तंत्रसुविधा

पदार्थांची गुणवत्ता टिकवणारा 'सोलर ड्रायर'

कविता पानसरे
पल्लवी पाटील
कर्मवीर दुलाजी सीताराम पाटील कॉलेज ऑफ ॲग्रीकल्चर, नाशिक

शेतमालाची सुकवणी प्रक्रिया करताना पारंपरिक पद्धतीत जैविक, विद्युत, पेट्रोलियम इंधनाचा वापर करून हवा उष्ण केली जाते. त्याचा पदार्थ सुकवणीसाठी उपयोग होतो. मात्र, पारंपरिक इंधनाच्या किंमती, उपलब्धता व प्रदूषण यांच्या तुलनेत सौरऊर्जा हा किफायतशीर पर्याय होऊ शकतो.

अकोला येथील डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठाच्या अपारंपरिक ऊर्जास्रोत व विद्युत अभियांत्रिकी विभागाने सोलर ड्रायर विकसित केला आहे. याद्वारे प्रक्रिया केलेल्या पदार्थांची चव, स्वाद, रंग व पर्यायाने त्याची गुणवत्ता टिकून राहते. हे संशोधन केवळ विद्यापीठापुरते मर्यादित न राहता राज्यातील विविध भागांतील शेतकरी व खासगी उद्योगांपर्यंत त्याचा विस्तार झाला आहे. अलीकडील काळात प्रक्रिया उद्योगांचे महत्त्व वाढले आहे. अन्नपदार्थांचे निर्जलीकरण हा या उद्योगातील महत्त्वाचा टप्पा आहे. काळाची हीच गरज ओळखून या कृषी विद्यापीठातील संबंधित विभागाचे प्रमुख व संशोधक-अभियंता डॉ. सुरेंद्र काळबांडे यांनी या तंत्रज्ञानाच्या विकासासाठी पुढाकार घेतला.

सौरऊर्जेवरील तंत्रज्ञानाचा फायदा : वास्तविक शेतमालाची सुकवणी प्रक्रिया करताना पारंपरिक पद्धतीत जैविक, विद्युत, पेट्रोलियम इंधनाचा वापर करून हवा उष्ण केली जाते. त्याचा पदार्थ सुकवणीसाठी उपयोग होतो. मात्र, पारंपरिक इंधनाच्या किंमती, उपलब्धता व प्रदूषण यांच्या तुलनेत सौरऊर्जा हा किफायतशीर पर्याय होऊ शकतो, असे डॉ. सुरेंद्र काळबांडे सांगतात. देशात विविध प्रकारचे सोलर ड्रायर उपलब्ध आहेत. परंतु डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठाने अर्धगोलाकार आकाराचा ड्रायर विकसित केला आहे. त्याची एकवेळची पदार्थ सुकवण्याची क्षमता १०० किलो एवढी आहे. अर्धगोलाकार पाईपच्या सांगाड्यावर 'अल्ट्रा व्हायोलेट' पॉलिथीन फिल्म झाकलेली असते. या ड्रायरमध्ये दिवसा हरितगृह परिणामामुळे आतील तापमानात वाढ होते. स्वच्छ सूर्यप्रकाश असेल तर आतील तापमान हे वातावरणातील तापमानापेक्षा सुमारे १५ ते २० अंश सेल्सिअस अधिक राहते, तर दुपारी १२ ते दोन या वेळेत ते ६० ते ६५ अंश सेल्सिअसपर्यंत पोचते.

सोलर ड्रायरची संरचना : एकवेळेस पदार्थ वाळविण्याची क्षमता – १०० किलो.

ड्रायरचा आकार – सहा मीटर लांब, तीन मीटर रुंद व दोन मीटर उंची. जीआय पाईप (२५ मि.मी. व्यासाचे) अर्धगोलाकार आकारात वाकवून उभारणी.

जमिनीलगतचा पृष्ठभाग सिमेंट काँक्रीटचा : पृष्ठभागावर काळा रंग लावला असून, तो शंभर टक्के उष्णता शोषून घेतो. यूव्ही. पॉलिथीन शीट – जाडी २०० मायक्रॉन. दोन चिमण्या. वायुविजनासाठी पंखा ४० वॉट क्षमतेचा.

रचना आणि वैशिष्ट्ये : सोलर ड्रायरची पूर्व- पश्चिम दिशेस बांधणी करावी. स्थानिक पातळीवर उपलब्ध असणाऱ्या साहित्यातून तयार करणे शक्य. गृह व लघु उद्योगाकरिता उपयुक्त. इंधन व वीज लागत नाही. पारंपरिक पदार्थ सुकवणी पद्धतीपेक्षा कमी वेळ लागतो. या ड्रायरच्या वापराने पदार्थांची गुणवत्ता व त्यातील पोषक घटकांचे प्रमाण टिकून राहते. ■