



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen im Maßnahmenraum „Bebra, Nentershausen und Wildeck“



Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt · Bühlstr. 10 · D-37073 Göttingen

Göttingen, den 13.04.2021

## Rundbrief Nr. 04/2021

WRRL Maßnahmenraum „Bebra, Nentershausen und Wildeck“

### Themen

- **N<sub>min</sub>-Werte zu Mais und Düngeempfehlung 2021**
- **Erosionsschutz im Maisanbau**

### N<sub>min</sub>-Werte zu Mais und Düngeempfehlung 2021

Die aktuellen N<sub>min</sub>-Werte für die für Maisanbau vorgesehenen Flächen liegen vor. Am 29.03.2021 wurden sieben Flächen beprobt. Daraus ergibt sich ein Mittelwert von **60 kg N<sub>min</sub>/ha**, der auf einem hohen Niveau liegt. Tabelle 1 zeigt die Verteilung der N<sub>min</sub>-Werte in den einzelnen Bodenschichten von 0 bis 90 cm. Sobald die Temperaturen ansteigen, werden auch die N<sub>min</sub>-Werte steigen. Dies sollten Sie bei der Düngung berücksichtigen.

Tabelle 1: Durchschnittliche N<sub>min</sub>-Werte für Mais im Frühjahr 2021

| Bodentiefe              | kg N <sub>min</sub> /ha |
|-------------------------|-------------------------|
| 0-30 cm                 | 30                      |
| 30-60 cm                | 17                      |
| 60 - 90 cm              | 13                      |
| <b>0-90 cm (Gesamt)</b> | <b>60</b>               |

Um hohe N-Überschüsse zu vermeiden, sollten Sie bei der Düngeplanung realistische Abschläge für die Boden- und Zwischenfruchtnachlieferung sowie für die Nachlieferung aus organischer Düngung berücksichtigen. Der N-Düngebedarf, der sich aus der Düngebedarfsermittlung ergibt, fällt in der Regel zu hoch aus, sodass – sollten Sie Ihre N-Düngung an dem N-Bedarfswert nach DÜV orientieren – **hohe N-Überschüsse** entstehen können. Beachten Sie deshalb die Düngeempfehlung auf der nächsten Seite. Hier werden aus wasserschutzorientierter Sicht entsprechend höhere Abschläge für die Bodennachlieferung und Nachlieferung aus organischer Düngung zugrunde gelegt.

### N-Anrechnung von Zwischenfrüchten

Ein nachhaltiger Erfolg zur Reduzierung der Nitratbelastung durch den Anbau von Zwischenfrüchten ist nur dann gegeben, wenn die N-Düngung im Herbst vollständig und zusätzlich noch ein weiterer Anteil der von der Zwischenfrucht aufgenommenen N-Menge vom N-Düngebedarf der Folgefrucht abgezogen werden.

In der Praxis ist dies erfahrungsgemäß selten der Fall. Meist werden pauschale Abschläge vorgenommen, wie sie z. B. durch die Düngeverordnung (DüV) vorgegeben sind. Nach der DüV sind bei den vorwiegend nichtleguminösen Zwischenfrüchten nur Abschläge in Höhe von 0-20 kg N/ha zu berücksichtigen.

Aus zahlreichen Zwischenfruchtuntersuchungen geht hervor, dass i.d.R. mehr als 20 kg/ha Stickstoff für die Folgekultur angerechnet werden kann. Der im Aufwuchs gebundene Stickstoff lässt sich über die Aufwuchsmenge hinreichend genau abschätzen. Bei einer stiefel- bis kniehohen, regelmäßig aufgelaufenen Zwischenfrucht sollten **mindestens 20 kg N/ha** aus der Zwischenfruchtnachlieferung angerechnet werden. Hingegen kann bei Beständen, die eine Wuchshöhe bis 120 cm und höher aufweisen, **mindestens 40 kg N/ha** angenommen werden.

### Unterfußdüngung

Unterfußdünger sichern oft eine schnelle Jugendentwicklung durch die direkte Platzierung der Nährstoffe an den Wurzeln der Pflanze. Gerade dadurch ist es ein Baustein im Maisanbau, weil dieser eine langsame Jugendentwicklung hat. Oft wird als klassische

Unterfußdüngung Diammonphosphat (NP 18/46) angewandt. Dieser bringt jedoch viel Phosphor auf die Flächen, was meist zu einer Überversorgung von Phosphor führt. Als alternative können hier auch Düngemittel mit niedrigeren P-Gehalten wie N/P Starter (18/24) oder Terra Mais NP (23/16) eingesetzt werden. Für Betriebe, bei denen bereits eine hohe P-Versorgung durch organische Dünger gegeben ist, kann eine Unterfußdüngung mit schwefelsaurem Ammoniak angebracht sein. Diese bringt neben einer platzierten Stickstoffgabe auch eine Düngung mit Schwefel, welcher bekannterweise Ertragsvorteile im Mais bringen kann.

Unsere Versuchsergebnisse der letzten Jahre haben jedoch gezeigt, dass bei gut versorgten Böden eine Unterfußdüngung nicht immer einen Ertragsvorteil bringt. Daher gilt es diese grundsätzlich, auch vor dem Hintergrund der novellierten Düngerverordnung und ihren Betriebsbilanzen, **zu hinterfragen oder standortspezifisch zu gestalten**. Hier bieten sich eigene Versuche und Nullparzellen an, um herauszufinden, ob und welcher Unterfußdünger für Ihren Betrieb der richtige ist. Bei der Versuchsanstellung unterstützen wir Sie gerne mit Analytik und Fachwissen.

Tabelle 2: Allgemeine Düngeempfehlungen für Mais im WRRL-Maßnahmenraum „Frankenberg“.

| Ertrag dt/ha<br>(5-jähriger<br>Durchschnitt) | N-<br>Bedarfwert | Nachlieferung<br>Boden | Nachlieferung<br>Zwischenfrucht | N <sub>min</sub><br>(0-90 cm) | N-Dünge-<br>empfehlung |
|--|------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| dt/ha  | kg N/ha          | kg N/ha                | kg N/ha                         | kg N/ha                       | kg N/ha                |
| 450  | 200              | 20 - 40                | 20                              | 60                            | <b>100</b>             |
| 500  | 210              | 20 - 40                | 20                              | 60                            | <b>110</b>             |
| 550  | 220              | 20 - 40                | 20                              | 60                            | <b>120</b>             |

Bei einer organischen Düngung mit ca. 100 kg Gesamt-N und 1dt/ha DAP wird dieses Jahr in der Regel **keine** weitere Düngung erforderlich sein.

Tabelle 3: Beispiel Mais-Düngeplanung aus Grundwasserschutz orientierter Sicht

| Dünger      | Menge/ha          | N-Gehalt                               | kg N/ha   |
|-------------|-------------------|--|-----------|
| Rindergülle | 25 m <sup>3</sup> | 3,2 kg/m <sup>3</sup> , 85% Anrechnung | 68        |
| N/P Starter | 150 kg            | 18%                                    | 27        |
|             |                   |  | <b>95</b> |

### Düngeempfehlung 2021

Durch die vorliegenden hohen N<sub>min</sub>-Werte aus Herbst und Frühjahr sind die späten Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte zu Mais auch erhöht. Das

Hauptwachstum des Mais beginnt erst ab EC 18 (ca. Anfang Juni) und reicht bis in den Spätsommer. Daher kann der Mais die Bodenmineralisation, ähnlich wie Zuckerrübe, wesentlich besser ausnutzen als z.B.

Wintergetreide. Die Mindestwirksamkeit, die die Düngeverordnung vorschlägt, wird der Wirksamkeit der Wirtschaftsdüngern nicht gerecht. Rinder-, Schweinegülle und Biogasgärreste, fest wie flüssig, sollten bei Einarbeitung vor der Saat mit mindestens 75 % - besser 85 % - des Gesamt-N angerechnet werden; Festmist und Klärschlamm mit mindestens 50 %.

Tabelle 3 zeigt eine Düngeplanung nach Wasserschutzaspekten auf. **Merke: In den meisten Fällen ist keine zusätzliche mineralische N-Düngung nötig!** Durch eine angepasste Düngung im Mais können ihre Betriebsbilanzen **entlastet** werden. Besonders in §13a-Gebieten können sich hier Potentiale zur N-Verteilung in den anderen Kulturen ergeben.

Unsere Düngeempfehlungen können wir durch unsere Analytik, bestehend aus Pflanzen- und Bodenanalysen, bestätigen. Im Mais bieten sich besonders Pflanzensaftanalysen an, um die N-Versorgung der Pflanze zu überprüfen. Sprechen Sie mich hierzu einfach gerne an!

### Erosionsschutz im Maisanbau

Gerade in der Reihenkultur Mais sollte in Hanglagen möglichst **quer zum Hang** bestellt werden. In den vergangenen Jahren kam es immer wieder zu heftigen Erosionsereignissen vor allem nach Starkniederschlägen im Mai. Auf erosionsgefährdenden Standorten sollte deshalb die Anlage von **Erosionsschutzstreifen** in Betracht gezogen werden. Dafür eignet sich Wintergetreide, das – jetzt gesät – keinen

Schossreiz mehr bekommt und somit dicht bestockt. Die Aussaat sollte sich am Saattermin des Mais orientieren. Soll es das Ziel sein auch im Schutzstreifen Mais zu ernten muss auf die geringe Konkurrenzkraft des Mais geachtet werden. So wäre es angebracht den Mais zu legen, den nächsten Schauer Regen abzuwarten und dann den Schutzstreifen anzulegen. Schutzstreifen sollten auch schon im oberen Bereich eines Gefälles angelegt werden, um das Zusammenfließen kleiner Erosionsrinnen zu größeren Rinnen zu verhindern.

### Untersaaten im Mais

Eine Untersaat in den Mais-Bestand ist eine weitere Möglichkeit, um Erosion zu vermeiden. Vor allem, wenn nach dem Mais wieder Mais oder eine Sommerung folgt, können durch die Untersaat Nährstoffe im Herbst und über Winter gebunden werden. Im konventionellen Anbau muss hierfür die Herbizidstrategie an die Untersaat angepasst werden. Je größer der Abstand zwischen Saat und Herbizideinsatz, desto besser gelingt die Untersaat. Wählt man Weidelgras sollte dies 2-3 Wochen nach der Pflanzenschutzmaßnahme in den kniehohen Maisbestand ausgebracht werden (ca. Anfang Juni). Hierzu eignen sich Schleuder- oder pneumatische Düngerstreuer bzw. Sätechnik für die Wiesenpflege. Die Saatstärke liegt bei 15-20 kg/ha. Wird die Untersaat eingestriegelt oder eingehackt, dann reduziert sich die Aussaatstärke auf 13-15 kg/ha.

Bei Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung!



Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Michael Koch - Tel.: 0173/61 06 739