

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 71 (2009)
Heft: 5

Rubrik: AgroSpot

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Düngung des flüssigen Ammonsulfats mit der Injektionstechnik bei Winterweizen. (Bilder: René Flisch)

Cultan-Düngungsverfahren im Test

René Flisch*

In unseren Ackerböden wird Stickstoff von den Pflanzenwurzeln üblicherweise in Form von Nitrat aus dem Bodenwasser aufgenommen. Mit herkömmlichen Dünungstechniken in Form von Ammonium oder Harnstoff ausgebrachter Stickstoffdünger wird von den Bodenmikroorganismen relativ rasch in Nitrat umgewandelt. Das neue Verfahren CULTAN (Controlled Uptake Long Term Ammonium Nutrition) basiert auf dem Prinzip, Ammonium-N in hoher Konzentration als linien- oder punktförmige Depots in den Wurzelbereich (5–15 cm tief) der Pflanzen einzubringen. Man geht davon aus, dass diese Depots eine stabile N-Quelle bilden, die den Pflanzen über längere Zeit zur Verfügung steht.

Dem Verfahren werden verschiedene Vorteile zugeschrieben, wie

- spezifische Förderung des Wurzelwachstums gegenüber dem Sprosswachstum,
- hohe Standfestigkeit und Resistenz gegen Frost und Dürre (aufgrund des wurzeldominanten Wachstums),
- Verbesserung der Resistenz gegen Pilzkrankheiten bei Getreide,
- Stickstoffeffizienz von 90 % im Vergleich zu 60 % bei herkömmlicher Düngung,
- geringere Nitratauswaschungsgefahr durch Hemmung der Nitrifikation,
- Kostenreduktion dank einmaliger N-Düngung.

Die N-Dynamik im Boden kann stark durch die Witterungs- und Standortbedingungen sowie die Bewirtschaftung beeinflusst werden. Versuchsergebnisse und Erfahrungen aus dem Ausland lassen sich daher oft nicht auf Schweizer Verhältnisse übertragen. Da bei uns nur wenige Untersuchungen zum Cultan-Verfahren vorliegen und eine Bestätigung der genannten Vorteile mittels Feldversuchen weitgehend fehlt, unterstützt Agroscope Reckenholz-Tänikon

ART Praxisversuche in Zusammenarbeit mit der Peter Briner AG. Das Cultan-Verfahren wird bei Winterweizen und Mais angewendet. Mit Hilfe der Sternradtechnik wird flüssiges Ammoniumsulfat (ca. 10 % N), in den Boden injiziert. Das Verfahren wird mit breitflächiger Düngung mit Ammonsalpeter und gekörntem Ammonsulfat auf Basis gleicher N-Mengen verglichen.

Im ersten Versuchsjahr (2008) konnten an je zwei Standorten im Kanton Zürich bezüglich Ertrag, Proteingehalt, N-Entzug und N-Effizienz weder bei Weizen noch bei Mais Unterschiede festgestellt werden. Dies war der Fall, obwohl beim Weizen die hohe einmalige N-Gabe kurz nach Vegetationsbeginn im Vergleich zur Düngung in drei Gaben eine stärkere Bestockung und damit eine höhere Bestandesdichte zur Folge hatte. Beim Mais führte die witterungsbedingt hohe Mineralisierung im Mai und Juni wegen der einmaligen N-Gabe zur Saat beim Cultan-Verfahren zu einer nicht mehr korrigierbaren N-Überdüngung. Unter Berücksichtigung der N_{min}-Analyse im 5–6-Blatt-Stadium konnte die N-Menge ohne Ertrageinbussen um 70–100 kg N/ha reduziert werden, was zu deutlich tieferen N_{min}-Gehalten im Boden nach der Maisernte führte. Wiederholte N_{min}-Messungen während der Vegetation zeigten nach anfänglich hoher Ammoniumkonzentration im Boden beim Cultan-Verfahren bereits nach wenigen Wochen erhöhte Nitrat- und entsprechend tiefe Ammoniumgehalte. Dieses unerwartete Resultat deutet darauf hin, dass das Ammoniumdepot in diesen Feldversuchen nicht stabil war und die pflanzenbaulichen und ökologischen Vorteile nicht oder nur bedingt erreicht werden konnten. Die Wiederholung der Versuche wird zeigen, ob sich mit dem geprüften Cultan-Verfahren Vorteile gegenüber der herkömmlichen Düngung erzielen lassen, oder ob Anpassungen an unsere Standortbedingungen nötig und möglich sind. ■



Vorratstank wird mit Flüssigdünger aus Tankwagen gefüllt.

* Forschungsanstalt Agroscope ART Reckenholz

Unter der Rubrik AgroSpot berichtet die Schweizer Landtechnik über aktuelle Forschungsprojekte der Agroscope ART Reckenholz-Tänikon.