

leie stałe, łatwo rozeznanne byź może; parując bowiem takowe na papierze, pierwsze ulecą nie zostawiwszy żadnego śladu, drugie zaś utłuszczą papier. Oleie lotne rozpuszczają w sobie żywice, balsamy i gumę sprężystą, iak o tém na swoiém miejscu powiemy.

§ 1687. Wyskok winny i etery, rozpuszczają w sobie oleie lotne, mniéy więcéy na to rozpuszczenie potrzebując czasu; własność ta, stanowi różnicę olejów lotnych od stałych, i podaje sposób odkrycia z fałszowanych olejów lotnych przez przydanie olejów stałych, a to za pomocą wyskoku winnego, który rozpuści pierwsze, nie tykając drugich.

§ 1688. Oleie lotne nie były dotąd z dokładnością rozbierane, wiemy tylko iż się z tychże ciał prostych co i stałe składaia: zdanie dziś za powszechne przyjęte, za całą ich różnicę od olejów stałych, większą ilość wodorodu naznacza.

IV. *Kamfora.*

§ 1689. *Kamfora* (*camphora*) Grekom i Rzymianom znaną nie była, pisarze arabscy

nazywali ją w pismach swoich *kaphur* lub *kamphur*, z kąd późniéy wynikło iéy nazwisko kamfora. Istota ta o któręy mówimy, długi czas była mieszczoną raz między olejami lotnemi, drugi raz pomiędzy żywicami: rozprawa Neumana w roku, 1725, oзнакомиła uczonych z iéy własnościami, a tak chemicy uważają onę teraz, iako pierwiastek roślinny od wszelkich innych różny. Kamfora znajduje się w wielu roślinach, iakoto: w korzeniach świeżych *maranty galgant* (*maranta galanga* L.) *cytwaru lekarskiego* (*kaempferia rotunda* L.) *amomek imbir* (*amomum zingiber* L.) *lauru kassyi* (*laurus cassia* L.). W roślinie *amomek kardamoma* (*amomum cardamomum* L.) w *pieprzu* (*piper cubeba* L.) w *tymanie macierzance* (*thymus serpillum* L.) w *iałowcu pospolitym* (*iuniperus communis* L.) w *tatarskiém ziele* (*acorus calamus*) w *kopytniku pospolitym* (*asarum europaeum* L.) w *zawilcu czarne ziele* albo *sęk* (*anemone pulsatilla* L.) w *szalwii ogrodowéy* (*salvia officinalis* L.) w *izopie lekarskim* (*hysopus officinalis* L.) w *miętkwi pieprzykowéy* (*mentha peperita* L.) w roz-

marynie zwyczajnym (*rosmarinus officinalis* L.), w wielu nakoniec innych roślinach, lecz nayszczególniej z drzewa rosnącego w Chinach, Japonii, i Afryce *laur kamforowy* (*laurus camphora* L.) albo z drzewa przebywającego w Sumatrze, Bornego i w bliskości Malaki, a zwanego przez kraiowców *kapour barros*, które to drzewo dotąd dobrze poznane nie iest. Kamfora otrzymuje się przez gotowanie z wodą, posiekanego drobno drzewa kamforowego *laurus camphora* L. w żelaznych kotłach, mających czapki gliniane, słomą lub sitowiem wypełnione. Kamfora w tym razie przez działanie ciepłiku, ulata i pozostaje na słomie w postaci szarego proszku. Podobnie otrzymana nie czysta kamfora utłuczona drobno, sypie się do niewielkich szklanych retort, które się ustawiają w piasku i powolnie ogrzewają się: końce szyi tych retort zwolna zapychają się bawełną. Kamfora w takim razie topi się naprzód, a potem ualnia się i osiada w szyi i gornych częściach retorty, a wydobyta po stłuczeniu iéy, stanowi już kamforę oczyszczoną.

§ 1690. Podobnemi sposobami otrzymać na kamfora, iest. w postaci istoty białey, kruchéy, mocny a właściwy sobie zapach wydaiący, smaku cierpkiego i palącego, a ciężkości gatunkowey podług Brissona $= 0,9887$, podług zaś Schawa $0,996$.

§ 1691. Kamfora wystawiona na działanie miernego ciepła ulatnia się, lecz w znaczném pierwiéy się topi aniżeli ulata: ulatniając podobnie kamforę w naczyniach zamkniętych, otrzymamy onę w stanie blaszek lub ostrosłupów sześciobocznych podług Romieu. Kamfora łatwo się bardzo od ognia zapala, gorejąc iasnym żywym płomieniem, i nie zostawuiąc żadnego śladu po sobie: zapalność ta iest tak wielka, iż ma nawet miejsce na powierzchni wody. Pierwiastek ten roślinny, palony w naczyniu wypełnioném gazem kwasorodnym, daie wodę mairącą zapach mocny, i nasyconą gazem kwasu węglkowego, oraz kwasem kamforowym: balon w którym się to odbywało gorenienie, pokrywa się kopciem. Pędząc w retorcie szklannéy mieszaninę dwóch części glinki, a iednéy kamfory zarobioną z wodą na gałki

ususzoną potém, i zastosowawszy szyię retorty do zbieradła w którém iest woda; okleiwszy nakoniec wszystko iak należy, otrzymamy oléy lotny koloru złotego, pływaiący na powierzchni wody, i węgiel pozostały w retorcie a pomieszany z glinką: oléy ten w powietrzu całkowicie ulata, a węgiel oddzielony bydz może przez kwas solowy, który glinkę rozpuszcza. Ażeby ten rozkład kamforowy na oléy lotny kamforowy i węgiel był zupełny, należy powolnego używać ciepła, inaczéy część kamfory nie rozłożonéy ulata: ważne to doświadczenie Boillon-Lagrange winniśmy. Woda będąca w balonie ma zapach mocny, czerwieni wymocz lakmusu, i burzy się z węglikanem potażu lub sody.

§ 1692. Kamfora nie doznaje żadnego wpływu od powietrza, lecz będąc niesłychanie ulotną, zostawiona w niem niknie rychło. Kwasorod iak się już powiedziało łącząc się z nią za pomocą ciepła, przeistacza onę w części w kwas kamforowy. Działanie wodorodu iest żadne, iego zaś niedokwas, czyli zwyczajna woda, rozpuszcza kamforę w bardzo małej ilości podług Cadeta. O działa-

niu saletrorodu, węgliku, iodu i kruszców nie wiemy.

Kamfora topiona zwolna, łączy się z siarką; siarczki potażu i sody rozpuszczają także onę przy pomocy ciepła, a nawet rozpuszczone w wodzie zatrzymują kamforę. Przydanie kwasu odłącza ją wraz z siarką: fosfor łączy się także z kamforą, podług Tromsdorfa.

§ 1693. Działanie kwasów na kamforę jest następujące:

- a) Kwas saletrowy nie pali kamfory, lecz ją w sobie rozpuszcza, co też istotną różnicę pierwiastku tego z olejami lotnymi stanowi: rozpuszczenie to piękny jest przezroczystości, i na dwie się części rozdziela: z tych górna część jest w postaci żółtego oleju bardzo bladego, (znana pod niewłaściwem nazwiskiem oleju kamforowego, bo woda oddziela z niego kamforę w niczem nie zmienioną) który rozpuszcza się w wyskoku: dolna stanowi kamforę zmienioną, w swoich własnościach i nieco już przeistoczoną w kwas kamforowy. Przepędza-

iąc w retorcie kwas saletrowy na kamforę nalany, zamienim onę w kwas kamforowy, iak się to już powiedziało.

b) Kwas siarkowy przy pomocy ciepła rozpuszcza kamforę, w tym razie podług doświadczeń Chevreula otrzymniemy.

1° Oléy lotny mający zapach kamfory.

2° Węgiel połączony z kwasem siarkowym.

3° Istotę ściągającą do poprzedniczey podobną, lecz więcéy w sobie mającą kwasu. Hatchett postępując podobnie, otrzymał istotę urzeciéy podobną, która miała własność garbniaku sztucznego.

c) Gaz kwasu fluszpatowego i podkwas siarkowy, oraz gaz kwasu solowego rozpuszczaia w sobie kamforę, lecz ią za przydaniem wody osadzaia.

d) Gaz kwasu węglkowego przepuszczany przez wodę, w któręy rozmacono kamforę, rozpuszcza ią w sobie.

e) Kwas octowy rozpuszcza kamforę, a to właśnie stanowi różnicę kamfory prawdziwéy, od robionéy przez sztukę.

§ 1694. Ze wszystkich soli ieden tylko przesolan potażu, ma działanie na kamforę, zmieszany z nią bowiem, pali onę przez uderzenie.

§ 1695. Cukier i kleie roślinne zmieszane z kamforą, nadaią iéy własność mieszania się z wodą i zawieszania w niéy. Oleie stałe i lotne, rozpuszczaią w sobie kamforę; a rozpuszczenia podobnego widzim przykłady w naturze, bo podług spostrzeżeń Prousta, niektóre oleie lotne iak naprzykład oléy lawendowy, rozmarynowy i. t. p. mogą dawać kamforę. Rozpuszczaiąc kamforę w lawendowym oléyku za pomocą ciepła, płyn ten za ostudzeniem oddziela z siebie kamforę [nie tylko przydaną, ale nawet tę która się w nim znaydowała: osadzanie to, następuje zwykle w godzin 14 w lawendowym oleyku, dłuższego na to w innych potrzebuiać czasu.

§ 1696. Wyskok winny rozpuszcza w sobie kamforę, osadzaiąc onę za przydaniem wody: własności téy radzą niektórzy używać, w oczyszczaniu kamfory.

iąc w retorcie kwas saletrowy na kamforę nalany, zamienim onę w kwas kamforowy, iak się to już powiedziało.

b) Kwas siarkowy przy pomocy ciepła rozpuszcza kamforę, w tym razie podług doświadczeń Chevreula otrzymuiemy.

1° Oléy lotny maiący zapach kamfory.

2° Węgiel połączony z kwasem siarkowym.

3° Istotę ściągającą do poprzedniczey podobną, lecz więcéy w sobie maiącą kwasu. Hatchett postępując podobnie, otrzymał istotę trzeciéy podobną, która miała własność garbunku sztucznego.

c) Gaz kwasu fluszpatowego i podkwas siarkowy, oraz gaz kwasu solowego rozpuszczaia w sobie kamforę, lecz ią za przydaniem wody osadzaia.

d) Gaz kwasu węglkowego przepuszczany przez wodę, w któręy rozmącono kamforę, rozpuszcza ią w sobie.

e) Kwas octowy rozpuszcza kamforę, a to właśnie stanowi różnicę kamfory prawdziwéy, od robionéy przez sztukę.

§ 1694. Ze wszystkich soli ieden tylko przesolan potażu, ma działanie na kamforę, zmieszany z nią bowiem, pali onę przez uderzenie.

§ 1695. Cukier i kleie roślinne zmieszane z kamforą, nadaią iéy własność mieszania się z wodą i zawieszania w niéy. Oleie stałe i lotne, rozpuszczaia w sobie kamforę; a rozpuszczenia podobnego widzim przykłady w naturze, bo podług spostrzeżeń Prousta, niektóre oleie lotne iak naprzykład oléy lawendowy, rozmarynowy i. t. p. mogą dawać kamforę. Rozpuszczaiać kamforę w lawendowym oléyku za pomocą ciepła, płyn ten za ostudzeniem oddziela z siebie kamforę [nie tylko przydaną, ale nawet tę która się w nim znaydowała: osadzanie to, następuje zwykle w godzin 14 w lawendowym olejku, dłuższego na to w innych potrzebuiać czasu.

§ 1696. Wyskok winny rozpuszcza w sobie kamforę, osadzaiąc onę za przydaniem wody: własności téy radzą niektórzy używać, w oczyszczaniu kamfory.

§ 1697. Z rozkładu kamfory przez Bouillon-Lagrange uczynionego, pokazuje się; iż kamforę uważać możemy iako oléy lotny, który przeszedł do stanu stałego przez większą ilość węgliku; odłączony bowiem od niego zamienia się w oléy lotny kamforowy: że zaś wiemy z czego się składają oleie lotne; łatwo przeto wniesć nam wypadnie; iż kamfora składa się z węgliku, wodorodu i kwasorodu, których wzajemnego stosunku nie wiemy jeszcze.

V. Z y w i c a.

§ 1698. *Zywice (resinae)* здаіе się, iż od niepamiętnych wieków ludziom znaiome były, bo w iednymże czasie z roślinami ie dającami, spostrzeżone bydz musiały. Przez żywice rozumiemy istoty z pewnych roślin wypływające, zazwyczaj w stanie białym będące, kruche, palące się, rozpuszczające się w wyskoku i eterach, nie zaś w wodzie, a przez tarcie ukazujące znaki elektryczności odienméy czyli żywicznéy. Żywice te, które sprawiedliwie iako oleie lotne (przez połączenie się z kwasorodem) do stanu ciał stałych,

tych przeszłe uważać możemy; obszerną w przyrodzeniu stanowią klasę. Ponieważ w stanie dzisiejszych wiadomości naszych, tak nazwane balsamy niczém inném nie są, iak żywicami mającemi przy sobie kwas benzoesowy, pod tym przeto pierwiastkiem roślinnym i o balsamach mówić będziemy. Nakoniec, ponieważ bursztyn nie wiele się od żywic różni, a mieć zdaie się swój początek z roślin, i o nim zatem mówić nie omisszamy pod żywicami.

Żywice i balsamy wysiękaia albo samowolnie, albo przez nacięcie drzew pewnych; w ostatnim razie mają zazwyczaj przy sobie oléy lotny, który się od nich przez pędzenie oddzielić daie.

§ 1699. Żywice są zazwyczaj w stanie stałym, kruche, na wpół przezroczyste, i mniéy więcéy żółte. Smak ich iest palący, ostry i do oleiów lotnych podobny; gdy są czyste nie mają żadnego zapachu, potarte ukazuią elektryczność odjemną, czyli żywiczną, są nakoniec złymi przewodnikami, czyli złymi kondnktorami elektryczności. Ciężkość ich

gatunkowa jest różna, a zakres ięć podług Brissona jest od 1,0182 do 1,1862.

§ 1700. Żywice grzane topią się, (bursztyn wyjąwszy, który się tylko odmiękcza i pali:) wystawione zaś na działanie ognia silniéyszego, goreią żywym żółtym płomieniem, znaczne wydając dymy. Pędzone do suchości dają zawsze olęć lotny, a to w tym większą ilość im były miększe; oraz wodę, płyn kwaśny, gaz wodorodny węglkowy i gaz kwasu węglkowego: pozostałość w retorcie jest węgiel znaczny, nie mający w sobie potażu.

§ 1701. Kwasorod który iakieśmy już powiedzieli łącząc się z olejami lotnemi, stanowi żywice; nie zdaie się działać na one; nie mniéy saletrorod, wodorod i węgiel. Woda nie rozpuszcza żywicy, topiąc wszelako w wodzie żywice spostrzeżono, iż takowe traciły kruchość i przezroczystość swoją; doświadczenie to czynione na prostéj smole, dowodzi pewny rodzaj łączenia się wody z tym pierwiastkiem roślinnym.

§ 1702. Żywice topione z siarką łączą się z nią, lecz się nie łączą wcale z fosforem,

borem, kruszcami i ammoniakiem; ostatni wszelako łączy się z kopalem za pośrednictwem olejku terpentynowego przy pomocy ciepła.

§ 1703. Zdanie powszechnie między chemikami przyjęte, iż się niedokwasy kruszców łączyć nie mogą z żywicami, trwało aż do odkrycia natury dawnych dwóch alkaliów stałych. Teraz kiedy wiemy, iż rozczyzny niedokwasu potażu lub sody działane w wodzie, z łatwością rozpuszczają żywice; sprawiedliwie przypuścić będziemy mogli, że i inne niedokwasy też własność rozpuszczenia żywic posiadać mogą. Rozpuszczenie to dzieje się, nalewając potrochu na utłuczoną żywicę wrzący węglikan potażu lub sody, albo niedokwasy tych kruszców. Hatchett postępując podobnie, otrzymał te rozpuszczenia trwałe w iasno-żółtym kolorze, i znalazł w nich własności mydła: przydane kwasy oddzielały z nich żywice w płachtach żółtych. Doświadczenie to było z gatunkami wielu żywic powtarzane.

§ 1704. Działanie kwasów na żywice jest następujące:

§ 1704 a. Kwas saletrowy rozpuszcza żywice przy pomocy ciepła z łatwością w naczyniach otwartych: rozpuszczenie to jest żółto-brunatnego koloru i trwałe; woda czyni go mętném, lecz przez wrenie męty rozpuszcza. Lejąc niedokwas potażu lub sody rozpuszczone w wodzie, albo ammoniak płynny, oddzielimy z niego żywice; przesycając zaś płyn istotami temi, osad się rozpuszcza, a płyn nabiera koloru pomarańczowego. Rozpuszczając podobnie żywice w kwasie wrzącym, znaczna ilość gazu podkwasu saletrowego uchodzi; sypiąc zaś utłuczoną żywicę na zimno, następuje znaczne burzenie i formowanie się istoty gąbczastéy, ciemno-pomarańczowego koloru. Rozpuszczając nakoniec w znaczney ilości kwasu żywice; i to rozpuszczenie do suchości parując, otrzymamy istotę żółto-ciemną, rozpuszczającą się w wodzie i wyskoku, a pośrednią pomiędzy żywicami i ekstraktem. Istota podobnie otrzymana rozpuszczona znówu w kwasie saletrowym, nabywa stopniami własności sztucznego garbniku, na który już więcéy kwas saletrowy dzia-

łać nie może. Ciekawe te doświadczenia Hatchettowi winni iesteśmy.

§ 1704 b. Kwas siarkowy rozpuszcza z łatwością utłuczone żywice, a płyn w tym razie przezroczysty, brunatno-żółty i oleisty, osadza za przydaniem wody żywice nie zmienne prawie. Ogrzewając to rozpuszczenie powolnie, płyn ten ciemnieje stopniami i zamienia się nakoniec w zupełnie czarny: rozlewając go wodą (nim przéjdzie do czarnego koloru) a osad powstający w tym razie zwolna gotując w wyskoku, rozdzielimy go na dwie części, z których nie rozpuszczona w wyskoku da się rozpuścić w wodzie, rozpuszczona zaś posiada własności sztucznego garbniku. Zdaie się zatém, iż kwas siarkowy nie tylko rozpuszcza żywice, ale ie nawet stopniami zamienia naprzód w garbnik, a w końcu w węgiel. Obracając podobnie Hatchett żywice różne na węgiel, otrzymał go gęstym i palącym się podobniéy do węgla kopalnego, aniżeli roślinnego. Sto części żywicy, dały Hatchettowi węgla oczyszczonego przez wyskok z garbniku, w ilościach iak następuje:

Kopál	:	.	.	.	.	części	67
Mastyx	.	.	.	.	.	.	66
Elemi	.	.	.	.	.	.	65
Takamahaka	.	.	.	.	.	.	62
Bursztyn	.	.	.	.	.	.	56
Zywica pospolita czyli smoła							43

Żywice te, obrócone na węgiel przez spalanie prostemi sposobami, daią go nie równie w mnieyszey ilości, bo żywic części 100, dały go iak następuie:

Mastyx części . 4,50

Bursztyn . . . 3,50

Zywica pospolita 0,65

Wszystkie te ważne doświadczenia Hatchettowi winniśmy.

§ 1704 c. Kwasy octowy i solowy rozpuszczają zwolna żywice, nie zmieniając ich natury, a woda, niedokwas potażu lub sody, oraz ammoniak i wiele innych zasad solnych osadzaią z nich takowe.

§ 1705. Działanie soli na żywice jest żadne, oprócz węglikanów potażu i sody, które przy pomocy ciepła rozpuszczają w sobie żywice, iak się to tuż w górze powiedziało.

§ 1706. Oleie stałe te osobliwie, które są zwane pokostowemi, rozpuszczaia w sobie żywice; co też czynią i lotne, a nayszczegól. niéy oleiek terpentynowy, zwykle używany na ten koniec. Rozpuszczenie to stanowi tak nazwane *pokosty* czyli *wernixa* (*vernix*) które pociągnione na powierzchni ciał, daia im żywość, i bronia ie od wpływu powietrza i wilgoci. Pokosty te albo są tłuste, albo suche: pierwsze są rozpuszczeniem żywic w oleiach stałych, a drugie w lotnych. Mówmy o każdym z osobna.

§ 1706 c. *Pokosty tłuste.* Naylepszy ze wszystkich tłustych pokostów, iest pokost kopalowy, który otrzymuie się w następuia. cy sposób. Żywica kopal topi się tak długo, aż nie przestanie wydawać pachnących dymów, co gdy nastąpi; miesza się z równą ilością czystego oleiu lnianego. Albo, leiać na cztery części roztopionego i dobrze wygotowanego kopalu, iedną część wrzącego oleiu lnianego, mieszaiać długo i przydaiać do niéy pięć części terpentynowego oléyku. Żywica lakka może bydz także do pokostu użyta, bursztyn nakoniec daie pokost bardzo

używany, którego robota iest następująca. Część utłuczonego bursztynu, rozsypuie się równie na patelni żelaznéy, postawionéy na węglach i pali się tak długo, aż się bursztyn topić nie poczuie, co gdy nastąpi; patelnia zdeymuie się z ognia i przykrywa się żelazną blachą. Jeżeli bursztyn był przyzwoicie stopiony, natenczas powinien tylko ważyć półowę dawnego ciężaru: w każdym innym razie topienie to, albo było gwałtowne, albo niedostateczne, a pierwsze i drugie do pokostu mniéy zdatne. Przyzwoicie wypalonego bursztynu bierze się część iedna, tłucze, miesza się z trzema częściami lnianego oleiu, wygotowanego poprzednie z niedokwasem na wpół stopionym ołowiu, i rozpuszcza się na małym ogniu. Gdy rozpuszczenie bursztynu całkowicie nastąpi, zdeymuie się płyn i ostudza; leie się potém potrochu cztery części terpentynowego oléyku, a otrzymany podobnie pokost, cedzi się przez szmatę.

§ 1706 b. *Pokosty suche czyli lakiery oléyne lotne* Sniadeckiego. Naylepszy z pokostów suchych, iest pokost kopałowy o-

trzymujący się w sposób następujący. Kopal utłuczony sypie się do banieczki szklannéy długą szyię mającý, a opatrzonéy w korek szpilką przekłuty, nalewa się terpentynowym oléykiem, stawia się w piasku i ogrzewa się mocno. Po zupełném rozpuszczeniu kopalu, przylewa się nieco oleju makowego, co już daie pokost o którym mowa. Albo, rozpuszcza się część iedna kamfory w 92 częściach terpentynowego oléyku, i leie się do bańki szklannéy opatrzonéy w korek przekłóty szpilką, sypie się potém kopalowa żywica utłuczona, zamyka się korkiem i wystawia się na godzinne gotowanie. Postępując podobnie, kopal się rozpuszcza i daie pokost suchy kopalowy.

§ 1707. Żywice wszystkie prawie, rozpuszczaia się w wyskoku winnym i eterach, zwłaszcza przy pomocy ciepła; rozpuszczenie to przezroczyste, osadza żywice nie zmienione w swoich własnościach przez parowanie, za dodaniem zaś wody oddziela one w postaci białego proszku, nabywając wprzód podobieństwa do mléka. Rozpuszczenie żywic w wyskoku, stanowi ieszcze rodzaj *poko-*

stu wyskokowego, lakierem spirytusowym przez Sniadeckiego zwanego. Nayznakomitsze z tych pokostów są:

a) Pokost żywicy *Takamahaka* rozpuszczający się zupełnie w wyskoku.

b) Pokost żywicy z *Botany-Bay* rozpuszczający się w wyskoku zapomocą ciepła.

c) Pokost żywicy *kopalowéy* będący w naywiększym używaniu. Po między wielu sposobami otrzymania ięgo, nayprościéyszym, zdaie się bydź Pana Demmenie, ogłoszony przez Van-Monsa. Sposób ten zasadza się na wystawieniu kopalu na dzielność par wyskoku winnego; na ten koniec bierze się szklanny alembik i nalewa się mocnym wyskokiem winnym. Nad powierzchnią płynu zawiesza się kawałek żywicy kopalowéy, nakłada się czapka i zagotowuje się wyskok. Kopal wystawiony w takim razie na gorące pary, rozmiękcza się i kapie kroplami nakształt olein; rozpuszczając się w wrzącym wyskoku. Gotowanie to tak długo utrzymywać nale-

ży, iak długo rozpuszczanie się kopalu ma miejsce. Pokost podobnie otrzymany, zupełnie iest przezroczysty.

d) Pokost żywicy *lalki* otrzymuie się rozpuszczając ją w wysoku.

e) Pokost bursztynu otrzymuie się, rozpuszczając bursztyn w wysoku winnym.

§ 1708. Ponieważ oleie lotne wystawione na przystęp powietrza, zamieniaią się w żywice połączawszy z niego kwasorod, a żywice niektóre iak na przykład bursztyn i terpentyna, daią nam przez pędzenie oléy lotny; sprawiedliwie przeto wniesć możemy, iż i żywice z tychże się ciał prostych składają có i oleie lotne. Dwóch podobnych istot mamy dotąd zrobiony rozkład nie mylny, z którego o naturze innych żywic z pewnością wnosić możemy; a ten iest terpentyny i kopalu, pierwsza z tych żywic składa się:

Węgliku . . 75,944

Kwasorodu . 13,537

Wodorodu . 10,719

Zbiór . 100,000

Albo:

Węgliku	75,944
-------------------	--------

Kwasorodu i wodorodu w sto-	
sunkach potrzebnych na u-	

formowanie wody	15,156
-------------------------	--------

Wodorodu zbytecznego . . .	8,900
----------------------------	-------

Zbiór .	100,000
---------	---------

Kopal zaś

Węgliku . .	76,811
-------------	--------

Kwasorodu .	10,606
-------------	--------

Wodorodu .	12,583
------------	--------

Zbiór .	100,000
---------	---------

Albo:

Węgliku	76,811
-------------------	--------

Kwasorodu i wodorodu w sto-	
sunkach potrzebnych na u-	

formowanie wody	12,052
-------------------------	--------

Wodorodu zbytecznego . . .	11,137
----------------------------	--------

Zbiór .	100,000
---------	---------

Oba te ważne rozkłady Gay-Lussacowi i Thenardowi winniśmy.

Zywice rzadko kiedy są czyste, miewają bowiem zazwyczaj różne obce istoty; tak właśnie *mastyx* ma w sobie istotę, wiele wła-

snościami do gummy sprężystej podobną; *lakka*, oprócz żywicy pierwiastek farbujący, wosk, klayster i inne istoty; *bursztyn* oprócz żywicy, tłuszcz woskowy, kwas benzoesowy i węgiel. Balsamy nakoniec przy żywicy kwas benzoesowy.

§ 1709. Opisawszy żywic własności, wyliczmy jeszcze najznajomsze, rozdzieliwszy je na dwie klasy i położywszy przy każdej z tych istot, ciężkość gatunkową i rozkład gdy te są wiadome.

Klasa I. Żywice, czyli istoty nie pachnące przez się.

Klasa II. Balsamy, czyli pachnące istoty.

K L A S S A I.

Z y w i c e.

§ 1709 a. a. *Zywica pospolita* dostarczana jest przez wiele gatunków sosny (*pinus*;) a tak:

- 1° Korzenie sosny pospolitej (*pinus silvestris* L.) pędzone w piecach pobudowanych do tego, dają znaną w handlu leśnym polskim *smołę*.

2° Drzewo *sosna modrzew* (*pinus larix* L.) daie żywicę *terpentyną wenecką* zwaną: Żywica ta składa się z oleyku lotnego terpentynowego i żywicy suchéy, znanéy pod imieniem *kolofoni* (*colophonium*).

3° *Sosna świrek* (*pinus picca* L.) ma żywicę, która obficie z świrków wysiaka, a która się częstokroć pod korą zbiera i formuje guzy: przecinaiać w tych miejscach korę można onę wypuścić, i otrzypać żywicę, która tęż samą ma własność co terpentyna z modrzewiu.

4° *Sosna iodła* (*pinus abies* L.) daie żywicę terpentyną zwaną, odłaczaiąc od niéy lotny oléy, oczyszczona smoła znana iest pod nazwiskiem *kolofonii*.

5° *Sosna modrzewowa* (*pinus laricina* L.) daie żywicę suchą, która posypana na węgiel, czyni zapach przyjemny benzoesu lub storaxu.

Żywice dotąd wyliczone, noszą zazwyczaj nazwisko terpentyny, składaiąc się zawsze z oleiu lotnego i żywicy suchéy: pierwszy się z nich przez pędzenie oddziela, druga pozo-

stała po odłączeniu pierwszego, stanowi żywicę kolofonią zwaną. Ciężkość gatunkowa smoły podług Brissona $= 1,0727$.

§ 1709 a. b. *Mastyx* (*resina mastichis*) zwana dawniéy *gummi mastichis*, otrzymuje się z drzewa rosnącego w Chio *pistacia drzewo mastyxowe* (*pistacia lentiscus L.*) Ciężkość gatunkowa téy żywicy podług Brissona $= 1,0742$, ma ona w sobie podług doświadczeń Kinda, Mathewsa i Branda istotę do gummy sprężystéy podobną, oraz nieco oleju lotnego, który iéy przy spaleniu zapach pewny nadaie, a który zwaćby należało olejem lotnym mastyksowym.

§ 1709 a. c. *Sandaraka* (*resina juniperi*) zwana dawniéy *gummi juniperi* zbiera się na pospolitych iałowcach (*juniperus communis L.*) Ciężkość gatunkowa téy żywicy podług Brissona $= 1,0920$.

§ 1709 a. d. *Elemi* (*resina elemi*) otrzymuje się z balsamowego ziela (*amyris elemifera L.*) Ciężkość gatunkowa téy żywicy podług Brissona $= 1,0182$, elemi ma przy sobie olej lotny, który wynosi 0,062 części pędzonéy żywicy.

§ 1709 a. e. *Takamahaka* (*resina tam-mahacae*) zwana dawniéy *gummi tammahacae*, otrzymuie się z drzewa *fagara octandra* L. inni mniemaia iż z *topoli balsamičnéy* (*populus balsamifera* L.) podług Lamarcka nakoniec, z drzewa rosnącego w Indiach wschodnich, znanego pod nazwiskiem *calophyllum inophyllum* L. Ciężkość gatunkowa téy żywicy podług Brissona = 1,0463.

§ 1709 a. f. *Zywica anime*, otrzymuie się z drzewa *szarańczowiec kurbaryl* (*hymenaca courbaril* L.) Ciężkość gatunkowa téy żywicy podług Brissona = 1,0284, można z niéy oléy lotny odłączyć.

§ § 1709 a. g. *Ladun* (*ladanum* v. *labdanum*;) otrzymuie się z rośliny *czystek kreteýski* (*cistus creticus* L.) Ciężkość iego gatunkowa podług Brissona = 1,1862; pędzony z wodą, oddziela nie wielką ilość oleju lotnego.

§ 1709 a. h. *Zywica botany-bayska*, nie wiadomo z iakiego drzewa otrzymuie się: iest mniemanie, iż drzewo bardzo pospolite w nowéy Hollandyi w bliskości Botany-Bay rosnące, a zwane *accarois resinifera* ią da-
ie,

ią, lecz się ó tém nazwisku nigdzie doczytać nie mogłem. Zywica ta przez pędzenie rozkłada się na wodę, oléy przepalony i węgiel.

§ 1709 a. i. Zywica sokorowa otrzymuje się przez gotowanie w wodzie, pączków drzewa *topola sokora* (*populus nigra* L.) Schracter w R. 1804. otrzymał tę istotę, roślak nasz wszelako X. Kluck sposób iéy otrzymania opisał w swoim dykcyonarzy roślin, wydany ieszcze w 1787 Roku, pod *populus nigra* L.

§ 1709 a. k. *Kopal* (*copal*) otrzymuje się z krzewu *sumak kopalowy* (*rhus copallinum* L.). Ciężkość gatunkowa téy żywicy podług Brissona, iest od 1,045 do 1,39; ma ona w sobie oléy lotny żółty, który sprawiedliwie oleiem kopalowym zwaćby należało.

§ 1709 a. l. *Lakka* (*resina laccae*) zbiera się w górzystych okolicach Bengalu, na gałęziach ukłutych przez owad *chermes lacca*, *figi Indyjskiéy i religijnéy* (*ficus indica et ficus religiosa* L.) oraz *szaktaku* (*rhamnus jujuba* L.); w handlu znaną iest ta żywica w troiakim stanie, to iest: lakka w pałeczkach (*lacca in baculis seu ramulis*)

lakka w ziarkach (*lacca in granis*) i lakka w tabliczkach (*lacca in tabulis*;) z tych pierwsza, różni się od dwóch drugich zwierzęcym farbującym pierwiastkiem czerwonym, mogącym się oddzielić przez gotowanie w wodzie, a dostarczonem iéy przez owad. Ciężkość gatunkowa lakki podług Brissona = 1,1390; żywica ta podług Hatchetta składa się:

	L a k k a		
	w palkach.	w ziarkach.	w tabli- czkach
Zywicy	68,	88,5	90,9
Pierwiastku farbującego	10	2,5	0,5
Wosku	6	4,5	4,0
Klaystru	5,5	2,0	2,8
Obcych istot	6,5	—	—
Strata	4,0	2,5	1,5
Zbiór	100,0	100,0	100,0

§ 1709 a. l. *Bursztyn* (*ambra grisea*)
znajduje się obficie nad brzegami morz niektórych, często bardzo w ziemi; niekiedy zaś w żołądku i kiszka ryby *maszteunia* (*phyceter macrocephalus*). Bursztyn ze wszechmiar do żywicy podobny, ządby brał swój początek, nie ma między uczonemi zgody;

muszki wewnątrz iego będące są nie mylnym dowodem, iż ta istota początkowie płynną bydz musiała: zdaie się przeto, iż to jest o-
lęý lotny nie znanéý nam rośliny, który z czasem stwardniał i przeszedł do stanu ży-
wic. Bursztyn dawno bardzo ludziom pod nazwiskiem *electrum* znaiomy, nadał imię swoje własności fizycznéý, iaką mają ciała niektóre przyciągania lżeyszych przez po-
tarcie, a którą i sam w wysokim stopniu posiada: własność ta w fizyce znana jest pod nazwiskiem elektryczności. Zywica ta (gdyż za taką bursztyn uważamy) ma ciężkość ga-
tunkową podług Brissona od 0,9263 do 1,0855 i składa się:

Tłuszczu woskowego 52,7

Zywicy 50,8

Kwasu benzoesowego 11,1

Węgla. 5,4

Zbiór . 100,0 *Bouillon-Lagr:*

K L A S S A II.

B a l s a m y.

§ 1709 b. Zywice pachnące stanowią bal-
samy, a te albo są stałe albo płynne, mówmy
o każdym.

§ 1709. b a. *Balsamy stałe.*

§ 1709 b. a. a. *Benzoës (bensoe)* iest balsamem stałym, nayprzyjemniejszy zapach wydaiącym, a otrzymanym z krzewu rosnącego na wyspie Sumatra *storax benzoe* zwanym. Ciężkość gatunkowa balsamu tego podług Brissona iest 1,0924; Brand paląc do czerwoności w retorcie ten balsam, otrzymał.

Kwasu benzoësowego 9,0

Wody zakwaszonéy 5,5

Oleiu gęstego i przypalonego 60,0

Węgla 22,0

Wodorodu węglkowego i ga-

zu kwasu węglkowego . 3,5

Zbiór . 100,0

Pobyt kwasu benzoësowego (o otrzymaniu którego mówiliśmy w § 710) przy żywicach, stanowi tak nazwane balsamy któreśmy od żywic odłączyli.

§ 1709 b. b. *Storaks (storax)* zwany dawniéy *gummi storacis*, wysięka z drzewa *styrakowego lekarskiego (styrax officinalis L.)*. Balsam ten ze wszystkich balsamów, najwięcéy wydaie zapachu i ma ciężkość ga-

tunkową podług Brissona = 1,1098: storax czyli styraks składa się podobnie benzoesowi, z żywicy i kwasu benzoesowego, inne istoty nie są nie uchronnie potrzebne do składu iego, podług Bouillon-Lagrange.

Znaiomy w handlu storaks pod nazwiskiem *storax calamita*, iest płodem sztuki; otrzymuje się on z piłowin drzewa benzoesu, balsamu pierwiastkowego i prawdziwego storaksu.

§ 1709 b. c. *Sanguis draconis* otrzymuje się z niektórych roślin, mianowicie z *calamus rotang* L., z drzewa smokowego *krwawosok* (*dracaena draco* L.) i z *pterocarpus draco* L. Ciężkość gatunkowa balsamu tego podług Brissona, iest 1,2045; składa się on z żywicy i kwasu benzoesowego, ma zapach słabszy od poprzedzających.

§ 1709 b. d. *Balsam peruwiański suchy* (*balsamum perwianum siccum*), otrzymuje się z drzewa w południowéy Ameryce rosnącego *myroxilum peruiferum* Willden. Ciężkość gatunkowa balsamu tego podług Doerfurta = 1,345, a podług Lichtenbersa

1,150; rozkładany przez ogień daje żywice, kwas benzoesowy i olej.

§ 1709 b. b. *Balsamy płynne.*

§ 1709 b. b. a. *Storaks płynny* (*storax fluidus*:) nie wiadomo dotąd z iakiéy się otrzymuje rośliny; według Jakuba Petivier krzew *rosa mallos* rosnący na wyspie *Cobras* leżący na morzu czerwonym, dostarczać ma ten balsam: inni zaś sądzą iż roślina *liquidambar styraci-flua* L. daje go; nakoniec sądzą niektórzy, iż roślina *amyris balsamifera* L. dostarcza nam ten balsam.

§ 1709 b. b. b. *Kopaywa balsam* (*copaiva*) wypływa z narzniętęy kory drzewa rosnącego w Ameryce południowéy i Indyach zachodnich, znanego pod nazwiskiem *balsamowego drzewa aptekarskiego* (*copaifera officinalis* L.) balsam ten, ma ciężkość gątowną = 0,95 i składa się z oleju bardzo płynnego, mającego zapach balsamów i żywicy.

§ 1709 b. b. c. *Balsam peruwiański* (*balsamum peruvianum fluidum*:) otrzymuje się z drzewa w Ameryce południowéy rosnące-

go *myroxylum peruiiferum*, Wild: składa się z żywicy, kwasu benzoesowego i oleju.

§ 1709 b. b. d. *Balsam z mekki* (*opobalsamum*) otrzymuje się z balsamowego zieleń arabskiego (*amyris gileadensis* L.) najszczególniej zaś z rośliny *amyris opobalsamum* Lin: Balsam ten świeży pływa na powierzchni wody, lecz zestarzały cięższym jest od niej.

§ 1709 b b. e. *Balsam tolutański* (*balsamum tolutanum*) wysięka przez nacięcie kory drzewa *tolu balsamicznego* (*toluifera balsamum* L.) rosnącego w Ameryce koło Kartageny i Tolu. Balsam ten, z swoich własności jest do peruwiańskiego podobny.

VI. Gwaiak

§ 1710. Istota wypływająca z drzewa *gwaiak lekarski* (*gvaiaecum officinale* Lin:) stosownie do doświadczeń Williams-Brande, różni się swemi własnościami od wszelkich znaiomych roślinnych istot, i stanowi osobny pierwiastek roślinny *gwaiakiem* przewany.