



कंपोस्ट खत, स्लरी वितरणासाठी यंत्रे

यंत्र-तंत्राचा प्रवास



डॉ. सचिन नलावडे

भाग : २०

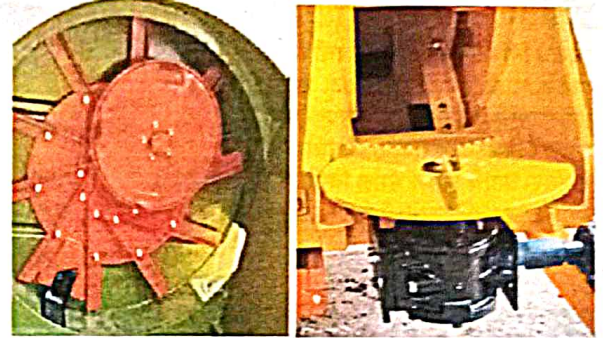
आधी शेती कामांसाठी मजुरांची उपलब्धता कमी झाली आहे. त्यात कंपोस्ट खते पसरविण्यासारख्या कामांसाठी मजुरांची अनिच्छा दिसून येते. यामुळे कंपोस्ट खते पसरविण्यासाठी यंत्राची मागणी गेल्या काही वर्षांत वाढली आहे. या कामांसाठी खत वितरण यंत्र व स्वयंचलित ट्रॉली विकसित केले आहेत. त्याच प्रमाणे स्लरी पसरविणारी यंत्रेही बाजारात उपलब्ध होत आहेत.

कंपोस्ट खत किंवा शेणखत हे घन स्वरूपात शेतामध्ये पसरवले जाते. सर्व शेतामध्ये एकसमान वितरण होऊन ते चांगल्या प्रकारे मातांमध्ये मिसळले जाणे गरजेचे असते. पारंपरिक पद्धतीमध्ये बैलगाडीच्या साह्याने शेतामध्ये विविध ठिकाणी कंपोस्ट खतांचे छोटे छोटे ढोंग टाकले जातात. त्यानंतर हे ढोंग फावडे किंवा दातुळाच्या साह्याने माणसांद्वारे पसरवले जाते. नांगरणापूर्वीच शेणखत शेतात पसरल्यानंतर नांगरणावेळी मातांमध्ये सर्वत्र व्यवस्थित मिसळले जाते. मात्र मजुरांची आवश्यकता भासते. पुन्हा शेणखत किंवा कंपोस्ट पसरविण्याच्या कामासाठी सामान्यतः मजूर तयार होत नाहीत.

मुळतः मजुरांची अनुपलब्धता आणि लोकांची अनिच्छा यामुळे कंपोस्ट खते पसरविण्यासाठी यंत्राची मागणी गेल्या काही वर्षांत वाढली आहे. या कामांसाठी खत वितरण यंत्र व स्वयंचलित ट्रॉली विकसित केले आहेत. अशा यंत्रामध्ये चार ते सहा टन खत भरले जाते. ट्रॅक्टरच्या साहाय्याने ही ट्रॉली ओढून शेतात नेली जाते. शेतामध्ये या यंत्रातील चैनच्या साह्याने चालणारी यंत्रणा खत पसरवणाऱ्या रोटामध्ये खत ढकलत राहते. त्या वेळी खतामधील ढेकळे बारीक करण्यासाठी गोल फिरणाऱ्या हातोड्यांचा वापर केला जातो. एकसारखे बारीक झालेले खत पंथ्याच्या साह्याने शेतामध्ये पसरवले जाते. अशाच प्रकारे फळबागांमध्ये झाडांच्या ओळीत खत पसरविण्यासाठी स्वयंचलित यंत्रणा उपलब्ध आहे. त्यामध्ये ट्रॉलीच्या पुढच्या बाजूला खत बारीक करणारी यंत्रणा, एका बाजूला खत टाकण्यासाठी झडप लावलेली असते. तिथून एका ओळीमध्ये खत सोडले जाते.



घन कंपोस्ट खत पसरविणारे यंत्र.



कंपोस्टमधील गाठी व मोठे भाग बारीक करण्याचे चक्र आणि पसरविणारी यंत्रणा.

यंत्राचे कॅलिब्रेशन

अचूक व योग्य प्रमाणात खते देण्यासाठी या दोन्ही प्रकारच्या स्प्रेडरचे कॅलिब्रेशन करणे गरजेचे असते. त्यासाठी यंत्रामध्ये काही संरचना किंवा संयोजन (सेटिंग्ज) दिलेल्या असतात. कमी किंवा अधिक खते दिली गेल्यास पिकांच्या वाढीवर विपरीत परिणामांसह खर्चामध्ये वाढ होऊ शकते. सेंट्रिय खताच्या प्रकारानुसार दरवेळी सेटिंग्जमध्ये बदल करणे गरजेचे असते.

- खत उत्पादनाची घनता लक्षात घेऊन ते किती किलो प्रति घनफूट शेतात पसरवायचे, याची प्रथम निश्चिती करावी. कारण जमिनीवर पडल्यानंतर ते खत किती अंतरापर्यंत पसरणार आहे, यामध्ये खताची घनता महत्त्वाची ठरते. त्यानुसार खत पडण्याचे अंतर आणि वितरण पद्धती ठरवावी लागते.
- आपल्याला एकरी किती खत द्यायचे (किलो ग्रॅम प्रति एकर), वापरत यंत्राच्या कामाची रंदा आणि चालण्याची गती यांची निश्चिती करावी.
- सामान्यतः निर्मात्याद्वारे पुरवल्या जाणाऱ्या पसरविण्याचा तक्त्याचा (स्प्रेड चार्ट) वापर करावा. त्यातील खतांची घनता आणि अन्य बाबीनुसार योग्य त्या सेटिंग्ज कराव्यात.
- यंत्रणेस इलेक्ट्रॉनिक कंट्रोल युनिट असल्यास त्यातील माहितीनुसार स्प्रेडचार्ट भरत जावा.
- कॅलिब्रेशन केल्यानंतर स्प्रेडरचा खत टाकण्याचा दर योग्य असल्याची खात्री करावी.
- खताचे भौतिक गुणधर्म थोड्या फार प्रमाणात वेगळे असू शकतात, त्यानुसार पुन्हा एकदा कॅलिब्रेशन करून स्थिर प्रवाह चाचणी केली

जाऊ शकते. त्यात अपेक्षित लक्ष्याप्रमाणे खत वितरण होत असल्याची खात्री करावी.

- ब्रँड आणि मॉडेल मालिकेनुसार काही स्प्रेडर्सवर, कंट्रोल बॉक्ससह इलेक्ट्रॉनिक कंट्रोल युनिट आणि कार्यवाहक (अॅक्ट्युएटर) समाविष्ट केलेले आहेत. आवश्यकतेनुसार सेटिंग्ज व समायोजन करता येते.
- प्रत्यक्ष एक एकरासाठी आवश्यक कंपोस्ट किंवा स्लरी भरून विशिष्ट वेगाने चालवून व्यावहारिक क्षेत्र तपासणीही करता येते. त्यातून यंत्रणेचा वेग कमी अधिक करता येतो.
- याव्यतिरिक्त वितरण (स्प्रेड पॅटर्न) आणि खत दोन्ही समान रीतीने वितरणाच्या तपासणीसाठी काही कंपन्या ट्रे टेस्ट कीट देतात. त्याचा वापर करावा, यासाठी सुरुवातीच्या काळात कंपनीच्या स्थानिक प्रतिनिधींची मदत घ्यावी.
- वारे वेगाने वाहताना खतांचा वापर टाळा.

माहिती पुस्तिका (ऑपरेटर मॅन्युअल) :

खत स्प्रेडर विकत घेत असताना उत्पादकांकडून आपल्याला माहिती पुस्तिका दिली जाते. त्यामध्ये यंत्रणेची देखभाल, साठवण आणि यंत्रेवरील सेटिंग्ज याविषयी माहिती दिलेली असते. त्यात यंत्रणेची कामापूर्वी आणि नंतर करावयाची साफसफाई, देखभाल यांची माहिती असते. वेगवेगळ्या खत उत्पादनानुसार करावयाच्या सेटिंग्जची माहिती व मार्गदर्शक सूचना असतात. या सूचनांचा योग्य वापर केल्यास आपल्या खत स्प्रेडरची कार्यक्षमता वाढते. खत वितरणामध्ये आवश्यक ती अचूकता मिळते.

स्वच्छता

- सेंट्रिय किंवा कंपोस्ट खताच्या वितरणासाठी स्प्रेडर वापरला जातो. त्याच्या विविध भागांवर सेंट्रिय पदार्थ तसेच शिल्लक राहिल्यास त्यावर मूकमवावांचा वाढ होऊ शकते. हे सारे घटक यंत्रणेमध्ये अडथळे आणू शकतात. त्याच प्रमाणे यंत्राला दुर्गंधी येऊ शकते. हे टाळण्यासाठी यंत्रणेची कामानंतर वेळीच साफसफाई करणे गरजेचे असते.
- स्लरी व अन्य घटकांचे सामू वेगवेगळे व कमी जास्त असू शकतात. त्यांचे यंत्रणेमध्ये वापरलेल्या घातूवर वेगवेगळे परिणाम होऊ शकतात. वापरानंतर त्वरित टाकी व पाइप पाण्याच्या फवाऱ्याने स्वच्छ करून घ्यावी.
- यंत्रणेतील हलक्या भागांवर वेळोवेळी वेळी वेळी वापरलेल्या यंत्राच्या यंत्रणेची कामानंतर वेळीच चक्रे (गिअर्स) आणि मोटर्स जास्त गरम होऊ नयेत, याकडे लक्ष द्यावे.
- सर्व रबरी नळ्या सुरळीत सुरू असल्याची, गळती नसल्याची खात्री करावी. गळती असल्यास वेळीच बदलून घ्याव्यात.
- स्प्रेडर्सची गुणवत्ता आणि कामकाज (ऑपरेशन) सुधारण्यासंदर्भात कोणताही संकोच न बाळगता कंपनीच्या तंत्रज्ञांची मदत मागू शकता. आपल्याला एखादी बाब संपूर्ण समजपर्यंत तुम्ही विचारणा करू शकता.

अशा प्रकारे निगा राखल्यास स्प्रेडर वर्षानुवर्षे कार्यक्षमतेने काम करू शकतो.

स्लरी पसरविणारे यंत्र (स्लरी स्प्रेडर)

बायोगॅसमधून बाहेर पडणारी शेण व सेंट्रिय घटकांची स्लरी ही उत्तम खत असते. ही खत स्लरी शेतामध्ये टाकण्यासाठी स्लरी पसरविणाऱ्या यंत्राचा वापर केला जातो. अर्थ द्रवरूप स्लरी मड-पंपाच्या साह्याने एका प्लॅस्टिकच्या मोठ्या टाकीत किंवा टँकरमध्ये भरता येते. या टाकीमध्ये खत घुसळवण्यासाठी घुसळणी यंत्रणा बसवलेली असते. ही यंत्रणा ट्रॅक्टरच्या साह्याने शेतातून ओढत फळबागेमध्ये झाडांच्या ओळीतून फिरवली जाते. चालताना ट्रॅक्टरच्या पीटीओच्या साह्याने मडपण चालवून टाकीतील स्लरी खेचून झाडांच्या ओळीत टाकली जाते. पूर्वी एका सरळ ओळीमध्ये ही स्लरी सलग टाकली जात असे किंवा माणसांच्या साह्याने ही यंत्रणा चालू बंद केली जात असेल. मात्र अलीकडे महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाने झाडाचा बुंधा ओळखण्यासाठी खास सेन्सर यंत्रणा विकसित केली आहे. ही यंत्रणा स्लरी पसरविणाऱ्या यंत्रावर बसविल्यामुळे झाडांच्या दोन्ही बाजूस ठरावीक अंतरावर स्लरी टाकली जाते. या नव्या सुधारणेमुळे खत वाया जात नाही. पुन्हा सातत्याने लक्ष ठेवण्याची गरजही कमी होते. यंत्र वापर सोपा आणि सुलभ होते.



बायोगॅसमधील स्लरी शेतात पसरविणारे यंत्र.