

Recherche d'outils d'analyse adéquats pour la fumure

Analyses plus fiables du sol et des feuilles

Les nouveaux procédés d'analyse et technologies de capteurs offrent de nouvelles possibilités pour une fumure efficace. Les essais montrent que les analyses classiques du sol et les mesures ciblées dans les feuilles restent les instruments de confiance pour prendre de bonnes décisions en matière de fumure. TORSTEN SCHÖNEBERG, MICHAEL GUGGER, Agrocope

Un approvisionnement en substances nutritives précis et conforme aux besoins est essentiel dans la culture maraîchère professionnelle. Elle assure la qualité et réduit les apports de nutriments non souhaités dans les eaux. De nombreux outils d'analyse permettent de déterminer le statut des nutriments dans le sol et dans les plantes pour aider à définir la bonne stratégie de fumure. Mais avant l'utilisation de nouvelles technologies, une comparaison systématique avec les méthodes établies et l'élaboration de valeurs de référence sont nécessaires. L'analyse classique du sol reste un outil indispensable à cette fin. Des prélèvements réguliers d'échantillons et l'analyse en laboratoire permettent une fumure ciblée en déterminant des paramètres tels la valeur $N_{\min}$ (azote minéral). En complément, les analyses des feuilles fournissent des informations précieuses sur le statut actuel des nutriments dans la plante, ce qui est une aide surtout pendant les phases intensives de croissance.

Validation nécessaire

Les technologies modernes de capteurs permettent de mesurer en temps réel la disponibilité des substances nutritives dans le sol ou dans la plante. Chaque outil d'analyse présente des avantages et des inconvénients. Les analyses traditionnelles du sol et des feuilles sont très précises, mais prennent beaucoup de temps et sont chères. De l'autre côté, des investissements initiaux élevés et une maintenance régulière sont nécessaires pour les technologies de capteurs. Si des recommandations validées manquent pour l'indicateur de statut N, des valeurs de références spécifiques à une culture doivent être élaborées dans des essais pratiques, et cela pendant plusieurs années afin de pouvoir en déduire des recommandations fiables pour la fumure.

Résultats des essais

La station d'essai en culture maraîchère à Anet a mené un test pluriannuel de diverses

méthodes avec des niveaux d'azote croissants dans un assolement en culture maraîchère.

La comparaison a porté sur les éléments suivants :

- Mesures $N_{\min}$ dans le sol (analyses en laboratoire et Stenon farmlab) ;
- Mesures de nitrate dans le tissu des feuilles avec NitraCheck ;
- Mesures de chlorophylle avec SPAD.

Les différents niveaux de fumure ont pu être différenciés le mieux avec les analyses du sol en laboratoire et avec la mesure NitraCheck dans la feuille. Ces deux méthodes présentent une corrélation élevée, alors que les valeurs $N_{\min}$ de l'analyse en laboratoire et les mesures Stenon ne coïncident que rarement. Toutes les méthodes sont relativement simples pour ce qui est de l'échantillonnage et des mesures. Elles nécessitent plus ou moins le même temps, à l'exception de SPAD qui est beaucoup plus rapide. Les analyses du sol prennent plus de temps pour l'échantillonnage et la prise de mesures sur le champ, alors que l'analyse de la sève prend plus de temps pour la prise de mesures en dehors du champ et pour l'interprétation des données.

Les analyses en laboratoire des échantillons de sol fournissent des données fiables grâce à des résultats validés et aux expériences de longue date. L'analyse de la sève pour déterminer le nitrate fournit aussi des résultats précieux, mais demande plus d'expérience dans l'interprétation. Enfin, les mesures Stenon et SPAD se sont avérées insuffisamment robustes pour prendre de bonnes décisions en matière de fumure.

Conclusions

Les résultats sont utilisés dans le cadre d'essais pluriannuels pour évaluer des outils d'analyse existants et nouveaux quant à leur viabilité dans la pratique et afin de permettre une fumure plus précise et efficace. Notamment pour les deuxièmes cultures et les



Mesure de chlorophylle dans la feuille avec un appareil SPAD.

Chlorophyllmessungen am Blatt mit SPAD-Messgerät. AGROSCOPE

cultures subséquentes pendant les mois d'été et d'automne, l'utilisation d'outils d'analyse et l'analyse classique du sol peuvent contribuer à une fumure plus efficace. Une meilleure intégration de ces méthodes dans la culture n'offre pas seulement des avantages économiques, mais apporte aussi une contribution précieuse à une agriculture durable qui ménage les ressources.