



# कापणी यंत्रे वापरतानाच्या समस्या, त्यांचे व्यवस्थापन

यंत्र-तंत्राचा प्रवास



डॉ. सचिन नलावडे

भाग : ४०

हंगामात पिकाची वेळेवर लागवड हा तसा आवश्यक भाग आहे. त्याचबरोबर कापणी-काढणीला देखील तेवढेच महत्त्व आहे. अलीकडील काळात मजूरटंचाईच्या समस्येमुळे यंत्रांचे महत्त्व व त्याचा वापर वाढला आहे. त्या अनुषंगाने प्रस्तुत भागात आपण कापणी यंत्रे वापरताना येणाऱ्या समस्या, त्या सोडविण्याच्या दृष्टीने करावयाचे व्यवस्थापन या बाबतची माहिती घेणार आहोत.

हंगामाच्या पुढील पिकाची पेरणी करण्यासाठी वेळेवर करून शेत रिकामे करण्यासाठी काढणीचे नियोजन अत्यंत महत्त्वाचे असते. अवकाळी पाऊस येण्याची शक्यता असेल तिथे तत्काळ काम आवरणे अत्यावश्यक असते. त्यासाठी यंत्रे हा सर्वात उत्तम पर्याय ठरतात. त्यामध्ये 'कम्बाइन हार्वेस्टर' हे उपयुक्त यंत्र आहे. परंतु ते सर्वत्र उपयुक्त ठरेलच असे नाही. म्हणूनच कापणी व मळणी यंत्र अशी दोन वेगवेगळी यंत्रे शेतकरी वापरतात. त्यामुळे एखादे काम हाताने आणि दुसरे यंत्राने करण्याची मुभा मिळते. मागील लेखात आपण भात कापणी यंत्रांची माहिती घेतली. काही शेतकऱ्यांना त्या अनुषंगाने असा प्रश्न पडेल की अन्य पिकांसाठी वेगळी यंत्रे वापरायची का? तर भात आणि गहू ही एकसारखीच पिके आहेत. त्यासाठी तशीच यंत्रे वापरता येतात. मात्र मका, ज्वारी, बाजरी या धान्यपिकांची ठेवण (उंची आणि कणसे) वेगळी असते. एखाद्याला आधी कणसे कापून मग कडवा कापणे किंवा उपटणे आवश्यक असते. अशा वेळी मजुरांकडून कापणीशिवाय पर्याय नसतो. अशावेळी त्यांना हलके दातेरी विळे दिले पाहिजेत. जेणे करून त्यांची धार जास्त काळ टिकते. कमी वजनाने मगटे दुखत नाहीत. खूप मोठ्या प्रमाणात गहू, सोयाबीन, तूर, मका यांची कापणी करण्यासाठी ट्रॅक्टरचलित किंवा स्वयंचलित कापणी यंत्रे व 'कम्बाइन हार्वेस्टर' यांचा वापर होतो.

## कापणी यंत्रे वापरतानाचे नियोजन

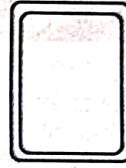
कापणी यंत्रे वापरण्यासाठी सुरुवातीपासूनच तयारी हवी. योग्य प्रक्षेत्र कार्यक्षमता आणि हंगामातील कमीत कमी धान्य नुकसानीसाठी योग्य क्षेत्रीय आराखडा हवा. ट्रॅक्टर शेततात जाण्यासाठी रस्ता तयार करण्यासाठी प्रथम शेताच्या सभोवती सुमारे दीड मीटर रुंदीचा पट्टा करावा लागतो. त्यापेवजी शेतकरी दुसरे पीक (ज्याची कापणी मुख्य पिकापेक्षा लवकर केली जाऊ शकते) शेताच्या कडेने पेरू शकतात. जेणेकरून सुरुवातीचा पीक हाताने काढणीचा त्रास वाचेल.

## यंत्राच्या योग्य कार्यासाठी मार्गदर्शक तत्त्वे

कापणी यंत्राची रुंदी पिकाच्या उंचीपेक्षा जास्त

असावी. यंत्र वळण्यासाठी शेताच्या शेवटच्या टोकापर्यंत म्हणजे धुऱ्याजवळ पीक कापून घ्यावे. म्हणजे तुडवणी होणार नाही. उण्या पिकाच्या सभोवती शेताच्या बाहेरून आतपर्यंतच्या कापणीला गोलाकार कापणी म्हणतात. कापणीनंतर 'भाग एका बाजूला फेकणारे यंत्र वापरत असाल तर ज्या बाजूला कडवा पडत असेल त्याच्या विरुद्ध बाजूला वळणे घेत गोलाकार कापणी करावी लागते. जर कडवा मध्यभागी ओळीत टाकणारे यंत्र वापरत असाल तर पिकाची सलग (झिगझॅग पद्धतीने) कापणी करणे शक्य होते. एक ओळ कापून झाल्यावर आकृतीमध्ये दर्शविल्याप्रमाणे कोपऱ्यांवर वळण्याचे दोन भिन्न प्रकार आहेत.

गोलाकार वळण  
(९० अंश)



लूप वळण  
(२७० अंश)



रिपर वळविण्याचे उत्तम तंत्र

९० अंशांच्या कोनात गोलाकार वळण घेताना बाहेरील 'शू' आणि 'डिव्हायडर'ने पीक तुडविले जाते. म्हणून यंत्र वळविण्यासाठी कोपरे कापले जातात. मात्र वळणाच्या लूप पद्धतीमध्ये २७० अंशांच्या कोनात वळण घेताना शेताच्या बाहेर जाऊन यंत्र वळविले जाते. त्या वेळी कोपरे कापणे आवश्यक नसते. 'कटर'ची पट्टी उजव्या हाताला दिल्याने रिपरने शेतात घड्याळाच्या दिशेने काम केले पाहिजे. रिपर काही अंतरापर्यंत चालवावे आणि पिकाच्या ढिगाऱ्याचा आकार तपासावा. लहान-मोठ्या पेंढ्या तयार करण्यासाठी त्यानुसार 'स्वीपिंग रेक' ची वारंवारता समायोजित करणे आवश्यक आहे. 'प्लॅटफॉर्म'चे 'डिलिव्हरी' टोक जमिनीपासून सुमारे १५ सेंमीवर ठेवण्याची काळजी घेतली पाहिजे जेणेकरून पेंढ्या सहज सोडता येतील.

## रिपर बायंडरची उपयुक्तता

ट्रॅक्टरचा पुढे जाण्याचा वेग पीक आणि शेताच्या परिस्थितीनुसार काळजीपूर्वक निवडला पाहिजे. आपल्याकडील शेत आणि पीक परिस्थितीनुसार पुढे जाण्याचा वेग तीन किलोमीटर प्रति तास मर्यादित आहे. गुच्छे एका बाजूला घातल्याने ट्रॅक्टरचा पुढील धावण्याचा मार्ग आपोआप मोकळा होतो. कापणी केलेले पीक नंतर हाताने आवश्यक आकाराच्या बंडलमध्ये बांधले जाते. गहू, भात, तेलबिया, कडधान्य पिकांची कापणी आणि पेंढ्या तयार करण्यासाठी 'रिपर-बायंडर' यंत्र उपयुक्त आहे. त्याचे वजन सुमारे ४५० किलो असून, ते नऊ किलोवॉटच्या (१२ अश्वशक्ती) 'सिंगल सिलिंडर वॉटर कूल्ड डिझेल इंजिन'द्वारे चालवले जाते. चालक यंत्रावर बसून त्याची स्वयंचलित यंत्रणा संचालित करू शकतो.

पान १४ वर »



## कापणी यंत्रे वापरतानाच्या समस्या, त्यांचे व्यवस्थापन

» पान ८-९ वरून

### यंत्राची रचना, भाग व कार्यपद्धती

यंत्राच्या चार चाकांमधोल पुढील दोन चाके 'ड्रायव्हिंग'साठीची आहेत ज्यामध्ये 'कृषी ट्रेड पॅटर्न टायर्स' आहेत. मागील बाजूस 'ऑटोमोटिव्ह टायर्स' असलेली दोन स्टिअरिंग व्हील आहेत. अन्य प्रणालीमध्ये क्लच, ब्रेक, स्टिअरिंग, हायड्रॉलिक आणि गिअर बॉक्स यांचा समावेश आहे. कापणी प्रणालीमध्ये पिकाच्या ओळी वेगळ्या करण्यासाठी डिव्हायडर, स्टार व्हील, मानक कटर बार (७६.२ मिमी अंतर असलेली पाती), उभा कन्व्हेअर बेल्ट आणि वायर सिप्रॅस यांचा समावेश होतो. कटर बारची प्रभावी रंदा १.२ मीटर आहे. 'क्रॉप रो डिव्हायडर' उभ्या पिकात प्रवेश करतात आणि चाके पिकाला कटरच्या पट्टीकडे ढकलतात. पीक कापल्यानंतर ते किंचित उचलण्यासाठी मदत करतात आणि काटकोनात वळवितात. पट्ट्या लावलेले दोन सपाट पट्टे कापलेले पीक यंत्राच्या मध्यभागी पोहोचवतात आणि एका 'फ्लॅटफॉर्म' वर मागे जातात. तेथे ते प्रत्येकी पाच किलोचे बंडल बनवतात. अखेर पीक मागील बाजूस जमिनीवर सोडले जाते. 'रिपर बाइंडर'ची कापणी क्षमता ०.३ ते ०.४ हेक्टर प्रति तास आहे.

- डॉ. सचिन नलावडे, ९४२२३८२०४९  
(प्रमुख, कृषी यंत्रे आणि शक्ती विभाग, डॉ. अण्णासाहेब शिंदे  
कृषी अभियांत्रिकी आणि तंत्रज्ञान विद्यालय, महात्मा फुले कृषी  
विद्यापीठ, राहुरी)

### रिपरच्या सामान्य समस्या आणि त्यांचे समायोजन

भाग	समस्या	समायोजन
रील	फिरत नाही.	रील बेल्टचा ताण तपासा. ड्राइव्ह पुली, की आणि बेल्ट सुरक्षित असल्याची खात्री करण्यासाठी हाताने फिरवून बघा.
	पिकाचे अयोग्य एकत्रीकरण.	पिकाच्या उंचीनुसार उंची समायोजित करा.
कटर बार	असमाधानकारक काटिंग	पुढे जाण्याचा वेग कमी करा पाते व फिंगर जुळणी दुरुस्त करा पात्याचे भाग धारदार करा किंवा जीर्ण झाल्यास बदला. ड्राइव्ह बेल्ट तणाव तपासा. सैल असल्यास घट्ट करा
	बांधण्याची यंत्रणा	तुटलेली किंवा फाटलेली सुतळी सैल किंवा न बांधलेली गाठ वारंवार न बांधलेले बंडल सुतळीची अयोग्य कापणी
कन्व्हेअर	बंडल कन्व्हेअरवर गोळा होत राहतात. कन्व्हेअर ढिले आणि बंडल नियमित अंतर्गत पोहोचलेले नाहीत.	कन्व्हेअर रोलर पुलीवरील ताण किंवा व्ही-बेल्ट तपासा. प्रदान केलेल्या सम बकलच्या मदतीने कॅन्व्हास कन्व्हेअर घट्ट करा
	ट्रिगरचा ताण	बंडल आकार अनियमित. ट्रिगरचा ताण वाढवून बंडलचा आकार वाढवा किंवा ट्रिगरचा ताण कमी करून कमी करा. यासाठी ट्रिगर सिप्रॅग दिलेल्या वेगवेगळ्या छिद्रांवर जोडली जाते.