Leider reichte die Menge des Menyanthols nicht hin, um weitere Untersuchungen damit anstellen zu können. Es geht aber doch aus dem Mitgetheilten so viel hervor, dass das Menyanthol, wie das Bittermandelöl, ein Aldehyd sein müsse, welcher durch Aufnahme von Sauerstoff in eine Säure (Menyanthsäure) übergeht.

Die nähere Untersuchung der Menyanthsäure wird jedenfalls zu der richtigen Erkennung des Atomgewichts des Menyanthins führen.

Geisa, Februar 1865.

Dr. A. Kromayer.

Die Formel $C^{16}H^8O^2$, welche für das Menyanthol die meiste Wahrscheinlichkeit hat, lässt sich schreiben $C^{14}H^5(C^2H^3)O^2$, d. i. ein methyliertes Bittermandelöl. Da das Methyl mit Wasserstoff verbunden Sumpfgas darstellt und *Menyanthes trifoliata* eine Sumpfpflanze ist, so hätten wir am Menyanthin das Glykosid eines versumpften Bittermandelöls. Im Amygdalin ist statt des Methyls Cyanwasserstoff mit Bittermandelöl und Krümelzucker gepaart vorhanden.

H. Ludwig.

Düngungsversuche mit Kartoffeln;

von

Dr. Heinrich Böhnke-Reich

in Regenwalde.

Mulder, in seinem Werke: „*De Voeding in Nederland in Verband tot den volksgeest*“ (Die Ernährung im Zusammenhange mit dem Volksgeiste) spricht sich über die Kartoffel unter anderm so aus: „Jetzt, wo der Kartoffelbau ein Paar Jahre misslungen und es möglich ist, dass er noch öfters misslingen wird, ist es nicht ganz unnütz, an einigen Stellen mit Erfolg gegen den Missbrauch dieser Nahrung zu warnen. Ich für meinen Theil denke denn auch nicht so ungünstig über das allmälige Verschwinden der Kartoffeln, sondern ich möchte es eher für ein Glück als für ein Unglück halten, wenn diese

Frucht allmählig von unserem Planeten vertilgt würde. Das Menschengeschlecht muss den alten Schlendrian nicht fortschleppen, sondern kräftig vorwärts streben. Der Thee, der Branntwein, die Kartoffeln, der Reis lähmen, wenn sie übermässig genossen werden. Dadurch muss das Menschengeschlecht in seiner Entwicklung gehemmt werden.“ — Der Verbrauch der Kartoffeln ist höchst verschieden auf die verschiedenen Länder und die verschiedenen Stände vertheilt; es lässt sich im Allgemeinen als gültig hinstellen, dass in Ländern mit geringem Nationalwohlstande oder mit extremer Vertheilung des Besitzes der Verbrauch an Kartoffeln grösser ist, als an andern Orten. Der arme Theil der Bevölkerung grosser Städte, namentlich das Proletariat der Fabriken, nährt sich fast allein von Kartoffeln, was nach Wren in Irland bei vier Fünftheilen der Bevölkerung ausschliesslich der Fall ist. Die Folge davon sind Krankheiten, ist der Tod, bewirkt durch Inanition; alle Krankheiten der ausschliesslich Kartoffeln essenden Menschen lassen sich auf dieselben Ursachen, auf Ernährungsanomalien, zurückführen.

Wenn nun auch einerseits das Angeführte sich leider nicht bestreiten lässt, so ist doch andererseits die gegenwärtige hohe Bedeutung der Kartoffel als Nahrungsmittel nicht zu leugnen, so dass man gerade diese Frucht zum Gegenstande sorgfältiger und umfassender Beobachtungen machen muss.

Die hier mitgetheilten Versuche hatten den Zweck, den Einfluss verschiedener künstlicher Düngemittel auf die Erträge an Kartoffeln festzustellen. Zur Anwendung kamen Knochenmehl, aufgeschlossenes Knochenmehl, Baker-Guano, Baker-Guano-Superphosphat und Chilisalpeter, deren Zusammensetzung weiter unten angeführt wird. Der ungedüngte Versuchsacker zeigte folgende Zusammensetzung:

100 Theile lufttrockne Erde enthielten:

Hygroskopisches Wasser..... 0,74 Proc.

Chem. gebund. Wasser u. organ. Substanz 2,06 „

Darin Stickstoff... 0,056 Proc.

Der Auszug der Erde mit kalter Salzsäure von 1,15 spec. Gew. enthielt:

Eisenoxyd.....	0,3529 Proc.
Thonerde.....	0,2989 "
Kalk.....	0,1659 "
Magnesia.....	0,0111 "
Schwefelsäure.....	0,0082 "
Phosphorsäure.....	0,0520 "
Kali.....	0,0253 "
Natron.....	0,0671 "
Kieselsäure.....	0,0052 "
Organische Substanzen	0,0674 "

In Salzsäure löslich..... 1,0540 Proc.

In Salzsäure unlöslich..... 98,9460 "

100,0000.

Die Schlämm-Analyse, mittelst des von Nöbel construirten Apparates ausgeführt, ergab:

		darin organ. Substanz
Steinchen.....	53,823 Proc.	0,167 Proc.
(Quarz- u. Feldspathfragmente mit sehr wenig Glimmer)		
Groben Sand.....	32,557 "	0,380 "
Feinen Sand.....	3,313 "	0,060 "
Thonigen Sand.....	3,100 "	0,310 "
Feinste thonige Substanz....	7,207 "	1,143 "
	100,000	2,060 Proc.

Die wasserhaltende Kraft der lufttrocknen Erde betrug 24,021 Proc., der wasserfreien Erde 24,201 Proc.; die zu dieser Ermittlung benutzte, dann ausgetrocknete Erde absorbirte 22,559 Proc. Wasser.

Die Düngemittel hatten folgende Zusammensetzung:

Knochenmehl.

Hygroskopisches Wasser.....	4,800 Proc.	
Chem. gebund. Wasser u. org. Substanz	37,540 "	
Darin Stickstoff...	4,2 Proc.	
Phosphorsaure Erdsalze.....	46,800 "	} 53,320 Proc.
Phosphorsaures Eisenoxyd.....	0,280 "	
Phosphorsäure...	21,1604 Proc.	
Kohlensauren Kalk und Alkalien....	6,240 "	
Sand.....	4,340 "	
	100,000.	

Aufgeschlossenes Knochenmehl.

Lösliche Phosphorsäure	8,400 Proc.	} 16,541 Proc.
Unlösliche "	8,141 "	
Schwefelsäure.....	15,066 "	
Kalk.....	23,179 "	
Magnesia.....	0,300 "	
Eisenoxyd.....	0,159 "	
Stickstoff.....	2,530 "	
Wasser, Sand u. s. w. ...	42,225 "	
		100,000.

Auf Salze berechnet:

Saurer phosphorsaurer Kalk.....	11,712 Proc.
Basisch " "	17,772 "
Schwefelsaurer Kalk.....	24,857 "
Freie Schwefelsäure.....	0,445 "

Baker-Guano.

Wasser und organische Substanz	19,82	Proc.
Kalk.....	36,63	"
Magnesia.....	4,64	"
Eisenoxyd.....	1,15	"
Phosphorsäure.....	36,10	"
Sand.....	1,66	"
	<hr/>	
	100,00.	

Baker-Guano-Superphosphat.

Lösliche Phosphorsäure.....	20,24 Proc.	} 22,36 Proc.
Unlösliche "	2,12 "	
Eisenoxyd.....	0,08 "	
Magnesia.....	3,35 "	
Kalk.....	9,80 "	
Wasser, org. Subst., Sand, Gyps	64,41 "	
		100,00.

Chilisalpeter.

Wasser.....	1,000 Proc.	} Cl = 0,638 Proc.
Chlornatrium.....	1,052 "	
Schwefels. Kalk.....	0,372 "	} SO ³ = 0,219 "
Salpeters. Kalk.....	0,100 "	
" Magnesia... ..	0,740 "	} NO ⁵ = 61,996 " N = 16,073 Proc.
" Natron.... ..	96,684 "	
Unlös. Rückstand....	0,052 "	
		100,00.

Die Art der Düngung und die Erträge giebt die nachstehende Tabelle kurz an. Ich enthalte mich einer eingehenden Darstellung, ebenso auch aller Raisonnements, weil die Tendenz des Archivs der Pharmacie trotz ihrer anerkannten Vielseitigkeit, doch naturgemäss dem Gebiete der Agriculturchemie nicht allzu viel Raum gestatten darf, und ich weiss es der geehrten Redaction schon Dank, wenn sie diesem kurzen Auszuge aus einer ausgedehnten Arbeit einige wenige Seiten ihres Journals opfern will.

Art der Düngung.	Spec. Gew.	Erträge an Kartoffeln.	
		Trocken- substanz. Proc.	Stärke. Proc.
1. Ungedüngt.....	1,11028	29,088	21,384
2. " 	1,10788	28,072	20,656
3. " 	1,10769	28,028	20,586
		Mittelwerthe.	
	1,10862	28,396	20,875
4. Knochenmehl.....	1,11834	30,568	22,913
5. " mit Jauche 8 Tage in Berührung gebracht.....	1,10869	28,118	20,713
6. Aufgeschlossenes Knochenmehl	1,10830	28,108	20,701
7. Baker-Guano.....	1,11563	30,026	22,326
8. Baker-Guano-Superphosphat	1,11594	30,088	22,388
9. " " mit Chilialpeter 4:1.....	1,11061	29,231	21,483
10. Chilialpeter.....	1,10907	28,564	21,021.

Die besten Erträge lieferte demnach die Düngung mit gedämpftem Knochenmehl, die schlechtesten die Düngung mit durch Schwefelsäure aufgeschlossenem Knochenmehl, die noch hinter der Mittelzahl der Erträge des ungedüngten Bodens zurückblieben.