

# Welche biologischen Düngemittel machen im Krautanbau Sinn?



Biologisches Krautfeld nach der Pflanzung



Feld 4 Wochen nach der Pflanzung

In einem Versuch im Jahr 2011 mit biologischen Düngemitteln am Grazer Krauthäuptel, wurde deutlich, dass vor allem pelletierte Düngemittel die Erwartungen nicht erfüllen konnten. Um zu überprüfen, welche Düngemittel in welcher Formulierung sinnvoll sind, wurde für den diesjährigen Versuch eine Kultur gewählt, die über einen längeren Zeitraum am Feld bleibt: Kraut.

## Versuchsaufbau

Der Versuch wurde in drei Wiederholungen angelegt. Die Sorte Amazon (Austro Saat) wurde am 01.03.2012 ausgesät. Nach einer Bodenanalyse zur Ermittlung der pflanzenverfügbaren Nährstoffe wurde, entsprechend den jeweiligen Düngemitteln, auf eine Stickstoffmenge von 200 kg N/ha aufgedüngt. Die Pflanzung des Krautes erfolgte am 03.04.2012.

Die Auswahl der biologischen Dünger erfolgte in Zusammenarbeit mit Bio Ernte Steiermark. Zu den ausgewählten Düngemitteln zählten folgende 7 Varianten:

Ausgewählte Düngemittel - Varianten		
Variante	Düngemittel	Stickstoff-Gehalt [%]
1	Kleegrassilage	3,6
2	Kürbiskernkuchen	8,5
3	Ackerbohenschrot	4,7
4	Bio-Hühnertrockenkot	7,7
5	Regenwurmkompost + Biofert	1,4 + 5
6	Schafwolle-Pellets	11,7
7	Schafwolle lose + Biofert	11 + 5



Beispiel für Düngemittel  
(links: Schafwollpellets in  
Umsetzung; rechts: Bio-  
Hühner-trockenkot)

Bei Regenwurmkompost handelt es sich nicht ausschließlich um ein Düngemittel, sondern vor allem um ein hochwertiges Produkt zur Bodenverbesserung und -aktivierung, weswegen in Absprache mit dem Hersteller eine Kombination von 1/5 Regenwurmkompost zur Aktivierung des Bodenlebens und 4/5 Biofert als Stickstofflieferant eingesetzt wurde. Auch in der Variante 7, der Düngung mit loser Schafwolle, wurde die Hälfte der benötigten Stickstoffmenge in Form von Biofert gegeben, da durch das höhere Volumen der Schafwolle eine Einarbeitung in ausreichender Menge schwer durchführbar ist.

## Versuchsauswertung

Am Feld wurden zwei Bonituren durchgeführt, bei denen Hauptaugenmerk auf die Pflanzenentwicklung sowie die Krankheits- und Schädlingsanfälligkeit gelegt wurde (siehe Tabelle Ergebnisse Feldbonituren). Der Verdacht des letzten Jahres, dass sich die pelletierte Schafwolle im Vergleich zur losen Ware

langsamer umsetzt, konnte in diesem Versuch von Beginn an nicht bestätigt werden, obwohl es sich bei der losen Wolle um eine Kombinationsvariante mit Biofert handelt und somit nicht gleichgesetzt werden kann.

Obwohl in der Färbung leichte Unterschiede erkennbar waren, wiesen die Parameter Standfestigkeit, Pflanzengröße und Kopfbildung keine signifikanten Abweichungen auf. Der geringste Krankheits- bzw. Schädlingsdruck, hauptsächlich in Form von Kohlerflöhen, konnte in den Varianten Bio-Hühnertrockenkot, Regenwurmkompost und Schafwolle lose beobachtet werden. Den höchsten Schädlingsbefall wiesen die Parzellen mit der Kleegrassilage-Düngung auf.

Bei der Einzelkopfauswertung wurden übliche Parameter, wie das Einzelkopfgewicht, Durchmesser und Gesamtwert, für das Ergebnis herangezogen. Während die Variante Kleegrassilage den geringsten Gesamtwert von 7,7 erreichte, blieben wiederum die drei Varianten überzeugend, die auch schon am Feld die besten Werte erzielt haben: Bio-Hühnertrockenkot, Regenwurmkompost und Schafwolle lose. Die Einzelwerte sind in Tabelle „Einzelkopfauswertung“ aufgelistet.

Zusätzlich wurde an jeweils 9 Einzelköpfen eine Nitratauswertung, sowohl der Innen- als auch der Außenblätter des Krautkopfes, durchgeführt. Die Meßwerte wurden gemittelt und sind in Tabelle „Gemittelte Nitratwerte“ dargestellt. Wie auch im letzten Jahr, erreichte die Düngung mit Kürbiskernkuchen die höchsten Nitratmengen sowohl im Außen-, als auch im Innenblatt.

Die niedrigsten Werte wurden in der Kombination Regenwurmkompost + Biofert und in der Variante Kleegrassilage gemessen. In allen Varianten zeigten sich bei der Analyse der Innenblätter höhere Nitratwerte, nur bei einer Düngung mit Kürbiskernkuchen sammelten sich größere Mengen an Nitrat in den Außenblättern.

### Ergebnisse der beiden Feldbonituren

Variante	Farbe	Standfestigkeit	Pflanzengröße	Kopfbildung	Schädlingsbefall
Kleegrassilage	4,5	6,1	4,8	3,1	4,3
Kürbiskernkuchen	5,6	6,0	5,6	3,8	3,7
Ackerbohenschrot	4,2	6,4	5,2	3,5	3,0
Bio-Hühnertrockenkot	3,6	6,0	4,9	3,6	2,3
Regenwurmkompost + Biofert	5,0	6,3	5,1	4,1	2,3
Schafwollpellets	4,4	5,9	5,1	3,5	3,0
Schafwolle lose + Biofert	4,5	5,8	5,0	3,4	2,3

(1 = keine bzw. sehr geringe Merkmalsausprägung, 9 = sehr starke Merkmalsausprägung)

## Einzelkopfauswertung

Variante	Gewicht [kg]	Durchmesser [cm]	Kopfhöhe [cm]	Innenstrunk [cm]	Gesamtwert
Kleegrassilage	1,6	15,2	16,0	8,5	7,7
Kürbiskernkuchen	1,7	16,1	16,3	9,2	8,6
Ackerbohnschrot	1,5	15,1	15,7	8,6	8,9
Bio-Hühnertrockenkot	1,8	16,3	17,2	9,9	9,0
Regenwurmkompost + Biofert	1,7	15,9	16,9	9,5	9,0
Schafwollpellets	1,6	15,5	16,5	8,7	8,7
Schafwolle lose + Biofert	1,8	16,3	17,0	9,3	9,0

(Gesamtwert: 1 = nicht zufriedenstellend, 9 = sehr überzeugend)

## Gegenüberstellung der Varianten im Juni



Kleegrassilage



Kürbiskernkuchen



Ackerbohnschrot



Bio-Hühnertrockenkot



Regenwurmkompost + Biofert



Schafwollpellets



Schafwollpellets lose + Biofert

## Gemittelte Nitratwerte der Außen- und Innenblätter der Krautköpfe

Variante	Nitrat-Außenblatt	Nitrat-Innenblatt	Nmin. Boden
Kleegrassilage	27	95	0
Kürbiskernkuchen	294	186	6
Ackerbohnschrot	80	103	0
Bio-Hühnertrockenkot	76	136	0
Regenwurmkompost + Biofert	22	72	0
Schafwollpellets	126	127	3
Schafwolle lose + Biofert	120	143	5

(Nitrat [mg/l], Nmin. [kg/ha])

Nach Kulturende wurden alle Einzelparzellen wiederum auf ihre pflanzenverfügbaren Nährstoffe beprobt, um eventuell auftretende Abweichungen in der im Boden verbleibenden Stickstoffmenge der jeweiligen Düngemittel zu messen. Bis zu diesem Zeitpunkt hatten sich jedoch alle Düngemittel weitestgehend abgebaut (siehe Tabelle „Gemittelte Nitratwerte“).

Dieses, wie auch die Ergebnisse aller übrigen Versuche dieses Jahres werden in Form eines Tätigkeitsberichtes im Winter 2012/2013 auf der Homepage [www.spezialkulturen.at](http://www.spezialkulturen.at) veröffentlicht. Für Rückfragen zu Versuchen, Veranstaltungen und Besichtigungsterminen steht das Team der Versuchsstation Wies für Sie telefonisch (+43 3465 2423) oder per Mail ([spezialkulturen-wies@stmk.gv.at](mailto:spezialkulturen-wies@stmk.gv.at)) zur Verfügung.