

wyidzie obłoczek biały, a powiększając się szkło napełni, w wodzie nawet nakształt drobnego śnieżku pokaże się. Ow obłoczek albo raczy śnieg nic innego nie jest, tylko *sal ammoniacum nitrosum*, lecz takie uwagi zostawuję Chimikom.

§. 143. *Płyn sprężny węglowy. Aer fixus, gaz acide carbonique.*

Węgiel spaliwszy w kwasoczymie znajdującym się w szkłe *A* (Fig: 64 Tab: IV.) nie pozostanie massa czarna, jaka pozostała z drótu spalonego; albo stała kwaśna, która została się z fosforu spalonego, ale węgiel odmie ni się w płyn sprężny, niewidzialnością i sprężnością do naszego powietrza zupełnie podobny, od niego iednak i saletroczyunu odmienny.

Potrzeba wiedzieć, że w kwasoczymie pewna wielość węgla gore, albowiem doświad czenie uczy, że w naczyniu *A* stojącym na merkuryuszu (Fig: 64.) napełnionym kwasoczy nem, węgiel gaśnie, chociaż w niem merkuryusz niezbyt podniósł się. *Npr.* Jeżeli w naczyniu *A* iest kwasoczyunu granów 72. włożywszy w niego węgiel ważący granów 40. w niem go zapaliwszy, tylko 28. granów onego zgore, reszta to iest granów 12 zostanie się. Płyn sprężny w naczyniu *A* pozostały ważyć będzie granów 100. więc aby zrobić 100. gran: płynu węglowego, w naczynie, w którem węgiel ma goreć, potrzeba wpuścić kwasoczyunu gran: 72. węgla czyfte.

czystego włożyć gran: 28, i spalić. Ze węgiel trudno rozpała się, przeto aby go w naczyniu zapalić, potrzeba na nim położyć kawałeczek hupki, na hupce ziareczko fosforu, resztę uczynić, jako się powiedziało (§. 128.) o rozpaleniu drótu, węgiel będzie gorzał, światło wielkie wyda, i ciepło znaczne sprawi.

Ponieważ w wadze równej 100. płynu węglowego, jest kwasoczynu (powietrza oddychalnego) 72. a zaś węgla 28, przeto mając inną wagę kwasoczynu, łatwo dowiemy się, ile w nim węgla spali się, i ile płyn sprężny który w ten czas powstał, będzie ważył. Dajmy, że mamy kwasoczynu gran: 25. wnieśliśmy, że w nim spali się węgla granów $9\frac{23}{18}$, albowiem $72:28::25:9\frac{23}{18}$ i t. dalsy.

§. 144. Węgiel.

Węgłem nazywam ciało stałe, suche, kruche, niezbyt twarde, pozostające z rozbioru (*ex decompositione*) osobliwie roślin; które ciało to jest węgiel, w powietrzu rozpała się do czerwoności, lecz jeżeli nie wydaie płomienia, ani dymu, taki zowieśmy węglem czystym, przeciwnie gdy rozżarzony wydaie płomień i dym, albo raczy kopci, nie jest węgiel czysty.

Według doświadczenia Chimików, węgiel jest ciało jednorodne, ponieważ z niego nie można części odmiennych odebrać, nie można go

analizować. Węgiel czyisty samorodny znajduje się w roślinach, odbieramy go dystrylując rośliny, bo w ten czas odłączają się od niego oleje; sól nakoniec odłączamy od niego, moczając płóć pozostale reszty. Nakoniec aby węgiel mieć czyisty, jednorodny, potrzeba go włożyć w tygielek daymy złotniczy, pokrywając nakryć, tę iak najlepiej oblepiwszy, w wielki ogień wstawić, w nim przez znaczny czas palić, aby resztę wody która się onego mocno trzyma odłączyć. Podczas ostatniej roboty, przydawszy rurkę krzywą. (Fig: 10. Tab: I.) do tygielka, koniec drugi pod szkło pełne wody, na desce wanienki stojące podłożyć, w owem szkłe pokaże się płyn, który dotąd zowią palnem oraz węglowy.

§. 145. Kiedy odkryty.

Płyn węglowy znali dawni Chimicy i Fizycy, nazwali go powietrzem stałym, (*aer fixus*) albo raczy w ciałach uwieczionym. Nie wiedzieli bowiem, czyli ten płyn jest powietrze pospolite, albo inny iaki płyn sprężny, które dlatego odmieniły się, zepsuły się, że w nich gorzało: Ale widzieliśmy, iż takowy płyn powstaje z połączenia bazy oddychalney z pewną inną, że mówię powstaje z kwaszenia węgla, czyli z połączenia kwasoczynu z inną bazą, którą teraz węglem zowiemy, ale że ten płyn jest prawdziwym kwasem, (tego zaraz

dowodziemy,) więc nie można go nazwać powietrzem; dla tey przyczyny nazywamy go płynem sprężnym, kwaśnym węglowym, ponieważ takowa materya, którą węglem nazywamy, jest jego bazą, początkiem, pierwiastkiem.

Paracelsus cząsteczki niewidzialne z ciał wychodzące nazwał *spiritus silvestris*, duch dziki, duch leśny. *Vaahelmont* plynowi sprężnemu wychodzącemu z ciał, zwłaszcza gdy robią fermentuią, roią się, dał nazwisko *Gaz silvestris* gaz miódowy, gaz winny, dodaliśmy gaz piwny. *Foutcroy* nazywał go płynem kwaśnym kredowym, *Lavoisier* nakoniec, nazwał go *gaz acide carbonique*; płyn kwasny węglowy.

Hofman twierdził, że wody niektóre dlatego są leczące, iż w nich spirytus sprężny czyli raczej płyn sprężny węglowy nayduie się.

Venel okazał, że wody salcerskie dlatego są skuteczne, że się w nich zbyt wiele wspomnionego płynu nayduie.

Black Doktor w Edynbörgu dowiódł, że w kamieniu i glinie wapiennych, bazy powietrza odmiennego od tego, w którym żyjemy; wiele się nayduie. Utrzymał, że dlatego wspomniony kamień odmienia się w wapno, że podczas palenia, takowe powietrze opuszcza go; że przywróciwszy wapnu takie powietrze odradza się kamień wapienny.

Macbride w Roku 1764. zdanie *Black* nowemi dowodami stwierdził.

Jacquin Professor Wiedeński wielu doświadczeniami okazał, że ciała ługowe (*corpora alcalina*) dlatego są wapnem, gryzą, palą, pieką, że im tego powietrza brakuje. *Pristley* ten płyn naydokładniey wyłożył i nazwał go powietrzem stałem uwiezionem *aer fixus*. *Bergman* w roku 1772. okazał, że ten płyn jest prawdziwym kwasem, nazwał go kwasem powietrznym (*acidum aëreum*.)

§. 146. *W wielorakiey bywa postaci? iak go odbierać?*

Płyn sprężny węglowy *aër fixus* bywa 10d w postaci płynu sprężnego. 2re zmieszany z iakiem ciałem. 3cie. składający iakie ciało czyli że jest częścią ciała.

10d W postaci płynu sprężnego znajduje się niedaleko Neapolu, w iaskini zwaney iaskinia psia *grotta del cane*. Wspomniona iaskinia jest długa blisko na 14. stop; wniście do niey wysokie na stop 7. na dnie czyli spodzie tey iaskini utrzymuje się. Oprócz tey iaskini, znajduje się w lochach albo raczey w dołach, w których rudy biorą, w grobach, piwnicach w których piwa, wina, miody robią, roją się, fermentują.

2re W wodach zwanych mineralne także się znajduje; w nich tak jest zmieszany, iak woda miesza się z winem. W nich bowiem zostając ma swoje własności, które w krótcie wyłożemy.

3cie. W kamieniu wapiennym, w magnezyi, w kredzie, marmurze, w ciałach ługowych także znajduje się, lecz w skład tych ciał wchodzi, czyli wspomnianych ciał jest częścią istotną.

Jeżeli płyn sprężny węglowy został w postaci płynu, najłatwiej go nabrać. Dostyc bowiem jest, naczynie iakiekolwiek napełnić wodą albo inną iaką cieczą; w płynie węglowym wylać wodę albo inną cieczą, naczynie otworem w górę odwrócić, dobrze zatkać, w nim będziemy mieli płyn węglowy. Takim sposobem bierzemy płyn sprężny węglowy z kadzi, w której piwo robi, roi się, burzy się. Chcąc go odebrać z wody Selcerskiej albo Pyrmontskiej, albo wina musującego, z któremi jest zmieszany, można użyć sposobów następujących: 1od Około korka długiego wprzód przewierconego obwiązać pęcherz, pół butelki nalać wody Selcerskiej albo Pyrmontskiej, z pęcherza wycisnąwszy powietrze, butelkę korkiem zatkać, i wodę w butelce kłócić; płyn węglowy od wody odłączy się i w pęcherz przejdzie. 2re Wspomniane wody dystrylując. 3cie Pewną wagę wody wapiennej wlać w wiadomą wagę wody Selcerskiej albo Pyrmontskiej, mieszanina zbieleie, wapno opadnie. Zławszy wodę potrzeba ją powtórnie ważyć, iako też i wapno opadłe, waga powtórna okaże, iż wody obiedwie razem wzięte mniej ważą, a zaś wapno opadłe więcej waży, niż przedtym, czyli nim w wodzie

rozpłynęło się. P. Guanelli sławny Doktor, z tego rozbioru wniosł, że kamienia, który w wapno przemienia się, łotów 32. mają w sobie wapna łot: 17. wody łotów 2. Kwasu węglowego w postaci stałej łotów 13. kamienie wapienne są marmur każdy, kreda, kamień wapienny i t. d. to jest to wszystko co serwaserem, albo olejem witryolu, albo innym kwasem polane burzy się, roi się, fermentuje. Nazywamy materiałem wapna.

Z kredy, z marmuru, z kamienia wapiennego plyn sprężny węglowy dwójako można odebrać. *rod* Dystryllacją. *2r* Roztopami. Dystryllacją czyniemy w ten sposób. W rurę żelazną sypiemy albo marmur, albo kamień wapienny, albo kredę drobno potłuczone; w koniec otwarty wprawiamy kórek, z którego rurka krzywa Fig: 12. albo Fig: 10. Tab: I. wychodzi. Korka spaianie oblepiwszy, iako się wyżej (§ 122.) powiedziało, i rurę włożywszy w ogień gwałtowny, spostrzegamy bąbki pod szkło przechodzące. Ten sposób łatwy ale wiele kosztuje, bo iako się wkrótce powie, woda tego płynu wiele w sobie bierze, więc aby w niej nie zostawał, z nią nie łączył się, potrzeba użyć merkuryuszu do robienia onegoż, merkuryusz zaś jest drogi. Oprócz tego tym sposobem zrobiony plyn sprężny węglowy, ma w sobie wiele płynu sprężnego palnego, ponieważ w łotach 22. kredy, jest wody łot: 2. więc pod-

czas dyfetylowania, część owych dwóch łotów wody przemienia się w płyn sprężny zapalny, czego dowiedziemy mówiąc o wodzie, zaczem teraz nie odbieramy płynu węglowego dyfetylacją, ale używamy roztopów, gdy wspomniany płyn chcemy odbierać czyisty, z zapalnym nie zmieszany.

Chociaż zaś można go odbierać kwasem saletrzanym i solnym, że jednak te dwa kwasy staia się ulotne (*volatilisantur*;) przeto niemi odebrany płyn węglowy nie jest czyisty, więc używamy samego siarkowego, czyli iak inni nazywają witryolicznego (*oleum vitrioli*), bo ten kwas nie ulatuje, zaczem płyn czyisty otrzymujemy.

W niedostatku merkuryuszu, robimy go wodą, ponieważ nie chcemy dochodzić, ile go w ciałach wapnowych *in calcariis* znayduie się, ale tylko iego własności poznać pragniemy. Gdybyśmy zaś mieli merkuryusz, okazalibyśmy, że tego płynu blisko połowa w marmurze, kredzie, wapnie znayduie się. Prawdy rozumowi przeciwne, lecz z doświadczenia pewne.

Ten który nie widział, że go wydobywamy, że wydobywszy go, ciała w wapno przemienione połowę swego tracą ciężaru, nie podda się temu co mówięmy. Ze zaś ciała wapienne utraciwszy płyn sprężny węglowy, blisko połowę tracą ciężaru, o tem są przekonani wy-

palający wapno; bo wypalone kamienie albo kreda blisko połową są lepsze.

Roztopu dlatego używamy, aby związek pomiędzy cząstkami ciał wapiennych zepsuć. Roztop bowiem, a szczególności mówiąc, olej siarkowy przez spoiną wybierną łączy się z bazą, z ziemią wapienną, traci cieczność, odmienna się w ciało stałe; przeto węgiel od tejże bazy odłącza się; lecz że w tym samym czasie ciepłoczynu węglowi przybywa (§. 69.) więc sprężność otrzymuje.

Wiedzieć potrzeba, że w ziemi i kamieniach wapiennych, płyn węglowy zupełnie urobiony, znajduje się, ale bez sprawcy sprężności, to jest ciepłoczynu, więc w nich jest w postaci stałej, gdy zaś ciepłoczyn z nim łączy się, odmienna się w płyn sprężny, tak jak lod odmienna się w wodę, woda przemienia się w parę, baza powietrza oddychalnego odmienna się w płyn sprężny, (§. 22.) gdy im ciepłoczynu przybędzie, o czem już po części mówiliśmy i jeszcze mówić będziemy.

§. 147, *Podczas robienia, rojenia się piwa, wina, dlaczego się płyn węglowy wydobywa?*

Ze podczas robienia, rojenia, fermentowania wina, miodu, piwa i t. d. wydobywa się płyn sprężny węglowy *aer fixus*, przyczyną

tego następująca. Każda roślina, a w szczególności mówiąc, każde ziarno zboża, każda jagoda, każdy owoc, ma w sobie cukier, gumę i amidon czyli część kleiową. Każda z tych rzeczy składa się z wodoczynu, czyli bazy materii wody, (o tej w Części następującej mówić będziemy) i węgla ściśle z sobą połączonych; Z temi kwasoczyn także złączony. Te wszystkie części zostały na równoważności, póki są suche. Każdą z tych rzeczy można odmienić w kwas, dodając kwasoczynu.

Gdy zamyslała robić trunek naprzykład piwo, naprzód moczą ięczmień, zmoczony na kupę zsypują. Część kleiową (Amidon) wciąga w siebie wodoczyn, z nim łącząc się powiększa się, kielek wypuszcza. Gdy to dzieje się, kwasoczyn i ciepłoczyn od obudwóch odłączony sprawiają, iż przy słodzie rosnącym czujemy kwas i ciepło. W ten czas część cukrowa pomnaża się; więc sód ma słodczy; które ięczmień nie miał. Przeto gdy sód zmielony w wodę włożą, ta część cukrową, gumową i kleiową w siebie wciąga, zaczem robi się trunek zwany brzezka, która, iak wszystkim wiadomo ma wielką słodczy. Gdy do brzezki dodadzą drożdzy, zwłaszcza gdy jeszcze jest ciepła na 10. stopni ciepło Franc: przydane drożdże, psują związek między węglem i wodoczynem, z których już cukier, już guma, już amidon są złożone. Więc pomiędzy węglem i drożdżami,

między wodoczymem i drożdżami, pomiędzy kwasoczymem i drożdżami różna spoina zachodzi, ta więc sprawuje, że owej cieczy części ruszają się, jedne do drugich zbliżają się; zbliżone w płyn sprężny przemieniają się; przeto węgiel łącząc się z kwasoczymem, daje płyn który nad trunkiem unosi się. Ze zaś tém sposobem dzieją się fermentacye, wnosimy z tego, iż trunki mocniej robią w otwartych naczyniach, bo im przybywa kwasoczynu w powietrzu znajduącego się, ten więc łącząc się z węglem i ciepłoczymem sprawuje, że z nich płyn sprężny węglowy wydobywa się. Widziemy nawet, że gdy trunki robią w naczyniach zatkanych, ale niepełnych, że płyn sprężny wydobywa się. Dłużej nad tém nie zastanawiamy się, dosyć nam jest wiedzieć w powszechności, że podczas robienia, fermentowania trunków, wychodzi z nich płyn sprężny węglowy dla rozkładu części, z których słod, mówiąc w szczególności, składa się, a z którego węglem kwasoczyn łącząc się, sprawuje płyn sprężny kwaśny, o którym mowa.

Lavoisier aby okazał, łączącego z trunków robiących, burzących się, fermentujących wychodzi płyn sprężny węglowy, sprawił, że czysty cukier fermentował w takim naczyniu, że podczas fermentowania każdą część osobno mógł odbierać. Pozbierawszy części, wniósł, że dlatego podczas fermentowania płyn kwaśny wę-

głowy wychodzi, iż węgiel przemienia się w płyn sprężny.

Cukier, według dowodów Chimików, składa się z wodoczynu, węgla i kwasoczynu. W cukru funtach 100. jest wodoczynu funtów 8; węgla funtów 28. kwasoczynu funt: 64. Doświadczenie *P. Lavoisier* było następujące. Cukru czystego funtów 100. rozmoczył w wody funt: 400. do owego likworu dodał drożdzy suchych funtów 2 unc: 12. drach: 1. gran: 28. ale rozmoczonych w wody funtach 7. unc: 3. dra. 6. gran: 44. Zaczem wszystkie wody było funt: 407. unc: 3. drach: 6. gran: 44.

	Funt:	Unc:	Drach:	Gran:
Przeto dodawszy wody -	400			
Cukru - - -	100			
Drożdzy suchych -	2	12	1	28
Wody w której drożdże roz-	7	3	6	44
mokły - - -				
Wszystko czyni - -	510.			

Z tych części każda jest złożona, tak:

		Fun: unc: dr: gr:	
Wody funt: 407. unc: 3 dra: 6. gr: 44. składa się.	Z wodoczynu	61	1 2. 71. 40.
	Z kwasoczynu	346	2 3. 44. 60.
Cukru funt: 100. są złożone	Z Wodoczynu	8	- - - - -
	Z Kwasoczynu	64	- - - - -
	Z Węgla	28	- - - - -
Drożdzy funtów 2. unc: 12. drach: 1 gran: 28. są zło- żone - -	Z Węgla	-	- 12 4 59 00.
	Saletroczynu	-	- - 5 2 94.
	Wodoczynu	-	- 4 5 9 30.
	Kwasoczynu	1	10 2 28 76.
Summa		-	510.

Pozbierawszy Kwasoczyn, wodoczyn, węgiel i Saletroczyn.

		Fun: unc: dr: gr:	
Kwasoczynu	W wodzie	346.	2. 3. 44. 60.
	W cukrze	64.	- - - -
	w drożdżach	1.	10. 2. 28. 70.
Wodoczynu	W wodzie	61.	1. 2. 71. 40.
	W cukrze	8.	- - - -
	W drożdżach	4.	5. 9. 30.
Węgla	w Cukrze	28.	-
	w drożdżach	-	12. 4. 59. 00.
Saletroczynu w drożdżach		-	- 5. 2. 99.
Summa cała		510.	.

To wszystko robiło w maszynie (Fig: 74. Tab: V.) *A* jest naczynie szklane, biorące garcy kilkanaście, oprawne w metal *ab*; w ten metal *ab* wszrubowują rurkę krzywą *cd* z kruczkiem *e*. Rurka krzywa *cd* jest wszrubowana w szkło *B*, mającym trzy szyje, w metal wszystkie oprawne, z kruczkami właściwemi; Z naczyniem *B* jest połączone czyli zesrubowane inne *C*. Od naczynia *B* idzie rurka krzywa szklana *ghi*; w obudwóch końcach w metal mający gwinty oprawna; ostatnią rurkę napełnia solą, która bardzo łatwo w cieczą odmienia się, iako na przykład *cremortartari* zwany od Francuzów *acetite de potasse* albo *terre folice de tartre*. Daley idą dwa naczynia *D*, *E* napełnione do *x*, *y*, wodą nasyconą solą alkaliczną. Wszystkie wyrażone części połączone są z sobą szrubami, nawet zesrubowując części skórki pomiędzy nie wkładają, aby płyny sprężne, przez spaiania nie wydobywały się, a że każda część ma dwa kruczki, iak figura pokazuje, więc kruczki pozamykawszy, można część jedną z pomiędzy drugich wysrubować, materiały który w niej znajduje się, zważyć, więc wagę każdego zawsze wiedzieć można.

W naczyniu *A* wlewają materiał, który ma robić, to jest w tym przykładzie, cukier; drożdże w wodzie rozmoczone, których wagę dobrze wiedzą. Niekiedy materiał w szkło *A* bardzo mocno robi, piany wiele wyrzuca, któ-

ra napełniwszy naczynie *A*. przenosi się w naczynie *B*, z niego spływa w naczynie *C*.

Jeżeli Cukier robi, fermentuje, to jest gdy trunki tęgi upoiący robi się, sam płyn węglowy wydobywa się; lecz że wspomniany płyn ma także w sobie wodę, więc gdy przebywa rurkę *g h i*, woda zostaje się w massie w niej będącej; co stąd oczywiście, że owa masa więcej waży, gdy przez nią płyn węglowy przepływa. Nakoniec, po przepłynięciu płynu węglowego przez rurkę *g h i*, jeżeliby i szło coś w nim obcego zostawało, to coś zostanie się w naczyniach *D, E*. Pod szkło *F*, wpłynie na przód powietrze, które w częściach próżnych maszyny znajdowało się, po nim płynie cięższy, który węglowym nazywamy

Gdy materiały w naczyniu *A* zupełnie robić przestał, zważono go i spostrzeżono, że ważył funtów 460. unc: 11 drach: 6. gran: 53. więc likwor zrobiony ważył mniej funt: 49. unc: 4. drach: 1. gran: 19. Poziważ wodę, cukier, drożdże ważyły funt: 510. przeto odciagnąwszy 460. unc: 11. drach: 6. gran: 19. od 510. reszta jest funt: 49. unc: 4. drach: 1. gran: 19. Gdzież się owa reszta podziała, ponieważ z maszyny w powietrze wypłynąć nie mogła? w postaci płynu sprężnego przeniosła się w naczynie *F*. Gdy ów płyn będący w naczyniu *F* zważono, było go funt: 35. unc: 5. drach: 4. gran: 19. Ze zaś płyn węglowy wodę

solwunie, topi, sol będącą w rurce *g. h. i.* ważo-
no, znaleziono ją cięższą funt: 13. unc: 13.
drach: 5. Z tego wniesiono, że płyn sprężny
wydobywający się z trunków robiących, wo-
dę także z sobą odnosi: przeto gdy to czem
sol była cięższa, i to ile ważył płyn sprężny
dodano do wagi likworu pozostałego, summa by-
ła funtów 510.

Funt: unc: dra: gran:

Albowiem likwor w naczy-

niu *A*, ważył 460. 11. 6. 53.

Płyn sprężny naczynia *F*.

ważył - - 35. 5. 4. 19.

Woda w soli, w rurce

g, h, i, opadła, wa-

żyła - - 13. 14. 5.

Summa cała - 510. - - -

Ze trunek pozostały miał kwasek, chociaż
nie wielki, że był upoiający, przeto *Lavoisier*
po długiej pracy, iak sam świadczy wniosł,
że wszystko było złożone, iak następuje:

272 PŁYN SPRĘŻNY WĘGLOWY

Fun: Unc: Dr: Gr:		Fun: unc: dr: gr:
35. 5. 4. 19.	{ Z Kwasoczynu Płynu węglowego są złożone.	27. 7. 1. 34.
		9. 14. 2. 57.
408. 19. 5. 14.	{ Z kwasoczynu Wody składa się	347. 10. 6. 59.
		61. 7. 4. 27.
37. 11. 1. 58.	{ z Kwasoczynu złożo- nogo z wodoczynem Wodoczynu złożone- go z kwasoczynem Wodoczynu złożone- z węglem Węgla	31. 6. 1. 64.
5pirytusu tęgiego składały się.		5. 8. 5. 3.
		4. 0. 5. 0.
		16. 11. 5. 63.
2. 8. kwasu su- chego octu, ro iest ciemortartari skła- dały się.	{ z Wodoczynu z Kwasoczynu z Węgla	2. 4.
		1. 11. 4.
		10.
4. 1. 4. 5.	{ z Wodoczynu z Kwasoczynu z Węgla	5. 1. 67.
Cukru pozostałego składały się -		2. 9. 7. 27.
		1. 2. 2. 52.
1. 6. 0. 50.	{ z Wodoczynu z Kwasoczynu z Węgla z Saletroczynu	2. 2. 2. 41.
Drożdzy suchych składały się -		13 1. 14.
		6. 2. 30.
		2. 37.

510 Funt:

510 Funt:

P. Lavoisier pisze, że rozbiór każdej czę-
ści miał podać Akademii, lecz czyli obietnica
uskutecznił?

Takowe robienie, fermentowanie trunków
zowią fermentacją winową, *fermentatio vino-
sa, spiritiosa.*

P. *Brisson* w dziele *Elemens ou Principes Physico-Chimiques*, wydany w Paryżu R. 1800, powtórzywszy rozbiór Pana *Lavoisier* mówi: że podczas robienia, fermentowania likworu, o którym mowa, węgiel będący w cukrze, rozdziela się na dwie części; część jedna łączy się z kwasoczynem, i daje płyn sprężny węglowy; Druga część węgla łączy się z wodoczynem i wodą, i daje *spiritus* czyli część upoiającą zwaną *alkohol*, to jest: że węgiel jest bazą składającą płyn sprężny węglowy i bazą cukru dla złączenia się z wodoczynem i z samą wodą, nawet mówi dalej, gdyby te części można znowu z sobą połączyć, zrobiłby się cukier.

Z tego co się dotąd powiedziało, o wydobywaniu się płynu sprężnego węglowego, wniesć każdy powinien, że gdy ciała robia, fermentują, że rozkładają się na części, z których są złożone.

W tey samey machinie zostawiwszy ciała, które gnić mogą, łatwo otrzymać wszystkie części, z których się składają. Tę okoliczność zowią fermentacją zgniłą, *fermentatio putrida*.

Jest jeszcze trzecia fermentacja, czyli robienie trunku, którą fermentacją octową, *fermentatio acetosa* nazywają. Ostatnia od poprzedzających dwóch różni się, że podczas ostatniej przybywa kwasoczynu do trunku fermentującego kwaśniejszego.

Ze zaś trunki dlatego kwaśnieją, że w nie wpływa kwasoczyn w powietrzu będący, oczywista prawda. ^{10d} Ze wino, piwo, miód w naczyniach pełnych, dobrze zatkanych nie kwaśnieją, tego dowodzić nie potrzeba, bo to wszystkim wiadomo.

^{2re} W naczyniach w których wino, piwo i t. d. kwaśnieją, powietrza ubywa, nie dla czego innego zaś ubywa go, iak dlatego, że kwasoczyn złączył się z winem, piwem i t. d. Nawet aby ocet robił się, naczynia w których robi się, powinny tak być nakryte, aby się powietrze odmieniało.

^{3cie} Dodając kwasoczynu do trunku, iako to do piwa, wina, miodu, w krótkim czasie skwaśnieją.

P. *Chaptal* ostatnim sposobem z wody zrobił ocet. Płynem sprężnym węglowym, z piwa robiącego wydobywającym się, nasycił pewną wielość wody, dodając płynu tyle, ile wody było, (iak płynem węglowym wodę nasycać wkrótce powiemy) w naczyniach otwartych, wspomnianą wodę zostawił w piwnicy, w której wino albo piwo robiły, w pewnym czasie woda skwaśniała.

§. 148. *Własności płynu sprężnego węglowego.*

Własności płynu węglowego są następujące.
^{10d}. Niewidzialny. Albowiem nabrawszy go