

28.04.2023

N-Spätdüngung zu Winterweizen

Autoren:

Robert Knöferl, Dr. Reinhard Puntigam, Jochen Obernöder
Institut für Agrarökologie – Düngung, LfL Freising
Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, LfL Grub
Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern

Beitrag im Bayerischen Landwirtschaftlichen Wochenblatt, Ausgabe 17/2023, S. 41-42

In Bayern werden ca. 80 Prozent E- und A-Weizensorten angebaut, jedoch findet sich ein hoher Anteil des Weizens in den Trögen heimischer Nutztiere wieder. In der Nutztierfütterung stehen andere Ansprüche an die Weizensorte im Mittelpunkt als bei der Verwendung als Mahl- oder Backweizen. Die Bestandsführung von Winterweizen ist daher auf dessen Verwendung auszurichten.

Den Rahmen für die Düngung von Winterweizen gibt die Düngeverordnung (DüV) vor. Entsprechend der Qualitätseinstufung der Weizensorten weisen diese beispielsweise bei einem Ertragsniveau von 80 dt/ha Bedarfswerte an Stickstoff (N) von 210 bis 260 kg /ha auf. In der Düngebedarfsermittlung (DBE) müssen der aus dem Bodenvorrat verfügbare N, die N-Nachlieferung der Vorfrüchte sowie die organische Düngung des Vorjahres Berücksichtigung finden. Der sich daraus ergebende Düngebedarf darf nicht überschritten werden. Zur Aufteilung der N-Gaben gibt es aber keine rechtlichen Vorgaben. Die Anwendung der zulässigen N-Düngermenge sollte daher unter Berücksichtigung der Bestandsentwicklung des Weizens und seiner Verwendung erfolgen.

Zur Verringerung des Risikos einer Nitratauswaschung ist eine N-Herstdüngung zu Winterweizen mit Ausnahme von Festmist von Huf- und Klautentieren oder Kompost nicht erlaubt – es besteht auch kein Bedarf. Die erste Frühjahrsgabe richtet sich nach der Bestandsentwicklung des Weizens, dem N-Gehalt im Boden sowie der DBE. Von Anfang Februar bis März steht ein weites Zeitfenster für die erste Gabe zur Verfügung. Auch der in dieser Zeit über Gülle und / oder Biogasgärresten ausgebrachte Stickstoff wird sehr gut verwertet. Verlustarme, bodennahe Ausbringetechniken, insbesondere die Schlitztechnik, vermindern die Ausbringeverluste und stellen hohe Ausnutzungsgrade der organischen Düngung sicher. Diese sind sehr bedeutsam und notwendig, um die nach der DüV anzurechnenden N-Mindestwirksamkeiten von Gülle und Gärresten zu erreichen.

Die Höhe der ersten und zweiten N-Gabe beeinflusst im speziellen die Bestandsdichte und damit die Anzahl der ährentragenden Halme. Demgegenüber steuert man über den Zeitpunkt und die Höhe der dritten N-Gabe den Gehalt an Rohprotein sowie das Tausendkorngewicht des Winterweizens. Diese N-

Gabe erfolgt entweder als Ertragsdüngung und/oder als Qualitätsdüngung zur Erzielung eines hohen Rohproteingehaltes.

Standortfaktor

Aufgrund der zunehmenden Frühjahrs- und Frühsommertrockenheit stellt sich speziell bei Standorten mit schlechter Wasserversorgung und leichten Böden die Frage, ob bei Futterweizen eine Aufteilung der N-Düngung auf drei Gaben sinnvoll ist oder demgegenüber aus arbeitswirtschaftlichen Gründen die zweite und dritte Gabe zusammengefasst werden sollten. Bayerische Versuchsergebnisse der LfL aus den Jahren 2012 bis 2015 weisen bei einer Düngemenge zu Winterweizen von 160 kg N/ha über Kalkammonsalpeter im Mittel über fünf Standorte keine signifikanten Unterschiede beim Ertrag aus (vgl. Abb. 1). Einer Startgabe von jeweils 50 kg N/ha folgten 50 kg N/ha in EC 31 (1-Knoten-Stadium) und 60 kg N/ha in EC 39 (Fahnenblatt voll entwickelt) bei jener Variante mit drei Gaben. Bei der Variante mit zwei Gaben wurden 110 kg N/ha in EC 31 ausgebracht.

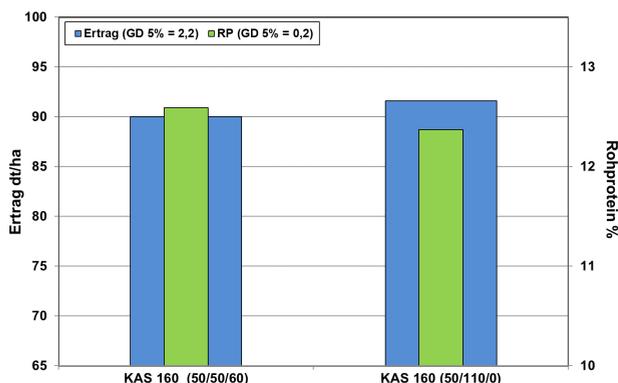


Abbildung 1: Wirkung der Düngezeitpunkte auf Ertrag und Rohproteingehalt

Verwertungsrichtung

Ziel der Nutztierernährung ist es, eine bedarfsgerechte Rationsgestaltung sicherzustellen. Dabei ist nicht der Gehalt an Rohprotein, sondern jener an dünn darmverdaulichen Aminosäuren entscheidend. Forschungsergebnisse des Institutes für Tierernährung und Futterwirtschaft der LfL verdeutlichen, dass ein hoher Gehalt an Rohprotein in einer geringeren Konzentration an Aminosäuren (g / 100 g Rohprotein) resultiert, d.h. mehr Masse aber weniger Klasse. Dieser Umstand gewinnt speziell in der Anwendung der stark oder sehr stark N-/P-reduzierten Fütterung zunehmend an Bedeutung. Hat man die Wahl, so sollte in der Schweine- und Geflügelfütterung, oder jener von Milchkühen in Grünlandbetrieben, Winterweizen mit einem geringen Gehalt an Rohprotein zum Einsatz kommen. So gelingt es, Rationen heimischer Nutztiere stickstoff- und phosphorreduziert zu gestalten und die Nutztiere gleichzeitig bedarfsgerecht mit Aminosäuren zu versorgen.

Demgegenüber sind Mastrinder, Mutter- und Milchkühe auf Ackerbaustandorten sowie Milchschafe und -ziegen nicht zwingend auf rohproteinarmen Weizen angewiesen, da deren weitere Futtergrundlage in der Regel rohproteinarm ist. In diesem Fall kann die Qualitätsdüngung als dritte Gabe genauso sinnvoll und erforderlich sein wie bei der Erzeugung von Qualitäts- und Brotweizen.

Erfahrungen aus Praxis und Beratung

Die begrenzten Nährstoffmengen machen das Erreichen eines vermarktungssicheren Rohproteingehaltes in der Praxis oft schwer. Maßgeblich sind aus der Erfahrung der letzten Jahre die Fruchtfolgegestaltung, die eingesetzte N-Menge aus organischen Düngern und auch die Bestandsführung im Vegetationsverlauf. Weizen nach Vorfrüchten mit N-Überschüssen wie Raps oder Frühkartoffeln beziehungsweise nach stickstoffbindenden Leguminosen sind in der Regel auch bei hohen Erträgen auf den sortentypischen Eiweißgehalt zu bringen, als Bestände die nach Starkzehrern wie Mais oder Zuckerrüben stehen. Durch positive Vorfruchteffekte lassen sich zu Vegetationsbeginn und in der Schossphase oft N-Mengen ohne Ertragseinbußen einsparen, die gezielt zur Qualitätsdüngung herangezogen werden können.

Werden hohe Mengen organischer Dünger eingesetzt, bleibt die Qualität ein Lotteriespiel. Die zeitige Ausbringung im Frühjahr gepaart mit einer notwendigen mineralischen Startgabe lässt oft keine, ausreichende Spätdüngung für hohe Rohproteingehalte mehr zu. In manchen Jahren kommt der organische N eher früh und ist ertragswirksam, während in anderen Jahren eine späte Nachlieferung qualitätsfördernd wirkt. Je höher also der organische Anteil an der gesamten N-Düngung, desto weniger kann mit mineralischer Ergänzung auf Unterschiede in der Vegetation reagiert werden.

Eine begrenzte Möglichkeit, mit geringen N-Mengen Einfluss auf die Qualität zu nehmen, bietet eine späte Blattdüngung. Möglich ist beispielsweise eine Gabe von 10 bis 15 kg/N je Hektar über AHL oder aufgelösten Harnstoff ab der Blüte bis 2 Wochen nach der Blüte des Weizens. Hierdurch lassen sich im Optimalfall Steigerungen von 0,3 bis 0,7 Prozent beim Rohprotein erzielen. Fertigformulierte Blattdünger enthalten in der empfohlenen Aufwandmenge meist nur unzureichende Nährstoffmengen bei hohen Kosten je Kilogramm Nährstoff. Gerade AHL birgt die Gefahr von Ätزشäden, die zu einem frühzeitigen Verlust von Blattgewebe führen. Der Einsatz sollte, wie auch beim Harnstoff, auf trockenem Blatt unter möglichst wenig Strahlungsintensität erfolgen. Wunder sind also nicht zu erwarten, zumal ein positiver Effekt nicht jedes Jahr festzustellen ist.

Fazit

Ob und wann eine N-Spätdüngung zu Winterweizen durchgeführt werden soll, hängt im Wesentlichen von dessen Verwendung, der Bodengüte und dem zu erwartenden regionalen Witterungsverlauf ab. Für die Erzeugung von Qualitätsweizen mit hohen Eiweißgehalten hat sich eine dritte N-Gabe zum entwickelten Fahnenblatt vielfach bewährt. In Gebieten mit vermehrter Frühjahrstrockenheit in den vergangenen Jahren kann es jedoch bei Futterweizen sinnvoll sein, die letzte Düngergabe bereits zum Schossen (1-/2-Knoten-Stadium) auszubringen und damit auf die dritte Gabe zu verzichten. Damit sinkt der Gehalt an Rohprotein im Weizen und die N-reduzierte Fütterung ist einfacher umzusetzen. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass eine Spätdüngung in der Regel einen niedrigeren Wirkungsgrad im Vergleich zu den vorangegangenen Düngergaben aufweist. Dadurch verbleibt mehr N ungenutzt auf dem Feld zurück. Neben der ökonomischen Bewertung der Spätdüngung gilt es bei der einzelbetrieblichen Überlegung daher auch die ökologischen Aspekte, wie z.B. eine nachfolgende Zwischenfrucht mit N-Bedarf, zu berücksichtigen. Damit kann das Risiko der Nitratauswaschung verringert werden.