आत्मा प्रसार पुस्तिका : 09/2010
राष्ट्रीय कृषि विकास योजना के सौजन्य से प्रकाशित

सत्यमेव जयते

झारखण्ड सरकार

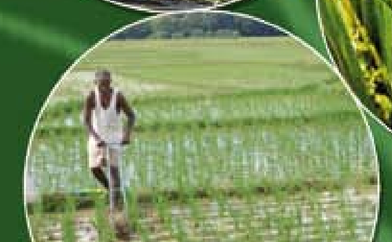
‘श्री’ (SRI) धान उत्पादन तकनीक

खाद्य सुरक्षा की ओर बढ़ते कदम...

श्री

SRI

प्रशिक्षण पुस्तिका



कृषि प्रौद्योगिकी प्रबंधन अभिकरण (आत्मा), सरायकेला
(Reg. No. - 269 Dated - 19.09.2006)
''आत्मा भवन'', जिला कृषि कार्यालय प्रांगण, सरायकेला-833219, झारखण्ड
दूरभाष : 06597-234911, फैक्स : 0659-234912
वेबसाइट : www.atmaseraikella.org • ई-मेल : atmaseraikella@yahoo.co.in

‘श्री’ (SRI) विधि - खाद्य सुरक्षा एवं कम लागत पर अधिक लाभ की सफलतम सघन धान उत्पादन तकनीक

- ‘श्री’ विधि धान की खेती करने का नया तरीका है, जिसे अफ्रीकी देश मेडागास्कर में चर्च के एक पादरी हेनरी ने 1983 में खोजा।
- वर्ष 1997 के पश्चात् विश्व के 46 धान उत्पादक देशों में इस विधि का प्रचार-प्रसार शुरू हुआ।
- भारत में सबसे पहले आन्ध्र प्रदेश राज्य के सभी 22 जिलों में 2003 में इस तकनीक का सफलतम प्रयोग शुरू हुआ।
- इस विधि से परम्परागत तकनीक की अपेक्षा उत्पादकता में किस्म एवं भूमि की दशा के अनुसार 50 से 100 प्रतिशत की वृद्धि पाई गई है।
- “श्री” विधि से धान की खेती के लिए किसान को तकनीकी रूप से दक्ष एवं कुशल प्रबंधक बनना जरूरी है।

'श्री' विधि से धान की खेती के लिए खास बातें

- 10 - 12 दिन की उम्र का बिचड़ा से रोपाई करते हैं।
- 10 इंच की दूरी पर एक-एक बिचड़ा कतार में लगाते हैं।
- एक एकड़ जमीन के बिचड़े के लिए 2 किलो बीज की जरूरत होती है।
- कम से कम दो बार वीडर (कोनोवीडर) से खरपतवार निकालना जरूरी होता है।
- एक बिचड़े में 40 से 45 कल्ले निकलते हैं।
- परंपरागत विधि की तुलना में ज्यादा उपज होती है।

हम ''श्री'' विधि क्यों अपनाएं ?

- एक गरीब किसान परम्परागत तरीके की खेती से एक एकड़ में 20 से 25 मन तक ही धान की उपज प्राप्त कर सकते है।
- ''श्री'' विधि से धान की खेती करने पर उतनी ही जमीन पर 40 से 50 मन धान की पैदावार होती है।
- इस तकनीक से खेती में पानी की जरूरत कम होती है और 25 से 30 प्रतिशत सिंचाई जल की बचत की जा सकती है।
- धान की खरीफ और गरमा फसलों की खेती में इस विधि का सफलतापूर्वक प्रयोग कर सकते हैं।

- रोपा वाले सभी खेतों में इस विधि को अपनाया जा सकता है। जिससे रोपाई में बीज की 80 प्रतिशत बचत होती है।
- हर किसान जो धान की खेती करता है वह इस विधि से खेती कर ज्यादा लाभ प्राप्त कर सकता है।

किस्मों का चुनाव

- अनुशंसित उन्नत प्रभेद आई.आर. 36, आई.आर. 64, ललाट स्वर्णा (एम.टी.यू. 7029), एवं नवीन या संकर प्रभेद का ''श्री'' विधि से खेती कर सकते हैं।
- बोवाई हेतु हर वर्ष संकर धान का नया बीज इस्तेमाल करें।
- बीज को विश्वसनीय एवं अधिकृत बीज विक्रेता/वितरक से प्राप्त करें।
- झारखण्ड राज्य में 'श्री' विधि से खेती हेतु संकर धान 'प्रो एग्रो 6444' की अनुशंसा की गई है।

खेत की तैयारी

- खेत में रोपाई से एक माह पहले ही गोबर की सड़ी खाद या कम्पोस्ट 4 टन प्रति एकड़ की दर से खेतों में डालें।
- नीम या करंज की खली रोपाई से तीन सप्ताह पूर्व जुताई के समय 2 क्विंटल प्रति एकड़ की दर से खेतों में बिखेर दें।
- रोपाई के 10 दिन पहले ही खेत में सिंचाई एवं कदवा करें ताकि खरपतवार सड़ कर मिट्टी में मिल जाएं।
- रोपाई के एक दिन पूर्व दुबारा कदवा करें।
- खेत को समतल कर लें तथा हरेक दो मीटर के अन्तराल पर जल-निकास नाली बना लें।

बीज छंटाई एवं उपचार करना (श्री विधि)

- एक एकड़ जमीन के लिए दो किलो बीज लें।
- आधी बाल्टी पानी में इतना नमक मिलाएं की मुर्गी का अण्डा ऊपर आकर तैरने लगे (10% नमक मिला हुआ पानी का घोल)।
- जब बीज उपर तैरने लगे तब उसे बाहर निकाल दें क्योंकि वह खराब बीज है।
- नीचे बैठे बीज, जो कि स्वस्थ बीज है, से नमक हटाने के लिए इसे साफ पानी से तीन-चार बार धोएं।
- बीज को 12 घंटे के लिये पानी में भींगोये।
- बीज को जूट की बोरी पर रखकर इसमें एक चाय के चम्मच (5 ग्राम) बैविस्टीन पाउडर मिलाएं।
- बैविस्टीन पाउडर से मिले बीज को गीली बोरी में बांधकर 24 घंटे के लिए छायादार जगह या घर में अंकुरण के लिए रख दें। उस बोरी को 8 घंटा के अन्तराल में 2-3 बार पानी से भिंगाते रहिए। फिर अंकुरित बीज को कदवा वाले खेत में बिखेर दें।

नर्सरी तैयार करना

- नर्सरी को कदवा किये गये खेत में तैयार किया जाता है। कदवा वाली नर्सरी बढ़वार के लिए उपयुक्त होता है।

- एक एकड़ में धान की रोपाई के लिए 16 मीटर x 1.5 मीटर, यानी 24 वर्ग मीटर के चार प्लॉट तैयार करें। जो जमीन की सतह से 6 से 8 ईंच ऊँचा होना चाहिए। प्रत्येक प्लॉट के बीच डेढ़ फीट की दूरी रखें।

- प्रत्येक प्लॉट में 2 से 3 टोकरी अच्छी तरह से सड़ी हुई वर्मी कंपोस्ट/गोबर की खाद डालें।

- उपचारित एवं अंकुरित 2 किलो बीज को चार हिस्सों में बराबर-बराबर मात्रा में बाँट लें। प्रत्येक हिस्से को इन चार प्लॉटों में समान रूप से छींटे।

- प्लॉट में डाले गए बीज को पहले वर्मी कंपोस्ट/गोबर खाद से ढ़क लें फिर उसके उपर सुखी पुआल चढ़ा दें। बीच-बीच में जरुरत के अनुसार इन प्लॉटों में पानी डालते रहें।

बिचड़ों को नर्सरी से खेत तक ले जाना

- 10 से 12 दिन की अवधि वाले बिचड़ों में जब तीन पत्तियाँ आ जाए तब बिचड़े रोपे जा सकते हैं।
- बिचड़ों को जड़ की मिट्टी सहित सावधानी से उठाया जाता है।
- नर्सरी से खेत तक ले जाने के लिए बिचड़ों को चौड़े बर्तन में रखकर ले जाते हैं।

- बिचड़ों को मिट्टी सहित खेत में रोपते हैं।

रोपाई

- खेत को परम्परागत तरीके से कदवा करके तैयार करते हैं।
- खेत के चारों ओर 8 इंच गहरी और 1.5 फुट चौड़ी नाली बनाते हैं।
- रोपाई करते समय खेत गीला होना चाहिए, कीचड़ के ऊपर एक इंच से कम पानी होना चाहिए।
- बिचड़े को आधे घंटे के अन्दर रोप देना चाहिए। बिचड़े को मिट्टी के साथ हल्के से कीचड़ में बैठा दें।
- कतार से कतार और बिचड़े से बिचड़े की दूरी 10 इंच होनी चाहिए।
- बौनी किस्मों में 50 किलो नेत्रजन, 25 किलो स्फुर व 15 किलो पोटाश प्रति एकड़ डालते हैं। संकर किस्मों में 60 किलो नेत्रजन, 30 किलो स्फुर व 40 किलो पोटाश प्रति एकड़ प्रयोग करते हैं।
- अपने इलाके के हिसाब से रोपाई से पूर्व फास्फेट और पोटाश खाद का इस्तेमाल करें।
- संकर धान में रोपाई से पूर्व नेत्रजन की एक चौथाई मात्रा, फास्फोरस की पूरी मात्रा एवं पोटाश की तीन चौथाई मात्रा खेत में डालें। नेत्रजन की शेष मात्रा तीन बराबर-बराबर भागों में बांटकर रोपाई के तीसरे, छठे एवं नवें सप्ताह के बाद खेत में डालें। पोटाश की बची हुई एक चौथाई मात्रा दाने बनते समय खेत में डालें।
- बौनी किस्मों में एक चौथाई नेत्रजन पूरा फास्फोरस तथा पूरा पोटाश रोपाई के समय खेत में डालें। शेष नेत्रजन देर से पकने वाली किस्मों में 3 बार व मध्यम अवधि वाली किस्मों में 2 बार बराबर मात्रा में उपरिवेशन करें।

खरपतवार नियंत्रण और पानी का रखरखाव

- रोपाई के दो सप्ताह बाद, 10 दिन के अंतराल में कम से कम दो बार वीडर/कोनो वीडर मशीन चलाना चाहिए।

- वीडर (कोनो वीडर) को धान के पौधों की पंक्ति के दोनों तरफ (Criss Cross) से चलाना चाहिए।

- वीडर (कोनो वीडर) चलाने से पहले खेत की सिंचाई करें खेत में एक से डेढ़ ईंच पानी रखना चाहिए।

- वीडर (कोनो वीडर) मशीन मिट्टी को नीचे से पलट देती है और खरपतवार इसमें दबा देते हैं, जिससे मिट्टी में हवा का प्रवेश होता है इससे खाद बनती है, साथ ही लाभकारी सूक्ष्म जीवों की संख्या में बढ़ोतरी होती है जिससे ऊपज में भारी वृद्धि होती है।

धान की खड़ी फसल का ध्यान रखना

- खेत में पानी की एक इंच पतली परत बनाए रखते हैं, परन्तु दो या तीन बार खेत से पानी निकाल देते हैं तथा पुनः खेत में पानी भर देते हैं।
- स्वस्थ जड़ के लिए बीच-बीच में मिट्टी को हवा मिलना भी जरूरी होता है।
- कोनोवीडर मशीन का इस्तेमाल कर मिट्टी को पलटने से नए उग रहे खरपतवार को नष्ट किया जा सकता है।
- इलाके के हिसाब से खादों का इस्तेमाल करते हैं। पूरी खाद की मात्रा खेत में दो-तीन किस्त में देना लाभप्रद होता है।

धान की पैदावार

- एक जगह पर प्रत्येक बिचड़े से 40 से 45 कल्ले फूटते हैं।
- एक जगह पर अच्छी बालियों वाले 25 से 35 कल्ले मिलते हैं।
- हरेक बाली में 150 से 200 दाने आते हैं।
- 'श्री' विधि से एक एकड़ धान खेत में 40 से 50 मन धान पैदा होता है।

बीमारियां और उपचार

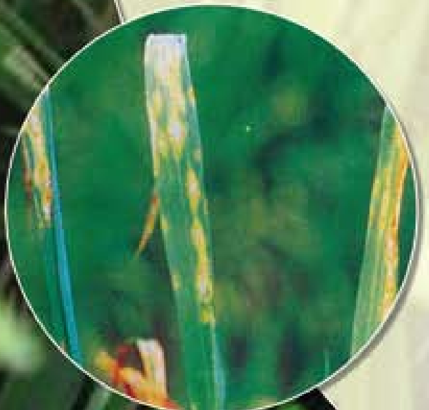
झोंका (ब्लास्ट) रोग

लक्षण

- प्रारंभ में भूरे-हरे धब्बे जिनके किनारों पर गहरी हरियाली (आँख अथवा नाव के आकार के या भूरे धब्बे) दिखाई देती है।
- पत्ती के बीच में धब्बा चौड़ा और दोनों सिरों पर नुकीला नाव के आकार का होता है, जो बाद में धब्बा के बीच में राख के रंग का छोटा गोल धब्बा बनता है।
- धब्बे आपस में मिलकर पूरी पत्ती को नष्ट कर देते हैं।
- बाली निकलने वाले जगह पर भी भूरे रंग के धब्बे बनते हैं जिससे दाना बनने पर बाली टुट कर गिर जाती है।

उपचार

- बीज बोने से पहले बीज का बीजोपचार (बैविस्टिन-2 ग्रा. प्रति कि.ग्रा. बीज) करें।
  - खेत में पोटाश की अतिरिक्त मात्रा 12 कि. ग्रा. प्रति एकड़ ट्रॉपड्रेसिंग द्वारा डालें। नेत्रजन की बची किस्त देर से डालें।
  - फफूंदी नाशक रसायन साफ (0.2 %) ट्राईसाइक्लॉजोल (बीम) (0.06%), या काशु बी. (0.2 %) का 8-10 दिन के अन्तराल पर 2-3 बार छिड़काव करें।



बीमारियां और उपचार

आभासी कण्ड रोग (फॉल्स स्मट)

लक्षण

- रोग का लक्षण दाने निकलते समय दिखता है।
- रोगग्रस्त दानें अन्दर से बड़े़ कट्ु रूप में बदल जाते हैं। जो पहले पीला से लेकर संतरा रंग और बाद में जैतुनी रंग के हो जाते हैं।
- रोगी दाने का आकार स्वास्थ्य दाने की तुलना में दुगुने या बड़े़ होकर मखमली जैसा दिखता है।
- संकर धान बीज वाले खेत में इस रोग का प्रकोप ज्यादा पाया जाता है।

उपचार

- इस रोग के रोकथाम के लिए बीज बोने से पहले बीज का बीजोपचार (बैविस्टिन- 2 ग्रा. या टिल्ट-2 मि.ली. प्रति कि.ग्रा. बीज) करें।
- बालियाँ निकलने के पूर्व प्रोपीकोनाजोल (टिल्ट) 0.1 प्रतिशत का दो बार (फुल आने की अवस्था तथा उसके 10 दिन के बाद) 10 दिन के अंतराल पर छड़काव करें।

बीमारियां और उपचार

भूरी चित्ती/पत्र लांक्षण (ब्राउन स्पॉट) रोग

लक्षण

- पत्तियों एवं दाने में छोटे-छोटे गहरे कत्थई रंग के अण्डाकार धब्बे बन जाते हैं। सामान्यत: धब्बों के चारो ओर पीले रंग की वलय देखा जा सकता है।
- पत्तियों एवं दाने पर धब्बों के बीच का भाग धुसर रंग का हो जाता है।

उपचार

- इस रोग के रोकथाम के लिए बीज बोने से पहले बीज का बीजोपचार (बैविस्टिन- 2 ग्रा. प्रति कि.ग्रा. बीज) करें। साफ 0.2 प्रतिशत/कार्बेन्डाजिम (बैविस्टीन 50wp) 0.1 प्रतिशत या कन्टाफ (0.1 प्रतिशत) का 10 दिन के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करें।

- मिट्टी में पोटाश की अनुशंसित मात्रा का व्यवहार करें।

बीमारियां और उपचार

जीवाणुज पत्ती अंगमारी (बैक्टिरियल लीफ ब्लाइट) रोग

लक्षण

- बिचड़े का मुरझाना।
- प्रारम्भ में पत्तियों के एक अथवा दोनों किनारा पीली पड़ने और सूखने लगती है जो मध्य शिरा की ओर बढ़ती है।
- यदि बिचड़ों में आन्तरिक संक्रमण हो जाता है तो पौधे मुर्झाकर सूखने लगते हैं। इस अवस्था को 'क्रेसेक' अथवा 'म्लानि' कहते हैं।
- गर्म तापमान, अधिक नमी, वर्षा और पानी का जमाव धान के खेत में बीमारी को बढ़ाने में सहायक होते हैं।

उपचार

- बीज बोने से पहले बीज का बीजोपचार करें।
- यह बीमारी धान के पौधे में कभी भी हो सकती है और इसकी रोकथाम कठिन है।
- स्ट्रेप्टोसाइक्लीन/एग्रीमाइसिन (200 लीटर पानी में 16 ग्राम) का प्रति एकड़ में 2-3 बार छिड़काव किया जा सकता है।

बीमारियां और उपचार

पर्णच्छद अंगमारी (सीथ/बैण्डेड ब्लाइट) रोग

लक्षण

- पत्तियों के आधार तथा पत्तियों पर बड़े-बड़े धारीदार, हरे-भूरे या पुआल के रंग के रोगी स्थान बनते हैं। बाद में ये तनों को चारों ओर से घेर लेते हैं।
- बालियों के दाने बदरंग हो जाते हैं।
- वातावरण में अधिक आर्द्रता तथा उचित ताप में कमी रहने पर, कवक जाल तथा मसूर के दानों की तरह के स्क्लेरोशियम दिखाई पड़ते हैं।

उपचार

- गर्मी में खेत की गहरी जुताई करनी चाहिए।
- नेत्रजन की अनुशंसित मात्रा का प्रयोग लाभकारी होते हैं।
- रोग के लक्षण दिखाई देने पर यथाशीघ्र बैविस्टिन (0.1%) या कन्टाफ (0.1%) का छिड़काव करें।

हानिकारक कीड़े एवं उनका प्रबंधन

तना छेदक कीड़ा

लक्षण

- इस कीट के शिशु (लारवा) फसल के तनों में घुस कर उनके आंतरिक कोशिकाओं का भक्षण करते हैं। पौधों के प्रारंभिक अवस्था में ''डेड हर्ट'' तथा बालियाँ निकलने पर कीट ग्रस्त पौधों में सफेद बाली (खखड़ी) का निर्माण होता है।

प्रबन्धन

- इस कीट की सक्रियता वर्षा ऋतु में बढ़ जाती है।
- यदि कीट का आक्रमण अधिक होने लगे तो रासायनिक कीटनाशकों का प्रयोग करें।
- मोनोक्रोटोफाँस 36 ई.सी. का 0.6 लीटर या क्लोरपायरीफाँस 20 ई.सी. एक लीटर प्रति एकड़ के हिसाब से 200 लीटर पानी में घोल बनाकर 15 दिन के अन्तराल पर दो बार छिड़काव करें।

हानिकारक कीड़े एवं उनका प्रबन्धन

साँढ़ा कीट (गॉल मिज)

लक्षण

- धान के कीट ग्रसित पौधों के मुख्य तना व पत्र-आवरण खोखली नली की आकार ग्रहण कर लेते हैं जो प्याज के पत्तियों के जैसा दिखलाई पड़ते हैं। इस कीट का आक्रमण नर्सरी (पौधशाला) से लेकर कल्ले फूटने की अवस्था तक फसल में होता है। कीट ग्रस्त कल्लों में बालिया नहीं निकल पाती है। अतः ऊपज पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

प्रबन्धन

- फसल के कीट रोधी प्रभेदों जैसे ललाट, नवीन, राजेन्द्र धान 202, बी0जी0 380-2 तथा आई0 आर0 36 का प्रयोग खेत में करके इस कीट से होने वाले नुकसान को रोका जा सकता है।

रासायनिक नियंत्रण : धान के पौधशाला में दानेदार कीटनाशी जैसे कार्बोफ्यूरान 3 जी0 (3 ग्रा.प्रति वर्ग मीटर) अथवा फोरेट 10 जी0 का एक ग्राम प्रति वर्ग मीटर की दर से बिचड़े उखाड़ने के एक सप्ताह पूर्व बिखेरना चाहिए। धान के बिचड़े की रोपाई के तीन सप्ताह बाद कार्बोफ्यूरान 3 जी0 का 12 कि0ग्रा0 प्रति एकड़ की दर से धान के खेत में बिखेरना चाहिए और साथ-2 खेत में 4-6 से0मी0 पानी बांधकर स्थिर रखना चाहिए। आवश्यकतानुसार मोनोक्रोटोफॉस 36 ई0सी0 का 0.6 लीटर प्रति एकड़ की दर से अथवा क्लोरपायरीफॉस 20 ई0सी0 का 1.0 लीटर प्रति एकड़ की दर से पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए

हानिकारक कीड़े एवं उनका प्रबन्धन

स्वार्मिंग कैटर पिल्लर

लक्षण

- पौधों के प्रारंभिक अवस्था में इस कीट का शिशु झुण्ड में आक्रमण करता है। इसे 'कटवी कीट' के नाम से भी पुकाराते हैं।
- ये फसल के शुरूआती अवस्था में शिशु-शाखा को काट देता है।
- इस कीट का आक्रमण अधिकतर टाँड़ भूमि वाले फसलों या वैसे खेतों में होता है जिसमें पानी का जमाव नहीं होता।
- इसका आक्रमण प्रायः रात में अधिक होता है और दिन में यह पौधों के बीच या ढ़ेलों में छिपा रहता है।

प्रबन्धन

- डायक्लोरभोस 10 मि.ली. + टिपॉल 5.0 मि.ली. का 10 लीटर पानी में घोल तैयार कर फसल पर छिड़काव करने से लाभ होता है।
- सूपर-डी0/न्यूरेल-डी0 (क्लोरपायरीफॉस 50% + साइपर मेथ्रिन 5%) का 0.5 लीटर प्रति एकड़ की दर से पानी में घोल बनाकर खड़ी फसल पर छिड़काव करने से इस कीट का नियंत्रण हो जाता है।

हानिकारक कीड़े एवं उनका प्रबंधन

गंधी कीड़ा

लक्षण

- धान में दूध भरने के समय कीटों के कारण दाना खखड़ी हो जाता है।
- धान का दागदार या कुरूप होना।
- धान का काला पड़ जाना।

प्रबंधन

- जब कीटों की संख्या (2-3 कीट/20 कल्ले) से अधिक हो जाए तो रासायनिक कीटनाशकों का उपयोग किया जाना चाहिए।
- इंडोसल्फान 4 प्रतिशत धूल या क्वीनालफॉस 1.5 प्रतिशत धूल की 10 कि.ग्रा. मात्रा का प्रति एकड़ की दर से सुबह 8 बजे से पूर्व या सायं काल में भुरकाव करें।

फसल की कटाई, सुखाई एवं भण्डारण

- जब दानों में 18 से 20 प्रतिशत नमी रह जाए तो फसल दैहिक परिपक्वता में आती हैं।
- इस अवस्था में दानों में कड़ापन आ जाता है।
- ऐसी अवस्था में धान की बालियों के 80 प्रतिशत दानें जब पक जायें तब फसल की कटाई कर लेनी चाहिए।
- कटाई के पश्चात् झड़ाई (दौनी) कर लें।
- दानों को अच्छी तरह सुखाकर ही भण्डारण करें।
- दानों को दांत से दबा कर देखें अगर वह कट की आवाज होती है तो अन्न भण्डारण के अनुकूल हो गयी है।

आत्मा प्रसार पुस्तिका - 09/2010
© सर्वाधिकार सुरक्षित : आत्मा, सरायकेला

संपादक मण्डली

लेखक	:	डॉ. बी.एन. सिंह, डॉ. एम.एस. यादव, डॉ. अशोक कुमार सिंह, डॉ. रविन्द्र प्रसाद, डॉ. जमील अख्तर, डॉ. एच.सी.लाल, डॉ. मनोज कुमार बर्णवाल एवं श्री अजय कुमार बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची-834006
संरक्षक	:	श्री गौरीशंकर प्रसाद, भा.प्र.से. उपायुक्त-सह-अध्यक्ष (आत्मा), सरायकेला
उपसंरक्षक	:	श्री सीताराम बारी, झा.प्र.से. उपविकास आयुक्त-सह-उपाध्यक्ष (आत्मा), सरायकेला
मुख्य संपादक एवं प्रकाशक	:	श्री अमरेश कुमार झा, झा.कृ.से. परियोजना निदेशक, आत्मा, सरायकेला
वरिष्ठ संपादक	:	श्री अजय कुमार मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायन विभाग, बी.ए.यू., राँची
संपादक	:	श्री विजय कुमार सिंह उप परियोजना निदेशक, आत्मा, सरायकेला
टंकण	:	श्री मुकेश कुमार कम्प्यूटर ऑपरेटर, आत्मा, सरायकेला
साज-सज्जा	:	श्री अमरेन्द्र कुमार साहु लेखापाल, आत्मा, सरायकेला