



इलेक्ट्रोस्टॅटिक स्प्रेअर : वापर, सुरक्षितता अन् कार्यक्षमता

यंत्र-तंत्राचा
प्रवास



डॉ. सचिन
नलावडे

भाग : ३१

इलेक्ट्रोस्टॅटिक स्प्रेअर निवडताना स्प्रेअर डिझाइन, सिस्टिम सुरक्षिततेसंदर्भात मागील भागामध्ये माहिती घेतली. या भागामध्ये चालकाचे संरक्षण, वापरण्यातील सोपेपणा आणि कार्यक्षमता या बाबींची माहिती घेऊ.



इलेक्ट्रोस्टॅटिक स्प्रेअर

आधुनिक स्प्रेअरमध्ये इलेक्ट्रोस्टॅटिक फवारणीयंत्रांचा वापर वेगाने वाढू लागला आहे. अन्य फवारणी यंत्रांच्या तुलनेमध्ये महाम असला तरी त्यातून मिळणारे प्रभावी पीक संरक्षण हा घटक द्राक्षासारख्या संवेदनशील पिकांसाठी अत्यंत उपयुक्त ठरत आहे. त्यामुळे हे शेतकरी अलीकडे इलेक्ट्रोस्टॅटिक फवारणी यंत्रांचा वापर करू लागले आहेत. नवीन यंत्राची खरेदी करताना कोणत्या बाबींवर प्राधान्याने लक्ष दिले पाहिजे, याविषयी माहिती घेत आहोत. इलेक्ट्रोस्टॅटिक स्प्रे तंत्रज्ञान हे केवळ एक उपकरण नाही तर तंत्रज्ञान प्रणाली आहे. त्यामुळे त्याची खरेदी करण्यापूर्वी ते सुरक्षित, विश्वासार्ह आणि सिद्ध असल्याची खात्री करून घ्यावी. वाटल्यास शेतकऱ्यांनी या तंत्रज्ञानाच्या फवारणीचा डेमो दाखविण्यास सांगावे.

इलेक्ट्रोस्टॅटिक स्प्रेअरची तांत्रिक वैशिष्ट्ये

- द्रव प्रवाह दर : १५०-२०० मिलि / मिनिट
- थेंबाचा आकार : ४०-५० मायक्रॉन
- एअर-फीड रेट : १९०-२२० लिटर / मिनिट
- हवेचा दाब : ३०-४० पीएसआय
- फवारणी कोन : २५-३५
- प्रतिरोधकता श्रेणी : ०.१० गुणिले १० चा ३ घात -m
- पानांवरील रसायन जमा होण्याची कार्यक्षमता : २ ते ३ पट
- एकरूपता गुणांक : १.७१
- थेंब घनता : २८३ थेंब / वर्ग सेंमी
- स्प्रे डिपॉझिशन : ५५.०४ गुणिले १० चा -६ घात सीसी प्रति वर्ग सेंमी

यंत्रणेची कामगिरी

बहुतांश कंपन्या प्रयोगशाळा किंवा नियंत्रित ठिकाणी घेतलेल्या चाचण्यांचे दावे सांगत असतात.

प्रत्यक्ष आपल्या शेतामध्ये असलेल्या स्थितीमध्ये इलेक्ट्रोस्टॅटिक स्प्रेअर निर्मात्या कंपनीकडून केले गेलेले दावे तपासून पाहावेत. उदा. कार्यक्षमता चाचणी, पृष्ठभाग सुसंगतता चाचणी, पानांवर सर्व बाजूनी फवारणीचे प्रात्यक्षिक, पृष्ठभाग कव्हरज दर आणि खर्च-लाभ विश्लेषण यांचा समावेश असतो.

सध्या इलेक्ट्रोस्टॅटिक स्प्रेअर उपकरणांच्या मूल्यांकनासाठी कोणत्याही मानक चाचणी पद्धती उपलब्ध नाहीत. इलेक्ट्रोस्टॅटिक स्प्रेअर स्वतः सीआयबी-आरसी-नियमित नाहीत. त्यामुळे निर्मात्याकडून त्यांच्या उपकरणांच्या चाचणीविषयी जास्तीत जास्त माहिती मिळवावी. आपण कोणत्याही फवारणीसाठी वापरल्या जाणारी रसायने (कीडनाशके) ही सीआयबी- आरसी प्रमाणित असल्याची खात्री केली पाहिजे. हे प्रमाणीकरण प्रत्येक पिकासाठी वेगळे असू शकते.

- स्प्रेअरची परिणामकारकता तपासण्याचा उत्तम मार्ग म्हणजे पृष्ठभाग सुसंगतता चाचणी होय. कारण इलेक्ट्रोस्टॅटिक स्प्रेअरद्वारे फवारणी केल्यावर रसायनाची सुसंगतता साध्या फवारणीयंत्राने केलेल्या फवारणी परिणामापेक्षा वेगळी असू शकते. इलेक्ट्रोस्टॅटिक स्प्रेअरची सुसंगतता चांगली असून, पानांच्या पृष्ठभागांवर कमी द्रवामध्ये जास्तीत जास्त आवरण बसू शकते.
- डेटा आधारित खर्च-लाभ विश्लेषण देखील स्प्रेअरचे मूल्यमापन करण्यात मदत करू शकते.
- इलेक्ट्रोस्टॅटिक स्प्रेअर निर्मात्यांना पृष्ठभाग कव्हरज दरांची माहिती विचारवा. ते दर कसे निर्धारित केले गेले, याचीही माहिती घ्यावी.
- स्प्रेअरने प्रति तासात फवारलेले द्रवाचे प्रमाण तपासून पाहावे.
- कोविडसारख्या आजारांमध्ये घर आणि परिसराचे वारंवार निर्जंतुकीकरण करावे लागत होते. सध्या त्याचे प्रमाण कमी झाले असले तरी या कामासाठी इलेक्ट्रोस्टॅटिक स्प्रेअर

उपयोगी ठरू शकतात.

वापरात सुलभता

फवारणीचे काम करतेवेळी चालकाचा अनुभवदेखील महत्त्वाचा आहे. त्यामुळे यंत्राच्या खरेदीवेळी आपल्या भागातील या प्रकारच्या स्प्रेअरच्या फवारणीची योग्य तितका अनुभव असलेल्या चालकाकडून ते चालवून पाहावे. आपण स्वतः किंवा आपल्या चालकाला हे नवे तंत्रज्ञान कसे वापरायचे, याचे प्रशिक्षण देण्याची सोय यंत्र निर्मात्या कंपनी किंवा त्यांच्या वितरकांकडे असल्याची खात्री करावी. योग्य तितक्या काळासाठी प्रशिक्षण घेण्यात कुचराई करू नये. उपकरणे 'एगोनॉमिकली डिझाइन' केलेली असल्यास त्यात चालकाच्या संरक्षण आणि आरामाचाही विचार केलेला असतो.

यंत्रणा सुरक्षा

चालकासाठी वैयक्तिक संरक्षणात्मक साधने आवश्यक असतात. ती साध्या फवारणी यंत्रापेक्षा वेगळी असू शकतात. त्यामुळे त्याची निश्चिती करून घ्यावी. त्यात रसायनानुसार काही बदल होत असतात, त्याकडेही लक्ष द्यावे. काही स्प्रेअरसाठी विशिष्ट रसायनांचे मूल्यांकन करणे आवश्यक असते. तशा शिफारशी तज्ञांकडून मिळविण्याचा प्रयत्न करावा. विशेषतः उपकरण निर्मात्या आणि रसायन निर्मात्या कंपन्या एकत्रितपणे अशा प्रकारच्या सुरक्षितता व जोखीम मूल्यांकनावर काम करू शकतात. त्यातून आधुनिक तंत्रज्ञानासाठी योग्य ती रसायने बाजारात उपलब्ध होऊ शकतील. त्यातून अधिक सुरक्षितता मिळून भविष्यातील विषबाधांच्या समस्या राहणार नाहीत.

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