

effizient

düngen

Newsletter Oktober 2011

Stickstoff-Mineraldüngeräquivalent von organischen Düngern

Das Stickstoff-Mineraldüngeräquivalent (MDÄ) gibt die Stickstoffausnutzung aus organischen Düngern durch die gedüngte Kultur an. So wird die Stickstoff (N)-Wirkung aus organischen Düngern auf den Ertrag im Vergleich zu mineralischen Stickstoffdüngern bewertet. Meistens wird das MDÄ in % relativ zur Wirkung mineralischer N-Dünger angegeben. Es ist wichtig das MDÄ zu kennen, um die N-Wirkung der gedüngten organischen Dünger abschätzen zu können.

Welche Faktoren beeinflussen das N-MDÄ von organischen Düngern?

a) Ammoniumanteil am Gesamt-N

Je höher der Ammoniumanteil am Gesamtstickstoffgehalt ist, desto höher ist die Stickstoffausnutzung im Anwendungsjahr. Der organische Stickstoff-Anteil wird je nach C:N-Verhältnis mehr oder weniger schnell mineralisiert und steht den Pflanzen häufig erst in den Folgejahren nach der Düngung zur Verfügung.

Bestimmende Parameter für die N-Verfügbarkeit org. Düngerstoffe

(Quelle: nach Faustzahlen f.d. Ldw. 2005, verändert)

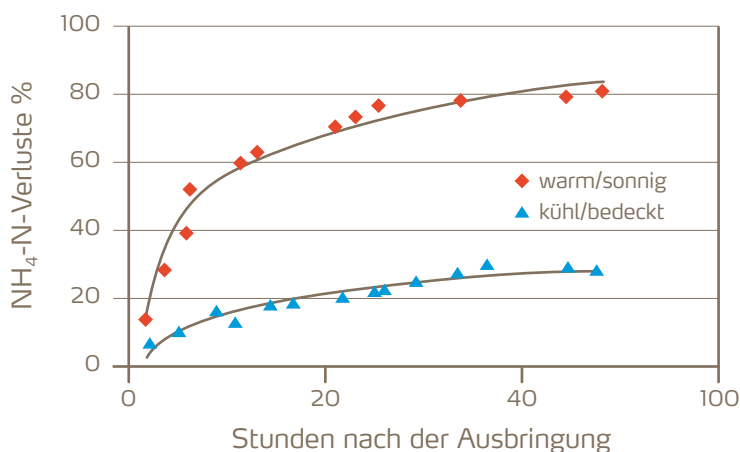
Düngemittel	NH ₄ -N % N _{ges}	C/N Verhältnis	MDA	TM (%)
Festmist	5 - 20	12 - 15	10 - 20	25
Gülle (Rind)	40 - 60	8	35 - 45	7,5
Gärreste (pflanzliche Herkunft)	35 - 60	5 - 8	40 - 60	8
Gärreste aus d. Kofermentation von Gülle o. Mist mit pflanzl. u. tier. Abfällen	45 - 70	2 - 3	50 - 70	6
Flüssigmist (Huhn)	60 - 80	4	70 - 85	15



b) Stickstoffverluste

Organische Dünger müssen nach Ausbringung auf unbewachsenem Boden zum Schutz vor hohen Ammoniakverlusten innerhalb von 4 h eingearbeitet werden. Wind, hohe Lufttemperaturen und Trockenheit führen bereits nach wenigen Stunden zu ca. 30 % N-Verlusten. Im Boden wird der Ammoniumanteil der Düngergabe in Abhängigkeit von den Bodentemperaturen zu Nitrat umgewandelt. Nitrat-N kann im Winter verlagert werden, wenn z.B. die vorhandenen N-Mengen nicht mehr vor Winter von den Pflanzen aufgenommen werden können. Wichtig ist es daher, die ausgebrachten N-Mengen im Herbst dem Bedarf der Folgekultur anzupassen, um N-Verluste über Winter zu vermeiden.

Ammoniakverluste in % vom Gesamt-Ammoniumanteil von Rindergülle nach Ausbringung (Prallteller) bei unterschiedlicher Witterung (Quelle: Knittel, Albert: Praxishandbuch Dünger und Düngung, 2003, S. 217)



c) Standort und Witterung

Witterung und Bodenverhältnisse beeinflussen die N-Dynamik im Boden. Trockenheit im Frühjahr, aber auch staunasse, strukturgeschädigte Böden verringern die N-Ausnutzung aus dem organischen N-Anteil der ausgebrachten Wirtschaftsdünger. Phasen mit ausreichender Bodenfeuchte und Bodentemperaturen über 12 °C begünstigen dagegen die Mineralisation im Boden und führen zu einer stetigen N-Nachlieferung. Die Düngung von organischen Düngemitteln muss daher den Standort- und Witterungsbedingungen angepasst erfolgen.

Stickstoffbedarf zum Düngungs-/Ausbringungstermin

N-Bedarf und -Angebot müssen für eine hohe N-Ausnutzung aufeinander abgestimmt sein. Das gilt auch für die organische Düngung. Mit einer Gülle- bzw. Gärsubstratdüngung nach der Ernte bei Strohverbleib auf der Fläche kann zwar die Strohrotte unterstützt werden, dabei müssen aber die Höchstmengen laut Düngeverordnung beachtet werden (max. 40 kg NH₄-N/ha oder max. 80 kg Gesamt N/ha). Besser ist es, einen Großteil der organischen Dünger im Frühjahr auszubringen, da dann die Hauptwachstumszeit beginnt.

Organische Dünger und N-Bilanz

Auch bei der organischen Düngung ist die bilanzierte N-Bemessung anzuwenden. Je schlechter die N-Ausnutzung im Anwendungsjahr ist, umso wichtiger ist die Erfassung von N_{min} und N-Nachlieferung aus dem Boden zur Bemessung nachfolgender Düngungsgaben. Überwiegend hat sich eine Kombination aus mineralischer und organischer Düngung bewährt. Der tatsächliche N-Bedarf des wachsenden Bestandes kann z.B. mit dem YARA-N-Sensor oder N-Tester ermittelt werden.

Fazit

Das N-Mineraldüngeräquivalent (N-MDÄ) bezeichnet die Ertragswirksamkeit einer organischen Düngung im Vergleich zur mineralischen N-Düngung. In Abhängigkeit vom Ammoniumgehalt des organischen Düngers liegt dieser max. bei 40-70 %. Je stärker dieser Wert in der Praxis nach unten abweicht, um so höher sind die N-Verluste und um so schlechter die N-Bilanz.

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

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

Die in diesem Flyer enthaltenen Informationen entsprechen unserem derzeitigen Kenntnisstand und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Eine Gewähr oder Haftung für das Zutreffen im Einzelfall ist ausgeschlossen, da die Standort- und Anbaubedingungen erheblichen Schwankungen unterliegen. Die zur Verfügung gestellten Informationen ersetzen keine individuelle Beratung. Sie sind unverbindlich und insbesondere nicht Gegenstand eines Beratungs- / Auskunftsvertrages.