

Ergebnisse aus dem EU-Projekt

Baltic Slurry Acidification

„Reduzierung von Stickstoffverlusten aus der Tierproduktion durch Förderung der Verwendung von Gülle-Ansäuerungs-Techniken in der Ostseeregion“

Hintergrund

Bei der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern in stehenden Pflanzenbeständen kommt es bei ungünstiger Witterung zu erheblichen Stickstoffverlusten in Form von Ammoniak. Deutschland hat sich zudem im Rahmen der Strategien zur Emissionsminderung von Luftschadstoffen (NERC-Richtlinie) dazu verpflichtet, die Emissionen bis 2030 im Vergleich zu 2005 um 29 % zu reduzieren. Ergebnisse aus Dänemark und den Niederlanden zeigen, dass sich die Ammoniakverluste durch Ansäuerung des Substrats während der Applikation auch bei oberflächennaher Ausbringung weiter reduzieren lassen.

In dem vorgestellten EU-Interreg-Projekt werden die Potentiale der Gülle-/Gärrestansäuerung für Schleswig-Holstein geprüft. Ziel ist es, den Einfluss auf die Stickstoffnutzungseffizienz der Wirtschaftsdünger und das NH_3 -Einsparungspotential zu quantifizieren.

Material und Methoden

- Anlage von Parzellenversuchen auf Grünland und Winterweizen (n = 4)
- Erfassung der **Ammoniakemissionen** nach Gärrestapplikation mittels Passivsammlern und Dräger-Tube Methode (Pacholski, 2016)
- Wöchentliche Erfassung klimarelevanter **Treibhausgasemissionen** (N_2O)
- Erfassung von **Ertrags-** und **Futterqualitätsparametern** zu den Ernteterminen



Abbildung: Parzellenversuch in Grönwohld 2017/2018

Ergebnisse der Versuchsjahre 2017/2018

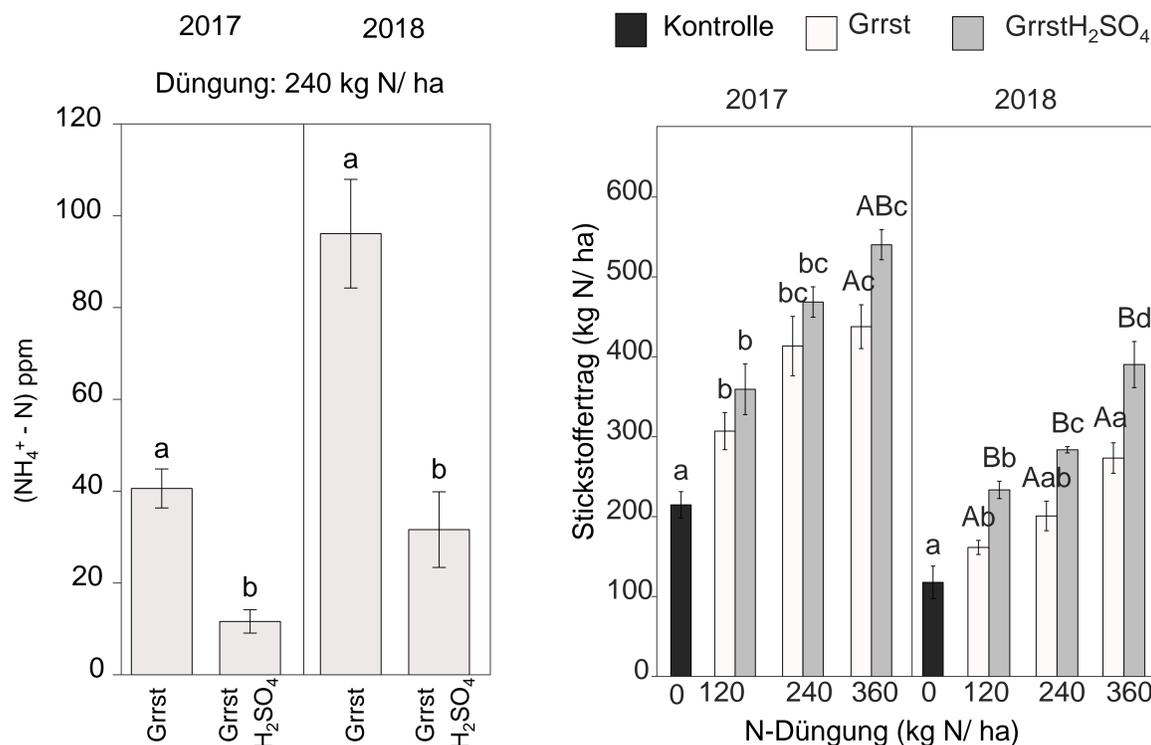


Abbildung: Ammoniumstickstoff (in ppm), kumuliert über 4 Gärrestapplikationen, gemessen mit Passivsammlern im Dauergrünland am Versuchsstandort Grönwohld. Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen Düngungsvarianten. Die Düngung erfolgte Ammonium-N basiert.

Abbildung: Stickstoffertrag im oberirdischen Aufwuchs (kg N/ha), kumuliert über 5 Schnitte 2017 bzw. 4 Schnitte 2018, im Dauergrünland am Versuchsstandort Grönwohld. Kleinbuchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen Düngungsstufen, Großbuchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen N-Dünger Arten.

- Ergebnisse der Ammoniakmessungen auf Dauergrünland zeigen, dass eine Ansäuerung der Gärreste (Ausgangs pH-Wert 8,7) mit Schwefelsäure (H_2SO_4) auf einen pH-Wert von ~6 die Ammoniakemissionen um 71 % (2017) und um 67 % (2018) reduzieren konnte.
- Durch Ansäuerung konnten in Abhängigkeit des Versuchsjahres und des N-Düngeniveaus signifikant höhere N-Erträge erzielt werden (Mehrertrag bis > 100kg N/ha). Diese positiven Ergebnisse wurden durch die gemessenen TM-Erträge bestätigt.
- Ergebnisse der wöchentlichen Lachgasmessungen zeigen, dass eine Ansäuerung des Substrates dabei zu keinen signifikant höheren Lachgasverlusten führt.

Zusammenfassung und Fazit

Durch Ansäuerung konnte in zweijährigen Versuchen eine signifikante Reduktion der Ammoniakemissionen erzielt werden. Zudem wurden in Abhängigkeit des Versuchsjahres und N-Düngeniveaus signifikant höhere Trockenmasse- und Stickstofferträge erzielt. Durch die gesteigerte Stickstoffnutzungseffizienz der eingesetzten Gärreste können unter praktischen Anbaubedingungen durch Ansäuerungstechniken Mineraldünger weiter eingespart und damit ein Beitrag zur Luftreinhaltung und zum Klimaschutz geleistet werden.