



Forschungsvorhaben:

**Speisemohn im Ökologischen  
Landbau –  
Entwicklung regionaler Anbau-  
und Vermarktungskonzepte  
REGIO-Mohn**

Gefördert von: Deutsche Bundesstiftung Umwelt



## **Anbauoptimierung von Wintermohn im ökologischen Landbau: Versuche zu Saatzeiten & organischer N-Düngung**

### **Hintergrund:**

Im Wintermohnanbau ist die hohe Verunkrautungsneigung während der langsamen Jugendentwicklung problematisch, die durch die schwache Konkurrenzkraft des Mohns in diesem Zeitraum begünstigt wird. Eine weitere wichtige Stellschraube für eine optimale Bestandsbildung ist die Stickstoffversorgung der Pflanzen im zeitigen Frühjahr. Zur Bestockung der Mohnpflanzen mit Beginn des Langtags ist der N-Bedarf des Mohns am höchsten. Es muss daher sichergestellt sein, dass für diese Phase ausreichend pflanzenverfügbarer Stickstoff vorhanden ist. Eine besondere Herausforderung für den Ökolandbau, da die Verfügbarkeit der meisten eingesetzten organischen Dünger zu diesem Zeitpunkt aufgrund geringer Mineralisationsraten nicht ausreicht.

Zur Überprüfung verschiedener Saatzeitpunkte sowie unterschiedlicher N-Düngeformen wurden im Herbst 2018 an den Versuchsgütern der Universität Bonn zwei vom Versuchsaufbau identische Versuche angelegt. Versuchsstandorte waren:

Campus Klein-Altendorf (Rheinbach, NRW, sL, 173 m ü NN, Ø JahresT: 9,4 °C, Ø JahresNS: 605 mm)

Wiesengut (Hennef, NRW, sIU, 65 m ü NN, Ø JahresT: 10,3 °C, Ø JahresNS: 840 mm)

Düngevarianten waren Hornmehl und Hornspäne, beide mit etwa 14 % N aber unterschiedlichen Vermahlungsgraden. Die Größe der Hornmehlpartikel beträgt  $\leq 1$  mm und bei Hornspänen 2-7 mm. Aufgrund der im Verhältnis zur Masse größeren Oberfläche des Hornmehls, setzt sich dieses im Boden zügiger um und der Stickstoff wird schneller pflanzenverfügbar.

In diesem Versuch wurde überprüft, wie sich die verschiedenen Stickstoffdünger bei zwei unterschiedlichen Saatzeitpunkten auswirken. Nachgegangen wurde damit insbesondere der Frage, inwieweit der N-Bedarf der Wintermohnpflanzen durch die unterschiedliche Verfügbarkeit der Düngemittel am optimalsten abgedeckt wird.

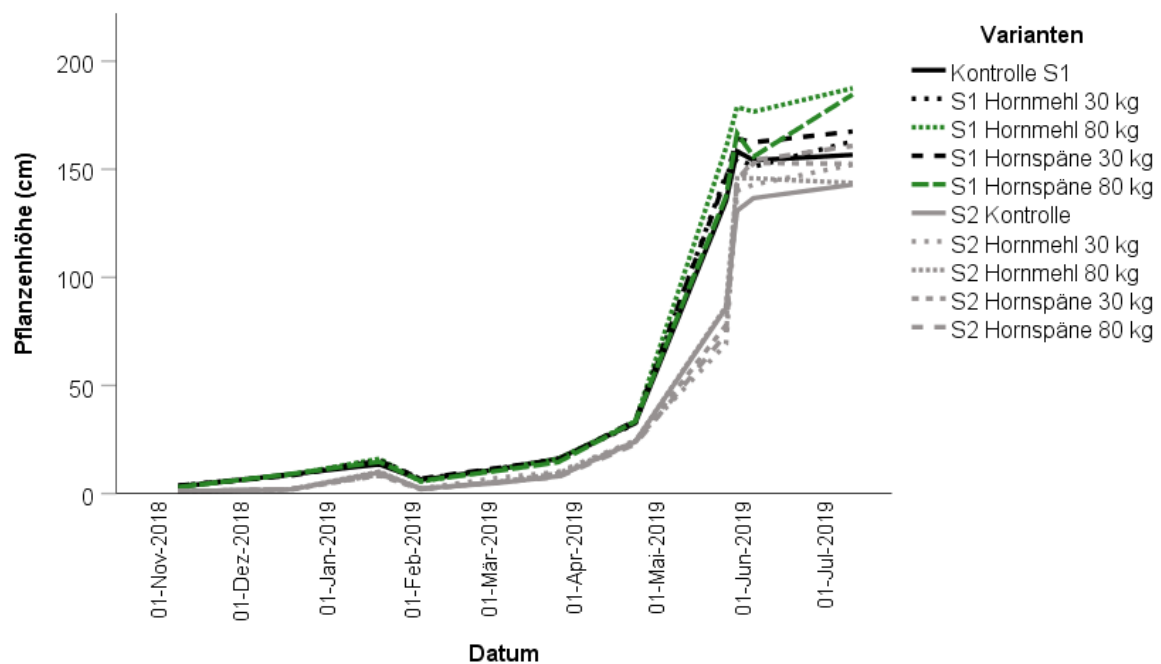
Getestet wurden die folgenden Varianten, jeweils kombiniert und vierfach wiederholt. Zusätzlich gab es zwei ungedüngte Kontrollvarianten zum jeweiligen Saatzeitpunkt.

**Tab. 1. Auflistung der Versuchsfaktoren Saatzeit und N-Düngung im Wintermohnversuch 2018/19 am Wiesengut und am Campus Klein-Altendorf**

Faktor	Beschreibung
S1	Saatzeitpunkt 1: 28.9.18 (Wiesengut); 04.10.18 (CKA)
S2	Saatzeitpunkt 2: 12.10.18 (Wiesengut); 22.10.18 (CKA)
D 1	Düngemaßnahme 1: Hornmehl 30 kg N ha <sup>-1</sup>
D 2	Düngemaßnahme 2: Hornmehl 80 kg N ha <sup>-1</sup>
D 3	Düngemaßnahme 3: Hornspäne 30 kg N ha <sup>-1</sup>
D 4	Düngemaßnahme 4: Hornspäne 80 kg N ha <sup>-1</sup>

### Ergebnisse:

Anhand der Pflanzenhöhe und der Biomasse ließ sich ein Entwicklungsvorsprung des frühen Saatzeitpunktes gegenüber dem zweiten Saatzeitpunkt beobachten. Gedüngt wurde im März, der Effekt der Düngung auf die Pflanzenentwicklung machte sich allerdings erst deutlich später bemerkbar. Beispielsweise war die Pflanzenhöhe in der Variante S1 Hornmehl 80 kg N/ha am Wiesengut ab Mai (Abb.1) und am CKA zur Ernte am höchsten. Auch die mit Hornspänen in Höhe von 80 kg N/ha gedüngten Varianten war in der Regel höher gewachsen. Die Düngehöhe scheint hier den größeren Einfluss zu haben als der Grad der Vermahlung des Düngemittels.

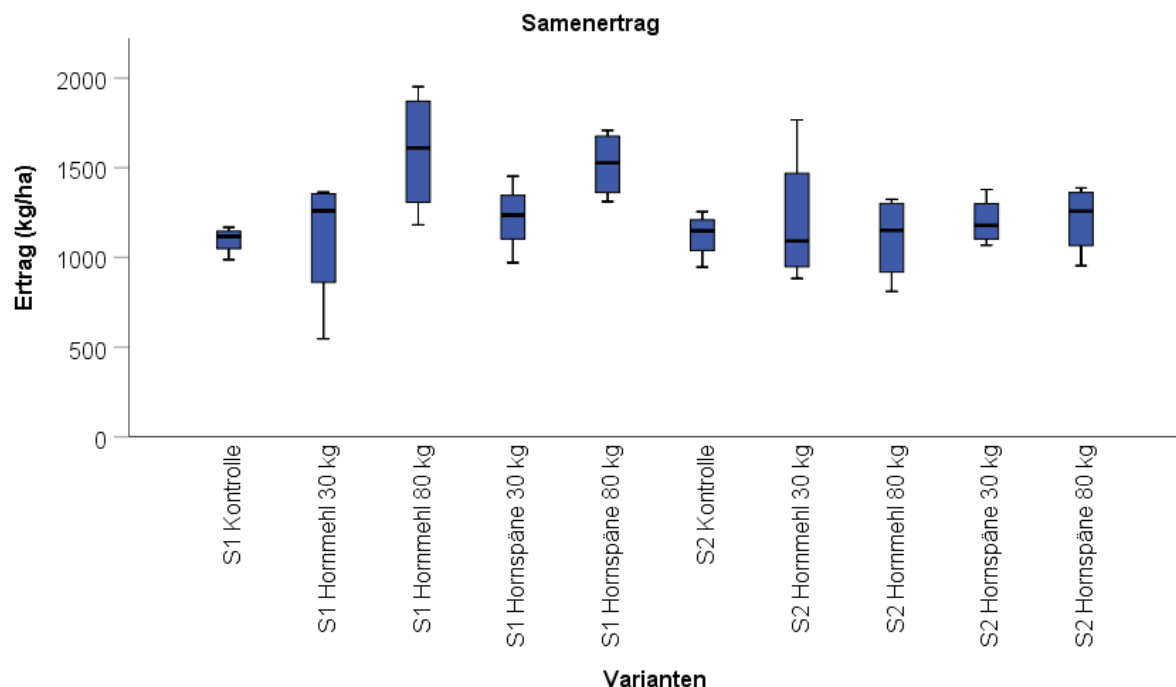


**Abb. 1 Pflanzenhöhe (cm) der früh (S1) und spät (S2) gesäten Mohnpflanzen mit ungedüngter Kontrollvariante sowie je vier Düngevarianten am Wiesengut 2018/19. Die beiden Varianten mit der höchsten Pflanzenhöhe zur Ernte sind grün markiert.**

Beide Saatzeitpunkte des Wintermohns am Wiesengut (28.9. und 12.10.2018) erreichten eine ausreichende Bestandesentwicklung. Am Campus Klein-Altendorf musste der 2. Saattermin (22.10.2018) umgebrochen werden, da der Bestand aufgrund der Witterungsbedingungen nicht überwinterte.

Auf den Ertrag am Wiesengut hatten weder Saatzeitpunkt noch Düngung einen signifikanten Einfluss. Der Ertrag am Campus Klein-Altendorf ließ sich nur für den ersten Saatzeitpunkt ermitteln. Da die Ertragsergebnisse insgesamt stark streuten, war für die Düngung kein signifikanter Einfluss messbar. Am Wiesengut lag der Ertrag von Saatzeitpunkt 1 zwischen 1.098 und 1.589 kg/ha, am Campus Klein-Altendorf bei 1.669 bis 2.244 kg/ha. Am Wiesengut ließ sich die Tendenz ausmachen, dass zum Saatpunkt 1 die höhere N-Zufuhr (80 kg/ha) sowohl in der Hornmehl- als auch der Hornspäne-Variante einen erhöhten Ertrag (Hornmehl: 1.589 kg/ha, Hornspäne: 1.519 kg/ha) verursachte. Diese Tendenz wurde auch für den Campus Klein-Altendorf ermittelt. Der Düngungseffekt wurde beim Strohertrag deutlicher: Dieser lag am Wiesengut im S1 für die Variante Hornmehl 80 kg N/ha signifikant über der Kontrollvariante (6.591 kg/ha zu 5.086 kg/ha). Auch am CKA trat die Variante S1 Hornmehl 80 kg N hervor und konnte tendenziell den höchsten Strohertrag erreichen (6.833 kg/ha).

Bei den übrigen Ertragsparametern wie Pflanzenzahl pro m<sup>2</sup>, Kapselzahl pro Pflanze oder Tausendkornmasse waren wiederum an beiden Standorten keine signifikanten Unterschiede feststellbar. Alle Ertragszahlen sind Hochrechnungen aus Handbeerntungen.



**Abb. 2 Samenertrag (kg/ha) der zwei Saattermine (28.9. und 12.10.2018) und vier unterschiedlichen Düngevarianten von Wintermohn am Wiesengut 2018/19**

**Fazit:**

Der Saatzeitpunkt beeinflusste die Pflanzenentwicklung (Höhe, Biomasse) deutlich, den nicht den Ertrag allerdings weniger (Standort Wiesengut). Die höhere N-Gabe (80 kg/ha) konnte die höchsten Erträge an beiden Standorten erzielen, auch wenn diese aufgrund hoher Streuungen nicht signifikant unterschiedlich zur 30 kg N Variante waren. Die Düngerform scheint dabei eher für die früh gesäten Pflanzen eine Rolle zu spielen, da hier die Hornmehlgabe zu tendenziell erhöhten Ertragsergebnissen führte, was sich in der vermutlich schnelleren Verfügbarkeit des feiner gemahlten Hornmehls zu diesem Zeitpunkt begründen lässt.

**Projektgruppe Regio Mohn:**

**Universität Bonn**, INRES Nachwachsende Rohstoffe / Arzneipflanzen am Campus Klein-Altendorf,  
Hanna Blum ([hblum@uni-bonn.de](mailto:hblum@uni-bonn.de)), Katharina Luhmer ([kluhmer@uni-bonn.de](mailto:kluhmer@uni-bonn.de))

**Biolandhof Grenzmühle**, Josef Schmidt ([schmidt@steinwaldhoefe.de](mailto:schmidt@steinwaldhoefe.de))

**Assoziation der ökologischen Lebensmittehersteller e.V.**, Brunhard Kehl ([brunhard.kehl@aoel.org](mailto:brunhard.kehl@aoel.org))