

Pressemitteilung

Nr. 66 vom 31. Oktober 2019

Weniger Dünger bei gleichem Ertrag

Wissenschaftler der TH Köln entwickeln neuartiges Verfahren für Mineraldünger

Wissenschaftler des Instituts für Bau- und Landmaschinentechnik der TH Köln haben in Kooperation mit der Kverneland Group Soest GmbH ein neuartiges Verfahren entwickelt, mit dem sich über 25 Prozent des Mineraldüngers bei der Unterfußdüngung von Mais einsparen lässt. Die pflanzenbaulichen und technischen Forschungs- und Entwicklungsergebnisse des Projekts „Punktgenaue Düngerapplikation bei der Maisaussaat“ (PUDAMA) werden vom 10. bis 16. November auf der Messe Agritechnica in Hannover vorgestellt. PUDAMA wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft gefördert.

Neben der üblichen mineralischen oder organischen Düngung, beispielsweise mit Gülle, hat sich in Deutschland beim Maisanbau das Verfahren der Unterfußdüngung bei der Aussaat etabliert. Dabei wird ein kontinuierliches Düngerband unterhalb der Maiskörner abgelegt, wobei die Saatkörner selbst im Abstand von 13 bis 16 Zentimetern zueinander platziert werden. Die Unterfußdüngung soll die Maispflanzen in der Jugendphase mit Nährstoffen, wie beispielsweise Phosphor und Stickstoff, versorgen und somit eine zügige Jugendentwicklung ermöglichen. Auf Grund des im frühen Stadium noch schwach ausgeprägten Wurzelsystems der Maispflanzen stellten die Forscher der TH Köln die These auf, dass ein Teil des zwischen den Körnern ausgebrachten Düngers ungenutzt bleibt und sich somit ein Einsparpotenzial von Dünger ergibt.

20.000 Düngeportionen, drei Jahre Feldversuche

Unter der Leitung der Professoren Dr. Till Meinel und Dr. Wolfgang Kath-Petersen haben Doktorand Max Bouten und sein Team ein innovatives Verfahren für die punktgenaue Applikation einer mineralischen Unterfußdüngung entwickelt. Statt eines kontinuierlichen Düngebandes erhält dabei jedes Saatkorn synchron zur Kornablage eine kleine Düngerportion. Für die pflanzenbauliche Untersuchung dieser Düngerablage wurden über einen Zeitraum von drei Jahren an bis zu vier Standorten in der Voreifel und am Niederrhein manuelle Versuche mit Mais angelegt. Im Laufe der drei Versuchsjahre hat das Team dabei über 20.000 Düngeportionen per Hand abgelegt.

Die insgesamt sechs Untersuchungsvarianten teilen sich auf in: zwei Varianten mit klassischer Applikation von 100 bzw. 75 Prozent Düngermenge, drei Varianten mit 100, 75 und 50 Prozent der Düngermenge mit punktgenauer Ablage und eine Kontrollvariante ohne Dünger. Alle Varianten wurden dabei in zwei Reihenweiten (75 und 37,5 Zentimeter) und je vierfacher Wiederholung zur statistischen Absicherung angelegt. Insgesamt wurden somit pro Standort knapp 500 Einzelpflanzen über den Vegetationszeitraum beobachtet, dokumentiert und analysiert.

Mindestens 25 Prozent weniger Dünger bei gleichem Ertrag

„Wir können statistisch belegen, dass eine Reduzierung der Unterfußdüngung um mindestens 25 Prozent ohne Ertragsrückgang möglich ist. Die Versuche zeigten sogar bei 50 Prozent Düngerreduzierung noch ein stabiles Ertragsniveau. Bei konstanter Düngermenge konnten wir im Mittel über alle Standorte und Jahre einen Mehrertrag von sechs bis sieben Prozent nachweisen“, so Professor Meinel. Bemerkenswert dabei sei vor allem, dass die punktgenaue Düngerapplikation sich günstig auf die Jugendentwicklung der Maispflanzen auszuwirken scheine: Der punktgenau

Referat Kommunikation und Marketing
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Monika Probst
0221-8275-3948
pressestelle@th-koeln.de

Technische Hochschule Köln

Postanschrift:
Gustav-Heinemann-Ufer 54
50968 Köln

Sitz des Präsidiums:
Claudiusstraße 1
50678 Köln

Pressemitteilung Nr. 66 vom 31. Oktober 2019
PUDAMA–Düngeverfahren

gedüngte Mais kam mit den extrem trockenen Sommermonaten 2018 und 2019 besser zurecht als die Vergleichsvarianten mit herkömmlicher Düngung.

Technische Neuentwicklung: Portioniereinheit für Applikationsdüngung

Parallel zu den pflanzenbaulichen Untersuchungen entwickelte das Forscherteam der TH Köln eine neuartige Portioniereinheit für den Einsatz an einer herkömmlichen Einzelkornsämaschine. Diese Einheit ist bereits zum Patent angemeldet. Sie ist vielseitig für alle granulierten Düngerarten ausgelegt und kann somit auch auf viele Anwendungsbereiche der Einzelkornsäat übertragen werden, darunter Sojabohnen, Sonnenblumen, Ackerbohnen oder Zuckerrüben. Über 500 Kilometer hat das Team während der Tests mit dem Traktor im Frühjahr 2019 zurückgelegt. Die vielfältigen Einsätze haben gezeigt, dass das Funktionsmuster bereits sehr zuverlässig ist. „Die Ergebnisse der Funktionstest stellen uns mehr als zufrieden. Auch die ersten maschinell angelegten Versuchsflächen bestätigen dabei das Ergebnis aus den vorangegangenen Feldversuchen“, sagt Max Bouten. Unterstützt wurde die Hochschule bei den Tests von den Unternehmen KWS Saat und John Deere.

Weniger Umweltbelastung und Kostenersparnis für Landwirte

Aktuell beträgt die Anbaufläche von Silo- und Körnermais in Deutschland rund 2,5 Millionen Hektar, das sind knapp 16 Prozent der bewirtschafteten Ackerfläche. „Bei konservativer Schätzung lassen sich alleine beim Mais in Deutschland mit einem punktgenauen Verfahren mindestens 75.000 Tonnen Dünger im Jahr einsparen“, sagt Max Bouten, der in einem kooperativen Verfahren mit dem Institut für Landtechnik der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn zum Forschungsthema promoviert. Ausgehend vom Kombinationsdünger Diammoniumphosphat (DAP), der zu 18 Prozent aus Ammonium-Stickstoff und zu 46 Prozent aus Phosphor besteht, könnten so 13.500 Tonnen Stickstoff und 34.500 Tonnen Phosphor jährlich gespart werden – bei aktuellen Preisen von circa 400 Euro je Tonne DAP könnten die deutschen Landwirte rund 30 Millionen Euro jährlich sparen.

Ein weiterer Kostenvorteil für Landwirte und Lohnunternehmer: Je weniger Dünger benötigt wird, desto kürzere Stillstandzeiten braucht man für das Nachfüllen der Düngertanks in den Maschinen. Weitere Kostenersparnisse entfallen zudem auf den dadurch verminderten Bedarf an Transport und Umschlag.

PUDAMA auf Agritechnica 2019 in Hannover

Die Ergebnisse des Forschungsprojekts PUDAMA werden vom 10. bis 16. November auf der Messe Agritechnica in Hannover auf dem Stand der TH Köln (Halle 21, Stand B17) sowie auf dem Stand des Projektpartners Kverneland Group Soest GmbH (Halle 5, Stand C37) präsentiert.

PUDAMA wird mit 440.000 Euro aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.

Die **TH Köln** zählt zu den innovativsten Hochschulen für Angewandte Wissenschaften. Sie bietet Studierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland ein inspirierendes Lern-, Arbeits- und Forschungsumfeld in den Sozial-, Kultur-, Gesellschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften. Zurzeit sind mehr als 26.000 Studierende in rund 100 Bachelor- und Masterstudiengängen eingeschrieben. Die TH Köln gestaltet Soziale Innovation – mit diesem Anspruch begegnen wir den Herausforderungen der Gesellschaft. Unser interdisziplinäres Denken und Handeln, unsere regionalen, nationalen und internationalen Aktivitäten machen uns in vielen Bereichen zur geschätzten Kooperationspartnerin und Wegbereiterin.