जनवरी-जून, 2021

अंक 4, संख्या 1

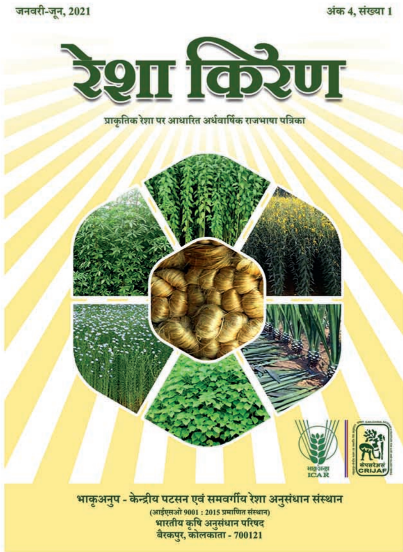
रेशा किरेण

प्राकृतिक रेशा पर आधारित अर्धवार्षिक राजभाषा पत्रिका

भाकृअनुप ICAR

केपसरेअसं CRIJAF

भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान
(आईएसओ 9001 : 2015 प्रमाणित संस्थान)
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
बैरकपुर, कोलकाता - 700121


जनवरी-जून, 2021
अंक 4, संख्या 1
रेशा किरण
प्राकृतिक रेशा पर आधारित अर्धवार्षिक राजभाषा पत्रिका
भाकृअनुप
ICAR
CRIJAF
भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान
(आईएसओ 9001 : 2015 प्रमाणित संस्थान)
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
बैरकपुर, कोलकाता - 700121

ICAR-CRIJAF

रेशा किरण

अंक : 4 (1)

2021

भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान

बैरकपुर, कोलकाता-700121, पश्चिम बंगाल, भारत

संरक्षक एवं प्रकाशक

डॉ. गौरांग कर, निदेशक

भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान

बैरकपुर, कोलकाता-700121, पश्चिम बंगाल, भारत

दूरभाष: (033) 25356124, 25356125

फैक्स: (033) 2535 0415

ई मेल: director.crijaf@icar.gov.in

मुख्य संपादक

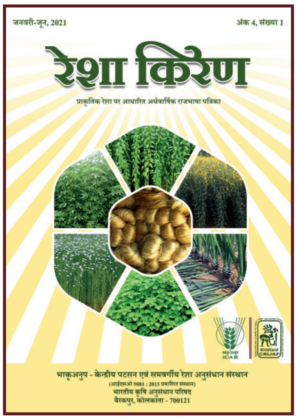
डॉ. कुमार निशांत चौरसिया

संपादक मंडल

डॉ. एस. सतपथी, डॉ. एस. के. पाण्डेय, डॉ. ए.के. सिंह,
डॉ. एस. के. झा, डॉ. शैलेश कुमार, डॉ. जे. के. मीना, श्री मनोज कुमार राय एवं डॉ. गौरांग कर

उचित उद्दरण

रेशा किरण 2021. अंक 4(1), भाकृअनुप-केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता-700121



पत्रिका में प्रकाशित लेखों में व्यक्त विचार एवं दृष्टिकोण पूर्णतया संबंधित लेखक के हैं।
संस्थान अथवा राजभाषा कक्ष का सहमत होना आवश्यक नहीं है।

© इस पत्रिका में प्रकाशित सामग्री प्रकाशक की अनुमति के बिना कहीं भी प्रस्तुत करना निषेध है।

निदेशक की कलम से

भाकृअनुप – केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) का एक प्रमुख फसल अनुसंधान संस्थान है जो कि कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग (डेयर), कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार के अंतर्गत आता है जिसका मुख्य अधिदेश पटसन एवं समवर्गीय रेशा फसलों में रेशे की उपज और गुणवत्ता में सुधार के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास करना है। यह संस्थान नयी प्रौद्योगिकियों के विकास और इस क्षेत्र में समस्याओं को सुलझाने के साथ साथ बदलते परिदृश्य के प्रति सतर्क और उत्तरदायी है। संस्थान की बहु-विभागीय वैज्ञानिक टीम अब उच्च गुणवत्ता वाले रेशा के विकास के लिए समर्पित रूप से काम कर रही है, जो पारंपरिक उपयोग के अलावा विविध उत्पादों को बनाने की आवश्यकता को पूरा कर सकता है और रेशा के पारंपरिक उपयोग से परे कई पटसन एवं समवर्गीय रेशों का औद्योगिक उपयोग बढ़ाने के लिए अन्य पहलुओं जैसे दवा, पौष्टिक-औषधीय और विविध व्यावसायिक उपयोग पर अनुसंधान को प्राथमिकता दिया जा रहा है।

कागज उद्योग के लिए उपयुक्त गुणवत्ता वाले लुगदी के लिए उन्नत अल्फा-सेलूलोज युक्त सनई के अधिक बायोमास का उत्पादन करने पर जोर दिया गया है। इसी तरह, रेमी और फ्लैक्स रेशा फसलों में शोध एवं अनुसंधान के द्वारा उन्हें उच्च गुणवत्ता वाले कपड़े बनाने के लिए उपयोग किया जा सकता है। अधिक ताकत और स्थायित्व वाले सीसल और पटसन रेशे की रस्सियाँ, भू-वस्त्र और औद्योगिक वस्त्रों के निर्माण के लिए संभावित कच्चे माल के रूप में उपयोग किए जा सकते हैं। ये फ्लोएम आधारित जैव अपघटनीय प्राकृतिक रेशे ही आज एकमात्र विकल्प हैं जो संश्लेषित रेशों के उपयोग को अवरुद्ध कर पर्यावरण को बचा सकते हैं। संस्थान द्वारा रेमी और सीसल आधारित कृषि प्रणाली का विकास न केवल मिट्टी का संरक्षण करता है, बल्कि देश की बंजर और सीमांत मिट्टी में आदिवासी किसानों की आजीविका को भी सुरक्षित कर सकता है।

पटसन एवं समवर्गीय रेशा फसलों में निरंतर अनुसंधान कार्यों से विकसित नवीनतम तकनीकों को जनसाधारण तथा किसानों तक उनकी भाषा में उपलब्ध कराना नितांत आवश्यक है ताकि नवीनतम तकनीकों का कृषक समुदाय में यथोचित हस्तांतरण हो सके। कहने की जरूरत नहीं कि भाषा एवं साहित्य ही अभिव्यक्ति का वह सशक्त माध्यम है जिसके द्वारा किसी भी प्रकार की सूचनाएँ एवं विचार मूलरूप से जनसमूह तक पहुंचायी जा सकती है।

रेशा किरण के इस अंक में शोध कार्यों का वर्णन पॉपुलर/ लोकप्रिय लिखो के रूप में प्रस्तुत किया गया है। मुझे आशा नहीं अपितु पूर्ण विश्वास है कि यह पत्रिका अपने उद्देश्य को पूरी तरह साकार करेगा और इससे अधिक उपयोगी एवं प्रभावी बनाने में संस्थान के समस्त वैज्ञानिक, अधिकारी एवं कर्मचारी गण अपना योगदान देते रहेंगे। मैं व्यक्तिगत रूप से, रेशा किरण प्रकाशन से जुड़े सभी सदस्यों को बधाई देते हुए इसकी सतत एवं निरंतर प्रगति और विकास की कामना करता हूं।

गौरांग कर

स्थान : बैरकपुर
दिनांक : 01.07.2021

(गौरांग कर)
निदेशक
भाकृअनुप–के.प.स.रे.अ.सं.

इस अंक में

पटसन क्षेत्र में` कृषि आय को 2022 तक दोगुनी करने हेतु वस्तु-स्थिति, समस्या एवं नीतिगत पहल 6
गौरांग कर

क्षोभ मंडलीय ओजोन गैस सांद्रता का पटसन एवं धान कृषि जलवायु पर प्रभाव 10
ए. के. सिंह एवं जी. कर

पटसन में सूखे की स्थिति से निपटने की कारगर रणनीति 15
डी. दत्ता, जी. कर, ए. के. सिंह, आर. के. नायक, डी. बर्मन, एस. के. झा, एस. सरकार एवं एन. एम. आलम

कृषक प्रक्षेत्रों पर पटसन की पंक्तिबद्ध बुवाई तकनीक का प्रसार यात्रा 18
एस. के. झा, एस. कुमार, एम. एल. रॉय, आर के नायक, ष्म्ना ए. एवं बी. दास

पटसन कृषकों के मध्य खरपतवार प्रबंधन हेतु क्रिजैफ नेल वीडर को लोकप्रिय बनाने का प्रयास 20
एस. कुमार, एस. के. झा, एम. एल. रॉय, ए. के. घोरई, ष्म्ना ए., एवं बी. दास

पोषण और स्वास्थ्य लाभ में पटसन का महत्व 23
जे. के. मीना, वि. मंगल, के. एन. चौरसिया, एच. आर.भण्डारी एवं त्रिभुवन

जेआरओबी-2 (पूर्णेंदु) - जैवभार एवं रेशा उत्पादन दोनों के लिए उपयुक्त पटसन की एक नवीनतम किस्म 26
पी. सत्या, एस. के. पाण्डेय, ए. बेरा, सी. एस. कर, जे. मित्रा, एल. शर्मा, एच. के. भंडारी एवं एम. एल. राय

रोजल (*हिबिस्कस सबदरिफ़ा* एल.) का पोषण और औषधिय मूल्य 29
आर. टी. मारुति, ए. अनिल कुमार एवं जे. के. मीना

पटसन की उचित सड़न तय करती है रेशे की गुणवत्ता 32
बि. मजूमदार, एस. के. झा, एस. पी. मजूमदार एवं डी. दत्ता

पटसन एवं समवर्गीय रेशा फसलों के कीट परिदृश्य में बदलाव 35
एस. सत्पथी, बी.एस.गोट्याल, वी. रमेश बाबू, एस. कुमार एवं एस. के झा

हरी खाद के रूप में सनई (*क्रोटोलरिया जंसिया*) - व्यावहारिक दृष्टिकोण 41
आर. साहा, एस. के. सरकार एवं जी. कर

भाकृअनुप-केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान की राजभाषा गतिविधियाँ 43
आर. के. रोशन, मनोज कुमार एवं के. एन. चौरसिया

पटसन क्षेत्र में कृषि आय को 2022 तक दोगुनी करने हेतु वस्तु-स्थिति, समस्या एवं नीतिगत पहल

गौरांग कर

निदेशक, भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता

विश्व स्तर पर भारत एवं बांग्लादेश पटसन के सबसे बड़े उत्पादक देश हैं। वैश्विक स्तर भारत की हिस्सेदारी कच्चा पटसन (जूट एवं मेस्ता) एवं पटसन निर्मित उत्पाद दोनों में ही क्रमश: 53% एवं 62% है। यद्यपि एशियाई देशों में पटसन का उत्पादन चीन, म्यांमार, नेपाल एवं थाईलैंड में भी होता है परंतु उत्पादन में उनका योगदान नगण्य है।

देश में पटसन को स्वर्णिम रेशा के नाम से जाना जाता है। हालाँकि, देश के सकल कृषि क्षेत्रफल में पटसन का हिस्सा केवल 0.42% है, परंतु यह 40 लाख कृषक परिवार के जीविकोपार्जन का साधन है। इसके अलावा औद्योगिक क्षेत्र से जुड़े 10 लाख व्यक्तियों को प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार भी उपलब्ध कराता है। पटसन उद्योग द्वारा प्रति वर्ष लगभग 6,500 करोड़ रुपए के पटसन उत्पाद बनाए जाते हैं। इन उत्पादों के निर्यात से प्रति वर्ष लगभग 2,273 करोड़ रुपए की विदेशी मुद्रा अर्जित की जाती है। देश में उपलब्ध पटसन रेशा को पाँच श्रेणी (TD 1 से TD 5) में वर्गीकृत किया गया है, जिसमें से TD 1 सबसे अच्छी गुणवत्ता का रेशा तथा TD 5 सबसे निम्न श्रेणी का पटसन रेशा होता है। समस्त पटसन उत्पादन में TD 2 एवं TD 3 की हिस्सेदारी 67% (TD 2-34 % तथा TD 3 – 33%) है।

परंपरागत तौर पर, पटसन का उपयोग हेसियन, सैकिंग, फ़ूड ग्रेड पटसन वस्त्र/थैला, धागे, एवं कार्पेट बैकिंग क्लॉथ (दरी का निचला स्तर) के लिए किया जाता है। मोटे धागे से निर्मित हेसियन वस्त्र तथा ढीले बुने थैले का प्रयोग सामग्रियों के पैकिंग हेतु किया जाता है। पर्यावरण अनुकूल फ़ूड ग्रेड पटसन वस्त्र/थैला को खाद्यान्न पैकिंग एवं धागा का उपयोग दरी उद्योग के लिए किया जाता है। पटसन के विविध उपयोगों को वस्त्र उद्योग, कागज उद्योग, भवन निर्माण, वाहन उद्योग, मृदा संरक्षण, सजावटी एवं फर्नीशिंग कार्यों में मान्यता दी गई है। सामान्य तौर पर, पटसन के बीज में 8.5-12.6% तेल की उपलब्धता होती है, जिसका उपयोग औद्योगिक उद्देश्य के लिए किया जा सकता है। पटसन के मूल्य वर्धित विविध उत्पादों में सजावटी वस्त्र, वेबिंग, मृदा संरक्षक (soil saver), मैटिंग, यार्न, ट्वाईन और अन्य आते हैं। पटसन के अनेक उत्पादों में भू-सतह को ढंकने वाले सर्वाधिक प्रमुख उत्पाद-पटसन जिओ टेक्सटाईल के बाद थैले, शॉपिंग बैग, एवं घरेलू वस्त्र का स्थान आता है। जूट-जियोटेक्स्टाईल पटसन सबसे महत्वपूर्ण विविध उत्पाद है,जिसका उपयोग सिविल अभियांत्रिकी, मृदा अपरदन को रोकने, सड़क निर्माण तथा नदी के तटों को सुरक्षित करने के लिए किया जाता है।

स्वतन्त्रता काल से पटसन की समस्याएँ :

विभाजन के बाद सभी 108 कार्यरत पटसन मिलों के साथ–साथ पटसन उत्पादन का केवल 16% क्षेत्रफल (2,64,200 है०) भारत में रह जाने से कच्चा पटसन के उत्पादन तथा मांग में असंतुलन पैदा हो गया। सत्तर के दशक तक पटसन के क्षेत्रफल में 75% की हिस्सेदारी कैप्सूलेरिस प्रजाति की थी, जिसकी रेशा उत्पादकता तोषा पटसन की तुलना में कम थी। उस समय कैप्सूलेरिस पटसन की बुवाई शुरुआती मार्च से मध्य अप्रैल तक करने पर भी तोषा पटसन के जैसा पुष्पन की समस्या नहीं आती थी। घरेलू स्तर पर उन्नत किस्म के प्रमाणित बीजों की अनुपलब्धता अधिक उपज प्राप्त करने में एक प्रमुख समस्या है। रासायनिक उर्वरक के मूल्य में वृद्धि खासकर, नत्रजन की तुलना में फॉस्फोरस और पोटाश में होने से उर्वरक का असंतुलित प्रयोग बढ़ गया है, जिससे पटसन की बढ़वार तथा उपज भी प्रभावित हुई है। पारंपरिक तौर पर पटसन एक सघन श्रम आधारित फसल है, जो पूर्ण रूप से मानव श्रम (280-300 मानव दिवस/वर्ष) पर आधारित होने से अधिक उत्पादन लागत (70,000-75,000 ₹/है०) के कारण कम लाभकारी हो जाती है। पटसन एक वर्षा आधारित फसल है, जिसे खरीफ पूर्व मौसम में उगाया जाता है। फसल उत्पादन के दौरान अनियमित और अपर्याप्त वर्षा वितरण के चलते बुवाई के समय अंकुरण के साथ-साथ पौधों की वृद्धि

भी प्रभावित होती है, जिसके अनुसार बुवाई का क्षेत्रफल भी घटता-बढ़ता रहता है। पारंपरिक सड़न में अधिक जल की आवश्यकता होती है। बदलते हुये जलवायु परिवेश में अच्छी गुणवत्ता वाले जल श्रोत में तेजी से कमी के कारण पारंपरिक सड़न विधि से प्राप्त रेशा की गुणवत्ता प्रभावित होती है, जिससे रेशा का मूल्य कम मिलता है। कृषकों को उन्नत तकनीक तथा कटाई उपरांत प्रक्रिया के जानकारी के अभाव में,अनिश्चित जलवायु के कारण, खासकर वर्षा में अनियमितता के साथ-साथ मृदा उर्वरता में भिन्नता, मृदा अम्लता, जल निकास के अवरोध के कारण जल-जमाव से पटसन की उत्पादकता एवं गुणवत्ता गंभीर रूप से प्रभावित हुई है। पटसन विपणन में अनियंत्रित बाज़ार तथा बिचौलियों की प्रभावी भूमिका के कारण किसान अपने उपज का उचित मूल्य पाने से वंचित रह जाते हैं। स्वतन्त्रता काल से ही पटसन मिलों की प्राथमिकता हेसियन तथा बोरों के निर्माण पर केन्द्रित थी, नतीजन मिलों का आधुनिकीकरण मुश्किल से हो पाया है तथा पश्चिम बंगाल में गिने- चुने मिल ही वृहद स्तर पर पटसन के मूल्य वर्धित उत्पाद निर्माण में सक्षम हैं। यह पटसन उद्योग के विकास एवं आत्मा निर्भरता की दिशा में एक विचारणीय प्रश्न है।

स्वतन्त्रता पश्चात पटसन क्षेत्र में विकास

भारत विभाजन के पश्चात, कच्चा पटसन उत्पादन में आत्म-निर्भरता प्राप्त करने के उद्देश्य से देश में पटसन उत्पादन को बढ़ाने के लिए सघन प्रयास किया गया। आजादी के बाद अविभाजित देश का केवल 16% पटसन क्षेत्रफल से प्राप्त उत्पादन (7 लाख बेल) देश में चल रहे 108 पटसन मिलों के लिए पर्याप्त नहीं थी, जबकि आवश्यकता 50 लाख बेल की थी। इस दिशा में कमी को दूर करने के लिए क्षेत्र एवं उत्पादन विस्तार हेतु वर्ष 1951 से शोध एवं प्रसार गतिविधियों को तेज किया गया। वर्ष 1961-62 से 1968 के मध्य देश में 50 लाख बेल (0.9 मिलियन टन) से अधिक का उत्पादन हुआ, जो कि पटसन मिलों के आवश्यकता से अधिक था। इस अवधि में उच्च उत्पादन दर के साथ-साथ आत्म–निर्भरता भी बरकरार रही। यद्यपि इस दौरान उत्पादकता में विशेष उतार-चढ़ाव देखा गया जबकि बाद के वर्षों (1968) में उत्पादकता का स्तर 14 क्वि०/है० प्राप्त कर लिया गया। साठ के पूर्वार्द्ध एवं सत्तर के शुरुआती समय में सस्ते कृत्रिम संश्लेषित रेशों के आगमन तथा पटसन निर्मित सामग्री के निर्यात में ह्रास के कारण कच्चे पटसन के मूल्य में गिरावट के साथ-साथ पटसन के क्षेत्रफल व उत्पादन में भी गिरावट आई। इस तरह वर्ष 1969 में पटसन का क्षेत्रफल घटकर 5 लाख है० तथा उत्पादन 28 लाख बेल हो गया। आगामी वर्षों में, अपेक्षित सुधार हुआ परंतु क्षेत्रफल और उत्पादन में गिरावट का क्रम लगातार एक दशक तक अर्थात 1978 तक जारी रहा। इस अवधि में क्षेत्रफल, उत्पादन एवं उपज में वृद्धि दर काफी कम क्रमशः 1.14%, 2.31% तथा 1.06% रहा। पटसन उद्योग में, अस्सी के दशक के शुरुआती वर्षों में, कायाकल्प का दौर आरंभ हुआ। वर्ष 1979 में पटसन उत्पादन 1.2 मिलियन टन तक पहुँच गया, जिसे रिकवरी फेज का शुरुआत माना जा सकता है। भारत सरकार द्वारा विशेष पटसन विकास कार्यक्रम की शुरुआत संयुक्त राष्ट्र विकास परियोजना (UNDP), खाद्य एवं कृषि संस्था (FAO) तथा अन्य संस्थाओं के वित्तीय मदद से की गई। इसमें पटसन के परंपरागत उत्पादों के साथ –साथ मूल्य वर्धित तथा विविध उत्पाद के निर्माण पर बल दिया गया। अस्सी एवं नब्बे के दशक में क्षेत्रफल के दर में गिरावट का दौर जबकि उत्पादन में बढ़ोतरी देखी गई। पटसन उत्पादकता का स्तर वर्ष 1990 में 19 क्वि०/है० तथा वर्ष 2000 में 20 क्वि०/है० प्राप्त कर लिया गया। अस्सी एवं नब्बे के दशक में सकारात्मक विकास दर क्रमशः 5.25% तथा 1.01% देखी गई। पिछले दशक (2010-2020) में पटसन उत्पादन 10-12 मिलियन टन बेल के इर्द–गिर्द घूमता रहा है। इस अवधि में पटसन के क्षेत्रफल में करीब 15.5% तक की गिरावट हुई है जबकि उत्पादकता में वृद्धि हुई है। देश के सकल बोये गए क्षेत्रफल की तुलना में पटसन एवं मेस्ता का आच्छादन 0.4-0.5% है, जो कृषि आय में करीब 4,809 करोड़ रुपया (0.32%) का योगदान देता है,। देश के प्रमुख पटसन उत्पादक राज्य पश्चिम बंगाल, बिहार, असम, ओडिशा, मेघालय, नागालैंड, त्रिपुरा एवं उत्तर प्रदेश हैं। वर्तमान में पटसन का क्षेत्रफल 7.6 लाख तथा उत्पादन करीब 108 लाख बेल्स है।

देश के प्रमुख कच्चा पटसन उत्पादक राज्यों में पश्चिम बंगाल का योगदान, क्षेत्रफल तथा उत्पादन में क्रमशः 70% तथा 77% है। इसके बाद बिहार (क्षेत्रफल 14.4% तथा उत्पादन 14.1%) तथा असम (क्षेत्रफल 9.2% तथा उत्पादन 6.6%) का स्थान है। पश्चिम बंगाल की औसत उत्पादकता (28

क्वि॰/है॰) जो कि राष्ट्रीय औसत उत्पादकता (26 क्वि॰/है॰) की तुलना में अधिक है। इस समय राज्य में 14 पटसन उत्पादक जिले हैं, जिसमें 11 प्रमुख तथा 3 गौण जिले हैं। राज्य के मुख्य उत्पादक जिले – नदिया, मुर्शिदाबाद, मालदा, उत्तर 24 परगना, पूर्व वर्धमान, हुगली, दक्षिण दिनाजपुर, उत्तर दिनाजपुर, कूचबिहार, जलपाईगुड़ी एवं अलीपुरद्वार हैं। गौण पटसन उत्पादक जिले के अंतर्गत हावड़ा, दक्षिण 24 परगना तथा पश्चिम मेदिनीपुर आते हैं।

पटसन बीज उत्पादन एवं निर्यात

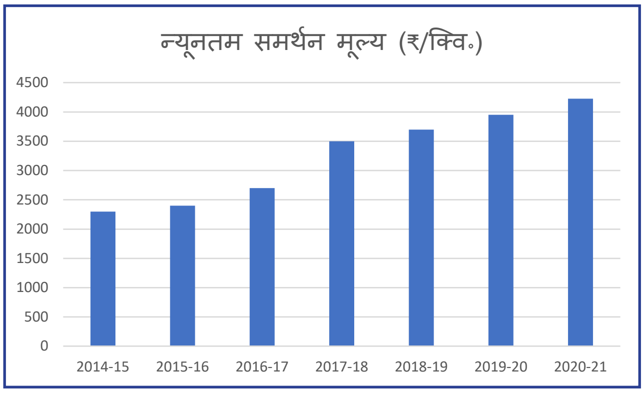
देश में पटसन के जनक बीज की जरूरत का ख्याल भा.कृ.अनु.प.- केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान (क्रिजैफ) द्वारा रखा जाता है, जो 10,000 मीट्रिक टन वाले पटसन बीज बाजार को एक आधार प्रदान करता है। क्रिजैफ द्वारा विकसित उन्नत किस्मों के बीजों का उत्पादन आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, महाराष्ट्र, कर्नाटक एवं पश्चिम बंगाल के राज्यों के करीब 12,000- 13,000 है॰ क्षेत्रफल में किया जाता है। इस तरह 5,000 मीट्रिक टन की घरेलू मांग 0.75 मिलियन है॰ के आच्छादन अर्थात पटसन उत्पादन का लगभग 99.5% क्षेत्रफल के लिए पर्याप्त होती है। घरेलू मांग पूरा करने के पश्चात प्रत्येक वर्ष पटसन बीज का निर्यात बांग्लादेश (लगभग 0.5 मिलियन है॰ के लिए करीब 3,000- 4,000 मीट्रिक टन) एवं अन्य देशों को किया जाता है। एक आकलन के अनुसार पटसन बीज निर्यात से प्रति वर्ष करीब 60-70 करोड़ रुपया की विदेशी मुद्रा अर्जित की जाती है।

सरकार द्वारा पटसन कृषकों के आय दोगुनी करने हेतु लिए गए नीतिगत निर्णय

कच्चा पटसन के न्यूनतम समर्थन मूल्य में वृद्धि:

पटसन के उत्पादन लागत में वृद्धि को ध्यान में रखते हुये सरकार द्वारा पिछले छह वर्षों से निरंतर इसके न्यूनतम समर्थन मूल्य में बढ़ोतरी की जा रही है, ताकि कृषकों का उत्साह तथा पटसन उत्पादन को लाभप्रद बनाए रखे जा सके। पिछले छह वर्षों में न्यूनतम समर्थन मूल्य में 76 % की वृद्धि हुई है।

पिछले सात वर्षों में कच्चा पटसन का रेशे न्यूनतम समर्थन मूल्य (TD 3) का ट्रेंड



कच्चा पटसन में गुणवत्ता निर्धारण हेतु संशोधित ग्रेडिंग पद्धति :

सरकार ने कच्चे पटसन में प्रचलित पुराने 8 ग्रेडिंग के स्थान पर संशोधित 5 ग्रेडिंग पद्धति को लागू किया है। इस कदम से क्रेता द्वारा संस्थागत खरीद एवं व्यापारियों द्वारा अपनाए जाने वाले गुणवत्ता निर्धारण की विसंगतियाँ को बहुत हद तक समाप्त कर दिया है। कृषकों को, खासकर वर्गीकरण की कम संख्या ने, TD 3 वाले रेशा की बिक्री में बेहतर मूल्य प्राप्त करने में मदद किया है।

अनिवार्य पैकेजिंग एक्ट में संशोधन :

सरकार के नवीनतम नीतिगत बदलाव के कारण खाद्यान में 100% तथा चीनी के पैकेजिंग में 80% पटसन के थैलों का प्रयोग अनिवार्य कर दिया गया है। इस निर्णय से पटसन रेशों के मांग में वृद्धि होगी।

कृषकों को कच्चा पटसन का उचित मूल्य प्राप्ति को सुनिश्चित करना :

भारतीय पटसन निगम लिमिटेड कृषकों से सीधे कच्चा पटसन के खरीद में एक नोडल संस्था है। यह कृषकों से न्यूनतम समर्थन मूल्य के आधार पर पटसन की खरीद कर उनके हितों की रक्षा करती है।

जूट–आईकेयर (Jute-ICARE) तथा राष्ट्रीय खाद्यान्न सुरक्षा मिशन (NFSM) वाणिज्यिक फसल (पटसन)

वर्ष 2014-2015 से भारत सरकार पटसन फसल के प्रोत्साहन हेतु बड़े पैमाने पर नवीनतम उत्पादन तकनीकों जैसे – नवीनतम विमोचित प्रजाति, समेकित खरपतवार प्रबंधन, कृषि यंत्र, क्रिजैफ सोना द्वारा सड़न एवं पटसन बीज उत्पादन पर प्रक्षेत्र प्रदर्शन कार्यक्रम आयोजित करने के लिए कोष के आवंटन में बढ़ोतरी की गई है। पटसन के नवीनतम उत्पादन तकनीकों के मदद से जूट–आईकेयर तथा राष्ट्रीय खाद्यान्न मिशन वाणिज्यिक फसल (पटसन) कार्यक्रम के अंतर्गत परंपरागत विधि की तुलना में 12-15% अधिक उत्पादकता हासिल हुई है।

कृषकों के आय दोगुनी करने की रणनीति

भा.कृ.अनु.प.- केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान (क्रिजैफ) द्वारा विकसित तकनीकों का वृहद स्तर पर प्रदर्शन

अ॰ जूट –आईकेयर कार्यक्रम के माध्यम से तकनीकों का प्रक्षेत्र प्रदर्शन

भारत सरकार पिछले पाँच वर्षो से तकनीकों के वृहद प्रदर्शन के अंतर्गत पश्चिम बंगाल, ओड़ीशा असम, मेघालय एवं बिहार राज्य के पटसन कृषकों के खेत पर लगभग 3.2 लाख है॰ क्षेत्रफल में पटसन के समेकित उन्नत उत्पादन तकनीक उत्पादन से संबद्ध प्रदर्शनों का आयोजन किया है। सहभागिता के आधार पर 6 लाख कृषकों के खेत पर क्रिजैफ की विकसित नवीनतम प्रजाति जैसे जे.आर.ओ. 204, जे.बी.ओ. 2003-H(ईरा) एवं सी.ओ. 58 ; क्रिजैफ सिड ड्रिल द्वारा पटसन की पंक्तिबद्ध बुवाई; क्रिजैफ नेल वीडर तथा क्रिजैफ सिंगल व्हील जूट वीडर से यांत्रिक विधि द्वारा पर्यावरण अनुकूल खरपतवार प्रबंधन एवं क्रिजैफ विकसित "क्रिजैफ सोना" में मौजूद माइक्रोबियल कंसोर्टीयम से उन्नत सड़न तकनीक का प्रदर्शन किया गया है। इसके अलावा लगभग 2020 मीट्रिक टन नवीनतम प्रजातियों के प्रमाणित बीज, 6,800 क्रिजैफ बहु पंक्ति सिड ड्रिल, 7,200 क्रिजैफ नेल वीडर, 2,250 क्रिजैफ सिंगल व्हील जूट वीडर एवं 1,800 मीट्रिक टन क्रिजैफ सोना का वितरण कृषकों के मध्य किया गया है।

ब॰ राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (पटसन) कार्यक्रम के अंतर्गत तकनीक का प्रदर्शन

राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (पटसन) कार्यक्रम के अंतर्गत क्रिजैफ के उन्नत तकनीकों जैसे – पटसन की नवीनतम प्रजाति, समेकित खरपतवार प्रबंधन, क्रिजैफ बहु पंक्ति सिड ड्रिल, अंकुरण पश्चात शाकनाशी क्विजालोफाप ईथाइल का बड़े पैमाने पर प्रदर्शन पश्चिम बंगाल के कृषकों के बीच किया गया है। इस अवधि में लगभग 1.20-1.32 लाख कृषकों के खेत पर 1.32-1.50 लाख है॰ क्षेत्रफल में प्रदर्शन आयोजित किए गए हैं।

स॰ तकनीक प्रदर्शन का प्रभाव

- नवीनतम प्रजाति जे.आर.ओ. 204 के समावेशन से रेशा उपज में लगभग 4 क्वि॰/है॰ की वृद्धि तथा 16,000-17,000 ₹/है॰ की अतिरिक्त आमदनी प्राप्त हुई है।
- क्रिजैफ बहु पंक्ति सिड ड्रिल के प्रयोग से रेशा उपज में 6-7% की वृद्धि ,लगभग 50% बीज (6 कि॰ग्रा॰/है॰ के जगह 3 कि॰ग्रा॰/है॰) के साथ–साथ 15 मानव दिवस/है. श्रम बचत तथा 9,000-10,000 ₹/है॰ की अतिरिक्त आमदनी दर्ज की गई है।
- क्रिजैफ नेल वीड़र /सिंगल व्हील वीडर के प्रयोग से खरपतवार का 80-85% तक प्रबंधन के साथ-साथ 50-55 मानव दिवस/ है. की बचत, उपज में 2-3 क्वि॰/है॰ (10-12%) बढ़ोतरी तथा 18,000-19,000 ₹/है॰ की अतिरिक्त आमदनी दर्ज की गई है।
- क्रिजैफ सोना के प्रयोग से पटसन की सड़न अवधि में 6-7 दिनों की कमी, रेशा रिकवरी में 8-10% की वृद्धि, रेशा गुणवत्ता में कम-से-कम एक ग्रेड का सुधार के साथ-साथ 15,000-16,000 ₹/है॰ की वित्तीय लाभ हुई है।

क्षोभ मंडलीय ओजोन गैस सांद्रता का पटसन एवं धान कृषि जलवायु पर प्रभाव

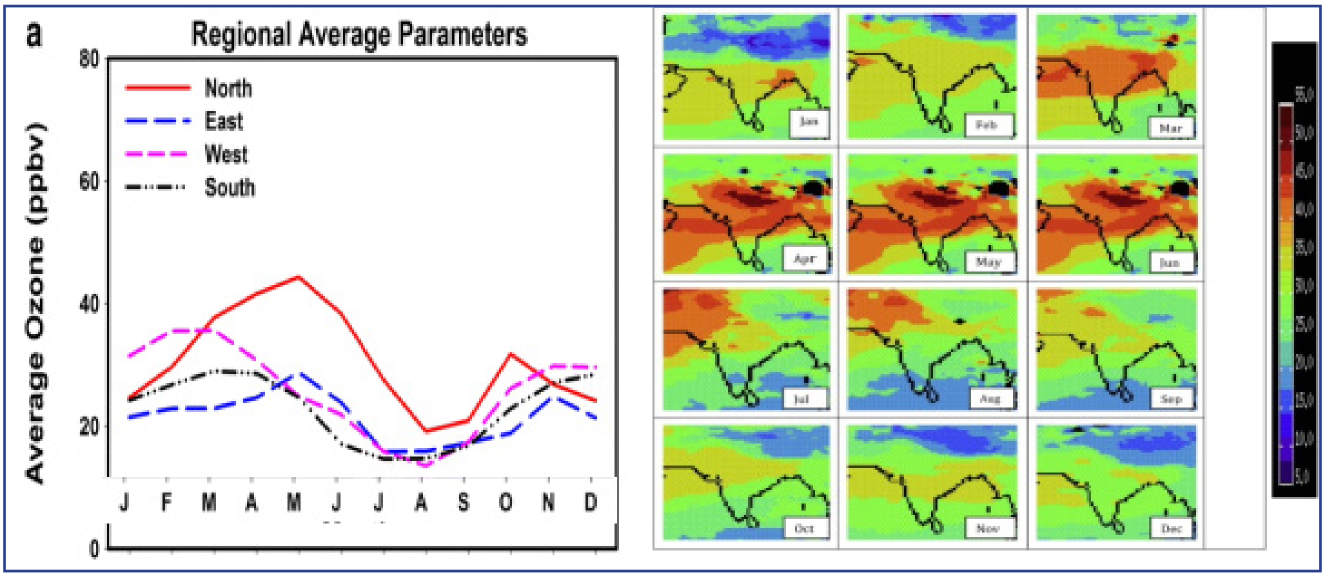
ए. के. सिंह एवं जी. कर

भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता

उष्णकटिबंधीय जलवायु ओजोन निर्माण के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ प्रदान करती हैं। औद्योगिकीकरण तथा शहरीकरण प्रक्रिया वातावरण में ओजोन अग्रदूतों के उत्सर्जन के महत्वपूर्ण कारक हैं। ओजोन सांद्रता मुख्य रूप से तापमान, प्रकाश अवधि, सापेक्ष आर्द्रता, हवा की गति तथा वर्षा की मात्रा पर सार्थक रूप से निर्भर करती है। ओजोन के फोटोकैमिकल गठन को प्रभावित करने वाला प्राथमिक कारक सौर विकिरण की तीव्रता है। क्षोभ मंडलीय (tropospheric) ओजोन सांद्रता का निर्धारण करने वाले अन्य कारक ओजोन अग्रदूत (ozone precursors) तथा समताप-क्षोभ मंडलीय विनमय (Stratospheric-Tropospheric Exchange) के उत्सर्जन की दर है।

पटसन आधारित फसल प्रणाली के तहत धान सबसे बड़े पैमाने पर उगाई जाने वाली फसल हैं। पूर्वी भारत (पश्चिम बंगाल, बिहार, ओडिशा और असम) में जलवायु परिस्थितियों की एक विस्तृत विविधता के तहत पटसन को रेशा के रूप में उगाया जाता है। धान उत्पादन का एक बड़ा हिस्सा पूर्वी भारत से आता है। इन क्षेत्रों में जनवरी से अप्रैल के दौरान सिंचित बोरो धान (41.6 लाख हेक्टेयर) की खेती की जाती है, जिसके बाद अप्रैल से जुलाई के दौरान पटसन (7.5 लाख हेक्टेयर) की खेती होती है।

हाल के वर्षों में जलवायु परिवर्तनशीलता का प्रभाव पटसन तथा धान के उत्पादन में व्यापक उतार-चढ़ाव पैदा कर रहा है तथा लंबी अवधि में इससे पैदावार भी प्रभावित होने की संभावना है। पिछले 100 वर्षों के ऐतिहासिक मौसम के आंकड़ों में परिवेशी तापमान में उल्लेखनीय वृद्धि तथा निचले गंगा के मैदानी क्षेत्र में मानसूनी वर्षा में बड़ी विभिन्नता दिखाई देती है जहाँ पटसन और धान उगाये जाते हैं। वार्षिक सतही हवा के तापमान में औसतन 1.04°C की वृद्धि दर्ज की गई है और 2050 के दशक तक औसत परिवेश तापमान में ~ 2 °C तक की वृद्धि होने की संभावना है। आने वाले दशकों में, बारिश में भी मौसमी भिन्नता बढ़ने की संभावना है। जलवायु कारकों में, पटसन तथा धान फसल की वृद्धि के लिए तापमान एवं वर्षा सबसे प्रमुख घटक हैं। गंगा के मैदानों क्षेत्रों में प्रचलित जलवायु परिस्थितिकि ओजोन निर्माण के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ प्रदान करती हैं। वायु प्रदूषण के लिए गंगा के निचले मैदानी क्षेत्रों को 'ओजोन संवेदनशील स्थान' के रूप में चिन्हित किया गया है, जो कि गहन कृषि, भूमि उपयोग परिवर्तन, औद्योगिकीकरण, शहरीकरण, जनसंख्या वृद्धि तथा मौसम संबंधी परिस्थितियों में बदलाव के कारण होता है। इससे ओजोन गठन के लिए अग्रदूतों (ozone precursors) का उच्च उत्सर्जन होता है। ओजोन वायुमंडल के निचले स्तर में एक गैसीय प्रदूषक है जो बदलते जलवायु परिदृश्य में कई कृषि क्षेत्रों में फसल उत्पादन को प्रभावित करेगा। इस प्रकार भविष्य में ओजोन एक गंभीर खतरा बन सकता है। बदलते जलवायु परिदृश्य में तापमान बढ़ने के कारण सर्दियों तथा पूर्व-मानसून अवधि के दौरान ओजोन की सान्द्रता बढ़ जाती है। पटसन और धान को ओजोन के प्रति संवेदनशील फसल के रूप में वर्गीकृत किया गया है।



Source: Lal et al. (2017) *Source: Oksanen et al. (2013)*

भारत में मासिक औसत ओजोन की प्रवृत्ति

जलवायु परिवर्तन का ओजोन सांद्रता पर प्रभाव

नेशनल इनिशिएटिव ऑन क्लाइमेट रेसिलिएंट एग्रीकल्चर (NICRA) परियोजना (2018-21) के तहत हाल के अध्ययन के अनुसार, वसंत से शुरुआती गर्मियों के मौसम (फरवरी-अप्रैल) के दौरान मौसम गर्म एवं शुष्क होता है। दिन का तापमान 27 से 34 °C के बीच रहता है। गर्म मौसम मार्च में शुरू होता है और मौसम की प्रगति के साथ तापमान तेजी से बढ़ता है। इस मौसम में औसत धूप का समय 6.67 से 7.25 घंटे होता है जो दिन की कुल अवधि का लगभग 60% होता है। सापेक्ष आर्द्रता (दोपहर) 42.5% से 55% के बीच होती है। इस अवधि के दौरान हवा की गति (1.43 - 2.45 किमी प्रति घंटा) कम होती है। मई सबसे गर्म महीना है और इस महीने का अधिकतम दैनिक तापमान 36 - 39 °C होता है। मध्य-जून के बाद मानसून की शुरुआत के साथ दिन का तापमान लगभग 2 से 3 °C तक कम हो जाता है, लेकिन सापेक्ष आर्द्रता में 64% से 79% तक की वृद्धि होती है और हवा की गति लगभग 3 किमी प्रति घंटा हो जाती है। जून-जुलाई के दौरान औसत धूप का समय 3.00 से 4.89 घंटे प्रति दिन होता है जो कि दिन की कुल लंबाई का लगभग 30% है।

धान फसल पर ओजोन सांद्रता का अनुसंधान

ओजोन का संचयन फरवरी से मई महीने के दौरान सूर्य के लंबे प्रकाश अवधि तथा परिवेश के तापमान में दैनिक वृद्धि के कारण अधिक होता है, जो कि ओजोन को बनाने में फोटोकैमिकल प्रतिक्रियाओं को गति देता है। उच्चतम मासिक औसत ओजोन एकत्रण (51.26 - 61.28 ppb) मार्च में देखा गया तथा सबसे कम (20.85 - 27.36 ppb) जुलाई के महीने में दर्ज किया गया। शुरुआती गर्मियों में ओजोन एकत्रण अधिकतम होता है और बरसात की अवधि में न्यूनतम हो जाता है। वसंत और शुरुआती गर्मियों के महीनों में उच्च ओजोन एकत्रण परिवेश के बढ़ते तापमान, लंबी प्रकाश अवधि तथा हवा के निम्न गति से जुड़ा हुआ है।

निम्न ओजोन सांद्रता (<40 ppb) जून-जुलाई के दौरान देखा गया जब दिन का तापमान तथा हवा की गति अधिक और उच्च वर्षा भी थी। सापेक्ष आर्द्रता में वृद्धि से ओजोन के स्तर में कमी आती है। हवा की कम गति एवं उच्च स्थानीय प्रदूषक ओज़ोन सांद्रता के निर्माण और ओजोन के संचयन को बढ़ावा देती है। उच्च हवा की गति ओजोन अग्रदूतों के फैलाव को बढ़ावा देती है। फरवरी-मार्च में ओजोन एकत्रण में उच्च भिन्नता को संबंधित मौसम में दैनिक भिन्नता, कोहरे और लगातार स्पष्ट आकाश की घटना को जिम्मेदार ठहराया जा सकता है। मई के महीने में ओजोन में परिवर्तन संभवत: समरूपता के कारण होता है, जो धूल भरी आंधी और गरज के साथ चलने वाली तेज हवाओं के कारण होता है जबकि जुलाई में लगातार बारिश की वजह से हो सकता है।

पटसन फसल पर ओजोन सांद्रता का अनुसंधान

पटसन तथा धान उगाने की अवधि (2019 और 2020) के दौरान ओजोन सांद्रता का रुझान अर्ध-शहरी और ग्रामीण दोनों क्षेत्रों में समान था। धान के पौधे बहुत अधिक ओजोन सांद्रता के संपर्क में थे / और प्रारंभिक वानस्पतिक वृद्धि के दौरान दिन में ओजोन का स्तर अक्सर 40 ppb से अधिक हो जाता है और पुष्पन अवधि (>50 ppb) में अधिकतम स्तर तक बढ़ जाता है। पटसन के मामले में, उच्च वनस्पति ओजोन सांद्रता (AOT40) विशेष रूप से प्रारंभिक वनस्पति चरण (मई) के दौरान प्रबल हुई। पूर्व-मानसून की शुरुआत के कारण जून-जुलाई में ओजोन की सांद्रता वानस्पतिक वृद्धि के दौरान चरम पर और परिपक्वता के दौरान कम थी।

उच्च ओजोन सांद्रता के कारण उपज हानि

बोरो धान: बोरो धान की किस्मों को उपज विशेषताओं के संदर्भ में उनकी ओजोन संवेदनशीलता / सहनशीलता के जाँच के उद्देश्य से एक अध्ययन किया गया । धान की छह किस्में (आईआर 36, एमटीयू 1010, जीबी 3, खितीश, आईईटी 4786, गंगा कावेरी) को बोरो मौसम (जनवरी-अप्रैल) के दौरान उगाई गईं बोरो धान की इन छह किस्में आमतौर पर जनवरी-मई के दौरान पूर्वी गंगा के मैदानी इलाकों में उगाई जाती हैं। धान की रोपाई चावल गहनता की प्रणाली (SRI) के रूप में किया गया। खाद और रासायनिक उर्वरक का

उपयोग प्रारंभिक मिट्टी परीक्षण और धान के लिए अनुशंसित खुराक के प्रतिशत पर आधारित थे। फसल का प्रबंधन पौधों के घनत्व को अनुकूलित करके समय पर निराई और पौधों की सुरक्षा के उपायों द्वारा किया गया था। धान के पौधे को ओजोन प्रभाव से बचाने के लिए ईडीयू (Ethylenediurea) उपचार का उपयोग किया गया था। उच्च ओजोन सांद्रता के प्रभाव को देखने के लिए धान की फसल को बिना ईडीयू उपचार (without Ethylenediurea) के भी उगाया गया था।

फसल की अंतिम कटाई के परिणामों ने ओजोन उपचारित पौधों (नियंत्रण) के तहत बोरो धान की IR 36, GB 3, IET 4786 और गंगा कावेरी की किस्मों में एक महत्वपूर्ण सापेक्ष उपज हानि देखी गई। एमटीयू 1010 और खितीश किस्मों में कोई महत्वपूर्ण उपज अंतर नहीं था और इसे उच्च ओजोन सांद्रता के लिए अनुकूलित किस्म माना जा सकता है। इस अध्ययन के आधार पर फसल उत्पादन नुकसान की गणना उच्च ओजोन सांद्रता जोखिम के कारण लगभग 8-11% थी। भारत में बोरो चावल का अधिकतम क्षेत्र पूर्वी क्षेत्र (~ 2.32 मिलियन हेक्टेयर) में है, इसके बाद दक्षिणी (~ 1.42 मिलियन हेक्टेयर) और उत्तरी क्षेत्र (~ 0.10 मिलियन हेक्टेयर) में हैं। भारत के पूर्वी क्षेत्र में ओजोन की उच्च सांद्रता के कारण, यदि धान की ओजोन प्रतिरोधी किस्मों को नहीं उगाया जाता है, तो प्रति वर्ष कुल बोरो धान की फसल का नुकसान 0.56 से 0.78 Mt की सीमा में हो सकता है। धान की दो किस्में यानी एमटीयू 1010 और खितीश, जिनकी औसत उपज अन्य किस्मों की तुलना में अधिक थी, और उच्च ओजोन सांद्रता में प्राप्य उपज को बनाए रखने की क्षमता रखते हैं, इस प्रायोगिक अध्ययन के आधार पर इसकी सिफारिश की जाती है।

उच्च ओजोन सांद्रता के लिए प्रतिरोधी बोरो धान की किस्मों का विवरण

धान की किस्म	किस्मों की विशेषताएं
एमटीयू 1010 (आईईटी 15644)	उत्पत्ति: कृष्णावेनी / आईआर 64 अवधि (दिन): 120 औसत उपज: 4.0-4.5 टन/है. अनाज का प्रकार: लंबा पतला विशेष विशेषताएं: अर्ध-बौना (108 सेमी), झोंका के लिए प्रतिरोधी और ब्राउन प्लांट हॉपर (बीपीएच) के प्रति सहनशील
खितीश (आईईटी 4094)	उत्पत्ति: बीयू-1 x सीआर-115 अवधि (दिन): 130-140 औसत उपज: 4.0-4.5 टन/है. अनाज का प्रकार: लंबा पतला विशेष विशेषताएं: बौना (90 सेमी), झोंका के लिए प्रतिरोधी और चावल के भूरे रंग के धब्बे ब्राउन स्पॉट (बीएस) के प्रति सहनशील

पटसन : पटसन की फसल के अध्ययन में भी इसकी छह किस्में (JRO 524, JRO 204, JRO 632, IRA, S 19 और NJ 7010) गर्मी के मौसम (मार्च-जुलाई) के दौरान उगाई गईं। पटसन के बीज लाइन में बोये गये थे, खाद और रासायनिक उर्वरक प्रारंभिक मिट्टी परीक्षण मूल्य और फसल के लिए अनुशंसित खुराक के प्रतिशत पर आधारित थे। फसल का प्रबंधन पौधों के घनत्व को अनुकूलित करके, विभाजित एन निषेचन, समय पर निराई और पौधों की सुरक्षा के उपायों द्वारा किया गया था। ईडीयू उपचार का उपयोग पटसन के पौधे को ओजोन प्रभाव से बचाने के लिए किया गया था। उच्च ओजोन सांद्रता के प्रभाव को देखने के लिए पटसन की फसल को बिना ईडीयू उपचार के भी उगाया गया था।

फसल की अंतिम कटाई के परिणामों ने ओजोन उपचारित पौधों (नियंत्रण) के तहत पटसन की JRO 524, JRO 632, IRA और S 19 किस्मों से रेशा के उपज में कमी हई। लेकिन JRO 204 और NJ 7010 किस्मों में रेशा के उपज में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं था। ईडीयू उपचारित पटसन के रेशे की मजबूती बेहतर पाई गई। इसलिए, यदि 25 मार्च-15 अप्रैल के दौरान सामान्य मौसम की स्थिति में बुवाई की जाती है, तो JRO 204 और NJ 7010 किस्मों को उच्च ओजोन सांद्रता के लिए अनुकूलित किस्म माना जा सकता है। । देश में पटसन की फसल का अधिकतम क्षेत्रफल पूर्वी क्षेत्र (~7.4 लाख हेक्टेयर) में है। भारत के पूर्वी क्षेत्र में ओजोन की उच्च सांद्रता (>40 पीपीबी) के कारण, प्रति वर्ष कुल जूट फसल का नुकसान 12.7 से 16.7 लाख गांठ (12-16%) की सीमा में हो सकता है। पटसन की दो किस्म यानी जेआरओ 204 और एनजे 7010 जिनकी औसत उपज अन्य किस्मों की तुलना में अधिक थी, और उच्च ओजोन सांद्रता में प्राप्य उपज को बनाए रखने की क्षमता रखते हैं, इस प्रायोगिक अध्ययन के आधार पर इसकी सिफारिश की जाती है।

पटसन की विभिन्न किस्मो की विशेषताएं

पटसन की किस्म	किस्मों की विशेषताएं
JRO 204	उत्पत्ति: IDN/SU/OS3xKEN/DS/060 अवधि (दिन): 120 औसत उपज: 3.5-4.0 टन/है. रेशा शक्ति : 27.10 ग्राम/टेक्स रेशा महीनता : 2.38 टेक्स विशेष विशेषताएं: लंबा, गैर-आवास प्रकार, समय से पहले पुष्पण के लिए प्रतिरोधी, बहुत बढ़िया रेशा
NJ 7010	उत्पत्ति: जेआरओ 524 के ईएमएस प्रेरित उत्परिवर्ती अवधि (दिन): 120 औसत उपज: 3.0-3.5 टन/है. रेशा शक्ति : 21.03 ग्राम/टेक्स रेशा महीनता : 2.66 टेक्स विशेष विशेषताएं: लंबा, समय से पहले पुष्पण के लिए प्रतिरोधी, बहुत बढ़िया रेशा

पश्चिम बंगाल के गंगा के मैदानी इलाकों में ओजोन सांद्रता से पटसन और बोरो धान की फसल बढ़वार और उपज पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है। आने वाले वर्षों में वर्तमान जलवायु परिवर्तन परिदृश्य एवं ओजोन फसल उत्पादन की मौजूदा समस्या को बढ़ा सकते हैं। बदलते जलवायु परिदृश्य के तहत ओजोन उत्सर्जन की हमारी समझ को बेहतर बनाने के लिए और अधिक प्रयास की आवश्यकता है ताकि पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं पर ओजोन के प्रभावों को सीमित करने के लिए उचित नियंत्रण उपायों को पेश किया जा सके। इसके अलावा, उन्नत उच्च ओजोन सांद्रता के प्रति सहिष्णुता के लिए पटसन और बोरो धान के जीनोटाइप की निरंतर विस्तृत जांच पर जोर देने की आवश्यकता है। जो भविष्य में बदलते जलवायु परिदृश्य के तहत फसल में अनुमानित उपज क्षति से मुकाबला करने के लिए एक संभावित उपायों के रूप में काम कर सकता है।

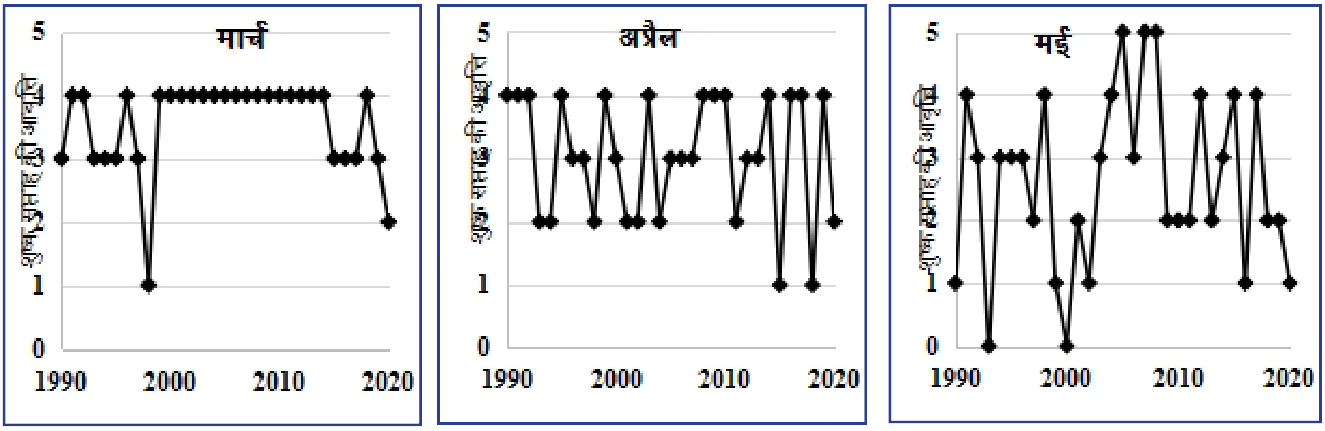
पटसन में सूखे की स्थिति से निपटने की कारगर रणनीति

डी. दत्ता, जी. कर, ए. के. सिंह, आर. के. नायक, डी. बर्मन, एस. के. झा, एस. सरकार एवं एन. एम. आलम
भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता

भारत की स्वर्णिम रेशा, पटसन के रेशा की मजबूती, लंबाई, चमक तथा एकरूपता के कारण इसकी मांग व्यापक है। पटसन रेशा जैव विघटनीय और पुनः प्रयोग करने योग्य होने के कारण, कपड़ा, जियोटेक्सटाइल, कार्बन पृथक्करण और बायोएथेनॉल उत्पादन में महत्वपूर्ण स्थान रखता है। इसी वजह से पटसन व्यापक रूप से जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। देश की अर्थव्यवस्था में पटसन द्वारा निभाई गई अहम भूमिका को इस तथ्य से समझा जा सकता है कि, लगभग 4 मिलियन से अधिक कृषक परिवार पटसन की खेती पर निर्भर हैं और उनमें से अधिकांश लघु एवं सीमांत श्रेणी के हैं। लगभग 75 प्रतिशत पटसन की खेती वर्षा आधारित होती है, जो वर्षा के स्थानिक और सामयिक वितरण, विशेष रूप से मानसून-पूर्व वर्षा के ऊपर अत्यधिक निर्भर करती है। शुरूआती अवस्था में पटसन फसल के जल या सिंचाई की आवश्यकता मानसून-पूर्व वर्षा और चक्रवाती दबाव से हुई वर्षा (अप्रैल-मई) के माध्यम से पूरा होता है, हालाँकि इसका वितरण और मात्रा अत्यधिक अनियमित होता है। नियमित मानसून में जून के मध्य से अंत तक वर्षा सामान्यतः होती रहती है जिससे सिंचाई की शायद ही कभी आवश्यकता होती है। परन्तु बदलती जलवायु परिवेश के तहत शुष्क अवधि (dry spell) की मियाद बढ़ गई है जो पटसन के कम उपज की मुख्य वजह है। पृथ्वी के कई क्षेत्रों में विनाशकारी जलवायु खतरों के कारण इस तरह सूखे की घटनाओं का सामना करना पड रहा है और इसमें शुष्क अवधि का एक प्रमुख योगदान है।

अग्रिम सूखा चेतावनी प्रणाली (Drought Early Warning System) के रिपोर्ट के अनुसार, मार्च 2019 में भारत के लगभग 42 प्रतिशत क्षेत्र में सूखा दर्ज किया गया था (6 प्रतिशत असाधारण सूखा के साथ), जो कि वर्ष 2018 में सूखे की विशिष्ट सीमा का चार गुना है। एक शोध के अनुसार, भारत में अत्यधिक शुष्क और गर्म अवधि के समवर्ती घटना और ग्रीनहाउस उत्सर्जन के कारण, 21वीं सदी के अंत तक भारत में फ्लैश सूखा अर्थात त्वरित सूखा घटित होना (Flash drought) की आवृत्ति में 7-8 गुना वृद्धि की भविष्यवाणी की गयी है। फ्लैश सूखा सामान्य सूखे से अधिक तीव्र होते हैं जो कृषि, पारिस्थितिकी तंत्र और जल उपलब्धता के लिए खतरा पैदा करते हैं। ग्रीष्मकालीन मानसून वर्षा की परिवर्तनशीलता और मानवजनित उष्णता (anthropogenic warming) भविष्य में फ्लैश सूखा के खतरे को और बढ़ा सकती है और इससे भारत में फसल उत्पादन, सिंचाई की मांग और भूजल अमूर्तता पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है। फ्लैश सूखे की स्थिति में, मिट्टी की ऊपरी सतह की नमी का तेजी से कम होता है जो फसलों के मूल क्षेत्र (root zone) को प्रभावित कर मिट्टी की गहराई तक चली जाती है। सूखे की तीव्र शुरुआत और प्रारंभिक चेतावनी के अभाद में, सूखे से निपटने की रणनीति के लिए पर्याप्त समय नहीं मिलता है जिससे व्यापक क्षति हो सकती है। उदाहरण के लिए, वर्ष 2012 में, फ्लैश सूखा होने के कारण अमेरिका के एक बड़े हिस्से पर गहरा असर हुआ, जिससे 30 अरब डॉलर से अधिक का कृषि नुकसान हुआ।

वर्तमान में, लंबे समय तक सूखे के साथ-साथ ग्रीष्मकालीन मानसून वर्षा (pre-monsoon) की शुरुआत में विलम्ब, प्रभावी वर्षा जल और भूजल प्रबंधन में कमी ने पटसन फसल की खेती को जोखिम में डाल दिया है। किसानों के अनुसार, फसल की वृद्धि के प्रारंभिक चरण (15-60 DAS) के दौरान लंबे समय तक सूखे के कारण लगभग 40 प्रतिशत फसल खराब हो जाती है। वर्ष 1990 से 2020 का साप्ताहिक वर्षा के मार्कोव चैन विश्लेषण के अनुसार, मार्च-मई में शुष्क दौर की संभावना 70% होती है। मिट्टी की नमी कम होने के कारण पौधे की उपापचय क्रियाएँ प्रभावित होती है। शुष्कता का कीट के प्रकोप और पोषक तत्वों के ग्रहण के साथ एक सुसंगत और सकारात्मक सहसंबंध है। इस विषय पर किये गए अनेकों शोध ये इंगित करते है कि लंबे समय तक का शुष्क अवधि पौधे में लगने वाली कवक जनित (phytophagous fungi) रोगों और कीड़ों के प्रकोप को बढ़ावा देते हैं। अवलोकन



मार्च, अप्रैल, मई के महीने में शुष्क सप्ताह की आवृत्ति (1990-2020)

तथा परीक्षण से पता चलता है कि जड़ एवं तना सड़न, तना नासूर (stem cankers) के रूप में कवक जनित रोगों की व्यापकता और कभी-कभी उकठा रोग (wilt) और पर्ण रोग, साधारण पौधों की तुलना में जलाभाव वाले पौधों पर अधिक होते हैं। पटसन में पानी के कमी की स्थिति में घुन का संक्रमण भी बढ़ जाता है। सूखी मिट्टी में कॉलर सड़न (Collar rot), आदि रोग *राइज़ोक्टोनिया* या *मैक्रोफोमिना* (*Rhizoctonia* or *Macrophomina*) जैसी फफूंद के कारण प्रारंभिक वृद्धि अवस्था के दौरान दिखाई देती है।

अपर्याप्त नमी में उगाई गई पटसन फसल (अवधि 30 दिन)

पर्याप्त नमी में उगाई गई पटसन फसल (अवधि 30 दिन)

प्रबंधन के तरीके

समेकित सूखा प्रबंधन कार्यक्रम (IDMP) ने सूखा प्रबंधन के तीन स्तंभों को अपनाया है:

- सूखे की स्थिति का निर्धारण करने के लिए सूखा निगरानी तथा अग्रिम चेतावनी प्रणाली।
- जोखिम क्या है और क्यों है, यह निर्धारित करने के लिए उनके प्रकार और प्रभाव का मूल्यांकन।
- सूखे के प्रभावों को कम करने के उपाय निर्धारित करना और सूखे की आपात स्थितियों पर आकस्मिक योजना तैयार करना।

भविष्य में रेशे की बढ़नी मांग और जल की बढ़ती किल्लत को देखते हुए, वर्षा आधारित और सिंचित कृषि दोनों में ही जल का सदुपयोग आवश्यक है। इस तरह के उपायों में वर्षा जल संरक्षण, सिंचाई जल का उचित इस्तेमाल और अच्छे कृषि प्रथाओं को अपनाना शामिल है। जल संरक्षण केवल जल की कमी के समय के लिए नहीं है। सुदृढ़ और सबसे अच्छी जल प्रबंधन प्रक्रियाओं के अपनाने से जल/ नमी की अनुपलब्धता के कारण होनेवाले नुकसान को कम किया जा सकता है। पूरक सिंचाई के लिए छोटे पैमाने पर जल संचयन, फसल का उचित चयन, जल आपूर्ति को स्थिर करने का एक साधन है और इस तरह पैदावार में भी वृद्धि लायी जा सकती है। वर्षा आधारित फसलों में, शुष्क अवधि के समय, उत्पादन पद्धति स्तर पर जल उत्पादकता बढ़ाने के लिए संपूरक सिंचाई का प्रयोग एक विकल्प है। बुवाई के 20-

30 दिनों के बाद नाइट्रोजन की टॉप ड्रेसिंग (20 कि.ग्रा./ है.) हल्की सिंचाई के साथ की जानी चाहिए। तात्विक गंधक (30 कि.ग्रा./ है.) का प्रयोग भी सूखे के प्रभाव को कम करता है। मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा को बढ़ाने से मिटटी में बेहतर नमी संचय होता है। खरपतवार ऐसे तो विभिन्न परिस्थितियों में फसल के साथ प्रतिस्पर्धा करते ही हैं, परन्तु सूखे की स्थिति में गंभीर नुकसान पहुचाते हैं। क्योंकि अधिकांश खरपतवारों की जल की आवश्यकता, मुख्य फसल से अधिक होती है। इसलिए वे मिट्टी से नमी प्राप्त करने के लिए अधिक प्रतिस्पर्धा करते हैं। फसल वृद्धि के शुरुआती चरणों के दौरान खरपतवार प्रबन्धन और मिट्टी की नमी संरक्षण द्वारा सूखे के प्रभाव को कम किया जा सकता है।

वर्षा आधारित कृषि में क्रिजैफ नेल वीडर का संचालन 5-8 दिनों में किया जाता है, जो जड़ क्षेत्र (0-15 सेमी) में 5-6 प्रतिशत अधिक नमी बनाए रखता है। यह मिट्टी (0-15 सेमी) को 1-3^{o}C तक ठंडा रखता है और 30 दिनों तक पटसन के अंकुरों को सूखे से निपटने में मदद करता है। पलवार (7.5 टन धान का पुआल / हेक्टेयर) के प्रयोग से वर्षा आधारित स्तिथि में बेहतर उपज पाया गया है क्योंकि यह 9.5 से 11.4 प्रतिशत तक मृदा नमी को बनाए रखने और 7.32 से 11.2^{o}C तक मिट्टी को ठंडा रखने में सक्षम है। क्रिजैफ सिंगल व्हील जूट वीडर के प्रयोग से 80-85 प्रतिशत तक खरपतवार का प्रबन्धन संभव है। इसके प्रयोग से 5 सेंमी गहराई तक के खरपतवारों को जड़ से उखाडा जा सकता है। वर्षा आधारित क्षेत्र में पटसन के साथ अन्तर्फसल के रूप में दलहनी फसल उगा उगाने से उस ज़मीन से कुछ आय अतिरिक्त होती है जो कृषकों के लिये बीमा फसल के रूप में कार्य करती है।

सूखे की अवस्था में तना घुन से होने वाली क्षति को कम करने के लिए मिट्टी की नमी को बनाए रखना आवश्यक होता है। अगर 10 दिनों से अधिक समय तक संक्रमण बना रहे तब फेनपीरोक्सिमेट 5 ईसी @ 1.5 मिली / ली. या स्पिरोमिसेफेन 240 एससी @ 0.7 मिली / ली. या प्रोपरगेट 57 ईसी @ 2.5 मिली / लीटर का पर्णीय छिड़काव 10 दिनों के अंतराल पर बारी-बारी से करना चाहिए। कॉलर सड़न रोग के रोकथाम हेतु खेत की सिंचाई आवश्यक हैं यदि इसका संक्रमण 5% से अधिक हो। और बाद में कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (ब्लाइटॉक्स 50 डब्ल्यूपी) @ 0.5% का छिड़काव करना चाहिए।

प्लास्टिक पर प्रतिबंध तथा जैव विघटनीय एवं पर्यावरण अनुकूल उत्पादों की बढ़ती मांग को पूरा करने के क्रम में, पटसन रेशा अपनी लोकप्रियता पुनः हासिल कर रहा है। पटसन उत्पादन को स्थिर बनाए रखने और विभिन्न क्षेत्रों से रेशा मांगों को पूरा करने के लिए, सूखे के प्रभाव को कम से कम करना अति आवश्यक है। इसलिए समय की मांग के अनुसार इस विषय पर हमें एकीकृत और समग्र दृष्टिकोण के साथ काम करना होगा।

कृषक प्रक्षेत्रों पर पटसन की पंक्तिबद्ध बुवाई तकनीक का प्रसार यात्रा

एस. के. झा, एस. कुमार, एम. एल. राय, आर के नायक, ष्म्ना ए. एवं बी. दास

भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता

पटसन भारत के पूर्वी राज्यों के अधिसंख्यक लघु एवं सीमांत कृषकों द्वारा उगाई जाने वाली एक प्रमुख रेशा फसल है| इसकी बुवाई अधिकतर बारानी दशा में मार्च माह के अंतिम सप्ताह से पूरे अप्रैल माह तक छिटकवा विधि से की जाती है। छिटकवा विधि से बोये गए फसल में लगभग तीन सप्ताह से एक माह के मध्य निराई द्वारा अवांछित पौधों को हाथ द्वारा निकाला जाता है। इससे अतिरिक्त श्रम लागत के साथ-साथ प्राकृतिक संसाधनों जैसे मृदा नमी, पोषक तत्वों का समुचित उपयोग नहीं हो पाता है।

हुगली जिला के सिंगूर विकास खंड के मधुसूदनपुर ग्राम में भाकृअनुप-क्रिजैफ (ICAR-CRIJAF) के वैज्ञानिकों द्वारा वर्ष 2015 के फरवरी माह में पटसन उत्पादकों के साथ एक गोष्ठी का आयोजन किया गया | इसमे लगभग पचास से अधिक कृषक मौजूद थे | इस गोष्ठी में संस्थान के कृषि प्रसार अनुभाग द्वारा विस्तार से पटसन के अधिकतम उपज हेतु बीज बुवाई तकनीक को बताया गया | संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा विगत कई वर्षों के विभिन्न स्थानों के प्रक्षेत्र परिणामों को कृषकों के संग साझा किया गया | क्रिजैफ बहु-पंक्ति बीज बुवाई यंत्र प्रयोग से संबंधित निम्नलिखित तथ्यों से अवगत कराया गया।

- क्रिजैफ बहु पंक्तिय बीज बुवाई यंत्र किस तरह कम बीज की मात्रा में ही अधिक से अधिक क्षेत्र की बुवाई करने में सक्षम है |
- यंत्र के बीज बॉक्स को इसके धारण क्षमता (लगभग 400 ग्राम) से अधिक बीज भरने से मना किया गया, इससे बीज वितरण छिद्र के सुचारु रूप से कार्य करने में बाधा उत्पन्न होती है |
- बुवाई के वक्त यंत्र को एक समान गति से खीचने पर बीज एक समान गहराई से मिट्टी के अंदर पड़ते हैं |
- एक समान्य व्यक्ति एक दिन में (5 घंटा) में लगभग एक हेक्टेयर खेत की बुवाई कर सकता है |
- बुवाई से पूर्व बरते जाने वाली प्रमुख सावधानियों जैसे – बुवाई के वक्त खेत एक समान समतल हो, खेत में अत्यधिक फसल व खरपतवार के अवशेष न हों इससे यंत्र को चलाने में कठिनाई आ सकती है।

श्री निमाई पाल एक 60 वर्षीय कृषक हैं जो काफी समय से लगभग 0.5 हे० क्षेत्र में पटसन की खेती करते आ रहे हैं। सबसे पहले उन्होने सहर्ष इस विधि द्वारा बुवाई के लिए अपनी सहमति प्रदान की। श्री पाल के द्वारा अपने खेत पर मार्च माह के अंतिम सप्ताह में बीजोपचार के बाद पटसन की स्थानीय उपलब्ध प्रजाति की बुवाई क्रिजैफ बहु-पंक्तिय बीज बुवाई यंत्र से की गई।

क्रिजैफ बहु पंक्तिय बीज बुवाई यंत्र से बोयी गई पटसन की तीन सप्ताह पुरानी फसल

क्रिजैफ बहु-पंक्तिय बीज बुवाई यंत्र से बोई गई पटसन की फसल

करीब एक दिन में ही पूरे खेत की बुवाई पूरी हो गई| उन्होंने पाया कि छिटकवा विधि की तुलना में लगभग आधी मात्रा बीज में ही (4 कि.ग्रा०/है०) बुवाई का कार्य सम्पन्न हो गया|

करीब दो सप्ताह के बाद वैज्ञानिकों द्वारा उनके खेत पर निरीक्षण करने पर पौधों का संतोषप्रद जमाव (लगभग 70 पौधा /वर्ग मी०) पाया गया| इसका मुख्य कारण बीज बुवाई यंत्र से एक निश्चित गहराई पर (2-3 से० मी०) पर एक समान रूप से सभी बीजों की बुवाई हुई थी| फिर भी साथी कृषकों का प्रश्न था कि इतने कम पौधों से वांछित रेशा उपज कैसे प्राप्त होगी ? वैज्ञानिकों ने उनकी जिज्ञासा शांत करते हुये बताया कि पाधों के बीच पर्याप्त दूरी होने के कारण पौधों के बीच प्रतिस्पर्धा कम से कम होगी तथा पौधों का बढ़वार एक समान होगा| स्थिति विशेष के हिसाब से फसल अवधि के दौरान विभिन्न कीट जैसे पीली मकड़ी, तना घुन, सेमिलूपर के प्रकोप की संभावना रहती है| इस दशा में फसल संरक्षण रसायन के छिड़काव के सुविधा के साथ-साथ अन्य शस्य क्रिया जैसे विरलीकरन, यूरिया के टॉप ड्रेसिंग, कटाई में भी सुविधा हुई| आमतौर पर निराई के समय श्रमिक @ 200 रु०/ व्यक्ति के हिसाब से उपलब्ध होते हैं| श्री पाल के अनुसार पुराने विधि की तुलना में एक माह पुराने पौधों के निराई के समय 8 कम श्रमिकों की जरूरत हुई|

कृषकों द्वारा श्री निमाई पाल के पंक्ति बद्ध बोयी गई पटसन खेत का भर्मण

क्रिजैफ बहु-पंक्तिय बीज बुवाई यंत्र से बोयी गयी पटसन की फसल का प्रक्षेत्र भ्रमण

पौधों के बीच एक समान दूरी (5-7 सेंमी०) होने के कारण पंक्तियों के बीच अवांछित पौधों की संख्या काफी कम थी, जिससे समय तथा विरलीकरन पर खर्च की भी बचत हुई| लगभग तीन माह के बाद जब साथी कृषकों द्वारा श्री पाल के खेत का भ्रमण किया गया तब सभी पौधों की एक समान ऊँचाई (लगभग 10 फुट) तथा एक समान मोटाई देखी गई | सभी कृषक क्रिजेफ बहु-पंक्तिय बीज बुवाई यंत्र के प्रदर्शन से संतुष्ट थे| सभी कृषकों ने एकमत से निर्णय लिया कि अगले वर्ष इस तकनीक को अपने खेत पर अवश्य ही अपनाएँगे| वर्तमान में ग्राम के कुल पटसन क्षेत्रफल में से लगभग आधे हिस्से में करीब 150 से अधिक कृषकों द्वारा इस तकनीक का उपयोग करके कृषि लागत को कम कर अपनी आय को बढ़ाने में किया जा रहा है|

पटसन कृषकों के मध्य खरपतवार प्रबंधन हेतु क्रिजैफ नेल वीडर को लोकप्रिय बनाने का प्रयास

एस. कुमार, एस. के. झा, एम. एल. राय, ए. के. घोरई, ष्मना ए., एवं बी. दास

भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता

उत्तर 24 परगना, पश्चिम बंगाल राज्य का एक अग्रणी जिला है जिसकी अर्थव्यवस्था मुख्यतः कृषि पर आधारित है। इस जिले में अधिसंख्यक कृषक लघु एवं सीमांत वर्ग के हैं जिनके द्वारा उगाई जाने वाली एक प्रमुख रेशा फसल पटसन है। अधिकतर लोग इसकी बुवाई, बारानी दशा (rainfed) में, मार्च माह के अंतिम सप्ताह में छिटकवा विधि से करते हैं। एक समान्य पटसन उत्पादक प्राय: 2–4 बीघा (0.26 – 0.52 हे) के लगभग पटसन की बुवाई करता हैं। इसके अलावा सीमित क्षेत्रों में पंक्तिबद्ध बुवाई भी की जाती है। इन दोनों ही दशा में बोये गए फसल की शुरुआती अवस्था में खरपतवार, मृदा नमी, पोषक तत्वों आदि का अवशोषण कर फसल के बढ़वार को व्यापक ढंग से प्रभावित करते हैं। लगभग तीन सप्ताह से एक माह के मध्य निराई द्वारा खरपतवारों को निकाला जाता है। जिसमें समय के साथ-साथ काफी धन खर्च होता है तथा प्राकृतिक संसाधनों (मृदा नमी, पोषक तत्वों) का समुचित उपयोग भी नहीं हो पाता है। इससे अंततः फसल की लागत बढ्ने के साथ-साथ फसल के बढ़वार में भी ह्रास होता है, फलस्वरूप उपज में भी कमी हो जाती है।

उपरोक्त तथ्यों को ध्यान में रखते हुये उत्तर 24 परगना जिला अनुगीत हाबरा विकास खंड के कुमरा ग्राम में भा.कृ.अनु.प.-क्रिजैफ (ICAR-CRIJAF) के वैज्ञानिकों द्वारा पटसन उत्पादक कृषकों के साथ एक गोष्ठी का आयोजन किया गया। इस गोष्ठी में कृषि विस्तार अनुभाग के वैज्ञानिकों ने पटसन में खरपतवार प्रबंधन के बारे में विस्तार से चर्चा की। कृषकों को ये बताया गया कि भा.कृ.अनु.प.-क्रिजैफ के वैज्ञानिकों द्वारा खरपतवार प्रबंधन के लिए एक यंत्र का निर्माण किया गया है जिसका नाम क्रिजैफ नेल वीडर है और वो किस तरह से मिश्रित क़िस्मों के खरपतवार को नष्ट करने में सक्षम है। इस वीडर के तीन प्रमुख भाग होते हैं जिन्हें आसानी से हम अपनी सुविधानुसार बदल सकते हैं। ये तीन प्रमुख भाग – नेल, स्क्रैपर तथा टाईन हैं। प्रत्येक भाग को कब और किस तरह से प्रयोग करना है, उन्हें इनके प्रयोग के बारे में विस्तार से बताया गया।

क्रिजैफ नेल वीडर

- नेल जो की पाँच या छह की संख्या में होते है, क्षेत्र धारिता के स्तर अंकुरित होने वाले खरपतवार को नष्ट करते हैं।
- स्क्रैपर जो कि तीरनुमा या अर्ध तीरनुमा आकार का होता है।
- तीरनुमा स्क्रैपर का प्रयोग कठोर मिट्टी में खरपतवार को नष्ट करने के लिए किया जाता है।
- जबकि, अर्ध तीरनुमा स्क्रैपर का प्रयोग हल्की मिट्टी में, दो से तीन सप्ताह पुराने, फैलनेवाले खरपतवार को नष्ट करने के लिए किया जाता है।
- टाईन का प्रयोग पंक्ति में बुवाई तथा गहराई से जमे हुये मोथा, दूब घास जैसे खरपतवार को निकालने के लिए किया जाता है।

कृषक समुदाय को चौड़ी पत्ती या घास के समान संकीर्ण पत्ती वाले खरपतवार को नष्ट करने से संबद्ध शाकनाशी के प्रयोग के बारे में सीमित जानकारी थी। कृषकों द्वारा अक्सर अंकुरण पूर्व एवं पश्चात शाकनाशियों के प्रयोग में अनेक सावधानियों जैसे कि, शाकनाशी छिड़काव के समय खेत में पर्याप्त नमी की उपलब्धता, खरपतवार की आयु विशेष, खरपतवार के प्रकार आदि का खयाल करना पड़ता है।

कृषकों को यह बताया गया क्रिजैफ नेल वीडर समान रूप से पंक्तिबद्ध तथा छिटकवा विधि से बोये गए पटसन के खेतो में भी चलाया जा सकता है। इसे आगे–पीछे झटका दे कर चलाया जाता है जिससे 3-4 सें॰मी॰ की गहराई पर अंकुरित होने वाले मिश्रित प्रकार के लगभग 80-90 प्रतिशत खरपतवार नष्ट हो जाते हैं। नेल वीडर में लगे क्रियाशील हिस्सा भी लगभग 25 सें॰मी॰ का होता है जो कि पंक्तिबद्ध

बोये गए फसल में दो पंक्तियों के बीच के स्थान (25 सें॰मी॰) के बराबर होता है। छिटकांवा विधि से बोये गए पटसन के खेत में 3-4 ईंच की एक पट्टी को छोड़कर नेल वीडर को चलाया जाता है। इसे बुवाई के 8-10 दिनों के बाद से लेकर एक माह की अवधि तक चलाने से अपेक्षित परिणाम प्राप्त होते हैं। नेल वीडर को चलाते समय नट- बोल्ट को समय-समय पर जाँच-पड़ताल करना होता है तथा कार्य समाप्ति के बाद इसे साफ-सुथरा कर भविष्य में प्रयोग हेतु रख दिया जाता है। कृषकों को इसकी बहुपयोगिता के बारे में बताया गया कि यह सभी पंक्तिबद्ध बुवाई किए गए फसल जैसे भिंडी, मक्का, उपराऊँ धान, गेंदा फूल आदि में भी आसानी से चलाया जा सकता है।

कृषक द्वारा क्रिजैफ नेल वीडर चालित पटसन की फसल

श्री परिमल मण्डल 45 वर्षीय एक शिक्षित,युवा कृषक हैं। वे पिछले दस वर्षो से, आमतौर पर, लगभग 1 है॰ (7.5 बीघा) क्षेत्रफल में पटसन की खेती करते आ रहें हैं। उनके खेत में ट्राइन्थेमा वंश के अनेक खरपतवार थे जो शुरुआती अवस्था उनके पूरे पटसन खेत मे फैल कर अन्तः सस्य कार्य को असंभव बना दे रहा था। नेल वीडर के फायदे को देखते हुये, सबसे पहले उन्होंने इसे अपने खेत पर प्रयोग का निर्णय लिया।

क्रिजैफ नेल वीडर चालित पटसन फसल की खेत

श्री मण्डल के खेत पर अप्रैल के प्रथम सप्ताह में स्थानीय उपलब्ध पटसन के उपचारित बीज की बुवाई पंक्तिबद्ध (0.26 है॰) एवं छिटकांवा (0.26 है॰) विधि से की गई। वैज्ञानिकों के दिशा निर्देश के अनुसार दोनों ही तरीकों से बोये गए पटसन में, अंकुरण के पाँच दिनों के अंतराल पर फसल की एक माह की अवधि तक नेल वीडर (आवश्यकतानुसार नेल, स्क्रैपर तथा टाईन का प्रयोग) चलाने से मिश्रित प्रकार के खरपतवार का बेहतर प्रबंधन हुआ। पंक्तिबद्ध बोये गए फसल में दो पंक्तियों के बीच की दूरी (25 सें॰मी॰) नेल वीडर के क्रियाशील हिस्सा (25 सें॰मी॰) के चौड़ाई के बराबर थी। छिटकवा विधि से बोये गए खेत में पटसन की एक पट्टी (3-4 ईंच चौड़ी) को छोड़ कर नेल वीडर को चलाया गया। इससे अनेक पंक्तियाँ बनी तथा पंक्ति के बीच 5 दिनों के अंतराल पर फसल की एक माह की अवधि तक चलाने से लगभग 80-90 प्रतिशत खरपतवार का प्रबंधन हुआ।

इस तरह, हाथ से निराई की तुलना में नेल वीडर के प्रयोग से शुरुआती अवस्था में ही कम समय में अधिक से अधिक क्षेत्र कवर के कारण खरपतवार का समुचित प्रबंधन संभव हो सका। पंक्तियों के मध्य खरपतवार न होने के कारण पटसन के पौधों की बढ़वार भी बेहतर हुई। सहयोगी कृषकों ने भी देखा कि हाथ से निराई वाले पटसन खेतों की तुलना मे नेल वीडर उपचारित खेत के पटसन ज्यादा लम्बे थे। जिसका मुख्य कारण मृदा रंध्रो (soil pores) में अवरोध द्वारा बेहतर नमी संरक्षण, मृदा पलवार तथा बेहतर वायु संचरण था।

कृषकों द्वारा क्रिजैफ नेल वीडर चालित पटसन की फसल का भ्रमण

इस तरह एक माह की अवधि में 0.26 है॰ भूमि के लिए कुल 6 कार्य दिवस के बराबर श्रमिक (@ 200 ₹/ व्यक्ति) की आवश्यकता हुई जबकि समान्य अवस्था में यह संख्या 25-30 होती थी। जिसका मुख्य कारण विलम्ब से (प्रथम सप्ताह की तुलना में तृतीय सप्ताह) खरपतवार प्रबंधन का कार्य शुरू करना होता था। इस तरह निराई का कार्य कम लागत (1200 ₹) में समय पर पूरा हो गया। निराई पर होने वाले अतिरिक्त खर्च में बचत (3800-4800 ₹) होने से उत्पादन लागत में कमी आई। सहयोगी कृषकों ने इस तथ्य को समझा कि इससे अंतत: कृषक को ही लाभ होता है, खासकर जब बाजार में पटसन रेशा के अधिक आवक से जब बाजार या खरीद मूल्य कम हो। इस तरह वर्ष 2015-16 में जहां समान्य पटसन उत्पादकों को क्रिजैफ नेल वीडर को जानकारी नहीं थी, वहीं वर्तमान में आज इस गाँव में व्यापक तौर पर कृषकों द्वारा इस तकनीक का उपयोग कर प्राकृतिक संसाधनों के बेहतर उपयोग के साथ-साथ पटसन उत्पादन लागत में कमी (12000 – 15000 ₹) कर तथा उपज में भी वृद्धि (प्रति हे॰ 3 - 4 कुकी वृद्धि) से अधिक आय अर्जित की जा रही है।

पटसन के पौधे शुरुआती एक माह तक धीमी गति से बढ़ते हैं, तथा खरपतवार से प्रतिस्पर्धा करने में सक्षम नहीं होते हैं। खरपतवार सकरी तथा चौड़ी पत्ती वाले होते हैं, जो पटसन के पौधों से पोषक तत्व, मृदा नमी, सूरज की रोशनी तथा स्थान के लिए प्रतिस्पर्धा करते हैं। पर्याप्त ध्यान के अभाव में पटसन के उपज में 40-70 प्रतिशत तक की कमी हो जाती है।

खरपतवार, पटसन के खेत से खरपतवार के प्रकृति एवं तीव्रता, इसके संक्रमण की अवधि तथा वातावरण के परिस्थिति के अनुसार प्रति हेक्टर 30-50 कि॰ ग्रा॰ नाइट्रोजन, 10-25 कि॰ ग्रा॰ फास्फोरस तथा 50-60 कि॰ ग्रा॰ पोटाश का अवशोषण करते है। यह देखा गया है की पटसन के कुल उत्पादन लागत का करीब 35 % भाग हाथ से निराई (2-3 निराई के लिए करीब 90-170 श्रमिक) पर खर्च होता है।

पोषण और स्वास्थ्य लाभ में पटसन का महत्व

जे. के. मीना, वि. मंगल, के. एन. चौरसिया, एच. आर.भण्डारी एवं त्रिभुवन

भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता

वैश्विक स्तर पर पटसन अर्थात जूट की पत्तियों का उपयोग कई व्यंजनों एवं पेय पदार्थों के रूप में, जैसे कि नाइजीरिया में इवेडू, फिलीपाइन्स में सलयूट, केन्या में मारेंडा 'या' मुर्रे एवं जापान में कॉफी और चाय के विकल्प के रूप में किया जाता है। जबकि हमारे देश में पटसन की पत्तियों का उपयोग सूप, स्टॉज, चाय और सब्जी के लिए किया जाता है। इसका मुख्य कारण पटसन की पत्तियाँ में पोषक तत्वों (आयरन, प्रोटीन, बीटा-कैरोटीन, विटामिन ए, सी, ई और बी 2) एवं प्रतिउपचारक (एंटीआक्सीडेंट) की उलब्धता है। पटसन को पत्तियों में औषधीय गुणों के कारण इसे पारंपरिक तौर पर दर्द, बुखार, पेचिश, आंत्रशोथ, पेक्टोरल दर्द और ट्यूमर के इलाज के लिए किया जाता है। इस तरह पटसन की खेती किसानों को आर्थिक रूप से सुदृढ़ बनाने के अलावा पोषण के स्तर पर सस्ता एवं सुलभ विकल्प प्रदान करता है।

पटसन की पत्तिया

पटसन अर्थात जूट का पौधा प्रकृति के सबसे अच्छे उपहारों में से एक है। पटसन आमतौर पर प्राकृतिक रेशों के उत्पादन के लिए जाना जाता है। पौधों के विभिन्न हिस्सों जैसे हरे पत्तों, सड़न के बाद प्राप्त रेशों, सूखे तनों के विविध उपयोग के कारण इसकी उपयोगिता और भी बढ़ जाती है। पटसन रेशों का उपयोग रस्सी, कागज, बैग, बोरे और कई अन्य उत्पादों को बनाने के लिए किया जाता है। प्राचीन काल में, रेशों से कपड़े भी बनाए जाते थे। पटसन के प्राकृतिक रेशों के अलावा, पत्तियां भी पौधे के सबसे फायदेमंद हिस्से में से एक हैं, जिसका उपयोग विभिन्न तरीकों से किया जाता है।

पटसन की पत्तियाँ से तैयार व्यंजन

वैश्विक स्तर पर पटसन की पत्तियों से तैयार व्यंजन को इवेडु, साल्यूयोट या लालो के नाम से भी जाना जाता है। पटसन की पत्तियाँ मुख्य रूप से अफ्रीका और मध्य पूर्व के देशों में भोजन के अभिन्न अंग हैं। पटसन को पत्तियों का उपयोग सूप के रूप में भी किया जाता है, जो भोजन में एक अलग स्वाद जोड़ता है। नाइजीरिया में, पत्तियों से एक चिपचिपा सूप तैयार किया जाता है जिसे इवेडू के साथ-साथ शकरकंद, सूखे छोटी मछली या झींगा सहित अन्य अवयवों के रूप में खाया जाता है। यूरोप में पटसन के पत्तों का इस्तेमाल सूप के रूप में भी किया जाता है। फिलीपिंस में, पत्तियों को एक वनस्पति तेल में पकाया जाता है, जिसे सलयूट के रूप में जाना जाता है, जो करेला और बांस की शूटिंग के साथ तैयार किया जाता है। पटसन के पत्तों का सेवन पश्चिमी केन्या के लुहिया लोगों द्वारा भी किया जाता है, जहां इसे आम तौर पर मारेंडा 'या' 'मुर्रे' के रूप में जाना जाता है। जापान पटसन के सूखे पत्तों का आयात अफ्रीका से कर रहा है, जिसे कॉफी और चाय के विकल्प के रूप में उपयोग करता है। इसे चिकन के साथ मिलाया जा सकता है या सूप में तैयार किया जा सकता है, जिसे मोलहिया के नाम से जाना जाता हैं। पटसन की नयी पत्तियां आम तौर पर सुगंधित और कोमल होती हैं, जबकि पुरानी पत्तियां रेशेदार और काष्ठीय प्रकृति के होते हैं। पटसन के कोमल पत्ते भोजन के अभिन्न अंग के अलावा औषधीय महत्व के लिए भी जाने जाते हैं।

भारत में कोमल पत्तियाँ और कोमल तना खाए जाते हैं। पत्तियों को गोभी की तरह पानी में उबाला जाता है और अन्य खाद्य पदार्थों के साथ या केवल कुछ अतिरिक्त नमक के साथ खाया जाता है। पटसन के पत्तों का उपयोग सूप, स्टॉज, चाय और सब्जी या व्यंजनों के लिए किया जाता है। हरे पत्तियों को सलाद के रूप में उपयोग किया जाता है। इसे पालक के साथ-साथ अन्य पत्तेदार साग, पटसन के पत्तों को पूरे पकवान के एक प्रमुख घटक के रूप में पकाया जा सकता है।

पटसन में पोषक तत्वों की प्रचुरता

पटसन के पत्तों को बीटा-कैरोटीन का एक अच्छा स्रोत माना जाता है, यही कारण है कि इसका उपयोग अफ्रीका और मध्य पूर्व के अधिकांश हिस्सों में किया जाता है। पटसन के पत्तों में आयरन, प्रोटीन, विटामिन A, C और E, थायमिन, राइबोफ्लेविन, नियासिन, फोलेट और आहार रेशा (फुड फाइबर) प्रचुर मात्रा में होते हैं। बिना नमक के पकाए हुए 87 ग्राम जूट पोर्टब का सेवन करने से 94 µg विटामिन K, विटामिन B6 का 0.496 मि॰ग्रा॰, आयरन का 2.73 मि॰ग्रा॰, विटामिन A का 225µg, विटामिन C का 28.7 मि॰ग्रा॰ और कॉपर का 0.22 मि॰ग्रा॰ प्राप्त होता है।

इसके अलावा कई अमीनो एसिड जैसे ट्रिप्टोफैन 0.021 ग्रा॰, थ्रेओनिन 0.113 ग्रा॰, इक्रोसुलाइन 0.152 ग्रा॰, ल्यूसीन 0.266 ग्रा॰, लाइसिन 0.151 ग्रा॰ और मेथियोनीन 0.044 ग्रा॰ भी पकाए हुए जूट के 87 ग्रा॰ में पाया जाता है।

पत्तियों में एंटी-इंफ्लेमेटरी गुण पाए जाते हैं, जो गठिया, मुँहासे, अस्थमा, सर्दी जैसी व्याधियों को रोक सकते हैं। एक अध्ययन में, यह पाया गया है कि नियमित रूप से पटसन के पत्ते खाने से सूजन को रोका जा सकता है। पटसन की पत्तियां प्रतिउपचारक (एंटीऑक्सीडेंट) से भरपूर होती हैं जो मानव शरीर की कोशिकाओं को मुक्त कणों से बचाने के अलावा सूजन से होने वाले नुकसान से बचाने में भी मदद करते हैं।

पटसन का स्वास्थ्य लाभ में महत्व

पटसन की पत्तियां भले ही स्वाद में हल्का कड़वा हो, परन्तु उनमें उच्च पोषक तत्वों की प्रचुरता के कारण इसका उपयोग स्वास्थ्य संबंधी विभिन्न समस्याओं के समाधान के लिए दुनिया भर में किया जाता है। नीचे दिए गए कुछ लोकप्रिय स्वास्थ्य लाभ हैं, जिन्हें पटसन की पत्तियों के नियमित सेवन से प्राप्त किया जाता है :

पटसन की पत्तियों में काफी मात्रा में विटामिन K होता है जो लीवर में रक्तस्राव के खतरे को कम करने, खराब पोषक तत्वों का अवशोषण, पीलिया या एंटीबायोटिक दवाओं या एस्पिरिन के दीर्घकालिक उपयोग के संयोजन में सहायक होता है। इस विटामिन की कमी के कारण गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल सिस्टम से जुड़ी कुछ समस्याओं में कोलाइटिस, अवरोध, स्प्रू और क्रोहन रोग शामिल हैं।

पटसन की पत्तियों के नियमित सेवन से नेत्र की बीमारियों से बचाव होता है जिसमें उम्र से संबंधित धब्बेदार अध: पतन भी शामिल है। अनुसंधान ने साबित किया है कि विटामिन बी 6 को फोलेट की तरह अन्य विटामिनों के साथ लेने से नेत्र विकारों जैसे, दृष्टि की हानि के उपचार में मदद मिलती है। पटसन की पत्तियों में 0.496 मि॰ग्रा॰ विटामिन बी 6 होता है जो दैनिक अनुशंसित मात्रा का 38.15% है।

इस तरह आयरन (लोहा) की कमी बेचैन पैर सिंड्रोम के मुख्य कारणों में से एक है। पटसन की पत्तियों का नियमित सेवन इस समस्या से छुटकारा पाने में मदद करता है क्योंकि पत्तियों में 2.73 मि॰ग्रा॰ आयरन होता है जो दैनिक अनुशंसित मात्रा के एक तिहाई से अधिक है।

पटसन की खेती

पटसन की पत्तियों में पर्याप्त मात्रा में विटामिन A की उपलब्धता के कारण त्वचा स्वास्थ्य और कोशिका विकास में मदद मिलती है। पटसन के पत्तों में निहित विटामिन A बालों के स्वस्थ विकास को बढ़ावा देने में भी मदद करता है।

पटसन की पत्तियों में निहित विटामिन C प्रतिरक्षा प्रणाली के लिए बेहद फायदेमंद है। यह शरीर को सर्दी और विषाणुओ से लड़ने की क्षमता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। ठंढ से छुटकारा पाने के लिए आप 1000 मि॰ग्रा॰ विटामिन सी का सेवन कर सकते है जो आपके सिस्टम में है। सर्दी और फ्लू के दौरान लिया जाने वाला विटामिन सी निमोनिया और फेफड़ों के संक्रमण जैसी जटिलताओं को विकसित करने के जोखिम को कम करने में मदद कर सकता है।

पटसन की पत्तियोंमें 0.22 मि॰ग्रा॰ तांबा होता है जो कि दैनिक अनुशंसित मूल्य का 24.67% है। कई शोध अध्ययनों से पता चला है कि तांबा "खराब" कोलेस्ट्रॉल (एलडीएल कोलेस्ट्रॉल) के स्तर को कम करने में मदद करता है और लाभकारी कोलेस्ट्रॉल (एचडीएल कोलेस्ट्रॉल) को बढ़ाने में मदद करता है।

पटसन की पत्तियां में मौजूद विटामिन बी 9 मानव शरीर में कैंसर की संभावना को कम करने के लिए एक आवश्यक घटक माना जाता है। यह पेट के कैंसर, सरवाइकल कैंसर और फेफड़ों के कैंसर सहित विभिन्न रूपों में कैंसर की संभावना को खत्म करने में मदद करता है। पटसन की पत्तियां 90 बीजी विटामिन बी9 होता है जो कि दैनिक अनुशंसित मूल्य का 22.50% है।

पटसन की पत्तियां खाने के फायदे दांतों और मसूड़ों तक फैलते हैं। इनमें कैल्शियम होता है जो जबड़े की हड्डी को मजबूत रखने में मदद करता है। पटसन की पत्तियों में 184 मि॰ग्रा॰ कैल्शियम होता है जो दैनिक अनुशंसित मूल्य का 18.40% है।

पटसन की पत्तियों में पर्याप्त मात्रा में मैग्नीशियम होता है जो शरीर के लिए आवश्यक होता है। इसलिए अस्थमा की समस्या को सामान्य करने के लिए बार-बार इसके सेवन की सलाह दी जाती है। स्लीप एपनिया, और अनिद्रा जैसी नींद की बीमारी से पीड़ित लोगों के लिए, पटसन की पत्तियों का सेवन फायदेमंद है।

पटसन की पत्तियां फाइबर से भरपूर होती हैं। आहार फाइबर प्रमुख तत्वों में से एक है जो पाचन प्रक्रिया को समान्य बनाने में मदद करता है। फाइबर युक्त आहार लेने से पोषक तत्वों की क्षमता को और तेज करने में सुविधा होती है। यह ऐंठन और गैस जैसे लक्षणों को कम करता है। पटसन की पत्तियां दर्द, बुखार, पेचिश, आंत्रशोथ, पेक्टोरल दर्द और ट्यूमर के लिए भी एक पारंपरिक उपाय है। पत्तियों का उपयोग सिस्टिटिस, डिसुरिया, बुखार और सूजाक के लिए भी किया जाता है। इस तरह पटसन की पत्तों में पोषक तत्वों की उपलब्धता और औषधीय महत्व मानव शरीर के स्वास्थ्य लाभ के लिए बहुत ही कारगर है।

पटसन की पकी, सूखी पत्तियों में बिना नमक के पाए जाने वाले विटामिन की मात्रा (सर्विंग साइज़: 1 कप, 87 ग्राम एवं कैलोरी 32 किलो कैलोरी)।

विटामिन	मात्रा	दैनिक मूल्य (%DVs) प्रतिशत
विटामिन ए	225 माइक्रोग्राम	32.14%
विटामिन बी6	0.496 मिलीग्राम	38.15%
विटामिन बी9	90 माइक्रोग्राम	22.50%
विटामिन सी	28.7 मिलीग्राम	31.89%
विटामिन के	94 माइक्रोग्राम	78.33%

स्रोत: https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/2982

*उपरोक्त उल्लिखित प्रतिशत दैनिक मूल्य (%DVs) 2,000 कैलोरी आहार सेवन पर आधारित हैं। अमेरिकी कृषि विभाग द्वारा उल्लिखित मूल्यों की सिफारिश की जाती है।

पटसन की पकी, सूखी पत्तियों में बिना नमक के पाए जाने वाले वाले पोषक तत्वों एवं एमिनो एसिड की मात्रा (सर्विंग साइज़: 1 कप, 87 ग्राम एवं कैलोरी 32 किलो कैलोरी)।

पोषक तत्त्व एवं एमिनो एसिड	मात्रा (ग्राम / मि.ग्रा.)	दैनिक मूल्य (%DVs) प्रतिशत
आयरन (लोहा)	2.73 मिलीग्राम	34.13%
तांबा	0.222 मिलीग्राम	24.67%
कैल्शियम	184 मिलीग्राम	18.40%
ट्रिप्टोफैन	0.021 ग्राम	4.77%
थ्रेओनिन	0.113 ग्राम	6.42%
इकोसुलाइन	0.152 ग्राम	9.09%
ल्यूसीन	0.266 ग्राम	7.20%
लाइसिन	0.151 ग्राम	4.52%
मेथियोनीन	0.044 ग्राम	-

स्रोत: https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/2982

*उपरोक्त उल्लिखित प्रतिशत दैनिक मूल्य (%DVs) 2,000 कैलोरी आहार सेवन पर आधारित हैं। अमेरिकी कृषि विभाग द्वारा उल्लिखित मूल्यों की सिफारिश की जाती है।

जेआरओबी-2 (पूर्णेंदु) – जैवभार एवं रेशा उत्पादन दोनों के लिए उपयुक्त पटसन की एक नवीनतम किस्म

पी. सत्या, एस. के. पाण्डेय, ए. बेरा, सी. एस. कर, जे. मित्रा, एल. शर्मा, एच. के. भंडारी एवं एम. एल. राय

भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता

भारतवर्ष में "स्वर्णिम रेशा" नाम से प्रसिद्ध पटसन की फसल लिग्नोसेल्यूलोसिक रेशा उत्पादन के दृष्टिकोण से सर्वाधिक उपयुक्त है, जिससे विविध उत्पाद निर्मित किए जाते हैं। हाल के दशकों में पटसन की खेती अलग- अलग उपयोगों जैसे, जैवभार उत्पादन, कागज एवं लुगदी बनाने, जैविक ऊर्जा तथा जैव-कंपोजिट के लिए भी किया जाने लगा है। इसके अतिरिक्त, पटसन की फसल में ज्यादा जैवभार होने से अधिक मात्रा में कार्बन डाइ ऑक्साइड का अवशोषण तथा ऑक्सीजन के उत्सर्जन के कारण पर्यावरण में हवा की गुणवत्ता में व्यापक सुधार होता है। पटसन एक चमत्कारिक फसल है, जो अन्य फसल की तुलना में मात्र तीन महीने की अवधि में सर्वाधिक जैवभार का उत्पादन करती है। चूंकि पटसन मुख्य रूप से रेशा फसल के रूप में उगायी जाती है, इसलिए विगत 100 वर्षों से पटसन के आनुवांशिक सुधारों के प्रयासों में सिर्फ रेशे की उत्पादकता तथा उसके गुणवत्ता पर ही विशेष ध्यान केन्द्रित होने के कारण इसकी प्रारंभिक रेशा उपज को 20 कु./है. से बढ़ाकर फिलहाल 40 कु./है. तक प्राप्त करने में सफलता हासिल हुई है। हाल के वर्षों में पटसन के जैवभार में वृद्धि हेतु आनुवांशिक सुधारों पर कम ध्यान दिया गया क्योंकि सड़न प्रक्रिया (रेटिंग) के दौरान प्राप्त रेशे को ही मुख्य आर्थिक उपज माना जाता रहा है, जबकि बड़े पैमाने पर शेष जैवभार का कोई महत्व नहीं था। जैवभार की बढ़ती मांग को ध्यान में रखते हुए, वर्ष 2010 में उत्परिवर्तन (म्यूटेशन) प्रजनन कार्यक्रम के माध्यम से एक प्रचलित पटसन प्रजाति जेआरओ 204 के 10000 बीज को विभिन्न गामा-विकिरण की मात्रा (25-50 किलो आरएडी) का उपचार दिया गया। लगभग 30-35 किलो आरएडी वाले उपचार से सर्वश्रेष्ठ परिणाम प्राप्त हुए। उत्परिवर्तन प्रजनन कार्यक्रम के दौरान निरंतर चयन प्रक्रिया के बाद, दो उत्कृष्ट प्रभेद, जेआरओबी-1 तथा जेआरओबी-2 को स्थानीय परीक्षण में जैवभार उत्पादन हेतु सर्वश्रेष्ठ पाया गया। इन दोनों प्रभेदों को प्रारंभिक मूल्यांकन हेतु वर्ष 2016 में अखिल भारतीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा नेटवर्क परियोजना के माध्यम से आयोजित राष्ट्रीय स्तर पर बहु-स्थानीय परीक्षणों में शामिल किया गया। इस प्रकार विभिन्न परीक्षणों के तहत लगभग तीन वर्षों तक बहु-स्थानीय परीक्षण किए गए जिनके उत्साहवर्धक परिणाम प्राप्त हुए। इसके बाद किसानों के प्रक्षेत्र पर उन्नत तथा अनुकूली परीक्षण किए गए। प्रारंभिक मूल्यांकन परीक्षण में जेआरओबी-2 दूसरे स्थान पर था (जेआरओबी-1 का सबसे अच्छा प्रदर्शन था)। लेकिन आगामी दोनों परीक्षणों में जे आरओबी-2 ने सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन किया। इन राष्ट्रीय स्तर के परीक्षण प्रदर्शन के आधार पर, वर्ष 2019 में अखिल भारतीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा नेटवर्क परियोजना की 31वीं वार्षिक कार्यशाला की प्रजाति चिन्हिकरण कमेटी की बैठक में इसे राष्ट्रीय स्तर पर विमोचित करने की सिफारिश की गई। केन्द्रीय प्रजाति विमोचन समिति ने जेआरओबी-2 (पूर्णेंदु) किस्म को वर्ष 2020 में राष्ट्रीय स्तर पर विमोचित करने हेतु संस्तुति प्रदान की। अंततः इसकी व्यसायिक खेती हेतु भारत के राजपत्र संख्या एसओ 500 (ई) के माध्यम से दिनांक 29.01.2021 को विमोचित एवं अधिसूचित की गयी। कुल मिलाकर, जेआरओबी-2 ने जेआरओ 204 की तुलना में लगभग 7.7% अधिक जैवभार के साथ-साथ लगभग 3.2% अधिक रेशा उपज दर्ज कराया। इसने दूसरे चेक किस्म जेआरओ 524 की तुलना में, 10% उच्च जैवभार के साथ-साथ 3.2% अधिक रेशा उपज दर्ज कराया। इसके अतिरिक्त, जेआरओबी-2 में दोनों चेक किस्मों की तुलना में ज्यादा सेल्यूलोज सामग्री पायी गयी जो इसे जैविक ऊर्जा उत्पादन के साथ-साथ कागज की लुगदी उत्पादन हेतु अधिक उपयुक्त बनाता है। अतः जेआरओबी- 2 को जैवभार फसल के अलावा रेशा फसल के लिए भी खेती में प्रयोग किया जा सकता है। जेआरओबी-2 का औसत जैवभार उत्पादन क्षमता लगभग 60 टन/है. है जबकि, अनुकूल परिस्थितियों

में 80 टन/है. तक हरित जैवभार उत्पादन संभव है। अनुकूल स्थितियों में जेआरओबी- 2 ने अधिकतम 41 कु./है. तक रेशा उपज भी दर्ज कराया है।

किस्म जेआरओबी-2 का संक्षिप्त वानस्पतिक विवरण

- तना: बेलनाकार, हरा, लगभग 410-430 से॰मी॰ लंबा तथा आधारीय व्यास लगभग 1.9 से॰मी॰ (120 दिन की फसल अवधि में)।
- पत्तियाँ: बड़ी तथा चौड़ी, पत्ती का आकार बड़ा (15-20 से॰मी॰ x 7-8 से॰मी॰), हरे, ओवेट-लांसोलेट। पेटिओल तथा स्टीप्यूल हरा। पत्तियों की संख्या करीब 30-35 प्रति पौध।
- पुष्प: बड़े (0.5-0.6 से॰मी॰ व्यास), पंखुड़ियाँ चमकीले पीले रंग की, पुष्पन की अवधि लगभग 45-55 दिन (मध्य अगस्त में बोयी गयी फसल में)।
- फली: फली हरे रंग की, आकार में लंबे बेलनाकार, फली की लंबाई लगभग 8.5 से॰मी॰, फली की व्यास लगभग 0.8 से॰मी॰।
- बीज: बीज का रंग लाल, 1000- बीज का वजन: 2.1 ग्रा.।
- परिपक्वता: हरित जैवभार हेतु आवश्यकता के अनुसार 60 -120 दिन की अवधि पर; रेशा फसल के लिए: 120-130 दिन की अवधि पर ; बीज फसल के लिए: 110-130 दिन की अवधि पर (मध्य अगस्त से मध्य सितंबर की बुआई)।
- प्रमुख कीट एवं रोगों के प्रति प्रतिक्रिया: यह पटसन के प्रमुख कीटों के प्रति सहनशील है। प्रजाति जेआरओबी-2 चेक किस्म जेआरओ 204 की तुलना में पीली माईट के प्रति 13.4% अधिक प्रतिरोधक क्षमता वाली है। यह पटसन के प्रमुख रोगों के प्रति भी सहिष्णु है।

जेआरओबी-2 की कृषि पद्धति (पैकेज ऑफ प्रैक्टिसेज)

जेआरओबी-2 के लिए निम्नलिखित कृषि पद्धति की सिफारिश की गई है। चूंकि यह उच्च जैवभार उत्पादन हेतु उपयुक्त प्रजाति है, अतः जैवभार फसल को रेशा फसल की तुलना में अधिक पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। जबकि कई पटसन किस्में उच्च उर्वरक प्रयोग के लिए अनुक्रियाशील नहीं हैं। जेआरओबी-2 उच्च उर्वरक प्रयोग के प्रति अनुक्रियाशील है।

खेती हेतु अनुसंसित क्षेत्र: किस्म जेआरओबी-2 देश के समस्त तोषा पटसन क्षेत्रों में रेशा तथा जैवभार उत्पादन हेतु कृषि के लिए उपयुक्त है।

फसलचक्र : पटसन-धान-सरसों/ पटसन-धान-गेहूँ / पटसन-धान-आलू आदि।

भूमि का चयन एवं तैयारी: मध्यम से उच्च उपजाऊ मिट्टी के साथ अच्छी तरह से सूखा और समतल खेत। अंकुरण के समय मृदा में पर्याप्त नमी की आवश्यकता होती है।

बीजोपचार: कार्बेन्डाजिम @ 1 ग्रा./किग्रा बीज के साथ बीजोपचार करने से बीज एवं मृदा जनित रोगों से बचाव होता है।

बुवाई का समय एवं विधि: रेशा उत्पादन हेतु जेआरओबी-2 की बुवाई मध्य-मार्च से मध्य-अप्रैल तक की जा सकती है। जबकि हरित जैवभार उत्पादन हेतु इसकी बुवाई मध्य-मार्च से अगस्त तक की जा सकती है। बीज उत्पादन के लिए, मध्य अगस्त की बुवाई अधिक उपयुक्त है। एक हेक्टेयर भूमि के लिए 3 किग्रा. बीज को 30 से.मी. की दूरी पर बीजड्रिल के माध्यम से पंक्तियों में बुवाई करनी चाहिए।

उर्वरक प्रयोग: एन:पी:के को क्रमशः 100:21.8:41.7 प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करना चाहिए। फॉस्फोरस तथा पोटाश की कुल मात्रा तथा नत्रजन उर्वरक की आधी मात्रा बुवाई के समय तथा शेष नत्रजन की मात्रा को दूसरी निराई के समय बुवाई के लगभग 40-45 दिनों के उपरांत प्रयोग करना चाहिए।

खरपतवार नियंत्रण: खरपतवार के प्रभावी नियंत्रण हेतु बुवाई के 24-48 घंटा के भीतर प्रेटीलाक्लोर 50 ईसी @ 0.83-0.9 किग्रा/है॰ छिड़काव करना चाहिए। बुवाई के 6-10 दिनों के बाद नेलवीडर का प्रयोग और 15-20 दिनों के बाद व्हील हो का प्रयोग खरपतवार के नियंत्रण में अत्यंत प्रभावी होता है। रासायनिक विधि द्वारा खरपतवार नियंत्रण के लिये पोस्ट इमेर्जेंस शाकनाशी क्विजालोफ़ाप ईथाइल (5 ईसी) @ 1.5-2.0 मि.ली./ली॰ 15-20 दिनों के बाद छिड़काव करना

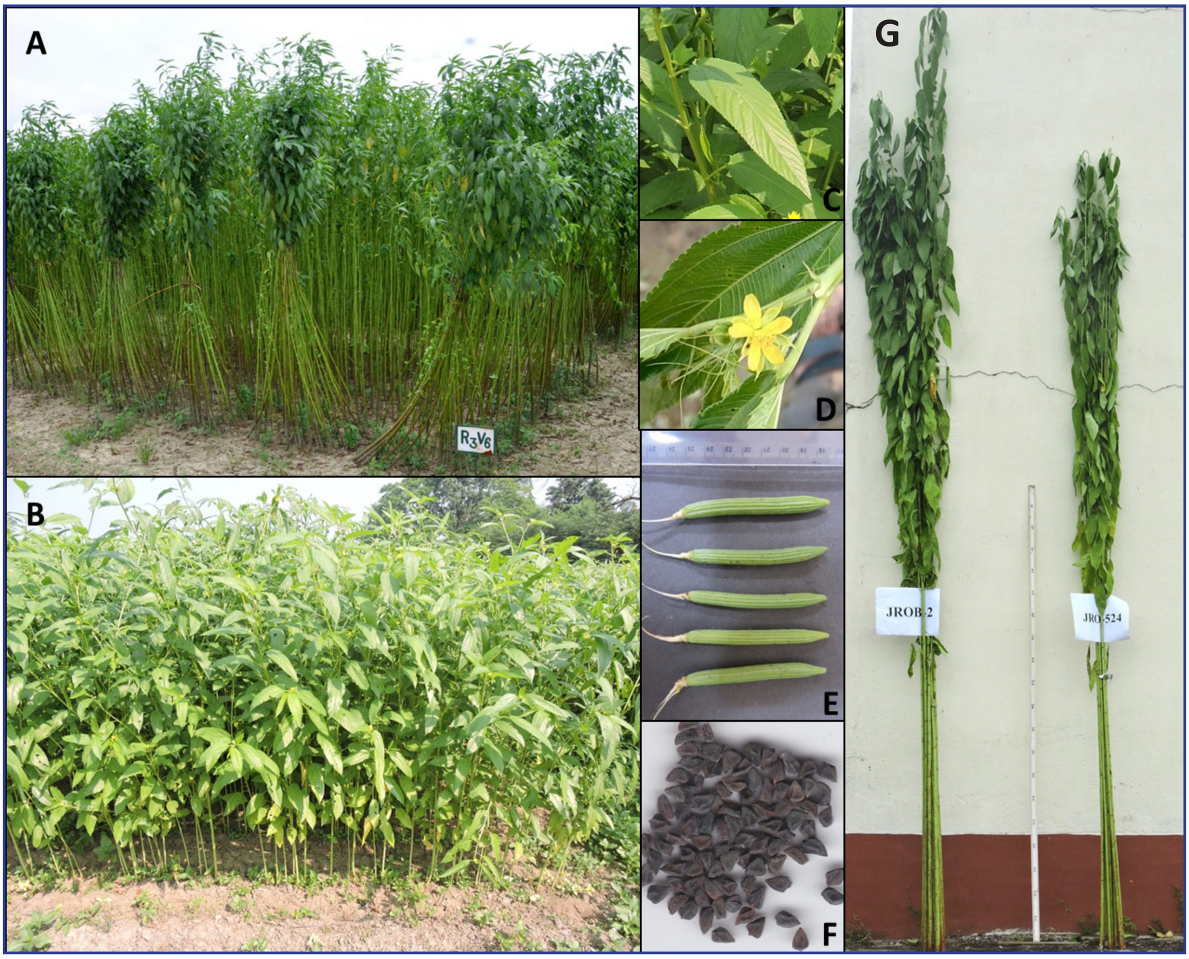
चाहिए। बुवाई के 20-25 दिनों के बाद हाथ की निराई से अतिरिक्त पौधे को निकाल देना चाहिए। अगर रासायनिक विधि द्वारा खरपतवार नियंत्रण नहीं किया है तो बुवाई के 35-40 दिनों के बाद दूसरी निराई की सिफारिश की जाती है।

कीट एवं रोग प्रबंधन: तना सड़न रोग से बचाव के लिए कार्बेन्डाजिम @ 1 ग्रा./ली. छिड़काव करने की आवश्यकता होती है। रोमिल सूड़ी, तना छेदक या पटसन अर्धकुंडलक कीट के नियंत्रण हेतु प्रोफेनोफॉस 50 ईसी या साइपरमेथ्रिन 25 ईसी @ 1 मि.ली. / ली. छिड़काव करनी चाहिए। पीली मकड़ी (माईट) के नियंत्रण हेतु स्पाइरोमेसीफेन 240 एस सी @ 0.75 मि.ली./ ली. छिड़काव की अनुशंसा की जाती है।

सिंचाई: पटसन एक वर्षा आधारित फसल है, इसलिए इसको सिचांई की कम ही आवश्यकता होती है। यदि बारिश न हो तब फसल की सिंचाई करनी चाहिए। पौधों की वृद्धि के दौरान सिंचाई की आवश्यकता मृदा में उपलब्ध नमी पर निर्भर करती है।

कटाई: जैवभार उत्पादन वाले फसल की कटाई आवश्यकता के आधार पर 60-120 दिनों के उपरांत की जा सकती है। रेशा फसल के लिए फसल की परिपक्वता बुवाई के 120-130 दिन बाद आती है। बीज की फसल के लिए बुवाई के 110-130 दिनों के बाद कटाई की जा सकती है।

सड़न प्रक्रिया/ रेटिंग (केवल रेशा फ़सल के लिए): पटसन सड़न हेतु नदी का पानी या साफ़ पानी वाले तालाब के चयन की सलाह दी जाती है। रेटिंग के दौरान क्रिजैफ सोना पाउडर के प्रयोग से रेशा की गुणवत्ता में सुधार होता है और यह रेटिंग अवधि को कम करता है।



जेआरओबी-2 की वर्णनात्मक विशेषताएं. A = खरीफ सीजन में जेआरओबी-2 की जैवभार/रेशा फसल; B= रबी सीजन में जेआरओबी-2 की जैवभार/रेशा फसल; C = पत्ती; D = पुष्प; E = फली; F = बीज; G = जेआओबी- 2 तथा जेआरओ 524 का तुलनात्मक जैवभार

रोजल (*हिबिस्कस सबदरिफ़ा एल.*) का पोषण और औषधिय मूल्य

आर. टी. मारुति, ए. अनिल कुमार एवं जे. के. मीना

भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता

हिबिस्कस सबदरिफ़ा एल एक प्राकृतिक रेशे की मालवेसी परिवार से संबंधित फसल है जो की आमतौर पर रोजल के रूप में जाना जाता है। इसकी खेती मुख्य रूप से भारत, अफ्रीका, मलेशिया, सूडान, मिस्र, नाइजीरिया, मैक्सिको, सऊदी अरब, ताइवान, वेस्ट इंडीज और मध्य अमेरिका सहित उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय दोनों क्षेत्रों में व्यापक रूप से की जाती है। भारतीय उपमहाद्वीप में इसे इंडियन सॉरेल, मेस्ता, लाल अंबरी, पटवा, आमता और आमटी के नाम से जाना जाता है। भारत में यह मुख्य रूप से मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल, असम, मेघालय और आंध्र प्रदेश में व्यापक रूप से उगाया जाता है।

रोजल में दो अलग-अलग प्रकार के पौधे पाए जाते हैं, पहला है एच. सबदरिफा वेर, अल्टिसिमा वेस्टर, इसकी प्राकृतिक रेशे के रूप में खेती की जाती है और दूसरा एच. सबदरिफा वेर, सबदरिफ़ा छोटे झाड़ीदार पौधे के रूप में पाया जाता है, जिसे भागलपुरेंसी, इंटरमीडियस, एल्बस और रूबर जाति के रूप

चित्र:1 रोजल कैलेक्स जीनोटाइप में रूपात्मक विविधता

में वर्णित किया गया है। भागलपुरेंसी में हरे, लाल-धारीदार, अखाद्य कैलीक्स हैं; इंटरमीडियस और एल्बस में पीले-हरे रंग के खाने योग्य कैलीक्स होते हैं और फाइबर भी पैदा करते हैं। रूबर जाति लाल खाने योग्य कैलीक्स पैदा करता है।

खाद्य व्यंजन के रूप में रोजल का उपयोग: परंपरागत रूप से रोजले की खेती इसके तने, पत्तियों, कलियों और बीजों के लिए की जाती है क्योंकि सभी भागों में औद्योगिक, औषधीय और अन्य प्रयोग में काम आते हैं। कोमल पत्तियों और तने का उपयोग बरसात के मौसम में चटनी बनाने के लिए किया जाता है, सलाद के रूप में खाया जाता है और सब्जी के रूप में उपयोग किया जाता है। कैलीक्स को या तो फ्रीज किया जाता है या धूप में सुखाया जाता है या ऑफ सीजन उपयोग के लिए कृत्रिम रूप से सुखाया जाता है। एंथोसायनिन की उपस्थिति के कारण दुनिया भर में पेय (हर्बल / आइस टी), जैम, जेली, सॉस, चटनी, वाइन, संरक्षित, और प्राकृतिक खाद्य रंगीन के स्रोत के उत्पादन में रोजल के सूखे कैलीक्स का उपयोग किया जाता है। इनका उपयोग फलों के सलाद और सिरप बनाने में भी किया जाता है। बीज प्रोटीन से भरपूर होते हैं और तेल निकालने के बाद, उन्हें उबालकर सूप में खाया जाता है और अफ्रीका में कॉफी के विकल्प के रूप में भी उपयोग किया जाता है।

रोजल का पोषण मूल्य के रूप में महत्व : भारतीय रोजल कैलेक्स जीनोटाइप में पोषक तत्व सामग्री (तालिका 1) के लिए व्यापक भिन्नता को दर्शाया गया है। रोजल के कैलीक्स कार्बोहाइड्रेट, आहार फाइबर, प्रोटीन, विटामिन, खनिज और बायोएक्टिव यौगिकों से भरपूर होते हैं। रोजल कैलीक्स के पोषण संबंधी विश्लेषण पर किए गए एक अध्ययन में इस बात पर प्रकाश डाला गया कि कच्चे फाइबर और राख के बाद कार्बोहाइड्रेट सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला मैक्रोन्यूट्रिएंट है। कैलीक्स में भी जैसे कि, पोटैशियम, सोडियम, मैग्नीशियम, कैल्शियम, आयरन आदि पोषक तत्व अपेक्षाकृत अधिक मात्रा में पाए गए है। पोटैशियम सबसे प्रचुर मात्रा में पाया गया पोषक तत्व था। इन पोषण मूल्यों से पता चलता है कि आवश्यक खनिजों में समृद्ध नहीं होने वाले अन्य खाद्य उत्पादों को समृद्ध करने में रोजल एक उपयोगी

स्रोत हो सकता है। पोषण विशेषज्ञों ने पाया है कि नियासिन, एस्कॉर्बिक एसिड और पाइरिडोक्सिन जैसे विटामिन रोजले कैलीक्स में अधिक होते हैं। हालांकि, रोजल कैलीक्स को सुखाने पर विटामिनों में 25-30% की कमी होगी क्योंकि विटामिन प्रकाश, ऑक्सीकरण और थर्मल प्रक्रियाओं के संपर्क में आने पर कमजोर और खराब हो जाते हैं। पारंपरिक फलों और सब्जियों की तुलना में रोजल कैलीक्स विटामिन बी6, बी3 और एस्कॉर्बिक एसिड प्रतिधारण में अपेक्षाकृत स्थिर होते हैं।

रोजल की पत्तियां प्रोटीन, वसा, कार्बोहाइड्रेट फॉस्फोरस, आयरन, β-कैरोटीन, राइबोफ्लेविन और एस्कॉर्बिक एसिड जैसे विभिन्न पोषक तत्वों का भी एक अच्छा स्रोत हैं। इनमें उच्च स्तर के पॉलीफेनोलिक यौगिक मुख्य रूप से क्लोरोजेनिक एसिड और इसके आइसोमर्स क्वेरसेटिन और केम्फेरोल ग्लाइकोसाइड पाए जाते हैं जो एंटीऑक्सिडेंट क्षमता और सूजनरोधी गतिविधि में योगदान करते हैं।

चिकित्सीय महत्व के संदर्भ में रोजल का मुख्य घटक एक पॉलीसेकेराइड, कार्बनिक अम्ल और फ्लेवोनोइड्स मुख्य रूप से एंथोसायनिन हैं। सूखे कैलीक्स के अर्क में कार्बनिक अम्ल (साइट्रिक एसिड, एस्कॉर्बिक एसिड, एस्कॉर्बिक एसिड, मैलिक एसिड, हिबिसिक एसिड, ऑक्सालिक एसिड, टार्टरिक एसिड) के अलावा, फाइटोस्टेरॉल (β-सिटोएस्टेरॉल और एर्गोएस्ट्रोल), पॉलीफेनोल्स, एंथोसायनिन (डेल्फ़िनिडिन-3-ग्लूकोसाइड, सैम्बूबियोसाइड, और साइनाइडिन-3-साम्बूबियोसाइड) और अन्य पानी में घुलनशील एंटीऑक्सिडेंट जैसे रासायनिक घटक होते हैं। । जैव सक्रिय घटकों के साथ कार्बनिक अम्लों में फ्री रेडिकल की गतिविधि होती है।

स्वास्थ्य लाभ में रॉजल का महत्व: उपलब्ध साक्ष्य बताते हैं कि रोजल कैलीक्स में मौजूद पॉलीफेनोल्स और एंथोसायनिन कई जैविक प्रभाव प्रदर्शित करते हैं। कई

रोजल कैलेक्स जीनोटाइप में रूपात्मक विविधता

रोजल कैलेक्स जीनोटाइप में रूपात्मक विविधता

शोध रिपोर्टों ने सूखे कैलीक्स को बायोएक्टिव अणुओं के संभावित स्रोत के रूप में उजागर किया है जो शक्तिशाली एंटीऑक्सिडेंट-एंटीरेडिकल गतिविधि, सूजनरोधी, एंटीओबेसिटी, एंटीहाइपरलिपिडेमिक, एंटीहाइपरटेन्सिव, रक्त प्लेटलेट एकत्रीकरण का निषेध, मूत्रवर्धक, एंटीयूरोलिथिक, एंटीमाइक्रोबियल, एंटीकैंसर, हेपेटोप्रोटेक्टिव, रेनोप्रोटेक्टिव, एंटीट्यूमर और इम्यूनोमॉड्यूलेटरी गुण से युक्त हैं। रोजल अर्क का, उच्च रक्तचाप, सूजन, यकृत विकार, मधुमेह और चयापचय सिंड्रोम के खिलाफ प्रभावी ढंग से उपयोग किया गया है। इस प्रकार रोजल को कार्यात्मक भोजन के रूप में या कार्यात्मक भोजन में एक सक्रिय घटक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है जिसका उपयोग विभिन्न अपक्षयी रोगों के इलाज में किया जा सकता है।

रोजल कैलेक्स के समीपस्थ रचना

समीपस्थ रचना (ग्राम/100 ग्रा. डीडब्ल्यूई)	
कार्बोहाइड्रेट	68.7
क्रूड फाइबर	14.6
एश	12.2
प्रोटीन	4.7
वसा	2

रोजल कैलेक्स में पाए जाने वाले पोषक तत्व

पोषक तत्वों (मि.ग्रा. /100ग्रा. एफडब्ल्यू)	
पोटाशियम	164.7-329.7
मैग्नीशियम	27.4-60.8
सोडियम	4.6-10.3
फास्फोरस	28.6-36.7
कैल्शियम	74.2-142.8
मैंगनीज	0.4-0.9
आयरन	3.1-13.7
तांबा	0.2-0.5
ज़िंक	0.6-1.4

रोजल कैलेक्स में पाए जाने वाले विभिन्न विटामिन

विटामिन	मि.ग्रा. /100 ग्राम एफडब्ल्यू
नियासिन	0.46-1.05
थायमिन	0.21-0.58
राइबोफ्लेविन	0.22-0.49
पंथोथेनिक	0.85-1.09
फोलिक एसिड	0.14-0.18
एस्कॉर्बिक अम्ल	<1.25-5.58
पाइरिडोक्सिन	0.14-0.32

पटसन की उचित सड़न तय करती है रेशे की गुणवत्ता

बि. मजूमदार, एस. के. झा, एस. पी. मजूमदार एवं डी. दत्ता
भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता

पटसन विविध उत्पादों के निर्माण के लिए गुणवत्ता वाले रेशा का होना बहुत ही आवश्यक होता है जिसका उत्पादन बहुत हद तक सड़न (रेटिंग) प्रक्रिया पर निर्भर करता है। सड़न की प्रक्रिया सबसे अच्छी तरह से स्वछंद रूप से बहने वाली मीठे (सामान्य) जल में होती है, जो कि असम और पश्चिम बंगाल के कुछ हिस्सों में उपलब्ध होता है। सड़न टैंक को अगर प्रत्येक सड़न के पश्चात ताजे पानी से रिचार्ज नहीं किया जाता है और उसी रुके हुए पानी में बार-बार सड़न की प्रक्रिया की जाती है तो उससे घटिया गुणवत्ता वाले रेशे का उत्पादन होता है । भारत के 90% से अधिक पटसन और मेस्ता उत्पादक अपनी फसल को रुके हुए पानी में सड़ाते हैं। इसी कारण से भारतीय पटसन उद्योग उच्च मूल्यवाले विविध पटसन उत्पादों के निर्माण के लिए हमारे पड़ोसी देश बांग्लादेश से गुणवत्ता वाले पटसन रेशा का आयात करते हैं।

पटसन रेशे की गुणवत्ता ज्यादातर पटसन की सड़न तकनीकों पर निर्भर करती है। रेशे की श्रेणी (ग्रेड) के लिए रेशे की रंग, चमक, रेशे की मजबूती, रेशे की चमक , जड़ सामग्री, रेशे में गाँठ आदि गुणवत्ता मानकों पर विचार किया जाता है। रेशे की गुणवत्ता वाले ये कारक काफी हद तक पटसन की उचित सड़न पर निर्भर करते हैं। यदि उचित सड़न विधि का पालन किया जाये, तब परिणामी रेशे में उस पटसन किस्म के विशिष्ट लक्षण प्रदर्शित होते हैं ।

सड़न (रेटिंग) की पारंपरिक पद्धति के तहत पटसन के कटे हुए बंडलों को जाक बनाकर भार सामग्री के साथ उपलब्धता के अनुसार साफ या स्थिर पानी में डुबोया जाता है। अधिकांश किसान इसमें मिट्टी और केले के थंबो को जाक के ऊपर भार सामग्री के रूप में इस्तेमाल करते हैं, जिसके परिणामस्वरूप हमें “श्यामला”(काला) रेशा प्राप्त होता है बाजार में जिसकी बहुत कम कीमत मिलती है। केले के पौधों की टैनिन तथा मिट्टी या पानी में फेरस आयन सामग्री मिलकर फेरस टैनेट बनाती है । यह रेशा को काला रंग प्रदान करती है जो कि रेशा गुणवत्ता के लिए वांछनीय नहीं है। रेशे के रंग को खराब होने से बचाने के लिए मिट्टी या बालू को सीमेंट की पुरानी बोरियों या खाद की बोरियों में डाला जा सकता है और इसे भार सामग्री और कवरिंग सामग्री के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है । ऐसा करने से सुनहरे रंग के रेशे का उत्पादन किया

अनुचित सड़न विधि

प्राप्त श्यामला (काला) रेशा

उचित सड़न विधि (अ-सीमेंट की पुरानी बोरियों ,ब- बाँस,स -जलकुंभी भार सामग्री और कवरिंग सामग्री के रूप में)

उचित सड़न विधि द्वारा प्राप्त स्वर्णिम रेशा

जा सकता है क्योंकि, इसमें फेरस टैनेट नहीं बन पाता है। यदि उपलब्ध हो तो, किसान जलकुंभी या पुन: प्रयोज्य प्लास्टिक बैग में पानी भर कर उसका उपयोग भार सामग्री और कवरिंग सामग्री के रूप में कर सकते हैं।

पटसन के रेशे की चमक भी उचित सड़न विधि पर निर्भर करती है। सड़न टैंक को पूरी रेटिंग प्रक्रिया के दौरान उचित धूप मिलनी चाहिए। यदि पानी का तापमान 34^0C हो तो सड़न की प्रक्रिया बढ़िया से होती है, क्योंकि इस तापमान पर सूक्ष्मजीवियों की एंजाइमेटिक गतिविधियां बहुत अधिक होती हैं जिससे एंजाइमों की विरंजन क्रिया के माध्यम से सड़न की प्रक्रिया बढ़िया से हो जाती है। यह न केवल रेशे की बहुत अच्छी चमक सुनिश्चित करता है बल्कि रेशा में कम जड़ सामग्री भी सुनिश्चित करता है। इसलिए, किसानों को सड़न टैंक का चयन या निर्माण करते समय इस बात का ध्यान रखना होगा, ताकि सड़न टैंक में उचित धूप उपलब्ध हो सके। छाँव में रेटिंग करने से सड़न की अवधि लंबी, कम फाइबर रिकवरी, रेशा में उच्च जड़ सामग्री, कमजोर रेशा और कम चमक वाली रेशे की प्राप्ति होती है।

पटसन के रेशे की मजबूती मुख्य रूप से पटसन की उचित सड़न प्रक्रिया पर निर्भर करती है। फसल की अवधि भी मजबूती और महीनता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। यदि फसल को 110 से 120 दिनों के भीतर काटा जाता है और ठीक से सड़ाया जाता है, तो रेशे की मजबूती और महीनता वांछनीय होगी। एक सौ बीस दिनों से अधिक समय वाले फसल से खुरदुरा और कम मजबूती वाले रेशे की प्राप्ति होती है। रेशे की मजबूती भी सड़न की अवधि पर निर्भर करती है। प्रतिकूल रेटिंग की स्थिति के कारण लंबे समय तक सड़ाने से ओवर रेटिंग(अत्यधिक सड़न) हो जाती है। अधिक सड़े हुए रेशे (ओवर रेटेड फाइबर) में हमेशा कम मजबूती वाले रेशे की प्राप्ति होती है जो, फाइबर की अच्छी गुणवत्ता के लिए वांछनीय नहीं है।

इसलिए पटसन के पौधों को अगर 12 से 15 दिनों के भीतर ठीक से सड़ाया जाए तो 20 से 25 दिनों में सड़ने वाले जाक की तुलना में अच्छे मजबूती वाले रेशे की प्राप्ति होगी। इन परिस्थितियों में सड़न की प्रक्रिया ठीक से नहीं हो पाती है :-

- फसल की अवधि 120 दिनों से अधिक होना
- छाँव में किया गया सड़न,
- मिट्टी और केले के थंबों को कवरिंग व भार सामग्री के रूप में उपयोग करने,
- सड़न के समय पानी की कमी के दौरान बार-बार बाहर से पानी देने के कारण होता है जो उचित माइक्रोबियल विकास को बढ़ावा नहीं देता है, और
- रेटिंग टैंक की गहराई बहुत अधिक होने से निचले बंडल ठीक से नहीं सड़ पाते हैं।

रेशे की गुणवत्ता का एक प्रमुख पैमाना रेशे में मौजूद जड़ सामग्री होती है। सामान्य तौर पर, पटसन रेशे में 3 से 4% जड़ सामग्री होती है, लेकिन ठीक ढंग से ना सड़े हुए रेशे में 15 से 20% तक जड़ सामग्री भी दिखाई देती है, जो अच्छी गुणवत्ता वाले रेशे के लिए बिल्कुल भी वांछनीय नहीं है। कभी-कभी, ज्यादा अवधि वाले पटसन के पौधे गर्मियों के दौरान अपने निचले हिस्से में सूख जाते हैं और यही परिस्थिति, कटाई से पहले अगर लंबे समय तक पटसन के पौधे स्थिर पानी में रहते हैं तो उसमें भी हो जाते हैं। जब इस प्रकार के पौधे उचित देखभाल के बिना रह जाते हैं, तो रेशे में जड़ की अधिक मात्रा का होना सामान्य है। छाँव की स्थिति में, उचित माइक्रोबियल विकास के अभाव में, खराब सड़न की वजह से, रेशे में उच्च जड़ सामग्री हो जाता है। इसलिए, पटसन के पौधों की कटाई समय पर और अच्छे परिस्थिति के तहत सड़ाने से रेशे में जड़ की मात्रा को काफी हद तक कम करने में मदद मिलती है।

रेशा गुणवत्ता का एक अन्य महत्वपूर्ण पैमाना रेशे में पड़ी गांठें इत्यादि है, जो उच्च श्रेणी वाले रेशे में होना वांछनीय नहीं है। रेशे में कम खराबी का होना उच्च श्रेणी को सुनिश्चित करता है। पटसन के पौधे की वृद्धि के दौरान, जल्दी फूल आने, कीट के संक्रमण आदि से पौधों में पार्श्व शाखाएं निकल जाती है। इस प्रकार के पौधे यदि संख्या में बहुत अधिक हैं, तो इन पौधों के सड़ने से खराब रेशे (गाँठ वाली रेशे) की प्राप्ति होती है। पटसन के रेशों का ठीक से निष्कर्षण और रेशों को सही ढंग से सुखाने से रेशे की खामियों को कम किया जा सकता है।

इसलिए पौधों की उचित सड़न के लिये हमें इन कारकों को अमल में लाने से अच्छे श्रेणी के रेशे की प्राप्ति में मदद मिलती है :

- फसल की कटाई 110 - 120 दिनों में,
- सड़न के लिये उचित जाक व भार सामग्री
- उचित धूप प्राप्त करने वाले सड़न टैंक
- सड़न के लिये उचित जाक व भार सामग्री
- रेटिंग टैंक में सूर्य के प्रकाश का होना
- मिट्टी और केले के थंबों के प्रत्यक्ष उपयोग से बचना।

तो, उपरोक्त चर्चा के आधार पर हम कह सकते हैं कि पटसन रेशे के अच्छे श्रेणी के लिए अधिकांश गुणवत्तावाले कारक पौधों की उचित सड़न पर निर्भर करती है।

पटसन एवं समवर्गीय रेशा फसलों के कीट परिदृश्य में बदलाव

एस. सत्पथी, बी.एस.गोट्याल, वी. रमेश बाबू, एस. कुमार एवं एस. के. झा
भा.कृ.अनु.प.- केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता

परिचय

कपास के बाद, पटसन रेशा का सबसे ज्यादा वाणिज्यिक महत्व है, जो भारतीय अर्थव्यवस्था में प्रमुख भूमिका निभाता हैं। पूर्वी भारत में उगाये जानेवाले रेशा फसलों में से पटसन एक महत्वपूर्ण नकदी फसल है जो, न केवल 4.5 मिलियन किसानों और पटसन मिल श्रमिकों को आजीविका प्रदान करती है, बल्कि पटसन उद्योग के लिए कच्चे माल की आपूर्ति भी करती है। पटसन उद्योग प्रति वर्ष 6500 करोड़ रु के वस्तुओं का उत्पादन करता है और लगभग 2050 करोड़ ₹ / वर्ष का निर्यात करने में योगदान देता है। पिछले 50 वर्षों के दौरान पटसन और मेस्ता उत्पादकता में दो गुना वृद्धि हुई है, जो उच्च उपज, पूर्व परिपक्व पुष्पन प्रतिरोधी, कम अवधि की किस्मों को मौजूदा फसल प्रणाली में अच्छी तरह से स्थापित करने के कारण ही संभव हो पाया है। पटसन के अलावा, मेस्ता, रेमी, सनई और सीसल जैसे अन्य समवर्गीय रेशा फसलों में कपड़ा, कण बोर्ड, कागज, फार्मास्यूटिकल्स उद्योग के साथ-साथ पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं में भी महत्वपूर्ण भूमिका की संभावनाएं हैं। पटसन एवं समवर्गीय रेशा फसलों की उत्पादकता को बढ़ाने में कई अड़चनें आती हैं, जिनमें से कीटों के कारण पैदावार और गुणवत्ता में होने वाली नुकसान चिंता का प्रमुख विषय है। पिछले दशकों में पटसन एवं समवर्गीय रेशा फसल उगाने वाले पारंपरिक राज्यों में कुछ मौजूदा और कुछ नए उभरते कीटों का प्रकोप कीट परिदृश्य में क्रमिक गतिशीलता का संकेत देता है। बदलते फसल क्रम, अनुकूल मेजबान पौधों की उपस्थिति और अनिश्चित जलवायु परिस्थितियों का मौजूदा कीट समस्याओं पर लगातार प्रभाव पड़ रहा है। इन कीटों के संक्रमण और होनेवाले क्षति में क्रमशः बदलाव का संकेत मिलता है।

कीट प्रकोप की संक्रमणता में बढ़ोत्तरी

दक्षिण बंगाल और उत्तरी आंध्र प्रदेश में पटसन और मेस्ता फसल में कपास मिलीबग, *फेनाकोकस सोलेनोप्सिस* के संक्रमण से विशेष रूप से फसल विकास के प्रारंभिक चरण में शुष्क, गर्म अवधि के दौरान मिलीबग की संख्या मे वृद्धि की पुष्टि होती है। पटसन की रोमिल सूँडी का पटसन और सनई में प्रकोपों से स्पष्ट होता है कि सघन फसल चक्र के कारण उत्पन्न अनुकूल परिस्थितियों से आदर्श सूक्ष्म जलवायु निर्माण से पटसन की रोमिल सूँडी में जनसंख्या विस्फोट होता है। पटसन एवं सनई में, हाल के वर्षों में रोमिल सूँडी का प्रकोप काफी बढ़ गया है। पटसन में तना घुन, पीली मकड़ी आदि कीट का प्रकोप निरंतर बढ़ता देखा गया है। इंडिगो कैटरपिलर जो पहले मामूली कीट के रूप में जानी जाती थी, वो अभी, फसल के पौध अवस्था (2-4 ईंच) में आक्रमण कर बड़े पैमाने पर नुकसान करती है। इसके अलावा कुछ अन्य समवर्गीय रेशा फसलों में नए कीटों का प्रकोप देखा गया है।

पटसन एवं समवर्गीय रेशा फसलों में नये कीटों का प्रकोप

पटसन एवं समवर्गीय रेशा फसलों में हाल के वर्षों के दौरान कई नये कीटों की उपस्थिति दर्ज की गई है। जिनकी उपस्थिति या तो रिपोर्ट नहीं की गई या इनका प्रकोप कम था।

पटसन की कपास मिली बग, (*फेनेकोकस सोलनॉप्सिस*, स्यूडोकोकासिडे : हेमिप्टेरा):

वैसे तो यह कपास का मुख्य कीट है लेकिन कुछ साल से पटसन फसल के लिए एक नया खतरा बनकर उभरा है। मिली बग कीड़े को कभी पटसन के मामूली कीट के रूप में जाना जाता था। पूर्व में *फेरिसिया विरगटा* और *स्यूडोकोकस फिलामेंटोसस* दो प्रजातियों दर्ज की गई थीं। पटसन में, कपास मिली बग का संक्रमण पिछले एक दशक के दौरान पाया गया है, इस मिली बग से दक्षिण बंगाल और असम के कुछ पटसन उत्पादन क्षेत्रों में पटसन की फसल को 60-80 % तक नुकसान पहुंचा है। अधिकतम और न्यूनतम तापमान में वृद्धि, कम वर्षा दिन और जनवरी और मई के बीच कम बारिश के कारण मिली बग की संख्या में वृद्धि देखी गई है।

पटसन फसल पर कपास मिली बग का प्रकोप

अंडे के साथ मादा मिली बग

फली छेदक (*हेलिकोवर्पा आर्मिजेरा*, नॉक्टुइडे: लेपिडोप्टेरा)

भारत में फली छेदक कीट को मुख्यतः कपास, दाल, मक्का और सब्जियों के प्रमुख कीट के रूप में जाना जाता है। पश्चिम बंगाल के उत्तर 24 परगना जिले में, मई-जून 2012 के महीने के दौरान पटसन की फसल में इस कीट के संक्रमण का पता चला। सर्वेक्षण के दौरान दो स्थानों पर लगभग 2 हेक्टेयर पटसन की फसल में फली छिद्रक द्वारा काफी नुकसान होने का पता चला। यह पाया गया कि लगभग 65-70 दिन पुरानी फसल के तने के कोमल हिस्से को ये काटता है, खाता है और जिसके परिणामस्वरूप तना का मुरझाना एवं सूखना शुरू हो जाता है जिससे पौधे में शाखायें निकल जाती

हेलिकोवर्पा लार्वा और इसके द्वारा किया गया नुक्सान

है एवं उपज कम आती है। इससे पहले फली छिद्रक को पटसन फसल में रिपोर्ट नहीं किया गया था। तोषा पटसन इस बहुभक्षी कीट के लिए एक नया मेजबान बन गया है। उपरोक्त कारणों से इस कीट से होनेवाले नुकसान का स्तर, जीवन चक्र, बायोनोमिक्स और प्रबंधन के तरीकों पर और अधिक ठोस अनुसंधान की आवश्यकता है।

इंडियन रेड एडमिरल कैटरपिलर (*वेनेसा इंडिका*, निम्फालिडे : लेपीडोपटेरा)

पहली बार इस कीट को वर्ष 2011 में रेमी की फसल में असम से रिपोर्ट की गई है। वयस्क कीट कोमल पत्तियों पर अंडे देते हैं, जिसमें से लार्वा निकलते हैं और युवा कीट कोमल पत्तियों को खाते हैं। लार्वा डंठल को काटते हैं और कटे हुए डंठल से झूल जाते हैं। पत्ती को सिल्की वेब के माध्यम से मोड़ कर और मुड़ा हुआ पत्ती के अंदर प्युपा बनता है। यह कीट नवंबर से फरवरी माह तक सक्रिय रहकर पौधों को 10-15 % क्षति पहुँचाते हैं। हाल ही में, यह कीट कुछ वर्षों से रेमी फसल को लगातार नुकसान पहुंचाता है। अनुकूल वातावरण मिलने पर ये कीट रेमी फसल को ज्यादा नुकसान पहुँचा सकते हैं।

इंडियन रेड एडमिरल कैटरपिलर

पत्ता खाने वाला भृंग (*पचनेफोरस ब्रेटिंगामी* बाली, क्राइसोमेलिड: कोलियोप्टेरा) :

यह कीट रेमी के पत्तियों के नसों के बीच नरम हिस्सों को नुकसान करता है। वयस्क कीट रात में पत्ते खाते हैं, जो पत्तों की नसों के बीच के ऊतक को खाकर पत्तियों पर छेद के साथ एक फीता जैसा शॉट बनाते हैं। अतिसंक्रमण मामलों में अधिकांश पत्तियों का केवल ढाँचा बचता है। यह आजकल बारिश के मौसम में असम में रेमी की फसल का सबसे महत्वपूर्ण कीट है।

पत्ता खानेवाला भृंग से क्षतिग्रस्त रेमी का पौधा

कुसुम कैटरपिलर (*कंडिका कैपेंसिस*, नॉकटयूडे : लेपिडोपटेरा)

यह कीट कभी-कभी तोषा पटसन को खाता है। इसके कैटरपिलर अक्सर ग्राम पॉड बोरर, *एच. आर्मिजेरा* के जैसा दिखाई देता है। यह भारत में कुसुम के महत्वपूर्ण कीटों में से एक है। प्रारंभिक अवस्था में लार्वा पत्तियों में छेद बनाते हैं और बड़े होने पर वे तेजी से भक्षण करते हैं। पटसन पर इस कीट की छिटपुट संक्रमण 2014 में दर्ज की गई थी।

पटसन के पत्तों पर एक मादा लगभग 400 अंडे (हरे रंग के गोलाकार अंडे) देती है। पूर्ण विकसित लार्वा भूरे रंग के चिकने तथा जिनके पीछे के भाग की ओर एक जोड़ा निशान सा होता है। लार्वा की अवधि लगभग दो सप्ताह की होती है। यह सूखे पत्तों में प्युपेट करता है और वयस्क कीट लगभग 8 दिन में निकल आता है। वयस्क पतंगे का रंग भूरा होता है, जिसमें एक जोड़ा निशान होते हैं।

कुसुम कैटरपिलर

ग्रीन सेमिलूपर

ग्रीन सेमीलूपर (*अमायना ओक्टा*, नॉकट्यूडे : लेपिडोपटेरा)

सबसे पहले इस कीट द्वारा पटसन पौधों के अग्र हिस्से को नुकसान करने की सूचना मिली थी। पटसन सेमीलूपर के विपरीत, यह कीट बहुभक्षी होता है। पटसन के अलावा, यह कीट अन्य मेजबान पौधों जैसे कि शकरकंद, सनई, मेस्ता और रेमी पर मिलता है।

लार्वा पटसन के पत्तों पर बड़े पैमाने पर अनियमित छेद बनाकर खाते हैं। सेमीलूपर लार्वा का रंग हरा होता है, जिसके शरीर पर 18-20 मि.मी. लंबी सफेद धारियां होती है। लार्वा को छेड़ने पर ये पौधे से कूदता है। प्यूपा बनने से पहले, लार्वा गुलाबी रंग से हरा हो जाता है और इसके शरीर की लंबाई कम हो जाती है। इस अवस्था में वे दो पत्तियों को अपने जाले के साथ जोड़कर पत्तियों के बीच प्यूपा बनाते हैं। वयस्क पतंगे(कीट) सामान्य रूप से सांवले भूरे रंग के होते हैं।

तोसाक रोमिल कैटरपिलर (*डेसिचिरा मेंडोसा*, लाईमेंटरिडे : लेपिडोपटेरा)

यह जंगली और खेती वाले पौधों पर आश्रित एक बहुभक्षी कीट है। हाल ही में इसका संक्रमण पटसन पर देखा गया है। सर्दी में इस कीट की गतिविधि बहुत कम हो जाती है। यह एक तेजी से भक्षण करनेवाला कीट है जो पौधे को तुरंत पत्र विहीन कर देता है। लार्वा भूरे रंग के मध्यम आकार के हैं जिनके ऊपर एवं पिछले भाग में बाल के गुच्छे होते हैं। पतंगे ऐसे होते हैं जिनके अग्र पंखों पर गहरे अनुप्रस्थ रेखाएँ होती हैं मादा कीट में बालों के गुच्छे गुदा सिरे पर देखे जाते हैं और अंडे इन बालों से ढंके होते हैं।

तोसाक रोमिल कैटरपिलर

मेस्ता रोमिल कैटरपिलर (*इप्रक्टिस स्किन्टिलॉस*, लिमांट्रिडे: लेपिडोप्टेरा):

यह एक बहुभक्षी कीट है। हालांकि यह मेस्ता को नुकसान करता है, हाल ही में पश्चिम बंगाल में पटसन की फसल में इसे पहली बार देखा गया है । लार्वा का सिर पीले भूरे रंग का होता है, शरीर पर एक केंद्रीय पट्टी के साथ एक पीले रंग

की पट्टी होती है और कुछ उदर खंडों में काले बाल होते हैं। वयस्क कीट मध्यम आकार का होता है, जिसमें पीले रंग की अनुप्रस्थ रेखाएं होती हैं।

मेस्ता रोमिल कैटरपिलर का प्रौढ़

पत्ती वेबर (*होमोना स्पे.*, टॉरटीसीडे : लेपिडोपटेरा)

इस को पटसन पर पहली बार दक्षिणी बंगाल में सूचित किया गया है। यह कीट मेजबान पौधों की पत्तियां खाकर 3-4 सप्ताह में पूरी तरह से विकसित हो जाता है। कैटरपिलर की लंबाई लगभग 22 मि.मी. होती है। युवा लार्वा पत्ती को इस तरीके से मोड़ते हैं कि पत्ती का किनारा एक साथ आ जाता है और फिर इसके किनारे से खाना शुरू कर देता है। वे कई पत्तियों को एक साथ बाँधकर एक घोंसला बनाते हैं। परिपक्व लार्वा पत्तियों को तेजी से खाते हैं जो अक्सर पौधों पर आंशिक रूप से खाए हुए या मृत पत्तियों के रूप में दिखाई देते हैं। ये पत्तियों और तने की विकृति का कारण बनता है और पत्तियां झड़ जाती है।

पर्ण सुरंगक (*ट्रेकिस पेसिफेरा*, बुप्रेस्टिडे : कॉलिऑप्टेरा)

पटसन के पत्तों पर कीट (भृंग) अनियमित सफेद धब्बे के रूप में देखे जाते हैं। यह पटसन का एक मामूली और यदा-कदा संक्रमण पैदा करनेवाला कीट है । फसल की प्रारंभिक

पत्ती वेबर

अवस्था के दौरान इसकी ग्रब पत्तियों के एपिडर्मिस के नीचे छोड़ देती हैं। इस कीट के प्रति सादा पटसन की तुलना में तोषा पटसन अधिक संवेदनशील है। कृत्रिम तरीके से ग्रीन हाउस परिस्थिति में उगाए गए पौधों में क्षति का स्तर ज्यादा देखा जाता है।

पटसन एवं समवर्गीय रेशा फसलों में कीट और रोग प्रबंधन के लिए भविष्य की रणनीति

जलवायु परिवर्तन के कारण पटसन एवं समवर्गीय रेशा फसलों

पर्ण सुरंगक द्वारा पत्तियों में क्षति

उगाने वाले राज्यों में नए कीटों के होने की घटना का प्रमाण पिछले कुछ दशकों से दिख रहा है। भविष्य में नई प्रजातियों की पहचान करने और उनकी संक्रमण की तीव्रता का पता लगाने के लिए कीट निगरानी प्रणाली को और सशक्त बनाया जाना चाहिए।

कीट के संक्रमण के तरीके में बदलाव बदलते फसल क्रम और जलवायु की स्थिति फसल के मौसम के दौरान और उससे पहले अनुकूल वैकल्पिक मेजबानों की उपस्थिति के कारण देखा गया है। फसल विकास के मध्य एवं अंतिम चरण के दौरान पीली मकड़ी और लेपिडोप्टेरान कीटों का संक्रमण की रोकथाम हेतु पूर्वानुमान के आधार पर नियंत्रण उपायों या कीट प्रबंधन विधियों के अपनाने की आवश्यकता है।

पूर्वानुमान के आधार पर कीट का बेहतर प्रबंधन के लिए वयस्कों और अजैविक कारकों का सही तरह से निगरानी करना आवश्यक है। इस स्थिति में वयस्कों के ट्रैप कैच के आधार पर कीटों का पूर्वानुमान और कंसोर्टियम आधारित जैव-नियंत्रण सहित अन्य निवारक कीट प्रबंधन उपायों जैसे-एंडोफाइट्स का उपयोग, बीज उपचार के माध्यम से कीटों से प्रारंभिक संरक्षण दिया जा सकता है। पटसन और समवर्गीय रेशा फसलों में कीट प्रबंधन के लिए प्रतिरोधी जीनोटाइप पर बल दिया जाना है। कीट के प्रकोप को कम करने और कीटनाशक प्रयोग को सुविधाजनक बनाने के लिए पंक्तिबद्ध बुवाई को अपनाया जाना चाहिए। इस प्रकार सरल सस्य विधियों को अपनाकर कीटों की संख्या वृद्धि हेतु अनुकूल परिस्थिति को बनने से रोका जा सकता है। शुरुआती सूखे की स्थिति में पटसन में पीली मकड़ी का संक्रमण बहुत ही नियमित और क्षतिपूर्ण होता है। जनसंख्या-लक्षणों के आधार पर सहिष्णु स्रोतों की पहचान बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि अधिकांश मकड़ीनाशी कम समय के लिए अस्थायी सुरक्षा प्रदान करते हैं। दीर्घावधि आधार पर घुन प्रबंधन के लिए नए और प्रभावी मकड़ीनाशी का निरंतर मूल्यांकन बहुत महत्वपूर्ण है। नई पीढ़ी के कीटनाशकों के साथ बीज उपचार करने से पटसन और मेस्ता में क्रमशः मिली बग और फ्ली बीटल से दीर्घावधि सुरक्षा संभव है।

हरी खाद के रूप में सनई (क्रोटोलरिया जंसिया) - व्यावहारिक दृष्टिकोण

आर. साहा, एस. के. सरकार एवं जी. कर

भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता

हरित क्रांति की शुरुआत से चावल तथा अनाज समूह फसल के सघन कृषि में रासायनिक उर्वरकों की अंधाधुंध उपयोग ने मिट्टी प्रणाली में गंभीर झटका दिया है। वर्तमान में मृदा स्वास्थ्य के स्थिरता को बनाए रखने लिए एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन की प्रथा पर अधिक जोर देने की आवश्यकता है। आजकल, जैविक खाद की अपर्याप्त आपूर्ति एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन में एक बड़ी बाधा है। इस कमी को दूर करने के लिए, तुलनात्मक रूप से कम लागत वाली तकनीक के साथ हरी खाद का उपयोग मृदा स्वास्थ्य को बेहतर बनाने का एक वैकल्पिक तरीका है। अत: मिट्टी की उर्वरता और उपज स्थिरता को बहाल रखने के लिए हरी खाद की भूमिका बढ़ गई है।

हरी खाद के लिए उगाए जाने वाले पौधों को हरी खाद फसलों के रूप में जाना जाता है। भारतीय कृषि में सबसे महत्वपूर्ण हरी खाद की फसलें सनई (sunnhemp), ढैंचा (dhaincha), ग्वार (clusterbeans) और अगस्ति या गाछ मूंगा (Sesbania). । सनई (*Crotolaria juncea* L.) को लगभग सभी राज्यों में फाइबर के लिए उगाया जाता है जबकि हरी खाद के लिए इसकी खेती मुख्य रूप से आंध्र प्रदेश, गुजरात, महाराष्ट्र, तमिलनाडु, मध्य प्रदेश, राजस्थान और उत्तर प्रदेश तक सीमित है। कुटीर उद्योग में रस्सी, तार, सुतली, फर्श की चटाई, मछली पकड़ने के जाल, हाथ से बने कागज आदि बनाने जैसे विभिन्न प्रयोजनों के लिए सनई फाइबर का उपयोग किया जाता है। यह आम तौर पर मानसून के मौसम में प्रसारण विधि द्वारा बोया (50-60 कि.ग्रा. बीज/है.) जाता है। आम तौर पर फॉस्फेट उर्वरक @ 40 कि.ग्रा./ है. के प्रयोग से फसल की वृद्धि और नोड्यूलेशन में सुधार होता है। अप्रैल-मई महीने में बोई जाने पर फसल को दो सिंचाई की आवश्यकता होती है। उचित अपघटन के लिए पौधे को पर्याप्त रूप से रसीला (soft and juicy) होना चाहिए। पोषक तत्वों की उपलब्धता और उचित सड़न को देखते हुए 50 - 60 दिन की हरी फसल को ट्रैक्टर की मदद से मिट्टी में मिला दिया जाता है।

पूरे पौधे की हरी खाद से मिट्टी में मिलाए गए कार्बनिक पदार्थ की मात्रा 12-25 टन/ है. होती है। कार्बनिक पदार्थ की मात्रा में भिन्नता मुख्य रूप से निगमन के समय पर निर्भर करती है। 60-75 दिनों के चरण में शामिल करने पर औसतन 15 टन कार्बनिक पदार्थ मिलाया जाता है। लेकिन नाइट्रोजन औसतन 50-75 कि.ग्रा. फास्फोरस, 15-20 कि.ग्रा. और पोटैशियम 40-65 कि.ग्रा. प्रति. है. सामान्य रूप से पूरे पौधे की हरी खाद के माध्यम से मिट्टी में मिलाया जाता है। इसके अलावा, रूट नोड्यूल के माध्यम से भी मिट्टी को लगभग नाइट्रोजन 50-60 किग्रा नाइट्रोजन/ हेक्टेयर प्राप्त होता है। कम अवधि के धान की खेती में हरी खाद डालने से लगभग 50% कि.ग्रा.

50 दिन पुरानी सनई फसल

सनई फसल की जुताई

सनई हरी खाद के साथ धान

अकार्बनिक नाइट्रोजन उर्वरक के उपयोग को कम किया जा सकता है।

सनई और ढैंचा का तुलनात्मक अध्ययन

फलीदार फसलों में व्यापक रूप से उगाई जाने वाली हरी खाद की फसलें सनई और ढैंचा हैं। सनई और ढैंचा सभी प्रकार की मिट्टी में अच्छी तरह से उगाये जा सकते हैं, लेकिन बलुई दोमट से दोमट मिट्टी सबसे उपयुक्त होती है। दोनों फसलें तेजी से बढ़ती हैं और 7-8 सप्ताह के भीतर मिट्टी की सतह को आच्छादन करते हुए एक मीटर से अधिक ऊंचाई तक पहुंच जाती हैं और इस तरह खरपतवारों को दबा देती हैं। विभिन्न चावल आधारित उत्तरवर्ती फसलों पर इन दोनों फसलों के प्रदर्शन पर तुलनात्मक अध्ययन से पता चला है कि फसल के बायोमास उपज मापदंडों जैसे पौधे की ऊंचाई एवं बेसल व्यास में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं था। ढैंचा में सनई की तुलना में नोड्यूल संख्या, नोड्यूल वजन और आकार अधिक होता है । लेकिन चावल, गेहूं, आलू और सरसों जैसी फसलों की उपज पर सनई का प्रदर्शन ढैंचा की तुलना में थोड़ा अधिक (2-5 %) होता है। ढैंचा की तुलना में सनई के हरी खाद के उपयोग के कारण फसल की अधिक उपज उसके नरम, रसीले और अधिक बायोमास उत्पादन के वजह से होता है।

हरी खाद के उपयोग से लाभ

- हरी खाद से मिट्टी में जीवांश पदार्थ व पोषक तत्वों की मात्रा बढ़ जाती है। पोषक तत्वों का निछालन कम से कम होता है।
- भूमि की जल धारण, संचयन एवं वायु संचरण में वृद्धि होती है। लाभदायक जीवाणुओं की क्रियाशीलता भी बढ़ती है। फसलोत्पादन में वृद्धि के साथ गुणवत्ता भी अच्छी होती है।
- खरपतवार नियंत्रण में आसानी होती है। पौधों में रोग व कीटों के लगनेकी संभावना कम हो जाती है। नत्रजन की मात्रा बढ़ती है। हरी खाद क्षारीयभूमि को सुधारकर खेती के योग्य बनाती है।

इस तरह सतत कृषि एकीकृत पोषक प्रबंधन और जैविक खेती में सनई हरी खाद का उपयोग मिट्टी के भौतिक, सूक्ष्म जीव और भौतिक-रासायनिक गुणों को बेहतर बनाने में सक्षम है। इसके अलावा इसमें दोहरे उद्देश्य वाली फसल (फाइबर के साथ-साथ हरी खाद) के रूप में विकसित होने की गुंजाइश है। फसल की कटाई (फाइबर के लिए) के बाद, नरम-शीर्ष भाग (ऊपर से 30 सेमी) को काटकर मिट्टी में हरी खाद के रूप में मिलाया जा सकता है, जो लगभग 70-80% पोषक तत्वों की आवश्यकता को पूरा कर सकता है। दलहनी फसल होने के कारण इसमें जीवाणुओं द्वारा 60-80 किग्रा नाइट्रोजन/हेक्टेयर का स्थिरीकरण की क्षमता होती है, जिससे अगली फसल की उर्वरक लागत कम हो जाती है। कुल मिलाकर, सनई में स्थायी कृषि के लिए हरी खाद की जबरदस्त क्षमता है।

भाकृअनुप-केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान की राजभाषा गतिविधियाँ

आर. के. रोशन, मनोज कुमार एवं के. एन. चौरसिया

भाकृअनुप-केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान बैरकपुर, कोलकाता

भाकृअनुप-केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान बैरकपुर, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का एक प्रमुख फसल अनुसंधान संस्थान है जो कि कृषि अनुसंधान और शिक्षा विभाग, कृषि मंत्रालय, भारत सरकार के अंतर्गत आता है जिसका मुख्य अधिदेश पटसन एवं समवर्गीय रेशा फसलों के रेशे की उपज और गुणवत्ता में सुधार के लिए तकनीकों का विकास करना है । पटसन एवं समवर्गीय रेशा फसलों में निरंतर अनुसंधान कार्यों से विकसित नवीनतम तकनीकों को जनसाधारण तथा किसानों तक उनकी भाषा में उपलब्ध कराना नितांत आवश्यक है ताकि नवीनतम तकनीकों का कृषक समुदाय में यथोचित हस्तांतरण हो सके। कहने की जरूरत नहीं की भाषा एवं साहित्य ही अभिव्यक्ति का वह सशक्त माध्यम है जिसके द्वारा किसी भी प्रकार की सूचनाएँ एवं विचार मूलरूप से जनसमूह तक पहुंचाई जा सकती है।

राजभाषा गतिविधियाँ:-

भाकृअनुप-केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान में भारत सरकार की राजभाषा नीति का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए संस्थान में एक राजभाषा प्रकोष्ठ है, इसमें एक वैज्ञानिक हिन्दी प्रभारी (डॉ. कुमार निशांत चौरसिया) के रूप में तथा एक सहायक (मनोज रॉय) कार्यरत हैं। इस संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा कृषकों के जीवन में गुणात्मक सुधार हेतु पटसन एवं समवर्गीय रेशे वाली फसलों के महत्वपूर्ण कृषि तथ्यों से अवगत कराया जाता है। पटसन एव समवर्गीय रेशा कृषि के क्षेत्र में इस संस्थान की सकारात्मक भूमिका रही है। विकासात्मक गतिविधियों एवं जानकारियों को अन्य भाषाओ के साथ-साथ हिन्दी में भी किसानों तक पहुचाने में यह संस्थान प्रयासरत है। भाकृअनुप-के.प.स.रे.अ.स. एक वैज्ञानिक संस्थान होते हुए भी यहाँ राजभाषा हिन्दी को काफी बढावा दिया जाता है। संस्थान के राजभाषा अनुभाग ने हिन्दी पदों के अभाव के बावजद संस्थान में कार्यरत वैज्ञानिक/अधिकारियों के बलबूते राजभाषा के प्रचार-प्रसार हेत अनेक उल्लेखनीय कार्य किए गए हैं। भाकृअनप-के.प.स.रे.अ.स. में हुई इन उपलब्धियों का संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत हैं:-

प्रशासनिक उपलब्धियाँ:-

संस्थान ने प्रशासन के क्षेत्र में भी काफी महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ प्राप्त की हैं:-

1. अधिकांश विहित फार्मों एवं सभी मानक मसौदे द्विभाषी हैं।
2. अधिकांश रजिस्टरों के शीर्षक द्विभाषी हैं।
3. संस्थान में सभी रबर की मोहरें, नाम पट्ट, शीर्षक-पत्र इत्यादि द्विभाषी हैं। समय-समय पर आवश्यकतानुसार मोहरें एवं नाम पट्ट द्विभाषी रूप में बनवाये जाते हैं।
4. संस्थान का द्विभाषी लोगो तैयार कर लिया गया है जिसे कार्यालयीन प्रयोग में लाया जा रहा है।
5. संस्थान के स्थायी कर्मियों का प्रोफ़ाइल अब हिन्दी और अंग्रेजी (द्विभाषी) में उपलब्ध है।
6. संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकों में होने वाली चर्चायें सिर्फ और सिर्फ हिन्दी में होती हैं तथा उसे अमल में लाया जाता है।
7. अन्य भाषा-भाषी लोगों के हिन्दी शब्द ज्ञान हेत प्रतिदिन हिन्दी का एक शब्द 'आज का शब्द' लिखा जाता है।
8. हिन्दी अनुभाग में प्रविष्टियाँ, टिप्पणी एवं मसौदा लेखन व अन्य कार्य हिन्दी में ही होते हैं तथा अन्य अनुभागों में भी अधिकांश प्रविष्टियाँ, टिप्पणी एवं मसौदा लेखन हिन्दी में किए जा रहे हैं।
9. संस्थान के सभी कम्प्यूटरों में द्विभाषी रूप में काम करने के लिए यूनीकोड की सुविधा उपलब्ध है तथा कुछ कम्प्यूटरों पर कुर्तिदेव पर भी काम किए जा रहे हैं।

10. संस्थान के अन्य भाषा-भाषी अधिकारियों/कर्मचारियों को हिन्दी में प्रशिक्षण देने के लिए हिन्दी शिक्षण योजना के अन्तर्गत राजभाषा कक्ष द्वारा संस्थान में ही हिन्दी कक्षायें चलायी जाती है।

11. 'नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति' कोलकाता (कार्यालय-2), सीएसआईआर-केंद्रीय एवं काँच एवं सिरामिक अनुसंधान संस्थान 691, राजा एस.सी. मल्लिक रोड़, कोलकाता- 230007) की छमाही बैठकों में संस्थान कि ओर से अधिकारी/कर्मचारी भाग लेते रहते हैं।

12. हिन्दी अनभाग में प्रविष्टियाँ, टिप्पणी, मसौदा लेखन व अन्य कार्य हिन्दी में होते हैं।

13. हिन्दी में प्राप्त पत्रों के शत-प्रतिशत उत्तर हिन्दी में ही दिए जाते हैं।

14. संस्थान में धारा 3(3) के अन्तर्गत आने वाले संस्थान के सभी दर आमत्रंण, निविदा-प्रपत्र, निविदा सूचनाएं एवं बिक्री सूचनायें आदि द्विभाषी रूप में जारी किए जाते हैं।

15. संस्थान में राजभाषा विभाग के आदेशों के अनुसार संस्थान के स्वीकृत बजट में पुस्तकालयों के लिए निर्धारित कुल अनुदान राशि का 50 प्रतिशत हिन्दी पुस्तकों की खरीद पर व्यय के लक्ष्य को ध्यान में रखते हुए संस्थान में प्रयोग किए जाने वाले विज्ञान, शब्दकोश, सरकारी टिप्पणियाँ एवं कार्यालय उपयोगी संदर्भ पुस्तकें मँगवाई जाती हैं।

16. संस्थान में मूल रूप से हिन्दी में काम करने पर दी जाने वाली प्रोत्साहन योजना को वर्ष 2001 से लागू किया गया है। जिसमें वित्तीय वर्ष में संस्थान के कर्मचारियों को पुरस्कृत किया जाता है।

17. भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के दिनांक 31.03.1991 के परिपत्र के अनुसार संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकें नियमित रूप से आयोजित की जाती हैं।

संस्थान में दिनांक 26 मार्च, 2021 को एक दिवसीय हिन्दी कार्यशाला का आयोजन

भाकृअनुप-केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता में दिनांक 26 मार्च, 2021 को राजभाषा हिंदी के प्रगामी प्रयोग को बढ़ावा देने तथा राजभाषा संबंधी अधिनियमों, नियमों एवं आदेशों के अनुपालन हेतु हिंदी कार्यशाला का आयोजन ऑफलाइन एवं ऑनलाइन माध्यम से किया गया। हिन्दी कार्यशाला की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक, डॉ. गौरांग कर जी ने की। इस अवसर पर निदेशक महोदय ने अपने अध्यक्षीय संबोधन में विचार व्यक्त करते हुए कहा कि हमारा संस्थान एक वैज्ञानिक अनुसंधान संस्थान है इसलिए हमें शोध से संबंधित जानकारियां राजभाषा हिन्दी में किसान भाइयों तक पहुंचाने का यथासंभव प्रयास करना चाहिए, साथ ही उन्होंने कार्यालय के कार्यों में सरल, सुबोध एवं आसान शब्दों का प्रयोग करने पर भी जोर देते हुए यह उद्घाटित किया कि राजभाषा संबंधी आदेशों का अनुपालन सुनिश्चित किया जाए। इस अवसर पर संस्थान के डॉ. एस. सतपथी, प्रभागाध्यक्ष, फसल सुरक्षा, डॉ. जीबन मित्र, प्रभागाध्यक्ष (प्रभारी), फसल उन्नतिकरण, डॉ. बिजन मजुमदार, प्रधान वैज्ञानिक, डॉ. एस. के. पाण्डेय, प्रधान वैज्ञानिक एवं श्री पी.के. जैन, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी ने अपने संबोधन में कहा कि हमें हिन्दी में कार्यालयीन कार्य करने की यथासंभव प्रयास करनी चाहिए, कार्यशालाओं से सर्वाधिक लाभ उठाएं तथा हिंदी में यथासंभव कार्यालयीन कार्य करने पर बल दिया। इस कार्यशाला में संस्थान के समस्त प्रभागाध्यक्ष एवं अनुभाग प्रभारी ने ऑफलाइन माध्यम से भाग लिया तथा बाकी अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने ऑनलाइन माध्यम से भाग लिया।

इस कार्यशाला में व्याख्यान (ऑनलाइन माध्यम) हेतु श्री राजेश चतुर्वेदी, मुख्य प्रबंधक (राजभाषा), स्थानीय प्रधान कार्यालय, भारतीय स्टेट बैंक, कोलकाता को आमंत्रित किया गया था। मुख्य वक्ता हिन्दी कार्यशाला में ऑनलाइन माध्यम से जुड़ते हुये निदेशक महोदय, मुख्य प्रशासनिक महोदय तथा समस्त प्रभागाध्यक्षों का धन्यवाद ज्ञापित करते हुए राजभाषा अधिनियम, नीति, नियम व प्रमुख बिन्दुओं पर विस्तारपूर्वक उदाहरण के साथ तथा मशीनी अनुवाद व टंकण को पावर प्वाइंट के माध्यम से प्रस्तुत किया तथा इस पर खुली चर्चा भी की तथा उनका कुशलपूर्वक समाधान भी किया। कार्यशाला बहुत ही उपयोगी एवं उद्देश्यपूर्ण रही।

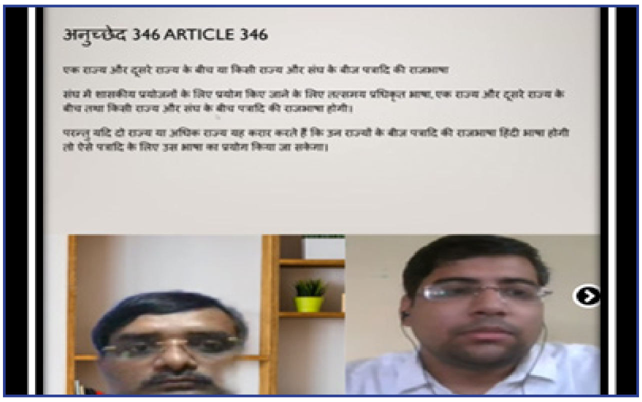
हिन्दी कार्यशाला का सफल संचालन डॉ. कुमार निशान्त चौरसिया, वैज्ञानिक एवं प्रभारी, हिन्दी कक्ष ने श्री मनोज कुमार राय, सहायक के सहयोग से किया। कार्यशाला में सरकार की कोविड 19 दिशा-निर्देशों का अनुपालन पूर्णरूपेण किया गया।

अंत में डॉ. सुरेन्द्र कुमार पाण्डेय, प्रधान वैज्ञानिक के धन्यवाद ज्ञापन के साथ कार्यशाला का समापन हुआ।

संस्थान में दिनांक 17 जून, 2021 को हिन्दी कार्यशाला का आयोजन

भाकृअनुप-केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता में दिनांक 17 जून, 2021 को राजभाषा हिंदी के प्रगामी प्रयोग को बढ़ावा देने तथा राजभाषा संबंधी अधिनियमों, नियमों एवं आदेशों के अनुपालन हेतु हिंदी कार्यशाला का आयोजन ऑनलाइन माध्यम से किया गया। हिन्दी कार्यशाला ऑनलाइन माध्यम का शुभारंभ डॉ. कुमार निशान्त चौरसिया, वैज्ञानिक एवं प्रभारी, हिन्दी कक्ष ने हिन्दी कार्यशाला की अध्यक्षता कर रहे संस्थान के निदेशक, डॉ. गौरांग कर, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी, श्री पी. के. जैन, मुख्य वक्ता, श्री अनुप कुमार, सहायक निदेशक (टंकण एवं आशुलिपि) तथा सभी प्रभागाध्यक्षों/अनुभाग प्रभारियों व प्रतिभागियों का हार्दिक अभिनंदन एवं स्वागत करते हुए कार्यक्रम का संचालन किया। हिन्दी कार्यशाला की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक, डॉ. गौरांग कर जी ने की। निदेशक महोदय ने अपने संबोधन में कहा कि राजभाषा में कार्य करना हमारा संवैधानिक दायित्व है तथा कार्यालयीन कार्य अधिक से अधिक हिंदी में करने पर जोर देते हुए ऐसे कार्यक्रमों की उपयोगिता पर बल दिया, साथ-ही-साथ संस्थान के वैज्ञानिक अनुसंधान उपलब्धियों का प्रकाशन ज्यादा-से-ज्यादा हिन्दी में करने पर ज़ोर देते हुए इसे समय पर करने की अपील भी की। श्री पी. के. जैन, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी ने कार्यालयीन कार्य सरल, सुबोध एवं आसान शब्दों का प्रयोग करने पर जोर देते हुए यह उद्घाटित किया कि राजभाषा संबंधी आदेशों का अनुपालन सुनिश्चित किया जाए।

इस कार्यशाला में ऑनलाइन माध्यम से प्रशिक्षण/व्याख्यान हेतु श्री अनुप कुमार, सहायक निदेशक (टंकण



हिन्दी कार्यशाला

एवं आशुलिपि), हिन्दी शिक्षण योजना, राजभाषा विभाग, भारत सरकार, कोलकाता को आमंत्रित किया गया था। मुख्य वक्ता ने निदेशक महोदय, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी, सभी प्रभागाध्यक्ष/अनुभाग प्रभारियों तथा संस्थान के समस्त अधिकारियों/कर्मचारियों का धन्यवाद करते हुए राजभाषा नीति, राजभाषा के सरल एवं सहज अनुप्रयोग, व्यावहारिक व्याकरणिक समस्याओं व उनका समाधान तथा शुद्ध हिन्दी लिखने के कौशल से संबंधित विषयों पर अभ्यास कराने के साथ-साथ मशीनी अनुवाद व टंकण को पावर प्वाइंट के माध्यम से प्रस्तुत किया और इस पर खुली चर्चा भी की तथा उनका कुशलतापूर्वक समाधान भी किया। डॉ. गौरांग कर, निदेशक महोदय, डॉ. एस. सतपथी, प्रभागाध्यक्ष, फसल संरक्षण, डॉ. जीबन मित्रा, प्रभारी (प्रभागाध्यक्ष), फसल उन्नतिकरण, डॉ. ए. आर. साहा, प्रभारी (प्रभागाध्यक्ष), फसल उत्पादन, डॉ. एस. मित्रा, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी, ए.आई.एन.पी., डॉ. एस. के. झा, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी, कृषि प्रसार अनुभाग तथा डॉ. एस. के. पाण्डेय, प्रधान वैज्ञानिक सभी ने इस तरह के कार्यशाला का आयोजन ऑफलाइन माध्यम से भी कराने पर बल दिया ताकि अधिकाधिक ज्ञानार्जन किया जा सके। सभी प्रभागाध्यक्षों / अनुभाग प्रभारियों ने अपने-अपने संबोधन में कहा हम सबों के लिए यह कार्यशाला बहुत उपयोगी सिद्ध होगी। कार्यशाला में संस्थान के 66 अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने भाग लिया। यह हिन्दी कार्यशाला बहुत ही उपयोगी एवं उद्देश्यपूर्ण रही। कार्यशाला में सरकार की कोविड 19 दिशा-निर्देशों का अनुपालन पूर्णरूपेण किया गया।

अंत में श्री मनोज कुमार राय, सहायक के धन्यवाद ज्ञापन के साथ कार्यशाला का समापन हुआ।

संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकों का आयोजन

भाकृअनुप-केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक नियमित रूप से प्रत्येक तिमाही में की जाती है। समिति की बैठक संस्थान में दिनांक 15 मार्च, 2021 को माननीय निदेशक, डॉ. गौरांग कर जी की अध्यक्षता में आयोजित की गई। इस बैठक में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद मुख्यालय, राजभाषा विभाग, नराकास इत्यादि द्वारा भेजे गए सुझाव/आदेश को अमल में लाया जाता है तथा राजभाषा विभाग द्वारा जारी वार्षिक कार्यक्रम में विचाराधीन लक्ष्यों पर विचार विमर्श किया जाता है।

भाकृअनुप-केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक नियमित रूप से प्रत्येक तिमाही में की जाती है। इसमें भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद मुख्यालय, राजभाषा विभाग, नराकास इत्यादि द्वारा भेजे गए सुझाव/आदेश को अमल में लाया जाता है तथा राजभाषा विभाग द्वारा जारी वार्षिक कार्यक्रम में विचाराधीन लक्ष्यों पर विचार विमर्श किया जाता है। समिति की बैठक संस्थान में ऑनलाइन माध्यम से दिनांक 18 जून, 2021 को माननीय निदेशक, डॉ. गौरांग कर जी की अध्यक्षता में आयोजित की गई, बैठक में लिए गए निर्णय के अनुसार राजभाषा अधिनियम की धारा 3(3) के अंतर्गत आनेवाले समस्त कागजात जैसे की संकल्प, सामान्य आदेश, परिपत्र, नियम, अधिसूचनाएं प्रशासनिक या अन्य प्रतिवेदन, प्रेस विज्ञप्तियाँ, संविदा, करार, अनुज्ञप्तियाँ, अनुज्ञापत्र, निविदा सूचनाएँ तथा निविदा प्रारूप इत्यादि सारे दस्तावेज़ आवश्यक रूप से हिन्दी एवं अंग्रेजी दोनों भाषाओं में जारी किए जाएं।

हिन्दी कार्यान्वयन समिति की बैठक

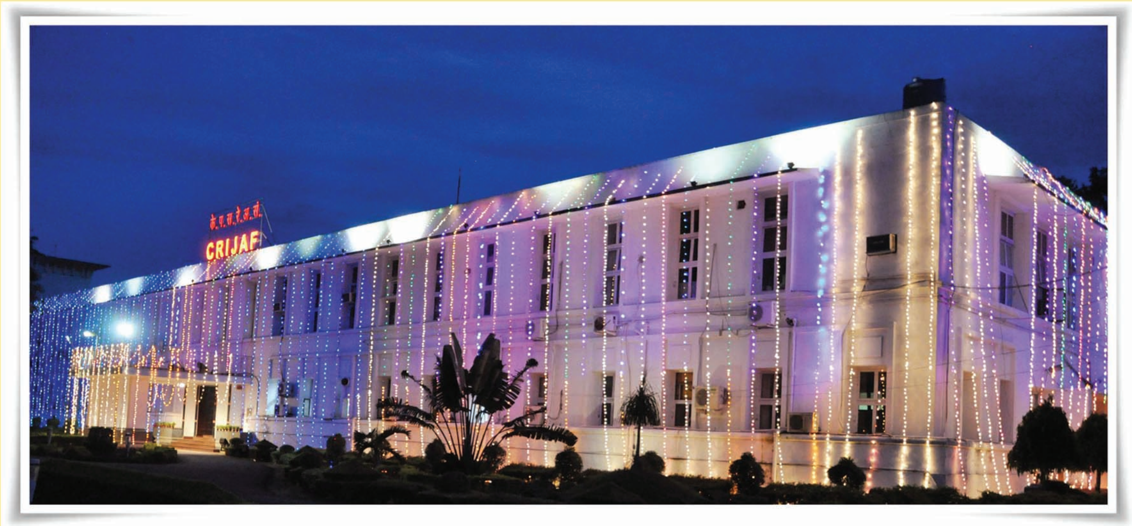
JRF 2

JRF 2
(Tiara)

JRO 204
(Suren)

JRO 204

आज़ादी का अमृत महोत्सव



रेशा किरण

भाकृअनुप - केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान

(आईएसओ ९००१:२०१५ प्रमाणित संस्थान)

बैरकपुर , कोलकाता - 700121, पश्चिम बंगाल

फ़ोन: 033-2535-6121/6122 फैक्स: 033-25350415

मेल: crijaf-wb@nic.in, director.crijaf@icar.gov.in

www.crijaf.org.in