

effizient

düngungen

Sonderausgabe 2/2010

Zur Spätgabe den richtigen Dünger

Auch unter den oft trockenen Bedingungen einer Spätdüngung kann oberflächlich ausgebrachter Dünger wirken. Voraussetzung ist, dass sich der Dünger auch bei trockener Bodenoberfläche löst und in die oberste Bodenschicht eindringen kann. In Versuchen der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden zeigte sich, dass Kalkammonsalpeter (KAS) diese Voraussetzungen am besten erfüllt.

Die normale Luftfeuchte reicht, um KAS zu lösen

Vor dem Hintergrund der zunehmend unregelmäßigen Niederschlagsverteilung in der Vegetation stellt sich die Frage, wie die Löslichkeit verschiedener Düngergranulate einzuschätzen ist und ob gedüngter Stickstoff während einer Trockenperiode überhaupt in den Boden eindringen und von der Pflanze aufgenommen werden kann.

Diese Thematik wurde an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden untersucht, indem in Gefäßversuchen die Stickstoffdünger Harnstoff, Kalkammonsalpeter und schwefelsaures Ammoniak (ssA) unter verschiedenen Feuchtebedingungen hinsichtlich ihrer Löslichkeit auf trockenem Boden geprüft wurden.

Einen wesentlichen Einfluss auf die Löslichkeit der Dünger hat die Luftfeuchte. Im Versuch wurden die Dünger auf trockenen Lehm Boden bei 63 %, 76 % und 84 % Luftfeuchte aufgebracht und nach 48 Stunden die Auflösung der Düngerkörner dokumentiert.

Auflösungsverhalten verschiedener Stickstoffdünger auf trockenem Boden nach 48h

Draufsicht			
Luftfeuchte	63 %	76 %	84 %
KAS			
Harnstoff			
ssA			

Seitenansicht			
Luftfeuchte	63 %	76 %	84 %
KAS			
Harnstoff			
ssA			

Sowohl bei 63% als auch bei 76% Luftfeuchte zeigte allein KAS Wirkung und drang bis zu 5 mm tief in den Boden ein. Auf der Bodenoberfläche bleibt lediglich das Kalkgerüst zurück. Erst bei 84% Luftfeuchte reagierte Harnstoff als zweiter Dünger. Schwefelsaures Ammoniak war der einzige Dünger, der sich bei keiner der angegebenen Luftfeuchten lösen konnte.

Schlussfolgerungen für die Praxis

Aus den Untersuchungen geht hervor, dass vor allem für die Spätdüngung im Getreide, wenn oft trockene Bedingungen herrschen, der KAS aufgrund seiner Zusammensetzung der am besten geeignete Dünger ist. Das im KAS enthaltene Ammonnitrat ist stark hygroskopisch und löst sich schnell auf. Die Nitrationen werden im Boden nicht festgelegt und stehen den Pflanzen sofort nach der Applikation zur Verfügung. SsA und Harnstoff sind weniger gut für den Einsatz unter trockenen Bedingungen geeignet.

In der Praxis schwanken die Luftfeuchten im Bestand in Abhängigkeit von der Luftfeuchte der Umgebung, der Restfeuchte des Bodens, der Temperatur und der Bestandesdichte. Auch im Tagesverlauf unterliegt die Luftfeuchte großen Schwankungen. In dünnen Beständen kann die Luftfeuchte 15 % niedriger liegen als in dichteren Beständen. Gerade dort, wo wegen der Gefahr der Trockenheit die Bestände dünner gehalten werden, um den Wasserverbrauch niedrig zu halten, kann also die Wirkung der Dünger beeinträchtigt werden.

Übrigens: Die Düngung von Ammonnitrat-Harnstoff-Lösung (AHL) ist in solchen Fällen keine Alternative, wie häufig vermutet wird. Die Aufnahme über das Blatt ist äußerst gering, die Hauptaufnahme muss über den Boden erfolgen. Das Ammonium und der Harnstoff bleiben jedoch unter trockenen Bedingungen wirkungslos an der Bodenoberfläche und können sogar gasförmig verloren gehen. Die Wasserzufuhr mit einer AHL-Düngung liegt mit $0,2 \text{ mm/m}^2$ unter der eines normalen Tauereignisses.

Fazit

Insbesondere zu Spätgaben sollten aufgrund der oft trockenen Bedingungen ammonnitratthaltige Dünger wie Kalkammonsalpeter oder Sulfan verwendet werden. Diese Dünger lösen sich auch bei relativ geringer Luftfeuchte. Zudem kann der Nitratstickstoff in den Boden eindringen und steht den Pflanzen so eher zur Verfügung.

Herausgeber:
 YARA GmbH & Co. KG
 Hanninghof 35
 48249 Dülmen

Mehr Informationen rund um die Düngung:
www.effizientduengen.de