

Einfluss der N-Düngung auf die Ertragsbildung und die Stickstoffaufnahme von Aerobic Rice in Nord-China

Limeng Zhang M.Sc.

1. Berichterstatter: Dr. habil. K. Dittert

Der Anbau von konventionell bewässertem Tieflandreis ist in vielen Regionen der Welt durch zunehmende Wasserknappheit gefährdet. In China wurden deshalb Reissorten für das Aerobic Rice – Anbausystem entwickelt, in dem Reis in nicht-überstauten Böden ohne kontinuierliche Wassersättigung angebaut wird. Der Bewässerungsbedarf ist gegenüber konventionellem Nassreisanbau um 30–50 % vermindert. Die Kornerträge des neuen Anbausystems sind jedoch noch unbefriedigend niedrig, so dass sich Aerobic Rice nur langsam etabliert. Die Umstellung von kontinuierlich überstauten zu belüfteten, aeroben Bedingungen im Boden der Reisfelder führt zu Änderungen der Haupt-Stickstoff-Form im Boden und zu Änderungen der Verfügbarkeit anderer Nährstoffe wie Mangan (Mn) und Zink (Zn).

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, Optionen zur Ertragsverbesserung von Aerobic Rice (Sorte Handao 297) im Besonderen hinsichtlich der N-Düngung zu prüfen. In der Untersuchung wurde auch die Mn- und Zn-Spurenelementaufnahme auf zwei unterschiedlichen, potenziellen Aerobic Rice-Standorten studiert. Es wurden drei N-Stufen, 0, 75 und 150 kg Harnstoff-N ha⁻¹ geprüft, die in Gaben von 30-40-30% auf die Termine vor der Saat, zur Bestockung und zum Beginn des Rispschiebens geteilt waren. Es wurden weiterhin drei Bewässerungsstufen und in ausgewählten NxWasser-Stufen drei Aussaatstärken getestet. Die wichtigsten Ergebnisse waren:

- Hinsichtlich der Biomassebildung, der Kornfüllung und der N-Aufnahme war die Pflanzenentwicklung nach der Blüte ausgesprochen schwach. Die gängige N-Düngung deckte den N-Bedarf nach der Blüte nicht. Höhe und Verteilung der N-Düngung müssen daher neu ausgerichtet werden.
- Ein deutlich besseres Pflanzenwachstum auf dem ehemaligen Reisstandort legt nahe, dass Standorte mit oberflächennahem Grundwasser vorläufig die Hauptzielstandorte für den Anbau von Aerobic Rice sein werden.
- Im Nährlösungsexperiment zeigte sich, dass mit einem Angebot von 50/50 Nitrat und Ammonium die beste N- und Mn-Ernährung, maximale Bestockung und höchste Trockenmassebildung erzielt wurde.
- Direkt gesäter Aerobic Rice zeigte im Feldversuch bemerkenswerte schwache Reaktion auf unterschiedliche Saatstärke. Eine Verminderung von 202,5 auf 67,5 kg ha⁻¹ beeinflussten Wachstum und Korn-Ertrag nicht. Für den Anbau von Aerobic Rice in Nordchina kann vorläufig eine Aussaatstärke von 67,5 kg empfohlen werden.