

ISSN 2319-2798

अंक 7, 2014

हिमप्रभा

राजभाषा पत्रिका



गोविन्द बल्लभ पन्त हिमालय पर्यावरण एवम् विकास संस्थान

(पर्यावरण, वन एवम् जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार का स्वायत्तशासी संस्थान)

कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा-263 643, उत्तराखण्ड

Website: <http://gbpihed.gov.in>

अनुक्रम

| | |
|--|----|
| 1. सिक्किम में कचरा प्रबन्धन: एक समीक्षा | 01 |
| —यतीन्द्र कुमार राय एवं ललितकुमार राय | |
| 2. सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के माध्यम से जलवायु परिवर्तन आंकलन एवं नियंत्रण | 04 |
| — राकेश कुमार सिंह | |
| 3. वर्मीकम्पोस्टिंग: जैविक खेती हेतु लाभदायक तकनीक | 07 |
| — दीपा बिष्ट एवं दरबान सिंह बिष्ट | |
| 4. पर्यावरण—शिक्षा एवं पर्यावरण जागरूकता: माध्यमिक शिक्षा के संदर्भ में | 11 |
| — राजीव जोशी | |
| 5. जलवायु परिवर्तन के परिदृश्य में पर्वतीय कृषक महिलाओं की भूमिका – समस्याएँ व संभावनाएँ | 15 |
| — रेनू जेठी, प्रतिभा जोशी एवं निर्मल चन्द्रा | |
| 6. उत्तराखण्ड में उद्यानीकरण विकास हेतु नीतिगत सुझाव | 19 |
| — डी.एस.रावत, डी.एस.बिष्ट एवं सुनील दत्त | |
| 7. हरा सोना है – बाँस | 25 |
| —डॉ. नवीन कुमार बोहरा | |
| 8. रिंगाल: हिमालय का बहुउपयोगी पौधा | 28 |
| — आशीष पाण्डेय एवं के0 सी0 सेखर | |
| 9. औषधीय पौधों की गुणवत्ता निर्धारण में पोस्ट हार्वेस्ट प्रक्रिया की उपयोगिता | 31 |
| — अरविन्द जन्तवाल एवं वसुधा अग्निहोत्री | |
| 10. भारतीय हिमालय क्षेत्रों में सेब उत्पादन: ऐतिहासिक एवं वर्तमान परिदृश्य | 34 |
| — प्रवीण ध्यानी, अमित बहुखण्डी, आरती बिष्ट एवं आई0 डी0 भट्ट एवं आर.एस. रावल | |
| 11. भारतीय हिमालय में सूक्ष्म जैवीय विविधता एवं इसके जैवप्रौद्योगिकी अनुप्रयोग | 38 |
| —राहुल जैन, प्रियंका सती एवं अनीता पांडेय | |
| 12. जागेश्वर एक पर्यटक एवं धार्मिक स्थल तथा संभावनाएँ | 42 |
| —हेम चन्द्र, अंशुल सूद एवं रंजन जोशी | |
| 13. गुम होते बांज के जंगल (जलवायु परिवर्तन का एक मानव—जनित कारण) | 45 |
| —चन्द्रशेखर तिवारी | |
| 14. पर्वतीय कृषक महिला का कार्यबोझ : समस्या व निदान | 47 |
| —प्रतिभा जोशी, रेनू जेठी एवं निर्मल चन्द्रा | |
| 15. कविताएं | 55 |

पर्वतीय कृषक महिला का कार्यबोझ : समस्या व निदान

प्रतिभा जोशी, रेनू जेठी एवं निर्मल चन्द्रा
विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा (उत्तराखण्ड)

उत्तराखण्ड में लगभग 70 प्रतिशत लोगों की आजीविका का मुख्य साधन कृषि है। यहाँ का 86 प्रतिशत भाग पर्वतीय क्षेत्र है। यह क्षेत्र छोटे व बंटे हुए खेत, वर्षा आश्रित कृषि, विरल आबादी एवं पुरुष पलायन जैसी बाधाओं को दर्शाता है। यहाँ के लोगों द्वारा लगभग 13 प्रतिशत भूमि पर कृषि कार्य किया जाता है। जिसमें से 85 प्रतिशत कृषि वर्षा आधारित है। अधिकांश कृषि कार्य पारम्परिक विधि द्वारा सीढ़ीनुमा खेतों में किया जाता है तथा इस कृषि कार्य का 75 प्रतिशत भाग महिलाओं द्वारा सम्पन्न होता है। आजीविका के लिये अधिकतर पुरुषों द्वारा पलायन के कारण यहाँ की आर्थिक व्यवस्था को मनिआर्डर व्यवस्था भी कहा जाता है, फलस्वरूप यहाँ की महिलाओं पर उनके घर परिवार के संचालन की वृहद जिम्मेदारी रहती है। यदि यह कहा जाये कि उत्तराखण्ड के पर्वतीय क्षेत्रों की महिलाएँ आमतौर पर यहाँ के विकास की सूत्रधार होने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं तो अतिशयोक्ति नहीं होगी। उत्तराखण्ड में महिलाओं को पर्वतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ माना जाता है। उत्तराखण्ड राज्य के कुछ तथ्य सारणी 1 में दिया गया है।

सारणी 1: उत्तराखण्ड तथ्य संचिका

| | | |
|-----|------------------------|---------------------|
| 1. | भौगोलिक क्षेत्रफल | 0.53 लाख वर्ग किमी. |
| 2. | राजधानी | देहरादून |
| 3. | जनसंख्या (2011 जनगणना) | 10,116,752 |
| 4. | पुरुष जनसंख्या | 5,154,178 |
| 5. | महिला जनसंख्या | 4,962,574 |
| 6. | साक्षरता दर | 79.63 प्रतिशत |
| 7. | पुरुष साक्षरता दर | 88.33 प्रतिशत |
| 8. | महिला साक्षरता दर | 70.70 प्रतिशत |
| 9. | कुल प्रतिवेदित क्षेत्र | 5672636 हैक्टेयर |
| 10. | कृषि योग्य बंजर भूमि | 310390 हैक्टेयर |

किसी भी समाज में महिलाओं की स्थित उस समाज की सभ्यता को प्रकट करती है। क्षेत्र के विकास की प्रक्रिया में महिलाओं को बराबर का भागीदार माना जाता है। महिलाएँ उत्तराखण्ड राज्य की अर्थव्यवस्था की नींव हैं, वे राज्य गठन के संघर्ष के दौरान से आज तक अपनी भागीदारी हर क्षेत्र में दिखा रही हैं। महिलाएँ ही हमारे पहाड़ की संस्कृति व परम्पराओं का मूलभूत पालन करती हैं। पर्वतीय क्षेत्रों में जीवन बहुत कठिन है, प्रतिकूल परिस्थितियों के बावजूद क्षेत्र की ग्रामीण महिलाओं ने अपनी आपार क्षमता को दर्शाया है। महिलाएँ कौर्मायावस्था से ही घरेलू एवं कृषि कार्य सफलतापूर्वक करती हैं, 2011 की जनगणना के अनुसार महिलाओं का योगदान पहाड़ी क्षेत्रों में अन्य क्षेत्रों की अपेक्षा कई गुना अधिक है।

पर्वतीय जीवन की अनेक विषमताओं में भी सहज एवं सरल रहने की प्रवृत्ति यहाँ की महिलाओं का प्रमुख गुण है एवं पर्वतीय क्षेत्रों में महिलाओं को उनके कार्यों की विविधता के रूप में जाना जाता है, पर्वतीय क्षेत्र में महिलाएँ कृषि के कार्यभार के साथ-साथ घर के कार्य एवं पशुओं की देखभाल का कार्य भी बड़ी निपुणता से करती हैं। मैदानी क्षेत्रों की अपेक्षा पर्वतीय क्षेत्रों में महिलाएँ ईंधन, चारा व पानी लाने के लिए कई किलोमीटर का रास्ता तय करती हैं। महिलाएँ घरेलू, कृषि एवं पशुपालन सम्बन्धित सभी कार्य जैसे खेत खोदना, निराई-गुड़ाई, खाद व उर्वरक डालना, फसल गहाई एवं मड़ाई, भण्डारण, फसल प्रसंस्करण एवं अन्य कार्य जैसे- चारा लाना, ईंधन एकत्र करना, पानी लाना एवं पशुपालन आदि को भी बड़ी निपुणता से करती हैं। महिलाओं की विभिन्न कार्यों में सहभागिता एवं निर्णय लेने की क्षमता का विवरण सारणी 2 में दिया गया है।

सारणी 2: महिलाओं एवं पुरुषों की विभिन्न कार्यों में भागीदारी

| कृषि एवं संबन्धित कार्यकलाप | महिला | | पुरुष | |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| | कार्यों में भागीदारी | निर्णय लेने की क्षमता | कार्यों में भागीदारी | निर्णय लेने की क्षमता |
| फसल/ प्रजाति चयन संबन्धित | | | | |
| 1. फसल/भूमि चयन | ✓ | . | ✓ | ✓ |
| 2. बीज चयन व खरीदना | . | . | ✓ | ✓ |
| फसल उत्पादन | | | | |
| 3. भूमि तैयार करना | ✓ | ✓ | . | ✓ |
| 4. खाद व उर्वरक डालना | ✓ | . | ✓ | ✓ |
| 5. बीज बोना | ✓ | ✓ | . | . |
| 6. सिंचाई | | | | |
| 7. निराई- गुड़ाई | ✓ | ✓ | . | . |
| 8. फसल सुरक्षा एवं प्रबंधन | ✓ | ✓ | . | . |
| 9. फसल कटाई | ✓ | ✓ | . | . |
| 10. फसल गहाई / मड़ाई | ✓ | . | ✓ | ✓ |
| 11. फसल ढुलाई | ✓ | . | . | . |
| 12. भण्डारण | ✓ | ✓ | . | . |
| 13. फसल प्रसंस्करण | | | . | |
| अन्य | | | | |
| 14. चारा लाना | ✓ | ✓ | . | |
| 15. घरेलू कार्य | ✓ | ✓ | . | ✓ |
| 16. पानी लाना | ✓ | ✓ | . | . |
| 17. ईंधन एकत्र करना | ✓ | ✓ | . | . |
| 18. पशुपालन संबन्धित | ✓ | ✓ | . | ✓ |

महिलाएँ वस्तुतः 14 घण्टे प्रतिदिन कार्य करती हैं। अधिक श्रम व समय वाली गतिविधियों में लिप्त होने के कारण महिलाएँ अनेक स्वास्थ्य सम्बन्धित परेशानियों जैसे – अस्थि-मज्जा विकार, पीठ व कमर दर्द, गठिया, वात व अनेमिया; रक्त की कमी जैसे रोगों से पीड़ित होती हैं। इतने अधिक कार्यों में संलग्नता होने के कारण महिलाएँ अपने पोषण का ध्यान नहीं रखती हैं तथा कुपोषण का शिकार होती हैं व थकान का अनुभव करती हैं। पर्वतीय क्षेत्रों में महिलाओं के पास कृषि कार्यों को करने के लिए उचित यन्त्र नहीं हैं। वे पुराने यंत्रों द्वारा (जैसे कुटला, दराती से) ही सारे कृषि कार्य करती हैं। खेती की जमीन बहुत अधिक होने पर भी महिलायें नये यंत्रों को उपयोग में न लाकर पुराने यंत्रों को ही प्रयोग में लाती हैं। इसके अतिरिक्त घर के कार्यों तथा पशुओं की देखभाल के लिये उनके पास नयी तकनीकें नहीं हैं।

कार्य बोझ के अनुसार कार्य को विभिन्न श्रेणियों में बाँटा गया है। हल्का, मध्यम, भारी और अत्यधिक भारी कार्य। ग्रामीण महिलाओं को हल्का, मध्यम, भारी एवं अत्यधिक भारी कार्यों का ज्ञान नहीं है इसके कारण वे एक ही प्रकार के कार्य एक साथ कर लेती हैं जो उनकी शारीरिक क्षमता के अनुरूप नहीं होते हैं और अत्यधिक ऊर्जा व्यय होने से शरीर पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। यदि एक से अधिक भारी कार्य एक साथ किये जायें तो उससे अत्यधिक थकान हो जाती है। भारी कार्य वह कार्य है, जिसमें अत्यधिक ऊर्जा खर्च होती है व थकान भी अधिक लगती है। यदि सभी भारी काम लगातार इसी क्रम में किये जायें तो अत्यधिक थकान का अनुभव होगा। मध्यम कार्य ऐसे कार्य है जिसमें कम ऊर्जा का प्रयोग होता है और थकान कम लगती है। हल्का कार्य वह है जिसमें ऊर्जा बहुत कम लगती है वह थकान भी बहुत कम होती है जैसे सब्जी काटना।

कार्य करते समय ध्यान रखने योग्य बातें

महिलाओं द्वारा खर्च ऊर्जा कार्य करने के क्रम पर निर्भर करती है। कार्य करने का सही क्रम इस प्रकार है हल्का कार्य, मध्यम कार्य, भारी कार्य। एक ही प्रकार के कार्य एक साथ नहीं करने चाहिये तभी कम श्रम में अधिक से अधिक कार्यक्षमता का उपयोग किया जा सकता है।

ग्रामीण महिलाओं को सभी कार्य करते समय इस बात का ध्यान अवश्य रखना चाहिये कि वे प्रत्येक कार्य करने में कितना समय व्यतीत करती है। प्रत्येक महिला को अपनी सामर्थ्य के अनुसार ही हर कार्य को समय देना चाहिये

हाथ द्वारा कार्य करने हेतु दिशानिर्देश

- जरूरी उपकरण एवं अन्य वस्तुओं को कंधे की उंचाई से उपर ना रखें। अधिक उपयोग में आने वाली वस्तुओं को 17 इंच के भीतर रखें।
- यदि किसी कार्य को करने में शारीरिक क्रियाओं को बार-बार दोहराया जा रहा है, जैसे – निराई-गुड़ाई व चारा कटाई में तो कार्य के बीच-बीच में अल्पविराम अवश्य लें जिससे मांसपेशियों को आराम मिलता है व थकान का कम अनुभव होता है।
- झुकने के बजाय बैठकर कार्य करें, बैठकर कार्य करने से पीठ के निचले हिस्से व पैरों में तनाव कम पड़ता है।
- यदि कार्य को करने के लिए अधिक बल की आवश्यकता हो व कार्य बार-बार दोहराया जाता हो, जैसे कि निराई-गुड़ाई, फसल कटाई, तो उपकरण; कुटला, दराती का हथ्ये पर पकड़ इस प्रकार मजबूत बनाएँ कि तर्जनी व अंगूठा एक दूसरे को स्पर्श करें।

- मजबूत पकड़ बनाने के लिए हस्त चलित यंत्र/उपकरण/मशीन का हत्था रबड़ का बना होना चाहिए
- स्टेटिक मुद्राओं ;एक ही अवस्था में लम्बे समय तक कार्य से बचना चाहिए।

कृषि कार्यों में कठिन परिश्रम का स्तर एवं कारक

कृषि अत्यन्त कठिन कार्य है तथा कृषि में संलग्न व्यक्ति इससे उत्पन्न होने वाली शारीरिक परेशानियों को समझता है। अधिक समय तक कार्य करने व गलत अंग स्थिति से कई बार शरीर, कंधे, हाथ एवं पीठ दर्द की समस्या उत्पन्न होती है। इन सब शारीरिक परेशानियों के एक तिहाई कारक चोट लगना व मोच आना व अन्य कारण पीठ व कमर दर्द है। कार्य से सम्बन्धित अस्थिमज्जा विकार निम्न कारणों से उत्पन्न होते हैं। सामान्यतः कृषिगत कार्यों में एकरसता, अधिक श्रम व समय वाली गतिविधियाँ दोहराना एवं शारीरिक व मानसिक तनाव उत्पन्न करने वाले क्रियाकलापों को कठिन परिश्रम वाली गतिविधियाँ कहते हैं, इसी क्रम में कृषिगत कार्यों में कठिन परिश्रम का स्तर व कारक निम्न सारणी 3 में दर्शाया गया है।

सारणी 3: कृषि कार्यों में कठिन परिश्रम का स्तर एवं कारक

| क. सं. | कृषि कार्य | कठिन परिश्रम का स्तर | कारण/संभावित परेशानियाँ |
|--------|---------------|----------------------|---|
| 1. | धान रोपाई | अत्यधिक कठिन | <ul style="list-style-type: none"> • कार्य करते समय अधिक देर तक झुकने की अवस्था। • लम्बे समय तक गहरे पोखर मिट्टी में खड़े रहना। • गीली जमीन में भार उठाकर चलने में परेशानी। |
| 2. | निराई-गुड़ाई | मध्यम भारी | <ul style="list-style-type: none"> • लम्बे समय तक एक ही अवस्था में बैठे रहना। • गलत अंग स्थिति में कार्य का निष्पादन। • पुराने यंत्रों का प्रयोग। |
| 3. | फसल कटाई | भारी से अत्यधिक भारी | <ul style="list-style-type: none"> • लम्बे समय तक झुककर कार्य करना। • शारीरिक मुद्राओं का बार-बार दोहराव। • शरीर के विभिन्न हिस्सों में दर्द का अनुभव व थकान। • हाथ के छाले, कटना व खरौंच लगना। • हाथ की पकड़ कमजोर होना। • अत्यधिक शारीरिक उर्जा की खपत। |
| 4. | घास/चारा कटाई | भारी से अत्यधिक भारी | <ul style="list-style-type: none"> • लम्बे समय तक झुकना व पैर के अंगूठे के सहारे बैठना। • अत्यधिक समय व शारीरिक उर्जा की खपत। • अत्यधिक भार उठाना। • कंधे, पीठ, गर्दन व हाथ में दर्द का अनुभव। |

| | | | |
|----|---------------------------------|--------------------|---|
| 5. | सिर/कंधे पर बोझ उठाना | मध्यम भारी से भारी | <ul style="list-style-type: none"> ● शरीर में दर्द का अनुभव व थकान। ● गलत अंग स्थिति में कार्य करना। ● अत्यधिक शारीरिक उर्जा की खपत। |
| 6. | धान व कदन्न फसलों की मड़ाई/गहाई | अत्यधिक भारी | <ul style="list-style-type: none"> ● लम्बे समय तक झुककर कार्य करना। ● अधिक श्रम व समय लेने वाली गतिविधि। |

अध्ययन में भी यह बात सामने आयी है कि लम्बे समय तक एक ही अवस्था में कृषि कार्य करने व कुपोषण के कारण पर्वतीय महिलाओं की स्थिति दयनीय है।

सही अंग स्थिति

प्रत्येक कार्य करते समय महिलाओं को यह अवश्य ध्यान में रखना चाहिये कि उनका शरीर ऐसी अवस्था में रहे जिससे उन्हें थकान व दर्द का अनुभव न हो। ऐसी ही अंग स्थिति जिसमें थकान व दर्द का अनुभव न हो सही अंग स्थिति कहलाती है। गलत अंग स्थिति से उत्पन्न शारीरिक विकार सारणी 4 में दर्शाया गया है।

सारणी 4 : गलत अंग स्थिति से उत्पन्न शारीरिक विकार

| क्र. सं. | शारीरिक अंग प्रभावित | लक्षण | संभावित कारण | बीमारी का नाम/विकार |
|----------|----------------------|--|--|---------------------------------------|
| 1. | अंगूठा | अंगूठे के निचले हिस्से में दर्द होना। | पारम्परिक हस्तचलित उपकरण/यंत्र का अत्यधिक प्रयोग। | डी – क्वरवेन विकार |
| 2. | अंगुलियां | अंगुलियों को हिलाने में परेशानी, अंगुलियां जाम होना। | अधिक समय तक पारम्परिक हस्तचलित यंत्रों का प्रयोग। | ट्रिगर – फिंगर |
| 3. | कंधा | दर्द का अनुभव व कंधा जाम होना। | झटका लगने वाले कार्य, अत्यधिक भार उठाना। | टेन्डनाइटिस (रोटेटर कफ टेन्डनाइटिस) |
| 4. | कलाई व हाथ | दर्द, सूजन। | कार्य करते समय बार-बार कलाई व हाथ का प्रयोग, भार उठाना। | टिनोसिनोवाइटिस व कार्पल टनल सिन्ड्रोम |
| 5. | पीठ/कमर | पैर के उपरी हिस्से में सुन्नता एवं पीठ में दर्द। | वाइब्रेशन उत्पन्न करने वाले उपकरणों का अत्यधिक प्रयोग व गलत अंग स्थिति में कार्य करना। | पीठ व कमर विकार |

घरेलू कार्यों में सही अंग स्थिति

- झाड़ू लगाते समय यदि लम्बी झाड़ू का प्रयोग किया जाये जिससे झुकने से बचा जा सकता है।
- पोछा लगाते समय या घर की जमीन लीपते समय दोनों घुटने मोड़ कर नहीं बैठना चाहिए। इस कार्य को करते समय एक घुटना जमीन पर रहना चाहिए।
- कपड़े धोते समय या बरतन साफ करते समय घुटने मोड़कर नहीं बैठना चाहिए, बल्कि उचित ऊंचाई की चौकी पर बैठना चाहिए। इससे महिला को आगे की ओर ज्यादा झुकना नहीं पड़ेगा और उसे पीठ दर्द आदि समस्याएं नहीं होंगी।
- पानी लाते समय महिला को पानी का बर्तन को दोनों हाथों से आगे की ओर नहीं पकड़ना चाहिए। पानी के बर्तन को सिर में रखकर दोनों हाथों से पकड़ना चाहिए। इससे सही संतुलन बनाया जा सकता है।
- जमीन खोदते समय लम्बे हथ्थे की कुदाल का प्रयोग करना चाहिए, जिससे कि महिला को कम झुकना पड़े।
- ईंधन के लिए लकड़ी या जानवरों के लिए चारा लाते समय बोझ को कंधे पर नहीं रखना चाहिए। लकड़ी या चारे का गट्ठर बनाकर सिर पर रखना चाहिए, ऐसा करने से ज्यादा बोझा उठाया जा सकता है। और शरीर को झुकाना भी नहीं पड़ता है।
- महिलाओं को एक दिन में दो बार दूध निकालना पड़ता है इस कार्य को करने के लिए लगभग महिलाएँ दोनों घुटने मोड़ कर बैठती हैं जो कि गलत अवस्था है। दूध निकालते समय उन्हें चौकी का प्रयोग करना चाहिए जिससे उन्हें थकान न हो।

ऊपर बताये गये कार्य करने के सही तरीकों द्वारा महिलाओं द्वारा खर्च की गयी ऊर्जा में कमी आ सकती है। सही अंग स्थिति रखने पर उन्हें शरीर को ज्यादा झुकाना नहीं पड़ता। शरीर को झुकाने के कारण ज्यादातर ग्रामीण महिलाओं की पीठ व घुटने में दर्द रहता है। यदि वे सही अंग स्थिति में कार्य करें तो उनकी यह परेशानी दूर हो सकती है, तथा थकान में भी कमी की जा सकती है।

कृषिगत कार्यों में सही अंग स्थिति

पर्वतीय ग्रामीण महिलाएँ अपना काफी समय खेती के कार्य में व्यतीत करती हैं। कृषि कार्य करते समय उनका अधिकतर समय और शारीरिक शक्ति कार्य को पूरा करने में लग जाती है, इसके लिए सही अंग स्थिति बनाये रखने के लिए उन्हें उन्नत व उपयुक्त यंत्रों का प्रयोग करना चाहिए।

श्रम कम करने हेतु उपयुक्त कृषि यंत्र

ग्रामीण महिलाओं के श्रम व थकान का मुख्य कारण पर्वतीय क्षेत्रों में उन्नत यंत्रों का अभाव है। ग्रामीण महिलाओं के पास उपयुक्त यंत्र न होने के कारण बहुत सी कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है, जैसे कि समय पर फसल की गुड़ाई, निराई, मढाई न होना। इसलिए सबसे पहली आवश्यकता इस बात की है कि इन कृषक महिलाओं तक इन यंत्रों को उपलब्ध कराया जाये इसके साथ इन यंत्रों के बारे में पूरी जानकारी भी कृषक महिलाओं तक पहुँचाना अत्यन्त आवश्यक है। कार्य सम्बन्धी कठिनाइयों को ध्यान में रखते हुये खेती के कार्य में सहायता करने वाले कुछ यंत्र बनाये गये हैं। इन यंत्रों को वीमेन फ्रैंडली टैक्नोलॉजी के नाम से भी जाना जाता

है। पर्वतीय क्षेत्र हेतु कृषि यंत्रों का विकास पर्वतीय परिवेश में ही रहकर सम्भव है। इसलिए विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान अल्मोडा द्वारा कृषि यंत्रों के निरंतर विकास हेतु कार्य किया जा रहा है तथा अन्य संस्थानों द्वारा विकसित कृषि यंत्रों का स्थलीय प्रदर्शन एवम् प्रशिक्षण भी दिया जा रहा है। पर्वतीय महिलाओं के श्रम व समय की बचत करने के उद्देश्य से विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, के अभियांत्रिकी विभाग द्वारा विगत कई वर्षों में पर्वतीय कृषि को सुगम बनाने हेतु विभिन्न कृषि यंत्रों की अभिकल्पना कर उन्हें विकसित किया गया है। जिसकी जानकारी आगे दी जा रही है।

वी एल सीड-कम-फर्टिलाइजर ड्रिल

पर्वतीय क्षेत्रों के कृषकों द्वारा सामान्यतः फसलों की बुवाई छिटक कर की जाती है। फलस्वरूप बीज के गहराई में न जाने के कारण फसल उत्पादकता में कमी आती है। यदि यही बुवाई पंक्तिबद्ध तरीके से की जाए, तो उत्पादकता में 15 से 20 प्रतिशत तक की वृद्धि होती है। यहाँ खेतों के आकार व स्थिति के कारण कृषक कम से कम संसाधनों के प्रयोग से कृषि कार्य निष्पादित करते हैं। कृषकों के पास उपलब्ध कम सुविधाओं व यहाँ की भौगोलिक स्थिति को मद्देनजर रखते हुए संस्थान द्वारा एक कम भार की बुवाई व खाद डालने वाली मशीन वी एल सीड -कम-फर्टिलाइजर ड्रिल का विकास किया गया है, जो कृषि लागत को कम करने व उपज क्षमता बढ़ाने में सक्षम है। इस मशीन के द्वारा दोनो प्रकार के खेतों (बिना जुते हुए जीरो टिलेज) व जुते हुए में बीजों को कतारों में बोया जा सकता है। साथ ही भूमि में उर्वरकों को निर्धारित मात्रा भी उचित गहराई में डाली जा सकती है। इस ड्रिल द्वारा पारंपरिक बुवाई की तुलना में श्रम, समय, श्रमिक व उर्जा व्यय कम होने के साथ ही उपज में वृद्धि होती है। इस ड्रिल द्वारा छोटे व सीढ़ीनुमा खेतों में फसलों की पंक्तिबद्ध बुवाई की जा सकती है तथा खाद भी उचित गहराई में डाली जा सकती है। कम भार (23 किग्रा) का होने के कारण यह आसानी से एक ही व्यक्ति द्वारा पर्वतीय क्षेत्रों में ले जाया जा सकता है। इसके द्वारा पंक्तिबद्ध बोई गयी फसलों में निराई-गुड़ाई सरलता से की जा सकती है। यह यंत्र गेहूँ, धान, लाही, मसूर आदि की बुवाई करने में आसान है तथा इसकी देखभाल भी बहुत आसान है।

विवेक मंडुवा / मादिरा थ्रेशर

पर्वतीय क्षेत्रों में जलवायु की दृष्टि से मंडुवा, मादिरा ऐसे फसल हैं, जो असिंचित अवस्था में भी भरपूर उत्पादन देते हैं। इन फसलों की उच्च उत्पादन क्षमता होने के साथ ही इनकी खेती सरल व टिकाऊ है। परन्तु इनके दाने छिलकों में ज्यादा दबें होने के कारण इनकी गहाई अत्यन्त कठिन है। पारम्परिक विधि द्वारा इनकी गहाई उंडे से बालियों को पीटकर की जाती है जिसमें समय व श्रम अधिक लगता है। इसलिए समय व श्रम की बचत के उद्देश्य से संस्थान द्वारा इन क्षेत्रों में प्रचलित फसलों की गहाई व छिलका निकालने हेतु विवेक मंडुवा / मादिरा थ्रेशर का विकास किया गया है। यह यंत्र आसानी से चलाया जा सकता है तथा इसमें कटाई उपरान्त फसल को सुखाकर सीधे थ्रेंसिंग की जा सकती है। विद्युत चालित होने के कारण इसके द्वारा गहाई करने पर पारम्परिक विधि की तुलना में चौथाई समय लगता है। इस यंत्र द्वारा केवल एक ही व्यक्ति सम्पूर्ण क्रिया को आसानी से कर सकता है। इसकी गहाई व दाना निकालने की क्षमता अधिक है। इसमें मंडुवा की गहाई व छिलका निकालने की क्रिया क्रमवार चलती है, जबकि मादिरा में दोनों कार्य अलग-अलग किये जाते हैं। इस यंत्र द्वारा बीज की गुणवत्ता बढ़ती है व दानों के मौलिक गुण बने रहते हैं। इसमें कदन्नो में पूर्व उपचार,

जैसे— थ्रेसिंग से पूर्व बालियों को मुलायम करने के लिए नमी देने की आवश्यकता नहीं पड़ती। महिलाओं में किये गये स्वास्थ्य परीक्षण से ज्ञात हुआ है कि मंडुवा की गहाई इस यंत्र से करने पर पारम्परिक विधि की तुलना में अधिक स्वास्थ्य सम्बन्धी लाभ पहुँचता है

वी.एल. स्याही हल

कई बार पर्वतीय क्षेत्रों में महिलाएँ जुताई का भी कार्य करती हैं। महिलाओं से अपेक्षा है कि जुताई यंत्रों का चुनाव वे अपने खेतों के आकार एवम् सीढ़ीनुमा खेतों की ऊँचाई के अनुसार ही करें। ताकि आप उनका सही रूप में परिचालन कर सकें। पर्वतीय क्षेत्रों में पेड़ों के कटान को रोकने तथा पर्यावरण सुरक्षा बनाये रखने के उद्देश्य से संस्थान द्वारा वी.एल. स्याही हल का भी विकास किया गया है। इसकी कार्य क्षमता लकड़ी के पारम्परिक हल से दुगनी है तथा टूटफूट की सम्भावना कम है। जो कृषक महिलाएँ अपनी खेतों की जुताई बैलों से करना चाहते हैं उन्हें सलाह दी जाती है कि वे लकड़ी से निर्मित पारम्परिक हल के स्थान पर लोहे से निर्मित हल का प्रयोग करें जिसका वजन 10 से 12 किलोग्राम तक होता है। हल से जुताई करने के बाद उन्नत बखर का प्रयोग करना चाहिए ताकि मिट्टी ढेले टूट सकें और खेत में नमी बनी रहें।

लाइन मेकर

संस्थान द्वारा महिलाओं की सही अंग स्थिति व निराई – गुड़ाई में लगने वाले श्रम व समय की बचत के उद्देश्य से लाइन मेकर का विकास किया गया है। जो किसान पंक्ति निकालकर बीज बुवाई करना चाहते हैं उनके लिए लाइन मेकर उपयोगी है इसकी प्रति घंटा बुवाई क्षमता 1 से 2 नाली और वजन 3 किलोग्राम है।

अन्य कृषि यंत्र

बुवाई पश्चात विभिन्न फसलों में खरपतवारों के नियंत्रण के लिए भी संस्थान द्वारा हस्तचलित यंत्रों को विकसित किया है जिसमें उन्नत कुटला, हैंड फार्क, हैंड ह्यो, दराती, गार्डन रैक आदि प्रमुख हैं। जिन्हें पूर्ण रूप से माइल्ड स्टील का बनाया गया है तथा मुख्य भाग को ताप से उपचारित किया है इनके हत्थों को ताप अवरोधी बनाया है।

संस्थान द्वारा विकसित ये सभी कृषि यंत्र कृषकों व कृषि प्रसार में लगे राज्य सरकार के कर्मचारियों के बीच उत्पन्न लोकप्रिय हो रहे हैं। यंत्र मांग के आधार पर कृषकों को उपलब्ध कराये जाते हैं। इन यंत्रों को संस्थान द्वारा कृषकों व अन्य संस्थाओं को उपलब्ध कराने के उद्देश्य से विभिन्न एजेंसियों के साथ अनुबन्ध किया गया है। अतः यह कहा जा सकता है कि सही अंग स्थिति व उन्नत कृषि यंत्रों के प्रयोग द्वारा हमारे कृषकों विशेष रूप से महिला कृषकों के श्रम, समय व थकान को कम करके अधिक कार्य किया जा सकता है। वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार उत्तराखण्ड में महिलाओं की जनसंख्या लगभग 50 लाख थी, एक अनुमान के अनुसार वर्ष 2025 तक कृषि में कार्यरत कुल जनसंख्या का 55 प्रतिशत महिलाएँ होंगी अतः महिलाओं के हितों को ध्यान में रखते हुए कृषि यंत्रों की अभिकल्पना करनी चाहिए ताकि उनकी क्षमता का सही उपयोग किया जा सके।