

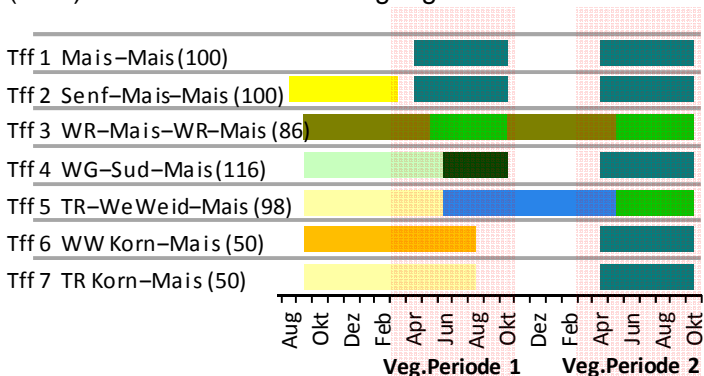
Lösungsansätze zur Verbesserung der Humusversorgung von Böden im Energiepflanzenanbau

Matthias Willms (Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, ZALF)

Hintergrund: Der Anbau von Energiepflanzen mit Verwertung in Biogasanlagen bietet zahlreiche Optionen zur Diversifizierung von Fruchtarten und Anbauverfahren. Diese werden in der Praxis durch die einseitige Fokussierung auf Silomais bislang kaum genutzt. Im Rahmen des Verbundprojektes EVA wurden Anbaumaßnahmen untersucht, die bei hohem Methanhektarertrag eine ausreichende Versorgung des Bodens mit organischer Düngung und Pflanzenrückständen ermöglichen und so den Erhalt der organischen Bodensubstanz, als wesentlichem Träger der Bodenfruchtbarkeit, sichern.

Untersucht wurden sieben zweijährige Teilfruchtfolgen (Tff) mit Mais in Ihrer Wirkung auf die Humusversorgung am Standort Dornburg (Thüringen), deren Anbaudaten aus den EVA-Versuchen abgeleitet wurden. Geprüft wurde die Effizienz folgender Maßnahmen im Rahmen der Fruchtfolgegestaltung: Gärrestdüngung, Gründüngung, Zwischenfruchtanbau und Aufweitung der Fruchtfolge mit Marktfrüchten. Die vergleichende Bewertung der Anbaumaßnahmen auf Ihre Humuswirkung erfolgte auf Basis der VDLUFA Humusbilanz von 2014. Die Höhe der N-Düngung erfolgte nach der Stickstoffbedarfsanalyse, dabei wurden mit Gärresten maximal 170 kg N/(ha*Jahr) gedüngt und der Rest mineralisch ergänzt. Der eingesetzte Gärrest hatte einen TM-Gehalt von 5 %, und einen N-Gehalt von 3,3 kg/m³.

Die Ergebnisse zeigen, dass bei Mais in Selbstfolge (Tff 1) auch eine Gärrestdüngung nicht zu einem Aus-



Teilfruchtfolgen mit Mais und Gärrestdüngung, links: Bezeichnung, Anbauzeiten und Methanausbeute relativ zu Mais in Selbstfolge, Angabe in (), rechts: Humusbilanzsalden.

Mit: Tff – Teilfruchtfolge, Häq – Humusäquivalente, Mais Hauptfrucht, Mais Zweitfrucht, Senf, WR – Winterroggen, WG – Wintergerste, Sud – Sudangras, TR – Triticale, WeWeid – Welsches Weidelgras, WW – Winterweizen

gleich der Humusbilanz führte. Die Humuswirkung der Gärrestdüngung für Mais betrug 375 kg Häq/ha (Häq = Humusäquivalente). Bei einem anbauspezifischen Humusbedarf des Mais von 560 kg Häq/ha, entstand ein Humusbilanzsaldo -185 kg Häq/ha. Die höchste Humusreproduktionsleistung wurde durch Gärrestdüngung und die Aufweitung der Fruchtfolge mit Triticale (Tff 7) als Druschfrucht mit dem Verbleib des Stroh auf der Anbaufläche erzielt. Tff 7 ist daher geeignet Fruchtfolgen mit stark negativen Humusbilanzsalden auszugleichen.

Ausgeglichene Humusbilanzsalden (Saldenklasse C) wurden in Tff 2 und 5 erzielt. Der Ausgleich des Humusbilanzsaldos in Tff 2 erfolgte durch den Anbau einer Sommerzwischenfrucht zur Gründüngung. Beim Anbau einer Gründüngung z. B. Senf, Phacelia, Ölrettich, ist die Humuswirkung ertragsabhängig. In Dornburg lag der Senfertrag bei rund 24 dt TM/ha (FM 160 dt/ha). Die Humuswirkung der Sommerzwischenfrucht betrug insgesamt rund 300 kg Häq/ha. Damit lag die Humuswirkung der Gründüngung etwas niedriger als die einer Gärrestdüngung mit 170 kg N/ha mit 375 kg Häq/ha.

In Tff 5 mit dem Anbau von Triticale (Ganzpflanze), gefolgt von Ackergras und Mais, konnte durch den Anbau des Ackergrases der Humusbilanzsaldo ausgleichen werden. Diese Fruchtfolge erreichte am Standort Dornburg einen Methanertrag von 98 % verglichen mit Mais in Selbstfolge.

