

Suche nach dem passenden Analysetool für die Düngung

Zuverlässigere Boden- und Blattanalysen

Moderne Analyseverfahren und Sensortechnologien bieten neue Möglichkeiten für eine effiziente Düngung. Versuche zeigen: Klassische Bodenanalysen und gezielte Blattmessungen sind derzeit die zuverlässigsten Instrumente für fundierte Düngeentscheidungen.

TORSTEN SCHÖNEBERG, MICHAEL GUGGER, AgroScope



N_{min} -Messung im Boden mit Stenon farmlab.

Mesure de N_{min} dans le sol avec Stenon farmlab.

AGROSCOPE

Im Profi-Gemüsebau ist eine präzise, bedarfsgerechte Nährstoffversorgung essenziell. Sie ermöglicht eine gute Qualität bei Produkt und reduziert unerwünschte Nährstoffeinträge in Gewässer. Für die Gestaltung der passenden Düngestrategie stehen zahlreiche Analysetools zur Verfügung,

um den Nährstoffstatus von Boden und Pflanzen zu bestimmen. Für verlässliche Praxisempfehlungen ist vor der Einführung neuer Technologien ein systematischer Vergleich mit etablierten Methoden sowie die Erarbeitung von Referenzwerten notwendig. Die klassische Bodenanalyse bleibt dabei ein unverzichtbares Werkzeug. Regelmässige Probenahmen und Laboranalysen ermöglichen eine gezielte Düngung, indem Parameter wie N_{min} -Werte (mineralischer Stickstoff) ermittelt werden. Ergänzend liefern Blattanalysen wertvolle Informationen zum aktuellen Nährstoffstatus der Pflanze, was speziell in intensiven Wachstumsphasen hilfreich ist.

Validierung ist nötig

Moderne Sensortechnologien ermöglichen Echtzeitmessungen der Nährstoffverfügbarkeit im Boden oder des (Nährstoff-)Versorgungszustands der Pflanze. Jedes Analysetool hat Vor- und Nachteile. Traditionelle Boden- und Blattanalysen sind sehr präzise, aber zeit- und kostenintensiv. Bei Sensortechnologien sind oft hohe Anfangsinvestitionen und eine regelmässige Wartung nötig. Fehlen validierte Empfehlungen für den jeweiligen N-Statusindikator, müssen kulturspezifische Referenzwerte in mehrjährigen Feldversuchen erarbeitet werden, um verlässliche Düngeempfehlungen ableiten zu können.

Erkenntnisse aus Versuchen

Die Versuchsstation Gemüsebau in Ins testete in einem mehrjährigen Versuch verschiedene Methoden mit steigenden Stickstoff-Düngestufen innerhalb einer Gemüsebaufruchtfolge.

Verglichen wurden:

- N_{min} -Messungen im Boden (Laboranalysen und Stenon farmlab)
- Nitratmessungen im Blattgewebe mittels NitraCheck

Chlorophyll-Messungen mittels SPAD

Die verschiedenen Dünge­stufen konnten am besten durch die Bodenanalyse im Labor sowie mit der NitraCheck-Messung im Blatt differenziert werden. Diese beiden Methoden wiesen eine hohe Korrelation auf, während die N_{min} -Werte der Laboranalysen und Stenon-Messungen nur selten übereinstimmten. Alle Methoden sind hinsichtlich Probennahme und Messung relativ einfach. Sie benötigen alle ähnlich viel Zeit, mit Ausnahme des deutlich schnelleren SPAD. Bodenanalysen beanspruchen mehr Zeit für die Probenahme respektive Messung im Feld, während Pflanzensaftanalysen mehr Zeit für die Messung ausserhalb des Feldes und die Dateninterpretation benötigen.

Laboranalysen von Bodenproben liefern aufgrund validierter Ergebnisse und langjähriger Erfahrungen zuverlässige Daten. Die Pflanzensaftanalyse auf Nitrat bietet ebenfalls wertvolle Erkenntnisse, setzt jedoch mehr Erfahrung in der Interpretation voraus. Die Stenon- und die SPAD-Messungen erwiesen sich in den Versuchen als nicht genug robust für fundierte Düngeentscheidungen.

Fazit

Die gewonnenen Erkenntnisse werden genutzt, um bestehende und neue Analysetools in weiterführenden, mehrjährigen Versuchen hinsichtlich ihrer Praxistauglichkeit zu evaluieren, um eine präzisere und effizientere Düngung zu ermöglichen. Insbesondere bei Zweit- und Folgekulturen während der Sommer- und Herbstmonate kann der gezielte Einsatz von Analysetools sowie die klassische Bodenanalyse zur effizienteren Düngung beitragen. Eine stärkere Integration dieser Methoden in den praktischen Anbau kann nicht nur ökonomische Vorteile bieten, sondern auch einen wertvollen Beitrag zur nachhaltigen und ressourcenschonenden Landwirtschaft leisten.