एरोबिक धान

50% से ज्यादा पानी की बचत

R&D Laboratory

Molecular Lab

Seed Lab

विषय - सूची

सारांश **0**
धान (चावल) **3**
धान की खेती के तरीके 3
धान कीचड़ युक्त और सिंचित क्षेत्र में ही क्यों उगाया जाता *है?* 4
धान के खेतों में ग्रीन हाउस गैसें 4
दलदली भूमि में धान के खेत 4
धान की खेती में महत्वपूर्ण प्रश्न 4
पानी **5**
धान के लिए पानी की जरूरत की तुलना 7
एरोबिक धान **8**
एरोबिक धान के लक्षण 8
एरोबिक धान का विकास 9
एरोबिक धान नम भूमि किस्मों से कैसे अलग है? 10
नम-भूमि बनाम एरोबिक धान की जड़ों का सचित्र निरूपण 11
फायदे, नुकसान और चिंताएं 11
एरोबिक धान खेती की प्रथा-प्रणाली: 12
एरोबिक धान बनाम एस.आर.आई, ए.डब्ल्यू.डी, डी.एस.आर और वेटलैंड धान 13
एरोबिक धान के लाभ 14
खेतिहर मजदूरों को स्वास्थ्य लाभ 14
कार्बन प्रच्छादन 14
एरोबिक धान की नवीनताएं 15
एरोबिक धान की जारी किस्में / संकरण 15
एरोबिक बनाम नमभूमि धान की लाभप्रदता 17
अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न **19**
उद्धरण **23**
एरोबिक **धान** की खेती **के** लिए पद्धतियों का **समूह** 24

प्रश्न / प्रतिक्रिया: यह पुस्तिका एरोबिक धान का संक्षिप्त विवरण है! अगले संस्करणों में भारत और विदेशों में किसानक्राफ्ट के शोध एवं विकास केंद्रों द्वारा एरोबिक धान तकनीक को आगे ले जाने पर किए गए कार्यों के बारे में कहीं अधिक जानकारी होगी। इनमें शामिल हैं - कृषिभूमि के परीक्षण, नई किस्मों का विकास, मेकैनाइजेशन, प्रथाओं का संकुल, पोषण संबंधी अहमियतें, बायो-फोर्टिफिकेशन, सामाजिक प्रभाव, कार्यप्रणाली, संबंधित अनुसंधान की ग्रंथ सूची, वॉटर फुटप्रिंट, कार्बन प्रच्छादन आदि।

इसे भारत में धान की खेती के विभिन्न हितधारकों को एरोबिक धान तकनीक के गुण-दोषों के बारे में बताने के लिए लिखा गया है। सभी को अद्यतन जानकारी प्रदान करने के लिए www.kisankraft.com पर एक पृष्ठ जोड़ा गया है।

प्राप्त प्रतिक्रिया के आधार पर हम जैसा भी आवश्यक होगा, इस पुस्तिका को संशोधित करेंगे। अपनी प्रतिक्रिया या प्रश्न कृपया info@kisankraft.com पर ईमेल करें। आप हमारे कार्यालय के पते पर पत्र भी भेज सकते हैं।

वॉट्सऐप: +918867123157, +918867123172 **मिस्ड कॉल**: +917676065555 **मुख्यालय:** +91.80.22178200

सारांश

धान दुनिया की आबादी के एक बड़े हिस्से के लिए कैलोरी का एक प्रमुख स्रोत है और इसलिए इससे जुड़े अनुसंधान पर ज्यादा ध्यान दिया जाता है। यह उन फसलों में भी है जो सिंचाई के पानी के बड़े हिस्से की खपत करती हैं। धान की खेती में बचाया गया पानी खेती योग्य इलाके और अतिरिक्त फसलों की खेती को बढ़ाने में सहायक होगा।

एरोबिक धान तकनीक जीनोटाइप्स (किस्मों / संकर) का मेल है और पद्धतियों का संकुल है। इसे खेती से जुड़े खर्च में उल्लेखनीय कमी लाते हुए बेहतर गुणवत्ता वाले दानों की ऊंची पैदावार लेने के लिए विकसित किया गया है। वैज्ञानिकों के व्यवस्थित फसल सुधार प्रयासों के परिणामस्वरूप प्रथाओं के उपयुक्त संकुल के साथ कई ऊंचे पैदावार वाली एरोबिक धान की किस्मों / संकर किस्मों का विकास हुआ है।

एरोबिक धान को सीधे खेत में बोया जाता है। इसके चलते नर्सरी, रोपाई और श्रमिकों के स्वास्थ्य पर संबंधित प्रभावों से जुड़े खर्च नहीं करने पड़ते। सीधे बुवाई होने के कारण 'बीज दर' मैं काफी कमी हो जाती है। कीचड़ नहीं होता और न ही भरा पानी होता है, इसलिए पानी के उपयोग से जुड़ा खर्च और पंपिंग लागत न्यूनतम हो जाती है। यह 60% से अधिक पानी और 55% श्रम की बचत सुनिश्चित करता है। उर्वरक का उपयोग कम हो जाता है क्योंकि यह पानी की अधिकता में बह नहीं जाता है। एरोबिक परिस्थितियों में काफी कीट और रोग नहीं फलते-फूलते हैं; इसलिए, पौधे के संरक्षण के लिए रसायनों का उपयोग भी घट गया है। प्रभावी परिणाम यह है कि किसानों के मुनाफे में काफी बढ़ोतरी होती है।

वर्तमान में धान के खेत **ग्रीन हाउस गैसों** (विशेषकर नाइट्रस ऑक्साइड और मीथेन) के सबसे बड़े कृषिगत मानवजनित स्रोत के रूप में जाने जाते हैं। एरोबिक धान खेत में भरे पानी को हटाकर इन गैसों को काफी हद तक कम करता है। एक राष्ट्र के रूप में हम **कार्बन फुटप्रिंट** को कम कर सकते हैं, और **कार्बन क्रेडिट** अर्जित कर सकते हैं।

यह सब अनाज की पैदावार में किसी भी तरह का समझौता किए बगैर संभव है। मिश्रित फसल और फसल चक्रण पद्धतियाँ संभव होती हैं। बार-बार एक ही फसल लेने से जमीन में होने वाली खराबी में कमी आती है, और मिट्टी की सेहत सुधरती है।

एरोबिक धान की आकर्षक विशेषताओं, विकास की पद्धति और प्रथाओं के संकुल की प्रस्तुति की गई है। इस पुस्तिका में तुलनात्मक फायदे / नुकसान और नवीनताओं / बारीक अंतरों को बाद में विस्तार से दिया गया है।

किसानक्राफ्ट लिमिटेड ने धान उगाने वाले किसानों के बीच एरोबिक धान तकनीक के विकास और इसके उपयोग को बढ़ावा देने के लिए ने एक शोध एवं विकास केंद्र स्थापित किया है।

धान (चावल)

गेहूँ के बाद धान दुनिया की दूसरी सबसे महत्वपूर्ण अन्न उपज है। धान विश्व जनसंख्या के आधे से अधिक हिस्से की भोजन आवश्यकताएं पूरी करता है। 'धान जीवन है' क्योंकि यह आजीविका के स्रोत सहित जीवन के हरेक क्षेत्र में शामिल है।

धान ओरीज़ा वंश और ग्रामेन परिवार के अंतर्गत आता है। धान की खेती दो प्रकार की होती हैं, *ओरीज़ा सैटिवा (एल.)* और *ओरीज़ा ग्लैबेरीमा (एल.)*। धान की 20 वन्य प्रजातियां और संग्रह गृहों में 1,00,000 से अधिक जर्मप्लाज्म अभिगम मौजूद हैं।

धान कई देशों के लिए स्थानिक उपज है। बीती कई सदियों के दौरान इसकी खेती के कई अलग-अलग तरीके विकसित हुए हैं और उपयुक्त किस्में किसानों द्वारा संपोषित और वैज्ञानिकों द्वारा विकसित की गई हैं।

धान की खेती के तरीके

यहां धान की खेती के विभिन्न तरीकों की तुलना की गई है।

नं.	आवास	टोपोलॉजी	बुवाई	जल भराव	वर्षा आधारित	सिंचित	अन्न उपज	कीचड़	पौधशाला	समतलीकरण	रोपाई	अंतर-फसल
1	अपलैंड्स	पहाड़ों का ऊपरी स्तर	डीएस	X	✓	X	बहुत कम	X	X	✓	X	✓
2	मिडलैंड्स	पहाड़ों का मध्यम स्तर	डीएस/टीपी	X	✓	X	कम	✓	✓	✓	✓	✓
3	लोलैंड्स	पहाड़ों का निचला स्तर	टीपी	✓	✓	✓	ऊंचा	✓	✓	✓	✓	X
4	**एरोबिक धान**	**थोड़ी ढलवां/ समतल भूमि**	डीएस	X	✓	✓	**ऊंचा**	X	X	X	X	✓
5	धान के आधिक्य की प्रणाली (एस.आर.आई)	समतल भूमि	पीडीएस/टीपी	X	X	✓	ऊंचा	✓	✓	✓	✓	X
6	सीधे बोया गया धान (डी.एस.आर)	निचली भूमि	डीएस	✓/X	✓/X	✓	ऊंचा	X	X	✓	X	✓/X
7	तैरता धान (गहरे पानी का धान)	तालाब, पोखर	एसएस	✓	✓	✓	बहुत कम	X	X	X	X	X

शब्द संक्षेप: **एसएस:** सेल्फ-सीडेड, **डीएस:** सीधे बोया गया धान, **पीडीएस:** प्री-जर्मिनेटेड सीधे बोया गया धान, **टीपी:** रोपाई

संख्या 1-3: उपर्युक्त तालिका भूमि की टोपोलॉजी पर आधारित हैं। यह पहाड़ी (खड़ी या ढलुवां) क्षेत्रों की स्थानिक फसल है। पर्वत का शीर्ष अपलैंड है, मध्य क्षेत्र मिडलैंड्स हैं और नीचे वाले लोलैंड्स हैं। यह वर्गीकरण देशांतर, अक्षांश, ऊंचाई आदि पर निर्भर करता है। तुलना के लिहाज से देखें, तो एक क्षेत्र का एक अपलैंड अन्य क्षेत्र के लोलैंड के समान ऊंचाई पर हो सकता है।

संख्या 4: एरोबिक धान, मिट्टी को वातयुक्त अवस्था में बनाए रखने की क्षमता पर आधारित एक वर्गीकरण है। जब पानी भरता है, तो वायुकोष्ठ गायब हो जाते हैं! जब हवा भरती है, तो पानी गायब हो जाता है! संपूर्ण फसल सीजन या उसके अधिकांश हिस्से में मृदा को वातयुक्त स्थिति में बनाए रखने की क्षमता इस हैबिटेट (आवास) की एक महत्वपूर्ण निर्धारक है। एरोबिक धान की खेती के लिए थोड़ी ढलुवां भूमि या पूरी तरह से समतल जमीन का भी इस्तेमाल किया जा सकता है।

संख्या 5: एस.आर.आई को न्यूनतम खड़े पानी के साथ प्रत्यारोपित धान की खेती से चिन्हित किया जाता है। समतल करना, कीचड़युक्त बनाना और प्रत्यारोपित करना अनिवार्य हैं। इस पद्धति में छोड़ा जाने वाला अंतर अधिक होता है और अंकुरण दर कम है। बीज बुवाई का यंत्रीकरण संभव है।

संख्या 6: डी.एस.आर धान बुवाई की एक विधि है। बुवाई के बाद फसल का क्या होता है, यह इस पद्धति में स्पष्ट नहीं है। क्षेत्र एरोबिक या पानी के भराव वाला हो सकता है।

संख्या 7: तैरता धान, उर्फ गहरे पानी का धान तालाबों में पाया जाने वाला धान का एक प्रकार है। यह आमतौर पर स्वयं उगता है और नौकाओं का इस्तेमाल करते हुए काटा जाता है।

नोट: ऊपर सूचीबद्ध आवास में, सिंचित (लोलैंड, सुनिश्चित सिंचाई) पारिस्थितिकी तंत्र में उपज और उत्पादकता में भारी फायदा हुआ है, जैसा की अनेक उन्नत किस्में और वर्ण-संकर देश और दुनिया में जारी की गई थीं।

धान कीचड़युक्त और सिंचित क्षेत्र में ही क्यों उगाया जाता है?

ऐतिहासिक रूप से धान शुष्क भूमि और नम भूमि, दोनों स्थितियों में उगाया जाता था। किसानों ने फसल की बढ़वार अवधि के दौरान पानी की कमी से बचने के लिए और अवरुद्ध पानी के जरिए संभावित खरपतवार को दबाने के लिए कीचड़युक्त परिस्थितियों में धान उगाना शुरू किया था। ऐसे ही कई अन्य कारण हैं। जरूरत से ज्यादा पानी धान की खेती में कोई अतिरिक्त लाभ नहीं देता है। आज, हमारे पास फसल प्रबंधन के लिए कहीं बेहतर उपकरण और तकनीकें हैं।[1], [2], [3]

जल एक अल्प संसाधन है - जो खेती की पद्धतियों में बदलाव की मांग करता है। **यह ध्यान दिया जाना महत्वपूर्ण है कि धान को बढ़ने के लिए अतिरिक्त खड़े पानी की आवश्यकता नहीं होती है!** लेकिन कई जुताई वाली फसलों के विपरीत, यह बहुत खास है, क्योंकि यह अधिक पानी को सह सकता है। यहां तक कि यह पूरी तरह से जलमग्न (पानी के डूबी हुई) स्थिति में भी बढ़ सकता है। यह दाल, गेहूं, मक्का, ज्वार, बाजरा आदि जैसी अन्य फसलों के समान बिना भरे पानी के भी बढ़ सकता है। अनुकूलन का यह विस्तार बेजोड़, अनूठा है और सुधार के प्रयासों के लिए अच्छा है।

धान के खेतों में ग्रीन हाउस गैसें

यह देखा गया है कि जब धान को खड़े पानी में उगाया जाता है, तो यह **मीथेन** और नाइट्रस ऑक्साइड जैसी हानिकारक ग्रीनहाउस गैसों का उत्पादन करता है। **आर्किबैक्टीरिया** द्वारा मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों के अवायवीय अपघटन से मीथेन पैदा होती है। वातयुक्त, यानी एरोबिक स्थिति में इस पर रोक लग जाती है। नाइट्रस ऑक्साइड धान के खेतों से और इन खेतों से झीलों में पहुंचे नाइट्रोजन द्वारा छोड़ा जाता है। ऐसी रिपोर्ट है कि 60-70% नाइट्रोजन जल निकायों में पहुंचता है [4]।

दलदली भूमि में धान की खेती

कुछ किसानों के लिए धान की खेती अपरिहार्य होती है, क्योंकि दलदली भूमि का उपयोग किसी और चीज़ के लिए नहीं किया जा सकता है। जरूरत से ज्यादा पानी की उपलब्धता किसी भी अन्य फसल की खेती को रोकती है। यह एक उद्यम, आजीविका और एक आवश्यकता है। एरोबिक धान के लिए दलदली भूमि की सिफारिश **नहीं** की जाती है।

धान की खेती में महत्वपूर्ण सवाल

- क्या अपेक्षाकृत बेहद कम पानी में धान को कुशलतापूर्वक और संवहनीय ढंग से उगाया जा सकता है?
- क्या धान की फसल को पानी की आवश्यकता है?
- क्या हम इसे आवश्यकता से अधिक पानी दे रहे हैं?
- क्या हम कम पानी में बेहतर धान उत्पादन कर सकते हैं?

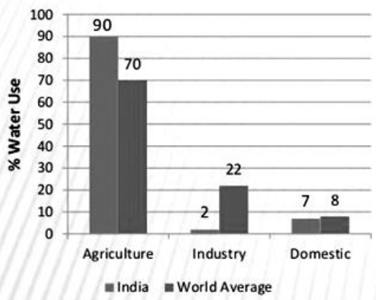
- क्या खेतों में खड़ा पानी अन्न की उपज, पैदावार की सेहत या दानों की गुणवत्ता बढ़ाता है?
- क्या धान को लोहा और जिंक जैसे आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्वों से बायो-फोर्टिफाइड किया जा सकता है?
- क्या पानी को कम करने से धान की पैदावार और गुणवत्ता पर प्रतिकूल असर पड़ेगा?

एरोबिक धान इन सवालों और ऐसे ही कई अन्य प्रश्नों के समाधान के लिए बनाया गया है!
धान की खेती में एक महत्वपूर्ण खोज से दुनिया की चावल-खाने वाले अधिकांश जनसंख्या के लिए दूरगामी निहितार्थ है, जैसे कि पानी की बचत, जलवायु परिवर्तन में कमी, आहार का जैव-सुदृढ़ीकरण, पोषण सुरक्षा, खेतिहर श्रमिकों के लिए स्वास्थ्य लाभ और किसानों के लिए बेहतर लाभ आदि।

पानी

पानी एक अत्यंत मूल्यवान प्राकृतिक संसाधन है, खासकर किसानों के लिए। पृथ्वी की सतह पर पानी का वितरण बेहद असमान है। सतह पर मौजूद केवल 3% पानी ही मीठा है; बाकी 97% महासागर में है। मीठे पानी का 69% ग्लेशियरों में जमा है, 30% भूमिगत है और 1% से कम झीलों, नदियों और दलदलों में है। दूसरी तरह से देखें, तो पृथ्वी की सतह पर मौजूद पानी का केवल 1% ही विभिन्न जीवन रूपों के द्वारा उपयोग करने योग्य है। [5]

WATER USE BY SECTORS



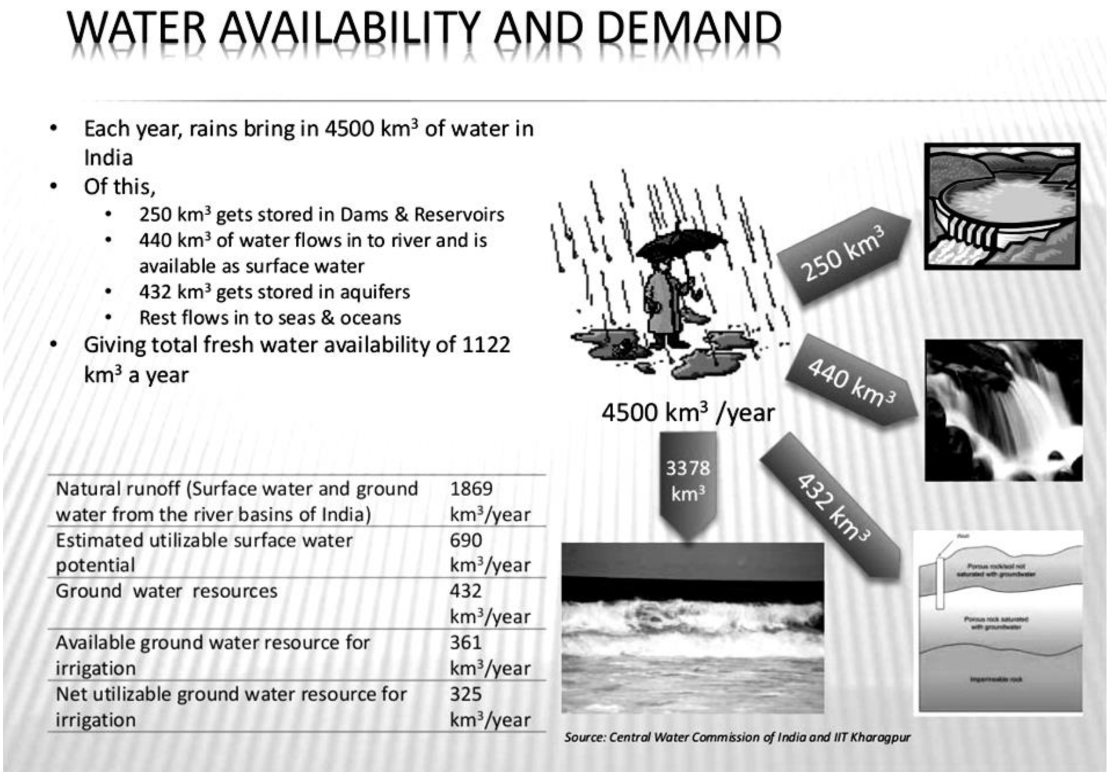
Sectors	Billion M³/year
Agricultural water withdrawal	688
Industrial water withdrawal	17
Municipal water withdrawal	56
Total water withdrawal	761

- India uses maximum amount of water for agriculture in the world
  - 35% higher than the world average
- Where as in the industrial sector, India's consumption is marginal as compared to the global average

Parameters	China	India	Brazil	Russia	USA	Germany
Total water withdrawal per capita (M³/inhab/yr)	409.9	621.4	330.8	454.9	1583	391.4
Municipal water withdrawal per capita (total population) (M³/inhab/yr)	50.0	45.7	67.0	92.1	216.5	62.2
Water used per Agricultural Produce in 100 M³/US$	4.86	22.68	2.19	1.70	10.62	0.03
Water used per Industrial Produce in 100 M³/US$	0.38	0.39	0.15	0.58	6.61	0.27

How efficiently do we use our water?

Source : Central Water Commission of India, Food & Agriculture Organization of UN
Note: Industrial Water includes water for power generation



नोट: जैसे-जैसे पानी की कमी होती जा रही है, किसान अन्य इंसानों और उद्योगों के साथ प्रतिस्पर्धा कर रहे हैं, और अक्सर हार रहे हैं।

किसी भी फसल के लिए समय पर और पर्याप्त मात्रा में अच्छी गुणवत्ता वाले पानी की उपलब्धता सबसे महत्वपूर्ण घटक है। बारिश का पानी शुद्ध और मुफ्त होता है और ज्यादातर जगहों पर पूरी फसल लेने के लिए अमूमन पर्याप्त होता है। अन्य स्रोतों से पहले, बारिश के पानी का समझदारी से और प्रभावी ढंग से उपयोग करके किसानों के मुनाफे को बेहतर बनाया जा सकता है। फसलों का पैटर्न (पैटर्न्स) आमतौर पर बारिश की मात्रा, भू-क्षेत्र, मिट्टी के बहने की क्षमता, अन्य स्रोतों से पानी की उपलब्धता, तापमान व्यवस्था, मिट्टी की सेहत और मृदा समृद्धि आदि द्वारा निर्धारित होता है।

वॉटर फुटप्रिंट में 3 घटक होते हैं- हरा, नीला और भूरा। **हरा जल** मिट्टी में मौजूद पानी है, जिसका फसलों द्वारा इस्तेमाल हो सकता है। संभव है कि यह पानी नजर न आए। **नीला पानी** झीलों और अन्य जल निकायों में देखा जाता है, जो नदियों में बहता है। **भूरा पानी** मानव और औद्योगिक उपयोग से निकला गंदा पानी है और आमतौर पर बेकार माना जाता है।

फसलों को पानी की जरूरतें अलग-अलग होती हैं, कुछ को दूसरों की अपेक्षा अधिक पानी की आवश्यकता होती है। अक्सर फसलों को जरूरत के मुकाबले ज्यादा पानी दिया जाता है। जरूरत से ज्यादा पानी किसानों को महंगा पड़ता है, क्योंकि यह फसलों / खेती लायक क्षेत्र को कम कर देता है और साथ ही व्यापक सामाजिक लागत को भी बढ़ा देता है। पानी का इष्टतम और कुशल उपयोग एक अहम कारक है, जो एक व्यवसाय के रूप में खेती की उत्पादकता, उत्पाद की गुणवत्ता, लाभप्रदता और संवहनीयता तय करता है।

यह ध्यान दिया जाना चाहिए कि उपभोग की जाने वाली तमाम फसलों में से, ज्यादा पानी की खपत करने वाली फसलों (जैसे गन्ना, नमभूमि धान) की तुलना में कम पानी की दरकार वाली फसलें में (जैसे छोटे बाजरा, दालें, फल, ज्वार, पारंपरिक धान) अधिक पौष्टिक होती हैं। कम सिंचाई (डेफिसिट इरिगेशन- डीआई) या प्रोग्राम्ड पानी की कमी (प्रोग्राम्ड और जबरिया जल की कमी की स्थिति) फलदार फसलों में उत्पाद गुणवत्ता बेहतर करने के लिए एक सिद्ध रणनीति है और इसे धान के मामले में भी अपनाया जा सकता है।

एशिया में कुल आहरित ताजे पानी का 90 प्रतिशत हिस्सा सिंचित खेती में लगता है और इसका 60 प्रतिशत से अधिक

भाग सिंचित धान में इस्तेमाल होता है [6]। सिंचित धान की जल-उपयोग दक्षता बहुत कम है, क्योंकि इसमें 1 किलोग्राम धान का उत्पादन करने के लिए 3000-5000 लीटर पानी लग जाता है [7]।

भारत में, 50% कृषि भूमि में धान उगाया जाता है और यह उपलब्ध सिंचाई जल का सबसे बड़ा हिस्से की खपत करता है। धान के प्रत्येक किलोग्राम का वास्तविक वॉटर फुटप्रिंट 3,400 लीटर होता है [8]।

खाद्य सुरक्षा और दुनिया की पर्यावरिक स्थायित्व के लिए कम पानी में अधिक धान उत्पादन के तरीकों की तलाश अनिवार्य है। पिछले कुछ दशकों में वैज्ञानिकों द्वारा धान की पैदावार को बनाए रखते हुए पानी बचाने के निरंतर प्रयासों के परिणामस्वरूप खेती की प्रथाओं में कई बदलाव हुए हैं। सिंचित नमभूमि इलाकों ने एसआरआई विधि को पूर्णतः अपना लिया है। धान के सिंचित खेतों में डीएसआर और एडब्ल्यूडी लागू किए गए। अब एरोबिक धान, सिंचित धान के बेहतर विकल्प के रूप में उभरा है।

एरोबिक धान एक अपेक्षाकृत नई अवधारणा और वैकल्पिक रणनीति है, जिसमें अपलैंड की किस्मों का सूखा प्रतिरोध और लोलैंड किस्मों की उच्च निविष्ट अनुक्रियाशीलता और उत्पादकता मिली हुई है। एरोबिक धान मानवीय आँखों से दिखाई न देने वाले **हरित जल** का अधिकतम सदुपयोग करता है। फसल के लिए केवल जितनी आवश्यकता होती है, उतनी ही बारिश की प्रधानता और सतह के जल स्रोतों का सहारा जरूरी होता है।

धान के लिए पानी की जरूरत की तुलना

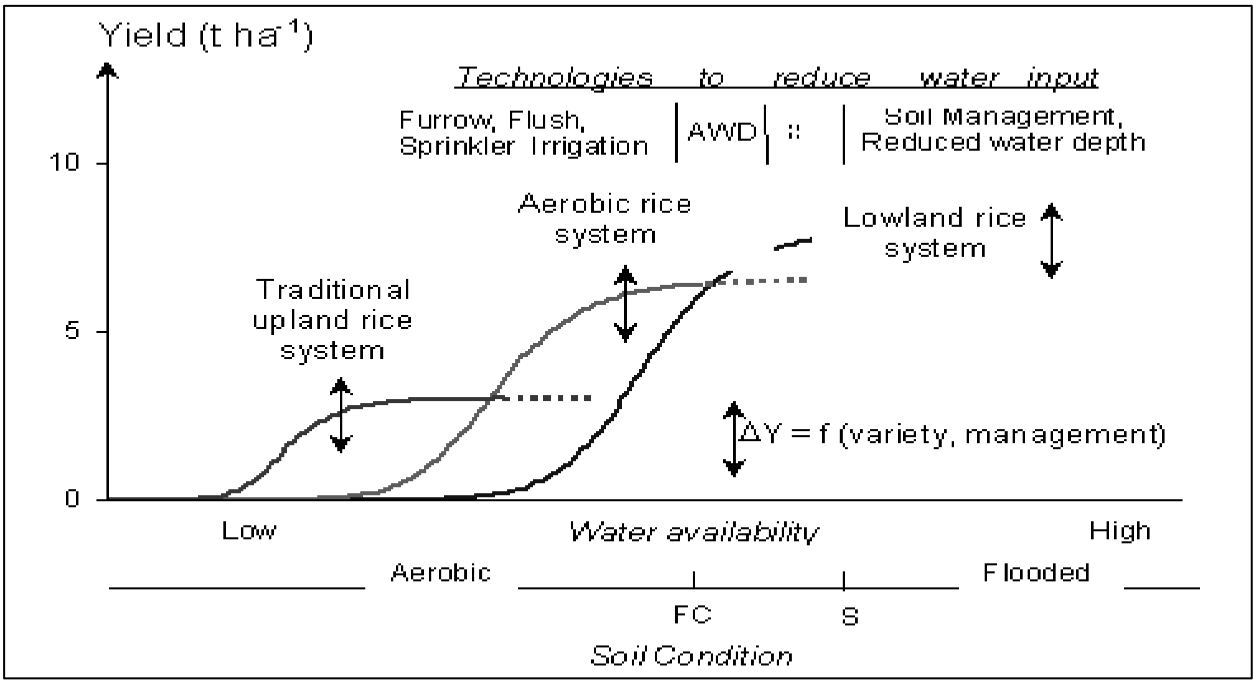
तालिका 1: धान की खेती की विभिन्न प्रणालियों के तहत पानी का क्षयकारी उपयोग

विवरण (वर्षा मिमी में)	एरोबिक धान	वेट-सीडेड धान	रोपित धान
भूमि की तैयारी	-	175	250
बारिश सहित फसल की बढ़वार के लिए इस्तेमाल पानी *	560	1025	1050
कुल प्रयुक्त पानी	560	1200	1300
वाष्पन-उत्सर्जन *	515	504	528
पैदावार (किग्रा / हेक्टेयर) *	3021	3401	3842

* परीक्षण की गई 7 किस्मों का मध्यमान [9]

तालिका 2: पानी की मौसमी आवश्यकता की तुलना [10], [11], [12]

पानी की मौसमी आवश्यकता (मिमी)	लोलैंड फ्लडेड धान	एरोबिक धान
भूमि की तैयारी	150-300	100
वाष्पीकरण	200	100
प्रस्वेदन	400	400
रिसाव	500-1500	335
अनुप्रयोग हानि (@ 60% दक्षता)		335
पानी की कुल मौसमी आवश्यकता	1650-3000	935



पानी की उपलब्धता और मिट्टी की स्थितियों पर धान उत्पादन प्रणाली की प्रतिक्रिया[13]

एरोबिक धान

एरोबिक धान "प्रथा-प्रणाली" और उपयुक्त रूप से अनुकूलित किस्मों का मेल करता है। यह फसल लगाए जाने, विकास और परिपक्वता के किसी भी चरण के दौरान खड़े पानी के बगैर अच्छी तरह से बढ़ता है, उच्च पैदावार देता है और अच्छी गुणवत्ता वाले अनाज का उत्पादन करता है।

एरोबिक धान पानी के बजाय हवा से संतृप्त मिट्टी के वातावरण से जुड़ा है, जो एरोबिक परिस्थिति उत्पन्न करता है। इससे फिजियो-कैमिकल (एडिफिक), बायोटिक और सूक्ष्मजैविक परिवर्तनों की एक व्यापक श्रृंखला सामने आती है। लाभप्रद सूक्ष्मजीवों की एक बहुतायत में राइजोस्फीयर में रिकॉलोनाइज होती है।

एरोबिक परिस्थिति को सहन करने की क्षमता के संदर्भ में धान की अलग-अलग किस्में होती है। स्वर्णा जैसी किस्म हैं जिन्हें खड़े पानी की आवश्यकता होती है और मोरोबेरेकन, अजुसेना जैसी किस्में भी हैं जिन्हें खेत में भरा पानी पसंद नहीं। इन्हें पानी पसंद करने वाली और वायु-कोष्ठ पसंद करने वाली किस्मों के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। धान की कुछ किस्मों में एरोबिक और पानी के आधिक्य की स्थिति, दोनों में अच्छी तरह से विकसित होने की जरूरी प्रज्ञा होती है।

एरोबिक धान के लक्षण

एरोबिक परिस्थितियों में विकसित होने लायक होने के लिए एक किस्म / संकर में निम्नलिखित लक्षण होने चाहिए:

1. एक निश्चित अंश में सूखा सहिष्णु होना चाहिए
2. गहरी जड़ें होनी चाहिए और जड़ों की ऊंची मात्रा के साथ अच्छी जड़ों की बड़ी संख्या होनी चाहिए, और जोरदार बढ़ोतरी दिखाना चाहिए [14]
3. नाइट्रेट के रूप में नाइट्रोजन लेने और फेरिक रूप में लौह तत्व लेने में सक्षम
4. खड़े पानी के बिना बढ़ना पसंद करे

5. प्रकाश-असंवेदनशील होना चाहिए और नमी की उपलब्धता की प्रत्याशा के लिए विकासात्मक लचीलापन होना चाहिए (ऑप्टिमिज्म)
6. सीधे शुष्क बुवाई के लिए योग्य होना चाहिए
7. दानों में नम भूमि वाले धान के समान स्वीकार्य भौतिक, पोषक और स्वाद-सुगंध आदि के लक्षण होने चाहिए

अन्य वांछनीय विशेषताएं:

1. एरोबिक परिस्थितियों के तहत इसकी पैदावार एनारोबिक (खड़े पानी) परिस्थिति से अधिक/ उसके बराबर होनी चाहिए
2. उच्च बायोमास का उत्पादन करना चाहिए
3. उच्च उपज और उच्च फसल सूचकांक

महत्वपूर्ण: पानी के जमाव वाले आवास के लिए विकसित सभी किस्में एरोबिक अनुकूलनशीलता में नहीं बदलने वाली हैं, हालांकि कुछ के साथ ऐसा किया जा सकता है। इस अंतर का पता आसानी से लगाया जा सकता है।

एरोबिक धान का विकास

सूखा प्रतिरोध: एरोबिक धान को सूखा प्रतिरोधी होना चाहिए। कम पानी में अधिक धान का उत्पादन करना आवश्यक है [15]। सूखे को सहन करने के लिए जड़ की लंबाई, मात्रा, मोटाई, जड़ की गहराई, जड़ प्रवेश क्षमता जैसे जड़ों के गुण डाले गए हैं। इन सभी को सूखे की स्थिति में उच्च पैदावार में योगदान देना चाहिए।

संवर्धन: एरोबिक धान का संवर्धन (ब्रीडिंग) पारंपरिक तरीकों और / या वांछनीय समग्र-पादप संरचना के लिए चयन करने के मॉलीक्यूलर टूल अपनाकर सफलतापूर्वक किया जा सकता है।

संवर्धन युक्ति को सूखा प्रतिरोध, इनपुट अनुक्रियाशीलता (विकासात्मक होमियोस्टैसिस), बायोटिक तनाव के प्रति प्रतिरोध, और पानी की उपलब्धता में हर अत्यल्प वृद्धि या किसी अन्य अनुकूल पर्यावरिक कारकों के साथ उच्च पैदावार देने की क्षमता का मेल करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

सहभागी पादप संवर्धन, पृथक पीढ़ियों में जल संतुलन, शटल ब्रीडिंग और जड़ के गुणों के साथ अन्न उपज के लिए चयन के संयोजन वाला नवोन्मेषी चयन कार्यक्रम एरोबिक धान किस्म / संकर विकास में सफलता सुनिश्चित करता है।

जड़ें: लंबी अवधि तक सूखे का प्रतिरोध करने के लिए जड़ के वांछित गुण, जैसे- गहरी जड़, ऊंची मात्रा, मोटाई और कुदरती क्षमता आमतौर पर धान के स्थानीय अभिगमों से प्राप्त होती हैं। उच्च उत्पादकता गुणों को धान की सुधरी किस्मों से पाया जा सकता है। उच्च उपज वाली मेगा किस्म को सूखे के प्रति सहनशील पारंपरिक अभिगम के साथ संकरण कराके एरोबिक किस्म विकसित की जा सकती है। [14]

मिसाल के लिए, एक उच्च उपज मेगा किस्म **आईआर64** (आईआरआरआई फिलीपींस से) को सूखे के प्रति सहनशील परंपरागत अभिगम, **बुड्डा**; (कर्नाटक में शिवमोगा से) से संकरण कराके एक उच्च उपज वाली, सूखा सहनशील एरोबिक किस्म "एआरबी6" विकसित की गई थी। किसानों के क्षेत्र में पृथक्कीकृत (सेग्रगेंट्स) उगाए गए थे, जहां पानी को संतुलित किया गया था। प्रयोगात्मक खेतों में प्रत्येक सेग्रगेंट में, तीव्र जोर की परिस्थितियों के तहत **कोंपल के गुणों** और **जड़ के गुणों** (जड़ की लंबाई, मात्रा, मोटाई और जड़ की गहराई) के लिए चयन किया गया था। भारत और आईआरआरआई के अन्य संवर्धकों के अभिगम के अलावा उन्नत श्रेणियां (एआरबी श्रृंखला) ट्रायल्स के लिए नामांकित की गई थीं। प्रत्येक स्थल पर तीन हाइड्रोलॉजी के अंतर्गत पूरे भारत भर में परीक्षण किए गए और तीन वर्षों में दोहराए गए [16]। एआरबी श्रेणियों ने गंभीर तनाव और पानी की अच्छी उपलब्धता की स्थिति, दोनों में बढ़िया प्रदर्शन किया [17]। 2009 में कर्नाटक, भारत के सूखे की ज्यादा आशंका वाले जिलों में खेती के लिए आरबी-6 को जारी किया गया था [18]।

आणविक टूल्स चयन प्रक्रिया को शीघ्रता से पूरी करने में मदद कर सकते हैं। धान में गहरी और मोटी जड़ों जैसे जड़ीय गुणों के लिए सुसंगत क्यूटीएल (मात्रात्मक ट्रेट लोसी) हेतु आणविक मार्कर की सहायता वाले चयन के साथ कृषक

सहभागी पौध संवर्धन टूल्स का संयोजन का परिणाम एक नई एरोबिक धान किस्म, जैसे कि अशोक 200 एफ (बीवीडी-109), अशोक 228 (बीवीडी-110) और पीवाई 84 (बीवीके-111) के रूप में मिला था, जिन्हें रांची, झारखंड, भारत और नेपाल में जारी किया गया। [19]।

सूखे के प्रति सहनशील धान की किस्में विकसित करने के लिए इसी तरह की रणनीतियां देशभर में कई संवर्धकों (आईजीकेवी, छत्तीसगढ़, भारत में डॉ. सतीश वेरुलकर और टीएनएयू, तमिलनाडु, भारत में डॉ. चन्द्रा बाबू) द्वारा अपनाई गईं, जो अब अपने-अपने राज्य के बड़े हिस्सों में बोई जाती हैं।

एरोबिक धान नम भूमि किस्मों से कैसे अलग है?

एरोबिक धान और नमभूमि धान दिखने में समान होते हैं, लेकिन उनके बीच सूक्ष्म और महत्वपूर्ण अंतर हैं।

एरोबिक परिस्थितियों में जो अंतर जाहिर होते हैं, उनमें खेत में खड़े पानी की कमी और मृदा कारकों में इससे जुड़े बदलावों पर सीधी प्रतिक्रिया, जैसे मृदा भौतिक रसायन, रेडॉक्स क्षमता, पीएच, मृदा सूक्ष्मजीव और वनस्पति, पूर्व फसल और सहरोपण, यदि हो तो उसके अवशिष्ट प्रभाव शामिल हैं । इन कारकों को लेकर फसल की प्रतिक्रिया गतिशील होती है और फसल विकास के दौरान पानी की व्यवस्था में किसी भी तब्दीली के साथ बदलती है। इसके अलावा, एरोबिसिटी के कारण, फायदेमंद सूक्ष्मजीवों की एक बहुतायत रूट राइज़ोस्फीयर में फिर से इकट्ठा होते हैं। यह फसल के लिए अच्छा संकेत होता है।

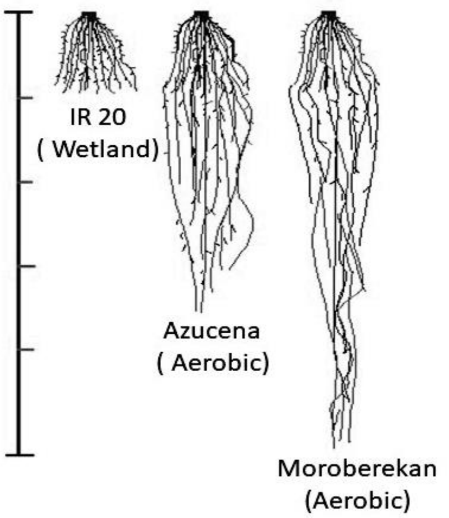
जड़ क्षेत्र (नॉर्मोक्सिया) में सामान्य स्तरों की ऑक्सीजन की उपलब्धता के कई फायदेमंद प्रभाव धान के पौधों के जमने और बढ़ने पर होते हैं। हाइपोक्सिया (ऑक्सीजन की कम उपलब्धता) या एनोक्सिया (ऑक्सीजन का अभाव) की तुलना में जरूरी ऑक्सीजन की उपस्थिति में बढ़ने वाले पौधे 4.4-9 गुना ज्यादा एटीपी और अन्य अणुओं (प्रोटीन, वसा, न्यूक्लिक एसिड आदि) की अधिक मात्रा देते हैं। इस प्रकार, एरोबिक धान नमभूमि धान से अधिक ऊर्जा कुशल है [20]; [21]; [22]; [23]। इसके अलावा, एनेरोबिक (अवायवीय) स्थिति के विपरीत, जड़ों को विषैले पदार्थों से संघर्ष नहीं करना पड़ता है [24]। यह एरोबिक धान में फसल विकास, जमना, बढ़े हुए बायोमास और उत्पादकता के मामले में प्रतिबिंबित होता है।

घटी हुई बीज दर और प्रति ढेरी एकल पौधे के कारण, हर पौधे के पास पानी, पोषक तत्वों और प्रकाश के लिए मिट्टी की एक बड़ी मात्रा और वायवीय अंतराल होता है। जरूरत से ज्यादा घने नमभूमि के पौधे की जड़ों के मुकाबले, पौधों और कतारों के बीच व्यापक अंतराल के चलते एरोबिक धान की जड़ें लंबाई, वजन और मात्रा के मामले में बेहतर होती हैं [25]। नमभूमि की परिस्थितियों की तुलना में एरोबिक परिस्थिति में व्यापक जड़ विकास (जड़ की लंबाई, शुष्क भार और जड़ की मात्रा) भी देखी गई है। [26]; [27]; [28]

ऐरेनकाइमा ऊतकों की संख्या और क्षेत्र में संरचनात्मक अंतर अवशोषण, अपवाहन और सूखे के जोर से निपटने में जड़ों की दक्षता बढ़ाता है [29]।

जब जल की आपूर्ति में कमी आती है, तो जड़ों में जलवाहक कोशिकाओं की संख्या से पानी के प्रबंधन में एक बड़ा अंतर पड़ता है। जड़ों के एक्सोडर्मिस और एंडोडर्मिस में सुबेरिन का जमाव और जलवाहक कोशिकाओं की संख्या नमभूमि की परिस्थितियों के मुकाबले एरोबिक में अधिक होती है, जो सूखे और खारेपन के प्रति सहनशीलता बढ़ाती है [30]। इन कारकों और इसकी ऊर्जा दक्षता के चलते एरोबिक पौधे का बायोमास नमभूमि के धान के पौधों से अधिक होता है।

नम-भूमि बनाम एरोबिक धान की जड़ों का सचित्र निरूपण



असली जड़ों की रंगीन तस्वीर बाद में लगाई गयी है ।

फायदे, नुकसान और चिंताएं

लाभ : एक तकनीक के तौर पर एरोबिक धान संसाधनों के इस्तेमाल की दक्षता का उच्चतम स्तर दिखाता है। जल उपयोग दक्षता के अलावा नाइट्रोजन उपयोग दक्षता भी उच्चतम होती है। यह न केवल पानी की बड़ी मात्रा बचाता है, बल्कि अन्न की उपज, कुल उत्पादन या फसल उत्पादकता को नुकसान पहुंचाए बिना अन्य प्राकृतिक संसाधन भी बचाता है। इस्तेमाल किए गए संसाधनों की प्रति इकाई उत्पादकता अधिक होती है। पौधा अत्यधिक ऊर्जा कुशल होता है, क्योंकि एनेरोबिक परिस्थिति की तुलना में इसमें ग्लाइकोलिसिस का हर चक्र 17 गुना अधिक ऊर्जा अणु उत्पन्न करता है। एनेरोबिक परिस्थिति का लक्षण रूट राइजोस्फीयर विषाक्तता नहीं पाई जाती, इसलिए पौधा अपेक्षाकृत अधिक सहज स्थिति में होता है।

चूंकि खेत में पानी नहीं भरा होता, इसलिए रोग और कीट जैसी बाधाएं अपेक्षाकृत कम होती हैं। एरोबिक परिस्थितियों में पानी एक खेत से दूसरे खेत में नहीं पहुंचता है, इसलिए पानी के जरिए फैलने वाले रोग नुकसान नहीं कर पाते हैं। इस तरह, एरोबिक धान के जैविक तनाव से पीड़ित होने की आशंका कम होती है, क्योंकि रोगों / कीटों के पनपने और बढ़ने के लिए अनुकूल परिस्थितियां उपलब्ध नहीं होती हैं।

नुकसान : एरोबिक धान उच्च वर्षा वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त नहीं है जहां पानी की मात्रा पर नियंत्रण नहीं किया जा सकता है। नमभूमि के विपरीत, एरोबिक परिस्थितियों में डिकॉट और मोनोकॉट खरपतवार, दोनों ही बढ़ते हैं, जिसके चलते अपेक्षाकृत अधिक खरपतवार प्रबंधन की आवश्यकता होती है। हालांकि, खरपतवार पर नियंत्रण एक छोटी समस्या ही है, क्योंकि इनके उभरने के पहले और बाद इस्तेमाल के लिए वीडिसाइड स्प्रे उपलब्ध हैं और खरपतवार से निपटना आसान है। पीएच बाधा के चलते यह काली मिट्टी के लिए भी उपयुक्त नहीं है। सभी लोलैंड किस्में एरोबिक परिस्थितियों में उगाए जाने के लिए उपयुक्त नहीं होती हैं। केवल एरोबिक किस्मों को उगाया जा सकता है और कुछ हालात में, कम पानी में अच्छी तरह उगने वाली किस्मों, जिन्हें एरोबिक अवस्था के लिए संवर्धित नहीं किया गया है, उन पर भी विचार किया जा सकता है। 'मिट्टी की खराब स्थिति' में रूट ग्रब की बाधा होगी, लेकिन उपयुक्त कीटनाशकों के जरिए इसका निपटारा किया जा सकता है। बहुत गंभीर तनाव की स्थिति में दानों की गुणवत्ता घटिया हो सकती है।

चिंताएं : कुछ रिपोर्टों में कहा गया है कि नमभूमि की तुलना में एरोबिक धान अनाज पैदावार के मामले में नुकसान दिखाता है [31]। हालांकि, लगातार एक ही फसल लेने के कारण ऐसा हुआ था और एरोबिक धान की कोई भी अंतर्निहित कमी इसका कारण नहीं थी। प्रथाओं के अनुशंसित पैकेज का अनुसरण करने पर पैदावार के मामले में कोई समझौता नहीं करना पड़ता। इसी तरह, कुछ लोगों ने पोषक तत्वों की कमी की सूचना दी है, लेकिन इन मामलों में धान की कम पोषक तत्व अधिग्रहण क्षमता वाली 'गैर-एरोबिक किस्मों' का उपयोग किया गया था। नेमेटोड बाधा की सूचना भी मिली

[31], हालांकि यह भी 'गैर-एरोबिक किस्मों' के उपयोग के कारण था। इन नकारात्मक परिणामों के पीछे एक और कारक एरोबिक धान को नमभूमि वाले खेतों में बार-बार उगाया जाना है।

> किसान द्वारा प्राप्त अनाज की पैदावार मिट्टी के 'स्वास्थ्य और समृद्धि' पर निर्भर करती है। रोके जाने के लिए पानी का न होना उपज प्रभावित नहीं करता है, जब तक कि तनाव की बहुत लंबी अवधि नहीं हो जाती है।
>
> याद रखें कि एरोबिक धान खेती की एक प्रणाली है, न कि सिर्फ एक किस्म / संकरण। कल्टीवर और प्रथाओं का प्रणाली, दोनों दोनों एक-दूसरे से जुड़े होते हैं।

एरोबिक धान खेती की प्रथा-प्रणाली:

हैबिटेट : एरोबिक धान के लिए मिट्टी की तैयारी चारा, मक्का, दालों, या ज्वार-बाजरा जैसी किसी भी अन्य शुष्क फसल की तरह होती है। मिट्टी की सेहत के सभी पहलुओं का विश्लेषण करने और किसी भी कमी (कमियों) या बीमारी से संबंधित उपाय करने की सिफारिश की जाती है। मिट्टी में उच्च कार्बन की उपस्थिति वांछनीय है और एरोबिक धान को एक सीजन के बाद दूसरे सीजन में लगातार उगाते रहना वांछनीय नहीं है।

क्षेत्र : एरोबिक धान तटीय क्षेत्रों और उन स्थानों के लिए उपयुक्त नहीं है, जहां भारी बारिश होती है और पानी का प्रबंधन नहीं हो सकता है।

भूमि की तैयारी : थोड़ा ढलवां खेत अच्छा माना जाता है। पूरी तरह से समतल भूमि अनिवार्य नहीं हैं। बैल जोड़ी / ट्रैक्टर / टिलर के पीछे लगे हल द्वारा निर्मित कतारों में सीधे बीज बोए जा सकते हैं। बुवाई या फसल विकास के दौरान किसी भी समय 'खेत की क्षमता' में मिट्टी बनाए रखने की जरूरत नहीं होती। अच्छी तरह से विघटित एफवायएम (25 टन / हेक्टेयर) खेत में डाला और अच्छी तरह मिलाया जाना चाहिए। हरित खाद के प्रयोग की सिफारिश की जाती है।

बीज : संकर और एरोबिक धान की किस्में, दोनों उगाई जा सकती हैं। उस क्षेत्र के लिए विशेष रूप से विकसित एरोबिक धान की किस्में या पहले ही जारी हो चुकी एरोबिक धान की किस्में इस्तेमाल की जानी चाहिए। (तालिका तीन)।

बुवाई : बीज सूखी मिट्टी में बोए जा सकते हैं और अंकुरण तब शुरू होता है जब वर्षा होती है या सिंचाई की जाती है। सिंचित क्षेत्रों के लिए प्रति हेक्टेयर 62.50 किलोग्राम की सिफारिश के मुकाबले केवल 15 किलोग्राम बीज पर्याप्त है। बुवाई खरीफ में या गर्मी के मौसम में की जा सकती है।

अंतराल : अंतर्पंक्ति अंतराल 30 सेंटीमीटर है और अंतरापंक्ति फासला 10 सेमी। प्रति ढेरी केवल 1 बीज रखा जाता है। यदि संभव हो तो ढलान पर बीज बोना जरूरी है, क्योंकि यह रिसाव बढ़ाने वाले जल प्रवाह में बाधा डालती है।

फसल प्रबंधन : पिजन पी (अरहर या तुअर) जैसी दालों के साथ अंतर-फसल, मिश्रित फसल, रिले फसल, और फसल चक्रण की सिफारिश की जाती है।

मिट्टी से ढंकना : बुवाई के 35-40 दिनों के बाद यूरिया देना अनिवार्य है। इसके बाद पौधों की बुनियाद को मजबूत करने और टिलर बढ़ाने के लिए मिट्टी से ढंका जाता है। इंटर-कल्टिवेटर / कोनो-वीडर / रोटरी वीडर / बैलों द्वारा खींचे जाने वाले हल का इस्तेमाल मिट्टी को ढीला करने और फसल के प्रारंभिक चरण में खरपतवार को नियंत्रित करने में भी किया जा सकता है।

पोषक तत्व प्रबंधन : अगर मिट्टी की उर्वरता अच्छी है, तो फसल पूरी तरह से जैविक हो सकती है, अन्यथा रासायनिक उर्वरकों के प्रयोग पर विचार किया जा सकता है। 50:50:50 नाइट्रोजन: फॉस्फोरस: पोटेशियम की एक बुनियादी खुराक की सिफारिश की जाती है। शेष 50 नाइट्रोजन को दो बार में दिया जा सकता है। दूसरा हिस्सा टिलरिंग चरण में और तीसरा हिस्सा पौधे के विकास के शिखर काल में। सिलिकॉन सरीखे विकास को प्रेरित करने वाले तत्वों का अनुप्रयोग सूखा प्रतिरोध, रोग प्रतिरोध और उत्पादकता बढ़ा सकता है।

खरपतवार नियंत्रण : अपने हाथों से या फिर बैलों की जोड़ी अथवा टिलर / ट्रेक्टर से खींचे जाने वाले ब्लेड हॉरो का उपयोग करके खरपतवार हटाए जाने चाहिए। उभरने से पूर्व और बाद के संयोजनों के लिए खरपतवारनाशक उपलब्ध हैं।

जल प्रबंधन : फसल के किसी भी चरण में खेत में पानी भरा होने की कोई ज़रूरत नहीं है। अगर बारिश अच्छी तरह से वितरित और पर्याप्त हो, तो आमतौर पर वर्षाजल ही पर्याप्त होगा।

सिंचाई : जब बारिश ही नहीं होती है या फसल में पानी की कमी दिखती है, तो सिंचाई जरूरी हो जाती है। सिंचाई किसी भी उपलब्ध तरीके जैसे कि फ्लडिंग, स्प्रिंक्लर्स, सतह या उपसतह पर ड्रिप्स से हो सकती है। वर्षा जल को प्राथमिकता दी जानी चाहिए, जो वांछनीय है और अनुशंसित भी। हालांकि, खड़े पानी की सलाह बिलकुल भी नहीं दी जाती है।

कीट और रोग प्रबंधन : एरोबिक धान की किस्मों के कीट और रोगग्रस्त होने की आशंका कम ही होती है। छोटे-मोटे कीटों और रोगों के लिए अनुशंसित कीटनाशकों और फंगसनाशक स्प्रे का इस्तेमाल किया जाना चाहिए।

अन्न की पैदावार : प्रति हेक्टेयर 7.5 टन प्रायोगिक उपज प्राप्त की गई है।अपने खेतों में अच्छी फसल प्रबंधन प्रथाओं के प्रयोग के साथ किसानों ने 5-6 टन के आसपास प्राप्त किया है। गंभीर तनाव की परिस्थितियों में 1.9-4 टन प्रति हेक्टेयर पैदावार दर्ज की गई है।

एरोबिक धान बनाम एस.आर.आई, ए.डब्ल्यू.डी, डी.एस.आर और वेटलैंड धान

धान आधिक्य प्रणाली (धान इन्टेंसिफिकेशन सिस्टम - एसआरआई) : इस तरीके से बहुत अधिक पैदावार प्राप्त की गई है। इस विधि के साथ एक चिंता यह रही है कि इसमें गहन श्रम लगता है, नर्सरी बेड की तैयारी अनिवार्य है और पानी का उपयोग एरोबिक विधि से अधिक होता है। लोलैंड की किस्मों को विशिष्ट जल प्रबंधन के साथ कीचड़-गारा वाले खेतों में प्रत्यारोपित किया जाएगा। प्रारंभ में पौधों को एनेरोबिक परिस्थिति में विकसित किया जाएगा और फिर एरोबिक स्थिति बनाए रखी जाएगी या एडब्ल्यूडी को अमल में लाया जाएगा। पानी का इस्तेमाल एरोबिक विधि से अधिक है। बहरहाल, एरोबिक धान विधि में, कीचड़-गारा बनाने, नर्सरी बेड की तैयारी आदि की आवश्यकता नहीं है और इसलिए श्रमिकों का खर्च कम है। एरोबिक कल्टिवर बीजों को सीधे ही समतल या थोड़ी ढलान वाली जमीन में लगाया जाएगा। अपनी पूरी विकास अवधि में पौधे एरोबिक परिस्थिति में होंगे और इसलिए लाभकारी सूक्ष्मजीव इस स्थिति में बढ़िया ढंग से बढ़ेंगे। इस तरह पौधों के लिए सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपलब्धता अधिक होगी और बदले में पौधे कम पानी में ज्यादा स्वस्थ होंगे। एसआरआई हैबिटेट के लिए विशेष रूप से विकसित धान किस्मों की कोई जरूरत नहीं है।

वैकल्पिक नमीकरण और शुष्कीकरण (ऑल्टरनेटिव वेटिंग एंड ड्रायिंग- एडब्ल्यूडी) : इस पद्धति का प्रयोग जलभराव की स्थिति के लिए अनुकूलित लोलैंड धान किस्मों के लिए किया जाता है। जब भी पौधों को शुष्क स्थिति में रखा जाता है, संभव है कि अनुकूलित लोलैंड किस्में अपनी पूरी क्षमता उपज न दे पाएं। एडब्ल्यूडी पद्धति का एक अन्य अहम नुकसान है नाइट्रस ऑक्साइड उत्सर्जन में बढ़ोतरी। जबकि, एरोबिक परिस्थिति के तहत विशिष्ट एरोबिक धान कल्टिवर्स का उपयोग किया जाता है, जो लोलैंड किस्मों के विपरीत एरोबिक परिस्थिति में अच्छी तरह अनुकूलित हो जाते हैं और इसलिए फसल हानि कम होती है।

प्रत्यक्ष बुवाई पद्धति (डायरेक्ट सीडिंग मेथड- डीएसआर) : इस पद्धति में तीन प्रकार की बढ़वार रणनीतियां- वेट-सीडिंग, ड्राइ-सीडिंग और वॉटर-सीडिंग होती हैं। वेट-सीडिंग में भूमि जुती हुई, पानी से भरी और समतल होती है;। पूर्वअंकुरित बीज (24-घंटे भिगोकर और 12-घंटे इन्कुयुबेशन में रखे गए) पानी डालने के एक-दो दिन बाद खोलने और बंद करने वाले हल के साथ फिट एनेरोबिक सीडर की मदद से कतारों में डाले जाते हैं। भूमि अधिकतर एनेरोबिक (अवायवीय) होगी। वॉटर-सीडिंग में पूर्व-अंकुरित बीज या तो कीचड़युक्त खेतों में या सूखे खेतों में छिड़के जाएंगे। ड्राइ-डायरेक्ट सीडिंग (शुष्क-डीएसआर) एक ऐसी विधि है, जहां भूमि जुती हुई, घिसी हुई, लेकिन कीचड़मय नहीं होती। वह समतल भी होती है। फिर सूखे बीज हाथों से बिखेरे जाते हैं। यह मानसून की शुरुआत से पहले होता है, ताकि बारिश का प्रभावी ढंग से उपयोग किया जा सके [32]। कुछ मामलों में, बीज उथली जुताई के द्वारा मिट्टी में ढंके जाते हैं। बिखेरे जाने के लिए 60-80 किग्रा / हेक्टेयर बीज की आवश्यकता होती है। इसे पानी भरी स्थिति में चिकनी मिट्टी में उगाया जा सकता है या थोड़ी सिंचाई के साथ बलुआ दुमट मिट्टी में। हालांकि, एरोबिक कृषि पद्धति में बीज बिखेरे नहीं जाते, पूर्वअंकुरित बीजों का उपयोग नहीं होता, बीज की आवश्यकता केवल 15 किग्रा / हेक्टेयर होती है और डीएसआर के विपरीत जल प्रबंधन वैकल्पिक नहीं होता है। किस्म और उपज के अंतरों को छोड़कर शुष्क-डीएसआर और एरोबिक धान में बहुत ज्यादा फर्क नहीं हैं।

नमभूमि धान : सामान्य लोलैंड्स में धान के अलावा अन्य फसलों की खेती अपेक्षाकृत प्रतिबंधित होती है। अंतर-फसल और मिश्रित फसल लेना संभव नहीं होता है, लेकिन कुछ तयशुदा फसलों के साथ फसल चक्रण मुमकिन होता है। एरोबिक धान की किस्में उगाकर मिट्टी के भौतिक गुणधर्मों को मिश्रित फसल और फसल चक्रण प्रथा के जरिए बनाए रखा जा सकता है। नमभूमि के उलट, एरोबिक परिस्थिति में किसी अन्य फसल के साथ फसल चक्रण संभव होता है। फसल चक्रण भावी पीढ़ी के लिए मृदा में पोषक तत्वों की भरपाई करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, खासकर परती खेतों में लगाए जाने वाले नाइट्रोजन अवशोषक पौधों के जरिए वायुमंडलीय नाइट्रोजन को उपयोग किए जाने योग्य रूपों में बदल दिया जाता है। खरीफ के सीजन में एरोबिक धान की खेती के बाद रबी / ग्रीष्म में किसी भी दाल की फसल लेने से मिट्टी की उर्वरता बेहतर होती है।

इसके अलावा, एरोबिक परिस्थिति के तहत नमभूमि की खेती की तुलना में 60% तक पानी बचाया जा सकता है। निराई यांत्रिक विधि द्वारा भी की जा सकती है। इस तरीके में मेहनत बहुत कम लगती है और ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन भी कम होता है। उर्वरक नुकसान भी नमभूमि धान के मुकाबले कम होता है। एरोबिक धान की अधिकांश किस्में सूखे के प्रति सहनशील होती हैं, लेकिन अधिकांश नम-भू धान किस्मों को ऐसा होने की दरकार नहीं होती है। [33], [34]

एरोबिक धान के लाभ

खेतिहर मजदूरों को स्वास्थ्य लाभ

नमभूमि धान के मामले में जुताई, गारा बनाने और समतल करने के काम सामान्यतः पुरुषों द्वारा किए जाते हैं, लेकिन, नर्सरी से छोटे पौधों को निकालना, रोपाई, निराई, फसल कटाई आदि जैसे काम महिलाएं करती हैं। मजदूरों को कई दिन लंबे समय तक कीचड़भरे खेतों में खड़ा रहना पड़ता है, जिससे उनके पैरों को काफी अधिक नुकसान पहुंचता है। लंबे समय तक पानी के संपर्क में रहने की वजह से पैर कट जाते हैं, उनमें घाव हो जाते हैं, और इससे हुआ संक्रमण श्रमिक को बीमार करता है। एरोबिक परिस्थिति में चूंकि खेत में पानी नहीं भरा होता, इसलिए ये सारी समस्याएं भी नहीं रह जातीं हैं। इससे खेतिहर मजदूरों, कृषक समुदाय और देश को दीर्घकालिक स्वास्थ्य लाभ होते हैं।

कार्बन प्रच्छादन

एरोबिक धान वाले खेतों में मिट्टी को पूरे फसल चक्र के दौरान वायवीय स्थिति में बनाए रखा जाता है, इसलिए मीथेन का उत्पादन शून्य या न्यूनतम होता है। नमभूमि में नाइट्रोजन कम होने से नाइट्रस ऑक्साइड उत्पादित होता है,

जो तालाबों के यूट्रोफिकेशन का कारण बनता है। एरोबिक पद्धति में यह काफी कम हो जाता है, क्योंकि एरोबिक धान के खेतों से कुछ भी बहकर तालाबों में नहीं पहुंचता है। बहरहाल, एरोबिक खेतों से नाइट्रस ऑक्साइड की एक न्यूनतम मात्रा निकलती है। मीथेन के प्रत्येक अणु का जीवनकाल 12.5 साल होता है और उसकी जीडब्ल्यूपी (ग्लोबल वार्मिंग पोटेंशियल) 25 होती है। नाइट्रस ऑक्साइड के प्रत्येक अणु में 310 का जीडब्ल्यूपी और 120 साल का जीवनकाल होता है। इस लिहाज से एरोबिक धान इकोफ्रेंडली माना जाता है।

एरोबिक धान की नवीनताएं

- ✓ 60% तक कम पानी की आवश्यकता, कोई कीचड़ या भरा पानी नहीं
- ✓ रोपाई की जरूरत न होने के कारण कम श्रम लागत
- ✓ कम कीटनाशक और उर्वरक उपयोग (उर्वरक क्षमता में वृद्धि)[35]
- ✓ कीट और रोगों के कम मामले
- ✓ मीथेन और नाइट्रस ऑक्साइड का कम उत्सर्जन
- ✓ मच्छरों की तादाद कम होती है, क्योंकि भरे पानी की जरूरत ही नहीं होती
- ✓ पिजन-पी के साथ अंतर-फसल या मिश्रित फसल संभव है
- ✓ "किसी भी" दाल के साथ फसल चक्रण मुमकिन है
- ✓ कीचड़ भरे खेतों में नर्सरी, रोपाई, निराई के लिए निरंतर और लंबे समय तक काम करने वाले लोगों के स्वास्थ्य पर पड़ने वाले नकारात्मक प्रभाव एरोबिक धान में नहीं होते हैं
- ✓ किसान के प्रति हेक्टेयर में मुनाफे में बढ़ोतरी

एरोबिक धान की जारी किस्में/ संकरण

तालिका 3: एरोबिक अवस्था में उगने की क्षमता वाली किस्मों / संकरों को नीचे सूचीबद्ध किया गया है।

क्र.	देश	किस्म/ संकर	नाम	संगठन/ संस्थान
1	भारत	संकर	KRH 4	यूएएस, जीकेवीके, बेंगलुरु, कर्नाटक, भारत
			पूसा हाइब्रिड 10	आईएआरआई, नई दिल्ली, भारत
			प्रो एग्रो 6111	प्रो एग्रो, भारत
		किस्में	ARB 6 (अनघा), MAS 26 (ओनासिरि) MAS 946-1 (शारदा) KMP-175 (सदरुदा)	यूएएस, जीकेवीके, बेंगलुरु, कर्नाटक, भारत
			पूसा 834	आईएआरआई, नई दिल्ली, भारत
			अशोका 200F (BVD-109) अशोका 228 (BVD-110) PY 84 (BVK-111)	बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची, झारखंड, भारत
			दंतेश्वरी इंदिरा भरानी धान 1 कमलेश्वरी पूर्णिमा	आईजीकेके, रायपुर, छत्तीसगढ़, भारत

Stages of Aerobic Rice
Mandya, Karnataka

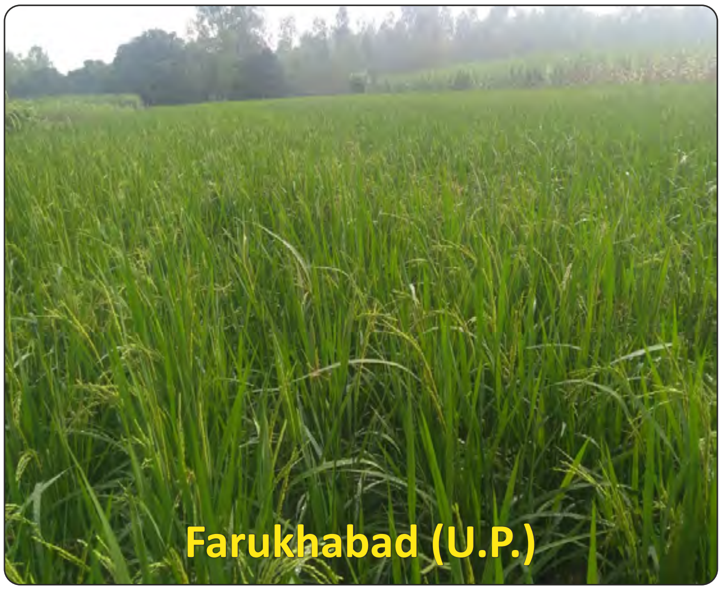
Stages of Aerobic Rice
Arasikere, Karnataka

GKVK, UAS, Bangaluru

Farmers' Interaction

Field Demonstrations

Dehradun (Uttarakhand)



Farukhabad (U.P.)

Rajuri (Maharashtra)

Raipur (Chhatisgarh)

Navasari (Gujarat)

Itarsi (M.P.)

Field Demonstrations

Jagtial (Telangana)

Nagamanagala (Karnataka)

Sindanur (Karnataka)

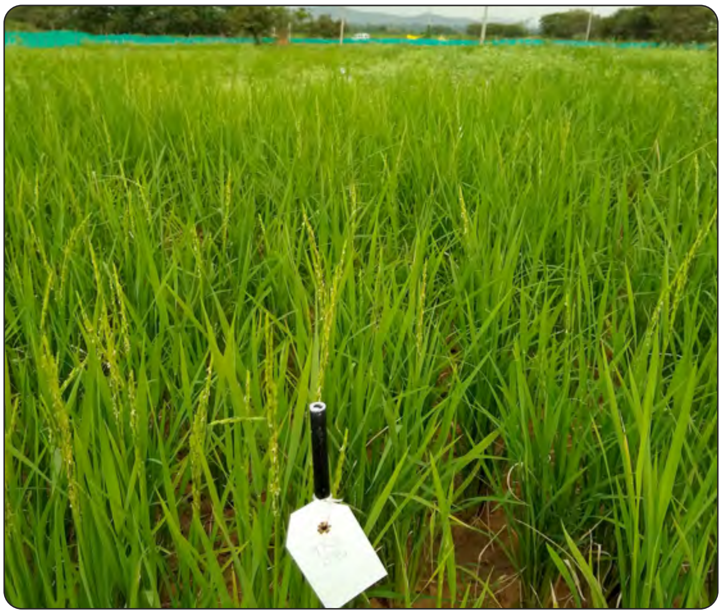
Sindanur (Karnataka)

Kunigal (Karnataka)

Kunigal (Karnataka)

Research Work

(Field Study)

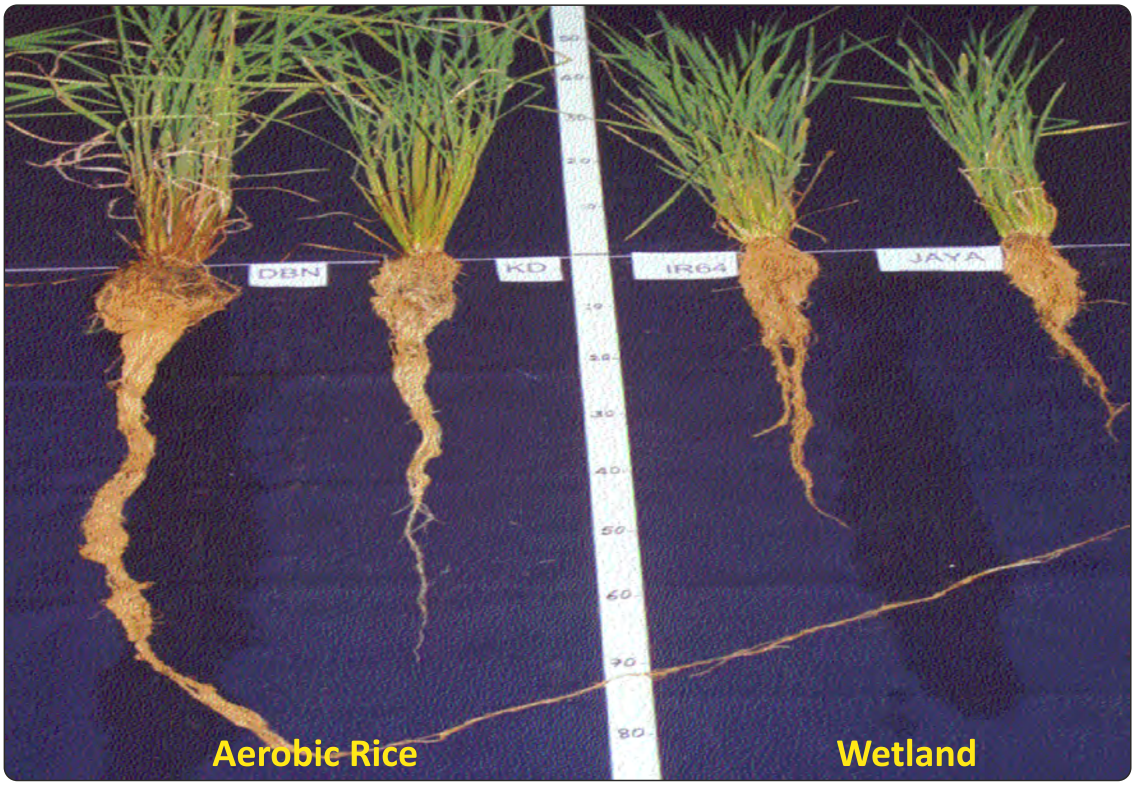


Research Work

(Root Study)

Root Architecture

Contrasting Root Morphology of Aerobic and Wetland Rice

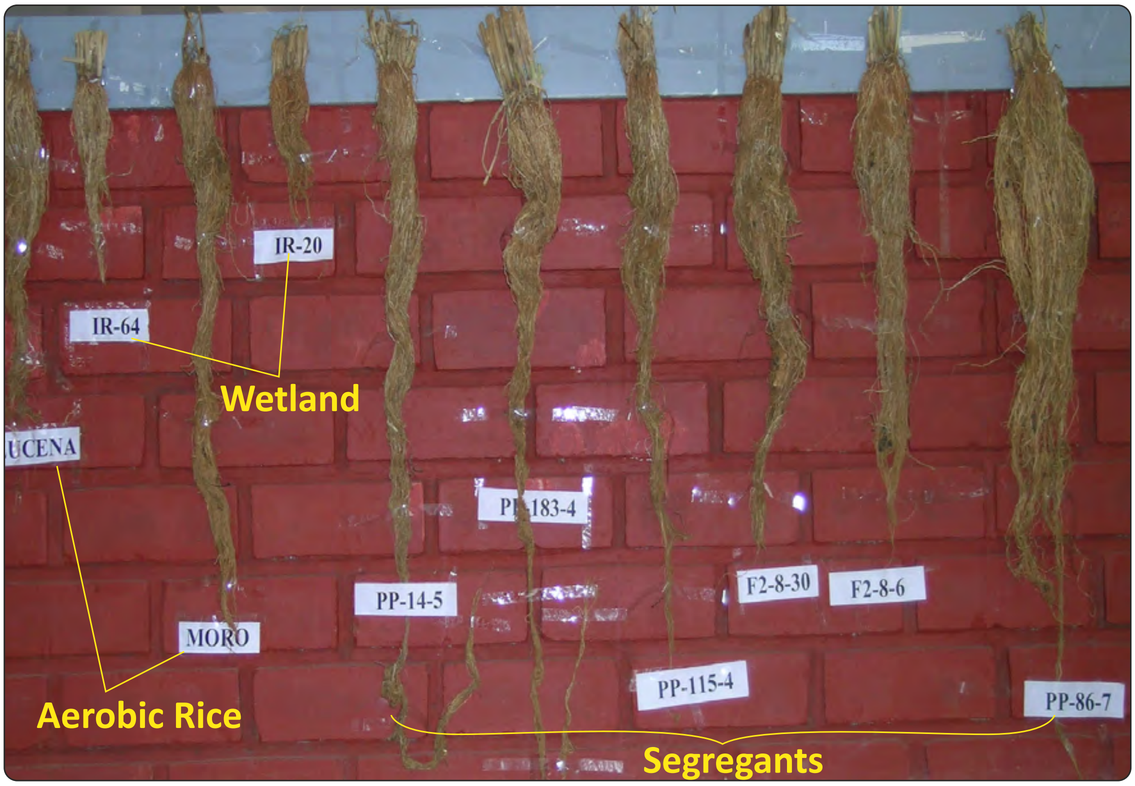


From Left to Right

1. Doddabyranellu
2. Karidoddi
3. IR 64
4. Jaya

From Left to Right

1. Azucena: Tropical Japonica, Aerobic
2. IR – 64: Wetland Rice
3. Moroberekan: Tropical Japonica, Aerobic
4. IR – 20: Wetland Rice
5. Progenies of Moroberekan & IR – 20.



Media Coverage

महासमुंद — रायपुर ▪ बुधवार, 29 अगस्त 2018 — 8

एरोबिक प्रणाली किसानों को देगी राहत

महासमुंद, 28 अगस्त (असं)। समय -समय पर पर्यावरण परिवर्तन के साथ फसल लेने की कार्यशैली में भी परिवर्तन करना अति आवश्यक हो गया है। उच्चतम क्वालीटी के एरोबिक धान से खेती करना किसानों को बहुत ही राहत देने के उद्देश्य से किसानक्राफ्ट अनुसंधान समूह द्वारा आज प्रेस वालों में उच्च गुणवत्ता युक्त कृषि उपकरण की एक आईएसओ प्रमाणित निर्माता थोक आयात और वितरक कंपनी किसानक्राफ्ट ने छत्तीसगढ़ के महासमुंद में किसानों के लिए एक एरोबिक राइस डेमोन्स्ट्रेशन का संचालन किया। इस डेमोन्स्ट्रेशन का संचालन डा सुरेंद्र साहू,जीएम रिसर्च एंड डेवलपमेंट किसानक्राफ्ट प्राइवेट द्वारा किया गया इसका उद्देश्य एरोबिक राईस उगाने की प्रक्रिया पर किसानों को शिक्षित करना। एरोबिक राइस का फायदा यह है कि धान की खेती के लिए जितनी पानी की जरूरत होती है उसके मुकाबले यह 50प्रतिशत कम पानी का इस्तेमाल करता है। और साथ ही उर्वरक कीटनाशक ,मजदूर की लागत और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को भी कम करता है। एक किलो पारंपरिक चावल उगाने के लिए आमतौर पर 5,000लीटर पानी की जरूरत होती है। लेकिन एरोबिक राइस को उगाने के लिए 2,000-2,500 लीटर पानी की ही आवश्यक पड़ती है, इस फसल को उन क्षेत्रों में भी उगाया जाता है,जहां पर बारिश कम होती है। एरोबिक राइस को अच्छी तरह से वाष्पित क्षेत्रों में सीधे सूखे ही बोया जा सकता है। खेतों को गिला करने की जरूरत नहीं पड़ती। फसल को दोनों ,सब्जीयों और ऑयलसीडस के साथ मिलाना या शामिल करना भी संभव होता है। लंबे समय तक इसका इस्तेमाल करने से मिट्टी की सेहत भी अच्छी होती है। डेमोन्स्ट्रेशन के बारे में बताते हुए डा सुरेंद साहू ने कहा चावल की खेती और उत्पादन का भारत की अर्थव्यवस्था में बहुत बड़ा योगदान है। पानी की कमी और ज्ञान के अभाव जैसी विभिन्न समस्याओं और मुद्दों का इस फसल के उत्पादन पर गहरा प्रभाव पड़ता है, जो कि हमारी अर्थव्यवस्था के विकास को भी नाकरात्मक रूसप से प्रभावित करती है। चावल की खेती के संबंध में बढ़ते मुद्दों से निपटने के लिए किसानक्राफ्ट में हमने एरोबिक राइस की नई धारा विकसित की है, जो समान उत्पादन के साथ 50 प्रतिशत कम पानी का इस्तेमाल करती है। उन्होंने ने आगे कहा एरोबिक राइस का इस्तेमाल कर किसान प्रति हेक्टेयर या मिट्टी की उर्वरक क्षमता के आधार पर 55 क्विंटल धान की पैदावार प्राप्त कर सकते है। चावल की प्रारंभिक किस्मों की तुलना में स्वाद में किसी बदलाव के बिना, इस धान को सीधे बोया जा सकता है। जिससे धान की पैदावार का लाभ बढ़ता है और पैदावार का खर्च भी कम हो जाता है,एरोबिक राइस एक महत्वपूर्ण लाभ यह है।

लागत लगती है कम

रोपाई,ब्यासी,जुताई,लेवलिंग और ट्रांसप्लांटिंग की जरूरत नहीं होती है जिस खेती कार्य में लगने वाली लागत बहुत ही कम हो जाती है ना ही खाद की जरूरत और ना ही दवाई की आवश्यकता खर्च की लागत 85 प्रतिशत कम कर देती है,यह बेहद पर्यावरण - हितैषी भी है, क्योंकि यह मिथेन का कम उत्सर्जन करता है और साथ ही लागत प्रभावी पैदावार भी प्रदान करता है यह कीटो और रोगों की घटनाओं को भी कम करता है।

'Aerobic dhaan' uses just 50% of water, says Holla

- As compared to other normal variety; holds other good feature as well

Central Chronicle News

Navapara-Rajim, Oct 14: Sumant Holla of 'Kissan Kraft', which is a wholesale importer and distributor of ISO certified seeds made a demonstration of 'aerobic paddy' at Budeni, near Navapara-Rajim here on Friday.

Holla said that 'Aerobic Dhaan' utilised 50% of water normally used in other variety of paddy, apart from less requirement of pesticides, fertilizers, labour and less emission of greenhouse gases.

Citing example to farmers he explained that if for growing 1 kg of traditional rice, they required 5000 lts of water, then for growing same amount of 'Aerobic Paddy' will required 2000-2500 lts of water.

This crop can be taken in the areas, where there is less of rainfall. Aerobic paddy can be sown directly in dry land with good moisture content in the air and there is no need to keep the soil wet and muddy as done for other paddy varieties. It is also possible to mix the seeds with vegetables, oilseeds as well. It is utilising this Aerobic paddy, that fertility of soil is maintained.

Sumant Holla claimed that by utilising Aerobic Paddy, a farmers can up 55 quintal of paddy based upon per hectare quality of soil's fertility. As compared to traditional varieties of rice, without any change in the taste of this paddy, it can be sown directly. This increase yield and reduces expenditure.

Another important benefit of taking Aerobic Paddy is that there is no need to plant its sapling in nursery, or carry out tilling, levelling of farm and then re-transplanting it in the fields.

It is very environment friendly and has good anti-pests immunity in it. On this occasion Sudhanshu Mishra informed Kissan Kraft is working on increasing yield, production and betterment of life of farmers in taking up good quality crop and paddy. At present they are having 3000 dealers and 16 offices and 14 service centres all over India, he added.

పాడి-పంట — 15

ఆరుతడి పంటగా వరిసాగు

- బెంగళూరు శాస్త్రవేత్తల ఆధ్వర్యంలో క్షేత్ర ప్రదర్శన

ఆరుతడి పంటగా సాగు చేసిన పొలాన్ని పరిశీలిస్తున్న బెంగళూరు శాస్త్రవేత్తలు, రైతులు

తక్కువ ఖర్చుతో అధిక దిగుబడి

తెగుళ్లు ఆశించవు

తక్కువ నీటితో ఎక్కువ దిగుబడి

నాలుగు నీటి తడులతో పంట

पुढारी अशपाकसय्यद, तालुकाप्रतिनिधी,करमाळा

राजुरीच्या शिवारात बहरली भातशेती

कोरडवाहू क्षेत्रात यशस्वी उपक्रम; कमी पाण्यात उत्पादन शक्य

पुढारी विशेष

करमाळा : अत्यंत कमी पाण्यात गव्हाप्रमाणे भाताच्या पिकाची लागवड करून महाराष्ट्रात प्रथम उत्पादन घेतले.

ಏರೋಬಿಕ್ ಭತ್ತದ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಶೇ.50ರಷ್ಟು ನೀರು ಉಳಿತಾಯ

ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ ನೀಡಿದ ಕಿಸಾನ್ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರಿಯಾಂಕ ಮಾಹಿತಿ

Media Coverage

खेती-किसानी | किसानों की आर्थिक स्थिति सुधारने बैंगलोर की किसान क्राफ्ट संस्था किसानों को दे रही उन्नत खेती का प्रशिक्षण

एरोबिक धान की खेती से 50 फीसदी पानी की बचत

भास्कर संवाददाता | इटारसी

नर्मदांचल के किसान अब एरोबिक धान की फसल की खेती कर पानी की बचत करने में अपनी भूमिका निभा सकते है। किसानों को एरोबिक धान की बोवनी से पानी की बचत के साथ लागत में भी फायदा होगा।

यह संभव होगा एरोबिक धान की खेती से। इससे किसान 50 फीसदी कम पानी ही उपयोग कर सकते है। इसी के अलावा एरोबिक धान को गेहूं, सोयाबीन की तरह सीधे बोया जा सकता है। बैंगलोर की किसान क्राफ्ट संस्था ने ग्राम सोमलवाड़ा में किसान उमाशंकर वर्मा के खेत में एरोबिक धान की कार्यशाला का आयोजन किया। जिसमें रिसर्च एवं डेवलपमेंट किसान क्राफ्ट के जीएम डॉ. समरेंद्र साहू ने गुणवत्ता वाले एरोबिक चावल कृषि के बारे में जानकारी दी।

उन्होंने कहा सामान्य तौर पर एक किलो धान में लगभग पांच हजार लीटर पानी की आवश्यकता होती। वहीं इतनी मात्रा में एरोबिक चावल में दो से ढ़ाई हजार लीटर पानी का उपयोग होता है। साथ ही इसके उपयोग से उर्वरक, कीटनाशकों, श्रम लागम व ग्रीम हाउस गैस के उत्सर्जन की मात्रा कम कर देता है। जिसे पर्यावरण हितैषी माना जा रहा है। कार्यक्रम का उद्देश्य एरोबिक धान उगाने की प्रक्रिया पर किसानों को शिक्षित करना था।

संस्था ने प्रायोगिक तौर पर सोमलवाड़ा में लगाई धान

संस्था ने मप्र में पहली बार इटारसी के सोमलवाड़ा के किसान उमाशंकर वर्मा के खेत का चुना। किसान वर्मा को एरोबिक चावल के बारे में जानकारी दी। जिससे प्रभावित होकर किसान के आधा एकड़ खेत में एरोबिक धान की फसल बोई। करीब 60 दिन फसल को लगाए हो चुके है। कम पानी में भी एरोबिक धान की फसल लहलहा रही है। किसान उमाशंकर स्वयं इसकी बोवनी से खुश है।

एरोबिक से फायदा

- धान की खेती के लिए जितने पानी की आवश्यकता होती, उसके मुकाबले एरोबिक धान में 50 फीसदी पानी का इस्तेमाल करता है।
- यह पर्यावरण हितैषी भी है। उर्वरक, कीटनाशक व ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन कम करता है।
- एरोबिक धान में नर्सरी, जुताई, समतलन एवं प्रत्यारोपण की जरूरत नहीं होती है। सोयाबीन, गेहूं की तरह इस धान को बोया जा सकता है।
- एक एकड़ में फिलहाल 20 से 25 किलो धान बोई जाती। उसी के मुकाबले एरोबिक धान 6 किलो उपयोग होती है।

किसान क्राफ्ट में एरोबिक धान की नई धारा विकसित की

फर्रुखाबाद, सर्वेन्द्र कुमार अवस्थी, (पंजाब केसरी): शमसाबाद विकास खण्ड के ग्राम पंचायत कलुआपुर सानी में उच्च गुणवत्तायुक्त कृषि उपकरण की एक आइएसओ प्रमाणित निर्माता थोक आयातक और वितरक कंपनी किसानक्राफ्ट ने किसानों के लिए एक एरोबिक धान प्रदर्शन का संचालन किया। इस प्रदर्शन कि संचालन डा. समरेन्द्र साहु, जीएम रिसर्च एवं डेवलपमेंट, किसान क्राफ्ट लिमिटेड द्वारा किया गया। इस दौरान किसानों को एरोबिक धान उगाने की प्रक्रिया को बताया गया। डा. समरेन्द्र साहु ने कहा कि धान की खेती और उत्पादन का भारत की अर्थव्यवस्था में बहुत बड़ा योगदान है। पानी की कमी और ज्ञान के अभाव जैसी विभिन्न समस्याओं और मुद्दों का इस फसल के उत्पादन पर गहरा प्रभाव पड़ता है। जोकि हमारी अर्थव्यवस्था की वृद्धि को भी नकारात्मक रूप से प्रभावित करती है। चावल की खेती के संबंध में बढ़ते मुद्दों से निपटने के लिए किसानक्राफ्ट में एरोबिक धान की नई धारा विकसित की है जो समान उत्पादन के साथ 50 प्रतिशत कम पानी का इस्तेमाल करती है। एरोबिक धान प्रदर्शन के दौरान श्री साहू ने कहा कि एरोबिक धान का इस्तेमाल कर किसान प्रति हेक्टेयर मिट्टी की उर्वरक क्षमता के आधार पर लगभग 55 क्विंटल धान की पैदावार कर सकता है। चावल की पारंपरिक किस्मों की तुलना में स्वाद में किसी बदलाव के बिना इस धान को सीधे बोया जा सकता है। जिससे धान की पैदावार का लाभ बढ़ता है और पैदावार का खर्च भी कम हो जाता है। उन्होंने बताया कि एरोबिक धान का एक महत्वपूर्ण लाभ यह भी है कि इसके लिए नर्सरी, जुताई, समतलन और प्रत्यारोपण की जरूरत नहीं होती है। यह बेहद पर्यावरण हितैशी भी है। क्योंकि यह मिथेन का कम उत्सर्जन करता है और साथ ही लागत प्रभावी पैदावार भी प्रदान करता है। यह कीटों और रोगों की घटनाओं को भी कम करता है। ग्राम प्रधान इंदू अवस्थी ने किसानों को जागरूक करते हुए कहा कि एरोबिक धान का यह फायदा है कि धान की खेती के लिए जितनी पानी की जरूरत होती है उसके मुकाबल यह 50 प्रतिशत कम पानी का इस्तेमाल करता है और साथ ही उर्वरक, कीटनाशक, मजदूर की लागत और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को भी कम करता है। एक किलो परंपरित चावल उगाने के लिए आमतौर पर लगभग पांच हजार लीटर पानी की जरूरत होती है। लेकिन एरोबिक धान को उगाने के लिए दो हजार से ढाई हजार लीटर पानी की ही आवश्यकता पड़ती है। इस फसल को उन क्षेत्रों में उगाया जा सकता है जहां पर बारिश कम होती है। इस मौके पर शालिनी, दीपक सिंह, अभिषेक चतुर्वेदी, प्रदीप कुमार, संदीप, अजय कुमार, महेन्द्र सिंह, अरविंद कुमार, पीतांबर सिंह आदि मौजूद रहे।

ग्राम पंचायत कलुआपुर सानी मे एरोबिक धान के बारे मे बताते हुए डा. समरेन्द्र साहू, साथ में इन्दु अवस्थी व अन्य। (छाया : पंजाब केसरी)

ಸಿಂಧನೂರು ತಾಲೂಕಿನ ಶ್ರೀನಿವಾಸಕ್ಯಾಂಪಿನಲ್ಲಿ ಗುರುವಾರ ಕಿಸಾನ್ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ವತಿಯಿಂದ ರೈತರಿಗೆ ಭತ್ತದ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ನಡೆಯಿತು.

ರೈತರಿಗೆ ಭತ್ತದ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ: ಏರೋಬಿಕ್ ತಳಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಲಹೆ

■ **ವಿಕ ಸುದ್ದಿಲೋಕ,** ಸಿಂಧನೂರು

ಕಡಿಮೆ ನೀರು ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಏರೋಬಿಕ್ ಭತ್ತದ ತಳಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರಿಯಾಂಕ ಹೇಳಿದರು.

ತಾಲೂಕಿನ ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಕ್ಯಾಂಪಿನಲ್ಲಿ ಗುರುವಾರ ಕಿಸಾನ್ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ವತಿಯಿಂದ ರೈತರಿಗಾಗಿ ನಡೆದ ಭತ್ತದ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡಿದರು.

ಭತ್ತ ಸಾಗುವಳಿ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆ ಭಾರತದ ಆರ್ಥಿಕತೆಗೆ ದೊಡ್ಡ ಕೊಡುಗೆಯಾಗಿದೆ. ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಿಂದಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ. ಈ ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮೇಲೆ ಗಂಭೀರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಭತ್ತ ಬೆಳೆಯುವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಏರೋಬಿಕ್ ಭತ್ತದ ಹೊಸ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ ಎಂದರು. ಜಿ.ಪಂ.ಸದಸ್ಯ ಎನ್.ಶಿವನಗೌಡ ಗೋರೇಬಾಳ ಇದ್ದರು.

ఫలించిన ప్రయోగం.. ఆరుతడిగా వరి సాగు

పరిశీలించిన శాస్త్రవేత్తలు

రైతులకు వివరిస్తున్న శాస్త్రవేత్తలు

అనేక రకాల ప్రయోజనాలు: డాక్టర్ పి.రేవతి, పొలాస శాస్త్రవేత్త

20 క్వింటాళ్లకు పైగా దిగుబడివచ్చే అవకాశం

- బి.కమలాకర్‌రావు, రైతు

రైతులందరూ అనుసరించవచ్చు

- బి.ఎస్.మంజుల, అగ్రానమిస్టు

ఎలాంటి రకాలైన ఏరోబిక్ పద్ధతిలో చేపట్టవచ్చు

- ప్రియాంక, శాస్త్రవేత్త

किसान क्राफ्ट लि. दूसरे अनाजों की भी एरोबिक किस्में विकसित करेगी

नई दिल्ली, (भाषा)। छोटे और सीमांत किसानों की जरुरतों के अनुरूप कृषि मशीनरी एवं उपकरण बनाने वाली कंपनी किसान क्राफ्ट लिमिटेड ने बीजों के विकास के कारोबार में भी कदम रखा है। कंपनी धान की एरोबिक किस्म का विकास कर उसके सफल परीक्षण का दवा किया है और अब दूसरे खाद्यन्नों की एरोबिक किस्म को विकसित करने की दिशा में काम कर रही है।

किसान क्राफ्ट लिमिटेड के सीईओ अंकित चितालिया ने पीटीआई-भाषा को बताया, हमने पिछले वर्ष बीज व्यवसाय में कदम रखा है और गैर-बासमती धान की एक किस्म केके अक्षत ए-वन को विकसित किया है जिसे बेंगलूरु के आसपास के क्षेत्रों के किसान उपयोग कर के संतुष्ट है। इस ऐरोबिक किस्म की खासियत यह है कि इसकी खेती में पानी की बहुत कम जरूरत होती है। उन्होंने कहा कि किसान क्राफ्ट ने धान के अलावा अन्य लोकप्रिय अनाजों की एरोबिक किस्म को विकसित करने की पहल की है और इस संबंध में शोध एवं परीक्षण कार्यक्रमों के लिए आंध्र प्रदेश सरकार के साथ एक सहमति पत्र पर हस्ताक्षर भी किये है। अंकित चितालिया ने बताया, हम आंध्र प्रदेश में 100 एकड़ भू-क्षेत्र की खोज कर रहे है ताकि अपनी प्रयोगशाला की स्थापना और परीक्षण खेती की योजनाओं को शीघ्रता से लागू कर सके। आरंभ में हमारी 75 करोड़ रुपये के निवेश की योजना है। उन्होंने बताया, किसी भी फसल की ऐरोबिक किस्म का मतलब है कि उसके उत्पादन में पानी की कम खपत हो। किसान क्राफ्ट के एक वैज्ञानिक सुमंत होल्ला ने बताया, आम तोर पर एक किलो चावल पैदा करने के लिए 5,000 लीटर पानी की जरुरत होती है। आम तौर पर धान खेती के दौरान कीटों को नियंत्रित करने के लिए खेतों में पानी जमा करने का अभ्यास चीन वासियों ने शुरु किया था। लेकिन इस उपाय की अपनी खामी है। उन्होंने बताया कि जब खेतों में पानी जमा रहते है तो धरती को आक्सीजन नहीं मिल पाता और इसके अलावा धान के खेत से ग्रीनहाऊस गैसों का भी उत्सर्जन होता है। इसके अलावा खेतों में जो नाइट्रोजन और फास्फोरस का उपयोग होता है वह पानी के साथ जलाशयों और नदियों में पहुंचकर उन्हें प्रदूषित करता है। लेकिन एरोबिक किस्मों में पानी के कम उपयोग के कारण ऐसी फसलों की जड़ ज्यादा बडी होती है जिसके लिए कम पानी की आवश्यकता होती है।

इस तरह की खेती के लिए किसान सूखे खेत में सीधी बुवाई कर पायेंगे। उन्होंने बताया कि साधारणतया धान फसल उगाने में प्रति एकड़ 25 से 40 किलो बीज की आवश्यकता होती है लेकिन एरोबिक किस्म के मामले में छह से सात किलो बीज की ही जरुरत किसानों को पड़ती है। इसके अलावा फसल पर कीटनाशकों के छिड़काव की भी जरुरत काफी कम हो जाती है जो किसानों को उनके फसल की लागत कम करने के लिहाज से खासा महत्वपूर्ण साबित हो रहा है। एरोबिक धान पर काम करने का पहला फैसला फिलीपीस में शुरु किया गया जहां के अंतरराष्ट्रीय धान शोध संस्थान ने विभिन्न देशों के कृषि संस्थानों का वित्तपोषण करके इस दिशा में शोध को अंजाम दिया। अंकित चितालिया ने बताया, हम उत्तर प्रदेश और पूर्वोत्तर राज्यों की स्थानीय किस्मों के लिए भी धान किस्मों की एरोबिक किस्म को विकसित करने की दिशा में शोध में लगे है।

यह काम बासमती चावल की किस्मों के लिए भी करने की योजना है। प्रमुख कृषि मशीनरी कंपनी किसान क्राफ्ट लिमिटेड ने धान और गेहूं के कटाई की मशीनरी से हटकर देश की प्रमुख तिलहन फसलों पामतेल और सरसो तेल की कटाई के लिए भी मशीनरी विकसित की है।

ಏರೋಬಿಕ್ ಕೃಷಿ ರೈತರಿಗೆ ವರದಾನ

ಸಂ.ಕ. ಸಮಾಚಾರ ನಾಗಮಂಗಲ

ರಾಜ್ಯಾದ್ಯಾಂತ ದೇಶದ ಬೆನ್ನೆಲುಬು ಎಂದು ಖ್ಯಾತಿ ಗಳಿಸಿರುವ ರೈತರು ತಮ್ಮ ಬೇಸಾಯದಿಂದ ನಷ್ಟವನ್ನು ಹೊಂದಿ ಕಂಗಲಾಗಿ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಗೆ ಶರಣಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ರೈತರಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಿಸಾನ್ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಸಂಸ್ಥೆ ರೈತರಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಲಾಭ ಗಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ರೈತರು ಸಂತಸದಿಂದ ವ್ಯವಸಾಯ ಮಾಡಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ನುರಿತ ಕೃಷಿವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡದಿಂದ ಸಂಶೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಉತ್ತಮ ಭತ್ತದ ತಳಿಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ತಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮೂಲಕ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಸಂಸ್ಥೆ ರೈತರಿಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುತ್ತಿದ್ದು ಇದರಿಂದ ಅನೇಕ ರೈತರಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಕೆಕೆ ಅಕ್ಷತಾ ಎ1 ಎಂಬ ಭತ್ತದ ತಳಿಯನ್ನು ಸಂಶೋಧಿಸಿ ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಯಾವುದೇ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗದ, ಹಾಗೂ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸದೆ, ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವಂತಹ ಈ ತಳಿಯನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ರೈತರ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಗೊಲ್ಲರಹಳ್ಳಿ ಗ್ರಾಮದ ಮಹೇಂದ್ರ ಅವರ ರೈತನ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿತು.

ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಂಶೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಈ ತಳಿಯ ಭತ್ತವನ್ನು ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಕೇವಲ 8 ಕೆಜಿ ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿದರೆ ಸುಮಾರು 120-150 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 25 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್ ಭತ್ತವನ್ನು ಬೆಳೆಯುವಂತಹ ಉತ್ತಮ ತಳಿಯನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ರಾಜ್ಯದ ವಿವಿಧ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು ಮತ್ತು ತಾಲೂಕುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾದರಿಯಾಗಿ 2-3 ಜನ ರೈತರ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿತೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯಾವ್ಯಾಪಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ರೈತರಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಕುರಿತು ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರಿಯಾಂಕ ತಿಳಿಸಿದರು.

ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಸಹಾಯಕ ಕೃಷಿ ಅಧಿಕಾರಿ ಮಂಜುನಾಥ್ ಮಾತನಾಡಿ ತಾಲ್ಲೂಕಿನಲ್ಲಿ 17185 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಅಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಬೆಳೆ ನಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ತಾಲ್ಲೂಕನ್ನು ಬರಪೀಡಿತ ಪ್ರದೇಶವೆಂದು ಘೋಷಿಸಲು ಎಲ್ಲಾ ಸಿದ್ಧತೆ ಆಗುತ್ತಿವೆ ಎಂದರು.

ರೈತ ಚಂದ್ರು ಏರೋಬಿಕ್ ಮಾದರಿಯ ಭತ್ತದ ಬೇಸಾಯದ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಅನುಭವವನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡರು. ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮಾರ್ಕೇಟಿಂಗ್ ಡೀಲರ್ ಪ್ರಮೋದ್, ರಾಜ್ಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವಿಭಾಗದ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ರಾಮಕೃಷ್ಣೇಗೌಡ ಮತ್ತು ಬಸವರಾಜು ಇದ್ದರು.

Media Coverage

एरोबिक धान से कम पानी में मिलता है अधिक उत्पादन

हरिभूमि न्यूज ›› नवापारा-राजिम

बुड़ेनी में आईएसओ प्रमाणित थोक आयातक और वितरक कंपनी किसान क्राफ्ट के वैज्ञानिक सुमंत होल्ला ने एरोबिक धान प्रदर्शन का संचालन किया। श्री होल्ला ने बताया कि एरोबिक धान के लिए अन्य धान की किस्मों के मुकाबले 50 प्रतिशत कम पानी की जरूरत होती है। इसके साथ ही उर्वरक, कीटनाशक, मजदूर की लागत और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को भी कम करता है। उन्होंने किसानों को उदाहरण देते हुए समझाया कि अगर एक किलो पारंपरिक चावल उगाने के लिये आमतौर पर लगभग 5 हजार लीटर पानी की जरूरत होती है, लेकिन एरोबिक धान को उगाने के लिये 2 हजार से 2500 लीटर तक पानी की आवश्यकता पड़ती है। इस फसल को उन क्षेत्रों में भी उगाया जा सकता है जहां बारिश कम होती है। एरोबिक धान को अच्छी तरह से वाष्पित क्षेत्रों में सीधे सूखे ही बोया जा सकता है। खेतों को गीला करने की जरूरत नहीं पड़ती। फसल को दानों, सब्जियों और ऑयलसीड्स के साथ मिलाना या शामिल करना भी संभव है। लंबे समय तक इसका इस्तेमाल करने से मिट्टी की सेहत भी अच्छी रहती है। सुमंत होल्ला ने कहा कि इस धान का उपयोग कर किसान प्रति हेक्टेयर मिट्टी की उर्वरक क्षमता के आधार पर लगभग 55 क्विंटल धान की पैदावार प्राप्त कर सकते हैं। चावल की पारंपरिक किस्मों की तुलना में स्वाद में किसी बदलाव के बिना इस धान को सीधे बोया जा सकता है, जिससे पैदावार बढ़ता है और खर्च भी कम हो जाता है। एक महत्वपूर्ण लाभ यह भी है कि इसके लिये नर्सरी, जुताई, समतलन और प्रत्यारोपण की जरूरत नहीं होती है। यह बेहद पर्यावरण हितैषी है। यह कीटों और रोगों की घटनाओं को भी कम करता है। इस अवसर पर सुदांशु मिश्रा ने बताया कि किसान क्राफ्ट किसानों की आमदनी, पैदावार एवं उत्पादन क्षेत्रों को बढ़ाने में मदद कर छोटे खेतों वाले सीमांत किसानों की जिंदगी को बेहतर बनाने पर ध्यान केंद्रित कर रहा है। इसे भरोसेमंद कंपनी का दर्जा प्राप्त है। किसान क्राफ्ट एक देशव्यापी वितरण नेटवर्क है जिसका देश भर में 3000 डीलर्स, 16 कार्यालय और 14 सर्विस केन्द्र शामिल हैं।

▪ बुड़ेनी में वैज्ञानिक होल्ला ने दी किसानों को जानकारी

एरोबिक धान के लिए 50 फीसदी कम पानी की जरूरत–सुमंत

छत्तीसगढ़ संवाददाता

नवापारा-राजिम, 11 अक्टूबर। बुड़ेनी में आईएसओ प्रमाणित थोक आयातक और वितरक कंपनी किसान क्राफ्ट के वैज्ञानिक सुमंत होल्ला ने एरोबिक धान प्रदर्शन का संचालन किया। श्री होल्ला ने बताया कि एरोबिक धान के लिए अन्य धान की किस्मों के मुकाबले 50 फीसदी कम पानी की जरूरत होती है। इसके साथ ही उर्वरक, कीटनाशक, मजदूर की लागत और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को भी कम करता है।

उन्होंने किसानों को उदाहरण देते हुए समझाया कि अगर एक किलो पारंपरिक चावल उगाने के लिये आमतौर पर लगभग 5 हजार लीटर पानी की जरूरत होती है, लेकिन एरोबिक धान को उगाने के लिये 2 हजार से 2500 लीटर तक पानी की आवश्यकता पड़ती है। इस फसल को उन क्षेत्रों में भी उगाया जा सकता है, जहां बारिश कम होती है। एरोबिक धान को अच्छी तरह से वाष्पित क्षेत्रों में सीधे सूखे ही बोया जा सकता है। खेतों को गीला करने की जरूरत नहीं पड़ती। फसल को दानों, सब्जियों और ऑयलसीड्स के साथ मिलाना या शामिल करना भी संभव है। लंबे समय तक इसका इस्तेमाल करने से मिट्टी की सेहत भी अच्छी रहती है।

सुमंत होल्ला ने कहा कि इस धान का उपयोग कर किसान प्रति हेक्टेयर मिट्टी की उर्वरक क्षमता के आधार पर लगभग 55 क्विंटल धान की पैदावार प्राप्त कर सकते हैं। चावल की पारंपरिक किस्मों की तुलना में स्वाद में किसी बदलाव के बिना इस धान को सीधे बोया जा सकता है, जिससे पैदावार बढ़ता है और खर्च भी कम हो जाता है। एक महत्ववपूर्ण लाभ यह भी है कि इसके लिये नर्सरी, जुताई, समतलन और प्रत्यारोपण की जरूरत नहीं होती है। यह बेहद पर्यावरण हितैषी है। यह कीटों और रोगों की घटनाओं को भी कम करता है।

इस अवसर पर सुदांशु मिश्रा ने बताया कि किसान क्राफ्ट किसानों की आमदनी, पैदावार एवं उत्पादन क्षेत्रों को बढ़ाने में मदद कर छोटे खेतों वाले सीमांत किसानों की जिंदगी को बेहतर बनाने पर ध्यान केंद्रित कर रहा है। इसे भरोसेमंद कंपनी का दर्जा प्राप्त है। किसान क्राफ्ट एक देशव्यापी वितरण नेटवर्क है जिसका देश भर में 3000 डीलर्स, 16 कार्यालय और 14 सर्विस केन्द्र शामिल हैं।

किसान क्राफ्ट ने जिले में किसानो के लिये किया एरोबिक धान प्रदर्शन का संचालन

यूथ इण्डिया संवाददाता, फर्रूखाबाद। उच्च गुणवत्तायुक्त कृषि उपकरण की थोक आयातक और वितरक कंपनी किसान क्राफ्ट ने जिले मे किसानो के लिये एक एरोबिक धान प्रदर्शन का संचालन किया है। इस प्रदर्शन का संचालन रिसर्च एवं डेवलपमेंट किसान क्राफ्ट लिमिटेड के जोएम डा0 समरेन्द्र साहू कर रहे है। जिसका उददेश्य एरोबिक धान उगाने की प्रक्रिया पर किसानो को शिक्षित करना है।

एरोबिक धान का फायदा यह है कि धान की खेती के लिये जितनी पानी की जरुरत होती है उसके मुकाबले यह 50 फीसदी कम पानी का इस्तेमाल करता है साथ ही उर्वरक ,कीटनाशक , मजदूर की लागत और ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन को भी कम करता है। इस संबंध में डा0 समरेन्द्र साहू ने कहा कि एक किलो पारम्परिक चावल उगाने के लिये आम तौर पर लगभग पांच हजार लीटर पानी की जरुरत होती है लेकिन एरोबिक धान को उगाने के लिये दो हजार से ढाई हजार लीटर पानी की ही आवश्यकता पडती है इस फसल को उन क्षेत्रो मे भी उगाया जा सकता है जहां पर बारिश कम होती है। उन्होने बताया कि भारत की खेती और उत्पादन भारत की अर्थव्यवस्था मे बहुत बडा योगदान है। पानी की कमी और ज्ञान के अभाव मे जैसे विभिन्न समस्याओ और मुददो का इस फसल के उत्पादन पर गहरा प्रभाव पडता है। जो कि हमारी अर्थव्यवस्था की वृद्धि को भी नकरात्मक रुप से प्रभावित करती है चावल की खेती के संबंध मे बढते मुददो से निपटने के लिये किसान क्राफ्ट मे हमने एरोबिक धान की नई धान विकसित की है। जो समान उत्पादन के साथ 50 फीसदी कम पानी का इस्तेमाल करती है उन्होने कहा कि एरोबिक धान का इस्तेमाल कर किसान प्रति हेक्टियर मिटटी की उर्वरक क्षमता के आधार पर लगभग 55 कुंतल धान की पैदावार प्राप्त कर सकते है चावल की पारम्परिक किश्मो की तुलना में स्वाद में किसी बदलाव के बिना इस धान को सीधे बोया जा सकता है। जिससे धान की पैदावार का लाभ बढता है और पैदावार का खर्च भी कम हो जाता है। उन्होने कहा कि किसान क्राफ्ट ने कम समय में इस क्षेत्र में राष्ट्रव्यापी उपस्थिति के साथ एक सबसे प्रतिष्ठित एवं भरोसे मंद कंपनी का दर्जा प्राप्त किया है। किसान क्राफ्ट के देश भर मे तीन हजार डीलर 16 कार्यालय और 14 सर्विस केन्द है।

किसान मित्र एसोसिएशन की बैठक संपन्न

यूथ इण्डिया संवाददाता, फर्रूखाबाद। किसान मित्र एसोसिएशन की बैठक बाग लकूला स्थित उपकृषि निदेशक कार्यालय मे जिलाध्यक्ष अरविन्द राजपूत की अध्यक्षता मे संपन्न हुई।

बैठक में सर्व समति से निर्णय लिया गया कि कई बार धरना प्रदर्शन और ज्ञापन देने के बाद भी सरकार ने उनकी एक नहीं सुनी इसलिये आगामी आठ अक्टूबर को रोडवेज का चक्का जाम किया जायेगा। साथ ही सांसद और विधायको को ज्ञापन देंगे बैठक में लक्ष्मण सिंह एडवोकेट शिवराम सिंह अनिल त्रिवेदी प्रताप सिंह राजेन्द्र सिंह अमर पाल आदि किसान मित्र मौजूद रहे।

Media Coverage

खेती में पानी की कमी : भविष्यवाणी, बचाव और रोकथाम

2016-17 में देश में खाद्यान्न उत्पादन 271.988 मिलियन टन था। हालांकि, 2020 तक खाद्य पदार्थों की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिये देश के किसानों को 300 मिलियन टन उत्पादन करने की जरूरत है। भारतीय कृषि बड़े पैमाने पर मानसून पर निर्भर करती है और अब तक बारिश में 10 प्रतिशत की कमी आई है। आईएमडी ने अगस्त और सितंबर में सामान्य बारिश की भविष्यवाणी की थी। स्कायमेट ने भविष्यवाणी की थी कि मानसून आगे जाकर कमजोर पड़ जायेगा और अनाज, दालों, तिलहन, इत्यादि की फसलों के पैदावार पर प्रभाव पड़ेगा। फसलों, जमीन के इस्तेमाल के तरीकों के बदलाव, भूमिगत जल का अत्यधिक दोहन, सिंचाई और जलनिकासी ने भारत के कई मौसमी क्षेत्रों और नदी घाटियों के जलीय चक्र को बदल दिया है।बारिश अनियमित है और संपूर्ण बारिश 'सामान्य' होने के बावजूद, बारिश का वितरण समय, भौगोलिक पहुंच और क्षेत्रीय वितरण के अनुसार असामान्य हो सकता है। इस तरह की प्राकृतिक असंगतता हमारे कृषि उत्पादन को प्रभावित करती है और फिर उसका प्रभाव जीडीपी और महंगाई दर पर पड़ता है।

हाल ही में सरकार ने घोषणा की है कि सूखे की वजह से होने वाली क्षति, भूमि क्षरण और मरुस्थलीकरण, जीडीपी (92.7 लाख करोड़ रुपये) का 2.54 प्रतिशत है। इस बेहद गतिशील मानसून के प्रभाव को कम करने के लिये नीचे कुछ उपाय दिये गये हैं :- (1) पानी का प्रभावी प्रबंधन : हमें सरफेस और बाढ़ सिंचाई की जगह माइक्रो, सब-सरफेस या स्प्रिंकलर सिंचाई अपनाकर मानसून पर निर्भरता को कम करने की जरूरत है। वाष्पीकरण की वजह से होने वाली क्षति को कम करने के लिये पलवार करने को बढ़ावा देना चाहिये। जब किसानों के पास ज्यादा पानी होता है तो उन्हें अधिक सिंचाई करने की आदत होती है, कई बार यह दूसरे किसानों की कीमत पर होता है, जैसे जो लोग नहर के आखिरी छोर पर रहते हैं। किसानों को अत्यधिक सिंचाई के नुकसान के बारे में जानकारी देना जरूरी है। खेतों पर नहर बनाना आवश्यक कर देना चाहिये, खासतौर से सूखे की आशंका वाले क्षेत्रों में। सीपेज के नुकसान से बचने के लिये नहर के किनारे (कैनाल लाइनिंग) बनाना आवश्यक कर देना चाहिये। सरकारी जमीनों पर छोटे-छोटे बांध और जल प्रतिधारण तालाब स्थलीय सर्वेक्षण पर आधारित होना चाहिये। इनका निर्माण पूरे भारत में होना चाहिये। यदि अच्छी सड़कें देश की तरक्की का प्रतिबिंब है तो बेहतर नहरें सुदृढ़ कृषि अर्थव्यवस्था का प्रतिबिंब है। यदि हर एक किमी. सड़क के साथ बेहतर किनारों वाली नहरों का निर्माण किया जाये तो यह बहुत अच्छी बात होगी।

(2) मौसम की भविष्यवाणी की व्यवस्था: हमें भारत में मौसम की कई और बेहतर भविष्यवाणी करने वाली वेधशालाओं की जरूरत है। मौसम उपग्रहों तथा और भी ज्यादा ग्राउंड स्टेशनों का प्रयोग करने और ब्लॉक स्तर पर अपने मॉडलिंग में सुधार व मौसम की भविष्यवाणी का प्रसार करने से किसानों को अधिक मदद मिलेगी। इससे शायद आईएमडी और स्कायमेट की भविष्यवाणी के बीच का अंतर मिटेगा। आईएमडी ने, 2021 तक अपने एडब्ल्यूएस और एआरएस को 5-8 गुना बढ़ाने का लक्ष्य रखा है।

रवींद्र अग्रवाल, किसान क्राफ्ट के एमडी और प्रमोटर

(3) जलवायु अनुकूलित किस्में : अच्छे किसान हमेशा ही कृषि अनुकूलन के लिये महत्वपूर्ण रहेंगे। उदाहरण के लिये, अब भारत में स्ट्रेस टॉलरेंट राइस फॉर अफ्रीका एंड साउथ एशिया (एसटीआरएएसए) प्रोजेक्ट द्वारा जलवायु अनुकूलित चावल की किस्मों को प्रचारित और प्रसारित किया जा रहा है। सीडनेट के अनुसार, एसटीआरएएसए द्वारा जारी किये जाने वाली चावल की किस्मों ने 2017 में खरीफ के मौसम में कुल मांग के 27 प्रतिशत को पूरा किया था। बाढ़ और सूखा दोनों को झेल सकने वाली चावल की किस्म जैसे स्वर्णा-सब 1, सांबा-सब1, सहभागी धान और डीआरआर42 सर्वश्रेष्ठ 10 किस्मों में हैं। किसानक्राफ्ट एरोबिक चावल को विकसित और प्रचारित कर रहा है, जोकि पानी की खपत को 50 प्रतिशत कम करता है, जीएचजी उत्सर्जन को कम करता है और पैदावार उतनी ही होती है।

(4) पैकेज ऑफ प्रैक्टिसेस : किसानों को बताये गये पैकेज ऑफ प्रैक्टिसेस को अपनाने के बारे में जानकारी देने भर से ही फसलों की पैदावार और आय में वृद्धि होगी। गर्मियों में जुताई, फसलों का रोटेशन, हरी खाद, बेहतर जुताई, उचित अंतराल, समय पर अंतर-खेती, खरपतवार की सफाई, खाद, कीटनाशकों का छिड़काव और फसलों की कटाई जैसे अभ्यास मौजूदा वैज्ञानिक तकनीकों द्वारा करने चाहिये। जैसे, भारत प्रति हेक्टेयर कृषि योग्य भूमि में 170 किलोग्राम उर्वरक का प्रयोग करता है, उर्वरकों या कीटनाशकों का प्रयोग करने के दौरान, 'कौन-सा प्रकार, कब और किस तरह', 'कितनी मात्रा' जितना ही महत्वपूर्ण है। खाद की बताई गई का प्रयोग एक ऐसी प्रैक्टिस है, जिसे किसानों को पुनः अपनाने की जरूरत है। चावल के मामले में, यह एक ऐसी फसल है जोकि सिंचित क्षेत्र के 28 प्रतिशत को ढंक लेता है, ऐसे में पानी को बचाने और पैदावार को बढ़ाने के लिये कुछ खास तरह की प्रणालियांजैसे एडब्ल्यूडी और एसआरआई को अपनाने की जरूरत है।

(5) व्यवसाय द्वारा खेती करना: वर्तमान में भारत में गैर-रोपण फसलों की व्यावसायिक खेती करने की अनुमति नहीं है। किसानों के पास जोखिम लेने की सबसे कम क्षमता होती है और उनमें अपने आस-पास के इलाकों की अन्य सफल व्यवस्था को देखकर अपने प्रैक्टिस को बदलने की ज्यादा आदत होगी।

धान की खेती के बारे में दी गई जानकारी

फर्रुखाबाद (एसएनबी)। धान की खेती को बढ़ावा देने के लिए किसान क्राफ्ट की ओर से एक गोष्ठी की गई, जिसमें कृषि से संबंधित अधिकारियों, वैज्ञानिकों आदि ने भाग लिया और किसानों को कृषि से संबंधित कई महत्वपूर्ण जानकारियां दीं। किसान क्राफ्ट के प्रबंधक डा.समरेन्द्र साहू ने एरोबिक धान के फायदे गिनाए।

गोष्ठी में अधिकारियों व वैज्ञानिकों ने भाग लिया

उन्होंने कहा कि धान की फसल सूखे में ही बोया जाता है, खेत को गीला करने की जरूरत नहीं पड़ती। उन्होंने एरोबिक धान का प्रदर्शन किया और किसानों को इसके बारे में कई महत्वपूर्ण जानकारियां दीं। चावल की खेती के संबंध में बढ़ते मुद्दों से निपटने के लिए किसान क्राफ्ट ने एरोबिक धान की नई प्रजाति विकसित की है जो 50 प्रतिशत से कम पानी में पैदा होती है। उन्होंने नवाबगंज, शमसाबाद क्षेत्र के ग्रामों में जाकर एरोबिक धान की फसल को देखा और किसानों को इसके बारे में बारीकी से जानकारी दी। इस मौके पर स्थानीय स्तर के कई अधिकारी व कर्मचारी मौजूद रहे।

कम पानी में अच्छा उत्पादन देने वाली एरोबिक धान लगाई

किसान का नया प्रयोग, अन्य को कर रहे जागरूक

जागरण होशंगाबाद। कम पानी में धान का बेहतर उत्पादन लेने के लिए सोमलवाड़ा के किसान रमाशंकर वर्मा ओर उमाशंकर वर्मा एक एकड़ के खेत में एरोबिक धान- केके अक्षत ए-वन प्रयोग के तौर पर लगाई है। कृषि उपसंचालक जितेंद्र सिंह गुरुवार को सोमलवाड़ा गांव पहुंचे। उन्होंने किसान के खेत का निरीक्षण किया। इस दौरान उन्होंने कहा कि पचास प्रतिशत पानी ओर कम श्रमदान की इसमें बचत है। इसके लिए खडे पानी के बिना भी पारंपरिक धान के रुप में इस धान की उपज भी होगी। जिले में इसका पहला प्रयोग सोमलवाड़ा में किया गया है।

खेत तैयार करने की नहीं पड़ती जरूरत

एरोबिक धान लगाने के लिए किसान को खेत तैयार करने की कोई जरुत नहीं है। किसान को खेत में कीचड़ बनाने की इसमें जरुरत नहीं होती है। धान की रोपाई भी नहीं करना है। एक हेक्टेयर में केवल 15 किलोग्राम बीज की आवश्यकता है। जबकि एरोबिक धान को 6 किलो में एक एकड़ की धान की फसल लगाई जा सकती है। इसे सूखी जमीन पर भी लगाया जा सकता है। यह खरपतवार नियंत्रण के लिए उपयुक्त उपकरण हैं। अनुवांशिक रुप से संशोधित फसले जीएमओ नहीं है। एरोबिक धान की फसल को 115 से 120 दिन के अंदर इसका उत्पादन कर सकते है। इसका प्रयोग सफल होने पर जिले के अन्य किसानों को भी लगने के लिए प्रेरित किया जाएगा। क्योंकि इसमें कम पानी और कम समय अवधि में इस फसल का उत्पादन किया जा सकता है।

जार छात्र है माध्यमिक शिक्षा के

सहरसा-आसपास

प्रयोग : बिना पानी के तैयार होगा धान

सौर बाजार | एक संवाददाता

कम नमी वाले खेत में बिना पटवन के भी धान प्रति एकड़ पचास मन अर्थात प्रति कट्ठा ढ़ाई मन की उपज लिया जा सकता है। धान रोपनी के पूर्व कोई सिंचाई की आवश्यकता नहीं। केवल खेत की जुताई कर तीस-तीस सेंटीमीटर की दूरी पर धान का एक बीज रोपकर अच्छी उपज ली जा सकती है। यह परीक्षण पटुआहा जीएस सेंटर के प्रांगण में बीते 6 अगस्त को किया गया था। उक्त धान की किस्म हाइब्रिड भी नहीं है। इसको विकसित करने वाले वैज्ञानिक हैं बेंगलूर एग्रीकल्चर कॉलेज के प्रोफेसर एच ई शशिधर। प्रयोग के तौर पर छह धूर में लगाये गये धान की फसल को देखने बेंगलूर के वैज्ञानिक शशिधर पांच छात्र वैज्ञानिकों के साथ शनिवार को पटुआहा पहुंचे। मणि कृषि सेवा संस्थान पटुआहा के प्रांगण में किसानों को अनाधा (लक्ष्मी) के संबंध में विस्तृत जानकारी दी।

तैयार धान का निरीक्षण करते वैज्ञानिक

वैज्ञानिकों का दावा

- अनाधा (लक्ष्मी) प्रजाति कोसी की जमीन पर होगी सफल
- परीक्षण के तौर पर पटुआहा में लगायी गई फसल

वैज्ञानिक शशिधर ने उपस्थित किसानों को कहा कि एक धान का बीज बिहार के मौसम के हिसाब से पंद्रह जनवरी के बाद ऊंची जमीन पर लगाया जा सकता है। समतल जमीन का होना जरूरी नहीं है। उन्होंने कहा कि जलस्तर घट रहा है। मानसून भी धोखा देता है। वैज्ञानिक शशिधर ने बताया कि प्रति एकड़ धान का बीज अधिक से अधिक पांच किलोग्राम लगाया जा सकता है। भाभा परमाणु रिसर्च सेंटर के सेवानिवृत्त वैज्ञानिक नरेश चंद्र मिश्रा की देखरेख में यह धान लगाया गया था। इस अवसर पर डाउ एग्रोसाइंस के एरिया मैनेजर ने भी फसलों एवं कीटनाशी के विषय में बताया।

मणि कृषि सेवा संस्थान में आयोजित किसान सभा में जिला कृषि पदाधिकारी उमेश प्र. मंडल, नोडल अधिकारी सुजीत नाथ मंडल, उप निदेशक प्रभात कुमार, डा. मनोज सिंह, मणि कृषि सेवा संस्थान के वरूण प्र. सिंह सहित अन्य शामिल थे।

जिले में पहली बार लगाई एरोबिक धान, 120 दिन में ही पक कर हो गई तैयार

कम बारिश वाले क्षेत्रों के लिए विकसित

एरोबिक धान से कम पानी मे मिलता है अधिक उत्पादन

हरिभूमि न्यूज ›› नवापारा-राजिम

बुड़ेनी में आईएसओ प्रमाणित थोक आयातक और वितरक कंपनी किसान क्राफ्ट के वैज्ञानित सुमंत होल्ला ने एरोबिक धान प्रदर्शन का संचालन किया। श्री होल्ला ने बताया कि एरोबिक धान के लिए अन्य धान की किस्मों के मुकाबले 50 प्रतिशत कम पानी की जरूरत होती है। इसके साथ ही उर्वरक, कीटनाशक, मजदूर की लागत और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को भी कम करता है। उन्होंने किसानों को उदाहरण देते हुए समझाया कि अगर एक किलो पारंपरिक चावल उगाने के लिये आमतौर पर लगभग 5 हजार लीटर पानी की जरूरत होती है, लेकिन एरोबिक धान को उगाने के लिये 2 हजार से 2500 लीटर तक पानी की आवश्यकता पड़ती है। इस फसल को उन क्षेत्रों में भी उगाया जा सकता है जहां बारिश कम होती है। एरोबिक धान को अच्छी तरह से वाष्पित क्षेत्रों में सीधे सूखे ही बोया जा सकता है। खेतों को गीला करने की जरूरत नहीं पड़ती। फसल को दालों, सब्जियों और ऑयलसीड्स के साथ मिलाना या शामिल करना भी संभव है। लंबे समय तक इसका इस्तेमाल करने से मिट्टी की सेहत भी अच्छी रहती है। सुमंत होल्ला ने कहा कि इस धान का उपयोग कर किसान प्रति हेक्टेयर मिट्टी की उर्वरक क्षमता के आधार पर लगभग 55 क्विंटल धान की पैदावार प्राप्त कर सकते हैं। चावल की पारंपरिक किस्मों की तुलना में स्वाद में किसी बदलाव के बिना इस धान को सीधे बोया जा सकता है, जिससे पैदावार बढ़ता है और खर्च भी कम हो जाता है। एक महत्ववपूर्ण लाभ यह भी है कि इसके लिये नर्सरी, जुताई, समतलन और प्रत्यारोपण की जरूरत नहीं होती है। यह बेहद पर्यावरण हितैषी है। यह कीटों और रोगों की घटनाओं को भी कम करता है। इस अवसर पर सुदांशु मिश्रा ने बताया कि किसान क्राफ्ट किसानों की आमदनी, पैदावार एवं उत्पादन क्षेत्रों को बढ़ाने में मदद कर छोटे खेतों वाले सीमांत किसानों की जिंदगी को बेहतर बनाने पर ध्यान केंद्रित कर रहा है। इसे भरोसेमंद कंपनी का दर्जा प्राप्त है। किसान क्राफ्ट एक देशव्यापी वितरण नेटवर्क है जिसका देश भर में 3000 डीलर्स, 16 कार्यालय और 14 सर्विस केन्द्र शामिल हैं।

- बुड़ेनी में वैज्ञानिक होल्ला ने दी किसानों को जानकारी

दैनिक दिव्य मराठी
27-Oct-2018
सोलापूर जिल्हा Page 27

दिव्य मराठी विशेष • गुजरात, छत्तीसगड, हरियाणानंतर महाराष्ट्रात पहिल्यांदाच कमी पाण्यावर भातशेती करण्याचा प्रयोग

आता गव्हाप्रमाणे बियाणे पेरून करता येईल भातशेती

विशाल घोलप । करमाळा

गुजरात, छत्तीसगड, हरियाणानंतर महाराष्ट्रात पहिल्यांदाच कमी पाण्यावर भात शेती करण्याचा प्रयोग राजुरी येथील शेतकऱ्याने राबवला आहे. ९० दिवसांमध्ये योग्यरीत्या वाढलेल्या या शेतीची परिसरात चर्चा आहे. संपूर्ण १२० दिवसांच्या कालावधीत कीटकनाशक फवारणीची गरज नसलेल्या आणि आधुनिक पद्धतीने लागवड केलेली भात शेती पाहण्यासाठी गर्दी होत आहे. गव्हाप्रमाणे रोपांऐवजी थेट बियाणे पेरुन भातशेती करता येणार आहे.

मोठ्या प्रमाणावर पाण्यात भातशेती केली जाते. त्याच्या वाढीसाठी दमट वातावरण पोषक असते. तसेच लागवडीपासून काढणीपर्यंत मजूर लागतात. सोलापूर जिल्ह्यासारख्या उष्ण भागात भातशेती अत्यल्प आहे. ज्वारी, गहू, मका याकडे शेतकऱ्यांचा कल आहे. १५० दिवसांच्या भात शेतीला कीटनाशके वापरावी लागतात. परंतु एका कंपनीने यावर तोडगा काढला आहे.

एरोबीक धान या नावाने बियाणे विकसित केले आहे. या कंपनीचे कर्मचारी गणेश बोबडे यांनी गुजरात, हरियाणानंतर आपल्या गावी राजुरीतून याची सुरुवात केली आहे. येथील किसन बोबडे यांनी अर्धा एकर क्षेत्रात ही भात शेती केली आहे. यासाठी कमी पाणी लागते. तसेच ९० दिवसांत कीटकनाशकाची फवारणी केली नाही. खतही कमी प्रमाणात वापरावे लागले. लागवडीपासून काढणीपर्यंत यंत्राने काम करता येते. त्यामुळे कमी मजूर लागतात. पारंपरिक भाताच्या मुळांना ऑक्सिजन मिळत नाही.

मात्र, याला ते मिळते. त्यामुळे ही शेती पर्यावरण पोषक आहे. कोणत्याही हंगामात याची लागवड करता येते. यासंदर्भात या कंपनीकडून शेतकऱ्यांना मार्गदर्शन केले जात आहे. याप्रसंगी मयुर वल्लालवार, गणेश बोबडे, पंकज भोसले, शंकर कोकणे, राजुरीचे सरपंच डॉ. अमोल दुरंदे यांच्यासह शेतकरी उपस्थित होते.

एरोबिक धान शेतीसाठी कीटकनाशकांचा वापर केला नाही. खर्चही कमी आला. पाणीही कमी लागते. ३० दिवसांत दाणे भरतील. कमी खर्च आणि मेहनतीत चांगले उत्पादन आहे. त्यामुळे हे पीक पुन्हा घेणार आहे.

किसन बोबडे, शेतकरी, राजुरी

कोणत्याही भागातील शेतकऱ्यांना भात शेती करता यावी यासाठी एरोबिक धानची निर्मिती केली आहे. १२० ते १३० दिवसात हे पीक येते. यावर पुन्हा प्रयोग करुन आम्ही बिणारे बाजारात आणणार आहोत. कोणत्याही ऋतूत गव्हाप्रमाणे याची लागवड करता येईल. प्रतिएकर २४ क्विंटल तांदूळ उत्पादन मिळेल. चवीला पारंपरिक तांदळासारखाच आहे. सध्या प्रायोगिक तत्वावर बियाणे मोफत देत आहे.

मयुर वल्लालवार, शास्त्रज्ञ, किसान क्राफ्ट कंपनी

Media Coverage

धान के बाद दूसरे अनाजों की भी एरोबिक किस्में विकसित होगी

नई दिल्ली। छोटे और सीमांत किसानों की जरुरतों के अनुरूप कृषि मशीनरी एवं उपकरण बनाने वाली कंपनी किसान क्राफ्ट लिमिटेड ने बीजों के विकास के कारोबार में भी कदम रखा है। कंपनी धान की एरोबिक किस्म का विकास कर उसके सफल परीक्षण का दवा किया है और अब दूसरे खाद्यन्नों की एरोबिक किस्म को विकसित करने की दिशा में काम कर रही है।

किसान क्राफ्ट लिमिटेड के सीईओ अंकित चितालिया ने को बताया, हमने पिछले वर्ष बीज व्यवसाय में कदम रखा है और गैर-बासमती धान की एक किस्म केके अक्षत ए-वन को विकसित किया है जिसे बेंगलूरु के आसपास के क्षेत्रों के किसान उपयोग कर के संतुष्ट हैं। इस ऐरोबिक किस्म की खासियत यह है कि इसकी खेती में पानी की बहुत कम जरूरत होती है। उन्होंने कहा कि किसान क्राफ्ट ने धान के अलावा अन्य लोकप्रिय अनाजों की एरोबिक किस्म को विकसित करने की पहल की है और इस संबंध में शोध एवं परीक्षण कार्यक्रमों के लिए आंध्र प्रदेश सरकार के साथ एक सहमति पत्र पर हस्ताक्षर भी किए हैं। अंकित चितालिया ने बताया कि हम आंध्र प्रदेश में 100 एकड़ भू-क्षेत्र की खोज कर रहे हैं ताकि अपनी प्रयोगशाला की स्थापना और परीक्षण खेती की योजनाओं को शीघ्रता से लागू कर सके। आरंभ में हमारी 75 करोड़ रुपये के निवेश की योजना है। उन्होंने बताया कि किसी भी फसल की ऐरोबिक किस्म का मतलब है कि उसके उत्पादन में पानी की कम खपत हो। किसान क्राफ्ट के एक वैज्ञानिक सुमंत होल्ला ने बताया कि आम तौर पर एक किलो चावल पैदा करने के लिए 5,000 लीटर पानी की जरुरत होती है। आम तौर पर धान खेती के दौरान कीटों को नियंत्रित करने के लिए खेतों में पानी जमा करने का अभ्यास चीन वासियों ने शुरु किया था। लेकिन इस उपाय की अपनी खामी है।

उन्होंने बताया कि जब खेतों में पानी जमा रहते हैं तो धरती को आक्सीजन नहीं मिल पाता और इसके अलावा धान के खेत से ग्रीनहाऊस गैसों का भी उत्सर्जन होता है। इसके अलावा खेतों में जो नाइट्रोजन और फास्फोरस का उपयोग होता है वह पानी के साथ जलाशयों और नदियों में पहुंचकर उन्हें प्रदूषित करता है। लेकिन एरोबिक किस्मों में पानी के कम उपयोग के कारण ऐसी फसलों की जड़े ज्यादा बडी होती हैं, जिसके लिए कम पानी की आवश्यकता होती है। इस तरह की खेती के लिए किसान सूखे खेत में सीधी बुवाई कर पाएंगे। उन्होंने बताया कि साधारणतया धान फसल उगाने में प्रति एकड़ 25 से 40 किलो बीज की आवश्यकता होती है लेकिन एरोबिक किस्म के मामले में छह से सात किलो बीज की ही जरुरत किसानों को पड़ती है। इसके अलावा फसल पर कीटनाशकों के छिड़काव की भी जरुरत काफी कम हो जाती है जो किसानों को उनके फसल की लागत कम करने के लिहाज से खासा महत्वपूर्ण साबित हो रहा है। एरोबिक धान पर काम करने का पहला फैसला फिलीपींस में शुरु किया गया जहां के अंतर्राष्ट्रीय धान शोध संस्थान ने विभिन्न देशों के कृषि संस्थानों का वित्तपोषण करके इस दिशा में शोध को अंजाम दिया।

तकनीक के जरिये जल की कमी से निपटने में किसानों की मदद करेगी **किसान क्राफ्ट**

मशीनीकरण और एरोबिक चावल तकनीक हैं देश में कृषि विकास की अगुआ

नई दिल्ली, (एजेंसी)। छोटे और सीमांत किसानों के लिए उच्च गुणवत्ता वाले कृषि उपकरणों की विनिर्माता और थोक वितरक किसानक्राफ्ट लिमिटेड उद्देश्य (शहर का नाम) की कृषि जल समस्याएं सुलझाना चाहती है। आईएसओ 9001:2015 प्रमाणित यह कंपनी इसके लिए अपनी नई एवं अनूठी कृषि मशीनरी तथा एरोबिक चावल तकनीक का इस्तेमाल करना चाहती है। छोटी जोत वाले सीमांत किसानों के जीवन की गुणवत्ता बेहतर करने में जुटी किसानक्राफ्ट उनकी आय, फसल तथा कृषि क्षेत्र बढ़ाने में उनकी मदद करती है। किसानक्राफ्ट की मशीनें खास तौर पर छोटी जमीनों के लिए बनाई गई हैं, जिनमें पारंपरिक, बड़ी मशीनें नहीं चल सकतीं। ये पेटेंटशुदा मशीनें भूमि की जरूरतें पूरी करने के लिए एकदम सटीक हैं। किसानक्राफ्ट का मकसद इनके जरिये खेती की प्रक्रिया को किफायती तथा तेज बनाना और साथ ही कृषि क्षेत्रों में फसल को बढ़ाना है।एरोबिक चावल के बीजों की मदद से किसानक्राफ्ट का उद्देश्य सूखाग्रस्त क्षेत्रों में किसानों की मदद करना है, जो पानी की किल्लत से जूझ रहे हैं। एरोबिक चावल के फायदे ये हैं कि इसमें धान की फसल के मुकाबले 50 प्रतिशत कम पानी का इस्तेमाल होता है और उर्वरक, कीटनाशक, श्रम की लागत तथा ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन की मात्रा कम हो जाती है। एक किलोग्राम पारंपरिक चावल उगाने के लिए जहां 5,000 लीटर पानी की जरूरत होती है, वहीं एरोबिक चावल को 2,000 से 2,500 लीटर पानी ही चाहिए। यह फसल कम वर्षा वाले इलाकों में भी उगाई जा सकती है।एरोबिक चावल अच्छे हवादार खेतों में बिना पानी के ही बो दिया जाता है। खेतों में पानी डालने की जरूरत नहीं होती। इसे दालों, सब्जियों और तिलहन के साथ उगाया जाना भी संभव है। लंबे समय तक इस्तेमाल करने पर यह मिट्टी की सेहतर सुधारता है। एरोबिक चावल उगाने का बड़ा फायदा यह है कि इसके लिए पौध तैयार करने, खेत को पानी में डुबोने, जमीन समतल करने तथा पौध लगाने की जरूरत नहीं पड़ती। यह पर्यावरण के बहुत अनुकूल भी है क्योंकि इससे कम मात्रा में मीथेन उत्सर्जन होता है और यह कम लागत वाली फसल भी है क्योंकि इसमें कीड़े तथा रोग बहुत कम लगते हैं। इस मौके पर किसानक्राफ्ट लिमिटेड के प्रबंध निदेशक श्री रवींद्र के अग्रवाल ने कहा,यह देश लंबे समय से सूखे तथा खेती के अनुचित तरीकों जैसी कृषि संबंधी समस्याओं से पीड़ित रहा है। भारत की अर्थव्यवस्था पर ऐसी समस्याओं का असर बहुत गहरे तक है और यदि इसे रोका नहीं गया तो इससे देश की वृद्धि पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है।

जबकि इसी अवधि में कंपनी की समग्र शुद्ध बिक्री में 26 फीसदी की बढ़ोतरी दर्ज की गई है।

WATER SCARCITY IN AGRICULTURE

Predicting, Preventing and Protecting

RAVINDRA AGRAWAL, MD AND PROMOTER OF KISANKRAFT

FOOD grain production in India, in 2016-17, was 271.98 million tons. However, by 2020, the country's farmers need to produce 300 million tons, to meet the ever-growing demand for food. Indian agriculture largely depends on the monsoon and so far, there is 10 percent deficiency in rainfall. Although IMD predicts normal rainfall for August and September, Skymet predicts that monsoon will weaken further and affect production of cereals, pulses, oilseeds etc. Changes in cropping, land-use patterns, over-exploitation of groundwater, irrigation and drainage have modified the hydrologic cycle in many climate regions and river basins of India.

Rainfall is erratic and even when overall rains are 'normal', distribution of rainfall might be 'abnormal' in timing, geographic reach and quantum distribution. Such natural inconsistency affects our agricultural production, and thus impacts the GDP and rate of inflation.

Recently government has announced that the extent of losses due to drought, land degradation and desertification is 2.54 percent of the GDP (~2.7 lakh crore rupees). Following are a few suggestions to mitigate the impact of ever-dynamic monsoon:

(1) Efficient water management: We need to reduce the dependency on monsoon by replacing surface and flood irrigation etc. by Micro, sub-surface or sprinkler irrigation. Mulching should be promoted to reduce evaporation losses. Farmers tend to give excess irrigation whenever he has surplus water, many times at the cost of another farmer e.g. people at the tail-end of a canal. Farmers must be educated about negative effects of excess irrigation. Farm ponds should be made mandatory, especially in drought prone areas. Canals' lining should be mandatory to avoid water loss through seepage. Small check-dams and water-retention ponds on government lands, based on topological survey, should be constructed all over India. If better roads are the reflections of a developed country, better canals are the reflections of a solid agricultural economy. It will be great if we construct one km of well-lined canals for every km of road constructed.

(2) Weather forecast system: We need a lot more and better equipped weather observatories in India for better forecasting. Utilizing weather satellites and more ground stations and improving our modelling and disseminating weather forecast at block level would better assist farmers. It will perhaps narrow the gap in forecast between IMD and Skymet. IMD is targeting to increase AWS and ARS 5-8 times by 2021.

(3) Climate-resilient varieties: Better cultivars will always be critical to agricultural adaptation. For example, now climate-resilient rice varieties are being promoted and disseminated by the Stress-tolerant Rice for Africa and South Asia (STRASA) project in India. According to Seednet, rice varieties released by STRASA captured 27% of the total order for 2017 kharif season. Both flood and drought-tolerant varieties like Swarna-Sub1, Samba- Sub1, Sahbhagi dhan and DRR42, are in top 10. KisanKraft is developing and promoting Aerobic Rice – which reduces water consumption by over 50%, reduces GHG emissions, and has same yields.

(4) Package of practices: Educating farmers to adapt recommended package of practices alone would increase the farm productivity and income. Practices like summer ploughing, crop rotation, green manuring, fine tillage, proper spacing, timely inter-cultivation, weeding, fertilizer, pesticide application and harvesting should be done by adapting current scientific methods. For example, India utilizes around 170 kg of fertilizer per hectare of arable land, where as USA consumes only 130 kg per hectare, but has better productivity. While applying the fertilizer or pesticide "which form, when, and how" are also equally important along with

"how much". Application of recommended quantity of compost is also another practice that must be re-adapted by farmers. In case of rice, a crop that covers 28% of the irrigated land, some of the special practices like AWD and SRI can be adapted to save water and increase yield.

(5) Farming by businesses: Currently businesses in India are not allowed commercial cultivation of non-plantation crops. Farmers have much lower risk-taking capacity and they will be more inclined to change their practices by observing successes of another system in their neighborhood. Government cannot have enough model farms. Allowing businesses to cultivate will bring advanced scientific practices to villages.

There is no 'one-size-fits-all-solution'— many ideas must be tried; but we need to move beyond subsidies and financial assistance for agricultural distress in the country.

ऐरोबिक चावल- 'चावल उगाने की श्रेष्ठ और स्थायी विधि'

मुंबई, चावल भारत की सबसे महत्वपूर्ण खाद्य फसल है। धान की खेती ताजे पानी की सर्वाधिक मात्रा का उपयोग करती है और सिंचाई योग्य भूमी के 28 प्रतिशत पर इसकी खेती की जाती है। जल के बढ़ते अभाव के कारण अब हमें जल की प्रत्येक बूंद से अत्यधिक फसल उगानी होगी। ऐरोबिक चावल खेती की एक प्रणाली है, जिसे कम वर्षा वाली जगह में अपनाया जाता है, जैसी कि मक्का की खेती होती है। ऐरोबिक चावल में स्थायी रूप से जल की आवश्यकता नहीं होती है और यह पारंपारिक चावल की तुलना में ५०-६० प्रतिशत तक कम पानी से उगाया जा सकता है। इससे किसान वर्षाजल का अधिकतम उपयोग कर सकता है। यह एक विशेष प्रकार का चावल है, जिसमें सूखे के प्रतिरोधी अपलैण्ड चावल और उच्च उपज वाले लोलेण्ड चालव के गुण हैं। ऐरोबिक चावल असंतृप्त मिट्टी में भी तेजी से बढता है और प्रति हेक्टेयर ४-६ टन की पैदावार कर सकता है। ऐरोबिक चावल को पौधों के प्रजनन की पारंपरिक तकनीक से विकसित किया गया है और इसमें जेनेटिक इंजीनियरिंग की विधियों का प्रयोग नहीं किया गया है। इसकी शोध सुमंत होता और सुश्री सौजन्य ने किया है।

दोनों यू. ए. एस. बैंगलोर में पीएचडी के स्कॉलर और किसानक्राफ्ट लिमिटेड की शोध एवं विकास टीम के सदस्य है। शुष्क भूमि की किसी भी फसल की तरह इसके लिए भी बुआई से पहले खेत की दो बार जुताई करनी होती है। ऐरोबिक चावल को किसी भी प्रकार की मृदा में उगाया जा सकता है। ब्लैक कॉटन को छोडकर। इसकी बुआई का मौसम वहीं है, जो सामान्य चावल का होता है। ऐरोबिक चावल के बीज ३० गुणा १० सेमी की स्पेसिंग में सीधे बोये जाते है। प्रति एकड क्रेवल ६ किलो बीज की आवश्यकता होती है। अच्छे परिणाम के लिए सीड ड्रिल्ड का उपयोग किया जा सकता है। बुआई के तुरंत बाद सिंचाई की जानी चाहिए। स्थायी जल या नमी की आवश्यकता नहीं है। सिंचाई तभी जरूरी है, जब इसकी आवश्यकता हो और वह भी ५-७ दिन में एक बार ताकि मुदा स्वस्थ रहे। खेत को खरपतवार बचाने के लिए पेडिमेथलिन जेरो हर्बिसाइड का उपयोग किया जा सकता है। यह कार्य हाथ या मशीन से इंटर कल्टिवेटर्स उपयोग द्वारा हो सकता है। ऐरोबिक चावल बुआई के बाद १२०-१३५ दिनों में तैयार हो जाता है।

Media Coverage

Drought-resistant rice variety struggles to find any takers

Sandeep.Moudgal
@timesgroup.com

BETTER YIELD: Farmer Nagaraj in his field at H Kodihalli on the Mandya-Nagamangala road where aerobic rice has been sown

Bengaluru: Even as the government remains firm on not allowing paddy to be grown in Karnataka's rice bowl Mandya fearing over-utilization of water from the Cauvery basin, a lesser-known variety of rice which doesn't consume much water seems to be struggling to create a market.

Aerobic rice needs only half the water used for conventional rice cultivation. In the trial phase for the past 10 years, it has seen little exposure. So much so, a mela was held in Mandya on Saturday to attract farmers towards the variety.

Dr H E Shashidhar, retired professor of genetics and plant breeding from the University of Agricultural Sciences, was the lead scientist who helped in the trial runs. Funded by the famed Rockefellar Foundation in the late 90s, the trials continued through the 2000s and are still on, but farmers have shown minimal interest in using aerobic rice as an alternative to traditional varieties.

"The aerobic variety can yield nearly 20-22 quintals of rice per acre at not more than Rs 15,000 as input cost. Conventional paddy cultivation approximately costs Rs 25,000 per acre for the same yield. Unfortunately, the mindset of the farmers has not changed," said the scientist.

"With people still believing that paddy cannot give a good yield if not flood irrigated, farmers are not giving themselves a chance to grow this drought-resistant variety," added Shashidhar. As part of the trial runs, UAS assisted farmers in Bidadi (five acre), Dodballapura (10 acre) and Vishweshwaraiah Canal farm (70 acre) in Mandya to cultivate the rice.

Industry sources claim successive state governments have ignored the variety due to increased weeding during cultivation, besides being sceptical of experimenting the most staple produce of the state. The agriculture department said it is yet to ascertain whether the variety has come to their notice or not.

The scientist has now tied up with a private company, KisanKraft, which supplies agricultural equipment, to publicize aerobic rice.

Vouching for the rice variety, firm director Ravindra Kumar Agarwal said: "We had supported a field trial in 2013 involving farmers near Bengaluru and the yield was better than puddled cultivation by the same farmers on adjoining fields."

TIMES VIEW

Embroiled in the decades-old Cauvery row with Tamil Nadu and having endured successive droughts, Karnataka understands that water is a very precious resource. In this scenario, the state's non-promotion of aerobic rice is bewildering. Though scientists say trial runs have yielded positive results, the government can do its own due diligence. As it consumes less water, aerobic rice should be considered as an alternative to conventional paddy cultivation. For too long have our farmers been at the mercy of erratic rainfall, and any practice which holds the slightest promise of benefiting them should be explored and aggressively promoted.

ಕನ್ನಡಪ್ರಭ

ಏರೋಬಿಕ್ ಅಕ್ಕಿ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು

• **ಕನ್ನಡಪ್ರಭ ವಾರ್ತೆ** ಮಂಡ್ಯ

ತಾಲೂಕಿನ ಎಚ್ .ಕೋಡಿಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಏರೋಬಿಕ್ ಅಕ್ಕಿಯ ವೈವಿಧ್ಯ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿ ಬಗ್ಗೆ ರೈತರಿಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಲಾಯಿತು.

ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿರುವ ಡಾ.ಎಚ್ .ಇ. ಶಶಿಧರ್ ತೋಟಗಾರಿಕೆ, ಕಸಿ, ಬಗ್ಗಡ ಅಥವಾ ನಿಂತರ ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದೇ ಏರೋಬಿಕ್ ಅಕ್ಕಿಯ ವೈವಿಧ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧಿಸಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಲಾಯಿತು.

ಏರೋಬಿಕ್ ಅಕ್ಕಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಡಾ. ಶಶಿಧರ್ ಅವರ ಕೃಷಿಯು ಉತ್ತಮ ಧಾನ್ಯದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಜೊತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭತ್ತದ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಒಂದು ರೈತ-ಸ್ನೇಹಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದೆ. ಇದು ಪ್ರತಿ ಯುನಿಟ್ ಭೂ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಸಮಯಕ್ಕೆ ಧಾನ್ಯ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಇದು 50% ಕಡಿಮೆ ನೀರನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಏರೋಬಿಕ್ ಅಕ್ಕಿ ಕೃಷಿ ವಿಧಾನಗಳೊಂದಿಗೆ 70%ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಸಾರಜನಕದ ಒಳಹರಿವಿದೆ. ಈ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಿಂದ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಪಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಯಿತು.

ಏರೋಬಿಕ್‌ನ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಭತ್ತದ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರಿನ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಹರಿವು ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳಲ್ಲಿ 70% -85%ರಷ್ಟು ಕಡಿತವಿದೆ ಎಂದು ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಲಾಯಿತು.

Mandya
Page No. 3 Sep 24, 2017
Powered by: erelego.com

অ্যারোবিক রাইস প্রশিক্ষণ দিলো কিশানক্রাফট

রিপোর্ট, কলকাতা : বর্তমানকালে তথাকথিত ধান উৎপাদনের জন্য যে পরিমাণ জল লাগে জমিতে, অ্যারোবিক রাইস উৎপাদনের ক্ষেত্রে প্রায় অর্ধেক পরিমাণে জলের দরকার লাগবে। ফলে কম বৃষ্টিপাত এরিয়া বা কম জলে সমপরিমাণ ধান চাষ উৎপন্ন করা যাবে। সম্প্রতি কিশানক্রাফট দিশানী গ্রামের ১৫০ জন চাষীকে নতুন অ্যারোবিক রাইস উৎপাদনের প্রশিক্ষণ দিলো। এই ধান উৎপাদন করতে যেমন জল কম লাগবে তেমনি রাসায়নিক সার, কীটনাশক পদার্থ, মজুরি, আগাছা জমানোর হারও কম হবে। বর্তমানে ১ কেজি ধান উৎপন্ন করতে ৫০০০ লিটার জল প্রয়োজন কিন্তু সমপরিমাণ অ্যারোবিক রাইস উৎপন্ন করতে ২০০০-২৫০০ লিটার জলের প্রয়োজন হবে। ডঃ এইচ.ই শশীধর জানান যে, অ্যারোবিক রাইস খুব সাধারণভাবেই জমিতে বীজ রোপণ করা যাবে। কাদা জমির খুব একটা প্রয়োজন হবে না। মোটামুটি জৈব সার ব্যবহার করলেই ভালো ফলন হবে। অ্যারোবিক রাইস-এর ক্ষেত্রে সুবিধা হলো সরাসরি বীজ থেকেই গাছ উৎপন্ন হবে ও ফলন দেবে কোনোরকম বীজ তোলার কাজ করতে হবে না বা ধানগাছ নতুন করে রোপণ করার প্রয়োজন নেই। যা এতোদিন করে আসতে হতো। এই অ্যারোবিক রাইস পরিবেশবান্ধব ও সাধারণ চালের মতোই স্বাদ। এতে পোকার আক্রমণ খুবই কম হয়। নতুন অ্যারোবিক রাইস চাষীদের খরচ কমিয়ে লাভের মুখ বেশী দেখাবে বলেই দাবী করেন ডাঃ শশীধর।

ರೈತರು ಏರೋಬಿಕ್ ಭತ್ತ ಬೆಳೆಯಲು ಸಲಹೆ

KisanKraft conducts Aerobic Rice demonstration for 150 farmers

KisanKraft, an ISO 9001:2008 certified manufacturer, wholesale importer & distributor of high quality agricultural equipment conducted an Aerobic Rice demonstration for 150 farmers in Deshani Village. The demonstration was conducted by Dr. H. E. Shashidhar, Director of Research, KisanKraft (ex-Prof. at the University of Agricultural Sciences, Bangalore), in order to educate farmers on cultivation of Aerobic Rice. The advantages of Aerobic rice is that it uses 50% less water than that required for paddy cultivation, and reduces the amount of fertilizer, pesticides, labor costs and greenhouse gas emissions. As against 5,000 litres of water required to produce one kg of conventional rice, the aerobic rice requires between 2,000-2,500 litres. This crop could also be grown in low rainfall areas.

Aerobic rice is dry direct seeded in well aerated fields. Speaking at the demonstration, Dr. H. E. Shashidhar said, "The cultivation and production of rice is one of the utmost important part of India's economy. But issues such as drought and lack of awareness threaten to hurt the gains that are made through rice crop improvement. It is for this reason that we have developed a new strain of Aerobic rice which uses more than 50% less water while giving the same outputs."

-Hello Kolkata Bureau

Media Coverage

ಏರೋಬಿಕ್ ಅಕ್ಕಿಗೆ ತುಸು ನೀರೇ ಸಾಕು

ರವೀಂದ್ರ ಕೆ. ಅಗರ್ವಾಲ್

(ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ: vittasuggi@gmail.com)

किसानों को दी एरोबिक चावल खेती की जानकारी

बेंगलूरु. किसान क्राफ्ट संस्था की ओर से देशहल्ली गांव में किसानों को उच्च गुणवत्ता वाला एरोबिक चावल कृषि के बारे में जानकारी दी गई। खेत में लहलहाती एरोबिक चावल की फसल का प्रदर्शन भी किया। कृषि विज्ञान विवि बेंगलूरु के प्रो. डॉ एचई शशिधर ने किसानों को एरोबिक चावल उत्पादन के बारे में जानकारी देते हुए बताया कि इसका फायदा यह है कि धान की खेती के लिए आधे पानी की ही जरूरत होती है। साथ ही उर्वरक, कीटनाशकों, श्रम लागत और ग्रीन हउस गैस उत्सर्जन की मात्रा कम कर देता है। उन्होंने बताया कि सामान्य तौर पर जहां एक किलो चावल उत्पादन में 5 हजार लीटर की जरूरत पड़ती है वहीं इतनी ही मात्रा में एरोबिक चावल उत्पादन में दो से ढाई हजार लीटर पानी ही जरूरत होती है। कृषि कार्यक्रम में गांव के 250 से ज्यादा किसानों ने भाग लिया।

मशीनीकरण और एरोबिक चावल तकनीक हैं देश में कृषि विकास की अगुआ

तकनीक और नवाचार के जरिये जल की कमी से नपटने में किसानों की मदद करेगी किसानक्राफ्ट

नईदिल्ली। छोटे और सीमांत किसानों के लिए उच्च गुणवत्ता वाले कृषि उपकरणों की विनिर्माता और थोक वितरक किसानक्राफ्ट लिमिटेड उद्देश्य (शहर का नाम) की कृषि जल समस्याएं सुलझाना चाहती है। आईएसओ 9001:2015 प्रमाणित यह कंपनी इसके लिए अपनी नई एवं अनूठी कृषि मशीनरी तथा एरोबिक चावल तकनीक का इस्तेमाल करना चाहती है छोटी जोत वाले सीमांत किसानों के जीवन की गुणवत्ता बेहतर करने में जुटी किसानक्राफ्ट उनकी आय, फसल तथा कृषि क्षेत्र बढ़ाने में उनकी मदद करती है। किसानक्राफ्ट की मशीनें खास तौर पर छोटी जमीनों के लिए बनाई गई हैं, जिनमें पारंपरिक, बड़ी मशीनें नहीं चल सकतीं। ये पेटेंटशुदा मशीनें भूमि की जरूरतें पूरी करने के लिए एकदम सटीक हैं। किसानक्राफ्ट का मकसद इनके जरिये खेती की प्रक्रिया को किफायती तथा तेज बनाना और साथ ही कृषि क्षेत्रों में फसल को बढ़ाना है एरोबिक चावल के बीजों की मदद से किसानक्राफ्ट का उद्देश्य सूखाग्रस्त क्षेत्रों में किसानों की मदद करना है, जो पानी की किल्लत से जूझ रहे हैं। एरोबिक चावल के फायदे ये हैं कि इसमें धान की फसल के मुकाबले 50 प्रतिशत कम पानी का इस्तेमाल होता है और उर्वरक, कीटनाशक, श्रम की लागत तथा ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन की मात्रा कम हो जाती है। एक किलोग्राम पारंपरिक चावल उगाने के लिए जहां 5,000 लीटर पानी की जरूरत होती है, वहीं एरोबिक चावल को 2,000 से 2,500 लीटर पानी ही चाहिए। यह फसल कम वर्षा वाले इलाकों में भी उगाई जा सकती है एरोबिक चावल अच्छे हवादार खेतों में बिना पानी के ही बो दिया जाता है। खेतों में पानी डालने की जरूरत नहीं होती। इसे दालों, सब्जियों और तिलहन के साथ उगाया जाना भी संभव है। लंबे समय तक इस्तेमाल करने पर यह मिट्टी की सेहतर सुधारता है। एरोबिक चावल उगाने का बड़ा फायदा यह है कि इसके लिए पौध तैयार करने, खेत को पानी में डुबोने, जमीन समतल करने तथा पौध लगाने की जरूरत नहीं पड़ती। यह पर्यावरण के बहुत अनुकूल भी है क्योंकि इससे कम मात्रा में मीथेन उत्सर्जन होता है और यह कम लागत वाली फसल भी है क्योंकि इसमें कीड़े तथा रोग बहुत कम लगते हैं इस मौके पर किसानक्राफ्ट लिमिटेड के प्रबंध निदेशक श्री रवींद्र के अग्रवाल ने कहा, यह देश लंबे समय से सूखे तथा खेती के अनुचित तरीकों जैसी कृषि संबंधी समस्याओं से पीड़ित रहा है। भारत की अर्थव्यवस्था पर ऐसी समस्याओं का असर बहुत गहरे तक है और यदि इसे रोका नहीं गया तो इससे देश की वृद्धि पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है। इसी कारण हमने एरोबिक चावल की नई किस्म विकसित की है, जिसमें 50 प्रतिशत कम पानी का इस्तेमाल होता है, लेकिन उपज उतनी ही होती है एक किलो पारंपरिक चावल उगाने के लिए जहां 5,000 लीटर पानी की जरूरत होती है, वहीं एरोबिक चावल के लिए 2,000 से 2,500 लीटर पानी ही चाहिए। मशीनों के जरिये कृषि प्रक्रिया का मशीनीकरण करने के साथ ही एरोबिक चावल का प्रयोग कर किसानक्राफ्ट पानी की किल्लत वाले राज्यों में किसानों की बहुत मदद कर सकती है।

'ಕಡಿಮೆ ನೀರು, ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಲಭ್ಯ'

'Aerobic dhaan' uses just 50% of water, says Holla

As compared to other normal variety; holds other good feature as well

Central Chronicle News

Navapara-Rajim, Oct 14: Sumant Holla of 'Kissan Kraft', which is a wholesale importer and distributer of ISO certified seeds made a demonstration of 'aerobic paddy' at Budeni, near Navapara-Rajim here on Friday.

Holla said that 'Aerobic Dhaan' utilised 50% of water normally used in other variety of paddy, apart from less requirement of pesticides, fertilizers, labour and less emission of greenhouse gases.

Citing example to farmers he explained that if for growing 1 kg of traditional rice, they required 5000 lts of water, then for growing same amount of 'Aerobic Paddy' will required 2000-2500 lts of water.

This crop can be taken in the areas, where there is less of rainfall. Aerobic paddy can be sown directly in dry land with good moisture content in the air and there is no need to keep the soil wet and muddy as done for other paddy varieties. It is also possible to mix the seeds with vegetables, oilseeds as well. It is utilising this Aerobic paddy, that fertility of soil is maintained.

Sumant Holla claimed that by utilising Aerobic Paddy, a farmers can up 55 quintal of paddy based upon per hectare quality of soil's fertility. As compared to traditional varieties of rice, without any change in the taste of this paddy, it can be sown directly. This increase yield and reduces expenditure.

Another important benefit of taking Aerobic Paddy is that there is no need to plant its sapling in nursery, or carry out tilling, levelling of farm and then re-transplanting it in the fields.

It is very environment friendly and has good anti-pests immunity in it. On this occasion Sudhanshu Mishra informed Kissan Kraft is working on increasing yield, production and betterment of life of farmers in taking up good quality crop and paddy. At present they are having 3000 dealers and 16 offices and 14 service centres all over India, he added.

किसानक्राफ्ट की एरोबिक चावल तकनीक

डेली न्यूज, नई दिल्ली। कृषि उपकरणों की विनिर्माता और थोक वितरक किसानक्राफ्ट लिमिटेड का उद्देश्य (शहर का नाम) की कृषि जल समस्याएं सुलझाना चाहती है। आईएसओ 9001:2015 प्रमाणित यह कंपनी इसके लिए अपनी नई एवं अनूठी कृषि मशीनरी तथा एरोबिक चावल तकनीक का इस्तेमाल करना चाहती है। एरोबिक चावल के बीजों की मदद से किसानक्राफ्ट का उद्देश्य सूखाग्रस्त क्षेत्रों में किसानों की मदद करना है, जो पानी की किल्लत से जूझ रहे हैं। किसानक्रा ट लिमिटेड के प्रबंध निदेशक रवींद्र के अग्रवाल ने कहा कि एरोबिक चावल के फायदे ये हैं कि इसमें धान की फसल के मुकाबले 50 प्रतिशत कम पानी का इस्तेमाल होता है और उर्वरक, कीटनाशक, श्रम की लागत तथा ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन की मात्रा कम हो जाती है। एक किलोग्राम पारंपरिक चावल उगाने के लिए जहां 5000 लीटर पानी की जरूरत होती है, वहीं एरोबिक चावल को 2000 से 2500 लीटर पानी ही चाहिए। यह फसल कम वर्षा वाले इलाकों में भी उगाई जा सकती है।

Certifications

National Biodiversity Authority
(An Autonomous and Statutory Body under the Ministry of Environment, Forest and Climate Change, Government of India)

T. Rabikumar, IFS
Secretary
Tel : +91 44 2254 1071
Fax : +91 44 2254 1074
email: secretary@nba.nic.in
Website: www.nbaindia.org

TICEL Bio Park
5th Floor, CSIR Road,
Taramani, Chennai - 600 113
Tamil Nadu, India

NBA/Tech Appl/9/1717/17/18-19/ 180 16.04.2018

To
M/s. KisanKraft Ltd,
No.4, Sri Huchanna Tower, 7-A Cross, 1st Main,
Maruthi Layout, Dasarahalli, Hebbal, HAF Post,
Bangalore – 560 024.

Sir,

Sub: Approval for Access of Bioresource for commercial utilisation application under Section 3 read with Section 19(1) of the Biological Diversity Act, 2002 and Rule 14 of the Biological Diversity Rules, 2004-reg.

Ref- Application in Form - I received by this office on 15.11.2017.

With reference to your application cited in reference on the subject cited above to facilitate "Access Rice variety ARB-6 (Anagha) – *Oryza sativa* 1kg Intend to use this variety for multiplication and sell it is market for commercial utilisation" using the biological resource namely Rice variety ARB-6 (Anagha) – *Oryza sativa,* has been approved by the National Biodiversity Authority subject to the condition laid down in the agreement.

In this regard, I am enclosing herewith one mutually signed stamp paper Agreement executed between National Biodiversity Authority and the applicant for the applicant's reference and compliance. It is also to inform you that breach of the terms of agreement and provisions of the Biological Diversity Act, 2002 and Biological Diversity Rule, 2004. made thereunder will invite imposition of penalties as per Section 55, 56 & 57 of the Biological Diversity Act, 2002.

Please acknowledge receipt of this communication.

Yours faithfully,

(T. Rabikumar)
Secretary, NBA

Encl: One copy of the mutually signed agreement.

Certifications

LICENSE AGREEMENT

BETWEEN

KisanKraft™

Krushaka Mantram-Krushi Yantram

M/s. KISANKRAFT LIMITED

Sri Huchhanna Tower, Site #4, #748, 7th 'A' Cross, Maruthi Layout, Dasarahalli, Hebbal, Bengaluru 560024, Karnataka

AND

एन आर डी सी

NRDC

NATIONAL RESEARCH DEVELOPMENT CORPORATION

[AN ENTERPRISE OF DSIR, MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, Govt. of India]
20-22, Zamroodpur Community Centre, Kailash Colony Extension
New Delhi 110048

FOR THE LICENSING OF

"ECO FRIENDLY DROUGHT TOLERANT AEROBIC RICE VARIETY-ARB6"

DEVELOPED BY

UNIVERSITY OF AGRICULTURAL SCIENCES, BENGALURU

कृषितो नास्ति दुर्भिक्षं

UNIVERSITY OF AGRICULTURAL SCIENCES

GKVK Campus, Bengaluru 560065, Karnataka

2018

KisanKraft Product Range

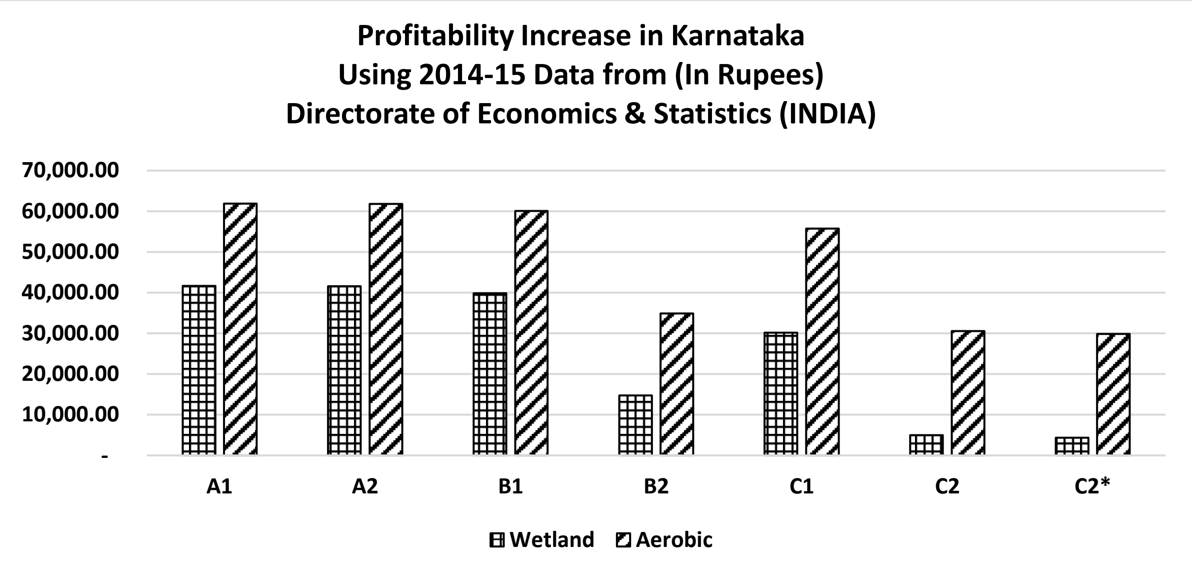
More than 375 Products
Easy loan available from Syndicate Bank & IDFC Bank.
For more details visit **www.kisankraft.com**
Missed Call: **07676065555**

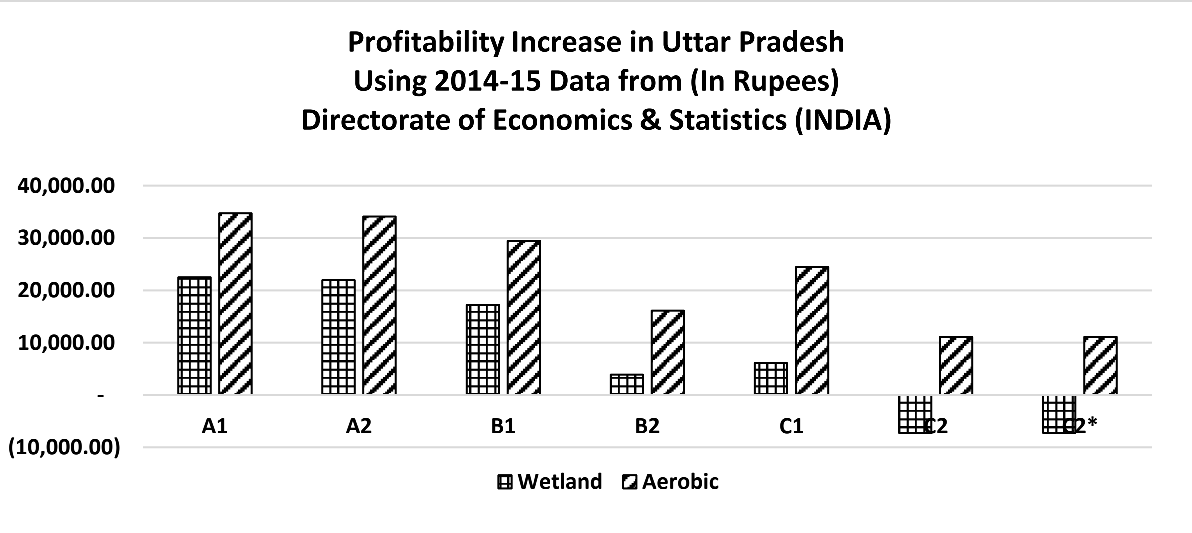
KisanKraft®

			CR- धान 200 (प्यारी) CR- धान 201 CR- धान 202 CR- धान 203 (सचल) CR- धान 206 IR-79597-56-1-2-1 IR-80416-B-32-3	एनआरआरआई, कटक, ओड़ीशा, भारत
			रासी DRR धान 42 DRR धान 44	आईआईआरआर, हैदराबाद, भारत
			अना -4	टीएनएयू, कोयंबटूर, तमिलनाडु, भारत
			राजेंद्र नीलम	डॉ. राजेंद्र प्रसाद केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, समस्तीपुर, पूसा, बिहार
2	**फिलीपींस**	**किस्में**	मागत IR55423-01 (APO) सहोड़ उतन 1 सहोड़ उतन 12 PSBRc 82 NSICRc 222	आईआरआरआई, फिलीपींस [36]
3	**चीन**	**संकर**	हांगयोऊ 2 हांगयोऊ 3	झेजिआंग युहुल एग्रोटेक्नोलॉजी, हांगझोऊ, चीन
		किस्में	हांग डोऊ 297 हांग डोऊ 502 जिन डोऊ 305 डानजिंग 5 डानजिंग 8 डानहंडाओ 1 वूशी हंडाओ	चाइना एग्रीकल्चर यूनिवर्सिटी, बीजिंग, चीन
4	**थाईलैंड**	**किस्में**	RD 12 RD 33	उबोन रचथानी रिसर्च सेंटर थाईलैंड
5	**ब्राज़ील**	**किस्में**	BRS परिमावेरा BRS टॉलेन्टो BRS सोबेरना BRS बोनांका करिष्मा कनस्टरा मारविल्हा	नेशनल रिचर्स सेंटर फॉर धान एंड बींस (सीएनपीएफए), ब्राजील
6	**नेपाल**	**किस्में**	सूखा धान 1 सूखा धान 2 सूखा धान 3	
7	**बांग्लादेश**	**किस्म**	BRRI धान 56	बीआरआरआई, बांग्लादेश

एरोबिक बनाम नमभूमि धान की लाभप्रदता:

प्राथमिक रूप से एरोबिक धान की किस्में पानी की कमी और शुष्क क्षेत्र की स्थितियों से निपटने के लिए संवर्धित की गई हैं। लाभप्रदता में वृद्धि एक आकस्मिक फायदा है!

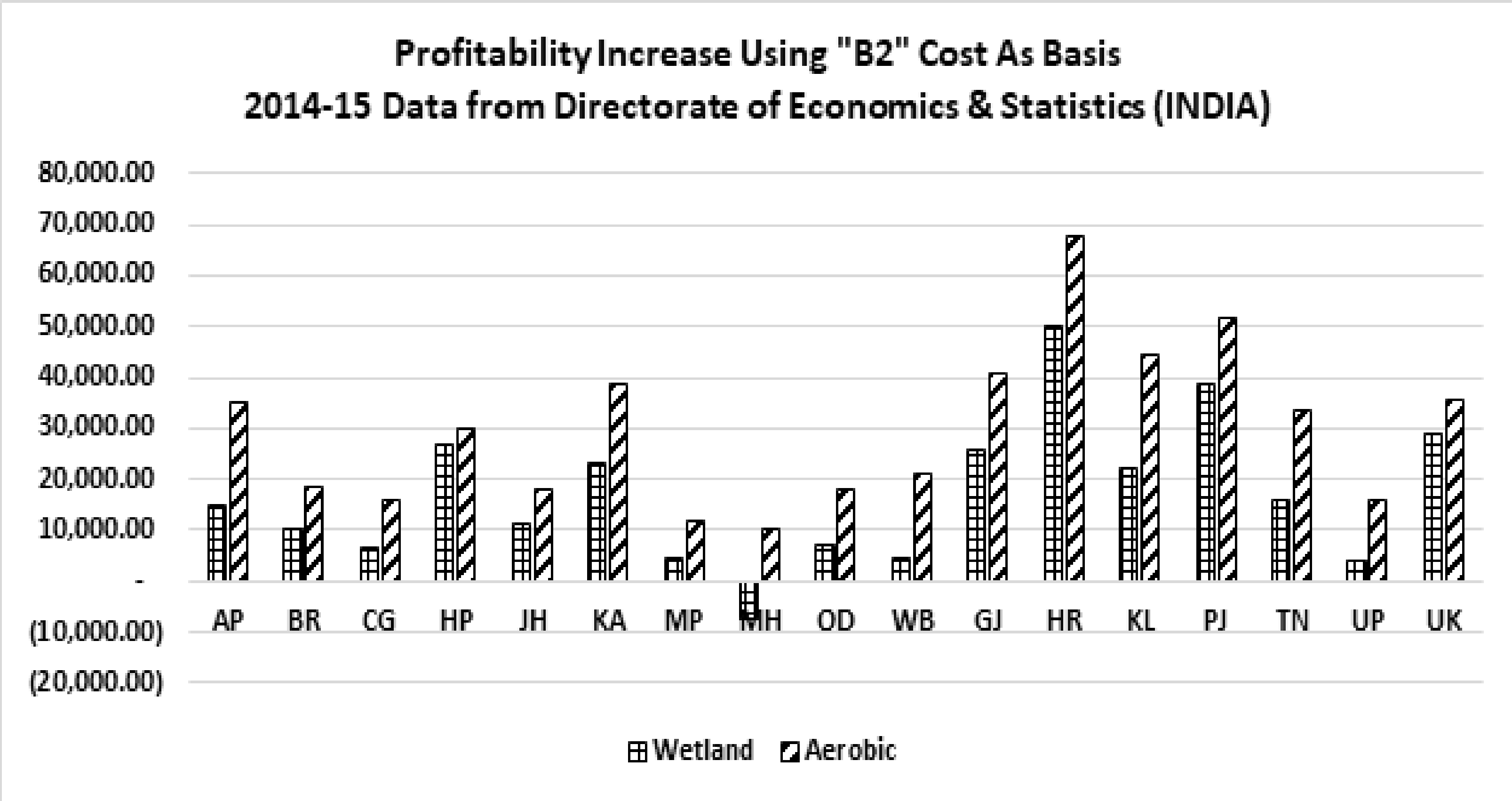




<table>
<tr><td colspan="4">एरोबिक धान में खेती की लागत में आई कमी</td><td colspan="2" rowspan="2">एरोबिक धान में बीज दर</td></tr>
<tr><td>मशीनी श्रम</td><td>-50%</td><td>उर्वरक</td><td>-25%</td></tr>
<tr><td>कीटनाशक</td><td>-50%</td><td>मानव श्रम</td><td>-55%</td><td rowspan="2">बीज दर/हेक्टेयर</td><td rowspan="2">15 किग्रा/ हेक्टेयर</td></tr>
<tr><td>सिंचाई</td><td>-60%</td><td>पशु श्रम</td><td>-40%</td></tr>
</table>

[33], [34], [35], [37]

<table>
<tr><td rowspan="4">A1</td><td rowspan="4">काम की लागत : मानव श्रम, बैलों का श्रम, मशीनी शुल्क,
स्वामित्व वाली चीजों की कीमत : बैलों का श्रम, मशीनी श्रम, बीज का मूल्य, कीटनाशक, कीड़ामार, खाद, उर्वरक, सिंचाई शुल्क
औजारों और फार्म बिल्डिंग्स का मूल्यह्रास, भू-राजस्व, सेस और अन्य टैक्स, कार्यकारी पूंजी पर ब्याज और विविध खर्च</td><td>B1</td><td>A1 + स्वामित्व वाली निश्चित पूंजीगत संपत्तियों के मूल्य पर ब्याज (भूमि को छोड़कर)</td></tr>
<tr><td>B2</td><td>B1+ स्वामित्व वाली जमीन का किराया मूल्य (भू-राजस्व का नेट) और पट्टे पर ली गई जमीन का चुकाया गया किराया</td></tr>
<tr><td>C1</td><td>B1+ पारिवारिक श्रम का आरोपित मूल्य</td></tr>
<tr><td>C2</td><td>B2+ पारिवारिक श्रम का आरोपित मूल्य</td></tr>
<tr><td>A2</td><td>A1+ पट्टे की भूमि का चुकाया गया किराया</td><td>C2*</td><td>बाजार में मानव श्रम के मूल्यांकन या वैधानिक न्यूनतम मजदूरी दर, जो भी अधिक हो, को लेकर समायोजित C2</td></tr>
</table>



Components		Components	
A1	काम की लागत : मानव श्रम, बैलों का श्रम, मशीनी शुल्क, स्वामित्व वाली चीजों की कीमत : बैलों का श्रम, मशीनी श्रम, बीज का मूल्य, कीटनाशक, कीड़ामार, खाद, उर्वरक, सिंचाई शुल्क औजारों और फार्म बिल्डिंग्स का मूल्यह्रास, भू-राजस्व, सेस और अन्य टैक्स, कार्यकारी पूंजी पर ब्याज और विविध खर्च	B1	A1 + स्वामित्व वाली निश्चित पूंजीगत संपत्तियों के मूल्य पर ब्याज (भूमि को छोड़कर)
		B2	B1+ स्वामित्व वाली जमीन का किराया मूल्य (भू-राजस्व का नेट) और पट्टे पर ली गई जमीन का चुकाया गया किराया
		C1	B1+ पारिवारिक श्रम का आरोपित मूल्य
		C2	B2+ पारिवारिक श्रम का आरोपित मूल्य
A2	A1+ पट्टे की भूमि का चुकाया गया किराया	C2*	बाजार में मानव श्रम के मूल्यांकन या वैधानिक न्यूनतम मजदूरी दर, जो भी अधिक हो, को लेकर समायोजित C2

अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न

1) एयरोबिक धान क्या है?

एरोबिक धान एक पैकेज है, जिसमें धान उगाने का एक तरीका और एक उपयुक्त किस्म/हाइब्रिड शामिल है, जिसे उगाने के इस तरीके के अनुरूप बनाया जा सकता है। एरोबिक धान को शुष्क, अच्छी तरह से वायुयुक्त, अप्रदूषित मिट्टी में उगाया जाता है। इस तकनीक की सबसे अच्छी बात यह है कि इसे उगाने के लिए नर्सरी उगाने, ट्रांसप्लांट करने, खेत में कीचड बनानी या खेत बराबर करने की जरूरत नहीं होती है।

2) एरोबिक धान गीले खेतों में उगाये जाने वाले धान से अलग कैसे है?

गीली मिट्टी में उगाये जाने वाले धान के विपरीत एरोबिक धान के लिये मिट्टी को पूरे फसल मौसम के दौरान नॉन-सैचुरेटेड (गैर-संतृप्त) स्थिति में रखा जाता है। गीली मिट्टी में धान उगाने के लिये नर्सरी तैयार करने, कीचड़ बनाने, उसे समतल करने और फिर उसमें पौधों को रोपने की जरूरत पड़ती है। इसमें फसल की वृद्धि की अवधि के दौरान पानी डालकर रखा जाता है। एरोबिक धान का उत्पादन उन खेतों में भी किया जा सकता है, जो समतल नहीं हैं और लहरदार एवं ढलान वाले क्षेत्र हैं। दालों, ज्वार-बाजरा और अन्य अनाजों जैसे कि ज्वार, मक्का आदि के खेतों में भी एयरोबिक धान की पैदावार की जा सकती है।

3) एरोबिक धान की खेती करना पहाड़ी क्षेत्रों में धान उगाने से किस तरह अलग है?

पहाड़ी इलाकों में आमतौर पर पानी नहीं रूकता है, क्योंकि वहां पर ढलान होती है। तकनीक रूप से पहाड़ी मिट्टी भी एरोबिक होती है, लेकिन अपलैंड वैरायटीज एरोबिक कल्टीवेशन के लिये उपयुक्त नहीं होती हैं। पहाड़ी मिट्टी को खेती के लिये सही नहीं माना जाता है, क्योंकि जरूरत पड़ने पर यहां पर सिंचाई का कोई स्रोत नहीं होता है और यह पूरी तरह से वर्षा पर आधारित होती है। एरोबिक धान की किस्में उच्च पैदावार देती हैं और हाइ इनपुट रिस्पांसिव होती हैं। इन्हें वर्षा आधारित फसल के रूप में उगाया जा सकता है और जरूरत पड़ने पर सिंचाई के वैकल्पिक स्रोत का इस्तेमाल भी किया जा सकता है।

4) एरोबिक धान खेती किस प्रकार सिस्टम ऑफ धान इंटेन्सीफिकेशन (एसआरआइ) से अलग है?

एसआरआइ हाइ इनपुट, उच्च पैदावार वाले धान उगाने की प्रणाली है। एरोबिक धान के विपरीत, एसआरआइ विधि में पानी को जमा करने, जमीन को समतल बनाने, लेवलिंग करने, छोटे-छोटे पौधे विकसित करने और फिर उन्हें खेत में रोपने की जरूरत होती है। एसआरआइ मेथड में काफी श्रम करना होता है, जबकि एयरोबिक धान में नहीं।

5) एरोबिक धान खेतों में क्या फसल चक्र संभव है ?

हां। फसल चक्र संभव है, क्योंकि एरोबिक धान की खेती कृषि योग्य मिट्टी में की जाती है, जहां पर दाल, मक्का, चारे इत्यादि संभवत: पहले उगाये जा चुके हैं। ये जमीनें थोड़ी सी फिसलन भरी हो सकती हैं, जोकि अच्छी तरह से समतल खेत नहीं होते हैं। इसलिये, पानी के रूकने की संभावनायें कम होती हैं।

6) एरोबिक कल्टीवेशन के लिये क्या विशेष प्रकार के किस्मों की जरूरत होती है?

हां। एयरोबिक धान वैरायटीज/हाइब्रिड्स को मिट्टी/जड़ों में एयर पॉकेट्स को सहन करने की उनकी दक्षता से पहचाना जाता है। इसके विपरीत वेटलैंड धान को रूट जोन में एनैरोबिक कंडिशन कहा जा सकता है, क्योंकि यह पानी से संतृप्त रहता है और इससे खुद-ब-खुद हवा बाहर निकल जाती है।

जर्मप्लाज्म बैंकों या वैज्ञानिकों/किसानों के पास उपलब्ध सभी विभिन्न वैरायटीज/हाइब्रिड्स में से, जो अधिकतर ग्रोइंग सीजन के लिये, रूट जोन/सॉइल में एयर पॉकेट्स को सह सकते हैं, उन्हें खेती के एरोबिक मेथड के रूप में अपनाया जा सकता है।

7) क्या एरोबिक धान सूखा सहन करने के लिये जीनोटाइप हैं?

सूखा सहन करने की क्षमता एरोबिक धान के लिये एक वरदान है। इससे पानी बचाने की अपेक्षा की जाती है। उन्हें जमीन के सबसे नीचे के हिस्से से भी पानी को सोखने के लिये तैयार किया गया है और उपलब्ध रहने पर ये बारिश के पानी का भी सर्वश्रेष्ठ तरीके से इस्तेमाल कर सकते हैं। एरोबिक धान उगाने में सिंचाई जल की अपेक्षा बारिश के पानी के इस्तेमाल को प्राथमिकता दी जाती है। सतह से या जमीन के भीतर से सिंचाई सिर्फ जरूरत पड़ने पर ही की जाती है।

8) एरोबिक धान भारत में प्रचलित क्यों नहीं है?

जहां भी और जब भी पानी उपलब्ध होता है, किसान आमतौर पर वेटलैंड धान कल्टीवेशन को अपनाते हैं। जब पानी की समस्या गंभीर हो जाती है और किसान धान उगाने में सक्षम नहीं हो पाते हैं, तो वे धान उगाने के तरीकों और वैकल्पिक किस्मों में बदलाव करने की तलाश शुरू कर देते हैं। एयरोबिक धान को पानी बचाने, श्रम की बचत करने और संसाधानों के सीमित इस्तेमाल से अधिकतम पैदावार प्राप्त करने के लिये तैयार किया गया है। विश्वविद्यालयों का मानना है कि तकनीक के विकास के साथ इस तकनीक के बारे में जागरूकता फैलाने के लिये पर्याप्त आधारभूत संरचना मौजूद नहीं है। न तो पानी की बचत करने पर किसी तरह का प्रोत्साहन दिया जाता है और न हीं पानी की बर्बादी करने पर कोई जुर्माना ही लगाया जाता है। हालांकि, चीन और ब्राजील में एरोबिक धान टेक्नोलॉजी का इस्तेमाल कर बड़े हिस्से पर खेती की जाती है।

9) क्या एरोबिक धान कल्टीवेशन में खर-पतवार की समस्या होती है?

एरोबिक धान में अन्य एरोबिक फसल की तरह ही खरपतवार की समस्या होती है। एरोबिक धान के खेतों में डिकॉट और मोनोकॉट दोनों ही तरह से खरपतवार पैदा होते हैं। परिणामस्वरूप, वेटलैंड धान की तुलना में एरोबिक धान में अधिक निराई की जरूरत होती है। हालांकि, खर-पतवार प्रबंधन की तकनीकें उपलब्ध होने से, यह अभी भी काफी महंगा नहीं है। लगभग धान की सभी फसलों को समय पर प्री एवं पोस्ट-एमर्जेंट हर्बीसाइड एप्लीकेशन्स की मदद से उगाया जा सकता है। इसके अलावा, समय पर खेतों में बैलगाड़ी या ट्रैक्टर की मदद से खिंचे जाने वाले उपकरणों का इस्तेमाल कर खर-पतवार की समस्या से निपटा जा सकता है।

10) क्या एरोबिक धान में अनाज की पैदावार कम होती है?

नहीं। अनाज की पैदावार फसल को मिलने वाली जल आपूर्ति की मात्रा पर निर्भर नहीं करती है। पैदावार मिट्टी की 'सेहत एवं समृद्धि' तथा फसल के प्रभावी एवं दक्ष प्रबंधन पर निर्भर करती है। एरोबिक धान की पैदावार वेटलैंड धान के समान ही होती है, लेकिन इसमें पानी की जरूरत कम होती है।

11) क्या एरोबिक धान की गुणवत्ता सिंचाई प्रणाली से होने वाली धान के समान ही होती है ?

एरोबिक धान की क्वालिटी वेटलैंड धान से बेहतर होती है। अनाज की गुणवत्ता उन सभी सूक्ष्म एवं व्यापक पोषक तत्वों पर निर्भर करती है, जिनकी जरूरत पौधों को होती है। पौधों द्वारा अवशोषित होने वाले पोषक तत्वों की मात्रा एरोबिक कंडिशन्स के अंतर्गत बढ़ जाती है, क्योंकि रूट जोन में कोलोनाइज हुये माइक्रोऑर्गेनिज्म पौधों को अधिक पोषक तत्व प्राप्त करने में मदद करते हैं।

12) क्या वेटलैंड धान की तुलना में एरोबिक धान उगाना महंगा होता है?

एरोबिक धान को उगाना आमतौर पर महंगा नहीं होता, इसलिये इसकी खेती करना अधिक फायदेमंद होता है।

13) कितनी बार सिंचाई करने की जरूरत होती है?

एरोबिक धान में सिंचाई कितनी बार की जानी चाहिये, वह क्षेत्र में होने वाली बारिश पर निर्भर करती है। यदि बारिश पर्याप्त मात्रा में और समय पर हो रही हो, तो वैकल्पिक स्रोतों से सिंचाई किये बिना ही धान उगाया जा सकता है। .

14) क्या यह किसी भी जगह के लिये उपयुक्त है?

नहीं। यह उन क्षेत्रों के लिये उपयुक्त नहीं है, जहां पर बारिश अधिक होती है, क्योंकि वहां पर पानी को नियंत्रित नहीं किया जा सकता है। लेकिन, इन क्षेत्रों में भी गर्मियों के मौसम में एरोबिक धान की खेती की जा सकती है, जब पानी की थोड़ी कमी होती है।

15) सीड रेट क्या होता है? क्या यह सिंचाई के जरिये उगाये जाने वाले धान के बीजों के बराबर है?

एरोबिक धान के लिये यह 15किग्रा/हैक्टेयर, 1 सीड प्रति हिल है। जबकि इरिगेटेड धान (सिंचित धान) के लिये सीड रेट 62.50 किग्रा/हैक्टेयर है।

16) क्या मिश्रित फसल संभव है?

हां, इसे तुअर के साथ उगाना संभव है।

17) इससे कितना जल बचाया जा सकता है ?

इससे 50% तक जल की बचत की जा सकती है। क्षेत्र में होने वाली बारिश के आधार पर 50% से अधिक पानी बचाया जा सकता है।

18) क्या फर्टिलाइजर की जरूरत वेटलैंड धान की तरह ही होती है?

इसमें फर्टिलाइजर की जरूरत कम पड़ती है, क्योंकि पानी का बहाव और ज्यादा पानी की वजह से होने वाली लीचिंग यहां पर नहीं होती है। फर्टिलाइजर का इस्तेमाल अधिक दक्ष होता है और पडल्ड धान की तुलना में पोषक तत्वों का क्षय कम होता है।

19) क्या यह सभी प्रकार की मिट्टी के लिये उपयुक्त है?

नहीं। पीएच कॉन्सट्रेंट के कारण काली मिट्टी में इसे नहीं उगाया जा सकता है।

20) क्या इन्हें ट्रांसप्लांट किया जा सकता है?

इसे वेटलैंड धान की तुलना में ट्रांसप्लांट किया और उगाया जा सकता है। यदि जरूरत हो, तो एरोबिक कंडिशन में गैप भरने के लिये ट्रांसप्लान्टिंग भी की जा सकती है।

21) क्या एरोबिक धान कल्टीवेशन में रोग/पेस्ट्स अधिक लगते हैं ?

नहीं। एयरोबिक धान में रोग और कीट लगने की घटनायें कम होती हैं। पनपने और फैलने के लिये जिन सभी कीटाणुओं को पानी की जरूरत होती है, वे इसमें नहीं लगते हैं। इसके अलावा जो रोग अधिक आर्द्रता और तापमान के कारण पैदा होते हैं, वे भी इनमें नहीं लगते हैं। इसी प्रकार पानी से फैलने वाले रोगों से भी इसे बचाया जा सकता है।

22) क्या एरोबिक धान को इको-फ्रेंडली माना जाता है ?

हां। मीथेन और नाइट्रस ऑक्साइड का उत्पादन काफी कम होता है या रुक जाता है।

23) क्या इसमें मशीनों का इस्तेमाल संभव है?

धान की खेती के दौरान खेत तैयार करने से लेकर बुआई, निराई, छिड़काव, कटाई तक के सभी काम मशीनों की मदद से किये जा सकते हैं।

24) क्या हम गीली जमीन में एरोबिक धान की पैदावार कर सकते हैं?

हां, ऐसा संभव है। हालांकि, एरोबिक धान टेक्नोलॉजी के फायदों, जैसे कि अनाज की गुणवत्ता में सुधार और मिट्टी की स्थिति का लाभ पूरी तरह से नहीं उठाया जा सकता है।

25) क्या एरोबिक धान और वेटलैंड धान में होने वाले सुक्ष जीवाणुओं में अंतर होता है ?

हां। एरोबिक धान रूट राइजोस्फेयर को वायुजीवी सुक्ष जीवाणुओं द्वारा कोलोनाइज्ड किया जाता है, जिससे फसल को काफी लाभ होता है। माइक्रोफ्लोरा की रेंज जल जमाव वाले खेतों में होने वाले धान से अलग होती है।

26) मिट्टी की 'सेहत एवं समृद्धि' के बीच क्या अंतर है?

मिट्टी की सेहत का संबंध भौतिक (संरचनात्मक एवं गहराई) और रासायनिक (पीएच, माइक्रो एवं मैक्रो न्यूट्रिएंट कंटेंट्स) लक्षणों से है, जिसका फसल पर काफी प्रभाव पड़ता है। वहीं, समृद्धि का अर्थ है लाभदायक सूक्ष्म जीवाणुओं एवं कीटों की प्रधानता, जो फसल के खड़े होने, वृद्धि एवं अनाज की उत्पादकता को प्रभावित करती हैं।

27) क्या एरोबिक और वेटलैंड कंडिशन के बीच हार्वेस्ट के बाद मिट्टी की स्थिति में अंतर होता है ?

हां, एरोबिक कंडिशन में हार्वेस्ट के बाद मिट्टी की स्थिति में अंतर हो जाता है। एरोबिक कंडिशन में कई फायदेमंद सूक्ष्म जीवाणु राइजोस्फीयर में कोलोनाइज्ड होते हैं, जोकि वेटलैंड कंडिशन में नहीं होता है। ये फायदेमंद सूक्ष्म जीवाणु पौधे को माइक्रोन्यूट्रिएंट्स की सम्पूर्ण श्रृंखला को एकत्र करने में मदद करते हैं, जिससे अनाज की क्वलिटी में सुधार होता है। इस प्रक्रिया से समृद्धि के लिये मिट्टी की 'हेल्थ एंड वेल्थ' को बरकरार रखने एवं बेहतर बनाने में मदद मिलती है।

28) क्या एरोबिक धान अधिक फायदेमंद होता है?

हां, है तो फायदेमंद। इसका कारण यह है कि एरोबिक धान सिस्टम से खेती करने से श्रम, पानी और अन्य इनपुट्स की बचत होती है।

उद्धरण

[1] J. C. O'Toole, "Rice and Water: The Final Frontier," in *The First International Conference on Rice for the Future*, Bangkok, Thailand, 2004.

[2] N. Uphoff, "The System of Rice Intensification (SRI) as a Methodology for Reducing Water Requirements in Irrigated Rice Production," in *International Dialogue on Rice and Water: Exploring Options for Food Security*, Los Banos, Philippines, 2006.

[3] L. T. H. Sen, S. L. Ranamukhaarachchi1, M. A. Zoebisch, M. M. Hasan and W. Meskuntavon, "Effects of early-inundation and water depth on weed competition and grain yield of rice in the Central Plains of Thailand," in *Conference on International Agricultural Research for Development*, Asian Institute of Technology, Thailand, 2002.

[4] E. T. Craswell and P. L. G. Vlek, "Fate of fertilizer nitrogen applied to wetland rice," in *Gaseous Loss of Nitrogen from Plant-Soil Systems. Developments in Plant and Soil Sciences*, Springer, 1983, p. Vol 9.

[5] T. Bralower and D. Bice, *https://www.e-education.psu.edu/earth103/node/701,* Vols. College of Earth and Mineral Science, The Pennsylvania State University, 2017-Nov-13.

[6] A. Y. Hoekstra and M. M. Mekonnen, The water footprint of humanity, PNAS, 2012, pp. 3232-3237.

[7] A. K. Singh and V. Chinnusamy, Aerobic rice-a success story, Indian Farming, 2007, pp. 57(8): 7-10.

[8] A. Y. Hoekstra, The water footprint of food, 2008, pp. 49-60.

[9] E. Subramanian, G. J. Martin, E. Suburayalu and R. Mohan, Aerobic Rice: water saving rice production technology, Agricultural Water management, 2008, pp. 49(6): 239-243.

[10] T. P. Tuong and B. A. M. Bouman, Rice production in water-scarce environments, Water productivity in agriculture: Limits and opportunities for improvement, 2003, pp. 1: 13-42.

[11] R. M. Lampayan and B. A. Bouman, Management strategies for saving water and increasing its productivity in lowland rice-based ecosystems, 2005.

[12] H. E. Shashidhar, Aerobic rice: An efficient water management strategy for rice production, 2007, pp. 131-139.

[13] Y. Xiaoguang, W. Huaqi, W. Zhimin, Z. Junfang, C. Bin and B. A. M. Bouman, "Yield of aerobic rice (Han Dao) under different water regimes in North China," in *Water-wise Rice Production*, 2002.

[14] H. E. Shashidhar, A. Henry and B. Hardy, Methodologies for root drought studies in rice, IRRI, Philippines, 2012.

[15] R. Serraj, K. L. McNally, I. Slamet-Loedin, A. Kohli, S. M. Haefele, G. Atlin and A. Kumar, Drought resistance improvement in rice: an integrated genetic and resource management strategy, Plant Production Science, 2011, pp. 14(1): 1-14.

[16] S. B. Verulkar, N. P. Mandal, J. L. Dwivedi, B. N. Singh, P. K. Sinha, R. N. Mahato, P. Dongre, O. N. Singh, L. K. Bose, P. Swain and S. Robin, Breeding resilient and productive genotypes adapted to drought-prone rainfed ecosystem of India, Field Crops Research, 2010, pp. 117(2):197-208.

[17] H. E. Shashidhar, K. Adnan, T. Mahmoud, G. M. Raveendra, K. Pavan, H. S. Vimarsha, R. Soman, N. G. Kumar, B. D. Bekele and P. Bhavani, "Breeding for drought resistance using whole plant architecture—conventional and molecular approach," in *In Plant Breeding from Laboratories to Fields*, InTech, 2013.

[18] H. E. Shashidhar, K. Himabindu, K. Manjunatha, R. Dhananjaya, M. S. Vinod, N. Sharma, M. Janmatti, R. Venuprasad, A. Kanbar, C. S. C. Raghu, V. Devi, B. K. Ramachandrapa, N. B. Prakash, C. J. Sridhar, S. Verulkar, G. N. Atlin, K. L. Manohar and J. C. O'Toole, "Development and release of drought resistant aerobic rice 'ARB 6' in India," in *International Conference on Integrated Approaches to Improve Crop Production Under Drougt-Prone Environments*, Shanghai, China, 2009.

[19] K. A. Steele, A. H. Price, H. E. Shashidhar and J. R. Witcombe, Marker-assisted selection to introgress rice QTLs controlling root traits into an Indian upland rice variety, Theoretical and Applied Genetics, 2006, pp. 112(2): 208-221.

[20] J. M. Edwards, T. H. Roberts and B. J. Atwell, "Quantifying ATP turnover in anoxic coleoptiles of rice (Oryza sativa) demonstrates preferential allocation of energy to protein synthesis," vol. 63, Journal of experimental Botany, 2012, pp. 63 (12):4389-4402.

[21] L. Magneschi and P. Perata, "Rice germination and seedling growth in the absence of oxygen," Annals of Botany, 2009, pp. 103: 181-196.

[22] I. Waters, S. Morrell, H. Greenway and T. D. Colmer, "Effects of anoxia on wheat seedlings 2. Influence of O2 supply prior to anoxia on tolerance to anoxia, alchoholic fermentation, and sugar levels.," Journal of Experimental Botany, 1991, pp. 42: 1437-1447.

[23] J. Gibbs and H. Greenway, "Mechanisms of anoxia tolerance in plants," Functional Plant Biology, 2003, pp. 30: 1- 47.

[24] G. Kirk, The biogeochemistry of submerged soils, John Wiley & Sons, 2004.

[25] C. J. Sridhara, B. K. Ramachandrappa, A. S. Kumarswamy and K. T. Gurumurthy, "Effect of genotypes, planting geometry and methods of establishment on root traits and yield of aerobic rice," Karnataka Journal of Agricultural Sciences, 2011, pp. 24 (2) : 129-132.

[26] R. Venuprasad, H. E. Shashidhar, S. Hittalmani and G. S. Hemamalini, "Tagging quantitative trait loci associated with grain yield and root morphological traits in rice (Oryza sativa L.) under contrasting moisture regimes," Euphytica, 2002, p. 128: 293–300.

[27] M. Toorchi, H. E. Shashidhar, S. Hittalmani and T. M. Gireesha, "Rice root morphology under contrasting moisture regimes and contribution of molecular marker heterozygosity," Euphytica, 2002, p. 126: 251–257.

[28] M. S. Vinod, N. Sharma, K. Manjunatha, A. Kanbar, N. B. Prakash and H. E. Shashidhar, "Candidate genes for drought tolerance and improved productivity in rice (Oryza sativa L.)," Journal of Biosciences, 2006, p. 31: 69–74.

[29] H. S. Vimarsha, "Studies on Rice (Oryza sativa L.) Root Aerenchyma under Aerobic Condition (Ph.D. Thesis)," UAS, Bangalore, Department of Plant Biotechnology, 2014.

[30] R. A. Chowdery, H. E. Shashidhar and M. K. Mathew, Analysis of Morphological and Physiological Responses to Drought and Salinity in Four Rice (Oryza sativa L.) Varieties, Agrotechnology 5:151. doi: 10.4172/2168- 9881.1000151, 2016.

[31] C. Grassi, B. A. M. Bouman, A. R. Castaneda, M. Manzelli and V. Vecchio, Aerobic rice: crop performance and water use efficiency, Journal of Agriculture and Environment for International Development, 2009, pp. 103 (4): 259-270.

[32] J. K. Ladha and V. Kumar, Direct Seeding of Rice:Recent Developments and Future Research Needs, Advances in Agronomy, 2011, pp. 111(294): 3-14.

[33] W. Huaqi, B. A. M. Bouman, D. Zhao, W. Changgui and P. F. Moya, "Aerobic rice in northern China: opportunities and challenges," in *Los Baños (Philippines)*, 2002, pp. 143-154.

[34] B. A. M. Bouman, X. Yang, H. Wang, Z. Wang, J. Zhao, C. Wang and B. Cheng, "Aerobic rice (Han Dao): a new way of growing rice in water-short areas," in *Proceedings of the 12th international soil conservation organization conference*, Beijing, China, 2002.

[35] B. H. Kumara, N. D. Yogendra, N. B. Prakash, M. S. Anantha and N. Chandrashekar, Effect of calcium silicate and need based nitrogen management in aerobic rice, ORYZA-An International Journal on Rice, 2013, pp. 50(4): 358-364.

[36] A. Kumar and M. Katagami, Developing and Disseminating Water-saving Rice Technologies in Asia, Asian Development Bank, 2016.

[37] M. Cappellazzi, "Breeding for drought: input use in paddy cultivation in Karnataka," University of Ghent, 2014.

KK- अक्षत A-1

एरोबिक चावल बिना खड़े पानी के, कीचड़ मिट्टी या असंतृप्त (एरोबिक) मिट्टी पर कम सिंचाई के साथ उच्च उपज वाले चावल बढाने की एक नई प्रणाली है। यह गेहूं या मक्का जैसी किसी भी सिंचाई वाली सुखीभूमि फसलों की तरह है। एरोबिक चावल की पैदावार 4.5 से 7 टन प्रति हेक्टेर होती है। एरोबिक चावल प्रणाली किसान के क्षेत्र में वर्षा का प्रभावी उपयोग और सभी उपलब्ध कृषि संसाधनों का कुशल उपयोग प्रदान करती है।

1980 दशक के दौरान चीन में एरोबिक चावल प्रणाली का विकास शुरू हुआ और अंतर्राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान (आईआरआरआई), फिलीपींस ने इसे 2001 में लिया। एसएयू और आईसीएआर संस्थानों द्वारा भारत में कई एरोबिक चावल की किस्में जारी की गई हैं। पानी की कमी में वृद्धि के कारण एरोबिक चावल की क़िस्म और खेती प्रणाली की आवश्यकता है। परंपरागत गीलीभूमि चावल की खेती में, रोपण से कटाई तक खेतों में पानी भरा रहता है, जो गेहूं या मक्का उगने के लिए पानी की आवश्यकता से लगभग 2½ गुना है।

किसान क्राफ्ट के एरोबिक चावल की किस्म "KK-अक्षत-A-1" में मध्यम पतला अनाज है, कम थ्रेसिंग नुकसान के साथ और घर की खपत के लिए अच्छी खाना पकाने की गुणवत्ता है। यह एक मध्यम अवधि की क़िस्म है, जो फसल के लिए 115-120 दिन लेती है।

एरोबिक चावल के लाभ:

- प्रत्यक्ष बीज: नर्सरी और प्रत्यारोपण की आवश्यकता नहीं है।
- कीचड़ घघोलना या अन्य गीलीभूमि गतिविधियों की आवश्यकता नहीं है।
- खड़े पानी की आवश्यकता नहीं है।
- खरीफ (गीले) मौसम में, मक्का की तरह एरोबिक चावल विकसित करने के लिए सामान्य वर्षा (अच्छी तरह से वितरित ~ 700 मिमी) पर्याप्त है।
- गीलीभूमि चावल पारिस्थितिक तंत्र में 62-65 किलो प्रति हेक्टेर की तुलना में 15-17.50 किलो प्रति हेक्टेर बीजों की आवश्यकता होती है।
- कीटनाशक और खाद उपयोग में कमी
- परंपरागत गीलीभूमि चावल की खेती की तुलना में इसे कम पानी (~50%) की आवश्यकता होती है।
- श्रमिक लागत कम लगती है।
- खेती की कुल लागत कम कर देता है।
- पर्याप्त लंबी अवधि के सूखा-प्रभावित स्थितियों को सहन करता है।
- पर्यावरण के अनुकूल: मीथेन और नाइट्रस ऑक्साइड जैसे ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करता है।
- किसी भी दालों के साथ इंटरक्रॉपिंग या मिश्रित फसल और फसल चक्रानुक्रम संभव है।

एरोबिक चावल की किस्में पानी के दुर्लभ कृषि परिदृश्यों में किसानों के लिए एक वरदान हैं।

भूमि चयन : बेहतर जल निकासी मिट्टी के साथ में एरोबिक चावल उगाया जा सकता है उदा. लाल मिट्टी, चिकनी मिट्टी में रेत की मात्रा के साथ और कुछ हद तक इसे काले मिट्टी में उगाया जा सकता है। एरोबिक चावल को उच्च वर्षा, लवणता, खराब जल निकासी मिट्टी वाले इलाकों में और उन क्षेत्रों में जहां तापमान 15 °C से नीचे गिरता है, वहा उगाया नहीं जा सकता। एरोबिक चावल के लिए उपयुक्त भूमि प्रकार के कुछ उदाहरण नीचे दिए गए हैं

अनुकूल पहाड़ी, जहां जमीन समतल है, और जहां मिट्टी में पानी की मात्रा को 100% क्षेत्र क्षमता के करीब लाने के लिए बारिश (कभी-कभी जीवन बचाने वाली सिंचाई के साथ) पर्याप्त होती है।

ऊपरी ढलान या लहरदार मेड़, बरसात के निचले इलाके, जहां मिट्टी शायद मोटे-बनावट और अच्छी तरह से सुखी हो, ताकि विकास के मौसम के दौरान पानी का तालाब केवल संक्षेप में हो या नहीं भी।

लघु सिंचित निचले इलाकों, जहां किसानों को चावल के खेतों को पर्याप्त अवधि तक पानी भर के रखने के लिए पर्याप्त पानी तक पहुंच नहीं है।

भूमि की तैयारी: मानसून की शुरुआत से पहले, जमीन एमबी हल या डिस्क हल का उपयोग करके गहराई से (20-30 सेमी) सुखी जोती होनी चाहिए। इसके बाद, मिट्टी में 5 टन प्रति हेक्टेयर खेत खाद मिलाना जाना चाहिए। इसके बाद, मक्का, सोरघम, गेहूं, रागी और दालें इत्यादि जैसी सूखी भूमि फसलों जैसे ठीक टिलथ प्राप्त करने के लिए कल्टीवेटर और रोटावेटर का उपयोग करें।

मौसम : खरीफ और ग्रीष्म मौसम में एरोबिक चावल उगाया जा सकता है। रबी के दौरान एरोबिक चावल विकसित करने का सुझाव नहीं दिया जाता है, क्योंकि तापमान 15°C से कम हो सकता है।

बीज दर : बीज-ड्रिल का उपयोग करके सीधे बुवाई के लिए 15-17.50 किलो प्रति हेक्टेर बीज की आवश्यकता होती है। बीज ड्रिल की सिफारिश की जाती है क्योंकि यह दोनों अंतर और बीज दर को नियंत्रित करता है।

बोवाई : सीधे सूखी बुवाई बीज ड्रिल द्वारा या शारीरिक रूप से हल-रेखा पर कि जाती है। गीली मिट्टी पर बुवाई नहीं की जानी चाहिए। पौधों के बीच 10 सेमी और पंक्तियों के बीच 25 सेमी दूरी की सिफारिश की जाती है । प्रारंभ में 2 बीज हर ढेरी के लिए बोया जा सकता है।

यदि आवश्यक हो, तो अंतर भरने के उपयोग के लिए, क्षेत्र के 1-2 कोनों में कृपया मुट्ठी भर बीज बोएं।

पोषक प्रबंधन : मिट्टी के परीक्षण के आधार पर खाद अनुप्रयोग आदर्श रूप से किया जाना चाहिए। कई मामलों में, नीचे दिए गए किसी भी संयोजन के अनुसार, एनपीके @ 100: 50: 50 किलो प्रति हेक्टेर, नाइट्रोजन के 4 विभाजनों के साथ में सिफारिश की जाती है।

	विकास चरण (मात्रा किलो प्रति हेक्टेर)				
	बुवाई के दौरान शामिल (बीज-सह- खाद ड्रिल मशीन का उपयोग करके)	बुवाई के ~15 दिनों बाद (~15 डीएएस)	टिलरिंग (~30 डीएएस)	बाली आरंभ (~50 डीएएस)	पुष्पण (~70 -75 डीएएस)
1	SSP: 313 MOP: 83	यूरिया: 44	यूरिया: 66	यूरिया: 66	यूरिया: 44
2	DAP: 109 MOP: 83	यूरिया: 35	यूरिया: 53	यूरिया: 53	यूरिया: 35
3	Rock Phosphate: 250 MOP: 83	यूरिया: 44	यूरिया: 66	यूरिया: 66	यूरिया: 44
4	10:26:26: 192	यूरिया: 35	यूरिया: 53	यूरिया: 53	यूरिया: 35
5	20:20:0: 250 MOP: 83		यूरिया: 38	यूरिया: 38	यूरिया: 32
6	17:17:17: 294		यूरिया: 38	यूरिया: 38	यूरिया: 32
ध्यान दें -1: यदि जस्ता और लौह की कमी दिखती है, तो $ZnSO_4$ 25 किलो प्रति हेक्टेर और $FeSO_4$ 50 किलो प्रति हेक्टेर का बेसल अनुप्रयोग (बुवाई समय पर) वांछनीय है।					
ध्यान दें-2: टिलरिंग और बाली आरंभ चरणों में **0.5% $ZnSO_4$** और **1% $FeSO_4$** की **आवश्यकता-आधारित फोलियर अनुप्रयोग** लिया जा सकता है।					

पतला करना और अन्तर भरना : बुवाई के 21 दिनों बाद (डीएएस) उचित दूरी प्राप्त करने के लिए अतिरिक्त रोपण को बाहर निकलना। पौधे की आबादी को बनाए रखने के लिए इस समय अन्तर भरना भी किया जाता है।

सिंचाई : यह बहुत महत्वपूर्ण है कि मिट्टी की नमी के आधार पर सीधे शुष्क बुवाई के बाद, मिट्टी को संतृप्त करने के लिए तत्काल सिंचाई दी जानी चाहिए। अंकुर उभरने तक मृदा को गीला रखा जाना चाहिए (10-15 दिन)।

जब मिट्टी सूख जाती है और बालों की रेखा की दरारे शुरू होती है, तब मिट्टी की नमी वापस 100% क्षेत्र क्षमता तक लाने के लिए क्षेत्र को फिर से सिंचित किया जाना चाहिए। यह बारिश और मिट्टी नमी के स्तर के आधार पर हफ़्तेवार किया जा सकता है।

वर्षा की स्थिति में सिंचाई को छोड़ दिया जा सकता है। पानी बचाने के लिए सतह या बाढ़ सिंचाई के बजाय छिड़काव / ड्रिप सिंचाई को अनुकूलित किया जाना चाहिए।

फसल वृद्धि के किसी भी चरण में जल से पूरित करना या पानी की स्थिरता की कोई आवश्यकता नहीं है।

✶**ध्यान दें:** एरोबिक चावल किसी भी जीवन-बचत सिंचाई स्रोत के बिना किसानों के लिए उपयुक्त नहीं है।✶

जंगली घास का प्रबंध : यह ध्यान रखना बहुत महत्वपूर्ण है कि एरोबिक स्थिति में परंपरागत गीलीभूमि खेती की तुलना में जंगली घास के विकास में वृद्धि होती है। हालांकि, जंगली घास को निम्नलिखित उपायों से आसानी से हटाया जा सकता है:

2-3 डीएएस, पूर्व-उभरने वाले हर्बिसाइड का अनुप्रयोग, जैसे पेंडिमैथलिन @ 3 लीटर प्रति हेक्टेयर, 2-3 सप्ताह के लिए जंगली घास को नियंत्रित करने में मदद करता है।

200 मिलीलीटर प्रति हेक्टर मात्रा के साथ जंगली घास के 2-3 पत्ते उभरने के बाद के चरण (आमतौर पर 5-10 डीएएस) में बिस्प्रिपैक सोडियम (उदाहरण के लिए नोमिनी गोल्ड 10% एससी) का अनुप्रयोग और उसके बाद अंतर-सांस्कृतिक प्रथाओं के साथ जोड़ा जा सकता है।

15-20 डीएएस, पंक्ति अंतर 25 सेमी होनेसे, कोनो/रोटरी वीडर/ब्लेड हैरो का उपयोग करके यांत्रिक निराई आसान है। यांत्रिक निराई ने भी मिट्टी को ढीला करने का लाभ जोड़ा है। आवश्यकतानुसार, शारीरिक निराई भी कि जा सकती है।

अंत में, 45 डीएएस यांत्रिक / शारीरिक निराई और अंतर-सांस्कृतिक प्रबंध किए जाने चाहिए।

फसल प्रबंधन : जबकि इस किस्म में कीटों और बीमारियों की घटनाएं गीलीभूमि चावल से कम है, प्रमुख कीट, बीमारियां और इसके नियंत्रण उपाय निम्नानुसार हैं

कीट	लक्षण	कीटनाशक	मात्रा (प्रति हेक्टर)
स्टेम बोरर (*स्किर्पोफगा इनकर्टूलस*)	कैटरपिलर तने में प्रवेश करते हैं और बढ़ती पत्ति को खाते हैं। जून से सितंबर के ऋतु में घटनाएं हल्की हैं, लेकिन यह अक्टूबर से फरवरी तक तेज है। नतीजतन, मुख्य तना सूख जाता है और डेड हार्ट के लक्षण पैदा करता है। टिलर्स विभिन्न चरणों में प्रभावित हो सकते हैं। जब वे फूलों के कुसुमित होने के समय प्रभावित होते हैं तो बाली भूसीदार हो जाती हैं और उन्हें 'सफेद इअर' के रूप में जाना जाता है। कीट पहले 15 दिनों में पौधों पर हमला करना शुरू कर सकता है।	कारबोफुऱ्यान 3G	25 किलोग्राम
		कारटॅप 4G	25 किलोग्राम
		फिप्रोनील 0.3G	10 किलोग्राम
		क्विनॉलफॉस फुहार 25% EC	1600 मिलीलीटर
		क्लोरोपायरीफॉस 20% EC	2000 मिलीलीटर
थ्रीप्स (*स्टेनचाइटोथ्रिप्स बिफॉर्मिस*)	1. पत्ते का रंग बिगड़ना और पत्ता लुढ़कनी दिखती है। 2. युवा रोपण की पत्तियों पर पिली (या) चांदी की लकीरें 3. छोर से तल तक पत्तियों की टेर्मिन्ल लुढ़कनी और सुखना 4. गंभीर रूप से पीड़ित होने पर पत्ते छोर के मुरझाकर गिर जाते हैं। 5. बाली चरण में अनाज रहित	क्लोरोपायरीफॉस 20% EC	1250 मिलीलीटर
		क्विनॉलफॉस 25% EC	1250 मिलीलीटर
लिफ़ फ़ोल्डर (*क्नाफ़ालो*)	लार्वा हरे मेसोफिल को खरोंचके खाते है, परिणामस्वरूप रैखिक पीले सफेद पट्टी क्षति होती है। विलंबित दूसरे इंस्टार से शुरू होने पर, जब लार्वा नियमित रूप से पत्तियों को रोल करता है तो वे एकमात्र हो जाते	क्लोरोपायरीफॉस 20% EC	1500 मिलीलीटर

	हैं। पीड़ित पौधे की सामान्य शक्ति और प्रकाश संश्लेषक क्षमता बहुत कम हो जाती है। 1. ऐसे स्थानों में लकीर और खरोंचे गए भाग के साथ पत्ते लंबाई में या चौड़ाई में मोड़ते है। 2. गंभीर संक्रमण के मामलों में, पत्ती किनारे और पत्ती छोर पूरी तरह से सूख जाती हैं और फसल सफेद दिखती है	कारटॅप 50 WP	600 ग्राम
		एसीफेट 50 WP	700 ग्राम
ब्राउन प्लांट हॉपर (*निलापरवाता लुगेन्स*)	1. हॉपर बर्न या पीलापन, भूरापन और पौधे सुखाना 2. गोलाकार सूखे भाग और परिपक्व पौधों का गिरना 3. निम्फ और वयस्क पानी के स्तर से ऊपर पौधे के तल पर एकत्र होते हैं। 4. प्रभावित पौधा सूख जाता है और जला हुआ दिखता है इसलिए उसे "हॉपर बर्न" कहते है।	<u>सांस्कृतिक विधि:</u> • नाइट्रोजन के अतिरिक्त उपयोग से बचें • पानी की अस्थायी जल निकासी • 30 सेमी की दूरी प्रभावित पौधे को हटाने के लिए प्रदान करें	
		फोसालोन 35% EC	1500 मिलीलीटर
		कार्बारील 10 D	25 किलोग्राम
		कारबोफुऱ्यान 3 G	17.5 किलोग्राम
		क्लोरोपायरीफॉस 20% EC	1250 मिलीलीटर
गंधी बग (लेप्टोकोरीसा ओरॅटोरीअस)	1. मुख्य रूप से अनाज भरने, दूधिया चरण के दौरान प्रभावित करता है। बग अनाज से दूध (सैप) चूसता है। 2. कुपोषित या सिकुडा अनाज, 3. विकृत या धब्बे वाला अनाज, 4. खाली अनाज, और 5. खड़ी बाली	मॅलाथिऑन 50% EC	1250-1500 मिलीलीटर
		मॅलाथिऑन 5% धूल	20-25 किलोग्राम

जैविक नियंत्रण:

1. अंडा पैरासिटोइड *ट्राइकोग्राम जैपोनिकम* पीले स्टेम बोरर के खिलाफ और *टी। चिलोनीस* ईशीआई पत्ती फ़ोल्डर के खिलाफ प्रभावी और आर्थिक हैं। टेट्रास्टिचस और टेलीनोमस के कारण पीले स्टेम बोरर का प्राकृतिक अंडे परजीवीकरण बहुत अधिक है इसलिए उन्हें संरक्षित करने की आवश्यकता है।
2. **रिहाई:** प्रति फसल के मौसम के रोपण के 15 दिन बाद पांच से छह गुना अंडा पैरासिटॉइड @ 1,00,000 वयस्क परजीवी प्रति हेक्टेर।
3. प्राकृतिक परिस्थितियों में पत्ती फ़ोल्डर के लार्वा और पुपल परजीवीकरण भी ज्यादा और प्रभावी है। पत्ते और प्लांट हॉपर के मामले में, स्पाइडर, परडोसा, टेट्रग्नाथा, आर्गियोप, अरनियस, ऑक्सीपॉप्स और मिरिड बग, साइर्टोरिनस लिविडिप्निस, रेउटर जैसे शिकारियों की कार्रवाई अधिक आम और प्रभावशाली है।

अन्य सामान्य शिकारियों जैसे ड्रैगन मक्खियों, कन्या मक्खियों, जमीन की बीटल, स्टेफिलिनिड्स और ईअर विंग्स भी निम्न स्तर पर कीट आबादी को रोखते हैं।

<table>
<tr><th>रोग</th><th>लक्षण</th><th colspan="2">सांस्कृतिक विधि:</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Blast
(पायरीकुलारिया ग्रीसिआ)</td><td rowspan="6">1. रोग पौधे के सभी विकास चरणों और हवाई भागों (पत्ता, गर्दन और नोड) पर, धान को संक्रमित कर सकता है।
2. तीन पत्तियों और गर्दन के बीच संक्रमण अधिक गंभीर हैं।
3. छोटे धब्बे पत्तियों पर पैदा होते हैं - बाद में राख केंद्र के साथ धुरी के आकार के धब्बो (0.5 से 1.5 सेमी लंबाई, 0.3 से 0.5 सेमी चौड़ाई) में विस्तार होता हैं।
4. बड़े अनियमित भागो के साथ कई धब्बे

पत्ता ब्लास्ट: संक्रमण के गंभीर मामलों - पूरी फसल जली हुई दिखती है - इसलिए इसका नाम "ब्लास्ट" है। कुछ गंभीर मामलों में - फसल गिरना (बाली उद्भवन के बाद) होता है।
गर्दन ब्लास्ट: बाली के गर्दन क्षेत्र में काला रंग विकसित होता है और पूरी तरह से आंशिक रूप से अनाज गठन अवरुद्ध होता है, गर्दन पर बाली तूटती है और लटकती है।
नोडल ब्लास्ट: नोड्स काले हो जाते हैं और तूट जाते हैं</td><td colspan="2">✓ मेढ़ों तथा चैनलों से मेजबान संपार्श्विक जंगली घास निकालें
✓ अतिरिक्त नाइट्रोजन से बचें
✓ सिफारिश के अनुसार 4 विभाजित खुराक में नाइट्रोजन लागू करें</td></tr>
<tr><td>कवकनाशी</td><td>मात्रा (प्रति हेक्टर)</td></tr>
<tr><td>कार्बेन्डाझिम 50 WP</td><td>500 ग्राम</td></tr>
<tr><td>ट्रायसायक्लोजोल 75 WP</td><td>500 ग्राम</td></tr>
<tr><td>मेटोमिनोस्ट्रोबिन 20 SC</td><td>500 मिलीलीटर</td></tr>
<tr><td>अझोक्सीस्ट्रोबिन 25 SC</td><td>500 मिलीलीटर</td></tr>
<tr><td rowspan="4">ब्राउन स्पॉट (बायपोल्यारिस ओर्झी)</td><td rowspan="4">1. संक्रमित रोपण में छोटे, गोलाकार, पीले भूरा या भूरे रंग के घाव होते हैं जो कोलिओपटाइल घेरते हैं और प्राथमिक और सहायक पत्तियों को विकृत करते हैं
2. टिलरिंग चरण से शुरू, पत्तियों पर घावों को देखा जा सकता है। वे प्रारंभिक रूप से छोटे, गोलाकार, और काले भूरे रंग के होते हैं।

पूरी तरह से विकसित घाव गोलाकार से अंडाकार, हल्के भूरे रंग से भूरे रंग के केंद्र के साथ होते हैं, जो कि कवक द्वारा उत्पादित विषाक्त पदार्थ के कारण लाल-भूरे रंग के मार्जिन से घिरे होते है।</td><td colspan="2"><u>सांस्कृतिक विधि:</u>
1. मिट्टी की प्रजनन क्षमता में सुधार, ब्राउन स्पॉट के प्रबंधन में पहला कदम है
ए. आवश्यक खाद लागू करें
बी. मिट्टी में सिलिकॉन कमी के लिए, रोपण से पहले कैल्शियम सिलिकेट स्लैग लागू करें.
<u>बीज प्रक्रिया:</u>
1. कवकनाशी का प्रयोग करें (उदाहरण के लिए, आईप्रोडियन, प्रोपिकोनोजोल, एज़ोक्सीस्ट्रोबिन, ट्राइफ्लोक्सीस्ट्रोबिन, और कार्बेन्डाज़ीम) बीज प्रक्रिया के लिए 2 ग्राम प्रति किलो बीज.
2. छोटे कोमल पौधेके चरण में प्राथमिक संक्रमण को नियंत्रित करने के लिए,रोपण से पहले 10-12 मिनट के लिए गर्म पानी (53-54 डिग्री सेल्सियस) के साथ बीज की प्रक्रिया करें, । प्रक्रिया की प्रभावशीलता बढ़ाने के लिए, आठ घंटे तक ठंडे पानी में बीज को पहले से भिगो दें।</td></tr>
<tr><td>कवकनाशी</td><td>मात्रा (प्रति हेक्टर)</td></tr>
<tr><td>कार्बेन्डाझिम + मॅनकोझेब</td><td>125 ग्राम</td></tr>
<tr><td>कार्बेन्डाझिम</td><td>1 किलोग्राम</td></tr>
</table>

चावल रूट-नॉट नेमाटोड (मेलॉइडोगाइने ग्रैमिनिकोला)	1. नई उभरी पत्तियों के किनारे विकृत और सिकुड़ी दिखाई देती हैं 2. धब्बो के क्षेत्र में विकास घटना और हरिमाहीन होना 3. भारी संक्रमित पौधे जल्दी कुसुमित और परिपक्व होते है 4. टिलर संख्या, बाली की लंबाई और अनाज वजन की में कमी यदि उपर्युक्त लक्षण दिखाई देते हैं, तो कुछ पौधों को आरआरकेएन संक्रमण विशेषता की जांच करने के लिए उखाड़ फेंक दें जहां संक्रमित जड़ छोर पीड़ायुक्त सूजन और कांटे की शकल की तरह सूजन हो जाती हैं।	<u>सांस्कृतिक विधि:</u> 1. नेमाटोड को कम करने के लिए मृदा सौरकरण (जोत गर्मी में जोताई), जमीन शेष अनियंत्रित अवधि का उपयोग बताया है। 2. चक्रानुक्रम फसल जैसे मैरीगोल्ड (टैगेट्स एसपी) रूट गाँठ निमाटोड की आबादी को कम करने में भी प्रभावी है क्योंकि इसकी नीमता संबंधी गुणों की वजहसे. 3. हरे रंग की खाद फसलों जैसे कि सनहेम्प /ढेंचा/काऊपी या तिल जैसे रोपण कवर फसले को बढ़ाना रूट गाँठ निमाटोड को भी खत्म कर सकता है. 4. धान में रूट गाँठ निमाटोड के लिए 250 किलोग्राम प्रति हेक्टर नीम केक का मृदा निगमन प्रभावी पाया गया है
		<u>रासायनिक नियंत्रण</u>: • कार्बोफुरान 3G (33 Kg प्रति हेक्टर)

फसल: केके-अक्षत-ए-1, 115-120 दिनों में परिपक्व होता है। जब अनाज सुनहरे पीले रंग के रंग में बदल जाता हैं तो फसल काटा जा सकता है। इसे मैन्युअल रूप से या रीपर्स, संयुक्त कटाई, आदि यांत्रिक रूप से उपयोग द्वारा किया जा सकता है।

अनाज पैदावार: उपज कई कारकों पर निर्भर करती है उदा. मिट्टी की उर्वरता, मिट्टी का स्वास्थ्य, पानी की उपलब्धता और मौसम पैटर्न आदि। अनाज उपज 4.5 से 7 टन प्रति हेक्टेर तक है (अच्छी तरह से संपन्न और अच्छी तरह से प्रबंधित स्थितियों के तहत)।

KisanKraft Limited

रविन्द्र अग्रवाल
(प्रबंध निदेशक)

किसानक्रॉफ्ट की स्थापना अगस्त 2005 में रविन्द्र एवं सारिका अग्रवाल द्वारा की गई थी। किसानक्राफ्ट छोटे एवं सीमांत किसानों की जरूरतों के अनुकूल किफायती कृषि उपकरणों की बी.आइ.एस:आइ.एस.आइ प्रमाणित निर्माता, डिजाइनर, आयातक और वितरक है। यह एक आइ.एस.ओ 9001:2015 प्रमाणित कंपनी है। इसके अधिकतर उत्पादों को **एफ.एम.टी.टी.आइ** और **एस.ए.यू** द्वारा भारत सरकार के नियमों के अनुरूप जांचा एवं प्रमाणित किया जाता है। किसानक्राफ्ट के उत्पादों एवं सेवाओं को भारतीय स्थितियों के अनुरूप खासतौर से डिजाइन किया गया है। किसानक्राफ्ट के निर्माताओं द्वारा बेंगलुरू में इसकी अत्याधुनिक फैक्ट्री में **बी.आइ.एस:आइ.एस.आइ** सर्टिफाइड इंजन्स, वाटर-पम्प इत्यादि का निर्माण किया जाता है। कंपनी को इसके प्रत्यायन के लिये कई पेटेंट्स भी मिले हैं।

किसानक्राफ्ट डीलरों के मैकेनिक्स को नि:शुल्क प्रशिक्षण उपलब्ध कराती है, ताकि वे कोई तकनीकी समस्या होने पर किसानों को फौरन सेवा प्रदान करने में सक्षम हों। डीलरों के मैकेनिक को अपडेट करने के लिये वार्षिक प्रशिक्षण शिविरों का आयोजन भी किया जाता है।

प्रमुख विवरण

स्थापना का वर्ष	2005
कुल कर्मचारी	350 से अधिक कर्मचारी
कार्यालय	मुख्यालय : बेंगलुरू 15 क्षेत्रीय कार्यालय
गोदाम	बेंगलुरू में केन्द्रीय गोदाम 12 क्षेत्रीय गोदाम
उत्पादन	बी.आइ.एस:आइ.एस.आइ उत्पादों के लिये बेंगलुरू में विनिर्माण कारखाना
बिक्री पश्चात् सेवा	15 क्षेत्रीय सेवा केंद्र
प्रमाणन	किसानक्राफ्ट **आइ.एस.ओ. 9001:2015** प्रमाणित है अधिकतर उत्पाद एफ.एम.टी.टी.आइ/ राज्य कृषि विश्वविद्यालयों द्वारा जांचे/स्वीकृत किये गए है कई इंजनों और वाटर पम्पों को **बी.आइ.एस:आइ.एस.आइ** की स्वीकृति मिली हुयी है इनोवेशन्स के लिये पेटेंट्स भारत और चीन में ट्रेडमार्क्स
सदस्यता	भारतीय उद्योग एवं वाणिज्य परिसंघ (फिक्की) हाइटेक एग्रीकल्चर इक्विपमेंट सप्लायर एसोसिएशन ऑफ कर्नाटक एसोसिएशन ऑफ एग्रीकल्चर मशीनरी मैन्यूफैक्चरर्स (ए.एम.एम.ए.) कर्नाटक वाणिज्य एवं उद्योग मंडल परिसंघ इंडियन सोसायटी ऑफ एग्रीकल्चरल इंजीनियर्स

BIS:ISI Approved

9001:2015

Affordable

MAKE IN INDIA

Pan India Distribution

Spares Available

Subsidy Available

किसानों के प्रशंसापत्र

श्री नागराज एवं श्रीमती पद्मा

हमारे क्षेत्र के ज्यादातर किसानों ने 2017 में खरीफ के मौसम में बारिश की कमी और बांधों में पानी के अभाव के कारण धान की बुआई नहीं की। खरीफ 2017 के दौरान मैंने एरोबिक चावल वैरायटी की बुआई की और सिर्फ बारिश के पानी का इस्तेमाल कर शानदार पैदावार हासिल की। शुरूआत में मुझे फसल को लेकर संदेह था, क्योंकि मुझे लगा था कि पौधों के बीच में अंतर बहुत ज्यादा (30x10 सेंटीमीटर) था। इसके बाद फसल काफी अच्छी तरह बढ़ी और अभी शानदार दिखाई देती है। मैंने सिर्फ दो बार बुआई की है (बुआई को मिलाकर)। मेरे गांव और आस-पास के क्षेत्रों के कई किसानों ने मेरे खेत का दौरा किया है और वे इस विधि को अपनाना चाहते हैं। इसके इस्तेमाल से रागी (मड़ुआ) जैसी फसलों की खेती की जा सकती है, पानी बचाया जा सकता है और सिंचाई वाले चावल की खेती करने की तुलना में इसे उगाना ज्यादा आसान है। चावल के इस पैदावार से मैं बहुत खुश हूं।

श्री नंजुनडप्पा एवं श्रीमती इंदिरा

मैं यह सोच-सोच कर हैरान हो रहा था कि आखिर मेरी बेटी क्यों चाहती है कि में ऐसी पथरीली जमीन (लेकिन अच्छी तरह से) पर धान की खेती करूं। मुझे पूरा भरोसा था कि वह गलती कर रही है, लेकिन मैं उसे संदेह का लाभ देना चाहता था। मुझे यह देखकर हैरत हुई कि वह सही साबित हुई है। धान की पैदावार काफी अच्छी हुई और मैं हैरान रह गया। मेरी पत्नी, मेरा बेटा और मेरे पिता भी यह सब देखकर दंग रह गये। मेरी बेटी ने हमें जो सिखाया, उससे हम बेहद प्रभावित हुये। हमारे क्षेत्र के किसान पथरीली जमीन होने और सिंचाई के अभाव के कारण चावल की खेती नहीं करते हैं, लेकिन अब हम ऐसा कर सकते हैं!

KisanKraft®

Krushaka Mantram-Krushi Yantram