



शेताची बांधबंदिस्ती करण्यासाठीची अवजारे

यंत्र-तंत्राचा प्रवास



डॉ. सचिन नलावडे

भाग : १०

शेतीमध्ये मुख्य मशागतीची कामे केल्यामुळे जमिनीमध्ये हवा खेळती राहते, गवताचे प्रमाण कमी होते. दुय्यम मशागतीची कामे केल्यानंतर जमिनीतील किडीची अंडी व अन्य सुसावस्था नष्ट होतात. खरेतर ही दोन कामे झाल्यानंतर त्वरितही पिकाची पेरणी किंवा लागवड करता येते. मात्र पिकाच्या चांगल्या वाढीसाठी पाणी, खत पुरवठा करणे आवश्यक आहे. पिकांच्या सिंचनाची व्यवस्थेनुसार काही कामांचे स्वरूप बदलते. शेतात पाणी देण्यासाठी पाटपाणी पद्धत वापरणार असल्यास कुळवणीची कामे पूर्ण झाल्यानंतर बांधबंदिस्ती करणे आवश्यक असते. या कामांमध्ये सारे तयार करणे, सरी सोडणे, आळे करणे, साधे वाफे किंवा गादी वाफे तयार करणे यांचा समावेश होतो. पूर्वी ही कामे हाताने कुदळ आणि फावड्याने मनुष्यबळ वापरून केली जात. त्यानंतर काही बैलचलित अवजारे उपलब्ध झाली. त्यासाठी खूप कष्ट आणि वेळ लागे. यांत्रिकीकरणाच्या युगात या कामांसाठी अनेक नवीन अवजारे आणि यंत्रे उपलब्ध झालेली आहेत.

सारे सोडणारे यंत्र

सारा यंत्र हे बैलचलित किंवा ट्रॅक्टरचलित उपलब्ध आहे. यात साऱ्याच्या दोन्ही बाजूंना छोटे छोटे वरंबे तयार करण्यासाठी उपयुक्त असणारे दोन पाते आहेत. या अवजारांत कुठलाही हलणारा भाग नसल्यामुळे वापरण्यास सोपे आणि कमी खर्चाचे ठरते. फक्त या अवजाराच्या वापरतून सरळ रेषेमध्ये ओळी तयार होतात. मधील आडव्या ओळी व रंबे फावड्याच्या साह्याने करावे लागतात. मात्र महात्मा



मूलस्थानी जलसंधारणासह पेरणीसाठी वाफे तयार करणारे यंत्र.

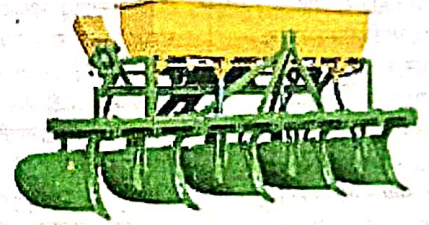
फुले कृषी विद्यापीठाने त्यात योग्य त्या सुधारणा करून नवीन पद्धतीचे ट्रॅक्टरचलित यंत्र विकसित केले आहे. त्यात ही वरील दोन्ही कामे एकाच वेळी केली जातात. ट्रॅक्टरचा ड्रायव्हर हायड्रोलिक यंत्रणेद्वारे साऱ्यांची लांबी नियंत्रित करू शकतो.

मूलस्थानी जलसंधारण वाफे यंत्र

अवर्षणप्रवण भागात पावसाचे पाणी व त्याचा प्रत्येक थेंब अडविण्यासाठी जलसंधारणाची कामे केली जातात. त्याच प्रमाणे शेतातही मूलस्थानी जलसंधारणाच्या कामांची शिफारस असते. या मूलस्थानी जलसंधारणाच्या कामामध्ये मोठे वाफे तयार केले जातात. या वाफ्यांचा आकार सामान्यतः दोन मीटर रुंद आणि सहा मीटर लांब असा असतो. अशा वाफ्यांच्या निर्मितीसाठी स्वयंचलित यंत्र विकसित करण्यात आले आहे. हे वाफे तयार करताना ड्रायव्हरद्वारे कोणत्याही प्रकारच्या नियंत्रणाची आवश्यकता नसते.

वरंबा सरी तयार करणारी यंत्रे

वाफे तयार करण्यापेक्षा काही पिकांच्या



लागवडीसाठी वरंबा सरी पद्धतीचा अवलंब केला जातो. (उदा. ऊस) वरंबा सरी तयार करण्यासाठी ट्रॅक्टरचलित यंत्र उपलब्ध आहे. त्यात दोन किंवा तीन रिजर एका मोठ्या चौकटीवर जोडलेले असतात. काही शेतकऱ्यांना सरीवर सोयाबीन सारखी पिके टोकायचे असतात. अशा वेळी महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाने विकसित केलेले वरंबा सरी टोकण यंत्र अत्यंत उपयोगी ठरते. या यंत्राच्या वापरपूर्वी मातीची पूर्वमशागत चांगल्या प्रकारे झालेली असणे गरजेचे आहे. सऱ्या पाडताना मोठी ढेकळे असतील तर बिया योग्य ठिकाणी पेरल्या जात नाहीत.

रुंद वरंबा सरी पद्धतीने लागवड

भारतातील अर्ध-शुष्क उष्ण कटिबंधासाठी आंतरराष्ट्रीय पीक संशोधन संस्थेमध्ये (ICRISAT) बीबीएफ (ब्रॉड बेड फरो BBF) प्रणाली विकसित केली गेली आहे. त्यांनी शिफारस केलेल्या या प्रणालीमध्ये सुमारे १०० सेंमी रुंद गादीवाफा असून, सुमारे ५० सेंमी रुंद सऱ्या सोडल्या जातात. काळ्या मातीत सरीच्या बाजूने ०.४ आणि ०.८ टक्का दरम्यान उतार ठेवला जातो. या रुंद गादी वाफ्यावर पिकाच्या दोन, तीन किंवा चार ओळी पेरल्या जाऊ शकतात. गादीवाफ्याची रुंदी ही पिकानुसार बदलता येते.

या लागवड पद्धतीचे फायदे

या पद्धतीमध्ये जमिनीच्या खोलीनुसार जमिनीत ४ ते १० टक्क्यांपर्यंत अधिक पाणी धरून



गादी वाफे तयार करणारे यंत्र

ठेवले जाते. पावसाच्या अनियमितपणामध्ये किंवा खंडामध्ये या अधिक ओलाव्याचा फायदा मिळतो. त्याच प्रमाणे अधिक पाऊस झाल्यास त्याचे अधिक पाणी सऱ्यामध्ये वाहून जाते. पाण्याचा लवकर निचरा झाल्यामुळे पिकांची मुळे कुजत नाही. लवकर वाफसा येत असल्यामुळे मुळे अधिक काळ कार्यरत राहतात.

रुंद वरंबा सरी यंत्र

रुंद गादीवाफे तयार करण्यासोबतच या यंत्रामध्ये



मल्लिचंग अंथरण्याचे यंत्र

बियाणे व खते पेरून देण्याची व्यवस्थाही केलेली असते. यामध्ये एकाच वेळी तीन कामे पूर्ण केली जात असल्याने कामांच्या वेळेमध्ये आणि कष्टामध्ये मोठी बचत होते. ज्या शेतकऱ्यांना फ्लॅस्टिक मल्लिचंग पेपर अंधरून घ्यावयाचा आहे, त्यासाठी काही यंत्रामध्ये मल्लिचंग पेपर पसरण्याची व बाजूने त्याला माती लावली जाण्याचीही सुविधाही दिलेली असते. म्हणजेच एकाच वेळी चार ते पाच कामे करता येतात.

- डॉ. सचिन नलावडे, ९४२२३८२०४९,

(प्रमुख, कृषी यंत्रे आणि शक्ती विभाग, डॉ. अण्णासाहेब शिंदे कृषी अभियांत्रिकी आणि तंत्रज्ञान विद्यालय, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी)