Zeven, den 22.12.20

Kurz & knapp 9/2020 **Landwirtschaft & Gewässerschutz**

Demonstrationsversuch Zwischenfruchtanbau:

Nach der Ernte 2020 (Winterroggen) wurde auf einer Fläche im Beratungsgebiet „Untere Elbe“ ein Demonstrationsversuch mit verschiedenen Zwischenfrüchten angelegt. In einem Streifenversuch wurden 5 ZF-Mischungen der Deutschen Saatenveredlung AG (DSV) angelegt. Die Varianten wurden nicht gedüngt, nur für die MaisPro 50 wurde zum Vergleich eine gedüngte Variante angelegt und beprobt. Zusätzlich wurde als Kontrolle eine Strohmulch-Variante integriert.

Strohmulch „Kontrolle“	Landsberger Gemenge	Aqua pro	MaisPro TR Greening 30	N-Fixx 50 ohne Buchweizen	MaisPro TR Greening 50	MaisPro TR Greening 50
Düngung: 0 kg N/ha	Düngung: 0 kg N/ha	Düngung: 0 kg N/ha	Düngung: 0 kg N/ha	Düngung: 0 kg N/ha	Düngung: 0 kg N/ha	Düngung: 60 kg N/ha

Am 27.10. wurde der oberirdische Aufwuchs erfasst und analysiert, um die in der Zwischenfrucht gespeicherten Nährstoffe (Stickstoff, Phosphor, Kalium) zu erfassen. In den verschiedenen Varianten wurden Herbst- N_{min}-Untersuchungen durchgeführt, um die Höhe der Reststickstoffmengen zu erfassen, welche im Boden verblieben sind.

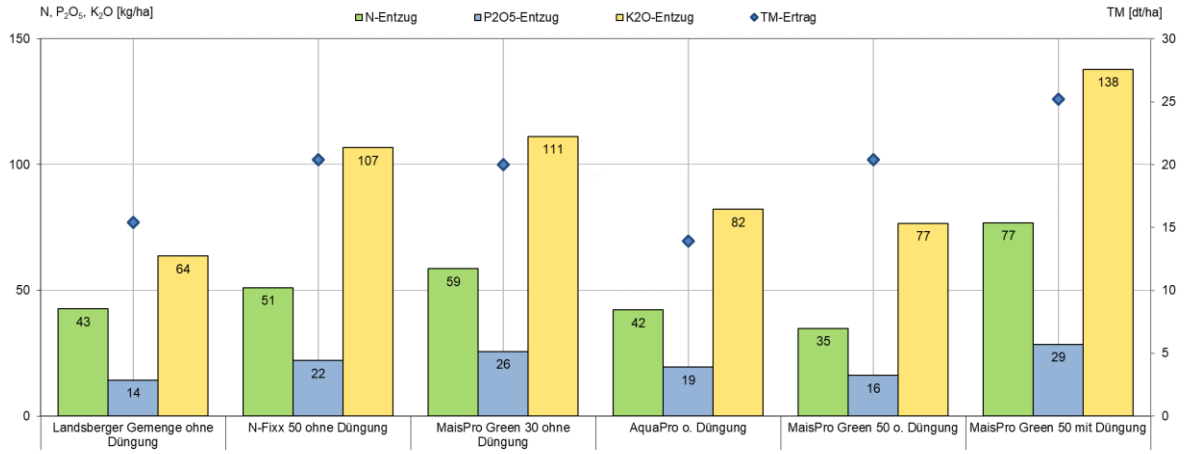

Abb. 1: Darstellung der Trockenmasseerträge und Aufnahme von Stickstoff, Phosphat, Kalium der oberirdischen Biomasse.

Bei der Versuchsfläche handelt es sich um einen schwach humosen Sand mit 3 % Humusgehalt. Der pH-Wert liegt mit 5,5 in der Klasse C. Phosphor ist mit 7 mg/100g Boden ebenfalls in der optimalen Versorgungsstufe. Kalium liegt mit 9 mg/100g Boden in der Klasse D. Magnesium ist mit ebenfalls 5 mg /100g Boden ausreichend vorhanden. Der Nach-Ernte-N_{min}-Wert lag bei 25 kg N/ha für eine Tiefe von 0-60 cm (0-30 cm: 19 kg N/ha; 30-60 cm: 6 kg N/ha). Die Zwischenfruchtmischungen wurden am 03.09.2020 gedrillt. Auf eine Düngung wurde mit Blick auf die anstehenden Vorgaben der Düngeverordnung in den Varianten verzichtet, lediglich von der MaisPro Green 50 wurde zum Vergleich eine Variante mit 13 m³ Gärrest (57 kg Gesamt-N/ha und 27 kg NH_4-N/ha) gedüngt.

Die **Trockenmasseerträge** der einzelnen Varianten lagen zwischen 14 dt/ha und 25 dt/ha. „Ertragsstärkste“ Zwischenfrucht mit den höchsten Nährstoffaufnahmen war die gedüngte Variante der Mais Pro Green 50. Bei den ungedüngten Varianten sind die Unterschiede geringer. So liegen die Trockenmasseerträge zwischen 14 und 20 dt/ha. Der N-Gehalt war lediglich bei der MaisPro Green 50 mit 35 kg N/ha geringer, die anderen Mischungen lagen zwischen 42 und 59 kg N/ha. Ähnlich sieht dies beim P_2O_5-Gehalt im Aufwuchs aus. Hier liegen das Landsberger Gemenge und die ungedüngte MaisPro Green 50 Variante bei 14 bzw. 16 kg P_2O_5/ha an letzter Stelle. Die anderen Mischungen liegen zwischen 19 und 26 kg P_2O_5/ha. Beim Kaliumgehalt bildet das Landsberger Gemenge ebenfalls das Schlusslicht mit 64 kg K_2O/ha. Den höchsten K_2O-Gehalt der ungedüngten Varianten hat die MaisPro Green 30 mit 111 kg K_2O/ha.

Trotz des späten Aussaattermins und des niedrigen Nach-Ernte-N_{min}-Gehaltes von 25 kg N/ha, verbunden mit dem Verzicht auf eine Düngung, haben alle Zwischenfruchtmischungen gute bis sehr gute Aufwuchsleistungen und Nährstoffaufnahmen vorzuweisen. Aus Sicht des Wasserschutzes ist ein niedriger Nachernte-Nmin absolut wünschenswert. Die Zwischenfrucht kann dann den größten Teil des im Boden enthaltenen und nach der Ernte freiwerdenden Stickstoffs aufnehmen und so vor einer Auswaschung schützen. Um trotz des Verzichts auf eine Düngung einen guten Zwischenfruchtbestand (hohe Nährstoffspeicherung und starke Durchwurzelung des Bodens) mit positiver Wirkung auf die Bodenstruktur und Bodenfruchtbarkeit zu erreichen, wird es in Zukunft besonders auf eine zeitige Aussaat (zeitnah nach der Ernte) und ein gutes Wassermanagement (unnötige Bodenbearbeitung vermeiden) ankommen. Dann sollte es durch die Mineralisation der nach der Ernte im Boden befindlichen Nährstoffe, vor allem auf den langjährig organisch gedüngten und humosen Böden, auch ohne Düngung möglich sein, gute Zwischenfruchtbestände zu etablieren und die vorhandenen Nährstoffe zu speichern.

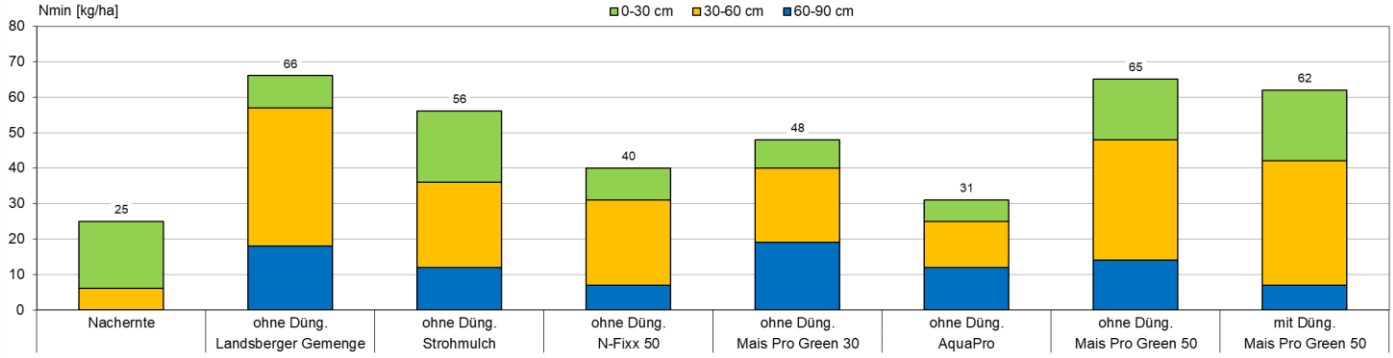

Abb. 2: Ergebnisse der Herbst-N_{min}-Untersuchungen in der Tiefe 0-90 cm.

Nmin-Gehalte der Zwischenfruchtmischungen

Nach der Roggenernte wurde auf der Versuchsfläche ein Nach-Ernte-N_{min}-Wert von 25 kg N/ha (Tiefe 0-60 cm) ermittelt. Um die Entwicklung der N_{min}-Werte unter den einzelnen Varianten zum Ende der Vegetationsperiode festzustellen, wurde am 27.10. eine Herbst-N_{min}-Beprobung durchgeführt.

Der durchschnittliche Herbst-N_{min}-Wert liegt bei 52 kg N/ha (31 kg N/ha bis 66 kg N/ha). Interessant ist es zu sehen, dass die Mischung AquaPro zwar den schwächsten Aufwuchs und den geringsten N-Gehalt in der Pflanzenmaße hatte, aber dafür den geringsten Herbst-N_{min}-Wert (31 kg N/ha) aufweist. Das Landsberger Gemenge wies bislang vergleichsweise geringe Aufwuchsleistungen und N-Entzüge auf und hat mit 66 kg N/ha den höchsten N_{min}-Wert. Dafür ist die Mischung winterhart und kann auch im nächsten Frühjahr noch Nährstoffe aufnehmen. Die gedüngte und ungedüngte Variante der MaisPro Green 50 weisen mit 65 bzw. 62 kg N/ha ähnliche Herbst-N_{min}-Wert auf. Vor dem Einsatz der Sickerwasserspende wären niedrigere Werte wünschenswert gewesen. Deutlich wird aber auch, nicht nur anhand der Strohmulch-Variante, dass der Boden auch ohne Düngung eine gute Nährstoffnachlieferung aufweist.

Da sich das N-Nachlieferungspotenzial von Zwischenfrüchten auf den Düngebedarf der im nächsten Jahr folgenden Sommerung auswirkt, werden wir den Versuch im Frühjahr 2021 erneut beproben. Die Ergebnisse werden wir Ihnen in einem weiteren Rundschreiben vorstellen.

Unsere Empfehlung

Aufgrund des milden Wetters liegen noch immer Wachstumsbedingungen für die Zwischenfrüchte vor und die Nährstoffentzüge dürften inzwischen noch angestiegen sein. Eine **Anrechnung der Zwischenfrüchte zur Folgefrucht** im nächsten Frühjahr ist, egal ob die Zwischenfrucht winterhart ist oder nicht, in jedem Fall **zwingend notwendig**.

Ihre Ansprechpartner

Julia Krooß
Fon: 04281-9394 75
Mobil: 0151-56889328
krooss@geries.de

Sebastian Gebauer
Fon: 04281-9394 74
Mobil: 0170-8179539
gebauer@geries.de

Simon Geries
Fon: 04281-9394 70
Mobil: 0163-156879
s.geries@geries.de