

spricht O. Wagner in seinem Handbuche der chemischen Technologie von „mineralischen Lumpensurrogaten“ und nennt unter anderen Ton, Gips, Schwerspat.

Burr bestimmte den Aschengehalt von 58 Proben und fand bei 7 mehr Mineralbestandteile als die Lumpen im Höchstgehalte aufweisen. Siegfeld untersuchte 66 Proben mit dem Ergebnis, daß 3 Proben einen 7% übersteigenden Aschengehalt besaßen, daß die Asche in 16 Fällen Chlorkalzium, in 22 Fällen Chlormagnesium enthielt. Beide Salze verändern die Beschaffenheit der Butter und dürfen daher niemals verwendet werden. Schaeffer fand in einem Pergamentpapier Ton als Beschwerungsmittel und Burr untersuchte eine Handelsware, die bei 8,77% Asche 7,02% Schwerspat enthielt.

Wir können hier nur eine Beschwerde des teuren Pergamentpapiers annehmen, haben doch selbst Fabrikanten zugestanden, daß eine Höchstgrenze von 3% Asche nicht allein durchaus zulässig, sondern sogar zweckmäßig sei.

Dem Pergamentpapier des Handels muß mehr Beachtung geschenkt werden, aus hygienischen und wirtschaftlichen Gründen, wie wir kurz bewiesen haben. Den Anforderungen der öffentlichen Wohlfahrtspflege entspricht es in den seltensten Fällen!

## Die hautreizende Wirkung des roten Hartriegels und der Kornelkirsche.

Von Reg.-Rat Prof. Dr. A. NESTLER.

Als ich meine Versuche über einige hautreizende Pflanzen veröffentlicht hatte,<sup>1)</sup> wurde ich zunächst von Dr. P. in Wien darauf aufmerksam gemacht, daß auch die Blätter des roten Hartriegels (*Cornus sanguinea* L.) hautreizend seien. „... schon als Kind ist mir beim Durchlaufen durch Gebüsch diese Eigenschaft aufgefallen. Wenn man die Haut mit den Blättern reibt, so entsteht ein sehr unangenehmes Brennen, das längere Zeit anhält.“

Da ich in der Literatur über eine hautreizende Wirkung dieses Strauches, der bei uns sehr oft eingesprengt in Niederwald, an Waldrändern, in Feldhölzern und Hecken vorkommt, keine Angaben finden konnte, zweifelte ich an der Richtigkeit dieser Beobachtung und dachte an eine Verwechslung mit irgend einer anderen hautreizenden Pflanze.

Bald darauf erhielt ich von Prof. Dr. H. Gr. in Graz folgende Mitteilung: „... ein kräftiges Einreiben des Handrückens mit dem frischen Blatte der Kornelkirsche (*Cornus Mas* L.) ruft Rötung und recht unsympathisches, etwa eine Stunde dauerndes Jucken hervor.“

Nun war kaum mehr daran zu zweifeln, daß diese beiden Hartriegelarten tatsächlich auf irgend eine Weise hautreizend wirken können, und sobald heuer die Laubblätter dieser Pflanzen genügend entwickelt waren, ging ich daran, die notwendigen Untersuchungen vorzunehmen.

Reibt man mit einem Laubblatte des roten Hartriegels oder der Kornelkirsche eine empfindliche Hautstelle, etwa die Innenseite des Unterarms, so macht sich sofort ein brennendes Gefühl bemerkbar, das nach kurzer Zeit wieder verschwindet; es entsteht eine mehr oder weniger starke Rötung, die genau der Größe der geriebenen Stelle entspricht; eine Ausbreitung derselben findet nicht statt; sie ist nach meinen Versuchen noch nach 24 Stunden deutlich sichtbar. — Auch eine andere Wirkung habe ich öfters beobachtet: unmittelbar nach dem Einreiben keine Wirkung; nach etwa einer Minute ein Brennen, das besonders deutlich wird, wenn man die geriebene Stelle (am entblößten Unterarm) wieder mit dem Hemd bedeckt oder mit dem Finger berührt. Man hat das Gefühl, als ob infolge von Fremdkörpern in der Haut durch die Berührung eine erhöhte Reizwirkung stattfinden würde. Nach zwei bis drei Minuten entstehen zahlreiche kleine, rote, erhabene Stellen (Papeln), die wie ein Nesselausschlag aussehen; sie verblassen nach etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde und verschwinden dann rasch vollständig. Was nun die Ursache dieser hautreizenden Wirkung anbelangt, so ist darüber folgendes zu sagen:

Drüsenhaare, wie etwa die der hautreizenden Primeln oder unserer Brennesseln, sind nicht vorhanden. — Hält man ein frisches Blatt der Kornelkirsche oder des roten Hartriegels längere Zeit auf einer empfindlichen Hautstelle fest, so erfolgt keine Wirkung. Ebenso ist der ausgepreßte Saft der Blätter wirkungslos. Es ist daher also sehr wahrscheinlich anzunehmen, daß die hautreizende Wirkung dieser Blätter auf die mechanische Einwirkung eigentümlicher Trichome zurückzuführen ist. Ich sage „wahrscheinlich“, denn diese Laubblätter fühlen sich entweder gar nicht (Kornelkirsche) oder so wenig rau an, daß man von ihnen eine solche Wirkung nicht von vornherein erwarten kann.

Daß ich dessenungeachtet zu dieser Annahme gelangte, veranlaßte mich folgender

<sup>1)</sup> „Die Umschau“ 1912 Nr. 46.

Versuch: Reibt man eine empfindliche Hautstelle, z. B. die Innenseite des Unterarms, mit der Oberseite des Blattes der Kornelkirsche so, daß das Blatt in der Richtung seiner Längsachse (= des Hauptnerven; Fig. 1, *ab*) bewegt wird, so zeigen sich jene Reizeerscheinungen, wie sie oben geschildert worden sind. — Bewegt man jedoch das Blatt in der Richtung des Pfeiles *dc*, so erhält man keine oder höchstens eine sehr schwache Wirkung. — Die Ursache dieser verschiedenen Wirkung liegt offenbar in der Orientierung eigentümlich gebauter Trichome.

Fig. 1 zeigt die Oberseite eines jüngeren Laubblattes der Kornelkirsche: man sieht hier größere und kleinere Nervenbahnen (*n*) und eine Anzahl zweispitziger Haare (*h*); sie sind einzellig (Fig. 2) und sitzen mit einem sehr kleinen Stiele (*s*) auf der Epidermis fest; ihre Oberfläche ist mit Ausnahme der beiden spitzigen Enden mit Höckern besetzt. Auffallend ist ihre Orientierung parallel der Längsachse des Blattes; von dieser Regelmäßigkeit der Anordnung weichen nur hier und da am Blattrande einige Haare ab. — Die Blattunterseite zeigt dieselbe Behaarung; nur in den Winkeln der Blattadern sitzen etwas anders geformte Trichome.

Auch die jüngeren Blätter des roten Hartriegels zeigen dieselbe Behaarung. Bei den älteren Blättern sieht man auf der Unterseite neben orientierten Trichomen noch andere, die etwas anders geformt sind und vom Blatte nach verschiedenen Richtungen abstehen.

Sehr charakteristisch für alle Trichome ist der Umstand, daß sie sehr stark mit kohlen-saurem Kalk imprägniert sind.<sup>1)</sup> Dadurch erhalten sie wahrscheinlich eine gewisse Sprödigkeit und können leicht abbrechen.

<sup>1)</sup> Fügt man zu einigen isolierten Trichomen einen Tropfen verdünnter Schwefelsäure hinzu, so findet (wie man mikroskopisch erkennen kann) eine sehr lebhafte Gasentwicklung statt; gleichzeitig entstehen überaus zahlreiche Nadeln (= Gipsnadeln).

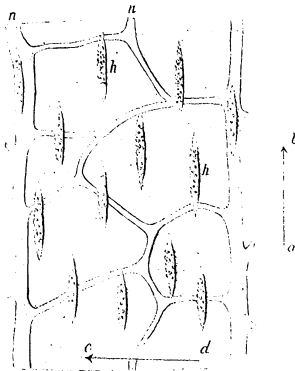


Fig. 1. Die Oberseite des Laubblattes von der Kornelkirsche.

*n* = Blattnerven;  
*h* = Haare.

Der Pfeil *ab* gibt die Richtung der Längsachse des Blattes.



Fig. 2. Ein Haar vom Blatte der Kornelkirsche.  
*s* = der kleine Stiel.

Nun ist die Wirkung der Blätter beim Reiben in der Richtung des Hauptnerven (Fig. 1, Pfeil *ab*) verständlich: die spitzen Haare dringen in die Haut ein, brechen vielleicht ab und rufen ein brennendes Gefühl, Rötung und Papelbildung hervor. Je zarter die Haut, desto leichter und stärker natürlich die Wirksamkeit der Haare. Daher können Kinder gewiß schon eine Wirkung spüren, wenn sie rasch durch ein Hartriegelgebüsch hindurchschlüpfen und dabei die beblätterten Zweige durch ihre Hände gleiten lassen (Bericht des Dr. P. in Wien).

Weil die orientierten Haare mit ihren sehr kleinen Stielen nur sehr wenig über die Ebene des Blattes emporragen, so ist es verständlich, daß erst bei kräftigem Reiben die Wirkung wesentlich erhöht wird.

Man kann es somit als höchst wahrscheinlich annehmen, daß jene eigentümlich gebauten und angeordneten Trichome bei den Reizwirkungen dieser Blätter eine Rolle spielen, und zwar zunächst durch ihre mechanische Wirkung. Möglicherweise ist aber auch gleichzeitig eine chemische Reizwirkung vorhanden. Zu dieser Annahme veranlassen mich das eigentümliche Brennen und der nesselartige Ausschlag nach der Reibung mit jenen Blättern. Es gibt bekanntlich viele Pflanzen, deren sehr rauhe Blätter mit groben Borsten besetzt sind. Mit solchen Blättern wird man niemals jene Wirkungen erzielen, wie mit den Blättern der Hartriegelarten; höchstens eine Rötung, aber niemals jenes eigentümliche Brennen und Papelbildung.

Außer der genannten Imprägnierung mit kohlen-saurem Kalk konnte ich jedoch bisher in jenen Trichomen keine Substanz nachweisen, der man eine hautreizende Wirkung zuschreiben könnte.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Weibchenraub bei einer afrikanischen Wespe.**  
In der zoologischen Sektion der Versammlung der British Association zu Birmingham verlas Prof. P o u l t o n folgenden Brief des Entomologen bei der landwirtschaftlichen Verwaltung von Süd-Nigeria, W. A. Lamborn: „Am 10. Juli 1913 wurde ein großes, an der Unterseite eines Kolablattes befestigtes Ton-Nest gefunden. Auf dem Neste saß eine große Wespe mit riesig entwickelten Kiefern, und dicht dabei flogen zwei andere Wespen hin