

Gute Erträge auch ohne Phosphor zur Saat

Das Berufsbildungszentrum Natur und Ernährung Luzern führte auf dem Gutsbetrieb Hohenrain Praxisversuche durch.

Die Kulturpflanze Mais ist für den Kanton Luzern wohl die wichtigste Ackerkultur. Auch im Jahr 2022 wurde im Kanton in grossem Flächenausmass Silo- und Körnermais angebaut.

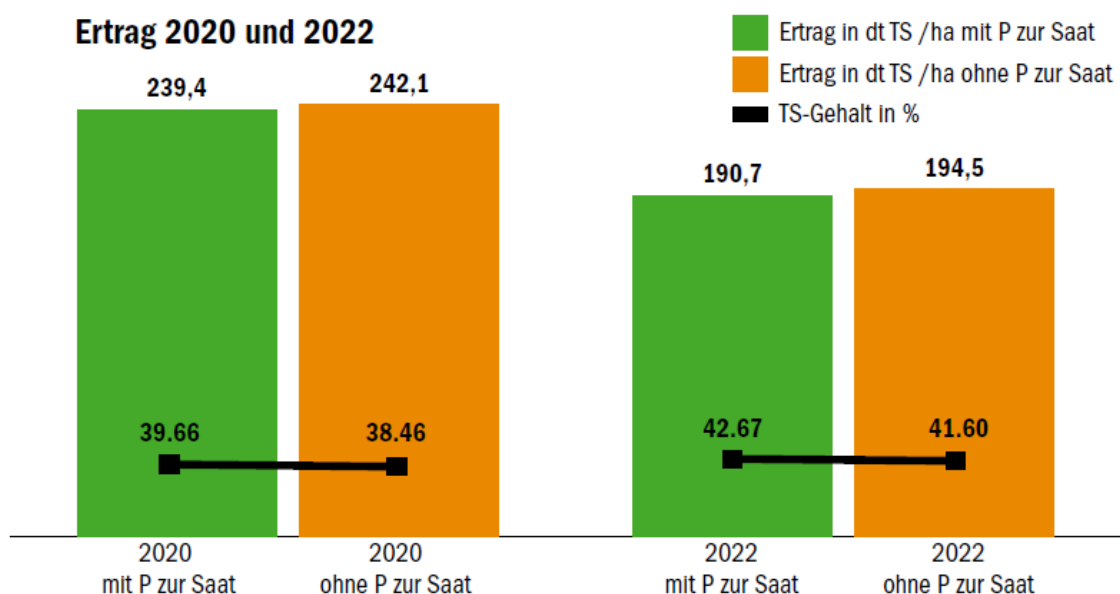
Versuch auf Gutsbetrieb

Dabei ist der Einsatz von mineralischen NP-Düngern zur Maissaat verbreitet. Bekannte Produkte hierbei sind DAP (18 % N und 46 % P_2O_5) oder No-Till (20 % N + 20 % P_2O_5). Aufgrund der Phosphorproblematik wird der Einsatz von mineralischen P-Düngern in den See-Einzugsgebieten verboten (mit Ausnahmen). Damit verbunden stellt sich die Frage, wie sich dieser Verzicht auf den Maisertrag auswirkt. Diese Fragestellung haben wir am Berufsbildungszentrum Natur und Ernährung Luzern (BBZN) in einem Versuch untersucht.

Der Versuch wurde über drei Jahre auf dem Gutsbetrieb des BBZN auf rund einer Hektare durchgeführt. Während 2020 und 2021 die Frischmasse im 7-Blattstadium und der TS-Ertrag untersucht wurde, wurde im Jahr 2022 zusätzlich die Maisqualität vom unvergorenen Siliegut beurteilt. Das Jahr 2021 war von Hagel und anhaltenden Niederschlägen geprägt, daher wurden die Erträge in jenem Jahr nicht in die Auswertung einbezogen.

Jeweils mit Mist

Im Verfahren mit zusätzlichem Phosphor zur Saat («mit P») wurden als Dünger 150 kg/ha No-Till (30 kg P resp. 30 kg N/ha) als Unterfussdüngung ausgebracht. Im Verfahren ohne zusätzlichen Phosphor zur Saat («ohne P») wurden 30 kg N/ha in Form von Ammonsalpeter ebenfalls als Unterfussdüngung eingesetzt. Die zwei Verfahren wurden 2020 und 2022 dreimal und 2021 zweimal wiederholt. Vor der Saat wurde Milchviehmist ausgebracht. Die Menge variierte je nach Jahr zwischen 15 und 20 Tonnen. Später wurde mit einem Reihendüngerstreuer Harnstoff gedüngt. Je nach Parzelle und Jahr wurden Mist- und Harnstoffgaben angepasst. Herbizid wurde im 4–6-Blattstadium eingesetzt.



Die Erträge sind 2020 und 2022 in den beiden Verfahren auf ähnlichem Niveau. (Grafik: BauZ / Datenquelle BBZN)

Phosphor beschleunigt

Wie zu erwarten, wurde die Jugendentwicklung im Verfahren «mit P» durch den mineralischen Phosphor beschleunigt. In allen drei Jahren war bereits von blossen Auge ersichtlich, dass die Pflanzen im Verfahren «mit P» mehr Pflanzenmasse gebildet haben. Um das Ganze genauer zu analysieren, wurde im 7-Blattstadium das Pflanzengewicht (Gramm Frischsubstanz pro Pflanze) gewogen. Das Verfahren «mit P» zeigte mit 99,9 g (2020), 79,3 g (2021) und 101,6 g (2022) 36,7–20,6 % mehr Gewicht auf, als das Verfahren «ohne P» (60,6 g (2020), 51,7 g (2021), 64,3 g (2022)).

Nicht mehr Futter im Silo

Trotz schnellerer Jugendentwicklung ist beim Verfahren «mit P» letztlich nicht mehr Futter im Silo. Die Erträge waren 2020 und 2022 in den beiden Verfahren auf ähnlichem Niveau, wobei das Verfahren «ohne P» sogar leicht mehr Ertrag (statistisch nicht signifikant) lieferte. 2022 wurde neben dem Ertrag auch die Futterqualität vom unvergorenen Siliergut untersucht, dabei zeigten sich keine nennenswerten Unterschiede zwischen den zwei Verfahren. Das Verfahren «mit P» wies einen höheren TS-Gehalt auf, was zu einem leicht höheren Stärkegehalt und leicht höheren Energiegehalten führte. Das Verfahren «mit P» wies 6,8 MJ NEL respektive 7,1 NEV auf, während das Verfahren «ohne P» 6,7 MJ NEL respektive 7,0 NEV enthält. Dieser Unterschied ist vor allem bei Fütterungen mit einem hohen Maisanteil relevant.

Fazit über 3 Versuchsjahre:

- Leicht löslicher P beschleunigt die Startphase, da kalter Boden im Frühjahr wenig Phosphor liefert.
- Es gab keine signifikanten Ertragsunterschiede zwischen den Verfahren.
- Die Futterqualität wurde nur in einem Jahr untersucht, daher kann kein abschliessendes Fazit gezogen werden.

Blick in die Zukunft

Im Kanton Luzern wird in den nächsten Jahren das Thema effiziente Stickstoffdüngung im Fokus der Maisversuche stehen. In Zusammenarbeit mit der Agroscope sind Versuche am Laufen. Im Projekt Maisnet sind zwei von drei Standorten im Kanton Luzern bereits im dritten Versuchsjahr. Weitere Versuche sind in Planung.

Hohenrain, 03.03.2023

Kontakt

BBZN Hohenrain, Sennweidstrasse 35, 6276 Hohenrain

Barbara Wälchli, 041 228 30 18, barbara.waelchli@edulu.ch, www.bbzn.lu.ch