

Ermittlung des N-Ernährungszustandes im Getreide mithilfe von Nitratschnelltest und YARA N-Tester

Bei reichlicher N-Versorgung wird Nitrat (NO_3) in den Vakuolen der Pflanzenzellen gespeichert. Die Konzentration im Pflanzensaft gibt Auskunft über die vorhandenen Reserven. Für den Nitratschnelltest beim Getreide wird Presssaft am Halmgrund gewonnen. Die Messung der NO_3 -Konzentration erfolgt mithilfe von farbsensitiven Teststreifen. Entsprechend des zeitlichen Verlaufs der Ausfärbung lassen sich Konzentrationsbereiche abschätzen und entsprechende Empfehlungen ableiten. Damit kann der N-Bedarf beim Getreide während des Schossens und Ährenschiebens unter Beachtung der Bestandesdichte angepasst werden.

Auskunft zum Ernährungszustand des Getreides gibt auch der Chlorophyllgehalt der Blätter. Messen lässt sich dies einfach mit dem Yara-N-Tester. Die Messung ist am jüngsten, voll entwickelten Blatt vorzunehmen. Die Beziehung zwischen Chlorophyll und N-Ernährung ist hier am engsten.

Vergleich von Monitoring-Ergebnissen aus der Betriebsberatung 2021

In der Tabelle 1 sind Beispiele des N-Monitorings mittels Nitratschnelltest von Winterweizen nach unterschiedlichen Vorfrüchten aufgeführt. Zwischen den gedüngten und ungedüngten Pflanzen (Düngefenster) bestanden über den beobachteten Entwicklungsabschnitt deutliche Unterschiede. Die gedüngten Bestände wiesen nach den verabreichten N-Gaben eine erhöhte Nitratkonzentration im Presssaft auf. Der Nitratschnelltest gibt auch bei ammoniumbetonter Stickstoffdüngung Auskunft zum N-Ernährungszustand, wie die Weizenbestände nach der Vorfrucht Lupine und Raps zeigen. Ausgebracht wurde hier der Dünger in Form von SSA und AHL.

Tabelle 1: N-Monitoring von Weizenbeständen mit unterschiedlichen Vorfrüchten mittels Nitratschnelltest im Frühjahr 2021

Weizen (3 Flächen) nach unterschiedlicher Vorfrucht	21.04., EC 29	29.04., EC 31	05.05., EC 32	11.05., EC 33	18.05., EC 37	26.05., EC 39	01.06., EC 51
(1) VF Silomais, gedüngt	2*(250)**	2 (250)	3 (500)	2 (250)	2 (250)	2 (250)	2 (250)
VF Silomais, ungedüngt	2 (250)	1 (50)	1 (50)	1 (50)	1 (50)	1 (50)	0 (0)
(2) VF Lupine, gedüngt	4(>500)	4(>500)	2 (250)	4(>500)	4(>500)	2 (100)	2 (100)
(3) VF Raps, gedüngt	4(>500)	3 (500)	2 (250)	2 (100)	3 (500)	3 (500)	3 (500)
VF Raps, gedüngt	2 (250)	1 (50)	1 (50)	1 (50)	1 (50)	0 (0)	1 (50)

* Farbwert (von 0 bis 5) **entspricht etwa der NO_3 -Konzentration in mg/l

Auf einem weiteren Weizenschlag wurde, zusätzlich zum Nitratschnelltest, ein N-Monitoring mittels YARA N-Tester durchgeführt. Die Ergebnisse über den Zeitverlauf sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

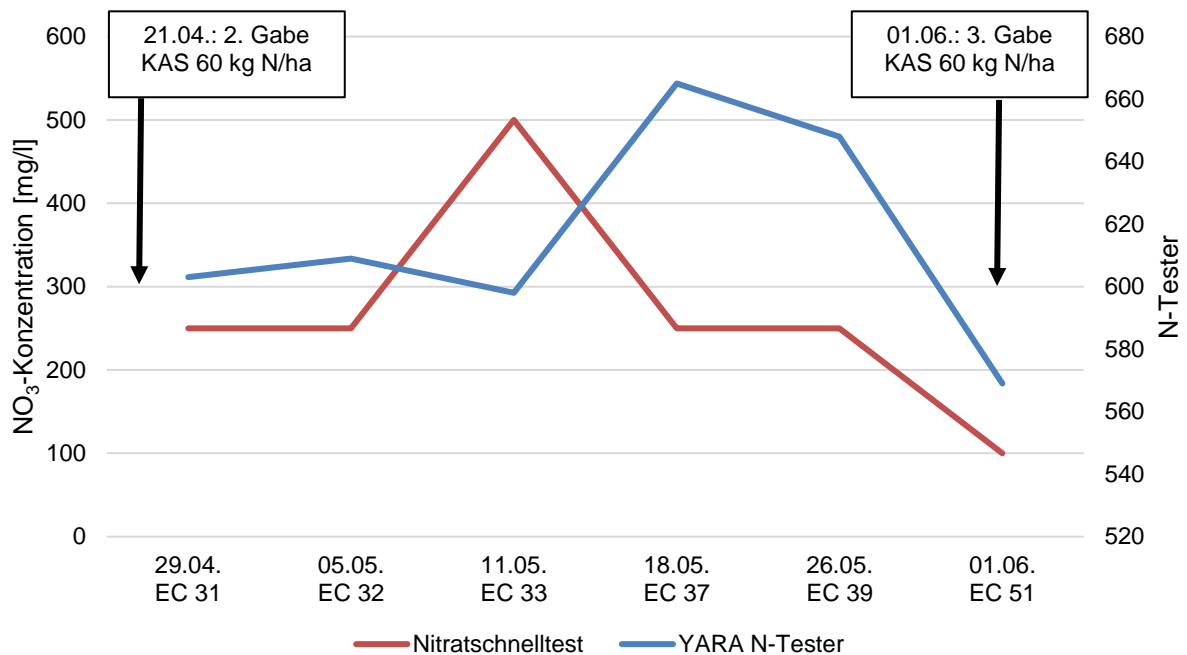


Abbildung 1: N-Monitoring auf einem Weizenschlag mittels Nitratschnelltest und YARA N-Tester im Frühjahr 2021

Es ist bei beiden Methoden ein ähnlicher Verlauf zu erkennen, jedoch zeigte der YARA N-Tester den Anstieg des N-Versorgungszustandes etwas verspätet an. Die Wirkung der 2. N-Gabe spiegelt sich im Zeitverlauf erst ca. 2 Wochen nach dem Düngetermin wider. Dies ist auf die niedrigen Temperaturen im April und Mai 2021 zurückzuführen, welche die Wirkung des Stickstoffes verzögerte. Weiterhin ist zu erkennen, dass beide Methoden den Zeitpunkt für die 3. N-Gabe gut vorhersagen konnten.

Fazit

Die Untersuchungen zeigen, dass der Nitratschnelltest den N-Ernährungszustand der beprobten Weizenbestände plausibel darstellen konnte.

Der YARA N-Tester wies einen zeitlichen Versatz auf, da zwischen dem Erkennen von Mangel oder Überschuss in der Pflanze und der Reaktion mit dem Auf- und Abbau von Chlorophyll eine entsprechende Zeitspanne notwendig ist (je nach Witterung ein bis zwei Wochen)

Bei beiden Methoden sind neben der Bestandesdichte und Ertragserwartung weitere Faktoren, wie Witterungsverlauf (Niederschlag, Bodentemperatur), Nachlieferungspotential der Vorfrucht sowie die angebaute Sorte zu beachten. Weiterführende Informationen:

Die Anleitung zum Nitratschnelltest ist zu finden unter

https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Nitratschnelltest_2021_01_27.pdf