एस.आर.आई. तथ्य पत्र : लोक विज्ञान संस्थान
उत्तराखण्ड एवं हिमाचल प्रदेश

लोक विज्ञान संस्थान (पी.एस.आई.) एक गैर सरकारी, जनहित अनुसंधान एवं विकास संस्थान है। इसका मुख्य लक्ष्य उपलब्ध मानव एवं प्राकृतिक संसाधनों के दीर्घकालीन एवं समतापूर्ण उपयोग के माध्यम से गरीब वर्ग के सशक्तिकरण के द्वारा गरीबी उन्मूलन करना है। ऐसे समुदाय एवं संस्थायें जो लोकहितकारी शोधकार्यों व विकास कार्यक्रमों के क्रियान्वयन के साथ जुड़े हुए हैं, यह संस्थान उन्हें तकनीकी एवं प्रबन्धन पक्ष पर सहयोग प्रदान करता है। संस्थान समुदाय आधारित जलागम विकास, पर्यावरणीय गुणवत्ता अनुश्रवण एवं भूकम्प सुरक्षित मकानों के निर्माण हेतु देश के स्वैच्छिक क्षेत्र में प्रमुख संस्थान के रूप में जाना जाता है।

पृष्ठभूमि उत्तराखण्ड एवं हिमाचल प्रदेश के पर्वतीय क्षेत्र दुर्गमता, सुकुमारता, सीमान्तता, विविधता एवं मानवानुकूल संरचना आदि विशेषताओं से युक्त है। उक्त विशेषतायें इस क्षेत्र में संसाधनों के गहन उपयोग पर आधारित निरन्तर विकास की सम्भावनाओं को सीमित करती है। पर्वतीय क्षेत्रों में जोत प्रायः छोटी है (प्रति परिवार 0.4 है. अर्थात लगभग 1 एकड़)। पर्वतीय क्षेत्रों में चावल मुख्य भोजन है। एस.आर.आई. (श्रीविधि) विधि के माध्यम से इसका उत्पादन बढ़ाकर खेती से जुड़े हुए परिवारों की खाद्य सुरक्षा को सुनिश्चित किया जा सकता है। इस विधि से खेती करने पर जानवरों हेतु अधिक चारे की प्राप्ति होती है। खेतों हेतु अधिक मात्रा में गोबर की खाद मिलती है एवं दूध के उत्पादन के बढ़ने की सम्भावना भी होती है। इस हेतु हिमाचल प्रदेश एवं उत्तराखण्ड में इस विधि के विस्तृत प्रचार–प्रसार की आवश्यकता है।

- खेतों में परीक्षण के दौरान यह देखा गया कि जिन किसानों ने वीडर का सिर्फ एक बार उपयोग किया उन्हें पौधे में कम कल्लों की प्राप्ति हुई जबकि जिन किसानों ने वीडर को ठीक प्रकार से 2 या 3 बार प्रयोग किया उन्हें अधिक कल्लों एवं बेहतर उपज की प्राप्ति हुई।
- सन् 2007 में लगभग 600 किसानों (उत्तराखण्ड एवं हिमाचल प्रदेश के 5-5 जिलों में) ने इस विधि को अपनाया। इस वर्ष जहाँ एक तरफ परम्परागत विधि से धान का उत्पादन 2.8 से 2.9 टन/है. था वहीं दूसरी ओर एस.आर.आई. विधि से उत्पादन 5.3 से 5.5 टन/है. तक पहुँचा व उत्पादन में 89 प्रतिशत की औसत बढ़ोत्तरी दर्ज की गई।
- पर्वतीय क्षेत्र के जिन किसानों ने इस विधि से धान के उत्पादन के परीक्षणों में भाग लिया उन्होंने परिणामों से पूर्ण सन्तुष्टि व्यक्त की। उनके अनुसार इस विधि से होने वाले लाभ निम्न हैं : (1) बीज की कम खपत (2) पानी की बचत (3) महिलाओं पर कार्यबोझ में कमी (4) फसल एवं पुआल का अधिक उत्पादन।
- लोक विज्ञान संस्थान अन्य फसलों जैसे गेहूँ, मडुवा और राजमा पर भी इस विधि का परीक्षण कर रहा है।

	हिमाचल प्रदेश	**उत्तराखण्ड**
धान की फसल का कुल क्षेत्र (मिलियन हैक्टेयर)	0.079 (2006-07)	0.28 (2006-07)
फसल का मुख्य समय	खरीफ	खरीफ
कुल उत्पादन (मिलियन टन)	0.19 (2006-07)	0.83 (2006-07)
राष्ट्रीय उत्पादन में राज्य का योगदान (प्रतिशत)	0.13	0.59
धान की उत्पादकता (टन/ हैक्टेयर)	2.33 (2006-07)	2.97 (2006-07)
उत्पादकता में देश में स्थान	24	15

वर्ष 2006 में लोक विज्ञान संस्थान ने दक्षिण भारत के राज्यों में एस.आर.आई. विधि के अनुभवों के विषय में सुना एवं आन्ध्र प्रदेश में इस विधि का सफल प्रयोग करने वाले एक अनुभवी किसान श्री किशन राव को हिमाचल प्रदेश व उत्तराखण्ड के कुछ खेतों में इस तकनीक को प्रदर्शित करने हेतु आमंत्रित किया। हैदराबाद स्थित संस्था 'वासन' ने इस कार्य हेतु तकनीकी एवं वित्तीय मदद प्रदान की। पर्वतीय राज्यों में इसकी सम्भावनाओं को टटोलने के लिए उत्तराखण्ड (देहरादून, रूद्रप्रयाग और टिहरी गढ़वाल जिले में) व हिमाचल प्रदेश (कांगड़ा जिले में) के 25 गाँवों के 40 किसानों को इस विधि से परिचित कराया गया व उक्त किसानों ने अपने खेतों में इस विधि के माध्यम से धान की खेती की। किसानों को निकटवर्ती खेतों में परम्परागत एवं एस.आर.आई. दोनों विधियों से धान की खेती करने को कहा गया। एस.आर.आई. विधि के अन्तर्गत 12 से 15 दिन के पौधों का 25 से.मी. की दूरी पर रोपण किया गया। रोपण के 10वें, 20वें व 30वें दिन में वीडर का उपयोग करने का सुझाव दिया गया। किसानों को यह सुझाव भी दिया गया कि वे खेतों को बारी–बारी से नम व सूखा रखें। परम्परागत विधि की तुलना में एस.आर.आई. विधि से उत्पादन में 66 प्रतिशत की बढ़ोत्तरी दर्ज की गई।

उक्त परिणामों को देखते हुए आसपास के गाँवों के अन्य किसानों ने भी इस विधि को अपनाने की इच्छा जताई। इस क्रम में वर्ष 2007 में लोक विज्ञान संस्थान ने दोनों राज्यों में नाबार्ड देहरादून व एस.आर.टी.टी. मुम्बई के सहयोग से क्षमतावर्द्धन हेतु 30 कार्यशालायें आयोजित की गई जिसमें लगभग 1000 किसानों ने भाग लिया व 600 किसानों ने इस विधि को अपनाया। फसल की कटाई के समय अक्टूबर माह में नौ जिलों में इस विधि के परिणामों व अनुभवों के आदान–प्रदान पर कार्यशालाओं का आयोजन किया गया। इन कार्यशालाओं में किसानों, वैज्ञानिकों, नीति–निर्माताओं को भी आमंत्रित किया गया ताकि इस विधि के भविष्य में प्रचार–प्रसार हेतु रणनीति बनाई जा सके। कार्यशालाओं में इस विधि को अपनाने वाले किसानों ने परिणामों से पूर्ण सन्तुष्टि व्यक्त की।

वर्ष 2008 में लोक विज्ञान संस्थान द्वारा एस.आर.आई. विधि के प्रचार–प्रसार हेतु निम्न कदम उठाए गए :

- सर दोराबजी टाटा ट्रस्ट एवं कृषि निदेशालय उत्तराखण्ड के वित्तीय सहयोग से इस विधि के प्रयोगों का 10 हजार किसानों तक प्रचार–प्रसार।
- डब्ल्यू.डब्ल्यू.एफ.– आई.सी.आर.आई.एस.ए.टी. (WWF - ICRISAT) हैदराबाद की वित्तीय मदद से इस विधि का हिमाचल प्रदेश के 3000 किसानों के बीच प्रचार–प्रसार।
- उत्तराखण्ड के सभी 13 जिलों एवं हिमाचल प्रदेश के पांच जिलों (बिलासपुर, चम्बा, कांगड़ा, मण्डी एवं सिरमौर) में इस विधि के प्रसार हेतु उत्तराखण्ड में 30 व हिमाचल प्रदेश में 10 साथी संस्थाओं चयन।
- 81 प्रधान प्रशिक्षकों का चयन एवं प्रशिक्षण।
- प्रधान प्रशिक्षकों द्वारा मार्च से मई 2008 के बीच 334 दो दिवसीय अभिमुखी कार्यशालाओं का आयोजन जिसमें 15110 किसान शामिल।
- एस.आर.आई. विधि पर हिन्दी में पुस्तिका का प्रकाशन एवं वितरण।
- प्रत्येक चयनित गाँव में 10 किसानों के समूह को एक मार्कर एवं वीडर उपलब्ध कराया गया। कृषि निदेशालय देहरादून द्वारा किसानों को उक्त यंत्रों के दाम एवं इस विधि हेतु प्रयुक्त खाद पर 50 प्रतिशत की सब्सिडी।

- पूरी फसल के दौरान प्रधान प्रशिक्षकों को मासिक आधार पर क्षेत्रीय सहयोग एवं कृषि प्रसार अधिकारियों एवं स्थानीय कृषि विज्ञान केन्द्रों के प्रशिक्षकों को सुझाव देने हेतु एस.आर.आई के खेतों पर आमंत्रण।
- फसल काटने से पूर्व निकटवर्ती गाँवों के किसानों हेतु स्वयं की घाटी में अध्ययन यात्रायें।
- अखबारों एवं टेलीविजन के माध्यम से एस.आर.आई. विधि पर जानकारियों का प्रसारण।
- ETV चैनल पर एस.आर.आई. विधि का विज्ञापन।
- उत्तराखण्ड एवं हिमाचल प्रदेश के विभिन्न जिलों में कृषि अधिकारियों हेतु अभिमुखी कार्यशालाओं एवं अध्ययन यात्राओं का आयोजन।
- दोनों राज्यों में अनुभवी वैज्ञानिकों एवं सरकारी अधिकारियों को शामिल करते हुए कार्यक्रम सलाहकार समिति का गठन जिसके द्वारा कार्यक्रम का निरंतर मूल्यांकन।
- फसल की कटाई के समय सितम्बर व अक्टूबर माह में 18 एक दिवसीय अनुभवों के आदान प्रदान पर कार्यशालाओं का आयोजन।

एस.आर.आई. विधि का प्रदर्शन

वर्ष 2006 में हिमाचल प्रदेश में धान का औसत उत्पादन 3.2 टन/है. से बढ़कर 5 टन/है. जो लगभग 56 प्रतिशत ज्यादा था, तक पहुँचा। उत्तराखण्ड में यह बढोत्तरी का आंकड़ा 77 प्रतिशत था व उत्पादन 3.1 टन/है. से बढ़कर 5.5 टन/है. तक पहुँचा। वर्ष 2007 में जहाँ एक तरफ परम्परागत विधि से धान का उत्पादन 2.8 से 2.9 टन/है. था वहीं दूसरी ओर एस.आर.आई. विधि से उत्पादन 5.3 से 5.5 टन/है. तक पहुँचा व उत्पादन में 89 प्रतिशत की औसत बढ़ोत्तरी दर्ज की गई। इस विधि द्वारा धान की फसल के उत्पादन के वर्ष 2008 के परिणामों के विश्लेषण का कार्य प्रगति पर है। वर्ष 2006 एवं 2007 के आंकड़े निम्नवत हैं:

तालिका 2 : एस. आर.आई एवं परम्परागत विधि से धान की खेती की तुलना (2006 & 2007)

क्र.	मानक	उत्तराखण्ड				हिमाचल प्रदेश			
		2006		2007		2006		2007	
		परम्परागत	एस. आर. आई	परम्परागत	एस. आर. आई	परम्परागत	एस. आर. आई.	परम्परागत	एस. आर. आई
1.	कल्लों की संख्या (न्यू. –अधि.)	1-14	5-35	4-13	15-21	2-8	8-51	6-13	12-21
2.	पौधों की ऊँचाई (से.मी.)	99	119	96	105	86	93	102	111
3.	बालियों की सं. प्रति पौधा (न्यू.–अधि.)	1-14	5-26	4-13	14-21	2-13	8-40	6-11	9-18
4.	बालियों की लम्बाई (से. मी.)	17	21	14	19	19	22	20	20
5.	औसत दानों की सं. प्रति बाली	100	161	94	147	97	148	116	142
6.	औसत उपज (टन/है.)	3.1	5.5	2.8	5.5	3.2	5.0	2.9	5.3
7.	औसत पुआल का उत्पादन (टन/है.)	6.0	7.5	5.5	7.5	5.6	7.0	5.5	7.2

इस विधि में बीज बोने का समय उत्पादन में बढ़ोत्तरी हेतु एक महत्वपूर्ण कारक है, बीज बोने का समय विभिन्न ऊँचाइयों पर निम्न रूप से अनुशंसित किया जाता है। (1) अधिक ऊँचाई (>1500 मी.) पर 1 से 7 जून (2) मध्यम ऊँचाई (1000-1500 मी.) पर 10 से 20 जून (3) निम्न ऊँचाई (<1000 मी.) पर 25 जून से 5 जुलाई। रोपण किये जाने वाले पौधे की उम्र उत्पादन में बढोत्तरी हेतु दूसरा महत्वपूर्ण कारक है। इस विधि में यदि ज्यादा उम्र के पौधे का रोपण किया जाता है तो उत्पादन में कमी होती है। अलग–अलग उम्र के रोपित किये गये पौधों से निम्न औसत उत्पादन की प्राप्ति होती है। (1) 10-15 दिन : 7.0-7.5 टन/है. (2) 16-23 दिन : 5.5-6.0 टन/है. (3) 23 दिन से अधिक : 4-4.5 टन /है.।

खेतों में परीक्षण के दौरान यह देखा गया कि जिन किसानों ने वीडर का सिर्फ एक बार उपयोग किया उन्हें पौधे में कम कल्लों की प्राप्ति हुई जबकि जिन किसानों ने वीडर को ठीक प्रकार से 2 या 3 बार प्रयोग किया उन्हें अधिक कल्लों एवं बेहतर उपज की प्राप्ति हुई। वीडर के अलग–अलग प्रयोग से प्राप्त हुई उपज की मात्रा निम्न प्रकार हैः (1) 3 बार : 7-7.5 टन /है. (2) 2 बारः 6-6.5 टन /है. (3) 1 बार : 5-5.5 टन /है.।

उत्तराखण्ड एवं हिमाचल प्रदेश में इस विधि को अपनाने वाले किसानों का वर्षवार व्यौरा निम्न तालिका में दिया गया है :

	2006		2007		2008	
राज्य	**किसानों की सं.**	**क्षेत्रफल (है.)**	**किसानों की सं.**	**क्षेत्रफल (है.)**	**किसानों की सं.**	**क्षेत्रफल (है.)**
उत्तराखण्ड	22	0.36	399	11.00	8996	181.00
हिमाचल प्रदेश	18	0.47	192	4.00	3013	57.55
कुल	40	0.83	591	15.00	12,009	238.55

पर्वतीय क्षेत्र के जिन किसानों ने इस विधि से धान के उत्पादन के परीक्षणों में भाग लिया उन्होंने परिणामों से पूर्ण सन्तुष्टि व्यक्त की। उनके अनुसार इस विधि से होने वाले लाभ निम्न हैं : (1) बीज की कम खपत (2) पानी की बचत (3) महिलाओं पर कार्यबोझ में कमी (4) फसल एवं पुआल का अधिक उत्पादन। उन्होंने यह भी अनुभव किया कि इस विधि में बेहतर फसल लेने हेतु समयबद्ध क्रियाकलापों (बीज बोना, पौधों का रोपण, वीडींग इत्यादि) की आवश्यकता है। इस विधि का दूसरा बड़ा प्रभाव एस.आर.आई. विधि को अपनाने वाले किसानों द्वारा जैविक तौर तरीकों से खेती करना है।भविष्य में पर्वतीय क्षेत्रों में इस विधि के प्रसार हेतु निम्न समस्याओं के समाधान करने की आवश्यकता हैः (i) विशेष रूप से छोटे सीढ़ीदार खेतों एवं भिन्न मिट्टी हेतु मांडवा वीडर के नमूने में सुधार (ii) किसानों हेतु अच्छी गुणवत्ता के मार्कर एवं वीडर की उपलब्धता (iii) एस.आर.आई. विधि अपनाने हेतु किसानों का क्षमतावर्द्धन (iv) वर्षा आधारित क्षेत्रों हेतु विशेषकर पौधारोपण एवं दूधियावस्था में सिंचाई की उपलब्धता

भविष्य की संभावनायें

माह दिसम्बर 2008 में हिमाचल प्रदेश व उत्तराखण्ड में दो राज्य स्तरीय कार्यशालाओं का आयोजन किया जाना प्रस्तावित है जिसमें राज्य स्तर के अधिकारी, नीति–निर्माता, किसानों के प्रतिनिधि एवं शोध संस्थानों के वैज्ञानिक भाग लेंगे। उक्त कार्यशालाओं में किसानों द्वारा अपने अनुभव बांटे जायेंगे एवं भविष्य में दोनों राज्यों में इस विधि के प्रसार हेतु रणनीति पर विचार किया जायेगा।

लोक विज्ञान संस्थान अन्य फसलों जैसे गेहूँ, मडुवा और राजमा पर भी इस विधि का परीक्षण कर रहा है। जिला एवं राज्य स्तर पर इस विधि को अपनाने वाले किसानों का फेडरेशन बनाने के प्रयास भी चल रहे हैं। किसानों, गैर सरकारी संगठनों एवं जिला व राज्यस्तरीय कृषि विभाग के अधिकारियों द्वारा संसाधनों के आदान–प्रदान हेतु तंत्र बनाने की आवश्यकता भी महसूस की जा रही है ताकि दोनों पर्वतीय राज्यों में आजीविका की जरूरतों एवं छोटे व सीमान्त किसानों हेतु खाद्य सुरक्षा को सुनिश्चित किया जा सके।

दोनों पर्वतीय राज्यों में निम्न संस्थान विभिन्न फसलों पर इस विधि का परीक्षण कर रहे हैं : (1) विवेकानन्द कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा (2) गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं तकनीकी विश्वविद्यालय, पंतनगर (3) धान एवं गेहूँ शोध केन्द्र, मलान, हि. प्र.

सम्पर्क सूत्र :

- निदेशक, सहभागी जलागम विकास केन्द्र, लोक विज्ञान संस्थान, देहरादून।
- डॉ. डी. एस. तोमर, सेवा निवृत वरिष्ठ वैज्ञानिक (एग्रोनॉमी), केन्द्रीय मृदा एवं जल संरक्षण अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान, देहरादून।
- डॉ. पी. एस. बिष्ट, प्रोफसर (एग्रोनॉमी), गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं तकनीकी विश्वविद्यालय, पंतनगर।
- डॉ. ए. एस. श्रीवास्तव, वरिष्ठ वैज्ञानिक (एग्रोनॉमी), विवेकानन्द कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा।डॉ. जे. शेखर, वरिष्ठ वैज्ञानिक, धान एवं गेहूँ शोध केन्द्र, मलान, हि. प्र.।
- डॉ. आर. पी. कौशिक, वैज्ञानिक, धान एवं गेहूँ शोध केन्द्र, मलान, हि. प्र.।

निदेशक
सहभागी जलागम विकास केन्द्र
लोक चिज्ञान संस्थान
252 वसंत विहार फेज 1 देहरादून – 248006
दूरभाष : 0135-2763368 फैक्स 0135-2763186
ईमेल : cpwdpsi@gmail.com

डब्ल्यू.डब्ल्यू.एफ.– आई.सी.आर.आई.एस.ए.टी. प्रोजेक्ट
पाटनचेरू, आंध्रप्रदेश -502324
दूरभाष : 040-30713762 फैक्स 040-30713074-75
ईमेल :p.reddy@cgiar.org