

खोली कमी जास्त करण्यासाठी चाके बसविलेली आहेत. या यंत्रामध्ये देखील दोन फणातील अंतर कमी जास्त करता येते. रासणीसाठी यंत्राच्या मागे फास बसविण्याची सुविधा आहे. या यंत्राने सहा ते नऊ ओळी एकाच वेळी पेरता येतात.

रोटा टील ड्रील

पंजाब कृषि विद्यापीठाने विकसित केलेले हे पेरणी यंत्र ट्रॅक्टर चलित आहे. पावसाच्या प्रतिकूलतेमुळे काही वेळा पेरणीच्या आधी जमिनीची पूर्व मशागत करणे शक्य होत नाही. त्यामुळे शेतामध्ये बरेचसे तण वाढलेले असते. अशा परिस्थितीत पेरणी करणे



शक्य होत नाही. रोटा टील ड्रील पेरणी यंत्राच्या समोर खालच्या बाजुस एक रोटाव्हेटर बसविलेला असून तो ट्रॅक्टरच्या पी.टी.ओ. शाफ्टद्वारे चालविला जातो. रोटाव्हेटरमुळे कुळवणी होऊन जमीन पेरणीसाठी तयार करता येते. जमिनीतील तण काढले जाऊन बारीक तुकडे होतात व लगेचच पाठीमागे पेरणी होते. फ्लुटेड रोलरची यंत्रणा बियाणे व खत नियंत्रण करण्यासाठी दिलेली आहे. या यंत्राच्या मागे एक लोखंडी रोलर जोडलेला आहे. त्यामुळे पेरणी नंतर बी झाकले जाते.



बी.बी.एफ. पेरणी यंत्र :-

या यंत्राद्वारे साधारणपणे २० ते २३ सें.मी. उंचीच्या सन्या तयार होतात. त्यामुळे रुंद वरंबा व सरी अशा पद्धतीने शेत तयार होते. रुंद वरंबा सरी पद्धतीमुळे कमी पाऊस झाल्यास पावसाचे पाणी मुरण्यास मदत होते. तसेच वरंबावरील ओलीमुळे पिकास ताण जाणवत नाही. कमी वेळेत अधिक पाऊस झाल्यास त्याचा निचरा अतिशय चांगल्या पद्धतीने होतो. या पद्धतीमुळे चांगली मशागत होऊन चांगल्या प्रकारे सीड बेड तयार होतात. पिकांची उगवण चांगली होऊन वाढ जोमदार होते. या यंत्रामुळे बियाण्याचे योग्य प्रमाण राखले जाते. तसेच योग्य खोली व अंतरावर पेरणी करता येते. सोयाबीन, मूग, उडीद, भुईमूग तसेच कपाशी, तूर, हरभरा इ. पिकांची लागवड रुंद वरंबा सरी पद्धतीने करता येते.

झिरो टील ड्रील :-

पंतनगर कृषि विद्यापीठ, उत्तरांचल यांनी हे पेरणी यंत्र विकसित केले असून यामध्ये बियाणे व खते एकाच वेळी पेरण्याची सुविधा आहे. मशागत न केलेल्या जमिनीमध्ये योग्य प्रकारे पेरणी करण्यासाठी हे यंत्र अत्यंत उपयुक्त आहे. या यंत्रामध्ये विशिष्ट प्रकारचे फण लावलेले आहे. या यंत्राने एका दिवसामध्ये ३ ते ३.५ हेक्टर क्षेत्रावर पेरणी करता येते. या यंत्रासाठी ३५ अश्वशक्तीचा ट्रॅक्टर आवश्यक आहे.



दातेरी हात कोळपे :-

पिकाच्या दोन ओळीत निंदंणी करण्यासाठी, मजुराला उथाने कोळपे दोन्ही हाताने मार्गे पुढे ढकलून चालविता येते. त्यामुळे कामाचा शीण कमी होतो. मजुराची कार्यक्षमता, उत्साह टिकून काम वेगाने होते. कोळप्याचे पाते १५ सें.मी. लांबीचे असते. त्यामुळे दोन ओळीत १५ सें.मी. पेक्षा जास्त अंतर असलेल्या पिकात या कोळप्याने निंदणी, खुरपणी करता येते. या कोळप्यामुळे साधारणपणे ३ सें.मी. खोलीपर्यंत जमिनीची खुरपणी होते. सर्व प्रकारच्या पिकात आणि सर्व प्रकारच्या हलक्या, मध्यम तसेच भारी जमिनीत कोळपे सारख्याच क्षमतेने वापरता येते. एक मजूर दिवसाकाठी ०.२ हेक्टर क्षेत्राची निंदणी, खुरपणी करू शकतो.

* लेखक *

डॉ. टी. बी. बास्टेवाड
प्रा. एम. एम. पाचारणे
श्री. आर. के. राठोड
श्री. पी. जे. ठोकळे
श्री. बी. एच. तांबे

प्रा. व्ही. डी. देशमुख
डॉ. एस. के. उपाध्ये
श्री. आर. व्ही. सांगलीकर
श्री. एस. एम. शेख
श्री. एस. एम. लांडगे

* सहसंपादक *

डॉ. व्ही. डी. शेंडे
सहयोगी संशोधन संचालक,
म.फु.कृ.वि., राहुरी

* संपादक *

डॉ. डी. डी. पवार
सहयोगी अधिष्ठाता,
डॉ. अण्णासाहेब शिंदे कृषि अभियांत्रिकी व तंत्रज्ञान महाविद्यालय,
म.फु.कृ.वि., राहुरी

* प्रकाशक *

डॉ. शरद गडाऱ्या
संशोधन संचालक तथा संचालक विस्तार शिक्षण
म.फु.कृ.वि., राहुरी

* संपर्कसाठी पत्ता *

प्राध्यापक व प्रमुख संशोधक

अखिल भारतीय समन्वित कृषि अवजारे व यंत्रे संशोधन प्रकल्प
डॉ. अण्णासाहेब शिंदे कृषि अभियांत्रिकी व तंत्रज्ञान महाविद्यालय,
म.फु.कृ.वि., राहुरी - ४१३ ७२२. जि. अहमदनगर
फोन नं. (०२४२६) २४३२९९

मफुकृवि/प्रकाशन/२३०९/२०२०



कोरडवाहू शेतीसाठी सुधारित कृषि अवजारे



अखिल भारतीय समन्वित कृषि अवजारे व यंत्रे संशोधन प्रकल्प

डॉ. अण्णासाहेब शिंदे कृषि अभियांत्रिकी
व तंत्रज्ञान महाविद्यालय,

महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी

जि. अहमदनगर - ४१३ ७२२
फोन नं. (०२४१) २४३२९९

कोरडवाहू शेतीसाठी सुधारित कृषि अवजारे

पारंपारिक शेतीमध्ये मशागतीच्या साधनांची व अवजारांची उपयुक्तता, कार्यक्षमता व त्यासाठी आवश्यक दर्जा यांचा विचार केला असता सध्या वाढत्या लोकसंख्येच्या उदरनिर्वाहासाठी शेतीच्या यांत्रिकीकणाशिवाय पर्याय नाही. वाढत्या लोकसंख्येबोरबरच शेतीच्या कामांसाठी शेतमजुरांची घटणारी संख्या, न परवडणारे मजुरांचे मजुरी दर व शेतीच्या कामांसाठी प्रत्यक्ष उपलब्ध असलेला कालावधी, मजुराकडून होणाऱ्या कामांची प्रत व त्याचा एकसारखेपणा आणि सध्या कृषि क्षेत्रात उबलब्ध मजुरांचा तुटवडा इ. बाबी देखील यांत्रिकीकरणाला प्रोत्साहित करतात.

त्याकरिता महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी, तसेच देशातील इतर कृषि विद्यापीठांनी कोरडवाहू शेती करीता उपयुक्त असलेली अवजारे विकसित केलेली आहेत. त्याबद्दलची माहिती प्रस्तुत घडीपत्रिकेत दिलेली आहे.

व्ही ब्लेड कुळव :

व्ही ब्लेड कुळव हा ३५ अशवशक्ति किंवा त्यापेक्षा अधिक क्षमतेच्या ट्रॅक्टरच्या सहाय्याने वापरता येतो. त्या कुळवामध्ये मशागतीची खोली ट्रॅक्टरच्या हायडॉलिकच्या सहाय्याने नियंत्रित करता येतो. इंग्रजी व्ही आकाराच्या कुळवाच्या पात्यांमुळे कमी ओढणशक्ती लागते तसेच मातीचा प्रतिरोधही कमी होतो. व्ही आकाराच्या पात्यांमुळे तण देखील पात्यांना चिटकून रहात नाही आणि वारंवार थांबून तण गोळा करावे लागत नाही. त्यामुळे वेळेची बचत होते. व्ही ब्लेड कुळवाने मशागत करतांना ढेकळे निघत नाहीत. जमिन भुसभुशीत होते आणि मशागत व्यवस्थितरित्या होते. व्ही ब्लेड कुळवाच्या वापरामुळे वारंवार करावी लागणारी कुळवणी किंवा क्वचित प्रसंगी नांगरट खर्च कमी होतो. व्ही आकाराचे पाते कठीण जमिनमध्ये साधारणत: १२ सें.मी. खोलीपर्यंत वापरता येते. तसेच एका वेळेस २ मी रुंदीचे क्षेत्र कुळवून भुसभुशीत करता येते. या कुळवाची सर्वसाधारण लांबी २५०० मिमी., रुंदी २००० मिमी व उंची १५०० मिमी आहे. या यंत्राचे वजन अंदाजे १८५ कि.ग्रॅ. इतके आहे. या यंत्राची कार्यक्षमता प्रचलित पद्धतीपेक्षा ३.८ टक्के जास्त दिसून आली आहे. तसेच प्रचलित पद्धतीपेक्षा ४० टक्के मजुरांवरील खर्च कमी लागतो. या कुळवाने जवळजवळ ९० टक्के तण निर्मूलन होते.



दोन चाड्याची पाभर :

दोन चाड्याची पाभर ही कोरडवाहू शेती संशोधन केंद्र, सोलापूरने पारंपारिक पाभरीमध्ये सुधारणा करून विकसित केलेली असून त्यामध्ये शेतकऱ्यांच्या नेहमीच्या पाभरीला एक जादा चाडे बसवून त्याचा उपयोग खत पेरणीकरीता होतो. एका लोखंडी

चौकटीवर दोन चाडी पट्ट्यांच्या सहाय्याने बसविली असून त्यातील अंतर सुमारे १५ इंच असते. त्यामुळे पेरणी करतांना दोन माणसे एकाच वेळी



अडथळा न येता चालू शकतात. फण नेहमीपेक्षा रुंद असून त्यामध्ये दोन छिद्रे अशी बनविलेली आहेत की, त्यामुळे खत बियाच्या बाजूस ५ सें.मी. आणि खाली ५ सें.मी. पेरता येते. बी व खते पाडण्यासाठी पारदर्शक प्लॅस्टिक नव्यांचा वापर केल्यामुळे बियाणे किंवा खते अडकल्यास ताबडतोब दिसून येतात. दोन चाड्याची पाभर गावातील स्थानिक कारागिराकडून बनवून घेऊ शकतात. कोरडवाहू क्षेत्रात सर्वसाधारणपणे अशा प्रकारच्या पाभरीचा अवलंब मोठ्या प्रमाणावर होतांना दिसून येतो. या यंत्रास ५०-५५ कि. ओढणशक्ती लागते.

बैलचलित ज्योती टोकण यंत्र :-

महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी यांनी बैलचलित ज्योती टोकण यंत्र विविध पिकांच्या पेरणीकरीता विकसित केलेले आहे. बैलाच्या एका जोडीने ओढले जाणारे हे यंत्र चालविण्यासाठी फक्त एका मजुराची आवश्यकता असते. या यंत्रावर बियाणे साठविण्यासाठी तीन फेट्या तीन फणांवर स्वतंत्रपणे बसविलेल्या आहेत. प्रत्येक पेटीत तीन किलो बियाणे ठेवता येते. पेटीच्या ताळाशी बी प्रमाणित करणारी यंत्राणा असते. पिकाच्या आवश्यकतेनुसार ही यंत्राणा प्लॅस्टिक रोटरच्या सहाय्याने बिया मोजून ठरावीक अंतराने फणात टाकते. त्यामुळे बी ओळीत साधरणत: शिफारस केलेल्या अंतरावर पडते तसेच फणातील अंतर कमी जास्त करता येते असल्यामुळे दोन ओळीतील अंतर २२.५, ३० किंवा ४५ सें.मी. पर्यंत ठेवता येते. प्रत्येक पिकासाठी स्वतंत्र रोटर आहेत. बियांबरोबरच या यंत्राने खतेसुधा हव्या त्या प्रमाणात देता येतात. त्यासाठी या यंत्रावर एक पेटी बसविलेली आहे. पेटीच्या मागील बाजूस असलेल्या नियंत्रकाच्या सहाय्याने खताचे हेक्टरी प्रमाण ठरविता येते. खत साधारणत: बियांच्या ओळीच्या बाजूस ५ सें.मी. अंतरावर आणि बियांच्या खाली ४ सें.मी. खोलीवर प्रमाणित करून पेरता येते. प्रत्येक फणावर स्वतंत्र पेटी असल्यामुळे अंतरपिक सुधा टोकण पद्धतीने पेरता येते. यंत्र वळवितांना खत व बी पाडण्याचे बंद करण्यासाठी क्लचची सोय करण्यात आलेली आहे. या यंत्राला साधारणत: ६० ते ६५ कि. ओढणशक्ती लागते. या यंत्राने एका दिवसात अंदाजे १.२५ ते १.५ हेक्टर क्षेत्र टोकण करता येते.



बैलचलित क्रिडा पेरणी यंत्र :-

केंद्रीय कोरडवाहू शेती संशोधन संस्था, हैदराबाद यांनी विकसित केलेले हे चार फणी बैलचलित पेरणी यंत्र असून हे यंत्र कोरडवाहू पिके तसेच भूझुग, मका इ. पिकांसाठी उपयुक्त आहे. एका लोखंडी फ्रेमवर बियाणे व खतासाठी पेटी बसविलेली असून प्लॅस्टिक तबकड्याद्वारे बी पाडण्याची व्यवस्था केलेली आहे. खत नियंत्रण एका लोखंडी पेटीद्वारे करता येते. या पेरणीयांत्राला खाली बसविलेल्या छोट्या चाकाद्वारे गती दिली जाते. त्यामुळे खत व बी योग्य प्रमाणात नियंत्रित होते. हे यंत्र चालविण्यासाठी एका बैलजोडीची गरज लागते. बियाणाच्या बॉक्समधून एक एक बी प्लॅस्टिक नव्यांद्वारे फणांमध्ये सोडली जाते. या यंत्राद्वारे १.५ ते २.० हेक्टर क्षेत्र एका दिवसात पेरता येते.



बहुउद्देशीय फुले शेती यंत्र :-

सोलापूर येथील विभागीय कृषि संशोधन केंद्राने बैलचलित बहुउद्देशीय फुले शेती यंत्र विकसित केले आहे. या एकाच अवजाराने कुळवणी, फणणे आणि विविध पिकांची पेरणी करता येते. फुले बहुउद्देशीय शेती यंत्रामध्ये मुख्य फ्रेम, बियाणे नियंत्रण युनिट, खतपेरणीसाठी



यंत्रणा, पॉवर ट्रॅन्समिशन, फण, कुळव जोडण्यासाठी यंत्रणा आणि दांडी अशी संरचना करण्यात आलेली आहे. पेटी आणि फण जोडण्यासाठी लोखंडी चॅलपासून फ्रेम तयार केलेली असून त्यावर बियाणे नियंत्रण पेटी बसविण्यात आली आहे. या पेटीमध्ये चार भाग बियाणे भरण्यासाठी केलेले आहेत. या पेटीमध्ये प्लॅस्टीकच्या तबकड्या बियाणांच्या नियंत्रणासाठी वापरलेल्या आहेत. विविध पिकांसाठी वेगवेगळ्या प्रकारच्या खालील बाजूस जोडलेले आहेत. यांत्राच्या मागील बाजूस एक चांडे बसविले असून यंत्र चालविण्याच्या मनुष्याकरी खत पेरता येते. तीन किंवा चार फण या यंत्राच्या मुख्य फ्रेमला नट बोलटद्वारे जोडता येतात व या फणांतील अंतर कमी अधिक करता येते.

या बैलचलित यंत्राद्वारे विविध पिकांची सलग अथवा आंतरपीक पद्धतीने पेरणी करता येते. बियाणे पेरताना हवी तेवढी खतमात्रा, यंत्राद्वारे माणसाकरी देता येते. तसेच बियाण्याचा डबा व चाके, चार नटबोल्ट, सहजरित्या काढून त्यावर फास फण बसवून कुळविता अथवा फणता येते. विविध पिकांसाठी पेरणीची खोली जू च्या साहाय्याने ३ ते ७ सें.मी. पर्यंत नियंत्रित करता येते.



ट्रॅक्टरचलित फुले बहुपिक टोकण यंत्र :-

महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ राहुरी यांनी विकसित केलेले हे टोकण यंत्र ज्वारी, सुर्यफुल, करडई, मका, हरभरा, सोयाबीन इ. पिकांच्या टोकण करिता उपयुक्त आहे. या यंत्रामध्ये बियाणे नियंत्रित करता येते. तसेच पेरणी सोबत दाणेदार खते पेरणीचीही सुविधा आहे. फणातील अंतर कमी जास्त करता येते. या यंत्रास मागील बाजूस फास बसविलेली आहे. त्यामुळे बी झाकले जावून तण देखील निघते. हे यंत्र चालविण्याकरिता ३५ अशवशक्ती ट्रॅक्टरची आवश्यकता आहे.

