

Winterzwischenfrüchte nach Silomais (*Zea mays* L.) – Potential hinsichtlich der Ertragsleistung und Umwelteffekten unter den klimatischen Bedingungen Norddeutschlands

M.Sc. Martin Komainda

1. Berichterstatterin: Prof. Dr. Antje Herrmann

Zusammenfassung

Silomais (*Zea mays* L.) stellt im nordwest-europäischen Raum die bedeutendste Kultur des annualen Ackerfutterbaus intensiver Produktionssysteme dar. Durch die Assoziation zur Tierhaltung/Biogasproduktion und dem Anfall organischer Düngung, kommt es über die Winterperiode bei nicht sachgemäßer Ausbringungshöhe zu Verlagerungen von Nitrat (NO_3) ins Grundwasser oder zu Lachgas-Emissionen (N_2O). Ziel der durchgeführten Studie war es daher das Potential von Winterzwischenfrüchten (ZF) nach Silomais hinsichtlich der Stickstoff (N) Verlustproblematik und den Ertragseffekten zu untersuchen. Dafür wurde an insgesamt drei Standorten in Schleswig-Holstein ein Feldversuch im Zeitraum 2012-2014 durchgeführt. Um das Potential von ZF abzuschätzen, wurden einerseits die Arten Welsches Weidelgras (*Lolium multiflorum* Lam.) und Roggen (*Secale cereale* L.) mit Kontrollen verglichen, sowie der Aussaattermin, d.h. der Maiserntetermin über einen Gradienten beginnend vom 10. September bis zum 15. Oktober in ca. zehn-tägigen Abständen untersucht.

Zur Realisierung einer ausreichenden N-Aufnahme und damit N-Auswaschungsreduktion sollte Roggen spätestens am 20. September ausgesät werden, da sonst die durchschnittlichen klimatischen Bedingungen (Einstrahlung und Temperatur) eine effiziente Etablierung nicht mehr sicherstellen. Die damit erforderliche frühere Maisernte resultiert bei Anbau einer Sorte der frühen Reifegruppe nicht in Ertragsverlusten. Jedoch ist mit einem trade-off im Hinblick auf relevante Futterqualitätsparameter zu rechnen, da die Trockensubstanzgehalte für eine leistungsgerechte Milchviehfütterung nicht ausreichen, d.h. noch unter 30% liegen. Dagegen lag kein Effekt des Erntetermins auf die Mais-Wurzelmasse vor, wobei sich der gesamte Kohlenstoffeintrag nach früher Ernte wegen Effekten auf die Stoppelmasse verringerte. Welsches Weidelgras scheidet aufgrund seiner höheren Temperaturansprüche als ZF nach Silomais aus. Es ist aufgrund erhöhter Temperaturen bei früher Maisernte und ZF-Aussaat darüber hinaus nicht mit einer gesteigerten N_2O Emission zu rechnen, sodass kein *pollution-swapping* von NO_3 zu N_2O resultiert. Gleichzeitig konnte gezeigt werden, dass die ZF keinen Effekt auf den Maisertrag hatten, was in der geringen gesamt ZF-N-Aufnahme bzw. einer geringeren Umsetzbarkeit begründet liegt. Die effiziente Etablierung von ZF nach Silomais erfordert frühe Aussaattermine, die im langjährigen Mittel nicht erreicht werden. Wenn Mais nicht in Fruchtfolge angebaut wird, sollten deshalb Untersaaten in Erwägung gezogen werden.