

# Zuckergehalt des Birkensaftes;

von

*Dr. Geiseler*

in Königsberg in der Neumark \*).

Der aus dem, im Monat März angebohrten Stamme der Birke (*Betula alba* L.) in reichlicher Menge fließende Saft enthält bekanntlich Zucker, und dieser Zuckergehalt ist es auch, der die Bildung von Kohlensäure und die Umwandlung des Saftes in ein moussirendes Getränk (Birkenchampagner) bewirkt. Um die Menge und die Art des im Birkensaft enthaltenen Zuckers zu bestimmen, verschaffte ich mir von einem zuverlässigen Förster in hiesiger Gegend eine Quantität des hier sogenannten Birkenwassers. Dasselbe war gelblichtrübe, wirkte nicht auf Reagenzpapiere und hatte bei  $+ 14^{\circ}$  R. ein spec. Gew. von 1,050. Nach dem Filtriren verlor es die gelbliche Färbung, wurde wasserhell und hatte nur noch ein spec. Gew. von 1,040. 16 Unzen von diesem wurden ohne einen Zusatz bei gelinder Wärme, so dass die Flüssigkeit nicht zum Sieden kam, bis zur Consistenz eines dünnen Schleims abgedampft. Derselbe löste sich in destillirtem Wasser nicht vollständig auf, und es blieben beim Filtriren der Auflösung 3 Gran eines citronengelben Pulvers zurück, das sich in Alkohol und Aether leicht, in Wasser dagegen nur wenig auflöste, durch verdünnte Säuren goldgelb, durch Alkalien bräunlich gefärbt, aus der mit Wasser verdünnten alkoholischen Auflösung durch Alaunauflösung gelb gefällt wurde, und deshalb für Farbestoff zu halten ist. Ihm ähnlich verhielt sich

---

\*) Nach Beendigung meiner nachfolgenden Arbeit über denselben Gegenstand, erhielt ich diese Abhandlung, die ich derselben voranschicke.

der beim Filtriren des frischen Saftes auf dem Filtrum verbliebene Rückstand, nur war dieser nicht in Alkohol vollkommen löslich, wahrscheinlich, weil er mit Staub oder anderen fremdartigen Dingen verunreinigt war.

Die von dem Farbestoff getrennte wässrige Auflösung wurde wiederum abgedampft und mit Alkohol vermischt, wodurch eine Trübung entstand, die sich später noch vermehrte. Nach dem Filtriren blieb auf dem Filtrum eine Masse zurück, die getrocknet gelblich weiss wurde, 4 Gran wog, mit Wasser benetzt etwas klebte, in einer grösseren Menge desselben sich auflöste, aus dieser Auflösung aber durch Alkohol und Aether, so wie durch die Auflösung des neutralen essigsauren Bleioxydes gefällt wurde, beim Verbrennen einen hornähnlichen Geruch verbreitete, also Eiweissstoff war.

Die alkoholische Auflösung wurde nun bei einer Temperatur von  $+ 15^{\circ}$  R. einige Tage hingestellt und beobachtet, ob sich Krystalle zeigen würden. Es erfolgte aber keine Krystallbildung und das Ganze war endlich zu einem dicken Syrup eingetrocknet, der einen sehr süssen Geschmack hatte. Ein Versuch, mittelst kalten Alkohols allen Schleimzucker zu entfernen und im Rückstande den etwa vorhandenen krystallisirbaren oder Krümelzucker zu gewinnen, blieb ebenfalls ohne Resultat, da sich Alles auflöste. Es war nunmehr die Ueberzeugung gewonnen, dass der Schleimzucker im Birkensaft enthalten ist, darum wurde die Auflösung bei der Wärme des Wasserdampfbades möglichst stark abgedampft und als Resultat ein zäher dicker Syrup, an Gewicht 109 Gran, von gelbbraunlicher Farbe und ausserordentlich süssen, honigähnlichem Geschmack gewonnen.

Eine durch Abdampfen einer grösseren Menge Birken-saftes erhaltene Quantität Syrup, mit verschiedenen Ge-

tränken, als Wasser, Thee, Kaffee u. s. w. vermischt, versüsste dieselben eben so sehr, als eine gleiche Quantität sogenannten Meliszuckers.

Wenn man jetzt die Frage aufwirft, ob es wohl der Mühe werth sey, die Birken anzubohren, und den ausfließenden Saft auf Zucker zu benutzen, so möchte ich diese Frage bejahen, denn, wenn gleich der Birkensaft nicht so viel Zucker, wie der Ahornsafte, liefert und nicht krystallisirbaren, sondern nur Schleimzucker, so sprechen doch für die Benutzung folgende Umstände:

1) Es existiren namentlich im nördlichen Europa sehr viele und grosse Birkenwälder.

2) In diesen Gegenden hat das zur Abdampfung des Saftes nöthige Holz nicht einen so grossen Werth, dass dieser in Anschlag zu bringen wäre.

3) Wenn das Abzapfen des Saftes vorsichtig geschieht, und die Oeffnungen nach dem Ausfluss desselben fest verspundet werden, so wird dadurch dem Gedeihen und Wachsthum der Birke nicht geschadet und es kann das Abzapfen alljährlich wiederholt werden.

4) Eine gesunde Birke mittler Grösse giebt wenigstens 8 Quart Saft, und diese liefern nach obigem Versuche etwa  $\frac{1}{4}$  Pfund Schleimzucker. Aus 100 Birken, die eben keinen grossen Raum einnehmen, würden daher 25 Pfund Zucker erhalten werden, die einen Werth von fast 4 Rthlr. haben würden. Dazu kommt noch, dass jede Birke so viel Reisig jährlich giebt, als zur Abdampfung von 8 Quart Flüssigkeit erfordert wird.

5) Da die Birke ein ziemlich hohes Alter erreicht, deshalb sehr lange auf Zucker benutzt werden kann, überdies selbst im hohen Norden gut fortkommt, ihre Blätter einen brauchbaren Farbestoff (Schüttgelb) liefern, und ihr Holz zu

den besten Hölzern gehört, so gewährt die Anpflanzung derselben gewiss grossen Vortheil.

6) Die Darstellung des Zuckers aus dem Birkensaft erfordert nur ein einfaches Abdampfen desselben in gewöhnlichen Kesseln, und kann selbst in der kleinsten ländlichen Haushaltung vorgenommen werden, denn die Abscheidung der geringen Mengen von Farbe- und Eiweissstoff ist, da diese unschädlich sind, durchaus nicht erforderlich.

## Chemische Untersuchung des Birkensaftes;

von  
*R. Brandes.*

Ich hatte eine zufällige Veranlassung in diesem Frühjahr mit dem Saft der Birken (*Betula alba*) einige Versuche anzustellen. Dieser Saft ist bereits von Vauquelin und John untersucht worden. Vauquelin fand darin braunfärbenden Extractivstoff, Schleimzucker, Essigsäure, essigsauren Kalk und Alaunerde (*Scherer's Journ. IV. 95.*) Der Saft, welchen Vauquelin untersuchte, röthete nach seiner Beschreibung das Lackmuspapier stark, schmeckte milde etwas süss und war farblos.

Der Saft, welchen John untersuchte, war farblos durchsichtig, wie Wasser, geruchlos, schmeckte kaum süsslich, entwickelte beim Schütteln Luftblasen und trübte sich in verschlossenen Gefässen, indem sich ein weisses Pulver, kohlensaurer Kalk, abschied. In einer Temp. von 24 — 30° R. setzte sich eine albuminöse Substanz ab, und der Saft wurde sauer, und zugleich ging er in geistige Gährung. In dem Saft fanden sich Zucker 0,23, ferner Gummi, Eiweiss, saurer kohlensaurer Kalk, essigsaures Salz