

फसलो में निराई- गुड़ाईके लिए प्रभावी उपकरण

मुकेश कुमार चौधरी¹, महेश कुमार सामोता², जीतेन्द्र सिंह बम्बोरिया³, सुमित्रा देवी बम्बोरिया⁴

शांति देवी बम्बोरिया⁵ एवं रामस्वरूप बाना⁶

^{1,2,6}भारतीय कृषि अनुसन्धान संस्थान, नई दिल्ली

³महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रोद्योगिकी विश्वविद्यालय उदयपुर, राजस्थान

⁴कृषि विज्ञान केंद्र नागोर, कृषि विश्वविद्यालय जोधपुर

⁵भारतीय मक्का अनुसन्धान संस्थान, लुधियाना, पंजाब

खरपतवार एक ऐसा शब्द है जिसे आमतौर पर अवांछनीय माना जाता है। मानव-नियंत्रित क्षेत्रजैसे कि खेत, उद्यान, लॉन और पार्क में उगने वाले अवांछित पौधे ही खरपतवार कहलाते हैं। लागत का लगभग 30% हिस्सा जुताई एवं खरपतवार नियंत्रण में जाता है। फसलो में सामान्यतः एक चौथाई नुकसान उपज में प्रतिवर्ष खरपतवारों द्वारा होता है तथा कभी - कभी तो पूरी फसल ही खरपतवारों द्वारा चौपट हो जाती है। फसल आजकल के आधुनिक एवं वैज्ञानिक युग में अधिक पैदावार लेने के लिए फसल सुरक्षा और खरपतवार नियंत्रण अति-आवश्यक है। वांछित फसल से अप्रत्याशित पौधों को हटाने की प्रक्रिया को निराई-गुड़ाई के रूप में जाना जाता है। निराई का उद्देश्य फसल को परिपक्वता के समय तक स्थापित करने और विकसित करने के लिए

सर्वोत्तम अवसर प्रदान करना है। यांत्रिक खरपतवार नियंत्रण के मुख्य उद्देश्य मिट्टी की सतह से वाष्पीकरण को कम करना, बारिश या सतह के पानी का मृदा में प्रवेश बढ़ाना और पानी की फसल के साथ प्रतिस्पर्धा को कम करना है। खरपतवार नियंत्रण के यांत्रिक तरीके किसानों द्वारा सरल और आसानी से समझे जाते हैं। खरपतवार नियंत्रण के लिए उपकरण ज्यादातर मानव और पशु संचालित हैं। मानव संचालित विधि सबसे प्रभावी है, लेकिन धीमी है। यह उन क्षेत्रों में लोकप्रिय है जहां श्रम लागत कम है, और फसल मौसम के दौरान श्रमिक आसानी से उपलब्ध है। खेती की लागत का एक तिहाई अकेले निराई के लिए खर्च किया जा रहा है अतः निराई महत्वपूर्ण कार्यों में से एक है। निराई कार्य के लिए उपयोग किये जाने वाले यंत्रों को उनके

शक्ति स्रोत के आधार पर तीन भागों में वर्गीकृत किया गया है:

1. मानव संचालित उपकरण
2. पशु संचालित उपकरण
3. पॉवर संचालित उपकरण

1. मानव संचालित उपकरण

(क) खुरपी:

खुरपी सबसे प्रचलित एवं सरल खरपतवार नियंत्रण उपकरण है। खुरपी में एक ब्लेड होती है, एक छोर को फोर्जिंग द्वारा चपटा किया जाता है, जो काटने का कार्य करता है और दूसरे छोर को हैंडल को फिट करने के लिए टंग बनाया जाता है। हल्के स्टील ट्यूब के एक टुकड़े को टंग और लकड़ी के हैंडल के बीच एक पकड़ प्रदान करने के लिए हैंडल के स्पर्श छोर पर रखा जाता है। उपकरण का ब्लेड हल्के स्टील द्वारा बनाया जाता है और हैंडल लकड़ी का बना होता है।

उपयोग: इसका उपयोग बीजों के रोपण, निराई-गुड़ाई, मिट्टी को ढीला करने और कंद फसलों की कटाई के लिए किया जाता है।

मूल्य: 100-200 रुपये

क्षमता: 0.064 हैक्टर/दिन



चित्र 1: खुरपी (स्रोत- गूगल)

(ख) तीन टाईन्ड हैंड होए (नॉकदार होए):

तीन टाईन्ड हैंड होए को जड़ से उखाड़नेवालाहो के रूप में भी जाना जाता है। यह बागवानी फसलों में निराई के लिए व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाता है। इस उपकरण में लम्बे हैंडल का उपयोग किया जाता है और आसानी से पंक्तियों और पौधों के बीच की निराई-गुड़ाई जा सकती है। उपकरण में अनिवार्य रूप से तीन घुमावदार दांते होते हैं जो उचित आकृतियों के लिए मुड़े होते हैं। उपकरण में काम कर रही ब्लेड युक्तियां जाली, चपटी और नुकीली होती हैं।

उपयोग: फूलों की फसलों और नर्सरी में, सब्जियों के बगीचों में निराई- गुड़ाई और मिट्टी की परत तोड़ने के लिए तीन टाईन्ड हैंड होए का उपयोग किया जाता है।

विशेष विवरण: काम करने की चौड़ाई- 15 सेंटीमीटर,

हैंडल की लंबाई- 140 सेंटीमीटर,

हैंडल का व्यास- 3.5 सेंटीमीटर

मूल्य: 600-1000 रुपये



चित्र 2: तीन टाईन्ड हैंड होए (स्रोत- गूगल)

(ग) व्हील (पहिया) होए:

पंक्ति फसलों में निराई और गुड़ाई के लिए पहिया कुदाल (व्हील होए) एक व्यापक रूप से प्रचलित निराई उपकरण है। यह एक लंबे लम्बे हैंडल से संचालित किया जाने वाला उपकरण है, जो पुश और पुल बल द्वारा संचालित होता है। जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है कि व्हील होए में व्हील असेंबली, मिनीएचर टूल फ्रेम (लघु उपकरण फ्रेम), रिप्लेसेबल टूल्स (बदली उपकरण) का एक समूह और हैंडल असेंबली शामिल हैं।

उपयोग: सब्जियों और अन्य फसलों की निराई और गुड़ाई।

विशेष विवरण:

टाइनोकी संख्या: 3 नग,

पहिये का व्यास: 20-60 सेंटीमीटर

काम की गहराई: 6 सेंटीमीटर तक

लागत/मूल्य: 800-3000 रुपये

क्षमता: 0.05 हैक्टर/दिन



चित्र 3: व्हील (पहिया) होए (स्रोत- गूगल)

(घ) दो पहिया होए:

ट्विन व्हील (दो पहिया होए) में दो पहिये, फ्रेम, वी ब्लेड के साथ टाइन, यू-क्लेंप, स्क्रेपर और हैंडल होता हैं। पुश और पुल बल के माध्यम से खेतों में खरपतवारों को काटने और उखाड़ने का काम इस उपकरण की सहायता से किया जाता है। यह उपकरण महिला कृषकों के लिए बहुत सुविधाजनक है क्योंकि

इस उपकरण की सहायता से कम बल उपयोग से निराई - गुड़ाई की जा सकती है।

विशेष विवरण: काम करने की चौड़ाई- 21 सेंटीमीटर

काम की गहराई- 2-3 सेंटीमीटर

क्षमता- 150 वर्ग मीटर/घंटा

मूल्य: 1100-1500 रुपये



चित्र 4:दो पहिया होए (स्रोत- गूगल)

(ड) सूखी भूमि वीडर

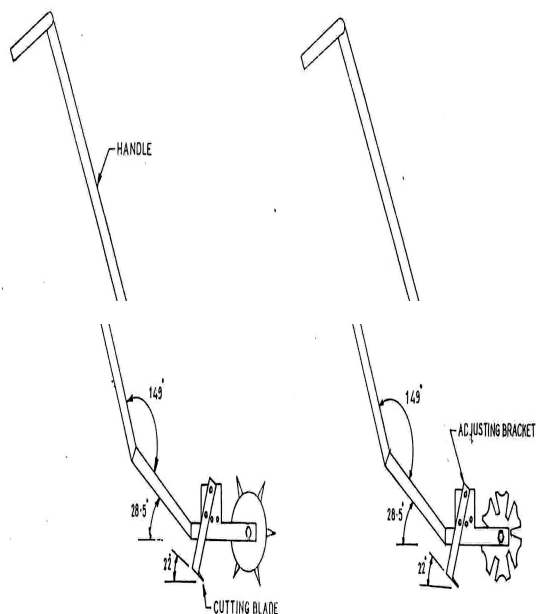
1. **खूंटी प्रकार:** एक लंबे हैंडल के साथ सूखी भूमि वीडर बगीचे की भूमि में और असिन्चित क्षेत्रों वाली फसलों की निराई के लिए उपयुक्त है। यह एक पुरुष या महिला द्वारा आसानी से संचालित किया जा सकता है। आदर्श परिस्थितियों में जब मिट्टी की नमी लगभग 10% होतब यह वीडर उपयोगी है। यह मैदानी क्षेत्रों में अच्छा

प्रदर्शन करता है। खूंटे के दांत चिकनी मिट्टी में रोलर की गति को रुकने से बचाते हैं।

2. **स्टार प्रकार:** इसका कार्य और ऑपरेशन खूंटी प्रकार के वीडर के समान हैं, सिवाय इसके कि स्टार प्रकार रोलर दोमट और रेतीली मिट्टी में वीडर के आसान संचालन की सुविधा देता है। उपयोग: लाइन में बोई गई फसलों में खरपतवार निकालने के लिए

टेबल 1: सूखी भूमि वीडरों का विशेष विवरण:

प्रकार	खूंटी प्रकार	स्टार (तारा) प्रकार
मिट्टी के लिए उपयुक्तता	काली, चिकनी और दोमट मिट्टी	लाल, दोमट और रेतीली दोमट मिट्टी
क्षमता: (हैक्टर/दिन)	0.2	0.2
ड्राफ्ट / पावर की आवश्यकता	एक पुरुष या महिला	एक पुरुष या महिला
कार्य की लागत/ हैक्टर	36 रुपये	36 रुपये
अनुमानित लागत	100 रुपये	100 रुपये
	140 रुपये, दोनों प्रकार के रोलर्स एक सामान्य हैंडल के साथ अटैच होते हैं।	

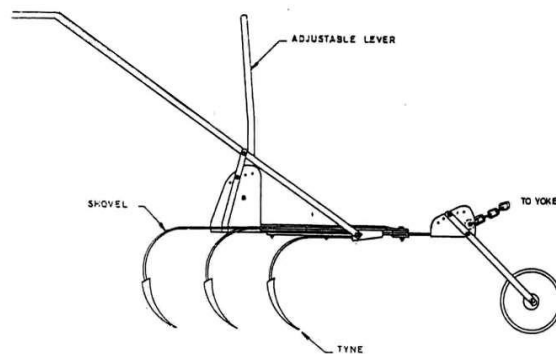


चित्र 5: सूखी भूमि वीडर (स्रोत- गूगल)

2. पशु संचालित

(क) जूनियर कुदाल:

यह मुख्य रूप से खड़ी फसलों की पंक्तियों के बीच निराई के लिए उपयोग किया जाने वाला उपकरण है। इसमें प्रतिवर्ती फावड़े शामिल होते हैं, जो घुमावदार ढांचे से जुड़े होते हैं। एक हैंडल और बीम को उपकरण का मार्गदर्शक और संलग्न करने के लिए उपयोग किया जाता है। फावड़ों के बीच की दूरी को फसल की पंक्तियों के मध्य की दूरी के अनुसार समायोजित किया जा सकता है।
क्षमता: 1.5 हेक्टेयर/दिन



चित्र 6: जूनियर कुदाल (स्रोत- गूगल)

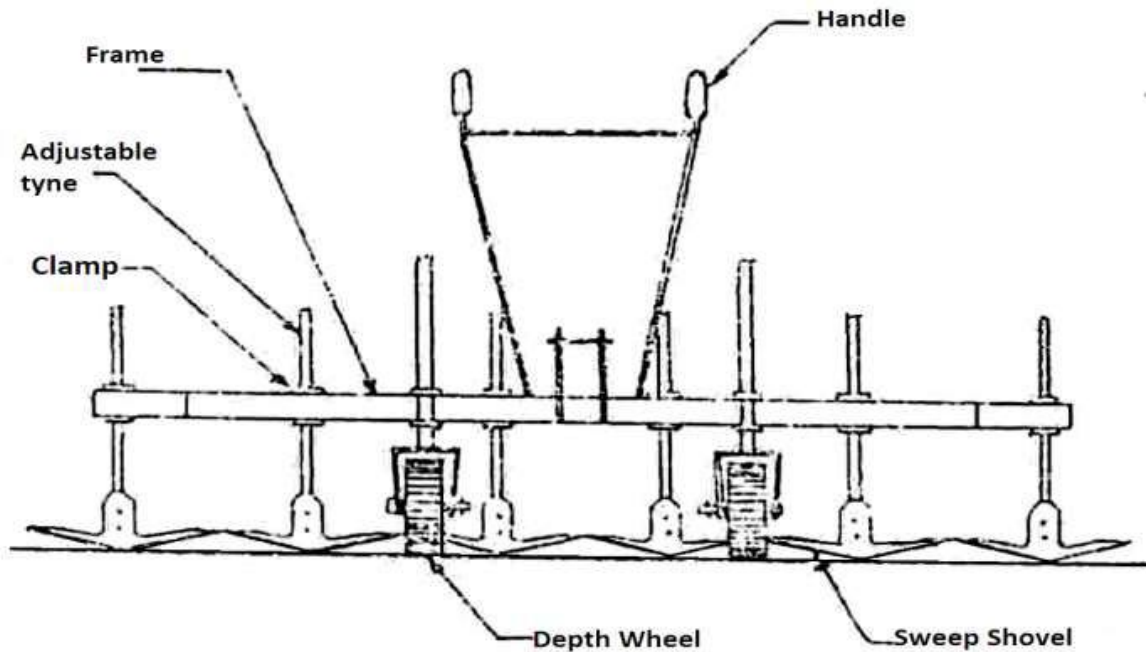
(ख) स्वीप:

यह पंक्तियों के बीच में उथले जड़ वाले खरपतवारों को हटाने के लिए एक उपयोगी उपकरण है। स्वीप में बेवल धार वाले किनारों के साथ वी-आकार के फावड़े होते हैं। फावड़ियों को बोल्ट और नट के माध्यम से टाइन द्वारा एक फ्रेम के साथ जोड़ा जाता है। जब स्वीप का उपयोग द्वितीय जुताई के लिए किया जाता है, तो पांच या छह टाइनों को फावड़ियों के साथ जोड़ा जा सकता है, जिनके बीच में अंतराल नहीं होता है, और जब स्वीप का उपयोग वीडिंग में किया जाता है तो फावड़ियों के बीच की दूरी को फसल की पंक्तियों के मध्य की दूरी के अनुसार समायोजित किया जा सकता है।

क्षमता: 1.75-2.5 हेक्टेयर/दिन

इकाई की मुख्य विशेषताएं:

- सभी पंक्ति फसलों और मिट्टी के लिए उपयुक्त और मृदा नमी का संरक्षण करता है
- निराई- गुड़ाई के लिए उपयुक्त।



चित्र 7: स्वीप (स्रोत- गूगल)

3. पावर संचालित:

(क) इंजन से चलने वाला वीडर:

एक 3-hp क्षमता वाला पेट्रोल स्टार्ट केरोसिन से चलने वाला इंजन वीडर को संचालित करता है। इंजन शक्ति को वी बेल्ट-पुली और स्परोकेट - चेन तंत्र के माध्यम से जमीन के पहियों में प्रेषित किया जाता है। फसल की पंक्ति से पंक्ति दूरी के आधार पर मशीन में विभिन्न चौड़ाई के स्वीप ब्लेड फिट किए जा सकते हैं। कार्य की गहराई बनाए रखने के लिए पीछे की तरफ एक टेल व्हील

दिया गया है। कार्य की गहराई के अनुसार स्वीप ब्लेड को उठाया या उतारा जा सकता है। उपकरण की लागत रु 50,000 रुपये और क्षेत्र की क्षमता प्रति दिन 0.75 -1.0 हेक्टेयर है।

इस उपकरण की मुख्य विशेषताएं:

- कपास, गन्ना, मक्का, टमाटर और दालों जैसी पंक्ति फसलों (जिनकी पंक्तियों के मध्य दूरी 60 सेमी से अधिक होती हैं) में निराई के लिए उपयोगी है।

- बाग, नारियल और सुपारी के खेतों में निराई के लिए उपयोग किया जा सकता है।
- पहाड़ी क्षेत्रों के लिए भी उपयुक्त है, और कार्य की गहराई 8-12 सेमी होती है।



चित्र 8: इंजन से चलने वाला वीडर (स्रोत-गूगल)