

# Demofläche: Stickstoffeffizienz von Gülle optimieren

Fragestellung: Kann die Stickstoffeffizienz in der Düngung mit Rindergülle durch den Einsatz von Piadin erhöht werden? Gibt es Auswirkungen auf den Nmin-Wert zu Vegetationsende?

Rindergülle enthält Stickstoff in organisch gebundener Form sowie als Ammonium. Bei der Düngung mit Rindergülle ist eine frühzeitige Ausbringung wichtig, damit der organisch gebundene Stickstoffanteil rechtzeitig zum Nährstoffbedarf der Kultur mineralisiert wird und als Ammonium oder Nitrat von den Pflanzen aufgenommen werden kann. Der Ammoniumanteil aus der Gülle wird jedoch recht zügig im Boden zu Nitrat umgewandelt. Während Nitrat im Boden leicht verlagert werden kann, wird Ammonium an Ton-Humus-Komplexe im Boden gebunden und so vor Auswaschung ins Grundwasser geschützt. Auf leichten Böden besteht daher die Gefahr, dass Nitratstickstoff bei zeitiger Gülleausbringung im Frühjahr noch ausgewaschen werden kann. Andererseits wird der organische Stickstoffanteil bei zu später Gülleausbringung erst nach dem Zeitpunkt des größten N-Bedarfes der Hauptkultur freigesetzt, sodass die Gefahr erhöhter Nmin-Werte im Herbst besteht. Um den natürlichen Umwandlungsprozess von Ammoniumstickstoff in Nitratstickstoff zu verlangsamen, können ammoniumstabilisierende Zusätze wie Piadin der Gülle beigemischt werden. So kann die Stickstoffeffizienz verbessert werden, indem der organische Stickstoffanteil bei früher Ausbringung rechtzeitig von den Bodenorganismen in Ammonium umgewandelt werden kann und damit den Pflanzen zur Verfügung steht. Durch die Stabilisierung des Ammoniaks im Boden wird eine mögliche Auswaschung von Nitrat verringert und das Risiko erhöhter Nmin-Werte nach der Ernte kann gesenkt werden.

Auf der Demofläche wurde ein Silomaisbestand zur einen Hälfte mit 30 cbm Rindergülle (120 kg N/ha) mit der Zumischung von 5 l/ha Piadin im Vergleich zu 30 cbm Rindergülle ohne Piadin gedüngt.

## Ergebnis:

Bei der Variante Gülle + Piadin konnte im Vergleich zur reinen Güllevariante ein geringerer Ertrag in Verbindung mit einem höheren Nachernte Nmin-Wert beobachtet werden. Die trockene und warme Witterung 2020 könnte während der Vegetation dazu geführt haben, dass die mit Piadin stabilisierte Gülle zur einer schlechteren Aufnahme des Stickstoffs geführt hat. Zudem wurde die Gülle erst recht spät vor der Maisaussaat ausgebracht. Dies hat bewirkt, dass die Verzögerung der Stickstoffumwandlung aus der Gülle in Nitrat zu einer zu späten Freisetzung des organischen Stickstoffanteils geführt hat. Demgegenüber konnte der schnell freiwerdende Nitratstickstoff in der reinen Güllevariante vom Mais besser aufgenommen und in Ertrag umgewandelt werden.

Eine Stabilisierung der Gülle mit Piadin ist somit sinnvoller in Jahren mit besserer Wasserversorgung. In Jahren mit geringer Wasserversorgung sollte die Düngung mit Gülle und Piadin möglichst früh erfolgen, um Stickstoff bei ausreichend Wasserverfügbarkeit den Pflanzen zur Verfügung zu stellen. Bei zu spätem Einsatz in Verbindung mit Sommertrockenheit kann der Stickstoff in der Gülle zu langsam verfügbar werden, wenn nur noch wenig Stickstoffbedarf bei den Pflanzen besteht und ausreichend Wasser in der oberen Bodenschicht zur Aufnahme des Stickstoffs zur Verfügung steht.

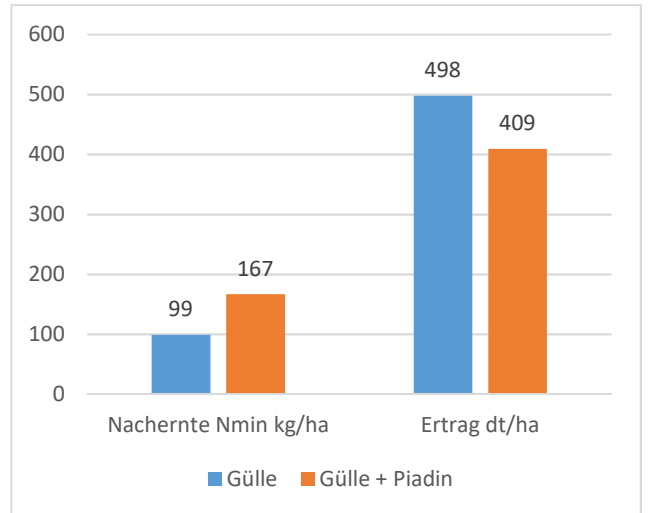


Abb. 1: Beerntung der Varianten am 3.9.20