

Zusammenfassung: BioAgenasol®-Versuch der Landwirtschaftskammer Steiermark – Nitrataustragsgefährdung in sensiblen Grundwassergebieten



Bereits im Jahr 2016 hat die LK Steiermark einen Exaktversuch mit Ölkürbissen angelegt, um die Leistung und das Verhalten des organischen Düngers BioAgenasol® in sensiblen Grundwassergebieten abzuklären. Im Versuch 2017 wurde getestet, wie sich BAS auf einer Gemüseanbaufläche betreffend Nitrataustragsgefährdung in das Grundwasser im Vergleich zu einer mineralischen Volldüngervariante verhält. Dazu wurde 2017 ein Versuch mit Salat – vor allem Grazer Krauthäupln – angelegt und auf derselben Versuchsfläche wurden 2018 Frühkartoffel gesetzt. Um die Ergebnisse der letzten Jahre zu untermauern wurde 2019 auf der selben Fläche der Versuch mit Körnermais wiederholt.

Das Versuchsfeld befindet sich im Grazer Feld (Bezirk Graz-Umgebung) im Widmungsgebiet 2 bzgl. Grundwasserschutzprogramm. Die Bodenart ist ein lehmiger Sand und der Bodentyp eine mittel- bis tiefgründige Carbonat freie Braunerde. In einer Tiefe von 55-70 cm kommt es zu einem Übergang zu Sand, Kies und Schotter. Zur Messung der Nitrataustragung standen Lysimetermessstellen, sowie mehrere Saugkerzen zu Verfügung.

Das Jahr 2019 hatte unterdurchschnittliche Niederschläge. Nur in einzelnen Monaten regnete es so viel wie im langjährigen Durchschnitt. In den heißen Sommermonaten von Juni bis August gab es ein Niederschlagsdefizit von 40 Prozent. Aufgrund der guten Verteilung der Niederschläge gab es auch auf diesem leichten Standort keine Trockenschäden.

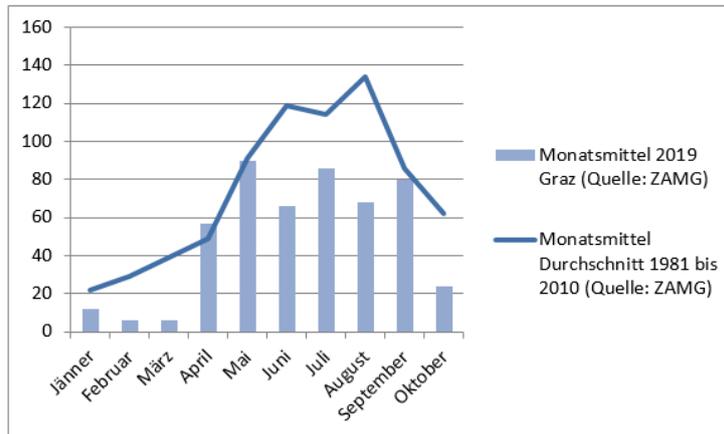


Abb. 1: Niederschlagsdaten 2019 und im Durchschnitt der Jahre 1981 bis 2010 (Graz).

Die Düngung wurde am 04. April 2019 – 6 Tage vor dem Anbau – durchgeführt. Es wurden 2.100kg BioAgenasol® pro Hektar eingesetzt; dies entspricht mit zusätzlichen 100kg Patentkali (30% K₂O) pro Hektar einer ausgebrachten Gesamtnährstoffmenge von 115kg Stickstoff, 52kg Phosphor und 61kg Kalium. Sowohl bei der BioAgenasol®-Variante als auch bei der Mineraldüngervariante wurde auf Nährstoffäquivalenz geachtet. Die Saatmenge am 10. April betrug 80.000 Körner pro Hektar. Erntetermin war der 24. September.

Die Gesamtbodenuntersuchung zeigte, dass Phosphor im Bereich C und Kalium im Bereich D liegt. Dies entspricht einer guten Nährstoffversorgung. Der pH-Wert lag bei 6,4 im schwach sauren Bereich. Die Humusgehalte lagen im mittleren Bereich, wobei BioAgenasol® einen Humusanstieg von 0,1% erreichte. Das Stickstoffnachlieferungspotenzial lag ebenso im mittleren Bereich. Besonders auffallend war hier ein rascher Abfall des Stickstoffnachlieferungspotenzials bei der Mineraldüngervariante in den niedrigen Bereich kurz nach dem Anbau (< 30mg N/1.000 g Feinboden).

Hauptaugenmerk bei diesem Versuch lag beim Nitratstickstoff im Boden, welcher regelmäßig untersucht wurde. Die Messergebnisse zeigten einen ähnlichen Verlauf über die regelmäßigen Messtermine. Auffallend war, dass die BioAgenasol®-Variante im Vergleich zur Mineraldüngervariante generell niedrigere Nitrat-Stickstoffwerte im Boden aufwies. Die gemessenen Nitratkonzentrationen bei den Sickerwasseruntersuchungen dürfen als gemäßigt bezeichnet werden und sind für diese Böden durchaus üblich. Die Lysimetermessreihen der Düngervariationen zeigen einen ähnlichen Verlauf der gemessenen Nitratkonzentrationen. Die Mineraldüngervariante liegt hier generell auf einem höheren Niveau. Die gemessene Nitratkonzentration im Sickerwasser war bei der BioAgenasol®-Variante von Beginn an deutlich niedriger als jene bei der Mineraldüngervariante. Durch die geringen Niederschläge in 2019 konnten ab Mitte Juli keine Sickerwassermengen über das Lysimeter entnommen werden. Die Bestätigung für das niedrigere Niveau der BioAgenasol®-Variante konnte jedoch wie auch in den letzten Versuchsjahren ebenso durch das Ergebnis der Saugkerzen bestätigt werden. Bei diesen konnte über den vorherrschenden Unterdruck über die gesamte Kulturperiode Sickerwasser entnommen werden. Im groben Mittel sind die Ergebnisse der Nitratmessung beim Lysimeter auf der Mineraldüngerparzelle um das 1,5-fache und bei den Saugkerzen um das 2,5-fache höher als auf der BioAgenasol®-Parzelle.

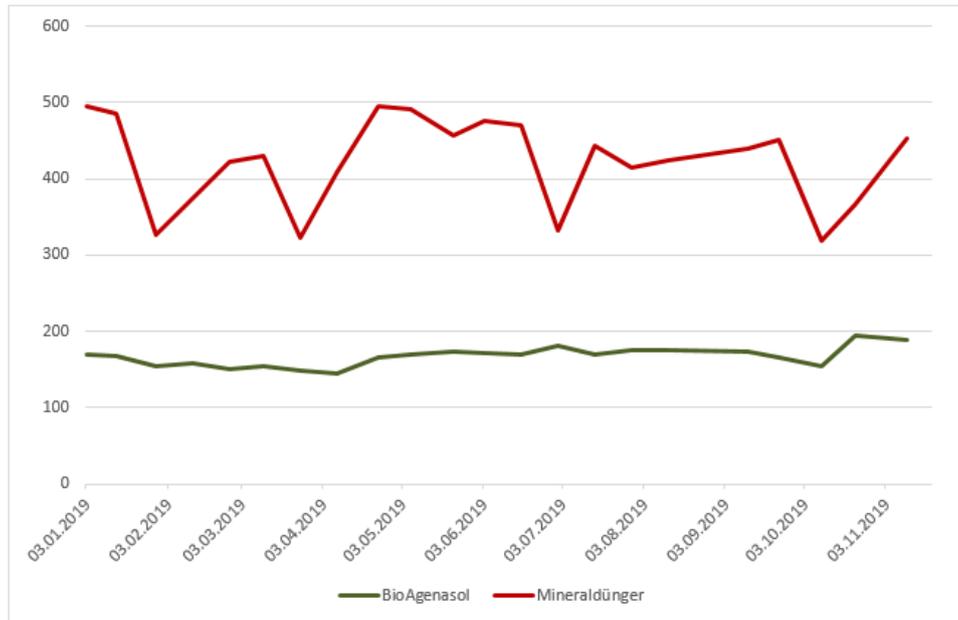


Abb.2: Nitratkonzentrationen der Saugkerzen in mg NO₃/l (Vergleich BioAgenasol und Mineraldünger)

BioAgenasol® konnte nicht nur wie in den letzten Versuchsjahren bei der Ertragsleistung gegenüber Mineraldünger mithalten, sondern schaffte 2019 im Körnermais-Düngeversuch einen beachtlichen Mehrertrag von 4% bei einem Kornertrag von knapp über 16 Tonnen pro Hektar. Zu beachten hierbei, dass laut Literatur bei Körnermais organische Düngemittel im Vergleich zu Mineraldünger rund 37% Minderertrag haben. Dies lässt darauf rückschließen, dass bei einer angenommenen Jahreswirksamkeit von in etwa 65%, BioAgenasol® bei jährlicher Anwendung, sein volles Potential im dritten Jahr entfalten kann. Wie in den letzten Jahren zeigten die regelmäßig durchgeführten Bodenproben über die gesamte Periode niedrigere Messwerte für Nitratstickstoff bei der BioAgenasol®-Variante. Die Nitratwerte im Sickerwasser des Lysimeter dürfen als gemäßigt bezeichnet werden und sind für diese Böden durchaus üblich. Dies bietet auch einen positiven Ausblick auf die Verringerung des Nitratwertes im Grundwasser. BioAgenasol® hat seinen positiven Beitrag für die Grundwasserschonung erneut unter Beweis stellen können.

Bei Interesse an der Gesamtausgabe des Versuches kontaktieren Sie uns bitte gerne unter feed@agrana.com.