

handelt haben, hat ihnen der Kgl. Hofbuchdruckereibesitzer und Herausgeber der »Berliner Gärtner-Börse«, Herr *Radetzki*, folgenden guten Rat gegeben (s. »Berl. Gärtner-Börse« vom 23. Mai 1912), mit dem ich mich auch jetzt noch wehren kann, und mit dem ich diese Abhandlung schließe. Zahlreiche andere Anerkennungen stehen zur Verfügung. Es heißt da:

»Wer hätte wohl den Namen *Klinkerfues*, jenes Göttinger Wetterpropheten, vergessen, dem der Volksmund aber den mehr zutreffenden Namen *Flunkerkies* gegeben hatte? Wer erinnerte sich nicht an den zweiten Wetterpropheten *Falb*, der besonders von Berlin aus seine Wettervorhersagen an alle Zeitungen lieferte? Nun haben wir wieder einen Wetterpropheten in *Andreas Voß* gefunden, dem Gärtner und Gartenbauschriftsteller, und, wie ich gleich vorausschicken möchte, *Voß* ist seinen Vorgängern weit über. Es ist geradezu verblüffend, wie seine Vorhersagen eintreffen, und — unsere zünftigen Wetterwarten könnten bei *Voß* unbedingt etwas lernen, denn er ist ihnen über in der Sicherheit seiner Prophezeiungen. Ich will die von *Voß* angegebenen Berechnungen übergehen, auf Grund deren er seine Vorhersagen macht; er sagt selbst, daß die wissenschaftlichen Wetterinstitute damit nicht einverstanden sein werden. Aber — und das ist doch eine sehr beachtenswerte Tatsache — *Voß* hat entschieden mehr Treffer, als jene Herren trotz ihrer Observatorien und umfassenden Hilfsmittel. Der Erfolg aber ist immer mehr wert, als alle wissenschaftlichen Beobachtungen und die daran geknüpften Wahrscheinlichkeitsfolgerungen, die leider sehr selten richtig sind, resp. den späteren Tatsachen nicht entsprechen.«

## Die Ahornzucker-Industrie in Kanada.

Von J. B. Spencer, im Ministerium für Landwirtschaft zu Ottawa (Kanada).

Unter dem Titel »The Maple Sugar Industry in Canada« (»Die Ahornzucker-Industrie in Kanada«) hat Verfasser im Auftrage des kanadischen Herrn Ministers für Landwirtschaft *Martin Burrel* in Ottawa (Kanada) eine 64 Seiten starke illustrierte Abhandlung geschrieben, die 1913 in der Regierungs-Buchdruckerei zu Ottawa erschienen ist.

### Die Geschichte der Ahornzuckerfabrikation und ihre Fortschritte.

Die Herstellung von Ahornzucker und -sirup ist den Einwohnern vieler älteren Teile Kanadas, wo die Wälder zugunsten des Ackerbaues verschwunden sind, nur noch eine bloße Erinnerung. Trotzdem ist dieser Industriezweig in weiten Gebieten von Quebec, weniger umfangreich in Ontario und in den dem Meere näher gelegenen Provinzen, heute noch ein wichtiger.

Die Ahornzuckerherstellung, die nur in Kanada geschieht, ist schon sehr alt. Schon vor dem Erscheinen der Weißen hatten die Indianer gelernt, den Saft aus den Bäumen zu ziehen und ihn einzudicken. Beim Herannahen des Frühlings wurden die Bäume mittels des Tomahawks in schiefquerer Richtung tief verwundet und unter der Wunde wurde eine hölzerne Rinne angebracht, durch die der Saft tropfenweise in einem am Erdboden stehendes Gefäß, einer aus Birkenrinde hergestellten Schüssel, aufgesangen wurde, um hernach in irdenen Kesseln gekocht zu werden. Die auf diese Weise erhaltene geringe Menge dunklen, dicken Sirups war für die Indianer die allein brauchbare und soll hoch eingeschätzt worden sein.

Die ersten Ansiedler im alten Lande Kanada lernten diese Herstellungsweise von den Indianern, und sie blieben bei dieser einfachsten Methode viele Jahrzehnte hindurch. Ja, in den vom Verkehr abgelegenen Gebieten wird dieses Verfahren noch heute angewandt. Die Weißen haben diese Methode vielleicht ein Jahrhundertlang ganz ähnlich befolgt, nur daß sie statt der Gefäße aus Ton und Birkenrinde eiserne oder kupferne verwendeten. In jenen Tagen, bevor noch das Bauholz hohen Wert erreicht hatte, wurden die Bäume mittels der Axt angeschlagen, der Saft wurde in hölzernen Trögen aufgefangen und an einem Tragioche über den Schultern immer ein paar Eimer voll nach dem Lager- oder Sammelplatze geschafft, wo der Saft ge-

kocht werden sollte. Ohne Schneeschuhe, die oft genug notwendig waren, war eine Ausrüstung zur Saftausbeute im Ahornhaine nicht vollständig. Gekocht wurde in großen eisernen Kesseln, die an einem Stangengerüst hingen, im Walde an einer etwas geschützten Stelle, aber ohne Schutz gegen Sonne, Regen oder Schnee oder vom Winde aufgewirbelte Asche, Laub, Moos oder Borkenstückchen.

Bei solcher Herstellungsweise waren die Erzeugnisse natürlich von herbem Geschmack und dunkler Farbe, auch sonst in der Güte sehr verschieden.

Bis vor etwa 50 Jahren hatten die Zuckermacher (sugar makers), Fabrikanten kann man sie auch wohl nicht gut nennen, ihre Methode nur wenig verbessert. Seitdem hat aber auch dieser Zweig der Landwirtschaft mit den andern Schritt gehalten, und er ist ein mehr oder weniger gut organisierter gewerblicher Industriezweig geworden.

Einige der ersten Verbesserungen waren die, daß die Axt durch große Stangenbohrer ersetzt wurde, und Böttchereimer kamen an die Stelle der Gefäße aus Birkenrinde oder der Tröge; während der Kessel der Verdampfssanne weichen mußte, die in späteren Jahren zu den Verdampfapparaten (Evaporatoren) der Neuzeit mit durchlöchertem Boden und mit Sonderfächern weiter ausgebaut worden ist. Die hölzerne Röhre beim Anzapfen der Bäume ist mit Rücksicht auf die Lebensdauer der Bäume und auf die Reinlichkeit bei der Zuckerherstellung aus den meisten, fortgeschritteneren Gegenden verschwunden. Das heutige Bestreben geht dahin, alle Gerätschaften, mit denen der Saft, Zucker oder Sirup in Berührung kommt, aus Metall herzustellen. Auch die Kosten größeren Arbeitsaufwandes hat ein Erfinder dadurch wettgemacht, daß er für allerlei Erleichterungen sorgte. So, indem er die Schwerkraft bei der Fortbewegung der Flüssigkeit ausnutzte, die in einer gut ausgestatteten Anlage von dem Sammeleimer am Baume durch Rohrleitung zu den Sammeltonnen, von hier nach dem Verdampfapparat und, wenn in diesem der Saft eine bestimmte Beschaffenheit erlangt hat, noch in den Vorrats- oder Lagerbottich selbsttätig abfließt. In der Tat werden, wo die Höhenlage des Zucker-Ahorn-Haines (»sugar orchard«) es erlaubt, von diesem aus Röhren gelegt, die den Baumsaft von oft weit abgelegenen Stellen nach dem Lagerraum, dem Zuckerhause, leiten.

Trotz aller dieser Fortschritte bei der Herstellung, hat die Zuckerbereitung doch auch ihre romantische Seite nicht eingebüßt. Die Lösung »Sugaring Off!« (»Auf zum Zuckern!«) wird von Jung und Alt mit Spannung erwartet, die den Zeitpunkt als ein allgemeines Fest betrachten, das ihnen eine seltene Freude bereitet. Der Ausflug in die Zuckerhaine an einem Frühlingstage, die würzigen Dämpfe aus den Verdampfapparaten, die Beteiligung beim Rühren mittels eines hölzernen Löffels oder einer kleinen Holzschaufel gerade um die Zeit, wenn der Sirup sich zu Zucker umwandelt, oder das Kosten des sogenannten Zuckerwachs (»wax«), das man auf dem reinen Schnee hat hart werden lassen, all das ist geeignet, Märchenerzähler anzuregen und zu Stelldicheins für die verliebte Jugend. In solcher Weise verließ das »Sugaring Off« in vergangenen Zeiten, und so ist es noch heute, wo die Zuckerhaine Jahr für Jahr im Frühling 2—4 Wochen hindurch ausgebeutet werden.

Die Bedeutung der Ahornzuckerindustrie ist in vielen Teilen Kanadas kaum erkannt worden. Nach der amtlichen Statistik nahm von 1850—1890 die Erzeugung von Ahornzucker oder dem ihm entsprechenden Sirup von Jahr zu Jahr zu; seitdem ist er aber beständig zurückgegangen. Die durchschnittliche Jahreserzeugung war von 1851—1861 ungefähr 13 500 000 Pfund (engl.), von 1861—1871 ungefähr 17 500 000 Pfund, von 1871—1881 ungefähr 19 000 000 Pfund; von 1881 bis 1891 wurden durchschnittlich 22 500 000 Pfund erreicht. Im dann folgenden Jahrzehnt fiel der jährliche Durchschnitt auf etwa 21 200 000 Pfund, während er in den späteren Jahren auf etwas weniger als 20 000 000 Pfund sank. Obgleich also eine Abnahme festgestellt worden ist, ist diese Industrie doch noch sehr hervorragend, und es liegt kein Grund vor, warum sie bei allgemeinerer Anwendung der

heutigen verbesserten Methode und bei größerer Aufmunterung nicht nur die Höhe der achtziger Jahre vorigen Jahrhunderts wieder erreichen, sondern diese sogar überragen könnte.

Diese Zuckerindustrie ist in Kanada auf Quebec, Ontario, New Brunswick und Nova Scotia beschränkt. In den am Meere gelegenen Provinzen hat der jährliche Ertrag 500 000 Pfund kaum überschritten. Quebec setzt jährlich ungefähr 14 300 000 Pfund, Ontario 5 000 000 Pfund um.

Man schätzt die Zahl der Zucker-Ahorn-Farmer auf etwa 55 000, die einen jährlichen Wert von fast 2 Millionen Dollars schaffen. Während einige dieser Zuckerfarmer auf ihren guten Farmen größere oder kleinere gut erhaltene Baumbestände bearbeiten, nimmt die große Mehrzahl den Ahornsaft aus Ländereien mit rohem und steinigem Boden, der verhältnismäßig geringwertig sein würde, wenn die Bäume beseitigt würden. Der steigende Wert des Ahornholzes und der vergleichsweise niedrige Preis des Ahornzuckers und -sirups, der durch Schleuderkonkurrenz und Verfälschungen verschuldet ist, hat in neuerer Zeit zur Beseitigung vieler schöner Zucker-Ahornhaine geführt, die fast ein Jahrhundert lang köstliche Ernten gebracht haben. Es ist bedauerlich, daß sehr starke Bäume, Könige des Waldes, aus solchen Gründen abgeholt sind. Im Falle wirtschaftlicher Not hätten sie eine erhebliche jährliche Einnahme gesichert, und das durch eine nur wenige Wochen dauernde Arbeit zu einer Jahreszeit, in der Arbeitskräfte auf einer landwirtschaftlichen Farm am besten entbehrt werden können. Die Erhaltung der Zucker-Ahornhaine sei deshalb jedem an Forst- und Landwirtschaft interessierten dringend empfohlen.

### Die Zuckerfarm. Der Hain.

Auf vielen Farmen ist der Zucker-Ahornhain, meist »sugar bush« genannt, nichts weiter als der Lieferant von Brennholz für den Haushalt, sodann auch, um ein bißchen landschaftliche Schönheit oder auch Schutz inmitten eines den Stürmen ausgesetzten Landes zu gewähren und dann allerdings auch, um eine jährliche Ernte von Zucker oder Sirup zu liefern, die beide nur als eine Delikatesse verwendet oder an regelmäßige Kunden zu hohem Preise verkauft werden. Solche Haine enthalten gewöhnlich Bäume verschiedener Gattungen; die Ahornbäume werden dann zuletzt genommen. Diese werden auf hoch im Preise stehendem Farmland (für Ackerland geeignet) zunächst noch geschont, wenn man auch geneigt ist, über das schöne Land, das die Bäume einnehmen, zu murren. In vielen Fällen würde der Baumbestand auch kaum gerettet bleiben, wenn es nicht wegen der alljährlichen Frühlingsernte wäre.

Es sind nicht diese kleinen gemischten Haine, die den großen Markt versorgen oder sichern. Das sind vielmehr die unkultivierten Ländereien, die durch Pflug und Mähdreschine nicht oder nicht so leicht bearbeitet werden können. Die in den Hauptzuckergegenden gefundenen Haine sind durchweg Ahornhaine, indem schon früher andere Holzarten für Brenn- oder Bauzwecke beseitigt wurden. Dieser Zustand überwiegt in vielen Ansiedlungen im östlichen Ontario und in Quebec. In vielen Fällen sind ein und dieselben Bäume schon von mehreren Generationen auf Zuckersaft hin ausgenutzt worden. In den nördlicheren Teilen dieser Provinzen sind weite Strecken mit hauptsächlich Ahorn bestanden, noch im ursprünglichen Zustande und harren des Zuckermachers (»sugar makers«) mit seiner neuzeitlichen Ausrüstung.

Bei einem Ausfluge zu den Zuckermachern der östlichen Stadtgemeinden von Quebec wurde beobachtet, daß ein mittlerer Ahornhain auf einer Fläche von 1 Acre (= 40 Ar) 50—100 angebohrte Bäume enthält. Ein idealer Zuckerhain würde vielleicht eine etwas größere Anzahl Bäume enthalten und sollte genügen, um eine Höchsternte von Saft auf 1 Acre zu erzielen.

Die Erzeugung von Saft in einer zur Zuckerherstellung geeigneten Güte hängt von einer gesunden Laubmenge des Baumes ab. Hieraus folgt, daß die Anzahl

der Bäume auf einem Acre mit der größten Kronenentwicklung der Bäume in dem Haine einhergehen muß. Die Ahornbäume, als Waldbestand wachsend, werden einen reichlich langen Stamm bilden, der für eine gute Zuckerernte deshalb notwendig ist, weil in ihm der Zucker für die nächste Wachstumszeit des Baumes abgelagert, der Stamm also gleichsam zur Vorratskammer für den Baum wird. Ein guter Zuckerbaum hat eine kräftige, reichliche Wurzelmenge, damit er reichliche Mengen Rohsaft aus dem Erdboden aufnehmen kann, ferner eine weitreichende gut belaubte Krone und große gesunde Blätter, die den Rohsaft verarbeiten, und endlich einen langen Stamm als Ablagerungsort.

Weil eine ausgedehnte Blattfläche arbeitsfähig erhalten bleiben muß, so muß auch der Erdboden während der Sommermonate vor zu starkem Feuchtigkeitsverlust geschützt sein; er muß Jahr für Jahr kräftig, kühl und feucht erhalten werden. Die Wurzeln streichen ziemlich flach im Erdboden hin; viele feinere Wurzeln erreichen fast die Bodenoberfläche, um Feuchtigkeit aufzusaugen (Tauwurzeln). Werden sie verletzt, sei es durch Freiliegen oder durch Dürre oder durch grasende oder stampfende Tiere, dann kann der Baum nicht sein Bestes leisten. Deshalb sollte auf Farmen das Weiden der Tiere im Ahornhain nicht alljährlich erlaubt werden. Während die Farmer diesen Tatsachen im allgemeinen zugänglich sind, wird von vielen eingewandt, daß der Herde sehr wohl alle 5 oder 6 Jahre einmal das Abweiden gestattet werden könne, um das zu starke Wuchern des Unterholzes zu unterdrücken. Tue man das nicht oder nehme man das Auslichten mit der Hand nicht vor, dann würde das Unterholz so dicht und so stark, daß zur Zeit der Safernte viel Zeitverschwendungen und andere Unannehmlichkeiten entstehen würden. Immer aber sollten Jahr für Jahr gute Forstverhältnisse geschaffen werden, sowohl wegen der Wuchskraft der Bäume als auch um jährlich einen vollen Saftfluß zu erhalten. Hierzu gehört auch die stetige Erneuerung der Pflanzung durch junge Bäume und eine ständig durch dichte Laubschicht und Humus geschützte Bodenfläche.

Ein Zucker-Ahornhain verlangt, wie jeder Nutzgarten, einige Pflege, um ihn in gutem Zustande zu erhalten. Abgesehen von der Unterhaltung der Fahrwege, die die Abfuhr des Saftes erleichtern, wird auch von Zeit zu Zeit eine Lichtung des Bestandes notwendig sein. In Mischbeständen mögen anderen Baumarten nach und nach beseitigt, dafür die Ahornbäume immer mehr begünstigt werden. Die Beseitigung muß deshalb nach und nach geschehen, damit die besten Ahornbäume nicht so plötzlich ganz frei stehen oder den Stürmen sehr ausgesetzt sind. Stehen die Ahornbäume selbst zu dicht, dann müssen die schwächeren und kränklichen beseitigt, die vielversprechenden in jeder Weise gefördert werden.

Alte Ahornhaine, die schon Generationen hindurch ausgenutzt worden sind, enthalten naturgemäß auch Bäume, deren früherer guter Saftfluß sehr nachgelassen hat. Wenn man nun nicht rechtzeitig Ersatzbäume angepflanzt hat, wird der Zucker-Ahornbestand sich stetig verringern, besonders wenn das Land Grasland ist und stets von der Viehherde abgeweidet wird. Die Erneuerung eines solchen Haines geschieht besser durch Neuaufzucht von Bäumen als durch Pflanzung eines neuen Bestandes. Zu diesem Zwecke muß die Viehherde ausgeschlossen werden, worauf man bald Tausende von Ahornsämlingen aufgehen sehen wird. Solange diese noch ganz jung sind, sollten auch die Fahrwege für die späteren Safttransporte schon angelegt und geebnet werden. Kranke Ahornbäume und Sämlinge oder Pflanzen anderer Gehölze werden beseitigt. Nach einigen Jahren werden die stärksten Sämlinge ihren Platz gut behauptet haben, und diese sollten noch gefördert werden, indem man die anderen, schwächeren nach Erfordernis kappt, ihnen die Spitze abschneidet. Haben die geförderten Bäume 8—10 Fuß Höhe erreicht, dann kann auch eine Viehherde in den Hain gelassen werden zum Abweiden des jüngeren Gebüsches, weil dieses sonst später das Einernten des Saftes erschweren würde.

Bei all diesen Arbeiten muß immer die Überlegung vorwalten, daß es sich um die Erzielung nicht nur eines hochwertigen Zuckerhaines, sondern auch eines ständig im Werte steigenden Bauholzes handelt. Ahornstabholz ist lange Zeit eine wertvolle Ware gewesen, deren Preis sich in wenig mehr als einem Jahrzehnt verdoppelt hat. Man kann aus guten Gründen erwarten, daß es nach weiteren 10 Jahren noch viel wertvoller als heute sein wird, so daß eine Wiederaufforstung mit Ahornbäumen sich als ein sehr lohnendes Unternehmen erweisen wird, das in einigen Jahren eine jährliche Zuckerernte und später ein Erbgut in Bauholz von nicht geringem Werte birgt.

Leider ist die Abholzung sogar unserer felsigen Gebiete in einem schädlichen Maße vorgeschritten. Ein gefällter Ahornbaum der 2 Klafter (cords, etwa à  $3\frac{1}{2}$  Kubikmeter) Holzmasse (Brennholz) liefert, ist für jenen Zweck bei den jetzigen Preisen für Holz und Abfall-(Span-)Holz auf dem Stumpfe 5 Dollars wert. Das jährliche Interesse an dieser Summe beläuft sich auf 25—30 Cents. Derselbe Baum, wenn man ihn ungestört zu beträchtlichem Werte heranwachsen läßt, wird wahrscheinlich 3 Pfund Zucker jährlich liefern, die je nach der Tüchtigkeit des Besitzers, überall 30—75 Cents wert sind. Den Ahorn als Bauholz von steinigem, für den Acker ungeeignetem Boden zu räumen, bedeutet soviel wie die Gans töten, die die goldenen Eier legt. Völlig ausgewachsene Bäume zu fällen, würde ja kein Verbrechen sein. Die Sünde liegt nur darin, daß man andere Bäume sich nicht auswachsen läßt. Wiederaufforstungen mit Ahornbäumen sind ohne Zweifel ebenso wichtig, wie solche mit Kiefern oder Fichten. Unter Berücksichtigung der von jeder dieser Holzarten zu erwartenden Vorteile kann kein Zweifel obwalten, daß es ein ökonomisches Verfahren ist, wenn man auf unkultiviertem Lande die Ahornbäume nicht nur schützt, sondern auch jene rauen Gegenden, die man durch Abholzung des Waldes völlig unfruchtbar gemacht hat, wieder mit Ahornbäumen bekleidet.

### **Wiederaufforstung mit Ahornbäumen.**

Nach der Überzeugung des Herrn *R. H. Campbell*, Direktors für Forstwirtschaft im kanadischen Ministerium des Innern, ist es vorteilhafter, wieder mit Ahornbäumen anstatt mit Weiß-Kiefern (White Pines) aufzuforsten. Auf eine an ihn gerichtete Anfrage über die Kosten einer Wiederaufforstung mit Ahorn im Vergleich zur Kiefer schreibt Herr *Campbell* folgendes:

»Ministerium des Innern, Abteilung für Forstwirtschaft.

Ottawa, den 5. Mai 1913.

Herrn *J. B. Spencer* Esq., Herausgeber der Mitteilungen des Ministeriums für Landwirtschaft,

Ottawa.

Mein Herr: Ich bestätige Ihnen den Empfang Ihres Briefes vom 25. April, in dem Sie sich bei einem Vergleiche des Ahorns mit der Kiefer oder Fichte über den Kostenaufwand und die Zeitdauer bis diese Bäume Bauholzstärke erreicht haben werden, erkundigen.

Bei Berechnung der Kosten irgend eines marktfähigen Bauholzes müssen 7 Punkte berücksichtigt werden: 1. Die Güte oder der Wert des Landes. 2. Die Taxation. 3. Die Kosten des Pflanzmaterials. 4. Die Pflanzkosten. 5. Die Kosten für die Pflege und den Schutz der Pflanzung. 6. Die Verzinsung des aufgewendeten Kapitals. 7. Der Zeitraum, in dem die Bäume die gewünschte Höhe erreichen.

Es hat sich herausgestellt, daß die Weiß-Kiefer, in Ontario auf sandiges, wüstes Land gepflanzt, in 60 Jahren auf 1 Acre (= 40 Ar) eine Ernte von 200 Bäumen von durchschnittlich 18 Zoll (engl.) Stammdurchmesser oder von ca. 80 000 »board measure feet« (Brettfuß; 1 = 1 Fuß lang u. breit, u. 1 Zoll hoch) ergibt. Bei dieser Abschätzung war das Land mit 5000 Dollars pro 1 Acre bewertet; die Taxation

figurierte mit 17 000 Dollars; die Kosten der Pflanzen und des Pfanzens 10 000 Dollars pro 1 Acre. Kulturkosten und Schutz 15 Cents pro Acre und Jahr; die Verzinsung mit  $3\frac{1}{2}\%$  angesetzt. Gesamtkosten 165 Dollars 34 Cents für 1 Acre. Hierin sind die Auslichtungen nicht mit inbegriffen, die wahrscheinlich nach dem 20. Jahre einen Betrag ergeben werden, der die Gesamtkosten etwas verringert.

Zucker-Ahorn, unter normalen Forstverhältnissen aufgewachsen, würde in 115 bis 120 Jahren auf 1 Acre einen Bestand von 75—157 Bäumen mit einem Stamm-durchmesser von 18 Zoll (engl.) ergeben. Angenommen, alle übrigen Punkte wären die gleichen wie bei der Weiß-Kiefer, so würden schon allein wegen der längeren Wachstumszeit die Kosten der Ahornkultur die der Weiß-Kiefer erheblich übersteigen. Auch die Kosten der Pflanzen und des Pfanzens würden wahrscheinlich um 50% höher sein als die für die Weiß-Kiefer angesetzten 10 000 Dollars, und zwar zum Teil wegen des schweren Bodens, den der Ahorn verlangt, zum Teil auch wegen des höheren Preises der Ahornsämlinge.

Wenn der Preis des Stabholzes der Weiß-Kiefer ungefähr denselben vergleichsweise Stand einhält (ungefähr gleich im Jahre 1911), so könnte es scheinen, daß es sich kaum bezahlt machen würde, den Ahorn für Stabholzgewinnung anzupflanzen. Wenn man jedoch das nach dem 30. Jahre sich ergebende jährliche Einkommen aus dem Saft in Betracht zieht, auch die höheren Preise für die zu Brennholz auszulichtenden Bäume, für den Essig, den Holzgeist, die Holzkohle, so scheint kaum ein Zweifel zu sein, daß der Ahorn schließlich der einträglichere Baum ist. Dies trifft besonders für den Eigentümer kleinerer Gehölzbestände oder für den Farmer zu, der mancherlei Verwendung für das Holz hat, und hauptsächlich auch dort, wo der Ahorn schon vorhanden und seine natürliche Widererstehung gesichert ist.

(gez.) *R. H. Campbell, Direktor.*«

### Die Pflanze und der Zucker.

Ahornsaf, wie er aus dem Baume fließt, ist sehr dünnflüssig. Er enthält 95—98% Wasser, etwa 3% Zucker und kleine Mengen mineralischer Bestandteile. Die Zuckerbereitung besteht im wesentlichen in der Beseitigung des Wasserüberschusses, die bekanntlich durch Verdampfung des Wassers geschieht. Die alten Zuckermacher benutzten sehr einfache Methoden und Geräte, wodurch denn auch nur geringwertige Waren entstanden im Vergleich mit den hochwertigen aus dem heutigen Verfahren. Der Zuckermacher der Neuzeit weiß, daß der Ahornsaf gleich der Milch ein sehr vergänglicher Gegenstand ist und ein vortrefflicher Stoff für die Entwicklung zersetzender Klein-Lebewesen (Mikroorganismen, Bakterien). Zur Beurteilung guten Zuckers oder Sirups muß man Einrichtungen haben, die die geringste Unreinigkeit des Erzeugnisses in allen Herstellungsstadien verursachen. Aber nicht allein die größte Reinlichkeit muß beobachtet werden, sondern auch die Umwandlung des frischen Saftes in fertige Ware muß unmittelbar und schnell geschehen.

In einem Vortrage über die Baumheilkunde, gehalten auf der 19. Jahresversammlung der »Vermont Maple Sugar Makers Association« (»Vereinigung der Ahornzuckermacher in Vermont«, Kanada), beschreibt Herr *C. O. Ormslee* den physiologischen Vorgang bei der Entstehung des Zuckersaftes. Er sagte:

»Die Bodenfeuchtigkeit löst gewisse mineralische Bodenbestandteile auf und hält sie in Lösung. Die Lösung findet ihren Weg in die Baumwurzeln (d. h. die Wurzeln nehmen sie auf), dann weiter in das Holz, in dem sie bis in die Blätter steigt, die sie durchwandert, und die einen großen Teil wieder verdunsten lassen, transpirieren, wie der Fachausdruck lautet. Man schätzt die Transpiration oder Wasserverdunstung eines sehr großen Baumes mit dichtbelaubter Krone während einer Wachstumszeit (Frühling bis Herbst) auf 150 Tonnen Wasser. Die durch die Wurzeln aufgenommene Bodenfeuchtigkeit ist der Rohsaft. Aber auch die

atmosphärische, stets etwas Kohlensäure enthaltende Luft zieht beständig durch die Blätter und führt bei der Begegnung mit dem Rohsaft diesem die Kohlensäure der Luft zu, wobei die reine Luft wieder von den Blättern ausgeatmet wird. Der durch die Kohlensäure angereicherte Rohsaft wird dann durch die Einwirkung des Sonnenlichts zu Bildesaft umgewandelt, der in dieser Form seinen Weg durch den Holzkörper bis in die Wurzeln zurück findet, sich auch im Stamm ablagert, auch überall dahin wandert, wo er gebraucht wird, so auch für den inneren Verdickungsring der Rinde, der Kambiumring genannt wird, und wodurch das Holz des jeweiligen Wachstumsjahres entsteht. Die größere Menge dieses Bildesaftes, vielleicht sogar die ganze, ist der Saft, den wir zur Sirup- und Zuckerbereitung aus dem Ahornbaum verwenden, ebenso wie aus dem Bildesaft der Kiefer Teer und Terpentin gewonnen werden.

### **Das Zuckerhaus.**

Das Zuckerhaus neuerer Einrichtung dient nicht nur zur Zuckerherstellung und Aufmachung der Waren, sondern auch zur Aufbewahrung aller Gerätschaften von einem Frühling bis zum anderen. Ein allem Anscheine nach bestes Zuckerhaus in den östlichen Bezirken (townships) war so ausgebaut, daß in demselben der Saftzufluß von etwa 1000 Bäumen verarbeitet werden konnte. Es ist 42 Fuß (engl.) lang und 30 Fuß breit. Die Wände waren gut gebaut und angestrichen. Der Fußboden besteht aus Zement und die Decke aus Holztafeln. Es hat auf der Ostseite einen 12 Fuß langen Anbau als Lagerraum für Holz und an der Nordseite einen kleinen Raum als Schutz für den Sammelbottich (Saftbehälter). Das Haus steht an einem Abhange, so daß der Inhalt der Sammeleimer, die den Saft aus den Bäumen aufnehmen (»gathering tanks«), sich durch die Schwerkraftwirkung in dem Sammelbottich und aus diesem in dem Verdampfapparat sammelt, mittels Rohrleitung. Wo der Boden eben oder fast eben ist, baut man gewöhnlich eine Anhöhe, auf der der Zufuhrschnitten stehen bleibt, während der geerntete Saft aus dem Schlitten in den Sammelbottich des Hauses abfließt. Andere Zuckerhäuser haben Metalldächer; aber diese geben während des Saftkochens Anlaß zu unliebsamem Tropfenfall, der nicht nur für die Arbeiter unangenehm ist, sondern auch leicht eine Färbung des Saftes in dem Verdampfapparat verursacht. Deshalb ist ein Dach aus Schindeln vorzuziehen. Gut ist es, wenn die Wände ordentlich dicht sind, die Lüftungsvorrichtung aber recht umfangreich ist, in der vollen Größe des Verdampfapparates, damit der Wasserdampf ungehinderten Abzug hat. Je wärmer das Haus ist, desto besser wirkt die Lüftung. Ein kaltes Zuckerhaus ist während der Benutzung meist mit Wasserdampf gesättigt. Natürlich muß auch für reichlichen Lichtzutritt gesorgt werden. Der Schornstein, aus Ziegelsteinen oder Metall, muß das Dach hoch genug überragen, um einen guten Rauchabzug zu sichern, um so mehr, weil gute Arbeit und Ware von starkem Feuer abhängt. Wenn der Fußboden nicht ganz aus Zement besteht, ist zum Schutz gegen Feuersgefahr wenigstens vor den Heizungs- oder Ofentüren Ziegelstein- oder Zementboden anzubringen. Ferner sollten Rinnen oder Abflußkanäle vorgesehen werden, um bei starken Regengüssen das Wasser vom Hause abzuleiten und Überschwemmung zu verhüten.

Der Bau des Zuckerhauses sollte während des Sommers oder im Frühherbst beendet sein, besonders damit die Feuerungsanlage oder das Gewölbe dafür fertig ist, bevor der Erdboden gefroren ist. Die Einrichtung sollte dann gleichfalls fertig und der Bedarf an Brennholz gedeckt sein, bevor der Winter einsetzt.

### **Der Verdampfapparat (Evaporator).**

Von dem eisernen Kessel, wie er von den Vorfahren bei der Zuckerbereitung benutzt worden ist, bis zu dem neuzeitlichen Verdampfapparat, wie er zur Erzielung hochwertiger Ware notwendig ist, war es ein weiter Schritt. Zu jener Zeit brauchte man weder um Brennholz besorgt zu sein, noch war die Güte der Ware eine

Existenzfrage. Die meisten Ansiedler hatten Kessel für Pottaschebereitung; die Pottasche war in vielen Bezirken die einzige Ernte, für die man Geld eintauschen konnte.

Diese großen, bassinartigen Kessel dienten viele Jahre hindurch zur Eindickung des Saftes, und weil in solchen Kesseln nur dunkle Ware von strengem Geschmack erzeugt werden konnte, hat es lange Zeit gedauert, bis man das Publikum von der überragenden Güte des durch die neuzeitlichen Verdampfapparate erzeugten helleren, reineren und milderen Zuckers überzeugen konnte.

Ein Fortschritt gegenüber dem alten Kessel war die flachgrundige eiserne Pfanne von 2—3 Fuß Breite und 3—6 Fuß Länge, die über einem aus Feuersteinen gebauten Feuerherde (Gewölbe) aufgebaut war. In abgelegenen Bezirken, deren Bewohner noch mit einem niedrigen Preise für ihre, allerdings auch geringwertigere Ware zufrieden sind, sind einige solcher Pfannen noch heute im Gebrauch.

Der neuzeitliche Verdampfapparat ist für schnelle Verdampfung und sparsamen Verbrauch von Brennholz eingerichtet. Es gibt Apparate verschiedener Bauart; alle aber sind in ihrer Grundlage ähnlich. So gibt es eine starkgebaute, dick verzinnte Pfanne auf einer Feuerungsanlage mit einem richtigen Ofen, der große Türen hat. Die Pfannen haben einen durchlöcherten Boden und sind so gebaut, daß sie den Saft zu einem Zacklauf zwingen. Wichtig ist, daß der Apparat völlig wagerecht steht, damit er immer einen gleichmäßigen Saftstand hat. Die meisten Apparate sind mit einer Zuflußvorrichtung versehen, die es ermöglicht, daß ebenso schnell frischer Saft wieder zufließt als Wasser verdampft. Der Saft tritt gewöhnlich am vorderen Ende ein und fließt im Zacklauf 80—100 Fuß durch, bevor er am anderen Ende den Ausfluß erreicht. Während des Fließens verdickt sich der Saft, und in der letzten Abteilung (Kammer) hat er nur kurze Zeit zu verweilen, bevor er die Sirupdichte erreicht hat. Von hier aus wird er dann in kurzen Zeiträumen regelmäßig abgeschöpft.

Beim Ankauf eines Verdampfapparates muß man stets auf eine genügend große Grundfläche desselben und auf die Sicherung eines starken Saftflusses bedacht sein. Ein erfahrener Zuckermacher rechnet je 10 Quadratfuß Verdampffläche auf je 100 angebohrte Bäume.

Um den Sirup in Zucker zu verwandeln, ist ein weiterer Verdampfapparat nötig: eine gewöhnliche Pfanne, 2—2 $\frac{1}{2}$  Fuß breit bei 3 Fuß Länge und ungefähr 1 Fuß Tiefe. Das hierzu verwendete Metall ist gewöhnlich starkes Zinn oder in manchen Fällen galvanisiertes (verzinktes) Eisen, nie jedoch Gußeisen. Die Pfanne ruht über einem Gewölbe (Feuerungsanlage); sie hat geeignete Handgriffe, um sie, sobald der Sirup die geeignete Beschaffenheit zum Kristallisieren erlangt hat, vom Feuer heben zu können. Einige Zuckermacher verwenden eine Aufzugvorrichtung, um die Pfanne abheben zu können. Solche ist stets dann notwendig, wenn ein Mann die Arbeit allein verrichten muß.

### Die Arbeit am Baume.

Der Saft wird bei günstigem Wetter nach dem Blattabfall vom Herbst ab jederzeit aus dem Baume fließen. Kein erfahrener Zuckermacher wird aber im Herbst und Winter, falls es dann mal warm wird, daran denken, die Bäume anzubohren. Die günstigste Zeit ist je nach den Jahren und den Breitengraden sehr verschieden. In Kanada wird selten vor März begonnen, wird aber auch nicht oft bis über den 1. April hinaus gezögert. Die Arbeit sollte ausgeführt werden, wenn warme, sonnige Tage, die Nächte aber Frostnächte sind. Ein in den östlichen Städten Quebecs lebender Zuckermacher hat seit 1884 über die Zeit der Safernte ein Tagebuch geführt. Während dieses Zeitraumes war der früheste Tag der 9. März 1894; die späteste Erntezeit war 1912, wo die Ernte nicht vor dem 9. April begann. Im Jahre 1903 endete die Erntezeit am 2. April, im Jahre 1911 am 26. April. Die genannten Tage bedeuten also die frühesten bzw. die spätesten auf dieser Farm.

Bei Beginn der Erntezeit sollten alle Geräte von neuem gereinigt werden, auch dann, wenn sie beim Schlusse der vorigen gut gewaschen und abgetrocknet worden sind. Denn der Staub oder anderer Niederschlag würde der ersten Saftzufuhr gleich beträchtlich schaden. Rostige Geräte müssen abgeschliffen oder dauerhaft angestrichen werden. Falls sie auf der Innenseite angestrichen sind, sollten sie erst wieder bei der nächsten Ernte benutzt werden, weil z. B. frischgestrichene Eimer den Saft leicht verderben.

Mit der geschehenen Verteilung der Eimer und Röhren hat die Erntezeit begonnen. In älterer Zeit schlug man die Bäume mit der Axt an, dann kam der große Bohrer, der lange Zeit hindurch dem Zwecke diente, bis Zuckermacher erkannten, daß aus einem kleinen Loche ebensoviel Saft wie aus einem großen fließe. Der Saft wird durch inneren Druck aus der Pflanze herausgepreßt; eben deshalb wird er aus einer kleinen Öffnung ebenso schnell abfließen wie aus einer größeren. — Wenn ein Baum auch auf der entgegengesetzten Seite angebohrt wird, wird der Saft auch hierhin gedrängt. Auf diese Weise wird mehr Saft gewonnen, aber doch nicht etwa, wie man meinen könnte, die doppelte Menge. Ein drittes Bohrloch wird gleichfalls Saft liefern, aber auch nur im Verhältnis zur Gesamtmenge, also in verminderter Menge.

Als allgemeine Regel gilt das Anbohren an nur einer Stelle, wenn es bei einem großen Baume auch nicht selten 2 Stellen sein können; 3 Stellen sind aber seltene Ausnahmen und nicht zu empfehlen.

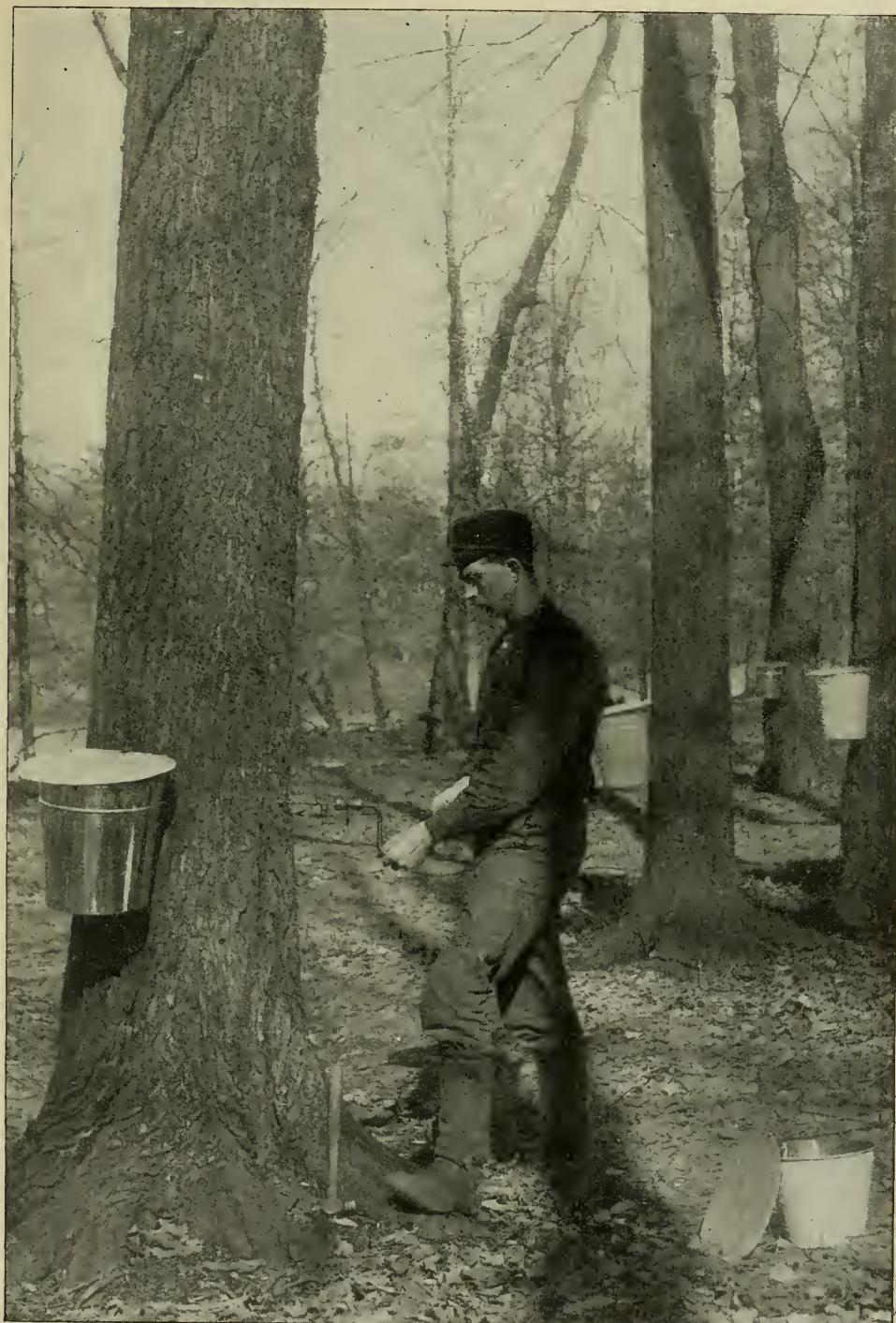
Die Löcher werden gewöhnlich mittels eines  $\frac{3}{8}$ -,  $\frac{7}{16}$ - oder  $\frac{1}{2}$  zölligen Bohrers gemacht, der dabei schwach aufwärts gerichtet wird. Lochtiefe an einem Baume mittlerer Größe  $1\frac{1}{2}$  Zoll (engl. = 38 mm), an einem großen Baume 2 Zoll = 5 cm tief. Die Bohrstelle sollte etwa 30 Zoll vom Erdboden entfernt sein, und an einer Stelle, wo die Rinde gesund ist, auch immer in einiger Entfernung von einem etwaigen früheren, alten Bohrloche. Um das Loch herum werden dann nur noch die groben, losen Teile der Rinde beseitigt; das Ganze soll rein abgeputzt sein, aber so, daß das Holz oder die Rinde nicht gequetscht oder zerrissen wird, wie auch alle Unreinigkeit vor Einschiebung der Abflußröhre sorgfältig aus dem Loche beseitigt werden müssen.

### Die Safröhren.

Es werden mancherlei Muster von Zapfen oder Röhren benutzt; doch stimmt man meist darin überein, daß sie aus Metall oder aus einem Material bestehen müssen, das weder angegriffen wird noch den ungehinderten Saftausfluß stört. Sie sollen völlig stielrund sein und nur schwach spitzer zulaufen, so daß sie fest in das Bohrloch hineinpassen, auch einen vollen Saftbeimer tragen können. Die Röhre sollte aber auch die Luft von dem Bohrloche soweit abschließen, als es möglich ist, um das Eintrocknen, ein Sauerwerden zurückgebliebenen Saftes an warmen Tagen oder, wenn es kalt ist, ein Gefrieren zu verhüten. Die Einflußöffnung für den Saft sollte deshalb nahe dem Boden der Röhre sein, damit bei jeder täglichen Beendigung des Saftusses ein vollkommener Abfluß vorhanden ist.

### Die Eimer.

Es gibt mehrere Formen von Eimern. Um jedoch in Zucker oder Sirup nur beste Ware herstellen zu können, sodann auch aus wirtschaftlichen Gründen, sollten nur gute Zinneimer gebraucht werden. Eimer aus galvanisiertem Eisen sollte man nie benutzen, weil sie den Saft verfärbten, außerdem mit giftigem Zinkmetall und Blei bekleidet und deshalb zurückzuweisen sind. Auch sind solche alten Gefäße sehr schwer, wenn überhaupt, auszubessern und kaum rein zu halten; ihre einzige gute Eigenschaft ist, daß sie nicht rosten. Viele hängen noch an dem herkömmlichen Holzemer. Dieser verursacht leicht eine Verfärbung oder ein Sauerwerden des Saftes, verwundet mittelbar auch den Baum, weil ein Pflock in den Baum ge-



Das Anbohren der Ahornbäume.

trieben werden muß, der den Eimer zu halten hat. Außerdem ist der Holzeimer schwer rein zu halten; er fällt auch wohl beim Hantieren damit zusammen. Ein unverdrossener Zuckermacher behauptet, er habe 40 Jahre lang hölzerne Eimer verwendet und doch guten Zucker hergestellt; er brauche aber die Vorsicht, sie innen und außen anzustreichen und den Anstrich immer nach wenigen Jahren zu wiederholen. Heute gehören hölzerne Eimer der Vergangenheit an.

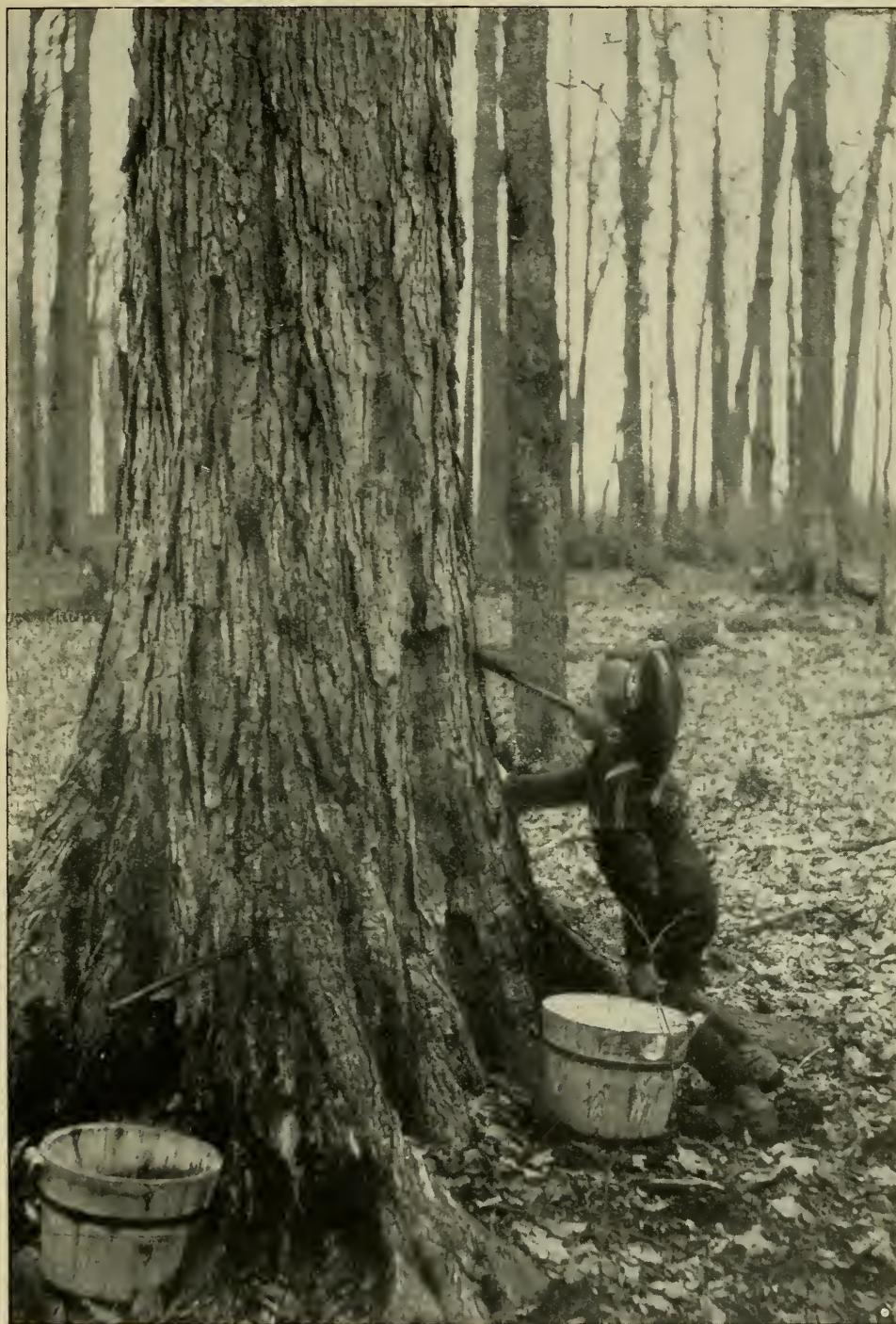
Weil der Saft häufig gesammelt werden muß, ist kein großer Eimer dazu nötig. Eimer, die 8—12 Quart (1 Quart nahezu 1 Liter) fassen, sind die gebräuchlichsten, von denen die größten aber nur dort nötig sind, wo die Bäume vom Hause sehr weit entfernt sind, und der Sammler gelegentlich mal einen Eimer verfehlt.

### Die Deckel.

Der Eimerdeckel ist nichts Neues; aber die kanadischen Zuckermacher haben ihn nur langsam angenommen. In Teilen von Vermont sind schon vor mehr als 20 Jahren beständig Deckel in Gebrauch gewesen, aber verhältnismäßig wenige Kanadier haben es für nötig gehalten, ihn aufzulegen. Wenn und wo zur Erntezeit nur wenig Sturm vorkommt, da mögen Deckel unnötig sein. Aber nach dem sehr stürmischen März des Frühjahrs 1913 wird jedermann den Nutzen solcher Deckel zugestehen. Beispielsweise hatte ein Farmer 1000 Bäume angebohrt und 600 Pfund Zucker hergestellt, während seinem Nachbar von einem gleich großen Bestande um dieselbe Zeit aller Saft durch den Sturm verloren gegangen ist, nur weil er keine Deckel hatte. Ein anderer, auch nicht ein Besitzer der Deckel, erzielte nur 90 Pfund Zucker aus 290 Pfund Saft, mit Sturmwasser vermischt, wovon er, wenn alles reiner Saft gewesen wäre, an 290 Pfund Zucker hätte haben können; abgesehen davon, daß er zum Verdampfen dreimal soviel Brennholz nötig hatte, und sein Zucker dunkel war. Die Deckel halten nicht nur den Sturm vom Saft ab, sondern auch Borkensplitter, Moos, Blätter, tote Insekten usw., die bei Sturm stets aufgewirbelt werden. Die Deckel werden aus Zinn oder aus Holz hergestellt. Sie sollen nicht ganz flach auf den Eimern liegen, sondern so, daß etwas Luftraum zwischen Eimer und Deckel bleibt, eine Lüftung, die das Sauerwerden des Saftes verhindern soll. Zuckermacher in Quebec und dem östlichen Ontario, die im Frühling 1913 Deckel verwendeten, schlugen die Kosten derselben durch um so reichere Ernte und höhere Güte der Ware gleich wieder heraus. In gewissen Bezirken des westlichen Ontario sind schon seit mehreren Jahren Deckel im Gebrauch; jetzt haben die meisten Zuckermacher solche. Diese Leute erzielen aus ihren verhältnismäßig kleinen Zucker-Ahorn-Hainen Waren von hervorragender Güte, und sie sichern sich dafür gute Preise. —

Mit fortschreitender Zeit und dem Zunehmen warmer Tage findet in den Saftbehältern leicht Gärung statt; der Saft wird dann sauer, und überall, an Röhren, Eimern usw., setzt sich der Schleim an. Um dann doch noch vorzügliche Ware herstellen zu können, muß man die Röhren aus den Baumlöchern herausziehen, diese gut ausputzen und so eine frische Oberfläche des Holzes herstellen. Manche empfehlen, einige Zoll weiter ab ein anderes Loch zu bohren, und sie behaupten, bessere Ergebnisse zu erzielen. Bei solchem Vorkommnis müssen alle Geräte abgebrüht oder mit heißem Wasser gewaschen werden. Bei Einhaltung dieser Vorsichtsmaßregeln kann die Erntezeit ruhig verlängert werden, ohne befürchten zu müssen, verdorbene (»buddy«) Ware zu erhalten.

Die Landwirtschaftliche Versuchsstation Vermont (»The Vermont Agricultural Experiment Station«) hat kürzlich eine 600 Seiten starke Arbeit herausgegeben, in der die Forschungen der Beamten der Station über den Einfluß der Klein-Lebewesen (Mikroorganismen, Bakterien) auf das Verderben des Saftes beschrieben sind. Sie gelangen zu dem Schlusse, daß zwar wirklich so etwas wie »buddy«-Saft vorhanden ist (d. h. ein Saft, dessen Geschmack verschlechtert worden ist durch die physio-



Ein spitzbübisches Leckermäulchen.

logischen Veränderungen im Baume, sobald dieser seine Sommerarbeit wieder beginnt), daß aber trotzdem das, was man schlechthin »buddy sap« nennt, in Wirklichkeit ein verdorbener Saft ist, verdorben durch Mikroorganismen (Bakterien), die während warmen Wetters gegen Ende der Zuckererntezeit besonders günstige Wachstums- und Vermehrungsbedingungen gefunden haben.

### **Das Auffangen des Saftes.**

Je schneller der Baumsaft in Sirup oder Zucker verwandelt wird, desto besser wird die Ware. Die Güte des Saftes verringert sich nach dem Ausfluß aus dem Baume sehr schnell. Deshalb sollte die Einsammlung schon geschehen, sobald sich im Eimer 1 oder 2 Quarts Saft befinden. Die Auffangeimer, die dann von den Bäumen nach dem größeren Behälter (tank) getragen werden, sind gewöhnlich aus Holz; aber starke Zinneimer sind besser, weil sie leichter rein gehalten werden können. Diese Eimer sollten, damit man den Saft bequemer tragen kann, einen weiten Boden haben und oben schmäler sein.

Der Bottich (tank), in den der eingesammelte Saft nach dem Zuckerhause geschafft wird, ist auf einem hölzernen Schlittengerüst (»wooden schod«) befestigt. Ein rechtwinkliger Bottich ist nicht empfehlenswert, weil der Saft darin von einem Ende zum anderen gestürzt wird, und der Bottich beim Fortschaffen über unebenen Boden sehr bald in Stücke zerfallen würde. Er sollte vielmehr kreisrunde Form haben und aus Zinn oder galvanisiertem Eisen bestehen, mit einem verstärkten hölzernen Boden. Ein Bottich, der 75—100 Gallonen Saft faßt (1 Gallone = 3,785 Liter), paßt für einen Ahorn-Hain von 1000 Bäumen. Der Ausfluß am Bottich sollte 2 oder 3 Zoll Durchmesser haben, damit der Saft schnell abfließen kann. Ein Hanfschlauch oder ein Rohrstück, etwas länger als der Bottich hoch ist, wird an dem Ausflußloche passend angebracht. Während der Zeit der Einsammlung kann der Schlauch oder das Rohr oben am Bottich an einem Haken befestigt werden. Beim großen Sammelbottich des Zuckerhauses angelangt, läßt man dann Schlauch oder Rohr herab, verbindet ihn (es) mit der Rohreitung des Sammelbottichs und läßt so in diesen den Saft abfließen. Ein doppeltes Seithut sollte über dem ganzen Bottich befestigt werden, damit jeder Schmutz zurückgehalten wird. Der Schlauch muß nach jeder Benutzung wieder gründlich gereinigt werden. Es ist auch ratsam, den Saft, bevor er in den Sammelbottich kommt, erst noch durch zwei oder 3 Lagen Seithut fließen zu lassen.

Wenn der Saft nun unmittelbar von dem Baume in den Verdampfapparat gelangen könnte, so wäre das ein ideales Verfahren. Offensichtliche Hindernisse stehen dem aber entgegen. Ein Sammelbottich z. B. ist nötig, um den Verdampfapparat in der Zeit zwischen den Saftzufuhren im Betrieb zu erhalten. Ein großer Lagerbottich ist, weil sich der Saft schnell verschlechtert, nicht nötig, es sei denn, daß ein genügend großer Verdampfapparat vorhanden ist. Um ferner den Saft möglichst kühl zu erhalten, sollte der Sammelbottich unter einem Schutzdache an der Nordseite des Zuckerhauses stehen. Gegen zu warme Witterung ist ein Vorrat von Eis angezeigt, damit man es in den Saft tun kann, um ihn kühl zu erhalten.

Der Lagerbottich sollte aus starker Zinnplatte bestehen und durch eine eiserne oder hölzerne Umrahmung geschützt werden; er sollte auch, wie schon früher ange deutet, so hoch stehen, daß der Saft in den Verdampfapparat fließen kann.

### **Die Versorgung mit Brennholz.**

Reichlicher Vorrat an Brennholz ist bei der Zuckerbereitung von größter Wichtigkeit. Eine rasch und kräftig züngelnde Flamme ist zum schnellen Kochen erforderlich. Und dazu ist trockenes Holz eine Vorbedingung. Ganz allgemein wird auch Holz angewendet, wenn auch in einigen Fällen Kohle aushilfsweise mit herangezogen wird. Zuckermacher, die in der Nähe von Sägemühlen sind, sind mit



Der Bottichschlitten mit dem Sammelbottich.

den Holzabfällen sehr zufrieden. Was für Holz auch immer gewählt wird, es muß schon den Winter zuvor gehauen sein, den Sommer über im Freien lagern, damit es gut trocknet, und es wird, bevor die Herbststregen beginnen, in den an das Zuckerhaus angebauten Lagerraum gebracht. Klafterholz und Reisig ergänzen sich; letzteres erhält die Flamme hell und lebhaft.

### Das Kochen des Saftes.

Sobald eine genügende Menge Saft gewonnen ist, um den Verdampfungsapparat in Tätigkeit setzen zu können, wird die Kocharbeit vorbereitet. Beläßt man den Saft länger als nötig im Lagerbottich, so wird die Ware geringwertiger. Vor dem Feuern muß soviel Saft in die Pfanne gelassen werden, daß ihr Boden  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Zoll hoch bedeckt ist und zwar über etwaigen Unebenheiten des Bodens. Je seichter sonst der Saft in der Pfanne steht, desto schneller wird er sich in Sirup verwandeln, und um so besser ist die Ware. Frischer Saft, sofort in Glasgefäßen gekocht, gibt einen hellen, köstlich schmeckenden Sirup. Wenn aber der Sirup mit Wasser verdünnt und er abermals durch Kochen eingedickt wird, wird er immer dunkler, der Geschmack immer strenger, je häufiger so verfahren wird. Ein gleiches unerwünschtes Ergebnis erzielt man, wenn die Saftschicht in der Pfanne tiefer ist, weil der Saft dann länger kochen muß, wie man das zur Zeit des alten Pottaschkessels getan hatte.

Zum schnellen Kochen trägt es auch bei, daß das Holz kurz genug ist und bequem in den Ofen oder in die Heizung gelegt werden kann. Beim Feueranzünden lege man an jedes Ende kreuzweise ein paar Stöcke (Knüppel), auf diese eine einfache Lage Holz, dann wieder an jedes Ende Stöcke, auf diese wieder eine Lage Holz, und so ferner, bis der Feuerraum bis auf 8 Zoll unter der Pfanne gefüllt ist, und schließe dann die Tür. Der Feuerraum muß so tief sein, das Holz so dünn, daß nicht nur drei oder vier Lagen Holz hineingehen, sondern daß unter der Pfanne auch noch genügend Luftraum bleibt, wie angedeutet ca. 8 Zoll. Dies ist wichtig, weil das Feuer dann überall um sich greifen und so um so stärker auf die Pfanne einwirken kann. Da das Eindringen kalter Luft die Pfanne schnell abkühlt und die Verdampfung verzögert, sollen auch die Feuertüren nur so kurze Zeit wie möglich offen stehen und das Holz immer schnell hineingeworfen werden.

Die Natur des Ahornsaftes bringt es mit sich, daß durch das Kochen eine natürliche Reinigung erfolgt. Zuerst findet ein Gerinnen von eiweißhaltigen Stoffen statt; diese steigen als Schaum auf und bringen andere Stoffe mit sich hoch. Wie alle Zuckermacher wissen, ist die Beseitigung dieses Schaumes mittels Schaumlöffels durchaus nötig; dieser ähnelt hier aber einer gewöhnlichen Kehrichtschaufel des Haushalts, nur daß der Stiel etwas länger und der Boden durchlöchert ist.

Nachdem der Saft eine Zeitlang gekocht hat, fallen die mineralischen Bestandteile, die gemeinhin »Zuckersand« genannt werden, zu Boden. Dies geschieht infolge der Verdichtung der Mineralsalze bis zu einem Grade, in dem sie nicht länger in Lösung bleiben können. Mittlerweile hat auch der heiße Sirup eine Dickflüssigkeit erreicht, daß er abgelassen werden muß, was dann durch ein Seihtuch aus Filz oder aus mehrfacher Lage Leinwand geschieht. Viele der mineralischen Bestandteile haben sich auch dann schon am Boden abgesetzt und bleiben in der Pfanne zurück. Sirupmacher greifen wegen Beseitigung des Rückstandes zu anderer Mitteln, nämlich zum Zusatz von Eiweiß, Milch, Backsoda usw. Ein alter Zuckermacher erklärt, daß ein Ei oder  $\frac{1}{2}$  Pint (etwa  $\frac{1}{4}$  l) Milch genüge, um 20–25 Pf. Zucker zu reinigen. Ob diese oder ähnliche Zusätze zum Sirup dessen Haltbarkeit beeinträchtigen oder nicht, ist noch eine offene Frage. Die fortgeschritteneren Zuckermacher finden, daß diese Zusätze nicht so notwendig seien, als man wohl glaubte. Durch Reinlichkeit und richtige Behandlung der gesamten Einrichtung, die Filz-Seihtücher inbegriffen, werde die Ware rein von fremden Stoffen und sauber und gebe eine gute Dauerware.



Das Kochen des Saftes im Freien.

Auf den Zeitpunkt, wann der Sirup abzulassen ist, muß die größte Aufmerksamkeit gerichtet sein. Sirup, der noch nicht stark (dick) genug ist, wird leicht sauer. Ist er aber zu stark, dann kristallisiert er während der Lagerung im Gefäß. Bei sorgfältiger Arbeit und unter Benutzung eines Thermometers oder eines Saccharometers kann der richtige Zeitpunkt genau erkannt werden. Geschieht diese Arbeit beim Verdampfapparat, so sollte der Sirup aus der letzten Abteilung desselben jedesmal gleich abgezogen werden, sobald er die richtige Beschaffenheit erlangt hat. Ununterbrochenes Abziehen würde das ideale Verfahren sein. Recht gute Ergebnisse werden bei Ablassung des Sirups in Zeitäbständen von 10—15 Minuten erzielt. Manche Zuckermacher ziehen die Verwendung einer besonderen Pfanne vor, um den Sirup gebrauchsfertig zu machen. In diesem Falle wird er aus dem Verdampfapparat abgezogen, ehe er die völlige Dichtigkeit erlangt hat. Auf diese Weise kann gleichförmige Dichte leichter erreicht werden. Wo eine besondere Pfanne vorhanden ist, möge der Zuckermacher immer gleich eine saubere zur Hand haben. Und bei Verwendung eines Dämpfers kann die Arbeit ohne Belästigung durch Rauch oder Asche vor sich gehen. Die von »Zuckersand« (s. S. 77) überzogene Pfanne läßt sich leicht reinigen, wenn man sie eine Weile in fließendes Wasser hält oder über Nacht saure Milch darin stehen läßt und sie dann am Morgen gründlich abwäscht und abreibt.

### Prüfung der Sirupdichte.

Die meisten kanadischen Zuckermacher benutzen das Thermometer, um zu prüfen, ob der Sirup die richtige Dichte erreicht hat. Der Siedepunkt der Flüssigkeiten ändert sich nach dem Maße ihrer Dichtigkeit und der Höhenlage über dem Meere. Am Meeresspiegel kocht Wasser bei  $+212^{\circ}$  Fahrenheit ( $= +100^{\circ}$  Celsius), Sirup erst bei  $+219^{\circ}$  F. ( $= +104^{\circ}$  C.), weicher Zucker bei  $+238-240^{\circ}$  F. ( $= +114,5-115,5^{\circ}$  C.) und harter Zucker bei  $+242-245^{\circ}$  F. ( $= +116,5$  bis  $118,5^{\circ}$  C.). Der Siedepunkt dieser Stoffe liegt um  $1^{\circ}$  F. ( $= \frac{5}{9}^{\circ}$  C.) tiefer bei einer Höhenlage von ungefähr 550 Fuß über dem Meere. Da die Zuckerhaine gewöhnlich höher liegen als der Meeresspiegel, so ist es der Genauigkeit wegen nötig, das Thermometer in kochendem Wasser zu prüfen. Zu dem so festgestellten Siedegrade sind dann für Sirup  $7^{\circ}$  F., für weichen Zucker  $28-30^{\circ}$  F. und für harten Zucker  $30-33^{\circ}$  F. hinzuzuzählen. Kocht beispielsweise das Wasser bei  $+210^{\circ}$  F., so würde die Siedetemperatur des Sirups  $+217^{\circ}$  F., die des weichen Zuckers bei  $+236-238^{\circ}$  F., die des harten Zuckers bei  $+240-243^{\circ}$  F. liegen. Wenn also der kochende Sirup diese bzw. Wärmegrade am Thermometer anzeigt, ist er für die bzw. Gebrauchswecke gerade dicht genug, so daß er abgezogen werden muß.

Das Saccharometer (auch Hydrometer genannt) wird zum Messen der Dichte sowohl des kalten wie des heißen Sirups benutzt. Zur Prüfung kochenden Sirups wird dieser in ein Gefäß von 2 Zoll Durchmesser und 9 Zoll Höhe gegossen und das Saccharometer sogleich hineingestellt. Wenn der Sirup das richtige Gewicht (Dichte) besitzt, wird das Saccharometer  $20\frac{1}{2}^{\circ}$  anzeigen. Zeigt es weniger an, so ist der Sirup zu leicht, wenn mehr, dann ist er zu schwer. In kaltem Sirup von richtiger Dichte, sagen wir  $70^{\circ}$ , muß das Saccharometer  $35\frac{1}{2}^{\circ}$  anzeigen. Bevor man jedoch die kalte oder die heiße Prüfung vornimmt, sollte das Instrument selbst auf annähernd dieselbe Temperatur gebracht werden, die der zu prüfende Sirup hat. Für die Sirupbereitung ist ein Instrument der Zuverlässigkeit wegen unentbehrlich; aber bei der Zuckerbereitung können erfahrene Männer sich schon durch den Augenschein schnell überzeugen, wann die richtige Dichte erreicht ist, und der Zucker vom Feuer genommen werden muß.

Abgezogener Sirup wird nicht unmittelbar in das für den Marktverkauf dienende Gefäß gegossen, sondern erst in ein Satzgefäß zum Abkühlen und Absetzen. Es ist ein Gefäß aus starkem Zinn, das durch eiserne Reifen geschützt und mit Handgriffen versehen ist und ungefähr 25 Gallonen (à rund 4 l) faßt. Es hat 3 oder

4 Zoll über dem Boden einen Zapfen (Hahn), damit irgendwelcher zurückgebliebener »Zuckersand« sich darunter absetzen kann, bis der Sirup in die Marktkannen abgezogen wird.

### Zucker.

Nachdem der Sirup sich so geklärt hat, wird die klare Flüssigkeit durch einen Filter aus Filz oder einen anderen Durchseher in eine »sugaring off«-Pfanne gegossen, dann auf einen Kamin oder Ofen gestellt und solange gekocht, bis er einen körnigen Zustand erlangt hat und hart genug ist, daß man ihn zu Zucker zusammenbacken kann. Dieser geeignete körnige Zustand kann auf verschiedene Art und Weise festgestellt werden. Die eine ist die durch das Thermometer, wovon oben schon die Rede war. Eine andere Art ist, daß man ein wenig von dem kochenden Sirup in eine Tasse mit kaltem Wasser schüttet. Wenn er sich dann auf dem Tassengrunde zu einem harten Klumpen formt, so ist er genügend gekocht; breitet er sich dagegen auf dem Tassengrunde aus, dann muß er noch länger kochen. Man kann auch ein wenig kochenden Sirups auf zusammengeballten Schnee oder auf Eis gießen. Wenn er dann hart wird, so daß er beim Zusammendrücken knackt oder platzt, so ist er lange genug gekocht worden; fließt er jedoch in den Schnee, bleibt also weich, dann ist weiteres Kochen erforderlich. Hat der Sirup den richtigen Grad zur Zuckerbildung erreicht, so nimmt man ihn vom Feuer, läßt ihn langsam abkühlen, bis er anfängt, dick zu werden. Dann wird er in kleinen Zinn- oder Blechgefäßen zusammengepreßt. Für weichen Tonnenzucker ist weniger langes Kochen nötig. Eine Imperial-Gallon (rund  $4\frac{1}{2}$  l) in richtiger Dicke wiegt  $13\frac{1}{8}$  Pfd. (engl.) und würde, wenn abgekühlt, etwa 9 Pfd. Zucker geben.

Weil Ahornzucker gewöhnlich als harte Blocks in den Handel kommt, so ist nicht allgemein bekannt, daß man ihn auch in körnigem und pulverisiertem Zustande haben kann. Wenn der Sirup bis auf  $+240-242^{\circ}$  F. gekocht worden ist, wird er kaum einen mittelharten Zucker ergeben. Wenn er genügend gerührt wird, um die gewünschte Körnung zu erreichen, kann er in die Mulde gegossen werden. Unter fortgesetztem Umrühren wird er die körnige Form annehmen und ist dann der sogenannte Körnerzucker (»stirred sugar«). Wird dieser Zucker völlig ausgetrocknet, dann kann er pulverisiert werden, wobei er fast so fein wie Mehl wird und — wenn es gute Ware ist — auch fast ebenso weiß. Man hat aber sehr darauf zu achten, daß der Zucker beim künstlichen Trocknen nicht etwa gedörrt wird.

Kochender Sirup hat, besonders wenn er nahezu fertig gekocht ist, große Neigung aufzusteigen und zu schäumen, so daß er, wenn man nicht sorgfältig darauf achtet, überkocht. Alle Zuckermacher sind damit vertraut und wissen dem auch abzuhelfen. Zu den Zeiten der alten Eisenkessel war es Sitte, ein Stück fetten Schweinefleisches (Speck) ein paar Zoll über der normalen Kochhöhe aufzuhängen. Wenn dann der aufsteigende Sirup das Fett berührte, sank er sogleich zurück. Sogar heute noch wird dieser ehrwürdige Gebrauch befolgt; und wenn das Schweinefleisch rein ist, kann ernstlich nichts dagegen eingewandt werden. Unglücklicherweise sind aber nicht alle Zuckermacher so eigen bezüglich der Güte des Öls oder Fettes, das sie verwenden, da an einigen Plätzen Schmalz und gebratene Fette benutzt werden. Daß diese dem Sirup leicht einen unangenehmen Geschmack verleihen, braucht wohl nicht erst gesagt zu werden. Sei dem, wie ihm wolle, eine sehr kleine Menge einer ölichen Substanz genügt, die schäumende Masse zu beruhigen, und nichts wird dies wirksamer tun als ein bißchen guter Butter oder einige Tropfen süßer Sahne; keins von beiden wird einen unangenehmen Geschmack mitteilen.

### Das Reinigen der Pfannen.

An jedem Kochtage sollten die Pfannen des Verdampfapparates herabgenommen, gründlich gereinigt und gewaschen und aller gerösteter Zucker, Schaum oder »Zuckersand« (»nitre«), die auf dem Boden der Siruppfanne haften, abgewaschen, ebenso

die Unterseite und die rauen Wände von Ruß gesäubert werden. — Ein geeigneter Apparat zur Fortbewegung des Verdampfapparates ist ein Satz Rollen, die oben über dem Verdampfapparate auf einer Schiene laufen. Durch eine dieser Rollen läuft ein Seil oder eine Kette, das (die) man herabfallen läßt und an den Seiten der Pfanne des Verdampfapparates einhakt. Indem man diese Rollen für beide Enden der Pfanne einrichtet, kann diese leicht abgehoben und nach der Seite des Hauses hin bewegt werden, wo sie gereinigt werden soll.

### Die Füllung der Kannen mit Ahornsirup.

Über die Frage, ob Ahornsirup heiß oder kalt in die Markt- oder Verkaufskannen kommen muß, sind die tüchtigsten Zuckermacher Kanadas geteilter Meinung. Unter diesen Umständen scheint es angezeigt, beide Methoden zu besprechen und es den Sirupmachern zu überlassen, selbst zu entscheiden, welches die beste Methode ist.

Die Tatsache, daß eine Gallone heißen Sirups keine Gallone mehr ausmacht, wenn er abgekühlt ist, spricht für das kalte Verfahren. Ein Beispiel hierfür: Eine Kanne, die eine Gallone faßt, mit heißem Sirup gefüllt, bei einer Wärme von  $+219^{\circ}$  Fahrenheit gekocht, wird danach nicht mehr als  $12\frac{1}{2}$  Pfund wiegen; während dieselbe Kanne, mit kaltem Sirup gefüllt, netto  $13\frac{1}{8}$  Pfund wiegen wird. Heißer Sirup schrumpft eben beim Abkühlen ein und läßt über sich in der Kanne einen leeren Raum. Dies ist deshalb von Bedeutung, weil es an der Güte des Sirups liegen kann, falls er durch Gärung oder durch Kristallisation sich verringert hätte. Zudem kann der Käufer das Gefühl haben, daß er betrogen worden ist, weil er keine volle Gallone Sirup bekommt. Deshalb ist es sicherer, den Sirup kalt in die Kanne zu füllen oder in einem  $+100^{\circ}$  F. ( $= +38^{\circ}$  C.) nicht übersteigenden Wärmezustande. Welches dieser beiden Verfahren man auch annimmt, immer muß der Sirup vorher gründlich durchgeseiht werden, auch muß man ihn einige Stunden sich setzen lassen, bis er durchsichtig ist und nicht mehr wolkig getrübt erscheint.

Die Sirupkannen sollten vor dem Füllen gründlich mit heißem Wasser ausgespült werden, um die Flecken des beim Löten gebrauchten Harzes und der Säure zu entfernen. Dann erst kann man den Sirup, der sich mittlerweile in dem Satzgefäß gesetzt hat, einfüllen, und man sollte ihm reichliche Zeit lassen, damit alle Luftblasen an die Oberfläche kommen und aufplatzen. Dann wird mehr nachgefüllt, und man gebe acht, daß die Kanne auch ganz gefüllt ist, was man durch leichtes Aufstoßen, so zwar, daß dabei die Mündung am höchsten ist, erkennen kann. So wird also bis an den Rand des Kannenhalses Sirup aufgefüllt, aber der Verschlußdeckel wird nur leicht aufgeschraubt. Falls viereckige oder längliche Kannen verwendet werden, drücke man noch mit der Hand gegen die Kannenseite, um alle noch in der Kanne vorhandene Luft auszutreiben, und wenn dann um den Deckel herum Sirup sichtbar wird, schraubt man — aber immer noch mit dem Druck der Hand an der Kannenwandung — den Deckel fest zu. Auf diese Weise ist die Kanne ganz voll, und wenn der Sirup die richtige Dichte hatte, wird er sich dauernd gut erhalten.

Werden runde Kannen gebraucht, so muß man, um alle Luft auszutreiben, die Kanne an ihrem Handgriffe fassen, sie heben, sie dabei bis zur Spitze oder bis an den Rand des Verschlüshalses füllen und den Deckel fest zuschrauben, solange man die Kanne noch am Handgriffe hängen hat.

Sirupkannen sollten aus gutem Zinn hergestellt sein. Eine viereckige oder eine längliche Kanne ist vorzuziehen, weil man sie leichter verpacken kann, sie weniger dem Leckwerden unterworfen ist, auch Ausdehnungsraum genug hat, so daß der Sirup bei Temperaturänderungen mitfolgen kann. Auch seien solche Kannen, wenn sie etikettiert werden, besser aus als etikettierte runde. Kannen, die über

See gesandt werden, müssen in Kisten verpackt sein, in denen sie sich, wenn die Kisten dicht genug sind, auch rein erhalten, so daß sie beim Angebot zum Kauf auch sauber und gut aussehen. Die Größe der Kannen hat sich nach dem Marktgebrauch zu richten.  $\frac{1}{1}$  und  $\frac{1}{2}$  Gallonen-Kannen sind wahrscheinlich am besten zu verkaufen. Ein ansprechendes Etikett an den Sirupgefäßen und an den Zuckerverpackungen mit deutlichem Hinweise auf die Garantie für reine Ware, dem Namen und der Adresse des Verkäufers oder Zuckermachers wird beim Käufer mehr Vertrauen erwecken und ist zugleich eine Sicherheit für ihn, daß das, was er erhält, echt und über allem Verdacht erhaben ist. Den Käufern kann man es nicht verdenken, wenn sie gegen Waren ohne ein solches Etikett mißtrauisch sind.

### **Die Lagerung des Sirups und des Zuckers.**

Sirup von guter Beschaffenheit, der richtigen Dichte und vorschriftsmäßig gefüllt, wie oben beschrieben, hält sich ohne irgendwelche Verschlechterung von einer Erntezeit bis zur andern. Der Lagerraum sollte kühl, seine Wärme ziemlich gleichmäßig sein, aber nicht bis nahe an den Gefrierpunkt herabgehen, weil dann der Sirup leicht kristallisieren könnte.

Ahornzucker hält sich in feuchter Luft nicht gut; er zieht dann leicht Wasser an, besonders, wenn er bei zu niedriger Wärme hergestellt worden; er sollte also stets unter hoher Wärme gekocht werden. Wenn fertig, packt man ihn in Pergamentpapier. Er darf aber nicht in zugedeckte Behälter gelegt werden, es sei denn, daß diese luftdicht versiegelt worden sind. Unter solchen Verhältnissen kann er an einem trocknen, kühlen Orte lagern; sonst aber ist eine trockne, warme, gleichmäßige Lagerung am besten.

### **Die Aufbewahrung der Gerätschaften.**

Am Schlusse der Erntezeit müssen alle Gerätschaften gründlich mit heißem Wasser gewaschen und über Sommer an einem durchaus trocknen Orte aufbewahrt werden. Wegen der Feuchtigkeit der Häuser, die in dichtbewaldeten Hainen gebaut sind, ist es oft unmöglich, das Haus auch als Lagerraum mit zu gebrauchen. In solchem Falle müssen die Geräte in irgend ein trocknes und dichtes Gebäude außerhalb des Haines gebracht werden. Die Eimer werden übereinander, aber nicht ineinander gestellt, weil das dichte Ineinanderpacken ihnen bei feuchter Luft oder nassem Wetter schadet. Fehlt es an Platz, und können sie auch nicht an Seilen aufgehängt werden, so soll man sie nur dann ineinander stecken, nachdem sie ein paar Stunden lang an der heißen Sonne gründlich ausgetrocknet sind. —

### **Der Markthandel.**

Ahornsirup und -zucker kann heutigentags kaum als eine allgemeine Handelsware, wie es der weiße Zucker, Tee, Mehl usw. sind, angesehen werden, die in jedem ordentlichen Familienhaushalte Eingang gefunden haben. Man kann sogar als sicher annehmen, daß Tausende von kanadischen Familien noch nichts von diesen Waren wissen, obgleich einige von ihnen ein Kompott oder einen wohlschmeckenden Zucker gekauft haben mögen — zum ersten und zum letzten Male —, die ein kanadisches Abzeichen oder solchen Namen trugen. Echte Erzeugnisse aus Ahornsaft von vorzüglicher Güte gehören zu den Luxusartikeln, die nur von wirtschaftlich besser gestellten Leuten mehr und mehr verlangt werden. Weil Ahornzucker einen ausgesprochen köstlichen Geschmack hat, eben deshalb nach ihm auch mehr oder weniger gefragt wird, besonders während der Frühlingsmonate, so haben der Zuckerbäcker und der Kandiszuckerfabrikant auf mancherlei Art versucht, den Ahornzucker durch billige Zuckermischungen zu ersetzen. Solche Mischungen aus Rohrzucker und Glykose, denen man eine größere oder kleinere Menge streng schmeckenden, geringen Ahornzuckers zusetzte oder, noch schlimmer als das, einen Extrakt aus Holztee oder anderen Stoffen, alle dazu bestimmt, einen »Ahorn«geschmack mit-

zuteilen. Diese Mischungen verdrängen nun unglücklicherweise nicht nur den Ahornzucker, denn sie befriedigen den Gaumen nicht lange; und nimmt man sie einfach als Zucker, den sie vorzutäuschen suchen, so ist beides geeignet, den Käufer von der echten Ware zu verscheuchen. Auf diese Weise sind solche Zuckerersatzwaren der Industrie schädlicher als der Ahornzucker geringer Güte, der allerorten an den Zuckerbäcker (Konfektionär, Konditor) zu einem Preise verkauft werden kann, mit dem der gleichgültige Zuckermacher zufrieden ist. Es ist eine sehr bemerkenswerte Tatsache, daß sogar die besseren Materialwarengeschäfte beträchtliche Mengen sehr fragwürdigen (»indifferent«) »Zuckers« verkaufen. Solange der Ahornzucker echt ist, werden die Leute davon jährlich mehr oder weniger verwenden. Die Käufer sind aber nicht alle mit einem dunklen strengen Zucker zufrieden, sondern verlangen besseren, bei dem man aber auch immer auf einen höheren Preis rechnen kann. Gelegentlich stellen erste Geschäfte auch erstklassige Ahornprodukte aus, um genauer prüfende Kunden zu befriedigen, die den höheren Preis zahlen wollen, der stets für solche Ware gefordert wird.

Aber nicht die großen Verkehrsadern sind es, die die höchsten Preise für besten Ahornzucker ermöglichen. Es ist vielmehr der Privatmann der beste Abnehmer für hochwertige Ware, von der der weitschauende Zuckermacher selten genug hat, um jedermann befriedigen zu können.

Wer sich der Mühe unterzogen hat, nur erstklassige Ware herzustellen, dem lohnt sich auch die Zeit, wenn er die am besten zahlenden Kunden sich aussucht. Ein Zuckermacher in Compton County (Quebec), der 1000 Bäume hat, seine Saftauffangeimer zudeckt, alle sonstige Sorgfalt aufwendet, um vorzügliche Ware zu erzielen, verkauft wirklich jedes Pfund Zucker in den Städten des Bezirks und in der Stadt Cherbrooke. Anfangs mußte er den Leuten ja erst gut zureden, ihnen die Ware gleichsam aufzudrängen. Bald aber erwarb ihm die Güte seiner Waren und das reichliche Maß einen Ruf, der sich in immer weiterem Umkreise verbreitete. Dieser Züchter nimmt nie weniger als  $1\frac{1}{4}$  Dollars für 1 Gallone Sirup oder  $12\frac{1}{2}$  Cents für 1 Pfund Zucker, der zu harten Kuchen von 5—10 Pfund geformt oder gepreßt ist. Ein anderer Zuckermacher preßt seinen vorzüglichen Zucker in Stücke von 2 Unzen (1 Unze = 28—29 Gramm), und für das Pfund bekommt er von allen alten Kunden 20 Cents. Neue Kunden bekam er durch Abgabe von Proben. In einem weiteren Falle soll ein großer Besitzer seinen ganzen Vorrat an Privatkunden, den Zucker für 30 Cents das Pfund, den Sirup die Gallone für 2 Dollars, verkauft haben.

### Die Gewinnung eines Marktes.

Gelegentlich einer Versammlung der Vermont Sugar-makers' Association erläuterte ein Zuckermacher aus dem Staate New York seine Methoden und Erfahrungen beim Verkauf von Ahornprodukten. Nachdem er sich in New York und Philadelphia vergeblich bemüht hatte, fing er an, in entfernte Ortschaften Zirkulare zu senden, so daß er jetzt seine große Ernte auf den Märkten der Weststaaten verkauft. Seine interessanten Ausführungen sind, abgekürzt, die folgenden:

»Vom letzten Abstecher nach der Stadt Philadelphia kehrte ich nach Hause zurück und verfaßte ein kleines Zirkular. Ich hatte Photographien von den Hainen genommen, und dann schrieb ich eine kleine Anleitung über die Herstellung des Ahornsirups in den »Scotch Mountain Groves« (so heißt unser Zuckerhain) zu Reklamezwecken. Ich hatte auch verschiedene Photographien vom Zuckerhause mit dem Verdampfapparate, dem Grundstück, wo wir wohnen, und den Leuten, die wir während der Erntezeit anstellen, weiter von den Gespannen, dem Innern eines Zuckerhauses usw. Auch verfaßte ich eine kurze Beschreibung der Haine, Einrichtungen, Herstellungsmethoden unserer Ahornprodukte, besonders auch über die geübte Sorgfalt und Reinlichkeit. Während der ganzen Zeit habe ich Adressen von

Personen gesammelt, die vielleicht Interesse für diese Art Waren haben dürften. Dann ging ich zu den Herausgebern unserer Zeitungen und wollte deren Abonnentenlisten einsehen. Sie zeigten sie gern, und ich zog aus den Listen die Leute aus, die nach dem Westen gegangen waren; denn ich wußte, daß diese sich die Waren im Westen nicht verschaffen konnten. Dann schrieb ich meinen vielen im ganzen Westen zerstreuten Freunden und einigen meiner Kunden des Westens und bat sie um Adressen von Personen und Inhabern von Materialwarenhandlungen, die vielleicht für meine Ware Interesse haben würden. Kurze Zeit darauf hatte ich schon die ganze Liste. An jede Adresse sandte ich dann das Zirkular und wiederholte dies Jahr für Jahr. Erfuhr ich eine neue Adresse, trug ich sie ein und übersandte mein Zirkular.

Rücksendungen fanden nicht statt; aber ich vermute, daß Hunderte der Büchlein in den Papierkorb gewandert sind. Darüber ist kein Zweifel, weil ich ungefähr 2500—3000 Stück abgesandt hatte, aber ich stellte das doch nicht ein. Erhielt ich keine Bestellungen, so ließ ich die Adressaten doch nicht in Ruhe: im Frühling und Herbst kam ich ihnen wieder damit. Ich versende Zirkularbriefe, in denen ich weiteres über die Waren mitteile. Meine Post ist nicht groß, und obgleich zu Anfang die Ausgaben groß sind, so verringern sie sich doch fortwährend. Ich ändere auch mal meine Zirkularbriefe, indem ich sie etwas blumig mache. Die Leute des Westens kennen die Zeit des Ahornsirups nicht und wissen nicht eher, daß sie Sirup gebrauchen können, als bis sie etwas zu sehen bekommen, das sie daran erinnert, und Sie werden staunend sehen, wie die Bestellungen ankommen, nachdem dieser Zirkularbrief im Frühling und Herbst in die Welt gegangen ist.

In einem anderen Jahre ließ ich von einem Künstler ein Ahornblatt zeichnen und malen, das ich auf eine Postkarte brachte, von denen mir dann ca. 500 Stück 5 oder 6 Dollars kosteten. Ich hatte den Namen der betreffenden Haine und die guten Wünsche der Jahreszeit darauf anbringen lassen, gerade so, wie wenn es Weihnachten wäre: es war die »Ahornsirupzeit« und die »Ahornzuckerzeit«, und daran wollten wir unsere Freunde erinnern. Zu wieder einer anderen Zeit verwandte ich ein Bild, das einige Bäume meines Haines mit bedeckten Saftemichern zeigte.

Mein Preis ist  $1\frac{1}{4}$  Dollars für eine Gallone Sirup. Vielleicht beginn ich einen Fehler, weil ich den Preis nicht höher angesetzt hatte; aber ich nehme auch nie weniger als 1 Dollar für die Gallone, und meine Ware wandert auch nicht auf den Vermittelungs-(Kommissions-)markt, wo Wucherer mir die Preise kürzen, und ich dann nichts verdiene. Den letzten Abzug, den dunklen Sirup, verkaufe ich die Gallone für 1 Dollar. Niemand scheint daran Anstoß zu nehmen, und ich finde, daß sich dies besser bezahlt macht, als wenn ich meine beste Ware verschiffe und dann so geringe Einnahmen davon habe, daß ich sie kaum sehen kann. Ich habe viel Zeit und Mühe auf die Gewinnung eines Marktes verwendet, aber diese nimmt in demselben Maße ab, wie die Zeit fortschreitet. Die Aufträge gehen jetzt leichter ein, und ich versende vom Frühherbst bis zum Beginn der neuen Ernte. Seit einigen Jahren bringe ich in dieser Weise meine gesamten Waren unter.

### Der Gewinn aus der Zuckerbereitung.

Der Gewinner eines Preises gelegentlich einer öffentlichen Sirupprüfung, Besitzer von 3000 Bäumen, hat eine genaue Rechnung über sein Geschäft im Jahre 1913 aufgestellt:

Der Ahornhain liegt 200 engl. Meilen (= ca. 50 deutsche Meilen) vom Wohnhause entfernt auf felsigem Lande von geringem landwirtschaftlichen Werte. Er liegt auf hügeligem Gelände, das es dem Eigentümer ermöglicht, den Saft durch die Schwerkraft abfließen zu lassen. Zu diesem Zwecke hat er ein System von galvanisierten Eisenröhren legen lassen, die mit 20 über das Grundstück verteilten Bottichen verbunden sind. Von diesen fließt der Saft dann unmittelbar nach dem Lagerbottich im Zuckerhause.

Die Ausgaben für die Betriebszeit 1913:

|   |       |                      |
|---|-------|----------------------|
| 1. Eisenbahnfahrgelder . . . . .            | 17,10 | Dollars              |
| 2. Verkaufsstellen und Provisionen . . . .  | 30,85 | "                    |
| 3. Löhne für die Leute und den Koch . . . . | 83,10 | "                    |
| 4. Hotel und kleinere Ausgaben . . . . .    | 5,75  | "                    |
| 5. Fuhrlohn . . . . .                       | 24,75 | "                    |
| 6. Fracht und Expreß . . . . .              | 10,00 | "                    |
|   |       | Summa 288,55 Dollars |

Die Einnahmen waren:

|                                   |        |                      |         |
|-----------------------------------|--------|----------------------|---------|
| 1. 96 Gallonen Sirup . . . . .    | à 1,50 | 144,00               | Dollars |
| 2. 96 " " . . . .                 | à 1,25 | 120,00               | "       |
| 3. 129 " " . . . .                | à 1,00 | 129,00               | "       |
| 4. 182 Pfund Zucker . . . . .     | à 0,15 | 27,30                | "       |
| 5. 720 " weichen Zucker . . . . . | à 0,10 | 72,00                | "       |
|                                   |        | Summa 492,30 Dollars |         |

Vom Anbohren der Bäume an gerechnet bis zum Schlusse des Haines wurden 5 Wochen Zeit gebraucht.

Dieser Zuckermacher meint, wenn er das Geschäft zu Hause gemacht hätte, dann würde er haben sparen können: die Eisenbahnfahrgelder, die halben Kosten für Brennholzversorgung, den halben Fuhrlohn, alle Hotelausgaben, und 24 Dollars an Löhnen, so daß ihm dann eine Nettoeinnahme von 322,87 Dollars für seine 5 wöchige Arbeit gewinkt hätte. Dazu der Wert des Zuckerhauses unter Berücksichtigung der Abschreibung von und des Interesses an dem Werte desselben mit 1100 Dollars.

Es darf nicht übersehen werden, daß die meisten Waren dieser Zuckermacher von besonderer Güte waren und dafür bezahlt wurde, was sie wert waren.

Das Jahr 1913 war keineswegs ein volles Zuckerjahr, da der Hain pro Baum nur  $1\frac{4}{5}$  Pfund Zucker brachte, früher aber schon  $2\frac{1}{2}$  Pfund pro Baum geliefert hatte.

Nebenerzeugnisse bei der Zuckerbereitung:

Bei der Ahornzucker- und -Siruperstellung werden 2 Nebenerzeugnisse gewonnen, die eine beträchtliche Einnahme bringen können: Ahornessig und Zuckersand:

Ahornessig.\*

Ein erfahrener Zuckermacher sagt, daß man von 1000 Bäumen außer dem Sirup oder Zucker leicht noch 25—30 Gallonen sehr guten Essigs aus Abfallstoffen gewinnen könne, die gewöhnlich weggeworfen werden. Dazu kommt in manchen Jahren eine bedeutende Menge von spätem »buddy«-Saft, aus dem kein guter Zucker bereitet werden kann. Während der Zuckerbereitung sollte man stets ein Faß zur Hand haben, in das die Wasch- und Abwässer aller Geräte, der Pfannen, Seiftücher usw. gegossen, und wovon am Schlusse der Erntezeit viele Gallonen voll sich angesammelt haben werden. Hält man die Flüssigkeit mäßig kühl (etwa + 50° F. = + 10° C.), dann wird die alkoholische Gärung, die erste wesentliche Erscheinung bei der Essigbereitung, in dem Fasse von selbst eintreten. Die Gärung ist aber sicherer, wenn man ein wenig Hefe hineintut. Ein oder zwei Kuchen Preßhefe werden den Zweck gut erfüllen; sonst können auch Tafelrosinen verwendet werden.

Wenn die Gärung vollendet ist (gewöhnlich nach etwa 2 Wochen), wird der Inhalt des Fasses sorgfältig in ein Essigfaß geseiht. Etwas gute »Essigmutter« oder etwas alter Essig, oder beides, sollte hinzugegeben und das Faß dann in einen etwa + 70° F. (= + 21° C.) warmen Raum gestellt werden.

Essigmutter ist der schleimige Überzug, der sich auf der Oberfläche des Essigs bildet. Er besteht aus einer großen Menge Bakterien, die Alkohol in Essigalkohol (Eisessig) verwandeln, die charakteristische Säure des Essigs. Der ins Faß zu gießende Essig beträgt am besten  $\frac{1}{10}$  des Maßes (Volumens) der alkoholischen Flüssigkeit. Man sorge dafür, daß dieser Essig von Essiglächeln und Essigfliegen befreit bleibt, indem man die Flüssigkeit durch ein Seihtuch (Flanell oder Filz) seihet.

Wärme und freier Luftzutritt sind zwei Bedingungen, die die Essigerzeugung begünstigen. Zur Erzielung eines guten Erfolges wird das Faß, wenn es halbvoll ist, in einem warmen Zimmer auf die Seite gelegt, so zwar, daß die Spundlöcher an beiden Enden offen sind, und der Luftstrom über die Flüssigkeit hinwegstreichen kann. Die Spundlöcher schützt man vor der Essigfliege durch lose Watte oder Baumwolle, die trocken gehalten werden muß, oder sonst durch ein feinmaschiges Metallsieb.

Saft, der in Essig verwandelt werden soll, sollte bis auf  $\frac{1}{7}$  seiner Menge abgekocht und dann, wie angegeben, behandelt werden.

Wo Essig im großen bereitet wird, kann die Umwandlung dadurch beschleunigt werden, daß man die alkoholische Flüssigkeit langsam durch ein Faß reiner Buchenspäne fließen läßt, die mit warmem Essig gebeizt (imprägniert) sind, um sie so mit den Essigsäure-Spaltpilzen zu versehen.

Im Geschmack übertrifft Ahornessig die meisten Essige des Handels; es ist deshalb bedauerlich, daß er nicht schon allgemein gebraucht wird. In Kanada wird viel Essig, z. B. der Weißweinessig (»White wine vinegar«) in Destillationen aus reinem Alkohol hergestellt, und er sollte deshalb Spiritusessig heißen. Dieser, wenn auch völlig gesund, ist im Vergleich mit Ahornessig, Weinessig oder Malzessig von geringem Geschmack.

### Zuckersand.

»Zuckersand«, auch »Nitre« genannt, ist sehr wertvoll. Dr. F. J. Snell, Prof. der Chemie am »Macdonald Agricultural College«, sagte in einem Vortrage vor der Landwirtschaftlichen Genossenschaft für reinen Ahornzucker und -Sirup (»The pure Maple Sugar and Syrup Co-operative Agricultural Association«), deren Sitz in Waterloo, Sheffield County [Quebec] ist), im Jannuar 1913 folgendes:

»Wenn bei fortschreitendem Kochen der Ahornsafz die Sirupdicke erreicht, setzt sich am Boden »Zuckersand« (»sugar sand«) ab. Der Hauptbestandteil ist apfelsaurer Kalk (»malate of lime«). Hieraus sind zwei Erzeugnisse von Wert durch ein Verfahren erlangbar, das von Prof. W. H. Warren am Wheaton College in Norton (Mass.) und später unabhängig von ihm von einem Kandidaten, der unter meiner Leitung arbeitete, entdeckt worden. Eins ist doppeltapfelsaurer Kalk (bi-malate of lime), das vom physiologischen Standpunkte der beste aller bisher bekannten Säurekonstituenten ist. Prof. Warren hat es mit sehr zufriedenstellendem Erfolge zur Backpulverbereitung benutzt. Es ist aber zweifelhaft und meines Erachtens kaum möglich, daß es in genügender Menge, geschweige denn zu einem so geringen Preise hergestellt werden könne, um mit Weinsteinrahm und noch viel weniger mit Alaun und phosphorsaurem Kalk (»acid phosphate of lime«), diesen Säurekonstituenten von vielleicht  $\frac{3}{4}$  aller in Kanada gebrauchten Backpulvern, in Wettbewerb treten zu können. Möglicherweise kann aber der doppeltapfelsaure Kalk im besseren Handel ein Bestandteil von Backpulvern werden.

Das zweite wertvolle Erzeugnis aus Zuckersand ist Apfelsäure (»malic acid«) selbst, die jetzt mit 10 Dollars das Pfund verkauft wird. Bekäme ich aus einer einzigen Ernte die gesamte Menge von Apfelsäure, die in Kanada und den Vereinigten Staaten erzeugt werden kann, in meinen Besitz, dann würde ich ein (Dollar-)Millionär sein.

Zuckersand sammelt man in den Filz- und Flanell-Seihtüchern, durch die der heiße Sirup filtriert wird, und was etwa noch durch diese Seihtücher geht, setzt sich

später unter dem Ablaßhahn der Sirup-Satzkanne an. Ein großer Zuckermacher schätzt, daß ein Hain mit 1000 Bäumen jährlich 40—50 Pfund Zuckersand liefern könne. Die Menge ist aber von Jahr zu Jahr sehr verschieden.

Der für den Markt bestimmte Zuckersand muß in heißem Wasser gründlich gewaschen und überbraust werden oder mit heißem Saft, aus dem man den Zucker herausziehen will. Dann wird er zum Trocknen ausgebreitet. Das Waschen kann in dem Filzseher geschehen; das Waschwasser kann dann zu Sirup eingekocht oder zur Essigbereitung verwendet werden.

Ein deutscher Fabrikant (Dr. Oettker?, Red.) hat schon Interesse am kanadischen Zuckersande als Quelle für Apfelsäure, und man darf annehmen, daß gut gewaschener Zuckersand einen Marktpreis nicht unter 10 Cents pro Pfund erzielen wird. —

### Eine Genossenschaft der Ahornzuckermacher.

Eine solche ist mit dem Vorstandssitze in Waterloo in Sheffield County (Quebec) gegründet worden. Sie führt den S. 77 schon erwähnten englischen Namen, von der sich alle Beteiligten vielen Erfolg versprechen. Die erst im Januar 1913 gegründete Vereinigung hatte schon bald nach ihrer Gründung mehrere Hundert Mitglieder in Ontario, Quebec, New Brunswick und Nova Scotia, von deren Tätigkeit die Zukunft der Ahornzucker-Industrie abhängen wird. Wie schon eingangs dieser Abhandlung erwähnt worden, ist diese Industrie im letzten Jahrzehnt auf 20 Millionen Pfund jährlich zurückgegangen, was nicht zu verwundern ist; denn es war ja keine Organisation vorhanden, die sich um die Sache kümmerte.

\* \* \*

### NACHTRAG.

#### Ahornzucker als ein Nebenerzeugnis des Waldes.

Von Archibald Blue, Schätzungs-Beauftragter in Ottawa (Kanada).

Die Verhandlungsgegenstände, die die Zeit sowohl der beteiligten Geschäftsleute als auch der betr. Staatsbeamten in den forstwirtschaftlichen Vereinen in Anspruch nehmen, beziehen sich naturgemäß auf die Bäume und die Wälder, ihre Aufzucht und Unterhaltung, sowie auf die Gewinnung von Bau- und Brennholz für Handel und Gewerbe. Es gibt da aber auch Erzeugnisse, die, einzeln und im kleinen betrachtet, nur geringfügig zu sein scheinen, die jedoch in ihrer Gesamtheit (Menge) einen großen Wert besitzen. Eins dieser Erzeugnisse will ich in diesem kurzen Berichte erwähnen. Es handelt sich um den Ahornzucker, der zwar nur ein Nebenerzeugnis und ein Genußmittel (Leckerbissen) ist, dessen Bedeutung aber sehr anschwillt, wenn man die Abschätzungsergebnisse betrachtet, besonders auch die nach dem Ablauf einer Anzahl Jahre festgestellten.

Wir können die Schätzung in Kanada schon über 60 Jahre zurückverfolgen, und wir haben für die älteren Provinzen Abschätzungen, auf die ich bezüglich jenes langen Zeitraumes zu achten bitte. Alle 10 Jahre nehmen wir eine Abschätzung im Lande vor, und für die 60 Jahre haben wir die Angaben, aus denen die Durchschnitts- und die Gesamtsummen berechnet werden.

Ich beschränke mich heute auf den Ahornzucker als ein Nebenerzeugnis des Waldes, und ich finde, daß die jährliche Erzeugung innerhalb des Zeitraumes von 60 Jahren von 10000000 auf 25000000 Pfund gestiegen ist, daß der Jahresdurchschnitt etwa 18500000 Pfund ausmacht, und die gesamte Menge ungefähr 111000000 Pfund beträgt. In den am Meere gelegenen Provinzen hat der Jahresartrag selten eine halbe Million Pfund überschritten. Aber in Quebec und Ontario kommen Erträge

von 25000000 Pfund vor. Im vergangenen Jahre (1912) waren es 21000000 Pfund, wobei die Sirupmengen ausgleichsweise auf Zucker berechnet sind.

In runder Zahl beträgt die Gesamtmenge des Jahrzehnts 1851—1861 an 135000000 Pfund, an denen Quebec 77000000, Ontario 52000000 Anteil haben. Im Jahrzehnt 1861—1871 sind insgesamt 175000000 Pfund zu verzeichnen, wobei Quebec's Anteil auf 100000000, Ontario's auf 60000000 kommt. Im Jahrzehnt 1871—1881 stieg die Gesamtmenge auf 190000000 Pfund mit 132000000 für Quebec, 52000000 für Ontario. Das Jahrzehnt 1881—1891 erreichte sogar 225000000 Pfund, mit 175000000 in Quebec und 48000000 in Ontario. Im fünften Jahrzehnt 1891—1901 sind insgesamt 212000000 Pfund zu verzeichnen, mit 160000000 in Quebec und 48000000 in Ontario. Der bis jetzt letzte Zeitraum 1901—1911 erreichte nur 196000000 Pfund, wovon auf Quebec 143000000, auf Ontario 50000000 kommen.

Der durchschnittliche Verkaufspreis hat während dieser 60 Jahre ungefähr 1 Cent (= 4,2 Pf.) das Pfund betragen, was für die ganze Zeit einen Gesamtwert von 110000000 Dollars (1 Dollar = 4,20 M) ausmacht, der durch die Arbeit weniger Wochen im Frühling jedes Jahres zu einer Zeit erzielt worden ist, wo die Landwirtschaft (Farmen) die Arbeitskräfte am besten entbehren kann. Die gute Erhaltung der Ahornhaine muß deshalb jedem Forstmann und Landwirt (Farmer) ans Herz gelegt werden.

Aus »The thirteenth Annual Report, Canadian Forestry Association« (13. Jahresbericht der Kanadischen Forstwirtschafts-Gesellschaft) für das Jahr 1912, S. 108/9.

## Über Baumästung.

Von Heinrich v. Salisch, Postel (Schlesien).

Der Abhandlung muß ich die Bemerkung vorausschicken: Am liebsten würde es mir sein, wenn man garnicht zu ästen brauchte. Man soll die Bäume so erziehen, daß daran überhaupt nichts zu ästen ist. Wie das nun anfangen? Zunächst durch Erziehung guter Spielarten. In der forstlichen Praxis ist es nicht in dem Maße gewürdigt worden wie in der Landwirtschaft oder in der Landschaftsgärtnerei, daß auch die Bäume ihre Eigenschaften vererben. Wenn wir beispielsweise den Samen einer Blut-Buche aussäen, so erhalten wir mindestens 30% Sämlinge, die so schön rote Blätter haben wie der Mutterstamm, über 40% werden eine Mittelfarbe zeigen, und nur 20% bleiben übrig, die in die Stammform zurückfallen. Etwas ähnliches werden wir beobachten, wenn wir von der Pyramiden-Eiche Samen aussäen. Davon erwachsen ausschließlich Sämlinge mit in die Höhe strebenden Ästen, wenn auch nur wenige die ganz strenge Pyramidenform haben. So dürfen wir auch hoffen, daß, wenn wir von Bäumen mit horizontal gestellten, schwachen Ästen den Samen wählen, daß wir dann Stämme erziehen werden, welche diese günstige Eigenschaft ererbten. Horizontale Aststellung ist eine der wichtigsten Eigenschaften an Waldbäumen. — Steil gestellte Äste pflegen nicht bald nach dem Absterben abzubrechen, daher wachsen sie mit der Basis ein, wogegen horizontal gestellte Äste, sobald nach dem Absterben ihr Gefüge sich an der Basis lockert, dicht am Stamme durch Hebelwirkung viel früher abzubrechen pflegen. Deshalb darf man vorzugsweise von Bäumen, deren Äste wagerecht stehen, astreines Holz erhoffen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Spencer J. B.

Artikel/Article: [Die Ahornzucker-Industrie in Kanada. 54-79](#)