Ueber die unorganischen Bestandtheile der jüngeren und älteren Weidenrinde;

von

Ed. Reichardt.

Die Reihe der quantitativen Analysen der unorganischen Bestandtheile von *Salix vitellina*, welche in dies. Archiv, Bd. 73. pag. 257 ff. veröffentlicht worden, gaben mir Veranlassung, dieselben Untersuchungen auch auf die jüngere und ältere Rinde derselben Weidenart auszudehnen, da deren Kenntniss vielleicht ein pflanzen-physiologisches und pharmakologisches Interesse darbieten konnte.

Das zur Untersuchung verwendete Material wurde in der letzten Hälfte des Octobers 1852 von einem gesunden Baume, welcher an einem hinlänglich feuchten Orte in der Nähe eines Teiches im Saalthale stand, gesammelt. Von ein und demselben Stamme wurde die untere starke und die obere dünne Rinde sorgfältig abgeschält. Nach dem Trocknen bei einer 100° C. nicht übersteigenden Temperatur besaßen beide Rinden noch die lebhaft gelbe Farbe. Die ältere Rinde war weniger gerollt und bestand in Stücken von 4—2 Zoll Breite und bis $\frac{1}{2}$ Linie Stärke; die jüngere dagegen war bis $\frac{1}{4}$ Linie stark und bis 4 Zoll breit. Der Stamm, von welchem die Rinden genommen worden, mass unten etwa 4—5 Zoll im Durchmesser und war ungefähr 40 Fuss hoch. Dieser Weidenbaum wird ungefähr fünf Jahre alt gewesen sein.

Die Analysen wurden nach demselben Gange ausgeführt, wie in der oben erwähnten Arbeit, weshalb hier nichts weiter darüber erwähnt zu werden braucht. Sie ergaben folgende Resultate:

I.

403,500 Grm. trockene jüngere Weidenrinde gaben 29,600 Grm. Kohle, und nach vorheriger Behandlung mit Wasser 5,112 Grm. Asche.

In dem gemengten wässerigen Auszuge aus der Kohle und Asche wurden gefunden:

Chlor	0,006 Grm.
Schwefelsäure.....	0,132 "
Phosphorsäure	0,006 "
Kalk.....	0,738 "
Kali.	0,786 "

1,668 Grm. lösliche Theile 1,668 Grm.

Die in Wasser unlöslichen Theile der Asche ergaben:

Alaunerde.....	0,020 Grm.
Eisenoxyd	0,046 "
Manganoxydoxydul (Mn^3O^4)	0,077 "
Talkerde.....	0,211 "
Kalk	2,684 "
Kieselsäure.....	0,048 "
Phosphorsäure	0,272 "

3,358 Grm. unlösliche Th. 3,358 Grm.

5,026 Grm.

II.

423,800 Grm. der trockenen älteren Rinde gaben 39,130 Grm. Kohle, und nach der Behandlung mit Wasser 6,644 Grm. Asche.

Die gemengten wässerigen Auszüge aus der Kohle und Asche enthielten:

Chlor	0,020 Grm.
Schwefelsäure.....	0,138 "
Phosphorsäure	0,002 "
Kalk.....	0,405 "
Kali	0,686 "

1,251 Grm. lösliche Theile 1,251 Grm.

Die in Wasser unlöslichen Theile der Asche ergaben:

Alaunerde	0,020 Grm.
Eisenoxyd	0,186 "
Manganoxydoxydul	0,012 "
(Mn^3O^4)	
Talkerde.....	0,193 "
Kalk.....	3,054 "
Kieselsäure	0,076 "
Phosphorsäure.....	0,282 "

3,823 Grm. unlösliche Th. 3,823 Grm.

5,074 Grm.

Die nicht unbedeutlichen Mengen Kalk, welche sich bei den Analysen in den wässerigen Auszügen fanden, rühren von Aetzkalk her, welcher sich bei dem Veraschen reichlich gebildet hatte.

Auf wasserfreie Salze in 1000 Theilen der trocknen Substanz berechnet ergibt sich:

A. Wässeriger Auszug der	jüngeren	der älteren Rinde.
Chlorkalium.....	0,126	0,339 Grm.
Schwefelsaurer Kalk	2,164	1,898 "
Phosphorsaurer Kalk.....	0,126	0,040 "
Kohlensaurer Kalk	11,024	4,402 "
Kohlensaures Kali.....	11,024	7,819 "
	24,464	14,498 Grm.
B. In Wasser unlösliche Theile:		
Phosphorsaures Eisenoxyd	0,841	2,851 Grm.
Phosphorsaure Alaunerde	0,464	0,388 "
Phosphorsaurer Kalk.....	4,251	1,519 "
Kieselsaurer Kalk	0,744	0,986 "
Kohlensaurer Kalk	41,720	41,931 "
Kohlensaure Talkerde	4,241	3,247 "
Kohlensaures Manganoxydul	1,130	0,121 "
	53,391	51,043 Grm.
In Wasser lösliche Theile.....	24,464	14,498 Grm.
" " unlösliche Theile....	53,391	51,043 "
	77,855	66,541 Grm.

Das Manganoxidoxydul in der Asche ist zu besserer Uebersicht als kohlen. Manganoxydul berechnet worden.

Die Salze nach den Säuren geordnet geben folgende Uebersicht:

	jüngere	ältere Rinde
Chlorkalium (K Cl).....	0,126	0,339
Kohlensaures Kali (K ₂ O, CO ₂).....	11,024	7,819
Kohlensaure Talkerde (MgO, CO ₂).....	4,241	3,247
Kohlensaures Manganoxydul (MnO, CO ₂)....	1,130	0,121
Kohlensaurer Kalk (CaO, CO ₂)	52,744	46,333
Schwefelsaurer Kalk (CaO, SO ₃)	2,164	1,898
Kieselsaurer Kalk (CaO, SiO ₃)	0,744	0,986
Phosphorsaurer Kalk (3 CaO, PO ₅)	4,377	1,559
Phosphorsaure Alaunerde (Al ₂ O ₃ , PO ₅)....	0,464	0,388
Phosphorsaures Eisenoxyd (Fe ₂ O ₃ , PO ₅)...	0,841	2,851
	77,855	66,541.

22 *Reichardt, unorganische Bestandtheile der Weidenrinde.*

Basen und Säuren für sich zusammengestellt zeigen folgende Verhältnisse:

A. Säuren:		
	jüngere	ältere Rinde
Chlor.....	0,060	0,161
Kohlensäure	29,353	24,607
Schwefelsäure.....	1,275	1,116
Kieselsäure	0,464	0,614
Phosphorsäure	2,686	2,298
B. Basen:		
Kali.....	7,594	5,544
Alaunerde	0,193	0,161
Eisenoxyd	0,444	1,500
Manganoxydul.....	0,696	0,075
Talkerde	2,039	1,561
Kalk	33,063	27,940
	<hr/> 77,867	<hr/> 65,577.

Der Unterschied der Summen der Berechnung von Säuren und Basen und der Berechnung der Salze, welche bei ersterer etwas grösser sind, liegt in der Umwandlung des Kaliums aus dem Chlorkalium in Kali, und beträgt daher nicht mehr, als der hierzu verbrauchte Sauerstoff ergibt.

Es bestätigen diese Untersuchungen abermals die schon früher gemachte Erfahrung, dass im Allgemeinen die jüngeren Rinden im trocknen Zustande mehr unorganische Bestandtheile enthalten, als die älteren, und dass die Kalisalze und schwefelsauren Salze in den jüngeren Organen in grösserer Menge vorkommen, als in denselben älteren Organen, wenn beide in völlig getrocknetem Zustande mit einander verglichen werden.

Das Verhältniss des kohlensauren Kalis zu dem kohlensauren Kalk in der trocknen jüngeren Rinde ist 4 : 4,78, in der älteren 4 : 5,92. Der kohlensaure Kalk hat demnach in der älteren Rinde im Verhältniss zum Kali nicht unbedeutend zugenommen.

Rechnet man die gesammte Menge Kohlensäure wegen ihres Ursprungs aus den verbrennlichen Theilen der Rinde von den unorganischen Bestandtheilen ab, so erhält man

die Summen der verbrennlichen Theile der Rinden. Hier-
nach enthält die

	jüngere	ältere Rinde
unorganische Bestandtheile	48,502	40,934
organische Bestandtheile	951,498	959,066
	<hr/> 1000,000	<hr/> 1000,000.

Zusatz. Die auffallend grosse Zunahme von Chlor und von Eisenoxyd und die bedeutende Abnahme von Manganoxydul in der Weidenrinde mit zunehmendem Alter derselben deuten auf einen wesentlichen Unterschied in dem Vegetationsprocesse zwischen der jüngeren und älteren Weidenrinde hin, und folglich auf eine Verschiedenheit beider Arten der Rinde in ihrem Gehalte an organischen Vegetationsproducten. Welche Anwendung davon auf die Pharmakognosie gemacht werden kann, wird sich künftig ausweisen.

H. Wr.

Chemische Prüfung der Coca-Blätter;

von

H. Wacke n r o d e r.

In dem encyclopädischen Wörterbuch der medicini-
schen Wissenschaften, herausgegeben von Busch, von
Gräfe, Hufeland, Link und Müller. 41r Bd. Ber-
lin 1834. findet sich folgende Mittheilung von Professor
v. Schlechtendal.

Die Pflanzengattung *Erythroxylon* gehört in die *De-
candria Trigynia* des Linné'schen Systems und bildet
eine eigene kleine natürliche Familie (Erythroxylaceen),
welche früher mit den Malpighien vereint war. Es sind
meist südamerikanische Sträucher und Bäume mit wech-
selnden ganzen Blättern, schuppenartigen achselständigen
Nebenblättern, achselständigen einzelnen oder büscheligen
kleinen Blumen, mit fünftheiligem Kelch, mit fünf an der
Basis mit einer Schuppe versehenen Blumenblättern, zehn
in eine Röhre verwachsenen Staubgefässen, drei feinen