



धान की सघनीकरण प्रणाली (श्री)

सतत् भूमि एवं पारितंत्र प्रबंधन की सर्वोत्तम प्रणाली

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् ने विश्व बैंक द्वारा वित्त पोषित सतत भूमि एवं पारितंत्र प्रबंधन परियोजना के तहत धान की सघनीकरण प्रणाली को एक सतत भूमि एवं पारितंत्र प्रबंधन की सर्वोत्तम प्रणालियों (बेस्ट प्रैक्टिस) के रूप में प्रलेखित किया है। बोलचाल की भाषा में इसे धान की 'श्री' प्रणाली के नाम से भी जाना जाता है।

भारत में धान एक प्रमुख फसल है जिसे पानी की बहुत अधिक आवश्यकता होती है। एक किलो धान उत्पादन में लगभग 3000 से 5000 लीटर पानी का प्रयोग होता है। 'श्री' प्रणाली कम पानी और कम बीज के उपयोग से अधिक धान के उत्पादन को बढ़ावा देती है। इस प्रणाली में अधिक से अधिक जैविक खाद का प्रयोग किया जाता है। छोटी उम्र के पौधों को एक-एक कर चौरस आकार में और परंपरागत खेती की तुलना में अधिक दूरी में लगाया जाता है। सिंचाई भी कुछ-कुछ समय में और उतनी ही मात्रा में की जाती है, जिससे खेत में नमी बनी रहे लेकिन पानी का जमाव न हो। खरपतवार को हटाने के लिए एक नियमित अवधि में वीडर चलाया जाता है जिससे खेत की मिट्टी पोली हो जाती है और उसमें हवा का आवागमन ज्यादा होता है। परंपरागत धान के उत्पादक, 'श्री' पद्धति के उपयोग से मध्य प्रदेश व छत्तीसगढ़ जैसे कम पानी के क्षेत्रों में भी धान की अच्छी उपज प्राप्त कर सकते हैं।

'श्री' प्रणाली भारत में धीरे-धीरे प्रचलित हो रही है। असम, आंध्र प्रदेश, बिहार, छत्तीसगढ़, गुजरात, कर्नाटक, महाराष्ट्र, मणिपुर, ओडिशा, उत्तर प्रदेश और उत्तराखंड के लगभग एक लाख किसानों ने इस प्रणाली को अपना लिया है।

'श्री' प्रणाली के लिए क्षेत्रों व मिट्टी की उपयुक्तता

भारत में धान उत्पादन के क्षेत्र जहां वर्षा की औसत मात्रा लगभग 1000 मिमी० है, 'श्री' प्रणाली के लिए उपयुक्त हैं। इस विधि के लिए 5.5 से 7.5 पी.एच. मान वाली तथा अच्छी जल निकास वाली दोमट मिट्टी उपयुक्त होती है। उसके अतिरिक्त खेत को पूर्णरूप से समतल किया जाना जरूरी है जिससे पूरे खेत में एक समान सिंचाई की जा सके और कहीं भी अनावश्यक पानी न जमा हो। अम्लीय व क्षारीय भूमि इस पद्धति के लिए उपयुक्त नहीं हैं।



'श्री' प्रणाली के सिद्धांत

अंकुरण के लिए बीज का पूर्व उपचार

अच्छी गुणवत्ता वाली किस्मों के स्वस्थ बीजों को 12 से 24 घंटे तक पानी में भिगोकर रखा जाता है। इसके बाद अंकुरण के लिए 24 से 48 घंटे तक बीजों को गीले टाट के बोरे से ढक कर रखा जाता है तथा नियमित रूप से उस पर पानी का छिड़काव किया जाता है ताकि नमी बनी रहे। अच्छी गुणवत्ता वाली किस्मों के बारे में अधिक जानकारी के लिए निकटतम कृषि विज्ञान केन्द्र, किसान सेवा केन्द्र व कृषि विभाग से संपर्क किया जा सकता है। चयनित बीजों को बोने के पहले प्रति किलो कार्बनडेजिम व मेन्कोजॉब (3 ग्राम) और थायोमिथाॅक्जाम (2 ग्राम) या जैव कीटनाशकों व फफूँद नाशकों से उपचार किया जाता है।

नर्सरी की तैयारी व प्रबंधन

आमतौर पर बनाए जाने वाली नर्सरी 'श्री' प्रणाली के लिए उपयुक्त हैं। इस प्रणाली में 5 किलोग्राम बीज के लिए 100 वर्गमीटर नर्सरी क्षेत्र की आवश्यकता होती है। सतही मिट्टी (0 से 15 सेमी गहरी) को बारीक बनाकर गोबर की खाद के साथ अच्छे से मिला लिया जाता है। 100 वर्गमीटर नर्सरी क्षेत्र के लिए पचास किलो कॉम्पोस्ट/गोबर खाद अथवा 25 किलो वर्मी कॉम्पोस्ट (केंचुआ खाद) की आवश्यकता पड़ती है।

8 से 12 दिन की पौध के लिए 6 से 12 इंच ऊँची क्यारी की आवश्यकता होती है क्योंकि इनकी जड़ें लगभग 3 इंच तक बढ़ी हो सकती हैं। क्यारी की चौड़ाई 4 फीट तथा लंबाई आवश्यकतानुसार रखी जा सकती है।

1 हेक्टेयर रोपण के लिए एक क्यारी अथवा कई छोटी क्यारियाँ सुविधानुसार बनाई जा सकती हैं। क्यारियों की मिट्टी को यथोचित मात्रा में गोबर की खाद व सिंचाई दी जाती है। बीजों को छिड़काव के द्वारा अथवा 10 सेमी की कतारों में बोया जाता है और उसके बाद बारीक मिट्टी और खाद के मिश्रण की 2 सेमी ऊँची परत से ढक दिया जाता है। पानी देने के बाद क्यारियों को भूसे से तीन दिनों तक सुरक्षा के लिए ढक कर रखा जाता है। नर्सरी के चारों तरफ पानी की निकासी के लिए नाली बनाई जाती है। क्यारियों को मजबूती देने के लिए, किनारों पर लकड़ी के तख्तों, बांस व अन्य किसी स्थानीय वस्तु का उपयोग किया जा सकता है।



खेत की तैयारी

अच्छी तरह से सूखी हुई दोमट मिट्टी के एक एकड़ क्षेत्र में 15 बैलगाड़ी अथवा 3 ट्रेक्टर (लगभग 6 टन) गोबर की खाद या कॉम्पोस्ट मिलाने के बाद 1 से 2 बार जुताई और 2 से 3 बार गुड़ई करनी चाहिए। 'श्री' प्रणाली में पूर्णतः समतल भूमि की आवश्यकता होती है, जिसमें पानी का समान वितरण हो सके। पानी की निकासी के लिए पूरे खेत में दो-दो मीटर की दूरी में लगभग 30 सेमी चौड़ी नालियाँ बनाई जानी चाहिए।

पौधारोपण

इस विधि में 8 से 12 दिन के पौधे जब उसमें दो पत्ती निकल आये, का रोपण किया जाता है। नर्सरी से पौधों को निकालते समय इस बात की सावधानी रखनी चाहिए कि पौधों के तने व जड़ के साथ लगा बीज व जड़ से लगी मिट्टी न हटे। नर्सरी से पौधों को बहुत ध्यानपूर्वक, किसी धातु के तख्ते को क्यारी और पौधों से 4 से 5 इंच की गहराई में डालकर निकालना चाहिए, जिससे पौधों की जड़ों को कोई नुकसान न हो। पौधारोपण के समय हाथ के अँगूठे एवं वर्तनी अंगुली (Index Finger) का प्रयोग करना चाहिए तथा एक-एक पौधे को 1 से 2 सेमी गहराई में 25 x 25 सेमी के निशानों में लगाना चाहिए जिन्हें खेत में पहले से ही चिन्हित कर लिया जाता है।

सिंचाई व जल प्रबंधन

'श्री' प्रणाली में सिंचाई की मात्रा इतनी होनी चाहिए कि खेत में पौधारोपण के बाद पर्याप्त नमी बनी रहे लेकिन खेत में जल भराव न हो। पहली सिंचाई के बाद जमीन में दरार दिखायी देने पर ही पानी देना चाहिए। कल्लों के दिखने के बाद 2.5 सेमी

प्रति दिन की गहराई में सिंचाई करनी चाहिए। यह सिंचाई खेत में भरे पानी के सूखने के बाद ही करें। कल्लों के निकलने के समय, पौधों के पूर्ण विकसित होने तथा फूल निकलने के समय, पानी की अत्यधिक आवश्यकता होती है।

खरपतवार का नियंत्रण

खेतों में पानी न भरने देने की स्थिति में खरपतवार अधिक उगते हैं। पौधारोपण के 10 दिन के बाद की जाने वाली छंटाई सबसे आवश्यक होती है। 'श्री' प्रणाली के प्रभावों को बढ़ाने के लिए वीडरों का प्रयोग किया जाता है। मशीनी व हाथ से चलाए जाने वाले वीडरों के कई मॉडल बाजार में उपलब्ध हैं, जिनमें कोनो वीडर एवं अंबिका वीडर प्रमुख हैं। यदि खरपतवार को जमीन के अन्दर दबा दिया जाये तो ये खाद का काम भी करती है जिससे भूमि में जैविक खाद की बढ़ोतरी होती है। 'श्री' प्रणाली में रासायनिक खाद का उपयोग नहीं होता है।

कटाई

जब पौधों की कटाई की जाती है तो पौधे का तना हरा रहता है परन्तु बालियाँ पक जाती हैं। इस प्रणाली में फसल पकने की अवधि 10 दिन तक कम हो जाती है, जिससे किसानों को रबी की तैयारी करने के लिए अतिरिक्त समय मिल जाता है।

'श्री' प्रणाली के लिए न्यूनतम व अधिकतम क्षेत्र

'श्री' प्रणाली के लिए औसत क्षेत्रफल 0.4 से 1 हेक्टेयर का होता है। अधिक क्षेत्र में अपनाने पर रिसाव के द्वारा होने वाले पानी के नुकसान को रोका जा सकता है।

‘श्री’ प्रणाली के माध्यम से बचत

- ▶▶ खेती में किए जाने वाले निवेश में 23 प्रतिशत की बचत
- ▶▶ सिंचाई के पानी में 40 प्रतिशत की बचत
- ▶▶ भूमि की उत्पादकता में 45 प्रतिशत तक बढ़ावा
- ▶▶ नर्सरी के खर्च में बचत

‘श्री’ प्रणाली के माध्यम से धान का अधिक उत्पादन

- ▶▶ पौधा कल्लों की ज्यादा संख्या
- ▶▶ बालियों की ज्यादा लम्बा
- ▶▶ दाने वाली बालियों की ज्यादा संख्या
- ▶▶ बालियों में दानों की ज्यादा संख्या



भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, देहरादून पारितंत्र सेवाएं सुधार परियोजना कार्यान्वयन इकाई के रूप में छत्तीसगढ़ एवं मध्य प्रदेश के ई.एस.आई.पी. परियोजना क्षेत्रों के स्थानीय समुदायों को सतत् भूमि और पारितंत्र प्रबंधन की सर्वोत्तम प्रथा ‘श्री’ प्रणाली को बढ़ाने के लिए प्रशिक्षण एवं तकनीकी जानकारी प्रदान कर रहा है।

पारितंत्र सेवाएं सुधार परियोजना (ई.एस.आई.पी.) का संक्षिप्त विवरण

विश्व बैंक द्वारा वित्त पोषित पारितंत्र सेवाएं सुधार परियोजना (ई.एस.आई.पी.) सतत् भूमि और पारितंत्र प्रबंधन और जीविका लाभ के माध्यम से अनुकूलन आधारित शमन के लिए मॉडल का प्रदर्शन करके ग्रीन इंडिया मिशन के लक्ष्यों का समर्थन करता है। ई.एस.आई.पी. जैवविविधता और कार्बन स्टॉक सहित प्राकृतिक संसाधनों के बेहतर प्रबंधन के लिए नए उपकरण और प्रौद्योगिकी का प्रयोग कर रहा है। परियोजना के मुख्य घटक हैं : वानिकी और भूमि प्रबंधन कार्यक्रमों में सरकारी संस्थानों की क्षमता को मजबूत करना, वन गुणवत्ता में सुधार करना, और सतत् भूमि और पारितंत्र प्रबंधन की सर्वोत्तम प्रणालियों को बढ़ाना। ई.एस.आई.पी. को भारत सरकार के पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के समग्र मार्गदर्शन में भारतीय वानिकी अनुसंधान और शिक्षा परिषद्, छत्तीसगढ़ राज्य वन विभाग और मध्य प्रदेश वन विभाग द्वारा मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ राज्यों के चुनिन्दा भूभागों में क्रियान्वयित की जा रही है।

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् का संक्षिप्त विवरण

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् भारत सरकार के पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय की एक स्वायत्त संस्था है। यह राष्ट्रीय वानिकी अनुसंधान प्रणाली में एक सर्वोच्च संस्था है जो वानिकी क्षेत्र में आवश्यकता अनुसार अनुसंधान, शिक्षा और विस्तार को बढ़ावा देता है। इसके 9 अनुसंधान संस्थान : शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (जोधपुर), वन अनुसंधान संस्थान (देहरादून), हिमालय वन अनुसंधान संस्थान (शिमला), वन जैवविविधता संस्थान (हैदराबाद), वन उत्पादकता संस्थान (राँची), वन आनुवंशिकी और वृक्ष प्रजनन संस्थान (कोयम्बटूर), काष्ठ विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (बेंगलुरु), वर्षा वन अनुसंधान संस्थान (जोरहाट) और उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान (जबलपुर) है। इसके 5 केंद्र अगरतला, आइजोल, प्रयागराज, छिंदवाड़ा एवं विशाखापट्टनम में स्थित हैं। प्रत्येक संस्थान अपने अधिकार क्षेत्र के तहत राज्यों में वानिकी क्षेत्र में अनुसंधान, विस्तार और शिक्षा का निर्देशन और प्रबंधन करता है।

प्रकाशित :



ई.एस.आई.पी. – परियोजना कार्यान्वयन इकाई
जैव विविधता और जलवायु परिवर्तन प्रभाग
भारतीय वानिकी अनुसंधान और शिक्षा परिषद्
पो.ओ. न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
वेबसाइट : www.icfre.gov.in
कॉपीराइट@ICFRE, 2020

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें :

परियोजना निदेशक, पारितंत्र सेवाएं सुधार परियोजना
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्
पो.ओ. न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248006
फोन : 0135-2224831
ई-मेल : projectdirectoresip@gmail.com

परियोजना प्रबंधक, पारितंत्र सेवाएं सुधार परियोजना
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्
पो.ओ. न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248006
फोन : 0135-2224803, 2750296, 2224823
ई-मेल : rawatrs@icfre.org