक्टिक अम्ल 3-44 प्रतिशत
- ब्यूटाईरिक अम्ल 0.2 प्रतिशत से कम
- पी एच 4.0-4.2

गुणवत्ता युक्त साइलेज उत्पादन के लिए आवश्यक तत्व :

1. साइलों का ढांचा - भरने और दबाने की प्रक्रिया में आसानी होने की वजह से बंकर (सतह) साइलो सबसे अच्छा होता है ।
2. चारे में शुष्क पदार्थ - 30-35 प्रतिशत
3. कुट्टी की लम्बाई - 2-3 से.मी., चारा भरने और दबाने में आराम ।
4. चारे की दबाव/संघनन प्रक्रिया - शीघ्रता से पूर्ण करनी चाहिए ताकि हवा की उपस्थिति में होने वाले किण्वन को कम किया जा सके ।

साइलेज बनाने की लाभ :

- दुधारु पशुओं के लिए चारे की नियमित आपूर्ति को सुनिश्चित करना ।
- पशुओं को विभिन्न मौसमों के दौरान समान गुणवत्ता युक्त चारा सुनिश्चित करना ।
- लगभग सभी मौसमों की परिस्थितियों में साइलेज बनाया जा सकता है ।
- आवश्यकता से अधिक उपलब्ध हरे चारे को संरक्षित करके उसकी बर्बादी कम करना ।
- साइलेज खिलाना परजीवी रोगों के नियंत्रण के लिए एक प्रभावी उपाय है क्योंकि हरे चारे में मौजूद परजीवी साइलेज बनाने के विभिन्न चरणों के दौरान नष्ट हो जाते हैं ।
- फसल की कटाई संख्या में बढ़ोत्तरी करके हरे चारे की उत्पादकता को बढ़ाता है ।
- विशेष रूप से अभाव की स्थिति के दौरान चारे की आपूर्ति सुनिश्चित करके पशुधन उत्पादकता में वृद्धि करता है ।

पृष्ठ संख्या 28 का शेष भाग...

इन उपायों का उद्देश्य किसानों और भूमि मालिकों को जैविक खेती, कृषि वानिकी और एकीकृत कीट प्रबंधन जैसी अधिक पर्यावरण अनुकूल प्रथाओं को अपनाने के लिए कानूनी ढांचा और प्रोत्साहन प्रदान करना है ।

कीट संरक्षण में सामुदायिक भागीदारी और शिक्षा महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है । जन जागरूकता अभियान, शैक्षिक कार्यक्रम और नागरिक विज्ञान पहल कीड़ों के महत्व और उनके संरक्षण के बारे में जागरूकता बढ़ाने में मदद करते हैं । डेटा संग्रह नागरिकों को शामिल करना, जैसे कि कीड़ों की आबादी और वितरण की निगरानी करना, वैज्ञानिक अनुसंधान और संरक्षण योजना के लिए बहुमूल्य जानकारी का योगदान देता है । संरक्षण प्रयासों में कीट के अनुकूल आवास बनाना और पुनर्स्थापित करना एक महात्वपूर्ण रणनीति है इसमें प्राकृतिक क्षेत्रों की स्थापना करना और अपमानित परिदृश्यों में आवास बहाली परियोजनाओं को लागू करना शामिल है । शहरी क्षेत्रों में परागण अनुकूल उद्यान और हरे भरे स्थान बनाने से भी कीड़ों के लिए महत्वपूर्ण संसाधन उपलब्ध हो सकते हैं जो उनके अस्तित्व में योगदान कर सकते हैं लेकिन वैज्ञानिकों का मानना है कि मानवजाति के पास अभी भी सही कदम उठाने का समय शेष है

डॉ. बायो बताते हैं कि इन कदमों में पेड़ लगाना, खेतों में फूल वाले पौधे लगाना, खतरनाक पेस्टिसाइड पर रोक और कार्बन उत्सर्जन रोकने के लिए प्रभावी कदम उठाने की जरूरत है ।

अगर लोग ऑर्गेनिक खाद्य पदार्थ खाना शुरू कर दें तो वो भी कीट पतंगों का भविष्य बदलने में कारगर सिद्ध हो सकता है ऐसा करना किसानों को पेस्टिसाइड डालने से रोकेगा और पर्यावरण पर ज़हरीले तत्वों का असर कम करेगा । कीड़ों की आबादी और उनकी गतिशीलता को समझने के लिए अनुसंधान और निगरानी महत्वपूर्ण हैं दीर्घकालिक निगरानी कार्यक्रम कीट बहुतायत और विविधता में परिवर्तन को ट्रैक कर सकते हैं, संरक्षण प्राथमिकताओं की पहचान करने और संरक्षण उपायों की प्रभावशीलता का आकलन करने में मदद कर सकते हैं ।

कृषि वानिकी और रोजगार

डा. जशकरन सिंह सहायक प्राध्यापक डॉ लल्लन प्रसाद यादव, सहायक प्राध्यापक, उद्यान विज्ञान विभाग
चंद्रभानु गुप्त कृषि स्नात्कोत्तर महाविद्यालय, बकशी का तालाब, लखनऊ-226201

कृषि वानिकी : कृषि-वानिकी एक ऐसी विद्या है जिसमें फसलों के साथ-साथ खेतों में बहुवर्षीय वृक्षों को भी लगाया जाता है, अर्थात् फसलों के साथ वृक्षों को लगाने की विधा को कृषि वानिकी (।हतववितमेजतल) कहते हैं। कृषि वानिकी एक ऐसी पद्धति है जिसके अन्तर्गत एक ही भूखण्ड पर कृषि फसलें एवं बहुउद्देश्यीय वृक्षों झाड़ियों के उत्पादन के साथ-साथ पशुपालन व्यवसाय को लगातार या क्रमबद्ध विधि से संरक्षित किया जाता है और इससे भूमि की उपजाऊ शक्ति में वृद्धि की जा सकती है।

कृषि वानिकी के लाभ -

- (1) कृषि वानिकी को सुनिश्चित कर खाद्यन्न को बढ़ाया जा सकता है।
- (2) बहुउद्देश्यीय वृक्षों से ईंधन, चारा व फलियां, इमारती लकड़ी, रेशा, गोंद, खाद आदि प्राप्त होते हैं।
- (3) कृषि वानिकी के द्वारा भूमि कटाव की रोकथाम की जा सकती है और भू एवं जल संरक्षण कर मृदा की उर्वरा शक्ति में वृद्धि कर सकते हैं।
- (4) कृषि एवं पशुपालन आधारित कुटीर एवं मध्यम उद्योगों को बढ़ावा मिलता है।
- (5) इस पद्धति के द्वारा ईंधन की पूर्ति करके 500 करोड़ मीट्रिक टन गोबर का उपयोग जैविक खाद के रूप में किया जा सकता है।
- (6) वर्षभर गांवों में कार्य उपलब्धता होने के कारण शहरों की ओर युवकों का पलायन रोका जा सकता है।
- (7) पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी संतुलन बनाए रखने में इस पद्धति का महत्वपूर्ण योगदान है।
- (8) कृषि वानिकी में जोखिम कम है। सूखा पड़ने पर भी बहुउद्देश्यीय फलों से कुछ न कुछ उपज प्राप्त हो जाती है।
- (9) कृषि वानिकी पद्धति से मृदा-तापमान विशेषकर ग्रीष्म) मौसम में बढ़ने से रोका जा सकता है जिससे मृदा के अंदर पाए जाने वाले सूक्ष्म जीवाणुओं को नष्ट होने से बचाया जा सकता है, जो हमारी फसलों के उत्पादन बढ़ाने में सहायक होते हैं।
- (10) बेकार पड़ी बंजर, ऊसर, बीहड़ इत्यादि अनुपयोगी भूमि पर घास, बहुउद्देश्यीय वृक्ष लगाकर इन्हें उपयोग में लाया जा सकता है और उनका सुधार किया जा सकता है।
- (11) कृषि वानिकी के अन्तर्गत वृक्ष हमारी ऐसी धरोहर है, जो कि सदैव किसी न किसी रूप में हमारे आर्थिक लाभ का साधन बने रहते हैं।
- (12) ग्रामीण जनता की आय, रहन-सहन और खान-पान में सुधार होता है।

कृषि-वानिकी हेतु वृक्ष का चुनाव :

- (1) शीघ्र बढ़ने वाला: कृषि वानिकी के अन्तर्गत ऐसे वृक्षों को उगाना चाहिये जो बहुत तेज बढ़ने वाली हों, जिससे कृषक अपने लाभ हेतु कम समय में ही उपज प्राप्त कर सके।
- (2) सीधा तना : कृषि वानिकी में रोपण हेतु सीधे तने, कम शाखाओं, विरल छत्र व शाख तराशी सहने वाली वृक्ष प्रजातियों को चयन में प्राथमिकता दी जानी चाहिए।
- (3) गहरे जड़े : कृषि वानिकी में लम्बी जड़ों वाले वृक्षों को उगाना बहुत लाभदायक होता है। ये जड़े भूमि में जाकर नीचे से पोषक पदार्थ ऊपर लाती हैं जो कृषि की फसलों को फायदा पहुँचाता है। वृक्षों की मूसला जड़ों की बढ़त इस प्रकार हो कि जल व खनिज लवणों का अवशोषण व फसलों की आवश्यकता के साथ सामंजस्य स्थापित कर सके।
- (4) दो दल वाले बीज वृक्ष : कृषि वानिकी के अन्तर्गत द्विदलीय बीज वाले वृक्ष उगाना अधिक लाभदायक है, क्योंकि ऐसे वृक्ष भूमि में नाइट्रोजन जमा करते हैं, जो कि कृषि की फसलों द्वारा इस्तेमाल किया जाता है।

- (4) कृषि वानिकी की पद्धतियां : कृषि वानिकी में अनेक पद्धतियां प्रचलित हैं: - 1, कृषि उद्यानिकी पद्धति 2. कृषि-वन पद्धति 3. उद्यान-चारा पद्धति 4. वन-चरागाह पद्धति 5. कृषि-वन-चरागाह 6. कृषि-उद्यानिकी-चरागाह 7. कृषि-वन-उद्यानिकी पद्धति 8. मेड़ों पर वृक्षारोपण
- (5) कृषि वानिकी पद्धति : आर्थिक दृष्टि एवं पर्यावरण से यह सबसे महत्वपूर्ण एवं लाभकारी पद्धति है । इस पद्धति के अन्तर्गत शुष्क भूमि में अनार, अमरुद, बेर, किन्नु, कागजी नीबू, मौसमी, 6-6 मीटर की दूरी ओर आम, आंवला, जामुन, बेल को 8-10 मीटर की दूरी पर लगाकर उनके बीच में बैंगन, टमाटर, भिण्डी, फूलगोभी, तोरई, लौकी, सीताफल, करेला आदि सब्जियां और धनिया, मिर्च, अदरक, हल्दी, जीरा, सौंफ, अजवाइन आदि मसालों की फसलें सुगमता से ली जा सकती हैं । इससे कृषकों को फल के साथ-साथ अन्य फसलों से भी उत्पादन मिल जाता है, जिससे कृषकों की आर्थिक स्थिति में सुधार होगा । साथ ही फल वृक्षों की काट-छांट से जलाऊ लकड़ी और पत्तियों द्वारा चारा भी उपलब्ध हो जाता है ।
- (6) कृषि-वन पद्धति : इस पद्धति में बहुदेशीय वृक्ष जैसे शीशम, सागौन, नीम, देशी बबूल, यकेलिप्टस के साथ-साथ रिक्त स्थान में शरीफ में संकर वार, संकर वार, संकर बाजरा, अरहर, मूंग, उरद, लोबिया, तथा रबी में गेहूँ, चना, सरसों और अलसी की खेती की जा सकती है । इस पद्धति के अपमाने से इमारती लकड़ी, जलाऊ लकड़ी खाद्यान्न, दालें वा तिलहनों की प्राप्ति होती है । पशुओं को चारा भी उपलब्ध होता है ।
- (7) उद्यान-चारा पद्धति : यह पद्धति उन स्थानों के लिये अत्यन्त उपयोगी है जहां सिंचाई के साधन उपलब्ध न हों और श्रमिकों की समस्या भी हो । इस पद्धति में भूमि पर कठोर प्रवृत्ति के वृक्ष, जैसे - बेर, बेल, अमरुद, जामुन, शरीफा, आंवला इत्यादि उगाकर वृक्षों के बीच में घास जैसे - अंजन, हाथी घांस, मार्बल के साथ-साथ दलहनी चारे जैसे स्टाइलो, क्लाइटोरिया इत्यादि लगाते हैं । इस पद्धति से फल एवं घांस भी प्राप्त होती है और साथ ही भूमि की उर्वरा शक्ति में वृद्धि होती है । इसके अतिरिक्त भूमि एवं जल संरक्षण भी होता है । भूमि में कार्बनिक पदार्थों की वृद्धि भी होती है ।
- (8) कृषि वन-चरागाह पद्धति : इस पद्धति में बहुदेशीय वृक्ष जैसे - अगस्त, खेजड़ी, सिरस, अरु, नीम, बकाइन इत्यादि की पंक्तियों के बीच में घांस जैसे - अंजन घास, मार्बल और दलहनी चारा फसलों जैसे - स्टाइलो और क्लाइटोरिया को उगाते हैं । इस पद्धति के अन्य लाभ हैं - भूमि की उर्वरा शक्ति में वृद्धि, भूमि एवं जल संरक्षण, बंजर भूमि का सुधार तथा गर्मियों में पशुओं को हरा चारा उपलब्ध होता है जिससे दुग्ध उत्पादन में वृद्धि होती है ।
- (9) कृषि-वन-चरागाह : यह पद्धति भी बंजर भूमि के लिये उपयुक्त है । इनमें बहुदेशीय वृक्ष जैसे सिरस, रामकोटी, केजुएरीना, बकाइन, शीशम, देसी बबूल इत्यादि के साथ खरीफ में तिल, मूंगफली, बाजरा, मूंग, उड़द, लोबिया और बीच-बीच में सबूल की झाड़ियां लगा देते हैं, जिनसे चारा प्राप्त होता है और जब बहुदेशीय वृक्ष बड़े हो जाते हैं, तो फसलों के स्थान पर वृक्षों के बीच में घास एवं दलहनी चारे वाली फसलों का मिश्रण लगाते हैं । इस प्रकार इस पद्धति से चारा, ईंधन इमारती लकड़ी व खाद्यान्न की प्राप्ति होती है और बंजर भूमि भी कृषि योग्य हो जाती है ।
- (10) कृषि-उद्यानिकी-चरागाह : इस पद्धति में आंवला, अमरुद, शरीफा, बेल, बेर के साथ-साथ घास एवं दलहने फसलें जैसे-मूंगफली, मूंग, उड़द, लोबिया, ग्वार इत्यादि को उगाया जाता है । इस पद्धति से फल, चारा, दाल इत्यादि की प्राप्ति होती है, साथ ही भूमि की उर्वरा शक्ति में भी वृद्धि हो जाती है ।
- (11) कृषि-वन-उद्यानिकी पद्धति : यह एक उपयोगी पद्धति है, क्योंकि इसमें मुख्य रूप से विभिन्न प्रकार के बहुदेशीय वृक्ष उगाते हैं और उनके बीच में उपलब्ध भूमि पर फल वृक्षों के साथ-साथ फसलें भी उगाते हैं । इस पद्धति से खाद्यान्न, चारा और फल भी प्राप्त होते हैं ।

टिकाऊ खेती उत्पादन में फसल अवशेष प्रबंधन

डॉ० दीपक पाण्डेय* डॉ० पंकज कुमार सिंह*, डॉ० स्वाहा शी चंदा*, डॉ० सुधाकर सिंह* एवं विजय भान रावत*
सस्य विज्ञान विभाक, चंद्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बकशी का तालाब, लखनऊ-226201

सिंधु गंगा के मैदानी क्षेत्र में सघन रूप से अपनाई जाने वाली धान-गेहूँ, फसल प्रणाली है। जो कि लगभग 12.5 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में उगाई जाती है। दक्षिण एशिया की बढ़ती आबादी हेतु खाद्यान्न आपूर्ति में उस फसल प्रणाली ने प्रमुख भूमिका निभाई है। धान, गेहूँ की सघन खेती के फलस्वरूप प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता में कमी, घटती उत्पादकता, पोषक तत्वों की कमी, कम होता भूजल, श्रम की कमी, विभिन्न रोग एवं कीट की अधिकता, खेती की उच्च लागत और अवशेषों को जलाने जैसी परिस्थितिया उत्पन्न हुई हैं। फलस्वरूप टिकाऊ खेती में बाधा उत्पन्न हो रही है। भारत में प्रत्येक वर्ष लगभग 680 मिलियन टन से ज्यादा फसल अवशेष उत्पन्न होता है, जिसमें से लगभग 368 मिलियन टन केवल अनाज वाली फसलों से आता है। फसल अवशेष के फुल उत्पादन में धान और गेहूँ क्रमशः लगभग 154 और 131 मिलियन टन का योगदान देते हैं।

सारणी 1. फसल अवशेष को मृदा की सतह पर बनाए रखने के लिए प्रयुक्त मशीनरी

उपकरण	लाभ	सीमाएं
जीरो-टिल ड्रिल यह ट्रैक्टर से खींची जाने वाली बुवाई मशीन है, जिसमें उलटे प्रकार के फरोपा ओपनर्स लगे हैं	<ul style="list-style-type: none"> अधिक नमी वाले क्षेत्रों में बिना जुताई किए फसल की सीधे बुवाई करने में सक्षम खाद एवं बीज की उचित गहराई एवं मात्रा में बुवाई। 	खुले पड़े हुए फसल अवशेष में फरो ओपनर्स अवरुद्ध में होने के कारण अनुपयुक्त
मल्वर यह ट्रैक्टर द्वारा चालित मशीन है जो फसल अवशेष को छोटे-छोटे टुकड़ों में काटती है।	<ul style="list-style-type: none"> मल्वर द्वारा कटे हुए फसल अवशेषों का डिस्क हैरो द्वारा मृदा में समावेशन समावेशन के बाद जीरो टिल ड्रिल मशीन से आसानी से बुवाई 	
हैप्पी सीडर यह ट्रैक्टर द्वारा चालित मशीन है, जिसमें आगे की तरफ अवशेष को काटने के लिए ब्लेड और पीछे बुवाई प्रणाली जुड़ी होती है	<ul style="list-style-type: none"> कम्बाइन से कटाई के पश्चात् खड़े अवशेषों में गेहूँ की सीधी बुवाई करने में सक्षम 	नम अवशेषों को काटने में अप्रभावी फसल अवशेषों का बुवाई के समय इकट्ठा हो जाने से समस्या
रोटरी डिस्क ड्रिल यह ट्रैक्टर द्वारा चालित मशीन है, जिसमें आगे की तरफ सॉयल रेज़र डिस्क और पीछे की तरफ बुवाई प्रणाली जुड़ी होती है।	<ul style="list-style-type: none"> शुष्क एवं नम अवशेषों को प्रभावी तरीके से काटने में सक्षम भूमि में मिलाए गए अवशेषों के उपरांत भी बुवाई करने में सक्षम 	नम अवशेषों को काटने में अप्रभावी फसल अवशेषों का बुवाई के समय इकट्ठा हो जाने से समस्या
स्ट्रीप-टिल ड्रिल यह ट्रैक्टर द्वारा चालित की बुवाई मशीन है, जिसमें आगे 'J' प्रकार के ब्लेड और पीछे बीज बुवाई प्रणाली जुड़ी होती है।	<ul style="list-style-type: none"> कम्बाइन से कटाई के पश्चात् खड़े अवशेषों में गेहूँ की सीधी बुवाई करने में सक्षम परम्परागत जुताई की तरह बीज का मृदा से संपर्क 	मध्यम से भारी मात्रा वाले फसल अवशेष में ब्लेड्स का आवरुद्ध होना

सारणी 2. फसल अवशेष को मृदा में समावेशन के लिए उपयुक्त मशीनरी

उपकरण	लाभ	सीमाएं
<p>रोटावेटर यह ट्रैक्टर द्वारा चालित खेत तैयार करने का एक मुख्य उपकरण है, जिसमें 'L' या 'C' प्रकार के ब्लेड्स लगे होते हैं।</p>	<ul style="list-style-type: none"> कम्बाइन मशीन से धान की कटाई के पश्चात अवशेषों की मात्रा (4-5 टन प्रति हैक्टर) को मृदा में मिलाने के लिए उपयुक्त 	<ul style="list-style-type: none"> लम्बी अवधि तक उपयोग से उपसतह का कठोर होना मध्यम से उच्च मात्रा वाले ढीले अवशेषों की स्थिति में ब्लेड्स का अवरुद्ध होना
<p>रोटरी-टिल ड्रिल यह एक ट्रैक्टर चालित बुवाई मशीन है, जिसमें आगे रोटवेटर और पीछे बुवाई प्रणाली जुड़ी होती है।</p>	<ul style="list-style-type: none"> खेत की तैयारी और बुवाई दोनों कार्यों का एक साथ निपटारा 	<ul style="list-style-type: none"> मध्यम से उच्च ढीले अवशेषों की स्थिति में ब्लेड का अवरुद्ध होना
<p>सुपर सीडर यह एक सक्रिय प्रकार की बुवाई मशीन है, जिसमें सामने की तरफ 'LJF' प्रकार के ब्लेड्स और पीछे बीज बुआई प्रणाली लगी होती है।</p>	<ul style="list-style-type: none"> धान के अवशेषों को मृदा में दबाने के लिए डिस्क हैरो की तुलना में डिस्क की बेहतर भेदन क्षमता वर्षभर उपयोग के लिए उपयुक्त 	<ul style="list-style-type: none"> ईंधन की अधिक खपत एवं ज्यादा अश्रवशक्ति वाले ट्रैक्टर की आवश्यकता एवं ब्लेड की अधिक घिसावट
<p>मोल्ड बोल्ड (एमबी) प्लो यह मृदा की प्राथमिक जुताई के लिए एक मुख्य यंत्र है।</p>	<ul style="list-style-type: none"> अवशेषों को मृदा में अधिक गहराई पर दबाने में सक्षम उपरी सतह में उपस्थित खरपतवारों के बीचों को गहराई में दबाने के लिए उपयोगी 	<ul style="list-style-type: none"> ऊर्जा और समय की अधिक आवश्यकता बिजोरोपण की तैयारी और बुवाई के लिए अतिरिक्त क्षेत्र संचालक की आवश्यकता

उत्तरी भारत के मैदानी इलाकों, विशेष रूप से पश्चिमी उत्तर प्रदेश, पंजाब और हरियाणा राज्यों में काफी किसान गेहू की फसल की समय पर बुवाई सुनिश्चित करने के लिए धान के अवशेषों को ही जला देते हैं। धान की कटाई एवं गेहू की बुवाई के बीच सीमांत अवधि और धान के अवशेषों का चारे के रूप में खराब गुणवत्ता के कारण पशुओं के लिए कम उपयोग किसानों को फसल अवशेष जलाने के लिए मजबूर करता है।

फसल अवशेष जलाने से इसमें निहित कीमती पोषक तत्वों की हानि होती है। मृदा की सेहत बिगड़ती और हानिकारक वायु प्रदूषक निकलते हैं। धान के अवशेषों में कार्बन, नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम, और सल्फर जैसे अन्य पोषक तत्व विद्यमान होते हैं, जो जलने पर 20-100 प्रतिशत तक नष्ट हो जाते हैं, उत्तरी भारत के मैदानी इलाकों में गहन जुताई, असंतुलित उर्वरक का प्रयोग और अनाज वाली फसल प्रणाली जैसी अन्य प्रथाओं के साथ-साथ अवशेष जलाने से प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता में भारी कमी आई है, जिससे फसल की प्रतिक्रिया और उपज में गिरावट देखने को मिली है। कृषि मशीनरी में आधुनिक विकास किसानों को फसल अवशेष के खेत में प्रबंधन के साथ-साथ फसल उत्पादन के वैकल्पिक तरीके प्रदान करता है।

फसल अवशेष का ज़मीन की सतह पर पलवार के रूप में या इसका मृदा में समावेशन करके खेत में प्रबंधन किया जा सकता है। बाजार में उपलब्ध कृषि उपकरणों जैसे रोटरी टिलर/रोटावेटर, रोटो-टिल ड्रिल, सुपर सीडर और मोल्ड बोर्ड हल का उपयोग करके फसल के अवशेष का मृदा में समावेशन किया जा सकता है। फसल अवशेष के समावेशन में विशेष तौर पर धान, गन्ने या अन्य फसल अवशेष के समावेशन में कार्बन और नाइट्रोजन का आदर्श अनुपात (24:1) से अधिक होता है और नाइट्रोजन का आस्थाई स्थिरीकरण होता है। परिणामस्वरूप आगामी फसल की प्रारंभिक अवस्था में नाइट्रोजन का इस्तेमाल किया जाना चाहिए। वैकल्पिक रूप से अनाज की फसल के अवशेषों को विभिन्न कृषि उपकरणों जैसे - हैप्पी सीडर, रोटरी डिस्क ड्रिल, स्ट्रिप-टिल, जीरो-टिल ड्रिल और मल्टचर का उपयोग करके मृदा की सतह पर रखते हुए बुवाई की जा सकती है। उर्जा की खपत और खेती कीलागत के द्रष्टिकोण को ध्यान में रखते हुए फसल अवशेष का मृदा की सतह पर पलवार के रूप में उपयोग मृदा में समावेशन की अपेक्षा लाभदायक विकल्प है। यह नमी संरक्षण के साथ-साथ खरपतवार नियंत्रण आदि जैसे अन्य विविध लाभ भी प्रदान करता है।

पृष्ठ संख्या 33 का शेष भाग...

मेड़ों पर वृक्षारोपण : इस पद्धति ने खेतों के चारों ओर निर्मित मेड़ों पर करौंदा, फालसा, जामुन, नीम, सहजन, रामकाटी, करघई इत्यादि के अतिरिक्त उपज प्राप्त की जा सकती हैं। साथ ही चारा, ईंधन इमारती लकड़ी भी प्राप्त होती हैं और संरक्षण भी होता है।

कृषि-वानिकी एवं औद्योगिकीकरण : हमारे देश में अनेक उद्योग-धंधे वृक्षों व वानस्पति सम्पदा पर निर्भर हैं, जिन्हें यह कच्चा माल प्रदान करते हैं। भारत वर्ष में वृक्षों द्वारा उत्पादित लकड़ी का अधिकांश भाग ईंधन के लिए उपयोग से खाद्यान एवं पशुओं की जरूरतों के अलावा लकड़ी की भी आपूर्ति हो जाती है। कृषि-वानिकी प्रणाली के अंतर्गत वृक्षों पर आधारित अनेक औद्योगिक इकाइयां मानव को रोजगार प्रदान करने के साथ-साथ आवश्यकताओं की पूर्ति भी करती है।

कृषि-वानिकी पद्धति के अंतर्गत उगाये जाने वाले पौधों से ईंधन के साथ-साथ बहुयोगी इमारती जरूरी है। कृषि-वानिकी प्रणाली के अंतर्गत लगाये गए वृक्ष वायुमंडल को स्वच्छ बनाने में मदद करते हैं, ये वृक्ष वायुमंडल में फैली प्रदूषित एवं हानिकारक गैसों की मात्रा को कम करके पर्यावरण-संतुलन को बनाये रखते हैं। इसके साथ-साथ वृक्ष मृदा-अपरदन (मिटटी का काटव) को भी रोकते हैं। यह मिटटी की उर्वरा-क्षमता को बढ़ाने एवं बनाए रखने में भी मददगार साबित हुए हैं।

कृषि में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का महत्व

श्री दुर्गेश कुमार सिंह, विभागाध्यक्ष, कृषि गणित एवं सांख्यिकी

चन्द्रभानु गुप्त कृषि सनातकोत्तर महाविद्यालय, बक्शी का तालाब, लखनऊ, 226201

कृषि के क्षेत्र में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) एक नई तकनीक है। एआई-आधारित उपकरणों और उपकरणों की बढौलत कृषि को एक नए स्तर पर ले जाया गया है। इस तकनीक के परिणामस्वरूप फसल उत्पादन में सुधार हुआ है जैसा कि वास्तविक समय की निगरानी, कटाई, प्रसंस्करण और विपणन है। नवीनतम स्वचालित प्रणाली प्रौद्योगिकियों, जैसे कि कृषि रोबोट और ड्रोन, ने बहुत बड़ा योगदान दिया है।

AI भारतीय कृषि को कैसे प्रभावित करेगा?

वित्तीय वर्ष 2019-20 में, 133 समझौतों ने भारतीय कृषि-खाद्य तकनीक स्टार्ट-अप के लिए 1 बिलियन डॉलर से अधिक की राशि जुटाई है। 2019 में भारत का कृषि निर्यात बढ़कर 37.4 बिलियन डॉलर हो गया, और आपूर्ति श्रृंखला में सुधार के साथ-साथ बेहतर भंडारण और पैकेजिंग के साथ इसके और बढ़ने की उम्मीद है। ये सभी उपाय किसानों को उचित मूल्य सुनिश्चित करने और कृषि तनाव को कम करने की दिशा में एक लंबा रास्ता तय करेंगे। प्रौद्योगिकी में निवेश कृषि उत्पादन और उत्पादकता का और भी आगे बढ़ाने में मदद कर रहा है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) जैसी प्रौद्योगिकियां भारतीय कृषि को बदल रही हैं। और बढ़ती संख्या में कृषि-तकनीय व्यवसाय एआई-आधारित समाधानों को विकसित और कार्यान्वित कर रहे हैं। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) का उपयोग कृषि उद्योग द्वारा स्वस्थ फसलों के उत्पादन, कीटों को नियंत्रित करने, मिटटी की निगरानी और बढ़ती परिस्थितियों में मदद करने के लिए किया जा रहा है।

कृषि में एआई का इस्तेमाल

कृषि में एआई के विभिन्न अनुप्रयोग हैं जिसका उद्देश्य भारत क प्राथमिक क्षेत्र पर व्यापक सकारात्मक प्रभाव प्रदान करना है। इनमें से कुछ एप्लिकेशन के बारे में जानकारी दी गयी है।

- कीटों और खरपतवारों का पता लगाने के लिए AI- सक्षम प्रणाली
- कृषि रोबोटिक्स
- भविष्य कहनेवाला विश्लेषण और सटीक खेती
- ड्रोन द्वारा फसलों के स्वास्थ्य का विश्लेषण
- फसल और मृदा स्वास्थ्य निगरानी प्रणाली
- अप्रत्याशित मौसम स्थितियों का पता लगाने के लिए मौसम पूर्वानुमान में उपयोग करें
- कृषि में कृत्रिम बुद्धिमत्ता न केवल भारतीय किसानों को अपने कृषि कार्यों को स्वचालित करने में सहायता करती है, बल्कि कम संसाधनों का उपयोग करते हुए बेहतर फसल उत्पादन और गुणवत्ता के लिए सटीक खेती में भी बदलाव करती है।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस-आधारित उत्पादों या सेवाओं, जैसे कृषि प्रशिक्षण डेटा, ड्रोन और स्वचालित मशीन निर्माण में सुधार करने वाली कंपनियों को तकनीकी प्रगति से लाभ होगा

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की मदद से कृषि में सटीकता

मौसम, पानी और मृदा का उर्वरता की जानकारी ना होने के कारण कृषि में भारतीय किसान सटीकता के अभाव से परेशान है। यदि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की मदद ली जाए तो कृषि में सटीकता लाई जा सकती है। इस तकनीक के माध्यम से मिटटी के विश्लेषण कर कमियां दूर की जा सकेंगे, वही, पौधों की बीमारियां कीटों की जानकारी और फसलों के पोषण के बारे में सटीक

छोटे/मोटे अनाज (मिलेट्स) की खेती को प्रोत्साहन

प्रो० योगेश कुमार शर्मा - निदेशक

चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय बी०के०टी० लखनऊ - 226201

'मिलेट्स' छोटे बीज वाली विभिन्न फसलों के लिये संयुक्त रूप से प्रयुक्त शब्द है जिन्हें समशीतोष्ण, उपोष्ण और उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के शुष्क भूभागों में सीमांत भूमि पर अनाज फसलों के रूप में उगाया जाता है। प्रमुख मोटे अनाज (Major millets) में: ज्वार (sorghum), बाजरा (pearl millet) और रागी (finger millet) शामिल हैं। जबकि गौण/मोटे अनाज (Minor millets) में: कंगनी (foxtail), कुटकी (little millet), कोदो (kodo), वरिगा/पुनर्वा (proso) और साँवा (barnyard millet) शामिल हैं। भारत सरकार द्वारा मिलेट्स में और दो Pseudo Millets (प्रच्छन्न मोटे अनाज) कुट्टू (Buckwheat) रामदाना (Amaranthus) मोटे अनाज (मिलेट्स) के रूप में शामिल किये गए हैं। 'डॉ. खादरी वली' को 'भारत के मिलेट मैन' के नाम से **पूरा विश्व जानता है**। प्रत्येक मिलेट में पाए जाने वाले पोषक तत्वों को उन्होंने अपनी रिसर्च द्वारा पता लगाया। उन्होंने मिलेट्स में पाए जाने वाले चिकित्सीय गुण (Healing properties) के आधार पर मिलेट्स को तीन वर्गों में बाँटा-

1. सकारात्मक धान (सिरिधान्य मिलेट्स) (Positive grains): जिनमें चिकित्सीय गुण (Healing properties) पाए गए। इनके प्रयोग से मानव को आरोग्य की प्राप्ति होती है - कंगनी (Foxtail Millet), **साँवा** (Barnyard Millet), **कोदो** मिलेट, कुटकी मिलेट, छोटी कंगनी (Browntop Millet)।
2. तटस्थ धान (Neutral grains): जिनमें चिकित्सीय गुण तो नहीं होते, किंतु वह हमारे **स्वास्थ्य** को जैसा है वैसा ही बनाए रखने में मदद करते हैं- बाजरा (Pearl Millet), रागी (Finger Millet), चेना (Proso Millet), जौआर (Green Millet), मक्का (Maize/Corn)
3. नकारात्मक धान (Negative grains): जो हमारे शरीर पर बुरा प्रभाव डालते हैं- गेहूँ (Wheat), चावल (Rice/Paddy)।

जागरूकता पैदा करने और मिलेट्स के उत्पादन और खपत को बढ़ाने के उद्देश्य से 2018 में भारत सरकार ने "द ईयर आफ मिलेट्स" का सेलिब्रेशन किया था वहीं पर भारत के प्रधानमंत्री ने यूनाइटेड नेशंस के सामने यह मुद्दा रखा था **और** संयुक्त राष्ट्र ने वर्ष 2023 को ' अंतर्राष्ट्रीय मिलेट्स वर्ष ' (अंतर्राष्ट्रीय मोटा अनाज या पोषक अनाज वर्ष) (International Year of Millets) घोषित किया। साल 2023 को अंतर्राष्ट्रीय पोषक अनाज वर्ष के तौर पर मनाया जा रहा है। मोटे अनाज के प्रति लोगों में जागरूकता फैलाई जा रही है, ताकि इसे अपनी डाइट में जोड़कर सेहत को बेहतर बनाया जा सके। गेहूँ-चावल के मुकाबले मोटा अनाज उगाना और खाना दोनों ही ज्यादा सुविधाजनक है।

इन अनाजों के प्राचीनतम साक्ष्य सिंधु सभ्यता से प्राप्त हुए हैं और माना जाता है कि ये खाद्य के लिये उगाये गए प्रथम फसलों में से एक थे। विश्व के 131 देशों में इनकी खेती की जाती है और ये एशिया एवं अफ्रीका में लगभग 60 करोड़ लोगों के लिये पारंपरिक आहार का अंग हैं। भारत विश्व में मोटे अनाजों का सबसे बड़ा उत्पादक देश है।

- **ग्लूटेन-फ्री** है। मोटे अनाज प्राकृतिक रूप से ग्लूटेन-फ्री या लस मुक्त होते हैं, जो उन्हें सीलियक रोग या लस असहिष्णुता (Gluten Intolerance) वाले लोगों के लिये उपयुक्त खाद्य अनाज बनाते हैं।

मोटे अनाजों की खेती में बाधाएँ-

- **मोटे अनाजों के लिये उपलब्ध भूमि-क्षेत्र में गिरावट:** पूर्व में 35 मिलियन हेक्टेयर भूमि-क्षेत्र में मोटे अनाजों की खेती की जाती थी, लेकिन अब इसे केवल 15 मिलियन हेक्टेयर भूमि में ही उगाया जा रहा है।
- **भूमि उपयोग में बदलाव:** भूमि उपयोग में बदलाव के कारणों से कम पैदावार और मोटे अनाजों के प्रसंस्करण से संलग्न समय-साध्य एवं श्रमसाध्य कार्य (जो प्रायः महिलाओं)किये जाते हैं) जैसे कारक शामिल हैं।
- **बहुत कम विपणन:** इनका बहुत कम विपणन किया गया था और इनके एक छोटे भाग को ही मूल्य-वर्धित उत्पादों में संसाधित किया गया था। वर्ष 2019-20 में सार्वजनिक वितरण प्रणाली (PDS), एकीकृत बाल विकास योजना (ICDS) और स्कूली भोजन के माध्यम से मोटे अनाजों का कुल उठाव लगभग 54 मिलियन टन रहा था। यदि चावल एवं गेहूँ के 20% को मोटे अनाजों से प्रतिस्थापित करना हो तो देश को 10.8 मिलियन टन मोटे अनाजों की आवश्यकता होगी।
- **जागरूकता की कमी:** भारत में मोटे अनाजों के स्वास्थ्य लाभों के बारे में पर्याप्त जागरूकता का अभाव है, जिससे इसकी निम्न मांग की स्थिति बनी हुई है।
- **उच्च लागत:** मोटे अनाजों के मूल्य प्रायः पारंपरिक अनाजों की तुलना में अधिक होते हैं, जिससे वे निम्न आय वाले उपभोक्ताओं के लिये कम सुलभ होते हैं।
- **सीमित मात्रा में उपलब्धता:** मोटे अनाज पारंपरिक एवं आधुनिक (ई-कॉमर्स) खुदरा बाजारों में व्यापक रूप से उपलब्ध नहीं हैं, जिससे उपभोक्ताओं के लिये इनकी खरीद कठिन हो जाती है।
- **स्वाद संबंधी अरुचि:** कुछ लोग मोटे अनाजों के स्वाद को फीका या अप्रिय पाते हैं और इसलिये इनके उपभोग में अरुचि रखते हैं।

मोटे अनाजों की निम्न उत्पादकता-

पिछले एक दशक में ज्वार के उत्पादन में गिरावट आई है, जबकि बाजरा उत्पादन गतिहीन बना रहा है। रागी सहित कई अन्य मोटे अनाजों के उत्पादन में भी गतिहीनता या गिरावट देखी गई है।

छोटे/मोटे अनाज (मिलेट्स) की खेती संबंधी चुनौतियाँ :

- **कम पैदावार और कम लाभप्रदता :** मोटे अनाजों की खेती प्रायः कम पैदावार और कम लाभप्रदता से संबद्ध है, जो किसानों को इनकी खेती से हतोत्साहित करती है। समन्वित उर्वरक प्रबंधन करके बाजरा और ज्वार की खेती की जाए तो उत्पादन बढ़ेगा। जीवाश्म खादों के प्रयोग से मिलेट्स का उत्पादन उत्पादन भी बढ़ेगा और गुणवत्ता भी बढ़ेगी। सफल प्रबंधन के द्वारा रसायन मुक्त ज्वार बाजरा का उत्पादन किया जा सकता है। सरकार भी चाहती है कि मोटे अनाजों का रकबा बढ़ाया जाए प्रमुख रूप से पश्चिमी उत्तर प्रदेश में मोटे एवं छोटे मिलेट्स का रकबा अधिक है पूरे उत्तर प्रदेश सहित अन्य प्रदेशों में भी मिलेट्स का रकबा बढ़ाने की आवश्यकता है।

- **चावल और गेहूँ से प्रतिस्पर्धा:**
चावल और गेहूँ भारत में प्रधान **स्वाद्य** अनाज हैं जो व्यापक रूप से उपलब्ध भी हैं। इससे मोटे अनाजों के लिये बाज़ार में **प्रतिस्पर्धा** करना कठिन हो जाता है।
- **सरकारी सहायता का अभाव:**
भारत में मोटे अनाजों की खेती और उपभोग को बढ़ावा देने के लिये पर्याप्त सहायता का अभाव रहा है, जिससे उनका विकास सीमित रह गया है।

छोटे अनाजों की एमएसपी भी बढ़ाने की आवश्यकता:

बाजरा की मांग को देखते हुए उत्तर प्रदेश में 18 से अधिक जिलों में सरकार एमएसपी पर बाजरा की खरीद अभी फिलहाल कर रही है 2350 रुपए प्रति क्विंटल के हिसाब से बाजरा खरीदा जा रहा है हालांकि खरीद कम ही हो रही है। लोकल बाजार कि यदि बात करें बखशी का तालाब, इटौंजा, महोना, मोहनलाल गंज एवं लखनऊ की बाजारों में बाजरे का रेट 3500 से 4000 रुपया प्रति कुंतल है। छोटे अनाजों का रकबा बढ़ाने तथा निशुल्क बीज किट वितरण का कार्य प्रदेश सरकार कर रही है। उत्पादन को बढ़ाने की आवश्यकता है जब तक उत्पादन नहीं बढ़ता तब तक निर्यात भी संभव नहीं हो पाएगा।

पृष्ठ संख्या 37 का शेष भाग...

जानकारी मिल सकेगी जिससे पैदावार सुनिश्चित हो सकेगी. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस सेंसर खरपतवार को पहचान सकते हैं. उन पर सही खरपतवारनाशक डालकर कृषि उत्पादन में योगदान दे सकते हैं. कीटनाशकों के अत्यधिक प्रयोग को सीमित किया जा सकेगा जिससे मानव स्वास्थ्य पर और प्रकृति पर पड़ रहे बुरे असर को कम किया जा सकता है. कृषि आय में होने वाली गिरावट को भी दूर किए जाने में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग संभव है. कृषि क्षेत्र में कार्य बल की कमी एक बड़ी चुनौती बन गई है. इससे कृषि आय में गिरावट हो रही है. उस कमी को दूर करने के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एक अच्छा विकल्प साबित हो सकते हैं. मानव श्रमिकों के कार्यों में अतिरिक्त समर्थन प्रदान करते हैं और उन्हें कई प्रकार से प्रयोग में लाया जा सकता है. यह अधिक सटीक रूप से खरपतवार को पहचान कर उनको हटाने में भी सक्षम है. इसके माध्यम से कृषि लागत में कमी की जा सकती है. इसके अलावा किसानों द्वारा कृषि से जुड़ी समस्याओं के हल के लिए भी चैटबॉट मददगार साबित हो रहे हैं. कृषि के लिए विशेषज्ञों की सहायता से तैयार किए गए यह विशेष चैटबॉट कई प्रकार के सवालों के सही-सही जवाब दे सकते हैं. साथ ही कृषि समस्याओं पर सलाह और मौसमी सिफरिशें भी देते हैं.