



Klosterstraße 38 B - 4780 ST. VITH
 Tél. : 080/22 78 96 - Fax : 080/22 90 96
 E-Mail : agraost@skynet.be
 Internet : www.agraost.be
 N°d'entreprise : 430.229.345
 Date : 10/03/2014

Ist es notwendig, das Grünland der Ardennen und Hochardennen zu kalken?

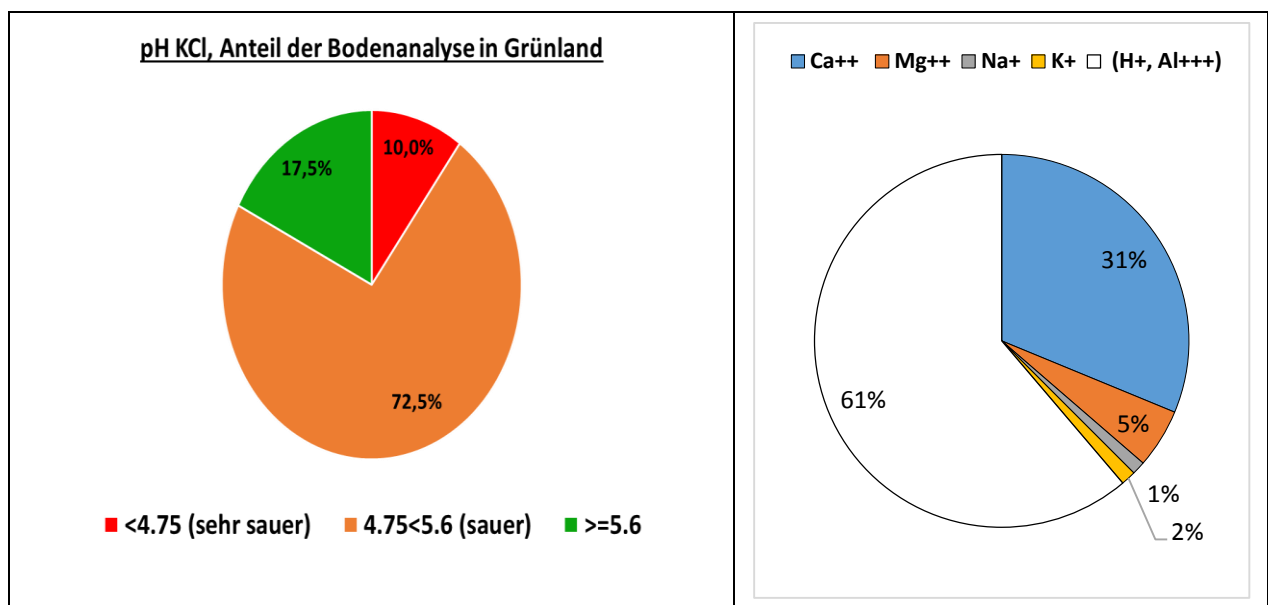
1) Einleitung

Bei Betrachtung der Bodenanalysen des Grünlandes von Requasud, stellt man fest, dass 10% der Böden der analysierten Parzellen extrem sauer sind, d.h. ein pH KCl unter 4,75 und 82,5% der Böden sauer sind, d.h. ein pH KCl unter 5,6.

Nur 17,5% der Grünlandböden weisen einen korrekten pH Wert auf. Requasud bezieht seine Ergebnisse durch die Bodenproben der Züchter, die sensibilisiert sind für eine angemessene Düngung ihres Grünlandes. Dies lässt annehmen, dass die Böden in Wirklichkeit noch viel saurer sind, als die Ergebnisse von Requasud zeigen.

Die Kationenaustauschkapazität (KAK) ist ein Indikator, der es erlaubt die Kapazität eines Bodens Kationen, d.h. Calcium in Ionenform Ca^{++} , Kalium in Form von K^+ , usw. zu messen. In Sachen Calcium, unsere Ergebnisse für die Hochardennen zeigen, dass der Ca 31% erreicht, wobei idealerweise 55% der KAK durch den Ca gesättigt sein müssten.

Dieses Element ist demnach defizitär.



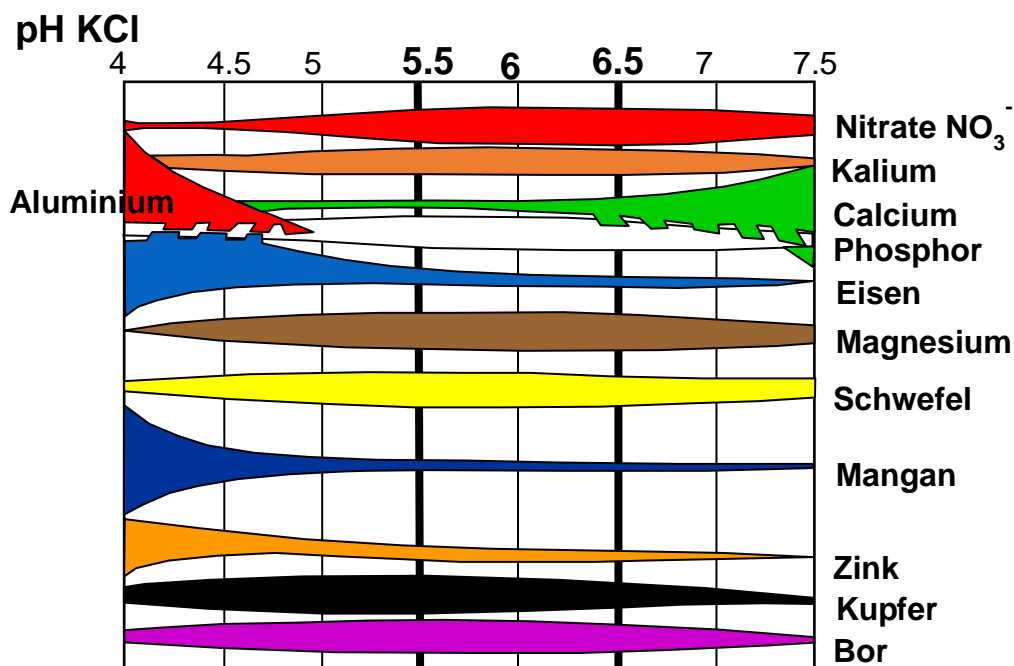
2) Warum den Säuregrad oder pH Wert der Böden regulieren?

Im Grünland ist ein leichter Säuregrad favorabel für das Wachstum der Sorten aus der Familie der Süßgräser (Englisches Raygras, Timothee, Schwingel,...) und der Leguminosen wie Weiß-, Rot- und Hornklee. Ideal ist es, einen pH KCl Wert von 5,6 zu erreichen. Die Bodenfruchtbarkeit ist stimuliert durch einen guten pH Wert. Die Kalkung wirkt auf mehreren Ebenen, an erster Stelle auf den physikalischen (Verbesserung der Porosität,...), chemischen (positiven Einfluss auf die Verfügbarkeit der Nährelemente,...) und biologischen (Verbesserung der biologischen Aktivität,...) Zustand des Bodens. Bevor man also über seinen Düngeplan nachdenkt, muss man den pH Wert seiner Böden kontrollieren und kalken, mit dem Ziel, Böden zu erhalten, deren pH Wert sich in einer Marge befindet, die eine gute Verfügbarkeit der Nährelemente gewährleistet.

Des Weiteren ermöglicht es, die Kalkung in den betroffenen Gegenden, zu verhindern, in phytotoxische Bereiche bedingt durch Al, Mg und Schwermetalle, zu gelangen.

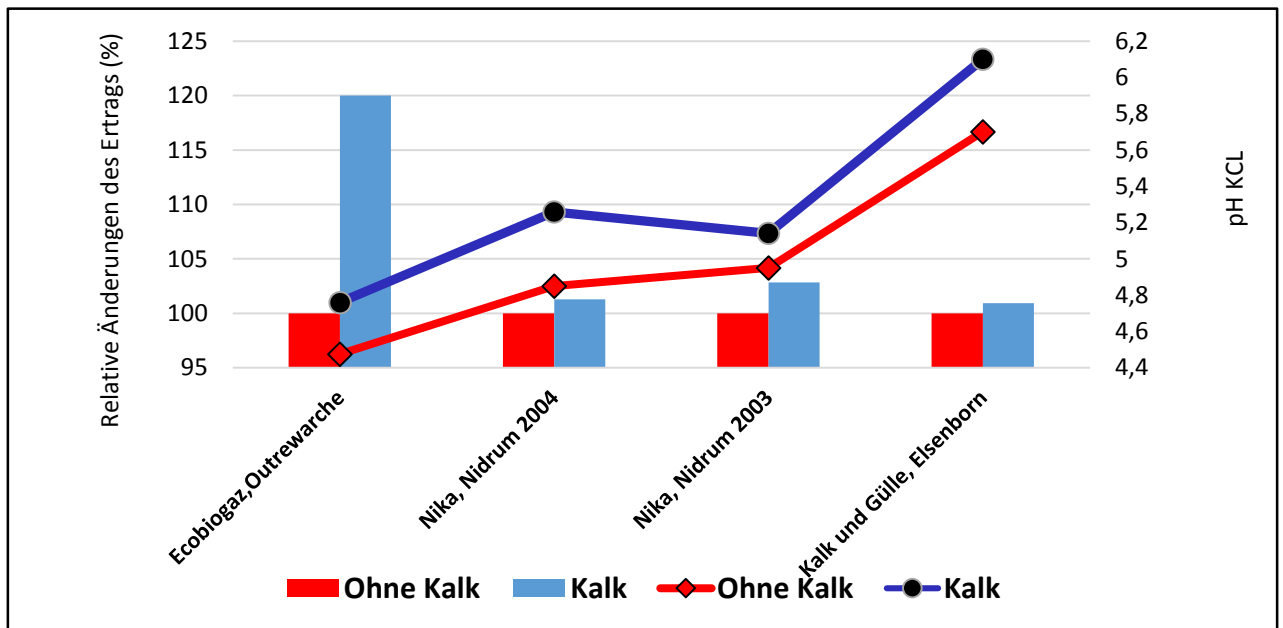
Einige Versuche langer Dauer weisen eine klare Versauerung der Böden auf.

Hier eine Tabelle zur Verfügbarkeit der Nährelemente in Zusammenhang mit dem pH Wert (Quelle: Truog)



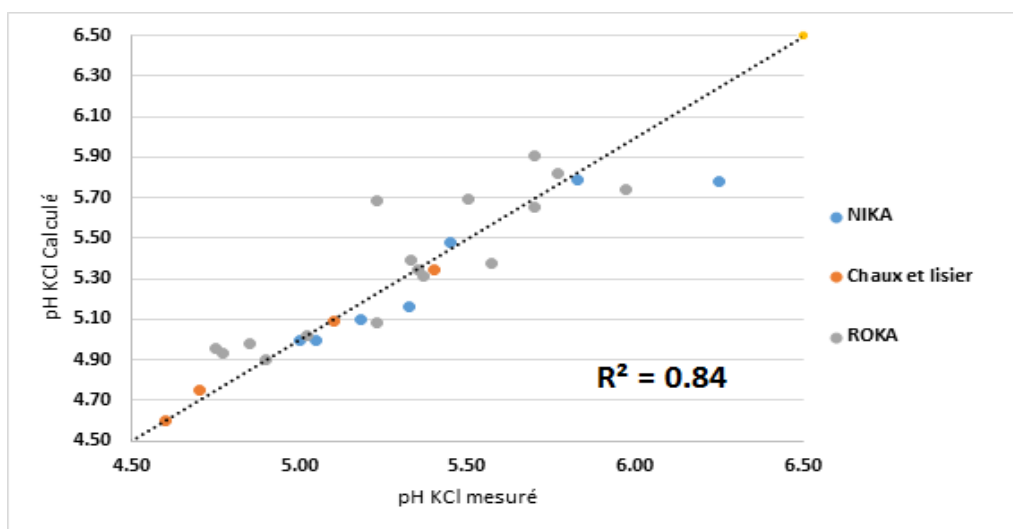
3) Wie berechnet man den Bedarf an Kalkdünger in den Hochardennen?

Indem wir uns auf drei Versuche in den Hochardennen basiert haben (In Outrewarche, Nidrum und in Elsenborn), haben wir den Einfluss des Kalkens auf den Ertrag messen können.



Jede Kalkung hat es ermöglicht, den Ertrag zu steigern, wenn der Ausgangs- pH Wert der Böden sehr sauer war. Je saurer der Boden zu Beginn ist, umso größer ist der positive Effekt der Kalkung auf die Erträge. Ein Hilfsmittel ist entwickelt worden, denn die während der Versuche getesteten Kalkdünger hatten unterschiedliche Kapazitäten zur Erhöhung des pH - Wertes.

Wir haben die Angaben der 3 „Kalkdünger“ Versuche, die im Rahmen der Aktivitäten bei Agra Ost durchgeführt wurden, zusammengestellt (Nika-Roka und Gülle mit Kalk).



Standardgleichung basierend auf drei Versuche in den Hochardennen.

Die für diese Versuche ausgewählten Böden waren sauer und hatten einen Humusgehalt nahe 5%. Nach diesen Versuchen war es möglich, eine Vorlage zur Vorhersage des pH KCl anzupassen. Die Nähe der Punkte, die sich an der Achse befinden, deutet auf eine gute Eichung dieser Vorlage zur pH - Wert Vorhersage hin.

Die Gleichung wurde angepasst, indem Kalkdünger zur Referenz herangezogen wurden und kann benutzt werden, wenn der initiale pH KCl Wert über 4,5 liegt.

Kalkempfehlungen im Grünland

- Die Kalkgabe kann das ganze Jahr über durchgeführt werden, der limitierende Faktor ist die Tragbarkeit des Bodens bedingt durch das hohe spezifische Gewicht der Kalkdünger. Während der Vegetationsperiode, führt bringt man den Kalk auf eine kurze Grasnarbe aus (Nach einem Schnitt oder einer Beweidung). Jedoch ist es zu vermeiden, gegen Ende der Weideperiode, um die Verluste durch Auswaschung zu verringern.
- Die meisten Kalkdünger sind als Karbonate vorzufinden, in diesem Fall ist keine Wartezeit zwischen Kalkung und Ausbringung von Hofdünger (Gülle, Mist,...) einzuhalten.
- Der Magnesiumgehalt der Böden ist allgemein hoch bis sehr hoch. In diesem Fall ist es ratsam, Kalkdünger zu wählen, der kaum, bzw. keinen Magnesium enthalten.
- Die Böden in den Ardennen weisen eine hohe Pufferkapazität aus, die umso größer ist, wenn die Böden reich an organischer Materie und Ton sind.
Je saurer ein Boden ist, desto größer ist die notwendige Kalkmenge, um einen guten pH Wert zu erhalten. Die jährliche Gabe von 1500 neutralisierenden Einheiten, welche 3 T/ha Kalkdünger mit einem Säurebasenwert von 50 entspricht, sollte nicht überschritten werden.
- Calcium hat einen neutralisierenden Wert von 1 (1 kg CaO liefert eine neutralisierende Einheit). Kosten 0,1€ pro Einheit.
Magnesium hat einen neutralisierenden Wert von 1,4 (1 kg MgO liefert 1,4 neutralisierende Einheiten).
- Für eine Unterhaltskalkung muss man mit einer Gabe von 300 neutralisierenden Einheiten pro Jahr rechnen. Der ideale Rhythmus (Effizienz und Ökonomie) ist alle drei Jahre, was einer Gabe von 1000 neutralisierenden Einheiten entspricht.

Notwendige auszubringende Menge Kalkdünger für Dauergrünland in den Hochardennen, um einen optimalen pH Wert zu erreichen.

| Ausgangs pH KCl Wert | Menge auszubringender neutralisierender Einheiten Ziel pH KCl 5,6 | Bemerkung: Zu verteilen |
|----------------------|--|---|
| 4,8 | 3750 d.h. pH KCl + 0,8 | Max. 1500 neutralisierende Einheiten pro Jahr |
| 4,9 | 3200 d.h. pH KCl + 0,7 | |
| 5 | 2700 d.h. pH KCl + 0,6 | |
| 5,1 | 2250 d.h. pH KCl + 0,5 | |

Pierre Luxen
Mathieu Steffen