

03-4 - Neues Prüfverfahren zur standardisierten Messung der Beizstaubabdrift von Sägeräten

New Test method for the standardized measurement of dust drift of sowing machines

Roland Bahmer, Michael Glas, Klaus Schmidt

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ)

Seit den schweren, durch Beizstäube verursachten Bienenschäden im Frühjahr 2008 steht die Saatgutbeizung, die lange Zeit als eine besonders sichere und effektive Form des Pflanzenschutzes galt, neu in der Diskussion. Vor allem die Zulassung von insektizidhaltigen Saatgutbehandlungsmitteln ist in Frage gestellt, sollten die Beizmittelemissionen in Zukunft nicht auf ein vertretbares Maß reduziert werden können. Neben der Verbesserung der Beizmittelformulierungen und der Beizverfahren trägt auch der Einsatz abdriftmindernder Sätechnik entscheidend zur Reduzierung der Belastung des Naturhaushalts bei.

Die Beurteilung von Sägeräten hinsichtlich ihres Emissionsverhaltens während der Aussaat mit Hilfe von Freilandversuchen stellt aufgrund der vielen variablen Einflussfaktoren eine besondere Herausforderung dar. Am Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) wurde deshalb ein Prüfverfahren entwickelt, das die Messung der Beizstaubabdrift unter standardisierten Bedingungen ermöglicht. Die Aussaat einer definierten Menge Prüfsaatgut erfolgt dabei in einem Windkanal. Zur Gewährleistung eines konstanten Staubabriebverhaltens wird hierfür ein aus Kunststoff und Holzstaub hergestelltes Granulat verwendet, welches den physikalischen Eigenschaften herkömmlicher Saatgutarten sehr nahe kommt. Als Nachweisstoff dient ein fluoreszierender Farbstoff („Pyranin 120 %“), mit welchem das Granulat beizt wird. Die einer konstanten Luftströmung ausgesetzten emittierten Staubpartikel werden durch ein Filtervlies abgeschieden. Der Nachweis der abgeschiedenen Staubmengen erfolgt durch Abwiegen. Die darin enthaltenen Nachweisstoffmengen werden fluorometrisch bestimmt. Mit dieser Methode lassen sich im Vergleich zu Wirkstoffanalysen besonders schnell, sicher und kostengünstig reproduzierbare Ergebnisse erarbeiten, die einen Vergleich des Emissionsverhaltens der geprüften Geräte ermöglichen (Abb. 1).

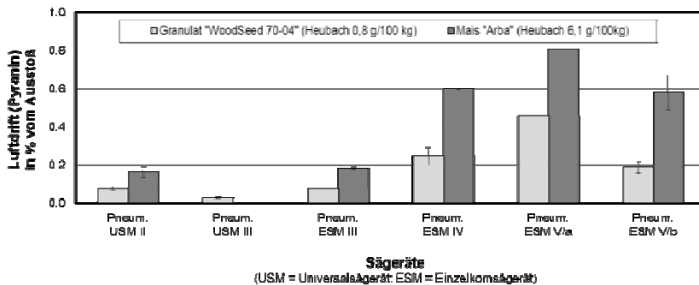


Abb. 1 Driftpotenzial verschiedener Säugeräte im Vergleich

Um die mit diesem Prüfverfahren gemessenen Abdriftwerte zu verifizieren, führte das LTZ vergleichbare Messungen im Freiland durch. Dabei wurden Petrischalen zur Bestimmung der im Nahbereich der Saatfläche sedimentierenden Nachweisstoffmengen ausgelegt. Zur Abscheidung luftgetragener Partikel kamen verschiedene Kollektoren zum Einsatz. Mit Siliconöl benetzte Nylondrähte lieferten dabei die am ehesten belastbaren Driftwerte. Diese lagen auf vergleichbarem Niveau wie die im Windkanal ermittelten Werte. Damit erlaubt die entwickelte Prüfmethode sowohl einen Vergleich des Driftverhaltens verschiedener Säugeräte untereinander, als auch die Erarbeitung von Worst-Case-Szenarien.