



जोबनेर कृषि



अप्रैल 2022

वर्ष : 7

अंक : 4

प्रति अंक मूल्य 25 रूपये

वार्षिक शुल्क : 250 रूपये



प्रसार शिक्षा निदेशालय

श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय

जोबनेर, जिला-जयपुर (राज.) 303 329

जीरो बजट कम नेचुरल फार्मिंग-छोटे एवं सीमान्त किसानों हेतु आज की आवश्यकता

रामेश्वर सुथार, स्नातकोत्तर छात्र-शस्य विज्ञान
एल.आर. यादव, विभागाध्यक्ष, शस्यविज्ञान विभाग
डी.के. जोजोरिया, सह आचार्य, शस्यविज्ञान विभाग
प्रदीप कुमार, एस.आर.एफ. शस्यविज्ञान विभाग
श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर

परिचय:

जीरो बजट नेचुरल फार्मिंग अथवा शून्य बजट प्राकृतिक खेती, कृषि की एक ऐसी प्रणाली है, जहाँ सभी कृषि इनपुट जैसे खाद-जुताई के लिए बैल एवं पशु तुड़ाई के पश्चात् उत्पाद को सुरक्षित रखने हेतु जीरो एनर्जी कूल चैम्बर इत्यादि किसान अपने फार्म से ही जुटा लेते हैं, अर्थात् इस प्रकार की खेती में किसी प्रकार की लागत नहीं लगती अथवा बहुत कम लगती है। तथा इसका मुख्य आधार 'गांव का पैसा गांव में और शहर का पैसा गांव में।'

“जीरो बजट नेचुरल फार्मिंग” खेती के प्रणालियों का एक समूह है, जो देश के विभिन्न राज्यों में फैला हुआ है। विशेषतः दक्षिण भारत में, जहाँ कर्नाटक में इसकी सबसे पहले शुरुआत हुई। भारतीय अर्थव्यवस्था के नवउदारीकरण ने एक गहरे कृषि संकट को जन्म दिया जो छोटे पैमाने की खेती को एक अव्यवहारिक व्यवसाय के रूप में बदल रहा है। किसानों के लिए उन्नत बीज, इनपुट और बाजार दुर्गम एवं महंगे हैं। उच्च उत्पादन लागत, ऋण के लिए उच्च ब्याज दर, फसलों कि अस्थिर बाजार कीमतों, जीवाश्म ईंधन आधारित आदानों की बढ़ती लागत और निजी बीजों के कारण भारतीय किसान तेजी से खुद को कर्ज के दुष्चक्र में धकेल रहे हैं। भारत में सभी आकार के किसानों के लिए कर्ज एक समस्या है। ऐसी परिस्थितियों में 'शून्य बजट खेती ऋण पर निर्भरता को समाप्त करने और उत्पादन लागत में भारी कटौती करने, हताश किसानों के लिए ऋण चक्र को समाप्त करने का आधार बनके उभर रही है। 'बजट' शब्द क्रेडिट और व्यय को संदर्भित करता है, इस प्रकार जीरो बजट' वाक्यांश का अर्थ है कि बिना किसी क्रेडिट का उपयोग किए और खरीदे गए इनपुट पर कोई पैसा खर्च किए बिना'। प्राकृतिक खेती का अर्थ है कि प्रकृति के साथ और बिना रसायन के खेती करना है।

आवश्यकता क्यों? हमारे देश में 70% से ज्यादा किसान छोटे व सीमान्त किसानों के वर्ग में आते हैं, जिसके पास खेती के लिए कोई बजट नहीं होता है। कि एक रिपोर्ट के अनुसार भारत में प्रतिवर्ष पाँच हजार से छः हजार किसान आत्महत्या करते हैं, क्योंकि अधिक लागत के इनपुट के उपयोग करने के बावजूद भी अधिक उत्पादन नहीं हो पाता, साथ ही साथ फसलों का उचित मूल्य नहीं मिल पाता है, जिसके कारण किसान ऋण के दलदल में घुस जाता है, एवं ऋण के भार को संभाल नहीं पाते, जिसके परिणामस्वरूप उनके सामने आत्महत्या के अलावा कोई दूसरा रास्ता नहीं बचता।

घटक :

1. **जैविक घटक :-** इसे किसान अपने फार्म पर उपस्थित पशुओं से प्राप्त कर सकता है। जैविक खाद जैसे की खाद जिसमें 0.5

प्रतिशत नत्रजन, 0.25 प्रतिशत फॉस्फोरस, 0.5 प्रतिशत पोटैशियम पाया जाता है, जबकि कम्पोस्ट में 1.5 प्रतिशत नत्रजन 0.5 प्रतिशत फॉस्फोरस एवं 1.4 प्रतिशत पोटैशियम पाया जाता है। इसके अलावा जैविक खाद मृदा की भौतिक दशा जैसे मृदा संरचना, जलधारण क्षमता, एवं रासायनिक गुणधर्मों को सुधारती है।

2. **औषधिय युक्त पौधे :-** इस प्रकार के पौधों से बहुपयोगी जैव-रसायन जैसे एल्केलॉयड एवं एंजाइम प्राप्त किया जाता है, जिसका उपयोग रोग व कीट नियन्त्रण में किया जाता है। जैसे एजाडीरेक्टिन (नीम), सबादिला (उष्ण लिली), केलोटोक्सिन (आक) इत्यादि। किसान इस प्रकार के पौधे को खेत की सीमा पर उगाकर, आसानी से प्राप्त कर सकता है।
3. **फसल चक्र में कीट:-** रोग खरपतवार नियन्त्रण में सहायक एवं इसके लिए किसी अतिरिक्त व्यय की जरूरत नहीं पड़ती। किसानों को फसल चक्र में लेग्यूम फसल जरूर ले, जो नत्रजन स्थिनिकरण कर मृदा की उर्वरता में सुधार लाता है।
4. **बैल एवं पशुशाला :-** कुल कृषि लागत का एक बहुत बड़ा भाग (लगभग 30 प्रतिशत) भू-परिष्कार के खर्च में होता है, अतः भू-परिष्करण में कृषि बैलों की उपयोगिता को बढ़ाकर कृषि लागत को कम लिया जा सकता है।
5. **फार्म पोड :-** सिंचाई के लिए एक फार्म पोण्ड होना चाहिए, जिससे वर्षा ऋतु के दौरान इसे भर लेते हैं एवं गैर वर्षा ऋतु में इसका उपयोग सिंचाई हेतु कर लेते हैं, जिससे सिंचाई पर होने वाला व्यय कम हो जाता है। फार्म पोण्ड से वर्षा जल संग्रहण होता है, जिस पर सरकार अनुदान भी देती हैं।
6. **जीरो एनर्जी कूल चैम्बर :-** जीरो एनर्जी कूल चैम्बर में बिना किसी एनर्जी खर्च किए, पोस्ट हार्वेस्ट प्रोडेक्ट्स को दो से तीन सप्ताह तक आसानी से संरक्षण कर सकते हैं। इस प्रणाली में तापमान 25-30 व आर्द्रता 90-95 रखी जाती हैं।

चार पीलर :

1. **जीवामृत :-** जीवामृत एक देशी गाय के गोबर (10की.ग्रा.) गौमूत्र (5 लीटर), गुड (2 किग्रा), बेसन (1 किग्रा) एवं पानी (200 लीटर) का एक मिश्रण होता है। यह एक किण्वित सूक्ष्मजीवी कल्चर होता है, जो मृदा को पोषक तत्व प्रदान करता है, एवं मृदा में केंचुएं और सूक्ष्मजीवों की क्रियाशीलता के सम्बन्ध में उत्प्रेरक का काम करता हैं। जीवामृत में अमोनिया, कार्बनडाइऑक्साइड, मीथेन हानिकारक गैसे निकलती है। **जीवामृत का उपयोग ;** जीवामृत को घोल के रूप में, इसके बनने के सात दिन के अंदर ही कर लें। इसके लिए 200 लीटर प्रति एकड़ की हिसाब से सिंचाई के साथ करें।
2. **बीजाअमृत :-** यह जीवामृत की तरह एक जैविक मिश्रण होता है, जिसमें प्राकृतिक कवकनाशी (चुना 250 ग्राम) जैसे तत्व भी मौजूद होते हैं। इसका उपयोग बीज, अंकुर एवं पौधे से संसोधन में किया जाता है। इसका सगठन में गोबर (5 किग्रा), गोमूत्र (5 लीटर), पानी (20 लीटर) एवं मीठी होते हैं।

3. **आच्छादन (मल्लिचंग) :-** यह एक पतली फिल्म होती है, जो मृदा के ऊपर आवरण का कार्य करती है, जिससे नमी संरक्षा, खरपतवार प्रबन्ध होता है। आच्छादन से नमी संरक्षण होता है, जिससे जल हानि कम होती है, सूक्ष्मजीव व केचुए की क्रियशीलता तेज हो जाती है, जिससे पोषक तत्व ज्यादा प्राप्त होते हैं। मल्लिचंग मुख्यतः तीन प्रकार की होती है मृदा आच्छादन, भूसा आच्छादन एवं प्लास्टिक-आच्छादन।
4. **वपासा (नमी) :-** वपासा का अर्थ है कि मृदा में जल व वायु दोनों का उपस्थित होना, अतः वपासा सिंचाई मांग को कम करने को प्रोत्साहित करता है। मृदा रन्ध्र में 50 प्रतिशत वायु भरी होती है। इसी स्थिति को वपासा कहते हैं।

शून्य बजट प्रकृतिक कृषि में उपयोग लीये जाने वाले कीटनाशक

1. निमास्त्र :-

निमास्त्र, नीम पत्तियां (5किग्रा), पानी (100 लीटर), गोमूत्र (5 लीटर) का मिश्रण होता है, जो लगभग दो दिन में तैयार हो जाता है। निमास्त्र रस चूसक कीट, छोटीसुंडी दीमक एवं इल्लियों के नियंत्रण में कारगर है।

2. ब्रह्मास्त्र-ब्रह्मास्त्र, गोमूत्र (10 लीटर), नीम पत्ते (3 किग्रा), करंज, सीताफल के पत्ते धतूरा के 2-2 किग्रा का मिश्रण होता है। ब्रह्मास्त्र से रस चूसक, बड़ी सुंडी वाले कीट नियंत्रण होते हैं।

3. कवकनाशी-कवकनाशी, 100 लीटर पानी में 3 लीटर खट्टी छाछ का घोल होता है।

संभावनाएँ व सरकार का योगदान : राजस्थान के माननीय मुख्यमंत्री श्री अशोक गहलोत ने भी राज्य बजट-2019-20 में को प्रोत्साहित किया, जिसके परिणामस्वरूप सिरोही, टोंक व बाँसवाड़ा के 36 ग्राम पंचायत के 20 हजार किसानों को 10 करोड़ रूपयों का फायदा हुआ।

निष्कर्षण : कृषि लागत कम होने के कारण किसानों से ऋण भार कम होगा, जिससे आत्महत्या जैसे मामले कम हो जाएंगे, साथ ही साथ देश पर ऋण माफ एवं अनुदान का भार भी कम होगा। जैविक खेती के सिद्धांतों पर कार्य करता है, जिससे जैविक खेती को प्रोत्साहन मिलेगा। कृषि के साथ-साथ सामाजिक व आर्थिक क्षेत्र को भी लाभान्वित करती हैं।

पीएम कुसुम योजना 2022

सोनू जैन, सहायक आचार्य (कृषि अर्थशास्त्र विभाग), डॉ. पी. एस. शेखावत सहायक आचार्य, (कृषि अर्थशास्त्र विभाग) एवं साक्षी शर्मा, स्नातकोत्तर

श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर
पीएम कुसुम योजना के अंतर्गत सरकार राज्य के किसानों को सिंचाई के लिए सौर ऊर्जा के माध्यम से चलने वाले सोलर पंप की सुविधा प्रदान की जायेगी। सरकार द्वारा 3 करोड़ पेट्रोल और डीजल सिंचाई पम्पों को सौर ऊर्जा पम्पों में बदलेगी। राज्यों के सभी इच्छुक उम्मीदवारों को प्रधानमंत्री कुसुम योजना का लाभ लेने के लिए आवेदन प्रक्रिया को पूरा करना होगा। उम्मीदवार अपने राज्य की कृषि एवं ऊर्जा मंत्रालय की आधिकारिक वेबसाइट पर जा कर योजना के लिए आवेदन कर सकते हैं।

प्रधानमंत्री कुसुम योजना 2022 क्या है ?

प्रधानमंत्री कुसुम योजना के तहत किसानों के डीजल पेट्रोल से चलने वाले पम्पों को सौर ऊर्जा पम्प में बदलने का कार्य शुरू किया है। इस योजना की घोषणा पूर्व वित्त मंत्री अरुण जेटली जी द्वारा की गयी। किसानों को सिंचाई का एक अच्छा माध्यम देने के लिये प्रधानमंत्री कुसुम योजना की शुरुआत की। सरकार द्वारा योजना के लिए 34,422 करोड़ रुपये का प्रावधान प्रदान किया गया। उम्मीदवार किसानों को 60 प्रतिशत केंद्र सरकार की तरफ से प्रदान किये जाएंगे। इसके साथ 30 प्रतिशत ऋण बैंक द्वारा व दस फीसदी का किसानों को भुगतान करना होगा।

प्रधानमंत्री कुसुम योजना के उद्देश्य क्या है ?

प्रधानमंत्री कुसुम योजना का उद्देश्य किसानों को सौर ऊर्जा पम्प लगाने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान की जायेगी। कई ऐसे राज्य हैं जहां पानी की कमी की वजह से फसल खराब हो जाती है। या फिर किसान को सोलर पैनल लगाने में अशर्मा रहते हैं। इन समस्याओं को मध्य नजर रखते हुए सरकार द्वारा योजना के तहत सोलर पैनल लगवाए जाएंगे। इन सोलर पैनलों द्वारा बिजली का निर्माण भी होगा जिसका इस्तेमाल किसान अपने घरों में कर सकते हैं व अतिरिक्त बिजली को सरकार को बेच भी सकते हैं।

पीएम कुसुम योजना आवेदन के लिए आवश्यक दस्तावेज

- आधार कार्ड
- मूल निवास
- आय प्रमाण पत्र
- किसान होने का प्रमाण पत्र
- बैंक अकाउंट
- जमीन का विवरण
- स्थायी निवास प्रमाण पत्र
- मोबाइल नंबर
- पासपोर्ट साइज फोटो

प्रधानमंत्री कुसुम योजना के लाभ

- प्रधानमंत्री कुसुम योजना के तहत लगने वाले सोलर पैनल में किसानों को केवल 10 फीसदी का भुगतान करना होगा।
- जिस भूमि में पानी की कमी के कारण अनाज नहीं उगाया जाता था अब उस जमीन में भी अनाज उगाया जा सकता है।
- सोलर पैनल लगनी से सोलर पम्प के साथ बिजली भी उत्पन्न की जा सकती है।
- प्रधानमंत्री कुसुम योजना के माध्यम से किसानों की आय में भी बढ़ोतरी होगी।
- योजना के माध्यम से आर्थिक तंगी के कारण आत्महत्या करने वाले किसानों को बचाया जा सकता है।
- सोलर पैनल का बार लगाने के बाद बार बार खर्च नहीं करने पढ़ेंगे। कुसुम योजना के तहत लगने वाले सोलर पैनलों से जो बिजली

बनेगी उसका उपयोग किसान अपने घरों में कर सकते हैं व अतिरिक्त बिजली को बेच भी सकते हैं।

- योजना के माध्यम से पर्यावरण पर किसी भी तरह का दुष्प्रभाव नहीं पड़ेगा।
- आवेदन फॉर्म भरने के 90 दिनों के भीतर आपके सोलर पंप चालु कर दिए जाते हैं।

राजस्थान प्रधानमंत्री कुसुम योजना ऑनलाइन आवेदन कैसे करें ?

- राजस्थान प्रधानमंत्री कुसुम योजना आवेदन के लिए सबसे पहले Government of Rajasthan Energy Portal www.energy.rajasthan.gov.in की ऑफिसियल वेबसाइट पर जाएँ।
- उसके बाद आपकी स्क्रीन पर वेबसाइट का होम पेज खुल जायेगा।
- होम पेज पर ऑनलाइन रजिस्ट्रेशन के ऑप्शन पर क्लिक करें।
- अब आपकी स्क्रीन पर रजिस्ट्रेशन फॉर्म खुल जाता है।
- फॉर्म में पूछी गयी सभी जानकारियों को सही-सही दर्ज करें।
- फिर अपने पूछे गए दस्तऐवजों को अपलोड कर के सबमिट कर दें।

पोषण वाटिका : परिवार के स्वास्थ्य का आधार

सृष्टि रोहिल्ला¹, पूनम^{2*}, सुभाष चंद यादव³, दिलीप सिंह यादव एवं सुमन खंडेलवाल⁵ 1 चतुर्थ वर्ष छात्रा, कृषि महाविद्यालय, नौगांवा, अलवर, श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर, राजस्थान 2, 3, 4, 5, कृषि विज्ञान केंद्र, नौगांवा (अलवर-1), श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर, राजस्थान

फल और सब्जियाँ का मानव आहार में बहुत ही महत्वपूर्ण स्थान हैं और साथ ही भारतीय चिकित्सा अनुसन्धान परिषद् के अनुसार व्यक्ति को कम से कम 300 ग्राम सब्जियाँ प्रतिदिन ग्रहण करनी चाहिए किन्तु सब्जियों की कमी के कारण उचित मात्रा की उपलब्धता नहीं हो पाता है। पोषण वाटिका एक ऐसी संकल्पना है जो हमारी कई पोषण सम्बन्धी परेशानियों का हल है। यह हमें रसायन युक्त सब्जियों, उनकी बढ़ती कीमतों व असंतुलित भोजन आदि समस्याओं से बचने में मदद करती है। पोषण वाटिका का मकसद रसोईघर के पानी व गिले कचरा का इस्तेमाल करके परिवार की फल व सब्जियों की दैनिक जरूरतों को पूरा करना है। घर के आसपास एक खुली जगह पर पारिवारिक श्रम से परिवार के इस्तेमाल हेतु विभिन्न प्रकार के फल व सब्जियों के उत्पादन की व्यवस्था को पोषण वाटिका कहते हैं।

पोषण सुरक्षा हेतु पोषण वाटिका:

पूर्व में पोषण वाटिका पारंपरिक खेती का आधार था लेकिन पिछले कुछ वर्षों में इसने अपना महत्व धीरे धीरे खो दिया है। अब धीरे धीरे पोषण के प्रति जागरूकता के लिए वैज्ञानिकों द्वारा किये गए निरंतर प्रयासों के फलस्वरूप यह अपना अस्तित्व एक बार फिर जमा रही है। विषम परिस्थितियों (कोरोना महामारी) जैसी स्थिति में पोषण की कमी से प्रतिरोधक क्षमता का घटना स्वाभाविक है। अतः ऐसे में पोषण वाटिका एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है। यह पुरे परिवार को पोषण की

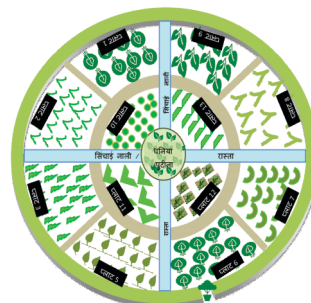
सुरक्षा, वर्षभर करवाने में सक्षम है। इस पोषण वाटिका से विभिन्न विटामिन, खनिज, लवण, एंटीऑक्सीडेंट, फोलिक एसिड, रेशे आदि पोषक तत्व प्राप्त किये जा सकते हैं। डॉ. एम. एस. स्वामीनाथन के अनुसार 'हर पोषण सम्बन्धी रोग का उपाय बागवानी है।' फल व सब्जियाँ अनेक सूक्ष्म पोषक तत्वों की आपूर्ति करते हैं।

पोषण वाटिका का उद्देश्य:

- वर्षभर स्वस्थ एवं ताज़ी सब्जियों को उपलब्ध कराना पोषण वाटिका का अहम् उद्देश्य है।
- बाज़ार में मिलने वाली रासायनिक उर्वरकों के उपयोग से युक्त चमकदार फल व सब्जियों को खाने से शारीर में बीमारियाँ उत्पन्न होती हैं एवं शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता पर भी प्रभाव पड़ता है।
- हाल ही में कोरोना महामारी ने हमें पोषण वाटिका का महत्त्व समझाया है। घर में हमारी देख रेख में उगी हुई ताज़ी सब्जियाँ हमारे शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाती हैं व शरीर के उपापचयन को भी तेज करती हैं।
- बाज़ार में मिलने वाली महंगी एवं सेहत को नुकसान पहुंचने वाली सब्जियों से हमें बचना चाहिए एवं अपने घर में खाली जगह का उपयोग करके उसमें पोषण वाटिका बनानी चाहिए।
- मौसम आधारित सब्जियाँ एवं फलों का सेवन करने से मौसमी बीमारियों से लड़ने की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है तथा मनुष्य का शारीर क्रियाशील रहता है।

पोषण वाटिका की बनावट :

- समतल व कंकड़ - पत्थर रहित भूमि का चयन करना चाहिए। पुरे क्षेत्र को 8-10 वर्ग मीटर की 15 क्यारियों में विभाजित कर लेना चाहिए।
- चयनित स्थान पर न्यूनतम 5-6 घंटे धूप आनी चाहिए एवं पानी के निकास का ध्यान रखना चाहिए।
- वाटिका के चारों तरफ बाड़ का प्रयोग करना चाहिए, जिसमें तीन तरफ गर्मी व वर्षा के समय बेल वाली सब्जियाँ लगाने चाहिए।
- 2 क्यारियों के बीच की मेंडों पर कन्द वाली सब्जियों को उगाना चाहिए।
- घर के रसोई घर का पानी पोषण वाटिका में काम में लेना चाहिए। पोषण वाटिका का प्रबंधन इस प्रकार करना चाहिए की वर्षभर सब्जियों की आवश्यकता पूरी हो सके।
- एक 5 से 6 सदस्यों के परिवार हेतु 30 मी. लम्बाई व 10 मी. चौड़ाई का क्षेत्रफल पर्याप्त है।



सब्जियों के पोषण वाटिका का प्रारूप/नक्शा

पोषण संबंधी परिणामों के लिए सब्जियों की विविधता के लिए पोषण वाटिका मॉडल

क्र. स.	प्लॉट नंबर	सब्जियां	
		जायद/खरीफ मौसम	रबी मौसम
1	प्लॉट नं. 1	मूली	ब्रोकोली
2	प्लॉट नं. 2	पालक	टमाटर
3	प्लॉट नं. 3	प्याज़	मिर्च
4	प्लॉट नं. 4	चंवला	फूल गोभी
5	प्लॉट नं. 5	सेम फल्ली	पत्तागोभी
6	प्लॉट नं. 6	टमाटर	चुकन्दर
7	प्लॉट नं. 7	लौकी/तोरई /कद्दू	गाजर
8	प्लॉट नं. 8	बैंगन	चुकन्दर
9	प्लॉट नं. 9	भिन्डी	मेथी
10	प्लॉट नं. 10	ग्वार फल्ली	मटर
11	प्लॉट नं. 11	मिर्च	पालक
12	प्लॉट नं. 12	करेला/ककड़ी/टिंडा/खीरा	चोलाई
	प्लॉट के मेड़ों पर	प्याज़	लहसुन/प्याज़/मुली
	मध्य भाग में	पुदीना	धनिया

पोषण से भरपूर, पोषण वाटिका के सात खंड :

- पोषण वाटिका को कम जमीन में बनाया जा सकता है व इसमें सात प्रकार के खंड तैयार किये जाते हैं।
- इन खण्डों को सप्ताह के सात दिनों के आधार पर बनाया जाता है, जिसके हर एक खंड में सात दिन में सात प्रकार की सब्जी लगायी जाती है।
- पहले खंड में छोटे आकर की या पत्तेदार सब्जियां लगायी जाती है व आखिरी खंड में बड़ी झाड़ियों वाली सब्जियां लगायी जाती है।
- इस प्रकार सप्ताह के सातों दिन सात प्रकार की सब्जी का पोषण प्राप्त किया जा सकता है।
- इस पैटर्न से सूर्य की किरणों भी सब्जी की जरूरत के हिसाब से पहुंचती है।

पोषण वाटिका के लाभ :

पोषण वाटिका से विभिन्न प्रकार के लाभ प्राप्त किये जा सकते हैं जैसे;

1. पौष्टिक, स्वस्थ एवं ताजे फल व सब्जियों को वर्षभर प्राप्त कर सकते हैं।
2. घर में पड़ी खाली जगह का सर्वोत्तम उपयोग।
3. रासायनिक उत्पादों का कम से कम सेवन करना।
4. बाहरी खर्च में बचत एवं आत्म संतुष्टि।
5. पोषण वाटिका लगाने से पर्यावरण को भी लाभ होता है एवं प्रदूषण को कम करने में भी कारगर है।

पोषण वाटिका में लगाये जाने वाले फल एवं सब्जियां व उनसे प्राप्त विटामिन :

क्र.स.	फल व सब्जी का नाम	विधि	उगाने का समय	तुड़ाई का समय	प्राप्त विटामिन
1.	गाजर	बुवाई	अक्टूबर-नवम्बर	50-60 दिन	विटामिन , विटामिन B ¹ , विटामिन B ² , विटामिन B ³
2.	पालक	बुवाई	फरवरी-मार्च, जुलाई एवं अक्टूबर-नवम्बर	30-40 दिन	विटामिन , विटामिन B ¹ , विटामिन B ² , विटामिन C, विटामिन E
3.	टमाटर	पौध	फरवरी-मार्च, जुलाई एवं अक्टूबर-नवम्बर	45-60 दिन	विटामिन , विटामिन B ¹ , विटामिन B ² , विटामिन C, विटामिन K
4.	पत्तागोभी	पौध	अक्टूबर-नवम्बर	50-60 दिन	विटामिन , विटामिन C, विटामिन K
5.	सरसों साग	बुवाई	अक्टूबर-नवम्बर	30-40 दिन	विटामिन , विटामिन B ¹ , विटामिन B ² , विटामिन C
6.	फूलगोभी	पौध	अगस्त-सितम्बर अक्टूबर-नवम्बर	50-60 दिन	विटामिन B ¹ , विटामिन B ²
7.	भिन्डी	बुवाई	फरवरी-मार्च, जुलाई-अगस्त	45-50 दिन	विटामिन B ¹
8.	बैंगन	पौध	फरवरी-मार्च, जुलाई	45-60 दिन	विटामिन B ¹
9.	मूली	बुवाई	मार्च -अप्रैल अक्टूबर-नवम्बर	50-55 दिन 150-160 दिन	विटामिन B ³ फोलिक अम्ल

10.	प्याज	पौध	अक्टूबर-नवम्बर जुलाई -अगस्त		
11.	कद्दू	बुवाई	फरवरी, जुलाई	50-60 दिन	विटामिन , विटामिन B ¹
12.	खीरा	बुवाई	फरवरी, जुलाई	30-40 दिन	फोलिक अमल
13.	करेला	बुवाई	फरवरी	50-60 दिन	विटामिन C
14.	सेम फली	बुवाई	अक्टूबर-नवम्बर	45-50 दिन	विटामिन B ³ , विटामिन C, विटामिन K
15.	शलजम	बुवाई	अक्टूबर-नवम्बर	50-60 दिन	विटामिन C, विटामिन E
16.	मिर्च	पौध	फरवरी-मार्च, जुलाई एवं अक्टूबर-नवम्बर		45-60 दिन विटामिन C
17.	मेथी	बुवाई	अक्टूबर-नवम्बर	30-50 दिन	विटामिन K
18.	लहसुन	बुवाई	अक्टूबर-नवम्बर	150-160 दिन	विटामिन B ¹ , विटामिन B ¹² , विटामिन K
19.	तरबूज	बुवाई	फरवरी	60-70 दिन	विटामिन B ⁵ , विटामिन C, विटामिन
20.	खरबूजा	बुवाई	फरवरी	60-70 दिन	विटामिन C, विटामिन

कृषि में ड्रोन की उपयोगिता

लोकेश कुमार (प्रसार शिक्षा विभाग)

राजस्थान कृषि महाविद्यालय (उदयपुर)

भारत द्वारा हरित क्रांति के माध्यम से खाद्यान्न उत्पादन में आत्मनिर्भरता का लक्ष्य प्राप्त कर विगत काल में महत्वपूर्ण जीत हासिल की थी। यह सफलता किसानों द्वारा विभिन्न आधुनिक वैज्ञानिक तकनीकियों जैसे कि उन्नत किस्म के बीज, मशीनों आदि के अपनाने से ही संभव हो पाई थी। भविष्य में वैज्ञानिक तकनीकियों में निरंतर अपेक्षित बदलावों की आवश्यकता है ताकि बढ़ती जनसंख्या के लिये पर्याप्त खाद्यान्न के उत्पादन के लक्ष्य को समय रहते प्राप्त किया जा सके। ड्रोन एक ऐसा मानव रहित विमान है, जिसे दूर से ही नियंत्रित तरीके से उड़ाया जा सकता है। इसके खेती में प्रयोग की अपार संभावनाएं हैं। ड्रोन का उपयोग खेती में निम्नलिखित रूपों में हो सकता है

मृदा विश्लेषण : भविष्य में पड़ने वाली सिंचाई की आवश्यकता की गणना करके बताया जा सकता है। इस तरह उचित प्रबंध करके कृषि उत्पादन लागत को कम किया जा सकेगा।

फसल स्वास्थ्य मूल्यांकन : बुआई के बाद, पौधा वृद्धि के क्रमवार चरणों जैसे अंकुरण, पत्तों व टहनियों के विकास, फूलों के विकास से होकर गुजरता हुआ परिपक्वता के चरण तक पहुंचता है। इन विभिन्न चरणों में पौधे के विकास की जांच किसानों को निश्चित अंतराल में करते रहना पड़ता है। यदि खेत का क्षेत्रफल बड़ा हो तो यह किसानों के लिये मेहनत और थकान भरा कार्य होता है। इस स्थिति में ड्रोन द्वारा छायाचित्रों के माध्यम से फसलों का निश्चित समय अंतराल में निरीक्षण किया जा सकता है। पौधे में अपेक्षित परिवर्तन के विपरीत कोई लक्षण नजर आता है तो उसे पहचान कर दूर करने के

संभावित उपायो का प्रयोग समय रहते किया जा सकता है।

मवेशियों व जंगली जानवरों से फसल का बचाव : किसानों को अन्न उत्पादन में हर कदम पर परेशानियों का सामना करना पड़ता है। मवेशी व जंगली जानवर जैसे हाथी, नीलगाय आदि पफसलों की बर्बादी करते हैं। इससे किसानों को रात-रात भर जागकर खेतों की रखवाली करनी पड़ती है। इन जंगली जानवरों की निगरानी ड्रोन में थर्मल कैमरों को लगाकर की जा सकती है। इससे पशुओं के आने-जाने के रास्ते आदि पर नजर रखी जा सकती है।

फसल अवशेषों के अपघटन के लिए जैविक रसायनों का छिड़काव : फसलों के अवशेष महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधन हैं। ये न केवल आगामी पफसल के लिए पोषक तत्वों के स्रोत हैं बल्कि मृदा, पानी और वायु की बेहतर गुणवत्ता बनाये रखने में भी कारगर होते हैं। वर्तमान समय में अवशेषों का निपटारा एक बड़ी समस्या बन गया है। इसके परिणामस्वरूप किसान अवशेषों को जलाने को मजबूर हो जाते हैं। फसल के अवशेषों का बड़े पैमाने पर संग्रह और ढोना खर्चीला व बोझिल है। इसलिए अवशेष प्रबंधन अब भी एक आर्थिक रूप से व्यावहारिक विकल्प नहीं है। फसल अवशेषों के अपघटन को जैवीय तरल पदार्थों के छिड़काव से त्वरित किया जा सकता है। इस छिड़काव के लिए ड्रोन का प्रयोग एक सटीक विकल्प हो सकता है।

तरल व ठोस उर्वरकों का छिड़काव : फसलीय पौधों के पोषक तत्वों की आपूर्ति के लिए विभिन्न प्रकार के उर्वरकों का छिड़काव मानवीय तरीके से या मशीनों के माध्यम से किया जाता है। पौधे, उर्वरकों को मृदा से जड़ों द्वारा एवं ऊपरी छिड़काव करने पर पत्तियों द्वारा अवशोषित कर लेते हैं। ऐसी पफसलें जिनकी अधिक ऊंचाई होती है उनमें हाई क्लीयरेंस वाली मशीनों व ट्रैक्टरों का प्रयोग करना पड़ता है। इस तरह

की मशीनों में असंतुलन की समस्या होती है। इसमें दुर्घटना की प्रबल आशंका बनी रहती है। ड्रोन को किसी भी नियंत्रित ऊंचाई पर उड़ाया जा सकता है। इसलिए फसल की ऊंचाई ड्रोन के लिए कोई समस्या नहीं होती और पौधों को यांत्रिक क्षति; मैकेनिकल डैमेज से भी बचाया जा सकता है। ड्रोन का प्रयोग तरल और ठोस दोनों उर्वरकों के छिड़काव में किया जा सकता है।

कीटनाशक व खरपतवारनाशक रसायनों का छिड़काव : ड्रोन का प्रयोग खेत में निश्चित मात्रा में कीटनाशकों के छिड़काव के लिये किया जा सकता है। इस प्रकार कीटनाशकों का छिड़काव पारंपरिक मशीनों की तुलना में लगभग पांच गुना तेजी से किया जा सकता है। इससे किसानों को कीटनाशक के संपर्क में आने से रोका जा सकता है। चीन ने ड्रोन का प्रयोग कीटनाशकों के छिड़काव के लिए आरंभ कर दिया है। हमारे देश में भी ड्रोन द्वारा कीटनाशकों के छिड़काव पर अनुसंधान बढ़े व्यापक रूप में हो रहा है। भाकृअनुप द्वारा वित्तपोषित परियोजना में भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली के कृषि अभियांत्रिकी संभाग में इस तरह का अनुसंधान चल रहा है। विकसित कीटनाशक छिड़कावक ड्रोन चार कि.ग्रा. का वजन उठाने की क्षमता रखता है। इसकी उड़ान क्षमता 10 मिनट की है। यह एक उड़ान में लगभग 0.07 हैक्टर के क्षेत्र में छिड़काव कर सकता है। ड्रोन कृषि प्रबंधन के संचालन के लिए पारंपरिक हवाई वाहनों की अपेक्षा, उच्च परिशुद्धता और कम ऊंचाई की उड़ान भरकर छोटे आकार के खेतों में कार्य करने की क्षमता रखता है ड्रोन, खेतों के हालात जानने के लिए डाटा एकत्राण और उनका विश्लेषण करने व ऐसे कार्यों में विभिन्न अवयवों व घटकों के उचित और सटीक रूप से प्रबंधन में सहायक सिद्ध हो सकता है। ऐसी परिस्थितियां जहां परंपरागत मशीनों का उपयोग करना चुनौतीपूर्ण है, उदाहरण के लिए गीले धान का खेत, गन्ना, मक्का व कपास की पफसल, नारियल और चाय बागान, बागवानी इत्यादि में ड्रोन की उपयोगिता बहुत महत्वपूर्ण व उपयोगी है। टेक्नोलॉजी के विकास के साथ-साथ, ड्रोन के कल-पुर्जे सस्ते और दक्षपूर्ण होंगे। इनसे लंबे अंतराल के लिए हवा में सस्ती उड़ान भरी जा सकेगी। इनका उपयोग कृषि प्रबंधन में आर्थिक रूप से भी पफायदेमंद होगा। कृषि कार्यों में मशकत और इसे कम आमदनी का जरिया मानकर युवा पीढ़ी का खेती से मोह भंग हो रहा है। ये अच्छी सुख-सुविधाओं और ऊंची पगार की नौकरियों के लिए शहरों की ओर विस्थापित हो रहे हैं। ड्रोन नई तकनीकी से परिपूर्ण होने के कारण युवा पीढ़ी को अवश्य ही आकर्षित करेगा और खेती की तरफ कदम बढ़ाने के लिये प्रोत्साहित करेगा। इसकी भविष्य में अति आवश्यकता है। इस तरह बहुआयामी क्षमताओं से परिपूर्ण ड्रोन कृषि उत्पादन में प्रबंधन के लिए बहुपयोगी और लाभप्रद

साबित होगा। ड्रोन पर भारत के साथ-साथ कई अन्य देशों में गहन अनुसंधान लगातार जारी है। इसको कृषि के विभिन्न कार्यों में दक्षता व सरलता से प्रयोग में लाया जा सकेगा। वह दिन दूर नहीं जब ड्रोन का रिमोट किसान के हाथ में होगा और मोबाइल की तरह इसे अपने जीवन में तेजी से अपनाकर इससे भरपूर पफायदे के लिए खेतों पर चलाते हुए नजर आयेंगे।

ड्रोन के माध्यम से बीजों का छिड़काव : प्रतिवर्ष लाखों पेड़ों का वृक्षारोपण किया जाता है, जिसमें जन व धन दोनों का उपयोग होता है और यह कार्य काफी खर्चीला हो जाता है। जंगल ज्यादातर ढालू और ऊबड़-खाबड़ जगह होते हैं। यहां पर पारंपरिक कृषि मशीनों का पहुंचना मुश्किल होता है। वृक्षारोपण को पूरा करने के लिए वैज्ञानिकों द्वारा बीज पैड का निर्माण किया जा रहा है, जो कि बीजों को अंकुरित करने में मदद करते हैं। ये आवश्यक पोषक तत्वों को भी उपलब्ध कराते हैं। ये बीजपैड कैप्सूल बायोडिग्रेडेबल पदार्थ से बनाये जाते हैं। इस तरह ड्रोन के माध्यम से दुर्गम स्थानों पर भी बीज पैड को गिराकर वृक्षों को उगाया जा सकता है। ड्रोन इस कड़ी में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं, हालांकि यह तकनीकी अभी शोध के अंतर्गत है।

ड्रोन से बढ़ती रोजगार की संभावनाएं : नागर विमानन महानिदेशालय के अनुसार ड्रोन को टेक-ऑपफ वेट के अनुसार पांच भागों में वर्गीकृत किया गया है:

- **नेनों :** 250 ग्राम से कम या बराबर
- **सूक्ष्म:** 250 ग्राम से बड़ा और 2 कि.ग्रा. से कम या बराबर
- **मिनी:** 2 कि.ग्रा. से बड़ा और 25 कि.ग्रा. से कम या बराबर
- **छोटा:** 25 कि.ग्रा. से बड़ा और 150 कि.ग्रा. से कम या बराबर
- **बड़ा:** 150 कि.ग्रा. से बड़ा।

व्यावसायिक क्षेत्रा में इनको उड़ाने के लिए भारत सरकार द्वारा बनाये गये मापदंडों व नियमों का पालन करना अनिवार्य है। ड्रोन रोजगार का एक ऐसा नया क्षेत्र है। इसमें ड्रोन का परिचलन; पायलेटिंग दक्ष सीख कर ऐसे युवा जिनकी आयु 18 वर्ष से अधिक है, लगभग 20 से 30 हजार रुपये प्रति माह की कमाई कर सकते हैं। इसके लिए पायलट के पास प्रशिक्षण प्रमाण पत्रा होना आवश्यक है। देशभर में कई सरकारी व गैर-सरकारी संस्थानों ने ड्रोन प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रारंभ कर दिए हैं। युवाओं में ड्रोन के प्रति नया उत्साह देखने को मिल रहा है।

खेतों की भौगोलिक स्थिति का आकलन : ड्रोन के प्रयोग से खेतों की ऊंचाई और तल में विविधता का बड़ी आसानी से पता लगाया जा सकता है। असमता के स्वरूप को जानकर

खेत के ढाल का रेखाचित्र तैयार किया जा सकता है। इसके अनुसार खेत में पानी के नालों को बनाया जा सकता है। इसके साथ ही अधिक अथवा असमतल ढाल होने पर उसको दूर करने के लिए लेजर लैंड लेवलर को कितना कार्य करना पड़ेगा, इसकी भी गणना की जा सकती है और किसान इस कार्य में होने वाले खर्च को जान सकते हैं। ड्रोन द्वारा पूर्व सर्वेक्षण से खेत के क्षेत्रफल व स्वरूप को जानकर भविष्य में प्रयोग होने वाली कृषि यंत्रों व मशीनों के चलने का बिन्दुपथ आधारित मानचित्र तैयार किया जा सकता है। कम समय व कम लागत में मशीन का प्रयोग हो सकता है। इस तरह से ईंधन व समय दोनों की बचत की जा सकती है। - फ्रांस और इटली जैसे देशों ने ड्रोन का प्रयोग खेतों के आकार व क्षेत्रापफल की गणना के लिए किया है और जल्द ही भारत देश में भी होने लगेगा।

फसल में रोगों व कीटों के स्तर की जांच व उपचार : मृदा व वायुमंडल में विभिन्न प्रकार के हानिकारक बैक्टीरिया, कवक और कीट फसल चक्र के दौरान पैदा हो जाते हैं। इनसे फसलों में संक्रमण होने की आशंका होती है। इसे यदि समय रहते नियंत्रित नहीं किया जाये तो पफसलों को अत्यधिक नुकसान उठाना पड़ता है। संक्रमण के दौरान पौधे के पत्तों, पफूलों, पफलों व टहनियों का रंग, आकार व बनावट में परिवर्तन होता है। इस परिवर्तन को ड्रोन में लगे हुए मल्टी स्पेक्ट्रम कैमरों के माध्यम से तस्वीरों और वीडियो के रूप में देखा जा सकता है। इनका अध्ययन करके फसलों में होने वाले संक्रमणों का सटीकता से पता लगाया जा सकता है। इस तरह से पफसलों में होने वाले नुकसान का संख्यात्मक पूर्वानुमान भी लगाया जा सकता है। बागवानी का भी कृषि आय में अपना एक महत्वपूर्ण स्थान है। खेतों की अपेक्षा बागानों में वृक्षों के ऊंचे होने के कारण निरीक्षण व रखरखाव में मुश्किलों का सामना करना पड़ता है। ड्रोन का प्रयोग करके यह कार्य बड़ी आसानी से किया जा सकता है। इसके माध्यम से फूलों व फलों का निरीक्षण करके उनमें होने वाले कीटों व रोगों को कीटनाशकों के छिड़काव से समय रहते बचाया जा सकता है और उत्पादन बढ़ाया जा सकता है।

प्रमुख संरक्षक	:	प्रो. जे.एस. सन्धु
संरक्षण	:	डॉ. सुदेश कुमार
समन्यवक	:	डॉ. (श्रीमति) राजेन्द्रा राठौड़
प्रधान सम्पादक	:	डॉ. के.सी. कुमावत
तकनीकी परामर्श	:	डॉ. महेश दत्त
		डॉ. एम.आर. चौधरी
		डॉ. आर.पी. घासोलिया
		डॉ. डी.के. जाजोरिया
संकलन एवं सम्पादक	:	डॉ. सन्तोष देवी सामोता



प्रो. सुदेश कुमार
प्रसार शिक्षा निदेशक

निदेशक की कलम से अप्रैल माह में कृषि कार्य

प्रिय किसान भाईयों,

समय से बोई गई गेहूं की फसल पककर तैयार है। उसकी समय से कटाई मंडाई कर लें। अन्यथा कभी-कभी वर्षा या ओले गिरने से भारी नुकसान हो सकता है। किसान अपने खेत से मिट्टी व पानी के नमूने लेकर मिट्टी परीक्षण प्रयोगशाला में जांच करवायें। इससे फसल के लिए संतुलित खाद एवं उर्वरक की मात्रा का पता चल सकेगा, साथ ही पैसों की भी बचत होगी एवं मिट्टी की उर्वरकता शक्ति बढ़ेगी सफेद मक्खी एवं पर्णजीवी कीटों के नियंत्रण हेतु एसीफेट 75 एस.पी.1 ग्राम प्रति लीटर पानी या इमिडाक्लोरोप्रिड 17.8 एस.एल. 250 मि.ली. प्रति हेक्टेयर का छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार 15 दिन बाद छिड़काव को दोहरावें। बेर की कटाई-छटाई प्रतिवर्ष करनी चाहिए क्योंकि इसकी कक्ष से जो नये प्ररोह निकलते हैं उन्हीं पर फूल व फल लगते हैं। कृन्तन द्वितीय शाखा तक करें। कृन्तन करते समय अनचाही रोगप्रस्त सूखी एवं आपस में रगड़ खाती टहनियों को हटा दें। टमाटर, भिन्डी, एवं मिर्च, में फल छेदक नियंत्रण हेतु 50 प्रतिशत फूल आने पर न्यूक्लियर पोली हेड्रोसिस वाइरस (एन.पी.वी.) 250 एल ई. प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें। व दूसरा छिड़काव 15 दिन बाद बेसीलस थुरेन्जिनिस 0.5 लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से करें। तीसरा छिड़काव नीम की निम्बोली के 5 प्रतिशत का दूसरे छिड़काव के 15 दिन बाद करें। नियंत्रण नहीं हो तो की स्थिति में क्लोरोट्रेनिलीपरोल 18.5 ई.सी का 0.5 मिली प्रति लीटर के हिसाब से छिड़काव करें। गुलाब में आवश्यकतानुसार सिंचाई व गुड़ाई करें तथा बेकार टहनियों को काट दें। गर्मी में हरे चारे के लिये बहुकटाई वाली चरी, लोबीया आदि हरा चारा फसलों की बुवाई की जा सकती है। बदलते मौसम में मुर्गियों को प्रकाश, स्वच्छ जल तथा सतुलित आहार की व्यवस्था करें।

बुक पोस्ट

डाक
टिकट

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

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