

PRZEMYSŁ CHEMICZNY

ORGAN CHEMICZNEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO I POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO
WYDAWANY Z ZASIŁKIEM WYDZIAŁU NAUKI MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBL.

ROCZNIK XIV

20 WRZESIEŃ 1930

ZESZYT 18

REDAKTOR: PROF. DR. KAZIMIERZ KLING

SEKRETARZ: DR. LECH SUCHOWIAK

Z badań fizyko-chemicznych nad mieszankami spirytusowemi IV

Contribution aux recherches physico-chimiques des carburants liquides contenant l'alcool

W. ŚWIĘTOSŁAWSKI, J. PFANHAUSER i B. KARPIŃSKI

Pomiary prężności par mieszanek spirytusowych

Tension de la vapeur des carburants liquides contenant l'alcool

Komunikat 26

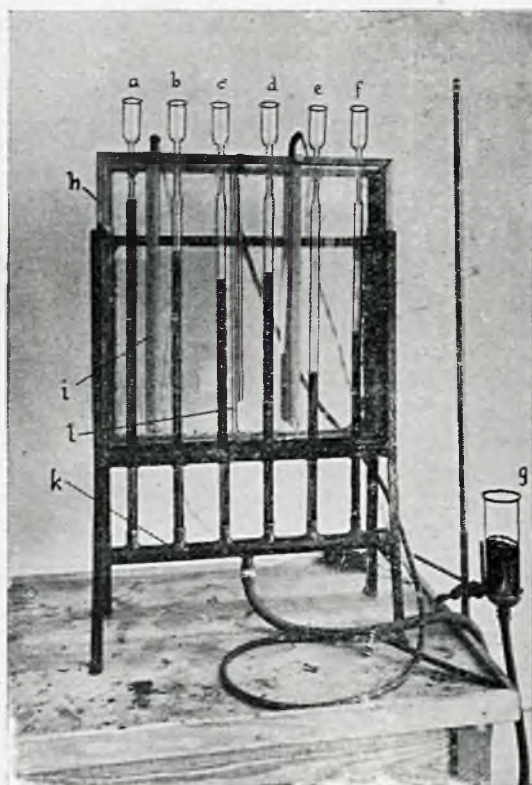
Ponieważ podczas puszczenia w ruch chłodnego motoru ważną rolę odgrywa prężność par, powstająca przy zasysaniu do chłodnego motoru ciekłego paliwa, wskazane było poznanie zależności prężności par od temperatury. W tym celu wykonane zostały oznaczenia prężności par mieszanek w temperaturach 1,5°, 17,5° i 30°.

W badaniach tych posługiwaliśmy się aparatem własnym, skonstruowanym według typu opisanego w pracy F. Michaud¹⁾. Na rysunku 1 przedstawiony jest widok ogólny przyrządu. Ponieważ nie chodziło nam o pomiary bezwzględne, posługiwaliśmy się metodą porównawczą, a więc obok badanych mieszanek równocześnie oznaczaliśmy prężności par bądźto benzyny, bądź też czystego alkoholu, w niektórych zaś przypadkach posługiwaliśmy się czystym benzenem.

Opis aparatu.

Sześć biuret szklanych (*a, b, c, d, e, f*) umieszczonych w żelaznej rurze *k* tworzy system naczyń połączonych. Niemal na całej swej długości (nieco powyżej kurków) biurety otoczone są płaszczem *h*, którego przednią i tylną ścianę tworzą szyby szklane, ścianki zaś boczne sporządzone są z mosiężnej blachy. W płaszczu, zawieszono są trzy oporowe grzejniki elektryczne *i*, które można w każdej chwili usunąć. Rura *k* u spodu połączona jest grubościennym węzłem gumowym ze zbiornikiem szklanym *g*. Płaszcz *h* może być w ciągu 5 min napelniony wodą,

i w takimże czasie opróżniony. Rurki *a, b, c, d, e, f*, są na całej długości zaopatrzone w podziałki milimetrowe, przyczem punkt zerowy



Rysunek 1.

Zmodyfikowany przyrząd Michaud'a do badania prężności par.

umieszczony jest poniżej kurków. Przestrzeń pomiędzy punktem zerowym, a wylotem lewaru wynosi 2 cm³. Rurka *l* w dolnej części termosta-

¹⁾ Michaud. Ann. Phys. [9] 6, 315, (1916).

tu, służy do przedmuchiwania powietrza, w celu szybkiego wyrównania temperatur.

Sposób postępowania.

Naczynie *g* i biurety napełnia się taką ilością czystej i zupełnie suchej rtęci, ażeby po wypełnieniu biuret nieco powyżej kurków w naczyniu *g* widoczny był jeszcze pewien zapas rtęci. W czasie napełniania należy zwracać uwagę, ażeby z rurki *k* usunąć całkowicie powietrze.

Przed rozpoczęciem pomiaru płaszcz *h* wypełnia się wodą do kurków i włącza prąd do grzejników (o ile chodzi o dokonanie pomiaru w temperaturze wyższej od temperatury otoczenia). Jednocześnie przepuszcza się strumieniem pęcherzyków powietrze od spodu płaszcza. Po osiągnięciu żądanej temperatury, w której pomiar ma być wykonany, wyłącza się prąd, a po chwili zamyka dopływ powietrza. Przed przystąpieniem do pomiaru wszystkie biurety należy wypełnić rtęcią do samych kurków, a zbiornik *g* ustawić na równym poziomie. Ażeby wykonać pomiar prężności par plynów jednorodnych lub mieszanin nieznanych np. *C, D, E, F*, napełnia się górne części biuret *c, d, e, f*, do połowy temi plynami. Biureta *a* jest zawsze wypełniona rtęcią i służy do wyznaczania punktu zerowego po wytworzeniu próżni Torricelle'go. Biurete *b* wypełnia się jakimś plynem chemicznie jednorodnym, o znanej zależności $p = f(t)$, np. absolutnym alkoholem etylowym, benzenem i t.p. Następnie przy otwartych kurkach biuret *b, c, d, e, f*, a zamkniętym kurku biurety *a*, zaczynamy ostrożnie opuszczać zbiornik *g* aż do wyrównania poziomów rtęci biuret *b, c, d, e, f*, w punkcie zerowym, poczem kurki zamykamy. W biuretach *b, c, d, e, f*, pomiędzy punktem zerowym, a kurkiem znajduje się po 2 cm^3 plynu wzorcowego i plynów badanych. Przystępujemy do dalszego obniżania zbiornika *g*, przyczem spostrzegamy, że poziomy rtęci w biuretach *b, c, d, e, f*, zaczynają się opuszczać w dół. Obniżając dalej zbiornik *g*, dojdziemy do punktu, w którym rtęć w biurecie *a* zacznie się również obniżać. Kiedy w biurecie *a* poziom rtęci zrówna się z punktem zerowym, zbiornik *g* unieruchomiamy na statywie i czekamy póki poziom rtęci w biurecie *b* nie osiągnie miejsca, odpowiadającego prężności par plynu wzorcowego (zazwyczaj potrzebny okres czasu wynosi 8 — 10 min). Przystępujemy wówczas do odczytywania poziomów,

wyrażając w *mm* poziom rtęci i poziom plynu nad rtęcią w biuretach *c, d, e, f*. Odczytane wysokości po uwzględnieniu poprawki na słup cieczy prężność rtęci i stan barometryczny dają w *mm Hg* prężność par plynów *C, D, E, F*, w danej temperaturze.

Podane w tablicy 1 liczby stanowią średnie z kilku oznaczeń.

TABLICA 1.

Prężność par mieszanek spirytusowych¹⁾.

| Rodzaj paliwa | <i>mm Hg</i> 1,5° | <i>mm Hg</i> 17,5° | <i>mm Hg</i> 25° | <i>mm Hg</i> 30° |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| P A | 61,3 | 104,0 | 139,1 | 173,0 |
| P B | 60,1 | 103,5 | 136,0 | 170,0 |
| P C | 91,8 | 163,0 | 212,5 | 257,0 |
| P D | 56,4 | 112,6 | 148,0 | 184,5 |
| D A | 90,3 | 170,5 | 227,0 | 280,0 |
| D B | 50,4 | 83,0 | 110,5 | 133,5 |
| K P | 70,9 | 123,1 | 160,0 | 198,5 |
| S | 28,0 | 65,6 | 94,9 | 115,0 |
| J A | 54,2 | 90,5 | 123,6 | 152,4 |
| J B | 63,7 | 102,3 | 137,5 | 166,2 |
| benzyna użyta do mieszanek | 84,1 | 128,6 | 160,5 | 188,0 |
| alkohol abs. ²⁾ | 14,1 | 37,9 | 59,0 | 74,4 |
| benzen ²⁾ | 29,0 | 67,2 | 95,2 | 119,2 |

Na podstawie przytoczonych danych wykreślono krzywe prężności par, odcinając na osi odciętych prężności, na osi zaś rzędnych temperatury. W ten sposób otrzymano odcinki, leżące w granicach od +1,5° do 30°. Ponieważ jednak w przyrządzie ebuljoskopowym, przystosowanym do badania mieszanin ciekłych oznaczano również temperaturę wrzenia mieszanek pod ciśn. 760 *mm Hg* można było, znając jeszcze

¹⁾ Zbadano następujące 10 mieszanek o składzie ilościowym:

| | |
|----|--|
| PA | 50 spiryt. 94° + 30 benzyny + 20 benzolu + 3 eteru |
| PB | 50 alk. abs. + 40 benzyny + 10 benzolu |
| PC | 50 spiryt. 92° + 20 gazoliny + 30 benzolu |
| PD | 50 spiryt. 92° + 20 benzyny + 30 benzolu + 5 eteru |
| DA | 70 spiryt. 92° + 30 eteru |
| DB | 90 alk. abs. + 10 eteru |
| KP | 30 alk. abs. + 70 benzyny |
| S | 86 spiryt. 85° + 10 benzyny + 2 benzolu + 2 eteru |
| JA | 40 spiryt. 96° + 50 benzolu + 10 solvent nafty + + 0,5 oleiny |
| JB | 30 spiryt. 96° + 25 benzyny + 45 benzolu + 0,5 oleiny |

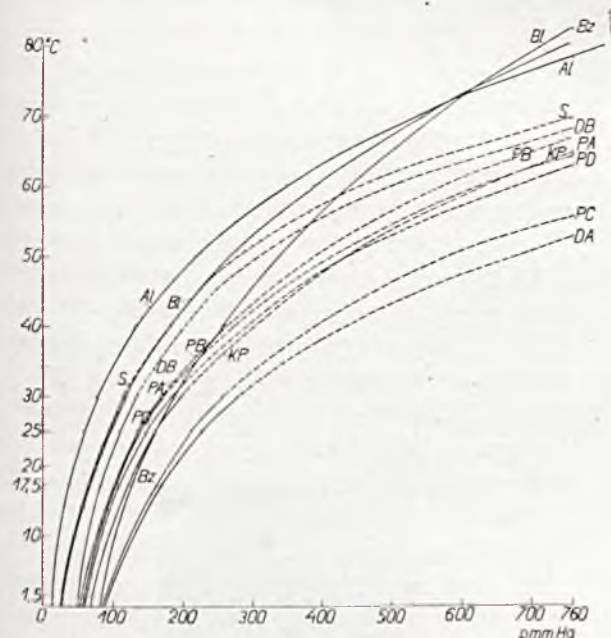
²⁾ według Landolta.

jeden punkt dla każdej mieszanki, ekstrapolować krzywe prężności par do temperatury wrzenia pod ciśnieniem atmosferycznym.

Tą drogą właśnie otrzymane krzywe podano na rysunku 2.

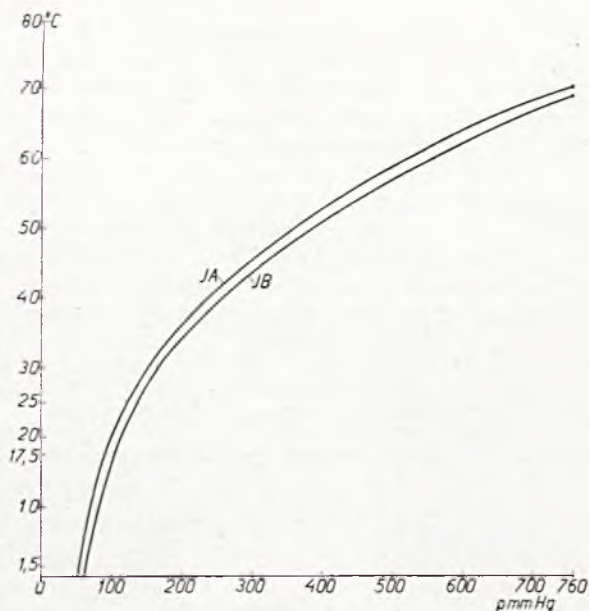
Dla orientacji wykreślono również krzywe prężności par benzenu (*Bz*) i bezwodnego alkoholu (*Al*).

Zarówno dane liczbowe jak i charakter krzywych wskazują wyraźnie na to, że w temperaturach niższych od 25° benzyna handlowa posiada prężności par większe, aniżeli wszystkie mieszanki z wyjątkiem dwóch: *PC* i *DA*, zawierające eter lub gazolinę. Z pośród innych mieszanek *KP* posiada w niższych temp. nieco większe prężności pary. W punkcie 25° prężności par benzyny handlowej i mieszanki *KP* są jednakowe (160 mmHg), powyżej tej temperatury mieszanka *KP* posiada prężności pary wyższe od benzyny handlowej. To samo dotyczy innych mieszanek, mianowicie *PA*, *PB*, *PD*, *S* i w pewnym stopniu *DB*. Jednakże skrzyżowanie linii benzyny handlowej i tych mieszanek następuje w nieco wyższych temperaturach. W pierwszym przybliżeniu można powiedzieć, że przebieg krzywych prężności par, utworzonych z zespołów azeotropowych alkoholu z niższymi frakcjami benzyn mają dla całej skali stężeń od 1,5° do punktu wrzenia pod ciśnieniem atmosferycznym przebieg bardzo podobny. Nie-



Rys. 2.

Krzywe prężności par mieszanek spirytusowych.



Rys. 3.

Krzywe prężności par mieszanek JA i JB.

co większe odchylenia dają mieszanki *DB* i *S*, które jak wiadomo zespołów azeotropowych nie zawierają.

Pozatem na oddzielnym wykresie podajemy wyniki badań nad mieszankami *JA* i *JB*. Z mieszanek tych *JB* zawierająca około 25% obj. benzyny posiada na całym obszarze badanych temperatur większą prężność pary, aniżeli mieszanka *JA* składająca się tylko ze spirytusu, techn. benzolu i solvent nafty.

RÉSUMÉ

Comme quand on lance un moteur froid la tension de la vapeur qui se forme lorsque le combustible liquide est aspiré dans le moteur joue un rôle important, il est utile de connaître la relation fonctionnelle entre la tension de la vapeur et la température. A cet effet on a déterminé: les tension de vapeur de dix carburants¹⁾ pour les températures: 1,5°, 17,5°, 25°, et 30°, au moyen de l'appareil modifié

¹⁾ Nous donnons, ci-dessous la désignation et la composition (en volume) pour chacun des ces dix carburants:

- PA 50 d'alcool à 94° + 30 de benzine + 20 de benzène + 3 d'éther
- PB 50 d'alcool absolu + 40 de benzine + 10 de benzène
- PC 50 d'alcool à 94° + 20 de gazoline + 30 de benzène
- PD 50 d'alcool à 92° + 20 de benzine + 30 de benzène + 5 d'éther
- DA 70 d'alcool à 92° + 30 d'éther
- DB 90 d'alcool absolu + 19 d'éther
- KP 30 d'alcool absolu + 70 de benzine
- S 86 d'alcool à 85° + 10 de benzine + 2 de benzène + 2 d'éther
- JA 40 d'alcool à 96° + 50 de benzène + 10 de solvant naphtha + 0,5 d'acide oléique
- JB 30 d'alcool à 96° + 25 de benzine + 45 de benzène + 0,5 d'acide oléique

de Michaud (F. Michaud Ann. Phys. [9] 6. 315, 1926). Après avoir décrit en détail la marche des expériences, les auteurs constatent, d'après les résultats obtenus qui sont présentés sous la forme de graphique, que, quant aux carburants à base d'alcool qui forment des systèmes azéotropiques, le trajet des courbes qui correspondent aux carburants *PA*, *PB*, *PD*, *KP* est dans l'intervalle de températures de 1,5° jusqu'au point d'ébullition sous la pression atmosphérique très ressemblant. A des températures inférieures à 25° la tension de vapeur de ces carbu-

rants (et par là même la vitesse de leur évaporation pendant qu'ils sont aspirés dans le moteur) est moindre que la tension de vapeur de la benzine de commerce et des carburants *PC* et *DA*.

On a remarqué en outre que le trajet des courbes de la tension de vapeur pour les carburants *PC* et *DA* qui contiennent des quantités considérables de gazoline ou d'éther, ainsi que pour *DB* et *S* qui sont composés surtout d'alcool ou d'esprit de vin, est bien différent de celui des courbes pour les autres carburants.

Badania nad zamaskowaniem odczynu barwnego margaryny

Les recherches sur des cas d'insuccès de la réaction de Baudouin appliquée à la margarine

B. HEPNER i S. ZALC

Laboratorium D-rów B-ci Hepner w Warszawie

(Nadeszło 10 czerwca 1930)

Rafinowanie oleju sezamowego a odczyn barwny margaryny. Zależność tego odczynu od barwników, zawartych w margarynie. Ustawianie zamaskowania barwnikami. Wpływ oleju sezamowego zjełczatego na odczyn barwny Baudouin'a. Próby modyfikacji sposobu wykrywania wskaźnika margaryny.

W celu odróżnienia masła od margaryny wprowadziły europejskie ustawodawstwa żywnościowe szereg środków rozpoznawczych, obecność których daje się stwierdzić prostymi metodami analitycznymi. Jako takie środki rozpoznawcze znalazły zastosowanie: olej sezamowy, mączka kartoflana, lub też barwniki, jako to dwumetyloaminoazobenzen, oranż metylowy i inne. Rozporządzeniem z dn. 28 lutego 1929 r., oraz rozporządzeniem wykonawczym z dnia 8 czerwca 1928 r. („Monitor Polski” Nr. 39 z r. 1928), został wprowadzony olej sezamowy, jako środek rozpoznawczy w obrocie margaryną na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Jeszcze przed wprowadzeniem rozporządzenia o ustawowo obowiązującym dodatku oleju sezamowego, sfery gospodarcze wyraziły szereg zastrzeżeń natury technicznej i ekonomicznej, wyrażając obawę, że olej sezamowy nie będzie pewnym środkiem rozpoznawczym dla margaryny. Życie potwierdziło obawy wytwórców. Komplikacje, wynikłe na skutek zastosowania oleju sezamowego, znalazły odzwierciedlenie w rozległej i ciekawej dyskusji, prowadzonej na łamach „Przemysłu Chemicznego”.

W licznych przypadkach Urzędy Badania Żywności zakwestjonowały próby margaryny, nie zawierające jakoby przepisowego oleju

sezamowego, który w rzeczywistości był niewątpliwie przez producenta dodany. Na podstawie dokonanych przez nas doświadczeń nad szeregiem zakwestjonowanych prób margaryny, staraliśmy się znaleźć odpowiedź na pytanie, dlaczego pewne próby margaryny, wyprodukowanej z dodatkiem przepisowego oleju sezamowego, wykazują reakcję Baudouin'a w kolorze brązowym lub brąznoczerwonym. Margaryna taka może być kwestjonowana przez Urzędy Badania Żywności na podstawie ujemnego odczynu barwnego, mimo że, jak to wynika z podanych poniżej powodów, ma tu właściwie miejsce zniekształcenie istotnej barwy reakcji na olej sezamowy.

Urzędy Badania Żywności stosują, jako odczyn barwny na obecność oleju sezamowego, reakcję furfurolową, t. zw. odczyn Baudouin'a. Odczyn ten był stosowany przez nas we wszystkich przeprowadzonych badaniach. W pierwotnej formie wykonywanie odczynu Baudouin'a polegało na działaniu cukru oraz kwasu solnego na badane oleje. W obecności oleju sezamowego powstaje fioletowoczerwone zabarwienie warstwy wodnej¹⁾. Villavechi i Fabris stwierdzili, że barwa reakcji na olej sezamowy spowodowana jest przez furfurol, który się tworzy, jako produkt działania kwasu solnego na cukier. Reakcja Baudouin'a uległa więc modyfikacji w tym sensie, że zamiast cukru, użyto do reakcji furfurolu²⁾. W tej postaci stała się ona reakcją

¹⁾ Z. Chem. Grossgewerbe 771. (1878).

²⁾ Z. angew. Chem. 6. 17. (1893).



a
b
Rys. 1.

Próba na obecność barwników.



Rys. 2.

Reakcja Baudoin'a przed wyeliminowaniem barwników.



Rys. 3.

Reakcja Baudoin'a po usunięciu barwników zapomocą HCl.



Rys. 4.

Reakcja Baudoin'a po wyeliminowaniu barwników zapomocą KOH.



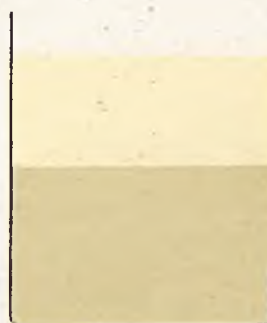
Rys. 5.

Odczyn barwny obowiązujący w Danji.



Rys. 6.

Zabarwienie po wstrząśnieniu silnie zjełczalego oleju sezamowego z HCl.

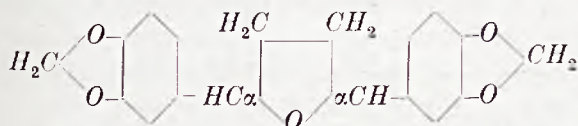


Rys. 7.

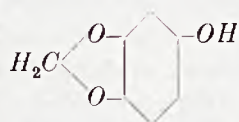
Zabarwienie po wstrząśnieniu słabo zjełczalego oleju sezamowego HCl.

przepisową na olej sezamowy pod nazwą reakcji B a u d o u i n'a. Badania, przeprowadzone na oleju sezamowym, mające na celu wyizolowanie zawartego w nim ciała, będącego właściwym czynnikiem, wywołującym barwny odczyn, doprowadziły do wyodrębnienia między innymi następujących części składowych:

1. Sezamina $C_{18}H_{16}O_5$, kryształy w postaci igieł, o punkcie topliwości $122,7^{\circ}$. Znajduje się w oleju sezamowym w ilości około 1%. Ustalono następujący wzór strukturalny sezaminy¹⁾:



2. Sezamol, fenol o punkcie topliwości $65,5^{\circ}$, zawarty jest w oleju sezamowym w ilości około 0,1%²⁾. Jest to eter metylenowy oksyhydrochinonu:



3. Sezamolina²⁾ $C_{20}H_{18}O_7$. Ciało o punkcie topliwości $93,6^{\circ}$. Pod wpływem kwasu solnego następuje rozpad hydrolytyczny sezamoliny na sezamol i saminę $C_{13}H_{14}O_5$, bezbarwne kryształy o punkcie topliwości 103° .

Z pośród wszystkich powyżej podanych substancyj, jedynie sezamol daje reakcję B a u d o u i n'a. Jest to więc istotny substrat reakcji barwnej oleju sezamowego.

Mimo, że reakcja B a u d o u i n'a jest czułym sprawdzianem obecności oleju sezamowego, i według rozmaitych autorów daje możliwość wykrycia nawet 0,1% zawartości oleju sezamowego, to jednak, jak wykazała praktyka, w zastosowaniu do margaryny, jako reakcja kontrolna na obecność przepisowego oleju sezamowego w margarynie, może w pewnych przypadkach całkowicie zawieść.

Do czynników, mających wpływ na zahamowanie odczynu barwnego oleju sezamowego należy:

1. Nieodpowiednie rafinowanie oleju sezamowego:

a) przez użycie środków odbarwiających, mających wpływ na odczyn barwny oleju.

Doświadczenie uczy, że w przypadku użycia kwaśnych ziem krzemkowych do rafinowania oleju sezamowego, traci on własności dawania odczynu barwnego. Należy przypuścić, że zachodzi wydzielanie się wspomnianego powyżej wolnego sezamolu, oraz zanikanie tego lotnego (szczególnie w wysokiej temperaturze) ciała.

b) przez zbyt wysokie ogrzanie oleju podczas rafinowania.

Już H. Heller¹⁾ zwrócił uwagę, że olej sezamowy rafinowany powyżej 200° nie daje odczynu według B a u d o u i n'a. Spostrzeżenie to zostało również przez nas potwierdzone.

Użycie nieodpowiednio rafinowanego oleju sezamowego przez polskich, względnie gdańskich producentów, nie może być brane pod uwagę, jako przyczyna zaniku odczynu barwnego, gdyż olej sezamowy jest każdorazowo w fabrykach margaryny badany według przepisów „Monitora Polskiego” Nr. 139 z r. 1928.

Nieodpowiednie rafinowanie uznać można jako powód zaniku odczynu barwnego jedynie wtedy, gdy do osnowy margaryny zostały użyte tłuszcze w stanie surowym i samo rafinowanie przeprowadzono już w osnowie margarynowej. W ten sposób na skutek zbyt wysokiego ogrzania osnowy tłuszczowej, nastąpić mógł zanik reakcji barwnej w margarynie. Niewątpliwie niektóre przypadki zaniku odczynu barwnego margaryny w czasie, kiedy producenci niedostatecznie stosowali się do nowego jeszcze rozporządzenia, muszą być złożone na karb tego rodzaju fabrykacji.

2. Zamaskowanie odczynu barwnego przez barwniki organiczne.

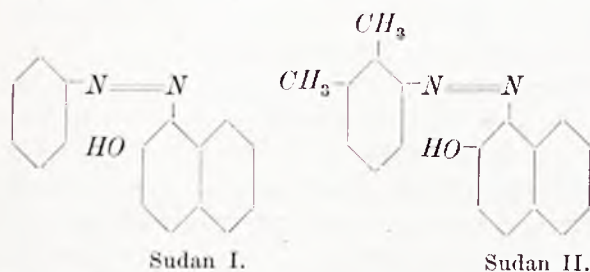
Będąc w posiadaniu wielu prób margaryny, dających reakcję furfurolową B a u d o u i n'a w kolorze brunatnym, a które przed stosunkowo niedawnym czasem, zbadane u producentów, dawały intensywną reakcję fioletową, staraliśmy się to zagadnienie zniekształcenia się odczynu barwnego oświetlić. Doświadczenia przeprowadziliśmy na zjeleczonych próbach margaryny, oraz na oleju sezamowym. Brunatno-czerwone zabarwienie, otrzymane w przepisowej reakcji B a u d o u i n'a, robi wrażenie barwy wypadkowej. Należy zwrócić uwagę, że do barwienia margaryny używa się barwników, niepozostających bez wpływu na wyniki odczynu barwnego. Stosuje się barwniki

¹⁾ Biochem. Z. 197, 1—7. (1928).

²⁾ Z. Unters. Lebensmittel 56, 187.—94.

¹⁾ Allg. Oel-und Fett. Ztg. 25. 315—316.

organiczne, posiadające grupy wodorotlenowe, lub też aminowe. Przeważnie używa się mieszaniny barwników Sudan I i Sudan II o wzorach następujących¹⁾:



Barwniki te w reakcji B a u d o i n ' a przechodzą do warstwy wodnej, zabarwiając ją intensywnie i pokrywając właściwą barwę reakcji. Barwa ta, co prawda niezbyt intensywnie, lecz wyraźnie, występuje po odpowiednim wyeliminowaniu barwników z margaryny. Daje się tu zatem stwierdzić zjawisko zamaskowania reakcji barwnej, które najwybitniej występuje na margarynie zjełczałej. Doświadczenia nasze przeprowadzane były na takiej właśnie margarynie. Usuwanie barwników uskuteczniłszy przez wstrząsanie roztworu margaryny w eterze naftowym z wodnym ługiem potasowym, lub też z kwasem solnym, aby przeprowadzić do roztworu wodnego barwniki, zawierające grupy wodorotlenowe, względnie aminowe. Ze względu na charakter fenolowy używanych do barwienia barwników, w przeważającej liczbie przypadków usuwaliśmy zamaskowanie reakcji barwnej przez wstrząsanie z ługiem potasowym. Wystarczy przytem jeden tylko raz uskutecznić wstrząsanie z ługiem, by zamaskowanie reakcji usunąć i otrzymać w reakcji furfurolowej wprawdzie niezbyt intensywne, lecz wyraźne i czyste zabarwienie czerwone. Postępowaliśmy w sposób następujący: 10 cm³ stopionej margaryny rozpuszczano w 10 cm³ eteru naftowego i wstrząsano z 15 cm³ 30%-owego KOH. Po odstaniu się warstw oddzielano warstwę wodną, eterową zaś brano wprost do reakcji B a u d o i n ' a. W pewnych przypadkach margaryna zawiera barwniki, dające się łatwiej usunąć zapomocą kwasu. Poznaliśmy to, porównując zabarwienie warstwy wodnej po wstrząsaniu w próbówce pewnej objętości roztworu eterowego margaryny

z taką samą objętością kwasu solnego o cięż. wł. 1,12 z zabarwieniem, uzyskanem po wstrząsaniu z ługiem potasowym. Stosujemy wówczas do usunięcia zamaskowania kwas solny 1,12, przyczem wstrząsanie powtarzamy dwu, lub trzykrotnie. Na zjełczalych próbach margaryny stwierdziliśmy, że zamaskowanie reakcji spowodowane w nich zostało przez oddziaływanie produktów zjełczenia na barwnik, zawarty w margarynie. Lotne z parą wodną produkty zjełczenia margaryny nie są tu istotnym czynnikiem, będącym przeszkodą w reakcji, gdyż samo oddystylowanie ich, aż do zaniku zjełczalego zapachu nie wpływa na zanik brunatnego zabarwienia, maskującego reakcję B a u d o i n ' a. Dopiero wstrząsanie z ługiem potasowym umożliwiło uzyskanie w reakcji furfurolowej wyraźnego fioletowo-czerwonego zabarwienia. Zabarczenie to porównywano z próbą ślepą, wykonaną z margaryną, nie zawierającą oleju sezamowego i poddaną tym samym procesom, co próba główna. Próba ślepa dała jedynie ślady zabarwienia.

Na załączonej tablicy barwnej podany jest jeden z przypadków zamaskowania reakcji B a u d o i n ' a.

Rysunek 1: Reakcja na obecność barwników w margarynie:

a) Zabarczenie warstwy wodnej po wstrząśnięciu roztworu eterowego margaryny z kwasem solnym.

b) Zabarczenie warstwy wodnej po wstrząśnięciu z ługiem potasowym.

Rysunek 2: Reakcja furfurolowa, wykonana z margaryną wraz z zawartymi w niej barwnikami.

Rysunek 3: Barwa reakcji po wyeliminowaniu barwników z pomocą HCl.

Rysunek 4: Reakcja B a u d o i n ' a po usunięciu barwników z pomocą KOH.

Rysunek 5: Barwa reakcji furfurolowej, obowiązująca w Danji, ustalona przez duńskie ustawodawstwo żywnościowe.

3. Zjełczaly olej sezamowy.

Omówiliśmy powyżej zjawisko zamaskowania reakcji B a u d o i n ' a przez barwniki, zawarte w margarynie. W doświadczeniach naszych z olejem sezamowym stwierdziliśmy istnienie jeszcze innej przyczyny otrzymania w reakcji furfurolowej zabarwienia brunatnego, które nie wyklucza bynajmniej obecności oleju sezamowego. Już w pewnym

¹⁾ Ullmann Enz. d. techn. Chemie III 290 i VIII 271.

nieznacznym stopniu zjełczały olej sezamowy, wstrząsany ze stężonym kwasem solnym w stosunku objętościowym 1:1, powoduje przemijające zabarwienie kwasu solnego żółto-zielone, zielone, niebiesko-zielone. Olej mocno zjełczały daje nawet intensywne szmaragdowo-zielone zabarwienie (rysunek 6). Słabo zjełczały olej wykazuje słabe, szaro-zielone zabarwienie. (rysunek 7).

W toku dokonywanych przez nas prób staraliśmy się poznać technikę wykonywania reakcji sezamowej B a u d o u i n ' a. Próbowaliśmy mianowicie zmieniać stężenie kwasu solnego stosownie do uwag F. R i c h a r d a ¹⁾, który twierdzi, że stężony kwas solny daje niepewne rezultaty i zaleca używanie stężeń niższych. Badania nasze nie potwierdziły wniosków F. R i c h a r d a. Natomiast stosownie do ciekawego spostrzeżenia G y u l ' a P o l S c h o l z a, dotyczącego zastąpienia furfurołu przez wanilinę, wykonaliśmy szereg reakcyj B a u d o u i n ' a, używając zamiast furfurołu 1%-owego alkoholowego roztworu waniliny. Barwa reakcji występowała z trwałym, intensywnym odcieniem fioletowo-czerwonym.

Reasumując powyższe, należy stwierdzić, że:

1. Odczyn barwny oleju sezamowego jest zależny od sposobu rafinowania oleju. Kwaśne czynniki oraz wysoka temperatura (ok. 180°) powodują zanik reakcji B a u d o u i n ' a.

2. Użycie surowego oleju sezamowego i rafinowanie osnowy tłuszczowej powyżej 180° prowadzi do zaniku odczynu barwnego.

3. Zjełczenie oleju sezamowego oraz margaryny jest przyczyną, że substancje te pod wpły-

¹⁾ J. Pharm. et Chim. [8] 4. 394—396 (1926).

wem działania samego kwasu solnego, dają zabarwienie intensywne, powodujące tem samem zamaskowanie odczynu B a u d o u i n ' a.

4. Celem usunięcia barwników o charakterze fenolowym, używanych do zabarwienia margaryny i wpływających na zamaskowanie reakcji furfurołowej, użyć należy ługu potasowego.

5. We wszystkich przypadkach, gdy do badania użyta została zjełczala margaryna, reakcja B a u d o u i n ' a może zawieść.

ZUSAMMENFASSUNG.

Beitrag zur Ausführung der B a u d o u i n ' s c h e n R e a k t i o n .

Gestützt auf die Tatsache, dass in einigen Fällen die Margarine trotz eines nachweislichen Zusatzes von Sesöl keine B a u d o u i n ' s c h e F a r b r e a k t i o n zeigte, haben die Verfasser nach der Ursache des Versagens dieser Reaktion geforscht, und sind zu dem Resultat gekommen,

1) dass die Farbreaktion des Sesöls von der Methode der Raffinierung abhängig ist und dass die Raffinierung mit aktiver Bleicherde, sowie die Anwendung einer Temperatur von über 180° zu einer Schwächung der B a u d o u i n ' s c h e n R e a k t i o n führen,

2) dass die Raffinierung des Fettansatzes bei einer Temperatur von über 180° zu einer Schwächung der B a u d o u i n ' s c h e n R e a k t i o n führt,

3) dass das Ranzigwerden von Sesöl bezw. Margarine zur Bildung von Substanzen, die schon allein unter Einwirkung der Salzsäure eine intensive Farbreaktion geben, führt. Diese Reaktion der ranzigen Margarine mit konzentrierter Salzsäure kann als Ursache der Verschleierung der B a u d o u i n ' s c h e n R e a k t i o n angenommen werden,

4) dass zur Entfernung der Anilinfarbstoffe mit Phenolgruppen, die eine Verschleierung der Farbreaktion der Margarine verursachen, 30% Natronauge verwendet werden soll.

Wpływ aparatu odpędowego i innych czynników na jakość spirytusu

L'influence de l'appareil de distillation et des autres facteurs sur la qualité et les propriétés de l'alcool.

T. CHRZĄSZCZ i J. RESZETNIAK

Z Zakładu technologii rolniczej Uniwersytetu Poznańskiego, oraz Naukowej Organizacji Gorzelnictwa
Ośrodek — Poznań, w Poznaniu.

W poprzedniej pracy nad spirytusem²⁾, otrzymanym w gorzelniach rolniczych starali-

śmy się wyjaśnić, od czego zależą jego własności, oraz ilość i jakość substancyj, które go zanieczyszczają. Wnioski, jakie wówczas wyprowadziliśmy, zakończyliśmy poglądem, że otrzymane

²⁾ T. Chrzaszcz, A. Kłodnicki i J. Suchodolski — Przemysł Chem. 13. 257. (1929).

wyniki nie są jeszcze dostatecznie pewne, i że trzeba je zrewidować i rozpatrzyć na materiale liczniejszym. Opierając się na tym poglądzie, pobraliśmy w kampanji 1928/29 przy pomocy instruktorów Naukowej Organizacji Gorzelnictwa 144 próby spirytusu ze 132 gorzelń, w podobny sposób jak poprzednio, badając równocześnie na miejscu warunki i wyniki pracy przy otrzymaniu spirytusu, którego próbę poddano następnie badaniom w laboratorium.

Badania, związane z pobraniem spirytusu były następujące:

a) zawartość skrobi w ziemniakach, oraz ich odmiana i zdrowotność?

b) pochodzenie i własności wody użytej w gorzelnii?

c) jakość i siła diastatyczna siodu?

d) sposób gotowania i seukrowania ziemniaków, oraz gęstość i kwasowość zacieru słodkiego?

e) gęstość, kwasowość i czystość biologiczna zacieru odfermentowanego?

f) gęstość i kwasowość wywaru?

Próby pobranego spirytusu poddano badaniu w laboratorium w następującym kierunku:

1) smak i zapach. Oczenę wykonano komisyjnie, i zestawiono w skali od 1-10. Najlepszą ocenę degustacyjną określono przez 1, poczem stopniowo coraz gorsze, aż do 10-ej.

2) barwę i klarowność oznaczono w stosunku do wody dystylowanej.

3) moc spirytusu oznaczono jak w pracy poprzedniej.

4) aktywną kwasowość oznaczono jak w pracy poprzedniej.

5) kwasowość mianowaną oznaczono jak w pracy poprzedniej.

6) etery oznaczono jak w pracy poprzedniej.

7) fuzle oznaczono jak w pracy poprzedniej.

8) aldehydy oznaczono jak w pracy poprzedniej.

9) furfuroł oznaczono jak w pracy poprzedniej.

10) alkohol metylowy oznaczono jak w pracy poprzedniej. Ilość jego określono skalą od 1—3 w ten sposób, że „ślady” alkoholu metylowego oznaczono przez 1, „wyraźną reakcję”

przez 2, „dużą ilość” przez 3. Tylko w tym ostatnim wypadku obecność alkoholu metylowego jest stanowczo pewna. Przy „reakcji wyraźnej” występuje barwa dostatecznie ostro, jednak często wykazuje odcienie, które odchylają się od typowej barwy reakcji morfinowej. Ponieważ w spirytusie znajdują się różne i w różnej ilości zanieczyszczenia, które mogą wpływać na czystość reakcji morfinowej, powodując zmianę tonu i odcienia barwy, przeto obecność w tych razach alkoholu metylowego nie jest bezwzględnie pewna. Reakcji tej nie możemy jednak zaliczyć do śladów, gdyż występuje ona całkiem ostro, tylko w odcieniu barwy niedosć pewnie. W poprzedniej pracy w wypadkach, gdzie stwierdzaliśmy tylko lekkie zabarwienie (ślady), oraz inne stonowanie barwy, uważaliśmy to za brak alkoholu metylowego. W niniejszej pracy, wobec całkiem pewnego stwierdzenia alkoholu metylowego w całym szeregu spirytusów, uznaliśmy poprzednie stanowisko za niesłuszne. Jeżeli jedne spirytusy mają względnie dosyć dużą ilość alkoholu metylowego, to inne mogą i muszą mieć go ilości drobne, oraz ślady. Z tego też powodu, podajemy z powyższem zastrzeżeniem określenie znalezionej ilości alkoholu metylowego.

11) siarkowodór oznaczono jak w poprzedniej pracy.

12) zdolność odbarwienia nadmanganianu potasowego oznaczono jak w poprzedniej pracy.

Wyniki tych badań zestawiamy w tablicach 1 i 2 na stronach 418 i 424. Podajemy tu wyniki 134 prób spirytusu, pochodzących z 129 gorzelń. Pewna różnica w ilości wykonanych, a podanych tu analiz pochodzi stąd, że przy rewizji stwierdziliśmy, że w kilku wypadkach nie zachowano dostatecznej ścisłości przy pobieraniu przeciętnej próby spirytusu i z tego powodu uznaliśmy za słuszne analiz tych prób spirytusu w powyższem zestawieniu nie uwzględniać.

Wpływ aparatu odpędowego na jakość spirytusu.

Próby spirytusu były pobrane z rozmaitych aparatów odpędowych, a mianowicie z 41 aparatów miedzianych, z których było 12 dwusłupowych, 21 jednosłupowych, oraz 8 kubłowych do roboty perjodycznej. Dalej były 93 aparaty żelazne, z tego 25 wewnątrz emalowanych.

T A B L I C A 3.

| Zawiera | S p i r y t u s z a p a r a t ó w | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|
| | miedzianych: | | | żelaznych: | | | kubłowych: | | |
| | najwię- cej: | naj- mniej | śred- nio: | najwię- cej: | naj- mniej: | śred- nio: | najwię- cej: | naj- mniej: | śred- nio: |
| moc w °Tr. | 95,47 | 84,15 | 91,01 | 93,72 | 82,92 | 89,73 | 90,61 | 81,17 | 88,07 |
| ocena degustacyjna | 1 | 10 | 3,6 | 1 | 10 | 4,3 | 6 | 9 | 7,8 |
| <i>P_H</i> | 4,79 | 6,78 | 5,61 | 4,00 | 6,80 | 5,33 | 4,50 | 6,15 | 5,32 |
| kwasowość mg kw. oct. | 83,3 | 13,8 | 39,3 | 157,6 | 13,9 | 51,4 | 105,4 | 28,1 | 60,5 |
| eterów mg. | 515,0 | 217,9 | 380,8 | 1192,6 | 180,3 | 403,6 | 817,2 | 326,7 | 488,7 |
| fuzlu % obj. | 2,316 | 0,047 | 0,399 | 0,732 | 0,079 | 0,411 | 0,551 | 0,248 | 0,418 |
| aldehydów % obj. | 0,014 | 0,001 | 0,007 | 0,020 | 0,002 | 0,0076 | 0,019 | 0,006 | 0,0135 |
| furfurołu % obj. | 0,002 | 0,0 | 0,0002 | 0,001 | 0,0 | 0,00011 | 0,030 | 0,003 | 0,0104 |
| alkoholu metylowego | 3,0 | 0,0 | 1,3 | 3,0 | 0,0 | 1,5 | 3,0 | 0,0 | 1,5 |
| siarkowodoru | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| czas odbarwiania | | | | | | | | | |
| <i>K MnO₄</i> w sek | 1470,0 | 120,0 | 665,0 | 1850,0 | 15,0 | 561,0 | 500,0 | 50,0 | 185,0 |

Jeżeli analizy spirytusu zestawimy według jakości materiału aparatu odpędowego, przy-
czem oddzielnie ujmijemy spirytus z aparatów
kubłowych, to obraz wpływu aparatu odpędo-
wego na jakość spirytusu przedstawi nam
tablica 3.

Z zestawienia powyższego wynika przede-
wszystkiem, że najwyższą moc wykazuje spiry-
tus pochodzący z aparatów miedzianych, naj-
niższą z aparatów kubłowych. Wskazuje to na
doskonalenie się i rozwój techniczny aparatu
miedzianego do roboty ciągłej w stosunku do
aparatu kubłowego. Przeciętna moc spirytusu
z aparatów miedzianych była 91,0° Tr., z apar-
tów żelaznych 89,7° Tr., zaś w kubłowych
88,1° Tr. Również charakterystyczne są liczby
najniższej mocy spirytusu, jaki otrzymano na
poszczególnych typach aparatu odpędowego.

Porównując jakość spirytusu, otrzymanego
z powyższych typów aparatu odpędowego,
widzimy, że najgorszym, a przytem zdecydowa-
nie złym jest spirytus, pochodzący z aparatów
kubłowych. Dalej przeciętne liczby wskazują, że
spirytus z aparatów miedzianych jest lepszy,
niż z żelaznych. Jeżeli jednak rozpatrzy się
liczby graniczne, to dojdziemy do przekonania,
że tak z aparatów żelaznych, jak i miedzianych
otrzymuje się, z przyczyn bliżej nieznanymi,

spirytus różnej jakości, bo od bardzo dobrego
do całkiem złego. Z aparatu miedzianego
otrzymano n. p. spirytus o wyjątkowo wysokiej
zawartości fuzlu, z drugiej strony najdłuższy
czas odbarwiania nadmanganjanu potasowego
spotkano przy spirytusie z aparatu żelaznego.
Równocześnie widzimy, że jakość materiału
użytego na sporządzenie aparatu odpędowego
nie pozostaje w wyraźnej korelacji z własnoś-
ciami degustacyjnymi i stopniem zanieczysz-
czeń spirytusu, otrzymanym z tych poszcze-
gólnych aparatów odpędowych.

Różna jakość spirytusu z poszczególnych
aparatu, mimo, że przeciętnie lepszym okazał
się z aparatów miedzianych, niż żelaznych,
wysuwa pytanie, czy na tę jakość spirytusu
nie wpływa typ aparatu? Przemawiałby za
tem aparat kubłowy, który, jako typ prymi-
tywnej konstrukcji, daje równocześnie lichy
spirytus. Chodzi zatem o rozpatrzenie, z jakich
aparatu otrzyma się lepszy spirytus, czy
z jedno- względnie dwusłupowych, dalej z
aparatu emaljowanych czy żelaznych nie-
emaljowanych, oraz z jakiej konstrukcji tych
ostatnich?

Wpływ aparatu jedno- i dwusłupowego
na jakość spirytusu wykazuje zestawienie
uskutecznione w tablicy 4 (str. 438).

TABLICA 1.

| Nr. porządkowy gorz. | Data pobrania prób spir. | Szczegóły urządzenia gorzelni | | | | | | Produkty | | |
|----------------------|--------------------------|-------------------------------|------------|-----------------|------------|---------------------------------------|----------------|----------------------------|-----------------|----------------------------------|
| | | Kadzie fermentacyjne | | Aparat odpędowy | | | | Ziemniaki lub inne surowce | | |
| | | Materiał | Urządzenie | Materiał | Konstrucja | Fabryka maszyn | Rok ustawienia | Gatunek i odmiana | Skrobliwość w % | Zdrowotność |
| 1 | 7/1 | dąb | otwart. | miedź | 1-słupowy | Dziabaszewski Poznań | 1928 | | 17,6 | zdrowe |
| 2 | 18/3 | " | " | " | " | " | 1927 | Wohltmann | 19,5 | " |
| 3 | 11/4 | " | " | " | " | " | 1928 | " | 20,0 | zgniłe |
| 4 | 17/12 | " | " | " | " | " | 1928 | " | 20,0 | zdrowe |
| 5 | 27/2 | sosna | " | " | " | Warnicke Ziolkowski Poznań | 1901 | Hindenb. | 18,4 | nagnile |
| 6 | 31/1 | " | " | " | " | " | 1928 | Parnasia | 20,5 | zdrowe |
| 7 | 12/12 | " | " | " | " | " | 1928 | Industria | 20,3 | " |
| 8 | 28/11 | żelazo | zam. | " | " | " | 1910 | Deodary | 19,0 | " |
| 9 | 12/3 | dąb | otwart. | " | " | " | 1914 | Pepo i Deodary | — | zmarznięte |
| 10 | 16/4 | sosna | " | " | " | " | 1926 | Pepo | 17,5 | miękkie gnijące rak ziemn. |
| 11 | 20/3 | dąb | " | " | " | " | 1928 | Parnasia | 20,8 | zmarznięte |
| 12 | 18/12 | beton | " | " | " | " | 1926 | Wohltmann | 21,4 | zgniłe |
| 13 | 15/3 | dąb | " | " | " | " | 1914 | Wohltmann | 17,7 | namarżnięte |
| 14 | 24/2 | bet. smol. | " | " | " | " | 1907 | " | 17,0 | zdrowe |
| 15 | 29/4 | sosna | " | moś. | " | Pluentsch Stupia Wagner | 1915 | " | 16,2 | odtajale w kop. |
| 16 | 28/1 | żelazo | zamk. | miedź. | " | Cüstrin-Neust. | 1915 | Deodary | 18,2 | zdrowe |
| 17 | 4/5 | sosna | otwart. | " | " | Schmidt-Nauen | 1901 | Industria | 15,0 | nagnile sucha i mokra |
| 18 | 25/4 | " | " | " | " | " | 1899 | mieszane | 15,7 | zgnilizna |
| 19 | 23/1 | dąb | " | " | " | Perzyński-Poznań | 1905 | " | 18,0 | zdrowe |
| 20 | 22/1 | sosna | " | " | " | Paucksch Landsberg | 1905 | Deodary | 18,0 | " |
| 21 | 9/5 | " | " | " | " | " | 1905 | mieszane | 13,2 | odtajale i zgniłe |
| 22 | 14/4 | dąb | " | " | 2-słup. | Rauhut-Oborniki | 1928 | Wohltmann | 18,5 | " |
| 23 | 20/2 | sosna | " | " | " | Paucksch-Landsberg | 1897 | Parnasia | 15,0 | zmarznięte |
| 24 | 25/3 | dąb | " | " | " | " | 1906 | Wohltmann | 16,0 | " |
| 25 | 26/4 | sosna | " | " | " | Technika Gorz. Warszawa | 1928 | Parnasia | 16,1 | odtajale nagnile |
| 26 | 26/2 | " | " | " | " | Peiser-Fraustadt | 1902 | Deodary | 22,5 | zdrowe |
| 27 | 13/2 | " | " | " | " | Paulus-Poznań | 1901 | Wohltmann | 20,0 | zmarznięte |
| 28 | 9/4 | " | " | " | " | Krysiewicz Poznań | 1890 | Wohltm. | 18,3 | zdrowe |
| 29 | 21/2 | dąb | otwart. | " | " | " | 1906 | Industria | 19,5 | lekko zmarznięte |
| 30 | 26/1 | " | " | " | " | Ziolkowski Poznań | | | 20,6 | zmarznięte |
| 31 | 30/1 | jodła | " | " | " | Dziabaszewski Poznań | 1906 | Deodary | 20,0 | zdrowe |
| 32 | 3/1 | dąb | " | " | " | Stenzel, Ostrów A. Dutkiewicz Rogoźno | 1904 | | | " |
| 33 | 8/12 | " | " | " | " | " | 1910 | | 16,2 | częściowo zgniłe |
| 34 | 27/2 | sosna | " | drzewo | kubkowy | " | 1916 | mieszane | 16,2 | zmarznięte |
| 35 | 13/2 | " | " | " | " | " | | Model | 19,8 | " |
| 36 | 28/11 | " | " | " | " | Ziolkowski Poznań | 1901 | Pepo | 12,0 | lekko nagn. częściowo zmarznięte |
| 37 | 26/4 | " | " | " | " | " | 1897 | Silesia | 17,0 | zmarznięte |
| 38 | 21/3 | " | " | " | " | R. Dähne Frankfurt Majster, | | Deodary | 16,0 | zdrowy |
| 39 | 27/4 | " | " | miedź | " | Koronowo Ziolkowski Poznań | | " | 15,5 | " |
| 40 | 18/1 | dąb | " | " | " | " | 1925 | Silesia | 17,0 | " |
| 41 | 27/5 | sosna | " | " | " | " | | Deodary | 18,0 | " |
| 42 | 8/3 | dąb | " | żelazo | 1-słupowy | Avenarius Berlin | 1917 | Juvenal | 16,0 | zmarzn. zgnil. wewnętrzna |
| 43 | 5/1 | sosna | " | " | " | " | 1915 | Wohltman | 19,0 | zdrowy |

TABLICA 1.

| Produkty | | | Techniczny przerób | | | | | | | | | UWAGI | Nazwa gorzelnia |
|-------------|----------|-------------------|--------------------|------------|----------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------|------------------|--------------------|--|-----------------|
| Woda | | Siła diast. stodu | Zacier słodki | | | | Zacier odfermentowany | | | Wywar | | | |
| Pochodzenie | Jakosc | | Gotowano przy atm. | Seukrowano | Gęstość Ballg. | Kwasowość ° Delbr. | Gęstość ° Ballg. | Kwasowość ° Delbr. | Zakażenie | Gęstość ° Ballg. | Kwasowość ° Delbr. | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| studn. | licha | 87 | | dobrze | 20,8 | 0,4 | 1,8 | 1,1 | lekkie | 5,8 | 0,95 | alkohol 4,6% w wywarze 2-dobowa przy- ciera na H ₂ SO ₄ | Kla |
| „ | dobra | 87 | 3,5 | „ | 22,0 | 0,7 | 1,0 | 0,9 | — | 4,2 | 0,7 | | Lue |
| staw | zła | 77 | 4,0 | „ | 18,2 | 0,6 | 2,1 | 1,8 | kw. oct. | 3,9 | 1,6 | | Sim |
| „ | „ | 90 | 4,0 | źle | 21,5 | 0,6 | 3,0 | 1,4 | silne | 6,0 | 1,0 | | „ |
| studn. | dobra | 97 | 4,0 | dobrze | 18,5 | 0,6 | 1,75 | 1,1 | lekkie | 4,0 | 0,8 | | Ski |
| „ | „ | 87 | 4,0 | „ | 21,0 | 0,6 | 0,7 | 0,9 | — | 3,9 | | | G. S. |
| „ | dobra | 93 | 4,0 | „ | 23,0 | 0,6 | 0,7 | 0,85 | — | 4,3 | 0,7 | | Pii |
| „ | „ | | 3,5 | dostat. | 19,3 | 0,4 | 2,2 | 0,8 | — | 5,5 | 0,55 | | Bewo |
| staw | zła | 91 | 4,0 | „ | 20,6 | 0,8 | 1,6 | 1,1 | lekkie | 3,1 | 0,8 | | Rowo |
| studn. | dobra | 97 | 3,5 | dobrze | 22,0 | 0,7 | 1,5 | 1,2 | „ | 4,0 | 0,8 | | Rzawo |
| „ | dość d. | 93 | 3,25 | „ | 22,0 | 0,4 | 1,35 | 0,8 | — | 4,4 | 0,75 | | Oba |
| „ | dobra | 70 | 4,0 | niedostat. | 20,0 | 0,5 | 4,7 | 2,15 | b. silne | 5,0 | 1,55 | | Miwo |
| „ | licha | 90 | 3,5 | dostat. | 21,5 | 0,45 | 1,7 | 0,9 | — | 4,2 | 0,7 | | Roca |
| „ | „ | 87 | 3,0 | niedostat. | 19,5 | 0,6 | 3,6 | 1,6 | silne | 6,4 | 1,3 | | Bzo |
| „ | dość | | | | | | 1,4 | 1,4 | | | | | |
| rzeka | dobra | 83 | 4,0 | dostat. | 20,8 | 0,6 | 2,3 | 1,5 | „ | 4,6 | 1,2 | | Kło |
| „ | licha | 87 | 3,7 | dobrze | 22,0 | 0,6 | 1,2 | 0,85 | — | 4,1 | 0,65 | | Łuwo |
| staw | „ | 87 | 3,5 | niedostat. | 21,0 | 0,6 | 1,8 | 1,1 | lekkie | 4,0 | 0,75 | | Luwa |
| stud. | „ | 77 | 3,25 | dobrze | | | 1,2 | 0,9 | — | 3,8 | 0,8 | | Suin |
| staw | dobra | 83 | 4,0 | źle | 23,0 | 0,55 | 5,6 | 1,25 | lekkie | 7,2 | 0,95 | | Sło |
| stud. | dobra | 87 | 3,5 | dostat. | 23,0 | | 1,2 | 1,3 | „ | 4,3 | 1,0 | Wy | |
| staw | dość d. | 70 | 3,5 | niedostat. | 18,0 | 0,6 | 6,1 | 2,8 | b. silne | 4,8 | 1,8 | Rzwo | |
| stud. | b. dobra | 97 | 3,5 | dostat. | 21,0 | 0,6 | 2,1 | 1,0 | — | 4,7 | 0,85 | Łowo | |
| jezioro | licha | 83 | 3,5 | „ | 24,3 | 0,5 | 2,3 | 1,0 | — | 6,6 | 0,8 | Ski | |
| stud. | dość d. | 90 | 3,0 | „ | 21,0 | 0,7 | 2,2 | 0,9 | — | 5,7 | 0,8 | Za | |
| staw | zła | 87 | 3,5 | źle | 16,0 | 0,45 | 6,2 | 1,9 | b. silne | 6,5 | 1,1 | Kano | |
| „ | „ | 90 | 3,0 | dostat. | 21,5 | 0,9 | 2,3 | 0,9 | — | 6,1 | 0,8 | Prwo | |
| stud. | dobra | 97 | 4,0 | „ | 20,0 | 0,65 | 1,6 | 1,0 | — | 4,5 | 0,9 | Owo | |
| staw | zła | 93 | 3,5 | dobrze | 18,7 | 0,6 | 1,2 | 1,15 | lekkie | 4,0 | 1,0 | Lów | |
| studnia | dobra | 97 | 4 | „ | 21,5 | 0,65 | 1,6 | 0,8 | — | 4,7 | 0,6 | D | |
| staw | licha | 83 | 3,5 | dostatecz. | | | 1,6 | 0,8 | — | | | Ma | |
| studnia | dobra | 87 | 3,5 | dobrze | | | 1,2 | 0,9 | — | 4,5 | 0,7 | Pa | |
| ściekowa | zła | 83 | 3,5 | dostatecz. | | | 1,8 | 1,0 | — | 3,9 | 0,8 | P | |
| studnia | dobra | 73 | 3,0 | niedostat. | | | 6,9 | 2,5 | b. silne | 8,7 | 2,1 | J | |
| artezyj. | „ | 73 | 3,5 | dostat. | 17,0 | 0,4 | 2,0 | 0,9 | — | 3,7 | 0,65 | Cho | |
| studnia | „ | 97 | 3,0 | „ | | | 2,3 | 1,2 | l. zakaż. | 3,8 | 0,6 | Wi | |
| „ | „ | | | | | | | | | | | | |
| staw | licha | 57 | 3,5 | „ | | | 1,1 | 0,82 | — | | | Gr | |
| studnia | dobra | 93 | 3,0 | dobrze | | | 1,4 | 0,8 | — | 3,8 | 0,65 | TW | |
| „ | licha | 93 | 3,5 | niedost. | 21,0 | 0,4 | 2,5 | 0,9 | — | 4,2 | 0,7 | Sz | |
| staw | dość d. | 87 | 3,5 | dostat. | 18,9 | 0,6 | 1,8 | 0,9 | — | 2,6 | 0,5 | Sz | |
| st. artez. | dobra | 87 | 3,5 | „ | | | 1,6 | 0,8 | — | 3,3 | 0,5 | Gr | |
| sadzaw. | licha | 77 | 3,5 | dobrze | 20,5 | 0,5 | 2,0 | 1,65 | b. silne | 4,7 | 1,5 | T | |
| rieczna | „ | | | | | | | | | | | | |
| studn. | licha | 93 | 3,5 | dostat. | 21,0 | 0,7 | 3,0 | 1,1 | lekkie | 5,5 | 0,85 | Ch | |
| z pól. | „ | 80 | 3,5 | „ | | | 2,1 | 0,95 | — | 3,9 | 0,6 | Li | |

| Nr. porządkowy gozr. | Data pobrania prób. spir. | Szczegóły urządzenia gorzelni | | | | | | Produkty | | |
|----------------------|---------------------------|-------------------------------|------------|-----------------|-------------|---------------------|---------------|----------------------------|-----------------|------------------------------|
| | | Kadzie fermentacyjne | | Aparat odpędowy | | | | Ziemniaki lub inne surowce | | |
| | | Materiał | Urządzenie | Materiał | Konstrukcja | Fabryka maszyn | Rok ustalenia | Gatunek i odmiana | Skrobliwość w % | Zdrowotność |
| 44 | 17/4 | dąb | otwart. | żelazo emalj. | 1-słup. | Awenarius Berlin | 1915 | Wohltman | 17,5 | zdrowe |
| 45 | 9/3 | „ | „ | „ | „ | „ | 1927 | Parnasia | 15,9 | „ |
| 46 | 4/4 | zelaz. | hermet. | „ | „ | „ | 1918 | „ | 14,1 | „ |
| 47 | 24/1 | sosna | nakryw. | „ | „ | „ | 1917 | Model | 17,5 | „ |
| 48 | 17/2 | „ | otwar. | „ | „ | „ | 1917 | Deodary | 22,0 | „ |
| 49 | 22/2 | dąb | „ | „ | „ | „ | 1920 | Deodary | 17,0 | zamarznięte zgnile |
| 50 | 16/1 | sosna | „ | „ | „ | „ | 1916 | Parnasia | 18,7 | zamarznięte |
| 51 | 30/4 | „ | „ | „ | „ | „ | 1918 | mieszane | 20,0 | zgnile |
| 52 | 11/1 | „ | „ | „ | „ | „ | 1917 | „ | 17,0 | „ |
| 53 | 16/2 | „ | „ | „ | „ | „ | 1910 | Deodary | 19,0 | zamarznięte |
| 54 | 2/3 | terow. | „ | „ | „ | „ | „ | Wohltman | 18,1 | zdrowe |
| 55 | 10/5 | sosna | nakryw. | „ | „ | „ | „ | Deodary | „ | zgnily po od-tajaniu w kope. |
| 56 | 16/2 | dąb | drew. | „ | „ | „ | 1915 | Wohltman | 14,3 | zamarznięte |
| 57 | 7/4 | sosna | otwart. | „ | „ | „ | 1918 | Wohltman | 22,5 | zamarznięte |
| 58 | 20/3 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | Alma | 14,8 | „ |
| 59 | 23/2 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | Wohltman | 17,5 | zmarzłe odta-jale w kopecu |
| 60 | 16/2 | świerk | „ | „ | „ | „ | 1916 | „ | 18,5 | zmarznięte |
| 61 | 15/3 | dąb | „ | „ | „ | „ | 1916 | Parnasia | 14,1 | nagnile |
| 62 | 4/II | sosna | „ | żelazo emalj. | „ | „ | 1918 | Wohltman | 18,0 | „ |
| 63 | 27/3 | „ | „ | „ | „ | „ | 1907 | Deodar | 17,7 | zdrowe |
| 64 | 21/10 | dąb | „ | „ | „ | „ | 1918 | „ | 19,3 | namarz. i część zgnile |
| 65 | 26/3 | sosna | „ | „ | „ | „ | 1917 | czzerwone | 18,0 | zgnile |
| 66 | 29/1 | „ | „ | „ | „ | „ | 1918 | Wohltman | 16,4 | zdrowe |
| 67 | 26/2 | „ | „ | żelazo | „ | Gay-Kluczbork | 1916 | Deodar | 11,5 | sucha zgnil. |
| 68 | 2/II | „ | „ | „ | „ | „ | 1916 | Wohltman | 15,9 | namarznięte |
| 69 | 22/2 | „ | „ | „ | „ | „ | 1916 | Deodar | 16,4 | zmarznięte |
| 70 | 21/2 | „ | „ | „ | „ | „ | 1917 | Hindenvb. | 16,4 | namarznięte |
| 71 | 23/4 | „ | „ | „ | „ | „ | 1917 | Deodary | 17,5 | zmarznięte |
| 72 | 2/3 | „ | „ | „ | „ | Wagener-Custrin | 1915 | Deodary i | 14,6 | „ |
| 73 | — | dąb | „ | „ | „ | „ | 1914 | Wohltman | 21,4 | zgnil. i zmarz. |
| 74 | 20/4 | sosna | nakr. | „ | „ | „ | 1917 | Wohltman | 18,5 | zdrowe |
| 75 | 27/2 | żelazo | zamkn. | „ | „ | „ | 1918 | Parnasia | 17,7 | zmarznięte |
| 76 | 10/I | „ | „ | „ | „ | „ | 1917 | Industria | 17,7 | i nagnile |
| 77 | 31/1 | sosna | otwart. | „ | „ | „ | 1917 | Parnasia | 17,5 | „ |
| 78 | 20/3 | „ | „ | „ | „ | „ | 1904 | wycierka | 17,5 | zdrowe |
| 79 | 20/2 | dąb | „ | „ | „ | Sachsenberg | 1916 | Jubell | 18,0 | zgnil. i zmarz. |
| 80 | 7/3 | sosna | „ | „ | „ | Rosslau | 1917 | Deodar | 19,1 | „ |
| 81 | 6/4 | „ | „ | „ | „ | „ | 1883 | Deodar | 19,1 | „ |
| 82 | 17/12 | „ | „ | „ | „ | „ | 1917 | Industrial | 15,7 | zmarznięte |
| 83 | 1/2 | „ | „ | „ | „ | Christoph-Niesky | 1917 | Wohltman | 21,1 | zdrowe |
| 84 | 15/1 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | Deodary | 19,0 | zmarzłe |
| 85 | 20/2 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | Industria | 14,7 | zmarznięte |
| 86 | 30/4 | „ | „ | „ | „ | Horstmann Starogard | 1902 | „ | „ | nagnile |

| Produkty | | | Techniczny przerób | | | | | | | | | UWAGI | Nazwa gozrzelni |
|-------------------------------|---------|-------------------|--------------------|------------|----------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------|----------------|------------------|---|-----------------|
| Woda | | Sila diast. siodu | Zacier siodki | | | | Zacier odfermentowany | | | Wywar | | | |
| Pochodzenie | Jakość | | Gotowano przy atm. | Scukrowano | Gęstość Ballg. | Kwasowość Delbr. | Gęstość Ballg. | Kwasowość Delbr. | Zakażenie | Gęstość Ballg. | Kwasowość Delbr. | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| studnia | licha | 83 | 3,5 | dostat. | | | 1,6 | 1,7 | b. silne | 3,6 | 1,0 | | GW |
| „ | dość d. | 90 | 3,75 | dobre | 18,0 | 0,6 | 1,8 | 0,8 | — | 4,3 | 0,6 | | GP |
| „ | dobra | 83 | 3,5 | dostat. | 21,0 | 0,6 | 1,4 | 0,75 | — | 4,3 | 0,55 | | Gó |
| „ | „ | 83 | 3,0 | b. dobre | 19,0 | 0,6 | 1,8 | 1,1 | lekkie | 3,0 | 0,8 | | PK |
| „ | b.dobre | 87 | 3,2 | „ | 22,0 | 0,7 | 0,9 | 1,0 | — | 3,8 | 0,65 | | Pa |
| „ | licha | 80 | 4,0 | dostat. | | | 1,6 | 0,8 | — | | | | |
| „ | licha | 80 | 4,0 | dostat. | 21,5 | 0,5 | 1,7 | 0,9 | — | 5,2 | 0,65 | | Pa |
| stawow studnia | licha | 70 | 3,5 | dobre | 22,0 | 0,5 | 1,7 | 0,9 | — | 5,0 | 0,7 | | Lu |
| „ | dobra | 93 | 4,0 | „ | | | 0,8 | 1,3 | silne | 3,1 | 0,9 | | Mir |
| „ | „ | 97 | 4,0 | „ | 20,0 | | 2,1 | 0,9 | — | 4,3 | 0,6 | | Sam |
| „ | b.dobra | 80 | 3,5 | dostat. | 18,0 | 0,3 | 4,8 | 1,0 | — | 6,3 | 0,6 | | MG |
| „ | dość d. | 85 | 3,5 | dostat. | 19,5 | 0,55 | 3,1 | 1,1 | lekkie | 6,3 | 0,8 | | Ku |
| rzeczna jezioro staw | dobra | 83 | 3,5 | dobre | 20,0 | 0,9 | 1,7 | 1,2 | „ | 3,6 | 0,9 | | Mp |
| „ | licha | 83 | 4,0 | „ | 23,0 | 0,5 | 0,9 | 0,9 | — | 3,6 | 0,7 | | K |
| „ | dość d. | 87 | 3,0 | złe | 16,0 | 0,4 | 5,1 | 1,1 | lekkie | 5,5 | 1,55 | | Pis |
| „ | „ | | | | | | 3,6 | 1,0 | | | | | |
| strum. stawow staw i z kanału | licha | 83 | 3,5 | dostat. | 19,8 | 0,55 | 2,7 | 1,1 | „ | 5,4 | 0,7 | | Sz |
| „ | dość d. | 67 | 3,0 | niedostat. | 13,5 | 0,6 | 3,0 | 1,0 | — | 5,0 | 1,3 | | Pis |
| „ | zła | 73 | 4,0 | dostat. | | | 1,5 | 1,2 | lekkie | 3,5 | 0,9 | wydziela się H ₂ S | Go |
| studnia | b.dobra | 80 | 3,5 | dobre | | | 1,3 | 0,9 | — | 2,7 | 0,5 | | Wa |
| studnia | dobra | 93 | 4,0 | „ | 19,0 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | — | 3,7 | 0,8 | | Mir |
| „ | b. dobr | 97 | 4,0 | „ | 19,5 | 0,6 | 1,45 | 1,1 | lekkie | 4,0 | 0,8 | | La |
| jezior | „ | 73 | 4,0 | dostat. | 18,0 | | 5,8 | 2,9 | b. silne | 7,0 | 2,1 | ferm. 2-dob. zac. stał 2 doby w kadzi | Ko |
| „ | „ | | | | | | 2,3 | 1,0 | | | | | |
| rzeka jezioro | zła | 83 | 3,0 | dobre | | | 1,6 | 0,95 | — | 4,3 | 0,8 | | Ku |
| „ | dość d. | 87 | 3,5 | dostat. | 19,1 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | — | 4,4 | 0,8 | | Nie |
| studnia | „ | 77 | 4,0 | „ | 18,0 | 0,7 | 1,8 | 1,1 | lekkie | 4,0 | 1,0 | | Br |
| „ | „ | 80 | 3,5 | dobre | 19,9 | 0,8 | 1,2 | 1,1 | „ | 3,5 | 0,7 | | No |
| „ | „ | 87 | 3,0 | dostat. | 16,4 | 0,6 | 1,9 | 1,0 | — | 3,1 | 0,6 | | No |
| „ | zła | 93 | 4,0 | „ | 21,8 | 1,0 | 2,8 | 1,2 | lekkie | 5,2 | 0,8 | | Wie |
| studnia | dość d. | 87 | 3,0 | „ | | | 3,4 | 0,8 | — | 5,4 | 0,6 | | Wa |
| „ | „ | 87 | 3,0 | „ | 25,5 | 0,5 | 1,65 | 1,0 | — | 4,5 | 0,75 | | Li |
| jezior | zła | 77 | 3,5 | „ | 22,0 | 0,7 | 1,4 | 0,95 | — | 4,1 | 0,7 | | Wo |
| studnia | dobra | 97 | 3,5 | b. dobre | 20,0 | 0,5 | 0,6 | 0,65 | — | | | | Ru |
| „ | „ | 83 | 4,0 | dostat. | 18,0 | 0,3 | | | | | | | |
| „ | „ | 83 | 4,0 | niedostat. | 5,0 | 0,5 | 2,5 | 1,0 | — | 3,5 | 0,8 | 2500 kg + 50 kg jęczm. 1500 kg + 50 kg jęczm. nalot silny na filtry, okowi- | Ko |
| „ | b. dobr | 87 | 4,0 | dostat. | 22,5 | 0,6 | 2,1 | 0,85 | — | 4,7 | 0,7 | | La |
| staw | zła | 83 | 3,5 | „ | 18,1 | 0,6 | 2,2 | 0,8 | — | 4,0 | 0,65 | | Sk |
| jezioro studnia | dobra | 90 | 4,0 | niedostat. | 17,5 | 0,6 | 3,1 | 1,2 | lekkie | 4,5 | 0,8 | ta zółta | KM |
| „ | licha | 87 | 4,0 | dobre | 23,0 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | — | 3,4 | 0,55 | | Bu |
| „ | dobra | 93 | 3,5 | dostat. | 19,8 | 0,8 | 3,4 | 1,5 | silnie | 5,2 | 1,0 | | Kr |
| „ | „ | | | | | | 1,8 | | | | | | |
| staw | licha | 93 | 4,0 | dobre | | | 2,4 | 1,0 | — | 4,2 | 0,5 | | Kl |
| studnia st.dren | zła | 90 | 3,0 | niedostat. | 21,5 | 0,6 | 2,0 | 0,8 | — | 5,4 | 0,5 | | Cho |
| „ | licha | 87 | 4,0 | dobre | 20,5 | 0,6 | 1,85 | 1,25 | lekkie | 4,9 | 0,95 | | Kon |
| studnia | dobra | 97 | 3,0 | dostat. | 17,7 | 0,6 | 3,4 | 2,3 | b. silnie | 5,5 | 2,1 | | Tr |
| „ | „ | 93 | 3,5 | dobre | 22,0 | 0,7 | 1,5 | 1,2 | silnie | 4,6 | 1,0 | | K |

| Nr. porządkowy gorz. | Data pobrania prób spir. | Szczegóły urządzenia gorzelni | | | | | Produkty | | | |
|----------------------|--------------------------|-------------------------------|------------|-----------------|-------------|---|---------------------------|----------------------------|-----------------|--------------------------------|
| | | Kadzie fermentacyjne | | Aparat odpędowy | | | Ziemniaki lub inn surowce | | | |
| | | Materiał | Urządzenie | Materiał | Konstrukcja | Fabryka maszyn | Rok ustawieni | Gatunek i odmiana | Skrobiowość w % | Zdrowotność |
| 87 | — | sosna | otwarte | żelazo | 1-słup. | Horstmann Starogard | 1914 | Preussen | 20,6 | zdrowe |
| 88 | 5/3 | „ | „ | „ | „ | „ | 1998 | Deodary | 21,7 | namarznięte |
| 89 | 22/1 | „ | „ | „ | „ | „ | 1917 | „ | 15,0 | przeaparzone i nagnile |
| 90 | 8/5 | „ | „ | „ | „ | „ | 1917 | mieszane | 15,9 | zgnile i zmarzłe |
| 91 | 4/3 | „ | „ | „ | „ | „ | 1885 | Alma | 18,0 | zmarznięte |
| 92 | 1/2 | dąb | „ | „ | „ | „ | „ | Silesia | 15,7 | zdrowe |
| 93 | 7/5 | sosna | „ | „ | „ | „ | 1895 | Deodary | 17,0 | zgnile i zmarzłe |
| 94 | 8/3 | „ | „ | „ | „ | „ | 1917 | Industria | 16,4 | zdrowe |
| 95 | 5/2 | sosna | „ | „ | „ | „ | 1905 | Deodary | 22,5 | „ |
| 96 | 8/2 | „ | „ | „ | „ | „ | 1916 | Wohltmann | 19,0 | „ |
| 97 | 6/2 | „ | „ | „ | „ | „ | 1900 | Silesia | 16,0 | „ |
| 98 | 30/1 | dąb | „ | „ | „ | „ | 1908 | Wohltmann | 14,9 | „ |
| 99 | 14/3 | sosna | „ | „ | „ | „ | „ | Parnasia | 20,4 | zgnile |
| 100 | 2/5 | żelazo | zamk. | „ | „ | Ziółkowski Poznań | 1917 | mieszane | 17,8 | przebierane |
| 101 | 27/2 | sosna | otwarte | „ | „ | „ | 1917 | Parnasia | 18,2 | nagnile |
| 102 | 12/2 | sosna | „ | „ | „ | Cegielski Poznań | 1916 | Deodary | 20,6 | zdrowe |
| 103 | 23/4 | „ | „ | „ | „ | „ | 1915 | Industria biały | 15,2 | zgnile i zmarznięte |
| 104 | 7/12 | „ | „ | „ | „ | „ | 1917 | „ | 15,6 | część. zmarz. o such. bal. |
| 105 | 13/12 | świerk | „ | „ | „ | A. Hübner Cylichowo | 1915 | Blücker | 22,7 | zdrowe |
| 106 | 27/3 | „ | „ | „ | „ | „ | 1915 | mieszane | 20,0 | zmarz. i zgnile |
| 107 | 2/4 | sosna | „ | „ | „ | „ | 1916 | Wohltman | 19,3 | zmarznięte |
| 108 | 26/3 | świerk. terow. | „ | „ | „ | „ | 1916 | „ | 18,0 | zdrowe |
| 109 | 14/4 | sosna | „ | „ | „ | „ | 1916 | „ | 18,9 | gnijące |
| 110 | 25/4 | dąb | „ | „ | „ | „ | 1916 | Wohltman | 15,9 | zdrowe |
| 111 | 10/4 | „ | „ | „ | „ | „ | 1917 | Doedary | 19,6 | zmarz. i zgnile |
| 112 | 25/3 | sosna | „ | „ | „ | „ | 1916 | Wohltman | 17,0 | napsute |
| 113 | 7/3 | dąb | „ | „ | „ | F. Herbst, Berlin | 1918 | Parnasia | 21,7 | zdrowe |
| 114 | 15/4 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 18,6 | zmarz. i zgnile |
| 115 | 28/3 | dąb | „ | „ | „ | „ | 1916 | mieszane | 19,0 | cieknące i zgnile |
| 116 | 6/3 | sosna | „ | „ | „ | „ | 1917 | Parnasia | 23,0 | „ |
| 117 | 15/2 | „ | „ | „ | „ | „ | 1914 | i pulpa | — | „ |
| 118 | 2/3 | „ | „ | „ | „ | „ | 1917 | Parnasia | 19,5 | zmarznięte |
| 119 | 19/4 | „ | „ | „ | „ | Paucksch Landsberg | 1927 | Parnasia | 14,0 | zdrowe |
| 120 | 1/3 | beton | „ | „ | „ | „ | 1916 | mieszane | 14,5 | zmarzłe i zgnile |
| 121 | 5/4 | dąb | „ | „ | „ | „ | „ | Model | „ | „ |
| 122 | 2/5 | sosna | „ | „ | „ | Golzern-Grimma | 1917 | „ | „ | zdrowe |
| 123 | 23/4 | „ | „ | „ | „ | „ | 1916 | mieszane | 14,7 | napół zgnile |
| 124 | 16/3 | „ | „ | „ | „ | „ | 1918 | Hindenb. Deodary | 15,9 | część. zgnile |
| 125 | — | „ | „ | „ | „ | Plütsch-Stolp Küstorf | 1918 | „ | 17,5 | zmarz. lecz zdr. część. zgnile |
| 126 | 23/11 | „ | „ | „ | „ | „ | 1918 | Industrial | 16,5 | „ |
| 127 | 12/3 | dąb | „ | „ | „ | F. Henig Deutsch-Krone Heckman Berlin | 1918 | Wohltman | 17,7 | „ |
| 128 | 16/4 | „ | „ | „ | „ | „ | 1918 | Wohltman | 19,0 | zmarznięte nagnile |
| 129 | 2/4 | sosna | „ | „ | „ | B. Rieckel Chojnice | 1916 | Deodary | 18,5 | z holakami |
| 130 | 9/3 | dąb | „ | „ | „ | „ | 1916 | Wohltman | 14,9 | zdrowe |
| 131 | 23/1 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | Deodary | 18,0 | „ |
| 132 | 13/3 | „ | „ | „ | „ | Friedemann Schöenberg | 1898 | „ | 17,0 | 5% namarzłe |
| 133 | 14/12 | sosna | „ | „ | 2-słupowy | Marienhütte Kotzenau Paucksch Landsberg | 1919 | Parnasia Wohltman czerwon. | 17,0 | zgnile |
| 134 | 27/4 | „ | „ | „ | „ | „ | 1917 | mieszane | 21,0 | zdrowe |
| | | | | | | | | | 16,2 | „ |

| Produkty | | Techniczny przerób | | | | | | | | | | U W A G I | Na- zwa go- rzelni |
|-------------|---------|--------------------|--------------------|------------|----------------|--------------------|-----------------------|--------------------|---------------|------------------|--------------------|---|--|
| W o d a | | Siła diast. siodu | Zacier słodki | | | | Zacier odfermentowany | | | Wywar | | | |
| Pochodzenie | Jakość | | Gotowano przy atm. | Scukrowano | Gęstość Ballg. | Kwasowość o Delbr. | Gęstość o Ballg. | Kwasowość o Delbr. | Zakażenie | Gęstość o Ballg. | Kwasowość o Delbr. | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| studnia | dobra | 90 | 3,5 | dostat. | 20,2 | 0,7 | 1,5 | 1,0 | — | 4,3 | 0,65 | temp. ferm. 28—29° R. 0,2° Tr alkohol. w wywarze | B Kok |
| " | " | 83 | 3,5 | dobre | 24,0 | 1,2 | 1,6 | 2,3 | b. silne | 4,2 | 1,8 | | LJ |
| " | licha | 93 | 3,5 | " | 19,5 | 0,5 | 1,6 | 0,9 | — | 5,2 | 0,7 | | Wa Z F |
| staw | zła | 70 | 3,0 | źle | 21,5 | 0,65 | 4,0 | 1,1 | lekkie | 5,7 | 0,65 | | Sw GPom Radz E B Ja Sk |
| " stud | licha | 77 | 3,0 | niedostat. | 19,6 | 0,8 | 6,5 | 1,2 | " | 7,0 | 0,85 | | T WL |
| studnia | dobra | 93 | 3,5 | " | 18,6 | 0,8 | 3,0 | 1,4 | silnie | 4,6 | 1,0 | | G |
| dreny | licha | 97 | 3,25 | dostat. | 20,0 | | 3,2 | 0,9 | — | 6,0 | 0,8 | | W |
| studnia | dobra | 93 | 4,0 | dobre | 17,7 | 0,9 | 3,3 | 1,6 | silnie | 4,7 | 1,3 | | Sł |
| jeziorno | dość d. | 90 | 3,0 | " | 25,5 | 0,8 | 3,2 | 1,1 | lekkie | 7,0 | 0,8 | | K K Go |
| studnia | " | 83 | 3,5 | niedostat. | 19,2 | 0,7 | 3,1 | 1,1 | " | 5,7 | 0,8 | | Be Mar Zb Wz L Bo Ja |
| " | dobra | 67 | 4,0 | źle | 22,0 | 0,9 | 4,6 | 1,1 | " | 6,6 | 0,8 | Sl | |
| " | dość d. | 77 | 3,5 | dobre | 19,0 | 1,1 | 2,2 | 1,6 | silnie | 3,7 | 1,2 | G Lu Tw | |
| jeziorno | dobra | 93 | 2,5 | " | 20,0 | 0,6 | 5,0 | 2,4 | b. silne | 5,6 | 1,7 | Ra La | |
| studnia | licha | 87 | 3,0 | " | 21,5 | 0,5 | 1,3 | 0,8 | — | 4,3 | 0,65 | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| staw i | zła | 90 | 4,0 | dostat. | | | 3,7 | 1,5 | silnie | 5,6 | 1,2 | | Sier I Wr Re O Kr |
| dreny | " | 93 | 3,0 | b. dobra | 22,5 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | — | 4,5 | 0,65 | Rz | |
| studnia | dobra | 93 | 3,0 | dostat. | 19,5 | 0,5 | 2,2 | 1,2 | lekkie | 1,9 | 1,35 | Tu Li Mi | |
| rzeczna | dość d. | 93 | 3,0 | dostat. | 19,5 | 0,5 | 2,2 | 1,2 | lekkie | 1,9 | 1,35 | Ro Ku | |
| dreny | licha | 83 | 4,0 | dobre | | | 1,6 | 0,75 | — | 3,6 | 0,5 | Cho | |
| studnia | dobra | 87 | 4,0 | dostat. | | | 3,6 | 1,3 | lekkie | 6,4 | 1,0 | zapach szcze- gólny | |
| " | " | 77 | 4,0 | dobre | | | 5,5 | 1,3 | " | 7,8 | 1,2 | | Rz |
| " | " | 80 | 3,5 | " | | | 3,0 | 0,8 | — | 5,1 | 0,6 | Tu Li Mi | |
| " | " | 97 | 3,5 | " | | | 1,2 | 1,0 | — | 4,3 | 0,8 | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| " | " | 93 | 3,5 | dostat. | | | 2,1 | 1,2 | lekkie | 5,2 | 0,75 | | Rz |
| staw | licha | 87 | 3,75 | " | 19,0 | 0,8 | 1,8 | 1,6 | silnie | 3,8 | 1,2 | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| strum. | " | 90 | 4,0 | " | 21,0 | 0,7 | 3,2 | 1,1 | lekkie | 4,3 | 0,65 | | Rz |
| studnia | dość d. | 97 | 3,5 | dobre | | | 2,6 | 1,2 | " | 4,9 | 0,8 | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| staw | licha | 77 | 3,5 | " | 22,0 | | 1,2 | 0,8 | — | 4,7 | 0,8 | | Rz |
| studnia | " | 83 | 3,5 | " | | | 2,0 | 0,9 | — | 5,3 | 0,7 | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| rzeka | " | 97 | 3,5 | dostat. | 21,0 | 0,4 | 3,0 | 1,2 | lekkie | 5,3 | 0,8 | | Rz |
| studnia | " | | 3,6 | " | | | 2,3 | 1,0 | — | | | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| staw | licha | 87 | 4,0 | dobre | | | 2,9 | 0,5 | — | 3,8 | 0,5 | | Rz |
| jeziorno | dobra | 87 | 3,5 | dostat. | 23,0 | 0,7 | 1,7 | 0,85 | — | 4,3 | 0,7 | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| studnia | " | 80 | 4,0 | dobre | 20,7 | 0,6 | 4,2 | 1,7 | silne | 6,0 | 1,1 | | Rz |
| " | dość d. | 97 | | " | | | 1,7 | 1,3 | " | 4,2 | 1,1 | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| " | b. dob. | 97 | 3,5 | " | 19,0 | 0,9 | 2,3 | 1,0 | — | 3,2 | 0,7 | | Rz |
| stawy i | " | | | " | | | 2,4 | 0,9 | — | | | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| dreny | licha | 83 | 3,5 | dostat. | | | 1,7 | 0,8 | — | 4,3 | 0,4 | | Rz |
| studnia | zła | 77 | 3,0 | niedostat. | 19,0 | 0,6 | 4,3 | 1,0 | — | 5,7 | 0,8 | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| " | dobra | 93 | 3,5 | dobre | | | 1,1 | 0,8 | — | 3,7 | 0,7 | | Rz |
| " | b. dob. | 87 | 3,5 | " | 20,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | — | 2,8 | 0,5 | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| " | licha | 80 | 3,0 | dostat. | | | 1,6 | 1,2 | lekkie | 3,9 | 0,85 | | Rz |
| " | dobra | 83 | 4,0 | " | 20,0 | 0,6 | 0,8 | 1,1 | — | | | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| jeziorno | dość d. | 83 | 3,5 | dostat. | 20,2 | 0,65 | 3,9 | 1,9 | bardzo silnie | 2,7 | 0,6 | | Rz |
| studnia | " | 87 | 3,5 | " | 23,0 | 0,8 | 2,1 | 1,35 | silnie | 4,4 | 0,85 | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| jeziorno | zła | 83 | 3,5 | " | 21,1 | 0,8 | 4,0 | 1,8 | b. silne | 5,8 | 1,1 | | Rz |
| studnia | licha | 87 | 3,0 | " | 20,2 | 1,1 | 3,2 | 1,4 | silnie | 4,2 | 1,2 | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| strumi. | dobra | 67 | 4,0 | dobre | 18,0 | 1,7 | 2,0 | 1,0 | — | 5,0 | 0,8 | | Rz |
| studnia | dobra | 90 | 3,5 | dostat. | 17,5 | | 2,8 | 1,0 | — | | | zapach H ₂ S alk. 1,46% w wywarze | |
| " | dość d. | 90 | 3,0 | " | 18,5 | 0,7 | 1,2 | 1,0 | — | 4,8 | 0,8 | | Rz |
| jeziorno | licha | 87 | 3,5 | b. dobre | 18,0 | 0,6 | 1,2 | 0,9 | — | 4,0 | 0,7 | Rz | |

TABLICA 2.

| Numer porządkowy | Data pobr. spirytusu | B a r w a | W ł a s n o ś c i s p i r y t u s u | | | | Z a n i e- | |
|------------------|----------------------|-----------|-------------------------------------|---|------------------------------|-----------|------------|--------------------------------------|
| | | | Z a p a c h | S m a k | Ocena na pods. degustacji | Moc ° Tr. | Kwasowość | |
| | | | | | | | Ph | Ogólna w mg kwasu octow. w 1 l |
| 1 | 7/1 | | estrowy przyjemny . . . | bardzo dobry | 1 | 95,13 | 5,62 | 69,0 |
| 2 | 18/3 | | eterowo-estrowy . . . | estrowy-dobry | 2 | 92,09 | 5,75 | 21,4 |
| 3 | 11/5 | | estrowy-gryzący . . . | fuzłowy, nieprzyjemny, ostry | 10 | 91,66 | 5,98 | 20,8 |
| 4 | 17/12 | | eterowy-przyjemny . . | dosyć dobry | 2 | 91,13 | 4,90 | 28,9 |
| 5 | 27/2 | | estrowy, fuzłowy . . . | fuzłowy-estrowy . . . | 3 | 93,61 | 5,46 | 83,3 |
| 6 | 31/I | | estrowy przyjemny . . | estrowy przyjemny . . | 1 | 93,6 | 6,18 | 20,4 |
| 7 | 12/12 | | estrowy, aldehyd . . . | dobry | 1 | 92,78 | 5,72 | 74,5 |
| 8 | 28/11 | | fuzłowy, ostry | fuzłowy, ostry | 4 | 92,24 | 5,38 | 16,9 |
| 9 | 12/3 | | eterowy-fuzłowy . . . | fuzłowy | 5 | 91,8 | 5,40 | 41,9 |
| 10 | 16/4 | | estrowy | estrowy, fuzłowy . . . | 2 | 91,58 | 4,92 | 72,7 |
| 11 | 20/3 | | silnie fuzłowy (nafta) . | fuzłowy przykry . . . | 7 | 90,8 | 4,79 | 48,1 |
| 12 | 18/2 | | terowy | terowy | 9 | 90,06 | 6,19 | 28,2 |
| 13 | 15/3 | | fuzłowy | dość dobry | 2 | 89,88 | 5,40 | 53,3 |
| 14 | 24/1 | | dobry aromatyczny . . | dobry | 2 | 89,48 | 5,35 | 42,7 |
| 15 | 29/4 | | aromatyczny | dobry, obcy przedsmak. | 2 | 93,17 | 5,85 | 28,2 |
| 16 | 28/1 | | estrowy | dobry | 3 | 91,29 | 5,29 | 48,7 |
| 17 | 4/5 | | terowy, silnie fuzłowy . | silnie fuzłowy, terowy. | 6 | 90,84 | 5,26 | 46,2 |
| 18 | 25/4 | | słabo fuzłowy | fuzłowy | 3 | 90,32 | 6,36 | 17,6 |
| 19 | 23/1 | | fuzłowy ostry | fuzłowy ostry | 5 | 90,6 | 6,78 | 29,1 |
| 20 | 22/1 | | fuzłowy estrowy . . . | estrowy słodkawy . . . | 2 | 90,3 | 6,05 | 13,8 |
| 21 | 9/1 | | estrowy | przedsm. fuzłowy, ostry, gryzący | 6 | 90,18 | 6,16 | 20,8 |
| 22 | 14/4 | | estrowy | estrowy | 2 | 95,47 | 5,66 | 27,6 |
| 23 | 20/2 | | eterowy | dobry | 2 | 93,8 | 5,33 | 56,6 |
| 24 | 25/3 | | eterowy | eterowy | 3 | 90,62 | 5,51 | 38,6 |
| 25 | 26/4 | | estrowo-fuzłowy . . . | miękki, dobry | 3 | 92,38 | 5,04 | 46,3 |
| 26 | 26/2 | | estrowy | dość dobry | 2 | 91,75 | 6,00 | 28,7 |
| 27 | 13/2 | | estrowy ostry | estrowy | 3 | 91,29 | 5,49 | 15,0 |
| 28 | 9/4 | | słabo-fuzłowy | fuzłowy | 2 | 90,75 | 5,99 | 21,5 |
| 29 | 21/2 | | estrowy silny | eterowy-przykry . . . | 5 | 88,36 | 5,31 | 70,5 |
| 30 | 26/1 | | eterowy | eterowy szczegól. . . | 4 | 88,30 | 5,81 | 29,8 |
| 31 | 30/1 | | fuzłowy silny | korzenny | 6 | 87,01 | 6,00 | 32,8 |
| 32 | 3/2 | | estrowy | estrowy | 4 | 87,00 | 5,31 | 32,2 |
| 33 | 8/12 | | fuzłowy | fuzłowy silny | 6 | 84,15 | 4,94 | 71,8 |
| 34 | 27/2 | | fuzłowy | fuzłowy piekący . . . | 8 | 90,61 | 5,26 | 35,4 |
| 35 | 13/2 | | nafta | nafta | 9 | 90,50 | 5,61 | 28,1 |
| 36 | 28/11 | | fuzłowy silny | fuzłowy silny | 6 | 90,43 | 5,63 | 38,7 |
| 37 | 26/4 | | " " | " " | 6 | 89,63 | 6,15 | 35,5 |
| 38 | 27/4 | | " " | " " | 7 | 88,77 | 5,75 | 77,3 |
| 39 | 18/1 | | ostry estrowo-fuzłowy . | estrowo-fuzłowy ostry | 9 | 86,79 | 5,02 | 68,5 |
| 40 | 27/5 | | fuzłowy | fuzłowy przykry . . . | 8 | 86,66 | 4,50 | 95,4 |
| 41 | 8/3 | | fuzłowy | fuzłowy silny | 9 | 81,17 | 4,60 | 105,4 |
| 42 | 5/1 | | fuzłowy łagodny . . . | fuzłowy | 2 | 92,78 | 4,53 | 90,5 |
| 43 | 17/4 | | słabo fuzłowy | dobry | 1 | 92,40 | 6,18 | 28,5 |
| 44 | 9/3 | | " " | fuzłowy dobry | 3 | 92,00 | 5,92 | 39,1 |
| 45 | 14/4 | | " estrowy | " | 2 | 91,98 | 5,31 | 35,8 |
| 46 | 24/1 | | " " | " | 3 | 91,93 | 5,44 | 21,5 |
| 47 | 17/2 | | " fuzłowy | " | 2 | 91,87 | 5,61 | 38,7 |

T A B L I C A 2.

| c z y s z c z e n i a s p i r y t u s u | | | | | | | | | UWAGI: | Nazwa gorzelni |
|---|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|--|--------|----------------|
| Eterów w mg eteru etylowego w 1 l | Szybkość odbarwienia $K.MnO_4$ w sek | Fuzli w % objętościowych | Aldehydu w % objętościowych | Furfurułu w % objętościowych | Alkoholu metylowego | Siarkowodoru | Klarowność przy rozcieńczeniu | | | |
| 356,2 | 1440 | 0,047 | 0,002 | | wyraźnie | | dobra | | Kla | |
| 316,7 | 1230 | 0,462 | 0,008 | | śląd | | dobra | | Lue | |
| 217,9 | 1290 | 2,316 | 0,008 | | wyraźnie | | „ | | Sim | |
| 248,2 | 1410 | 0,214 | 0,012 | | | | „ | | „ | |
| 429,6 | 870 | 0,565 | 0,001 | | wyraźnie | | „ | | Ski | |
| 331,0 | 1470 | 0,068 | 0,010 | | śląd | | „ | | GS | |
| 381,2 | 1710 | 0,271 | 0,010 | | „ | | „ | | Piki | |
| 467,3 | 990 | 0,203 | 0,014 | | dużo | | „ | | Bęwo | |
| 374,8 | 120 | 0,271 | 0,004 | 0,0005 | śląd | | „ | | Rowo | |
| 424,6 | 800 | 0,406 | 0,004 | | | | „ | | Rzawo | |
| 382,8 | 220 | 0,372 | 0,013 | 0,002 | dużo | | „ | | Oba | |
| 296,2 | 130 | 0,565 | 0,004 | 0,002 | wyraźnie | | silnie mętna | | Miwo | |
| 563,3 | 690 | 0,439 | 0,004 | | | | dobra | | Roca | |
| 327,3 | 290 | 0,282 | 0,010 | | śląd | | „ | | Bzo | |
| 227,5 | 360 | 0,304 | 0,006 | | wyraźnie | | „ | | Kło | |
| 512,8 | 490 | 0,496 | 0,002 | ślady | śląd | | „ | | Luwo | |
| 414,8 | 240 | 0,485 | 0,014 | | „ | | „ | | Luwa | |
| 341,8 | 490 | 0,338 | 0,006 | | | | „ | | Suin | |
| 337,0 | 930 | 0,451 | 0,008 | 0,001 | „ | | „ | | Sło | |
| 377,1 | 410 | 0,485 | 0,006 | | „ | | „ | | Wy | |
| 335,7 | 800 | 0,068 | 0,006 | | dużo | | „ | | Rzwo | |
| 368,6 | 280 | 0,126 | 0,010 | | wyraźnie | | „ | | Łowo | |
| 394,9 | 260 | 0,361 | 0,012 | | „ | | „ | | Skrki | |
| 436,1 | 750 | 0,232 | 0,012 | | | | „ | | Ża | |
| 474,3 | 210 | 0,576 | 0,0060 | 0,0005 | śląd | | „ | | Kąno | |
| 300,1 | 1070 | 0,316 | 0,014 | śląd | „ | | „ | | Prwo | |
| 395,2 | 1110 | 0,564 | 0,003 | | wyraźnie | | „ | | Owo | |
| 500,0 | 400 | 0,406 | 0,004 | | „ | | „ | | Lów | |
| 484,9 | 420 | 0,304 | 0,006 | ślady | | | klarowne | | D | |
| 466,4 | 300 | 0,383 | 0,004 | | dużo | | „ | | Ma | |
| 515,0 | 270 | 0,327 | 0,002 | 0,0003 | ślady | | „ | | Pa | |
| 427,0 | 140 | 0,214 | 0,004 | | | | „ | | P | |
| 380,0 | 340 | 0,259 | 0,006 | | wyraźnie | | „ | | Ja | |
| 353,5 | 50 | 0,496 | 0,018 | 0,0175 | ślady | | „ | | Cho | |
| 326,7 | 300 | 0,248 | 0,019 | 0,003 | wyraźnie | | silnie mętne | | Wi | |
| 341,7 | 90 | 0,383 | 0,010 | 0,003 | | | klarowne | | Gr | |
| 817,2 | 500 | 0,282 | 0,012 | 0,005 | „ | | „ | | Tw | |
| 452,0 | 180 | 0,476 | 0,014 | 0,008 | ślady | | „ | | Sz | |
| 497,8 | 50 | 0,518 | 0,016 | 0,0095 | „ | | mętne | | Sz | |
| 534,0 | 180 | 0,394 | 0,012 | 0,007 | dużo | | klarowne | | Gr | |
| 586,4 | 130 | 0,551 | 0,006 | 0,003 | wyraźnie | | silnie mętne | | T | |
| 308,2 | 1210 | 0,226 | 0,004 | | „ | | klarowne | | Ch | |
| 367,6 | 1850 | 0,474 | 0,004 | | wyraźnie | | „ | | Li | |
| 340,0 | 680 | 0,260 | 0,002 | | ślady | | „ | | GW | |
| 330,9 | 300 | 0,508 | 0,004 | | „ | | „ | | GP | |
| 420,6 | 690 | 0,711 | 0,002 | | wyraźnie | | klarowne | | Gó | |
| 416,3 | 160 | 0,519 | 0,004 | | „ | | „ | | PK | |

| Numer porządkowy | Data pobr. spirytusu | Barwa | Właściwości spirytusu | | | | Zanie- | |
|------------------|----------------------|-------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-------------------------------|
| | | | Zapach | Smak | Ocena na pods. degustacji | Moc ° Tr. | Kwasowość | |
| | | | | | | | Ph | Ogół. w mg kwasu octow. w 1 l |
| 48 | 22/2 | | słabo fuzlowy | fuzlowy słodki | 1 | 90,98 | 5,44 | 65,1 |
| 49 | 16/1 | | zgnilizną trąci | „ | 5 | 90,87 | 5,03 | 108,5 |
| 50 | 30/4 | | estrowy | „ przyjemny | 2 | 90,80 | 5,14 | 34,4 |
| 51 | 11/1 | | słabo fuzlowy | fuzlowy łagodny . . . | 2 | 90,55 | 5,34 | 44,5 |
| 52 | 16/2 | | „ „ | „ „ | 2 | 90,49 | 5,20 | 56,2 |
| 53 | 2/3 | | „ ostry | „ ostry | 4 | 90,40 | 5,47 | 27,8 |
| 54 | 10/5 | | fenolowy | „ przykry | 7 | 90,40 | 5,09 | 56,3 |
| 55 | 16/2 | | estrowo-fuzlowy | „ | 4 | 90,12 | 5,13 | 70,6 |
| 56 | 7/4 | | estrowy ostry | estrowy | 3 | 90,05 | 4,90 | 80,0 |
| 57 | 23/3 | | słabo-fuzlowy | estrowo-fuzlowy | 4 | 89,82 | 5,14 | 73,6 |
| 58 | 23/2 | | łagodny | fuzlowy ostry | 4 | 89,73 | 4,92 | 46,1 |
| 59 | 16/4 | | fuzlowy | fuzlowy szczególnie . . | 4 | 88,55 | 5,39 | 40,8 |
| 60 | 15/3 | | naftowy | naftowy | 7 | 89,27 | 4,96 | 71,2 |
| 61 | 4/2 | | fuzlowy | fuzlowy | 4 | 89,27 | 5,31 | 46,2 |
| 62 | 4/2 | | słabo-fuzlowy | fuzlowy | 2 | 89,30 | 6,36 | 13,9 |
| 63 | 27/3 | | fuzlowy | fuzlowy | 4 | 88,26 | 5,66 | 39,6 |
| 64 | 21/10 | | estrowy fuzlowy | „ ostry | 5 | 88,13 | 4,67 | 66,1 |
| 65 | 24/3 | | fuzlowy | „ miękki | 4 | 87,22 | 5,04 | 70,0 |
| 66 | 29/1 | | fuzlowy silny | „ ostry | 5 | 83,90 | 6,02 | 22,3 |
| 67 | 26/2 | | estrowy | estrowy | 2 | 91,36 | 6,78 | 27,7 |
| 68 | 22/2 | | estrowy silny | ostry gryzący | 5 | 91,10 | 5,84 | 20,7 |
| 69 | 22/2 | | fuzlowy słaby | dość ostry fuzlowy . . . | 4 | 89,64 | 5,23 | 59,2 |
| 70 | 21/2 | | estrowo-fuzlowy | fuzlowy łagodny | 5 | 87,89 | 5,40 | 47,7 |
| 71 | 23/4 | | estrowy słaby | dobry | 3 | 92,58 | 5,23 | 35,6 |
| 72 | 2/3 | | fuzlowy łagodny | fuzlowy łagodny | 3 | 91,30 | 5,87 | 27,8 |
| 73 | | | silnie fuzlowy | silnie fuzlowy | 6 | 89,45 | 6,37 | 28,4 |
| 74 | 20/4 | | fuzlowy | silnie piekący | 6 | 89,36 | 4,80 | 21,4 |
| 75 | 27/2 | | „ gnilny | ostry | 8 | 86,63 | 4,62 | 128,5 |
| 76 | 10/5 | | „ | piekący | 6 | 86,18 | 4,62 | 77,8 |
| 77 | 31/1 | | silnie fuzlowy | silnie fuzlowy | 7 | 85,66 | 4,84 | 69,1 |
| 78 | 20/3 | | „ „ | fuzlowy ostry | 8 | 84,71 | 5,14 | 103,1 |
| 79 | 20/2 | | estrowy | estrowy | 3 | 92,66 | 6,07 | 29,5 |
| 80 | 7/3 | | fuzlowy słaby | dobry | 1 | 91,29 | 6,66 | 38,3 |
| 81 | 6/4 | | estrowy silny | bardzo dobry | 2 | 90,24 | 5,92 | 21,7 |
| 82 | 17/12 | | fuzlowy buracznym . . . | fuzlowy buracznym . . . | 6 | 89,18 | 5,64 | 25,0 |
| 83 | 1/2 | | „ | „ przykry | 5 | 92,33 | 5,77 | 60,6 |
| 84 | 15/1 | | „ | „ | 4 | 89,22 | 6,14 | 46,3 |
| 85 | 20/2 | | gnilny ostry | gnilny | 10 | 88,74 | 4,00 | 103,4 |
| 86 | 30/4 | | fuzlowy słaby | fuzlowy | 4 | 92,80 | 5,66 | 28,4 |
| 87 | | | dobry | „ łagodny | 1 | 91,76 | 5,31 | 35,9 |
| 88 | 5/3 | | fuzlowy | „ | 4 | 91,72 | 5,68 | 61,2 |
| 89 | 22/1 | | łagodny | „ łagodny | 3 | 91,55 | 5,88 | 27,8 |
| 90 | 8/5 | | ostry szczególnie | ostry szczególnie | 7 | 91,29 | 4,57 | 65,8 |
| 91 | 4/3 | | fuzlowy ostry | fuzlowy | 5 | 91,20 | 5,68 | 41,1 |
| 92 | 1/2 | | fuzlowy silny | fuzlowy silny | 5 | 90,36 | 5,40 | 24,1 |
| 93 | 7/5 | | fuzlowy | fuzlowy | 4 | 90,06 | 5,98 | 31,8 |
| 94 | 8/3 | | fuzlowy słaby | „ | 4 | 90,00 | 5,77 | 20,8 |
| 95 | 5/2 | | fuzlowy słabo eterowy . . | fuzlowy, słabo eterowy . | 5 | 89,85 | 5,28 | 25,0 |
| 96 | 8/2 | | „ | „ | 5 | 89,00 | 6,15 | 59,2 |
| 97 | 6/2 | | „ | „ | 6 | 87,89 | 5,23 | 71,4 |
| 98 | 30/1 | | „ | „ | 5 | 87,05 | 4,79 | 99,0 |

| c z y s z c z e n i a s p i r y t u s u | | | | | | | | UWAGI | Nazwa gorzelnii |
|---|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|-------|-----------------|
| Eterów w mg eteru etylowego w 1 l | Szybkość odbarwienia $KMnO_4$ w sek | Fuzji w % objętościowych | Aldehydu w % objętościowych | Furfuru w % objętościowych | Alkoholu metylowego | Siarkowodoru | Klarowność przy rozcieńczeniu | | |
| 372,3 | 970 | 0,373 | 0,004 | | " | | | | Pa |
| 451,2 | 530 | 0,508 | 0,004 | ślady | " | | " | | Pa |
| 418,7 | 760 | 0,248 | 0,004 | | " | | " | | Lu |
| 277,8 | 210 | 0,293 | 0,004 | | " | | " | | Mir |
| 346,2 | 590 | 0,293 | 0,004 | | ślady | | " | | Sam |
| 358,2 | 700 | 0,384 | 0,006 | | wyraźnie | | " | | MG |
| 353,3 | 340 | 0,564 | 0,002 | | " | | " | | Ku |
| 359,6 | 120 | 0,383 | 0,004 | | ślady | | " | | Mo |
| 588,0 | 530 | 0,542 | 0,018 | | | | slabo mętne | | K |
| 318,5 | 190 | 0,361 | 0,010 | ślady | dużo | | klarowne | | Pis |
| 344,3 | 860 | 0,418 | 0,004 | | wyraźnie | | " | | Sz |
| 304,0 | 270 | 0,360 | 0,012 | ślady | " | | " | | Pis |
| 362,6 | 40 | 0,394 | 0,006 | | ślady | | slabo mętne | | Go |
| 277,0* | 460 | 0,518 | 0,004 | 0,001 | ślady | | klarowne | | Wa |
| 350,0 | 870 | 0,350 | 0,004 | | wyraźnie | | " | | Mir |
| 355,8 | 280 | 0,282 | 0,008 | | | | " | | Ła |
| 942,7 | 130 | 0,294 | 0,018 | | ślady | | " | | Ko |
| 482,4 | 230 | 0,450 | 0,004 | | | | " | | Ku |
| 356,6 | 370 | 0,551 | 0,004 | | wyraźnie | | " | | Nie |
| 444,7 | 1520 | 0,243 | 0,004 | | " | | " | | Br |
| 428,9 | 940 | 0,632 | 0,012 | | dużo | | " | | No |
| 374,1 | 540 | 0,451 | 0,006 | | wyraźnie | | " | | No |
| 294,0 | 260 | 0,315 | 0,008 | | ślady | | śred. mętne | | Wie |
| 328,9 | 550 | 0,395 | 0,012 | | " | | klarowne | | Wa |
| 267,0 | 1420 | 0,439 | 0,004 | | dużo | | " | | Li |
| 376,5 | 200 | 0,575 | 0,008 | 0,0002 | ślady | | " | | Wo |
| 330,7 | 390 | 0,496 | 0,010 | 0,0008 | wyraźnie | | śred. mętne | | Ru |
| 440,0 | 30 | 0,507 | 0,008 | | | | " | | Ko |
| 326,7 | 200 | 0,315 | 0,008 | | ślady | | klarowne | | Ko |
| 361,5 | 320 | 0,338 | 0,014 | 0,0005 | " | | " | | Ła |
| 388,6 | 330 | 0,494 | 0,014 | | wyraźnie | | śred. mętne | | Sk |
| 351,2 | 1130 | 0,384 | 0,008 | | | | klarowne | | KM |
| 296,8 | 510 | 0,135 | 0,004 | | ślady | | " | | Bu |
| 395,9 | 1060 | 0,361 | 0,004 | | wyraźnie | | " | | Kr |
| 474,5 | 290 | 0,225 | 0,004 | 0,0002 | " | | " | | Kl |
| 308,0 | 1050 | 0,484 | 0,014 | | dużo | | " | | Cho |
| 487,3 | 190 | 0,214 | 0,004 | | " | | " | | Kon |
| 701,8 | 150 | 0,428 | 0,010 | | ślady | | " | | Tr |
| 302,5 | 340 | 0,407 | 0,010 | | wyraźnie | | " | | K |
| 341,2 | 1180 | 0,384 | 0,012 | | " | | " | | B |
| 331,8 | 1130 | 0,350 | 0,014 | ślady | ślady | | " | | Kok |
| 513,3 | 540 | 0,339 | 0,010 | 0,0005 | wyraźnie | | " | | L. J |
| 180,3 | 15 | 0,225 | 0,020 | ślady | dużo | | " | | Wa |
| 478,6 | 380 | 0,451 | 0,012 | | | | " | | Z |
| 435,1 | 100 | 0,191 | 0,006 | | ślady | | " | | F |
| 455,5 | 430 | 0,418 | 0,004 | | | | " | | Sw |
| 182,8 | 340 | 0,181 | 0,008 | | wyraźnie | | " | | GPom. |
| 625,5 | 240 | 0,315 | 0,014 | 0,0005 | | | " | | Rad |
| 416,2 | 720 | 0,564 | 0,010 | ślady | ślady | | " | | E |
| 485,5 | 390 | 0,631 | 0,004 | 0,0005 | " | | " | | Bie |
| 647,3 | 270 | 0,512 | 0,013 | | ślady | | " | | Ja |

| Numer porządkowy | Data pobr. spirytusu | Barwa | Właściwości spirytusu | | | | Zanie- | |
|------------------|----------------------|-------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|--------------------------------|
| | | | Zapach | Smak | Ocena na podst. degustacji. | Moc ° Tr. | Kwasowość | |
| | | | | | | | Ph | Ogólna w mg kwasu octow. w 1 l |
| 99 | 14/3 | | gnilny fuzlowy | gnilny fuzlowy | 10 | 86,66 | 5,06 | 107,8 |
| 100 | 2/5 | | fuzlowy lagodny | fuzlowy | 2 | 91,21 | 5,84 | 27,8 |
| 101 | 27/2 | | gnilny fuzlowy | gnilny fuzlowy | 6 | 87,15 | 4,16 | 73,0 |
| 102 | 12/2 | | estrowy | estrowy | 1 | 90,40 | 5,37 | 20,7 |
| 103 | 23/4 | | fuzlowy | fuzlowy ostry | 7 | 89,85 | 5,16 | 24,3 |
| 104 | 7/3 | | " | " silny | 6 | 84,95 | 5,51 | 45,0 |
| 105 | 13/3 | | estrowy | estrowy | 1 | 93,72 | 5,29 | 66,8 |
| 106 | 27/3 | | " | fuzlowy piekący | 5 | 92,21 | 5,57 | 48,8 |
| 107 | 2/4 | | fuzlowy słaby | " słaby | 2 | 90,61 | 4,43 | 89,8 |
| 108 | 26/3 | | terowy słaby | terowy słaby | 6 | 91,08 | 5,62 | 27,9 |
| 109 | 14/4 | | fuzlowy silny | fuzlowy cebuli | 7 | 88,80 | 5,37 | 28,1 |
| 110 | 25/4 | | " słaby | " | 4 | 88,55 | 4,92 | 50,3 |
| 111 | 10/4 | | gnilny fuzlowy | gnilny fuzlowy | 10 | 87,60 | 4,97 | 74,6 |
| 112 | 25/3 | | " " | " " | 8 | 82,92 | 4,77 | 67,5 |
| 113 | 7/3 | | fuzlowy słaby | fuzlowy słaby | 1 | 92,30 | 6,60 | 28,5 |
| 114 | 15/4 | | gnilny fuzlowy | ostry gnilny fuzlowy | 6 | 91,14 | 5,18 | 48,8 |
| 115 | 28/3 | | estrowy | fuzlowy przykry | 5 | 89,97 | 4,71 | 81,3 |
| 116 | 6/3 | | fuzlowy | fuzlowy | 5 | 88,30 | 5,46 | 57,6 |
| 117 | 15/2 | | " | " | 5 | 88,15 | 5,46 | 35,4 |
| 118 | 2/3 | | " | terowy słaby | 5 | 83,61 | 4,62 | 102,7 |
| 119 | 19/4 | | estrowy | estrowy | 1 | 92,40 | 5,09 | 32,1 |
| 120 | 1/3 | | estrowy fuzlowy | fuzlowy przykry | 7 | 89,97 | 5,71 | 25,0 |
| 121 | 5/4 | | fuzlowy przykry | " " | 7 | 90,01 | 5,38 | 41,0 |
| 122 | 2/5 | | " | " ostry | 8 | 88,86 | 4,58 | 121,5 |
| 123 | 23/4 | | " | " | 6 | 87,47 | 4,27 | 109,0 |
| 124 | 16/3 | | estrowy słaby | lekko fuzlowy | 2 | 92,76 | 5,05 | 35,5 |
| 125 | | | słabo fuzlowy | fuzlowy | 2 | 91,64 | 5,12 | 70,7 |
| 126 | 23/11 | | " " | " | 2 | 91,61 | 4,29 | 65,5 |
| 127 | 12/3 | | " " | " ostry | 3 | 91,08 | 5,58 | 28,0 |
| 128 | 16/4 | | estrowy silny | estrowy | 3 | 90,84 | 4,04 | 157,6 |
| 129 | 2/4 | | słabo fuzlowy | słabo fuzlowy | 2 | 90,70 | 5,49 | 24,7 |
| 130 | 9/3 | | " | " | 3 | 89,79 | 5,16 | 36,1 |
| 131 | 23/1 | | " | ostry | 4 | 89,64 | 5,39 | 57,6 |
| 132 | 13/3 | | " ostry | fuzlowy ostry | 5 | 83,05 | 5,97 | 57,4 |
| 133 | 14/12 | | lagodny | fuzlowy lagodny | 1 | 91,02 | 5,67 | 21,0 |
| 134 | 27/4 | | fuzlowy słaby | " | 3 | 90,13 | 5,30 | 42,4 |

Z przedstawionego porównania okazuje się, że najwyższą moc spirytusu z obu typów aparatów była powyżej 95° Tr. W tym kierunku aparat dwusłupowy nie wyprzedził jednosłupowego. Natomiast jeżeli porównamy średnią i najniższą stopniowość spirytusu, to okazuje się, że aparaty jednosłupowe przedstawiają w tym kierunku lepszą rozbudowę konstrukcyjną.

Przeglądając dalej przeciętny skład spirytusu z powyższych aparatów, widzimy, że tylko w zależności od furfurołu, fuzlu i cośkolwiek od

oceny degustacyjnej, spirytus z aparatu jednosłupowego jest gorszy, natomiast jest lepszy od dwusłupowego kwasowością, eterami i mniejszą siłą odbarwienia. Jeżeli usuniemy wyjątkowy wypadek spirytusu nr. 3, o szczególnie wysokiej zawartości fuzlu, to stwierdzić musimy, że naogół spirytus z aparatu jednosłupowego jest lepszy, niż z dwusłupowego. Różnica w spirytusach jest jednak niewielka, a nadto nie znajdujemy wyjaśnienia, dlaczego z obu typów aparatów otrzymuje się go w rozmaitej jakości.

| c z y s z c z e n i e s p i r y t u s u | | | | | | | | | UWAGI | Nazwa gorzelni |
|---|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|--|-------|----------------|
| Eterów w mg eteru etylowego w 1 l | Szybkość odbarwienia $KMnO_4$ w sek. | Fuzli w % objętościowych | Aldehydu w % objętościowych | Furfuru w % objętościowych | Alkoholu metylowego | Siarkowodoru | Klarowność przy rozcieńczeniu | | | |
| 1192,6 | 270 | 0,405 | 0,006 | 0,001 | wyraźnie ślady | | mętne klarowne | | Sk | |
| 270,2 | 1190 | 0,553 | 0,006 | | | | | | T | |
| 250,5 | 390 | 0,308 | 0,006 | | | | | | WL | |
| 438,0 | 450 | 0,237 | 0,006 | | wyraźnie | | | | G | |
| 341,7 | 310 | 0,259 | 0,008 | 0,0008 | | | | | W | |
| 310,6 | 200 | 0,383 | 0,006 | | | | słabo mętne | | Sl | |
| 342,8 | 1120 | 0,249 | 0,006 | | ślady | | klarowne | | K | |
| 310,8 | 1420 | 0,395 | 0,001 | 0,0008 | wyraźnie | | | | K | |
| 368,1 | 1060 | 0,192 | 0,004 | | | | | | Go | |
| 383,0 | 510 | 0,643 | 0,006 | | ślady | | słabo mętne | | Be | |
| 906,8 | 550 | 0,643 | 0,018 | ślady | dużo | | klarowne | | Ma | |
| 242,0 | 630 | 0,383 | 0,004 | | ślady | | | | Zb | |
| 420,0 | 180 | 0,170 | 0,006 | | wyraźnie | | | | Wz | |
| 518,0 | 310 | 0,333 | 0,010 | ślady | | | | | L | |
| 273,6 | 910 | 0,474 | 0,010 | | | | | | Bo | |
| 297,3 | 740 | 0,192 | 0,006 | 0,001 | ślady | | | | Ja | |
| 381,3 | 400 | 0,564 | 0,006 | ślady | | | | | Sl | |
| 332,8 | 240 | 0,569 | 0,010 | | | | | | G | |
| 435,5 | 120 | 0,216 | 0,012 | | | | | | Lu | |
| 835,8 | 110 | 0,450 | 0,004 | | | | | | Tw | |
| 299,0 | 1640 | 0,079 | 0,012 | | | | | | Ra | |
| 576,9 | 510 | 0,732 | 0,002 | 0,0008 | | | | | La | |
| 365,5 | 140 | 0,383 | 0,014 | | ślady | | | | Sie | |
| 413,8 | 80 | 0,519 | 0,008 | 0,0008 | | | silnie mętne | | I | |
| 348,0 | 120 | 0,630 | 0,006 | 0,0006 | | | | | Wr | |
| 377,4 | 310 | 0,418 | 0,010 | ślady | ślady | | klarowne | | Re | |
| 205,6 | 870 | 0,225 | 0,004 | | wyraźnie | | | | O | |
| 325,7 | 820 | 0,305 | 0,002 | | | | | | Kr | |
| 382,0 | 190 | 0,407 | 0,010 | 0,0005 | ślady | | | | Rz | |
| 360,5 | 310 | 0,373 | 0,014 | | wyraźnie | | | | Tu | |
| 508,4 | 520 | 0,474 | 0,010 | | | | | | Li | |
| 422,2 | 1010 | 0,328 | 0,004 | | ślady | | | | Mi | |
| 440,0 | 630 | 0,586 | 0,004 | | dużo | | | | Ro | |
| 350,0 | 970 | 0,314 | 0,010 | | ślady | | | | Ku | |
| 383,0 | 1520 | 0,242 | 0,004 | | | | | | Cho | |
| 342,1 | 950 | 0,633 | 0,006 | | wyraźnie | | | | St | |

Widocznie sam typ aparatu ma dla jakości spirytusu małe znaczenie, natomiast muszą tu wpływać inne czynniki.

Jeżeli w dalszym ciągu zestawimy z jednej strony spirytus z aparatów żeliwnych emaljowanych, a z drugiej strony z nieemaljowanych, to otrzymamy obraz przedstawiony w tablicy 5 (str. 438).

Spirytus z aparatów emaljowanych jest prawie we wszystkich równych pozycjach liczbowych znacznie lepszy, niż spirytus z aparatów czysto żeliwnych. Tylko najniższa i śred-

nia zawartość fuzlu przemawia na niekorzyść aparatów emaljowanych. Okazuje się dalej, że spirytus z aparatów emaljowanych jest podobnej jakości, jak z aparatów miedzianych. Stwierdzenie zaś, że spirytus z aparatów żeliwnych, nieemaljowanych jest w równych porównawczych pozycjach gorszy, niż z innych aparatów, nie wyjaśnia, dlaczego w całym szeregu wypadków otrzymuje się i z tychże aparatów spirytus różnej jakości, bo od bardzo dobrego do całkiem złego. (d. n.)

Wiadomości bieżące.

Nouvelles du jour.

† **Śp. Profesor Dr. Emil Godlewski senior** Członek Akademii Umiejętności zmarł 13 września b. r. w 83 roku życia, jako jeden z najznakomitszych biologów polskich, uczony światowej sławy.

Urodził się 30 czerwca 1847 r. we wsi Krasocinie w ziemi kieleckiej. Stopień magistra nauk przyrodniczych otrzymał 1869 r. na Wydziale przyrodniczym Szkoły Głównej w Warszawie. Po studiach w Jenie pracował jako asystent prof. R a d z i s z e w s k i e g o przy katedrze chemii ogólnej krakowskiej szkoły przemysłowej oraz jako asystent U. J. u prof. C z e r w i a k o w s k i e g o (botanika).

Po studiach w Würzburgu u prof. S a c h s a promował się w Jenie w 1872 r. i nostryfikował ten doktorat w Krakowie gdzie w roku następnym habilitował się jako docent fizjologii roślin. Powołany na nauczyciela pom. politechniki lwowskiej objął również wykłady zleczone przy Uniwersytecie poczem 1878 r. został profesorem Szkoły Rolniczej w Dublanach a w r. 1890 przeszedł do nowo utworzonego Studium Rolniczego przy uniwersytecie w Krakowie. W roku 1920 objął dyrekcję Instytutu Naukowo Rolniczego w Puławach z którego to posterunku ustąpił dopiero przed trzema laty.

Śp. profesorowi G o d l e w s k i e m u zawdzięcza nauka podstawowe wiadomości o oddychaniu, żywieniu się i wzroście roślin. Prace te Akademia Umiejętności publikuje obecnie w zbiorowym wydaniu.

Bl. p. Henryk Blumenfeld zmarł nagle w Marienbadzie. Pogrzeb odbył się dnia 21 lipca w rodzinnym Lwowie przy tłumnym udziale żałobników.

Przed z górą czterdziestu laty H e n r y k B l u m e n f e l d założył najpierw fabrykę konserw dla wojska, a wkrótce potem fabrykę farb i lakierów, którą ustawicznie rozszerzał tak, że obecnie należy do największych i najpostępowszych w państwie wytwórni tej gałęzi przemysłu chemicznego.

Po wojnie H e n r y k B l u m e n f e l d bierze udział w założeniu fabryki wyrobów farmaceutycznych „Laokoon” S. A. Także i ta placówka przemysłowa zdołała nietylko przetrwać krytyczny okres lat ostatnich, ale zalicza się już dzisiaj do najpoważniejszych fabryk tej gałęzi przemysłu chemicznego.

Mimo sędziwych lat 75 Zmarły pracował z niespożytą energią do ostatniej chwili nad utrwaleniem i podniesieniem swych zakładów przemysłowych z pożytkiem dla współpracowników swoich i kraju.

V Zjazd Fizyków Polskich odbędzie się w Poznaniu od 25 do 27 września b. r. Obrady odbywać się będą w dwóch sekcjach: ogólnej i pedagogicznej. Przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego jest T. Pęczalski, sekretarzem E. Arendt.

Miedzynarodowy zjazd ceramiczny w Stoke on Trent w Anglii. W drugiej połowie maja r. b. odbyły się w Stoke on Trent w Anglii cały tydzień trwające uroczystości z okazji dwudziestolecia rocznicy urodzin wielkiego pioniera ceramiki an-

gielskiej J o s i a h W e d g w o o d'a. Jego rodzinne miasto Stoke on Trent, stolica hrabstwa Staffordshire jest od kilku wieków siedliskiem przemysłu ceramicznego, zwłaszcza ceramiki szlachetnej. To też władze miasta z lordem majorem na czele zainicjowały t. z. „Tydzień Wedgwood'a” wypełniony obchodami pod tą egidą. Angielskie Towarzystwo Ceramiczne, mające swoją siedzibę w Stoke on Trent, założone przed 30 laty i do dnia dzisiejszego prowadzone przez J. W. Mellora znakomitego chemika i ceramika angielskiego zorganizowało przy tej okazji międzynarodowy uroczysty zjazd ceramików, na którym piętnaście narodowości było oficjalnie reprezentowanych w tej liczbie i Polska.

Przebieg zjazdu był znakomicie zorganizowany i dość obszerny program w zupełności wypełniony. Oczywiście, że ze względu na przewodnią rolę całej uroczystości przemowy, wygłoszone na zebraniach i bankietach, miały podłoże holdownicze dla pamięci wielkiego pioniera ceramiki szlachetnej, a to z natury rzeczy nadało większości przemówień piękną i wytworną formę, co bardzo ożywiło i uprzyjemniło cały przebieg zjazdu. Nie przeszkodziło to jednak, że parę ogólnych tematów też poruszono.

Zjazd oficjalnie rozpoczął się 21-go maja rano uroczystą procesją na grób Wedgwood'a na miejscowym cmentarzu, gdzie złożono cały szereg wieńców od zagranicznych delegacji i reprezentowanych pokrewnych angielskich organizacji technicznych i naukowych. Wieniec od polskiej delegacji był w kolorach narodowych z takąż wstęgą z napisami w polskim i angielskim językach. Następnie odbyło się zebranie w pięknej recepcyjnej sali ratusza, gdzie zagraniczni delegaci odczytali holdownicze adresy i wręczyli je lordowi majorowi i prezesowi Towarzystwa Ceramicznego. Polski adres zawierający kilkadziesiąt słów tekstu był bardzo gustownie i wytwornie wykonany przez Polską Wytwórnię Papierów Wartościowych z tekstem polskim i angielskim na dwóch stronicach arkusza udekorowanego emblematami państwowymi. Bezpośrednio potem nastąpiło otwarcie okolicznościowej wystawy ceramicznej, zawierającej prześliczne okazy ceramiki szlachetnej, płytek ściennych i wyrobów sanitarnych sławnych na świat cały firm miejscowych. Po południu uczestnicy zjazdu odwiedzili na zaproszenie lorda Harrowby (Lord Lieutenant Hrabstwa Staffordshire) jego wielkopańską siedzibę Sandon Hall (około 30 klm. od Stoke), co dla polskiej delegacji było tem miłsze, że w zbiorach zamku znajdują się cenne pamiątki polskie, a mianowicie wielki piękny dywan utkany ręcznie przez żony i córki emigrantów z powstania 1830 r. i ofiarowany ówczesnemu lordowi Harrowby. Polski napis brzmi: „Córki i żony wygnaneńców ich opiekunowi”. W zbiorach w tejże komnacie znajdował się prześliczny egzemplarz Grażyny i Konrada Wallenroda wydany w Krakowie w 1853 r. Nieodzwonne lunch'e wypełniały przerwy obiadowe, wieczorem zaś odbyły się bankiety, przychem pa-

nował bardzo przyjemny nastrój spotegowany szeregiem okolicznościowych przemówień utrzymanych przeważnie w wesołym i lekko żartobliwym tonie tak przyjętym w angielskich „after dinner speech'ach”

Drugiego dnia odbyło się ogólne zebranie dla wysłuchania wykładu o Wedgwoodzie wygłoszonego przez R. L. Hobsona z departamentu ceramiki i etnografii z British Museum oraz szeregu okolicznościowych przemówień. Następnie zwiedzono zakłady firmy Wedgwood z czego najciekawszym było muzeum firmy zawierające niezmiernie cenne zbiory, zwłaszcza całe szeregi oryginalnych prób ilustrujących mozolny postęp klasycznych prac Josiah Wedgwood'a zanim zdołał osiągnąć rezultaty, które imię jego sławnym uczyniły. Poza to ciekawym i wiele cennym zabytkiem muzeum jest oryginalny pyrometr Wedgwooda, za wynalazek którego został wybrany na członka „Royal Society”. Po południu odbył się na boisku miejskiego parku wielki historyczny spektakl (Historical Pageant) w 8 obrazach z udziałem około 4000 osób ze scenami od czasów rzymskich do doby obecnej.

Trzeciego dnia przed południem i po południu odbyło się posiedzenie wszystkich wydziałów Angielskiego Ceramicznego Towarzystwa (Towarzystwo posiada bowiem 3 oddziały: oddział ceramiki ogólnej t. j. głównie szlachetnej, oddział wyrobów ogniotrwałych oraz oddział ceramiki budowlanej. Zaznaczyć należy, że kilka krótkich referatów wygłoszonych tego dnia odnosiło się do tematów natury ogólnej nie technicznej. Zaś cały szereg naukowych i technicznych prac ogłoszonych z tej okazji zawiera specjalny jubileuszowy numer „Transactions of the Ceramic Society”, w którym, między innymi znajdują się trzy prace polskie, a mianowicie: doskonały szkic historyczny rozwoju ceramiki w Polsce pani Izzy Czajkowskiej, referat o glinach a zwłaszcza o kaolinach polskich z punktu geologicznego i chemicznego przez pp. S. Małkowskiego i M. Wierusza-Kowalskiego oraz referat o odrębnym sposobie przygotowania glazur fajansowych przez p. A. Teichfelda.

Z referatów natury ogólnej wygłoszonych na posiedzeniu zasługuje na specjalną uwagę referat Edw. Ortona założyciela Amerykańskiego Towarzystwa Ceramicznego i długoletniego kierownika wydziału ceramicznego uniwersytetu w Columbus, Ohio w Stanach Zjednoczonych. Jako uczony i profesor ceramiki wychował on całe pokolenie techników ceramików i w swoim pięknym przemówieniu przedstawił obraz 30 lat racjonalnego wykształcenia zawodowego. Zwłaszcza zobrazował ewolucję i przemianę nastrojów przemysłowców ceramicznych, podkreślając jak przed nie tak dawnym jeszcze czasem fabryki opierały swoją produkcję głównie na majstrach posiadających pilnie strzeżone tajemnicze recepty, podczas kiedy obecnie też same zakłady poszukują na kierowników oddziałów wychowawców szkół ceramicznych z dobrem chemicznym i naukowym przygotowaniem. I co za tem też idzie — fabryki posiadają doskonale wyposażone bawdawe laboratorja. Jednym słowem kierunek na

podstawie naukowej pokonał całkowicie przywiązanie do ślepej tradycji recept. W dyskusji jeden z wybitnych miejscowych przemysłowców ceramicznych potwierdził te wywody analogicznymi faktami z praktyki zakładów angielskich i podniósł przy tej okazji zasługi Dr. J. W. Mellora i jego doskonałej szkoły. Że ten sam kierunek dał tak wybitne rezultaty w Niemczech i w Czechach jest rzeczą powszechnie wiadomą.

Na temże posiedzeniu poruszony został przez Towarzystwo Ceramiczne Czechosłowackie w osobie p. Rudolfa Barta, jako głównego czeskiego delegata — projekt utworzenia Międzynarodowego Towarzystwa Ceramicznego, którego członkami mają być bądź istniejące już narodowe ceramiczne towarzystwa (których jest dotychczas sześć, mianowicie: Angielskie, Amerykańskie, Niemieckie, Czechosłowackie, Japońskie i Indyjskie), bądź też inne związki, firmy lub osoby pojedyncze. Celem Towarzystwa ma być załatwianie zagadnień i kwestyj o charakterze międzynarodowym i stworzenie organizacji na podobieństwo istniejących już analogicznych zrzeszeń w innych dziedzinach wiedzy i techniki. Wywiązana na ten temat dyskusja była dość ożywiona: Dr. Mellor np. zaznaczył, mimo zastrzeżeń aby organizacja międzynarodowa w niczem nie krępowała samodzielnego rozwoju towarzystw narodowych, wylania się jednak szereg zagadnień, które właśnie stanowiłyby mogły zadanie Towarzystwa Międzynarodowego. Tak np. ujednostajnienie metod badania materiałów, kwestje taryfowe, kwestje normalizacji oraz kwestje higieny fabrycznej czyto ołowianki, czy też silicosis, którą to kwestją władze angielskie bardzo się ostatnio interesują. Naogół projekt został sympatycznie przyjęty, przyczem przemawiali książę Ginori Conti delegat włoski, Prof. Edw. Orton spirytus movens Amerykańskiego Towarzystwa Ceramicznego, Dr. Fellingner, prezes Niemieckiego Towarzystwa Ceramicznego, a także Dr. Granger naczelny dyrektor fabryki w Sevres, którego poznaliśmy w Warszawie przed trzema laty na międzynarodowym zjeździe chemicznym w sekcji ceramicznej. W imieniu polskiej delegacji piszący te słowa zaznaczył, że w Polsce nie posiadającej specjalnego towarzystwa ceramicznego — Polskie Towarzystwo Chemiczne obejmuje swym programem naukową stronę ceramiki i jako takie skłonneby było poprzeć ten projekt. Rezolucja powzięta brzmi jak następuje:

„Bez zobowiązania poszczególnych narodowych towarzystw do specjalnego planu pozostawić p. Dr. Barta inicjatorowi projektu ściągnięcie piśmiennych opinii od każdego towarzystwa co do powziętego projektu i w wypadku przychylnych opinii prosić poszczególne towarzystwa o mianowanie delegatów na zebranie wspólne np. w Berlinie dla wypracowania szczegółów utworzenia międzynarodowej ceramicznej organizacji”.

Szereg zorganizowanych wycieczek w celu zwiedzenia rozmaitych zakładów ceramicznych i innych godnie zakończył program tego wiele udanego zjazdu.

Atte

Patenty Polskie

z dziedziny technologii chemicznej za rok 1929

Brevets polonais du domaine de la technologie chimique de l'année 1929

- Glina, kamień, wapno, gips. Kl. 80**
- Spoiwa hydrauliczne.** Sposób przyspieszania wiązania — ych. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff und Meyer A. G. 1929 r. P. P. 10860. b 3
- Kwas fosforowy i hydrauliczne środki wiążące.** Sposób równoczesnego wytwarzania fosforu lub —. I. G. Farbenindustrie A. G. 1929 r. P. P. 10859. b 3
- Suszarnictwo. Kl. 82**
- Urządzenia suszarniane.** Ogrzewacz powietrza w — ych lub innych. Sugar Beet and Crop Driers Ltd. 1928 r. P. P. 9732. a 28
- Suszarnia.** A. Dyderski. 1928 r. P. P. 9723. a 2
- Suszarnia bębnowa obsypowa.** E. Froelich. 1929 r. P. P. 11039. a 21
- Suszenie buraków.** Sposób — cukrowych. B. Owen. i J. Ch. Stead. 1929 r. P. P. 11207. a 1
- Materiały roślinne.** Sposób odwadniania — ych lub przetworów o charakterze organicznym. Sugar Beet and Crop Driers Limited. 1929 r. P. P. 9997. a 1
- Oczyszczanie wody, kamień kotłowy. Kl. 85.**
- Odkazanie wody.** Sposób —. O. Adler i R. Adler. 1929 r. P. P. 10493. b 1
- Odkazanie wody.** Sposób — zapomocą chlorn. J. Muehka. 1929 r. P. P. 10909. b 3
- Zmiękczenie wody.** Sposób i przyrząd do nieprzerwanego —. Wayne Tank and Pump Co. 1929 r. P. P. 10434. b 1
- Zmiękczenie wody.** Sposoby przeprowadzania reakcji wymiany w zastosowaniu, zwłaszcza do — zapomocą zeolitów lub tym podobnych ciał. United Water Softeners Limited. 1929 r. P. P. 10435. b 1
- Wody ściekowe.** Sposób oczyszczania — ych, zwłaszcza usuwania koloidów, oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu. E. Kątkowski. 1929 r. P. P. 10794. c 3
- Wody ściekowe.** Sposób przyspieszania gnicia mułu w komórkach gnilnych urządzeń do oczyszczania — ych. M. Prüss i H. Blank. 1929 r. P. P. 10809. c 3
- Wody ściekowe.** Sposób biologicznego oczyszczania — ych. Aktieselskabet Dansk Gaerings-Industrie. 1929 r. P. P. 10930. c 3
- Wody ściekowe.** Sposób biologicznego oczyszczania — ych, powstających przy przeróbce melasy. Aktieselskabet Dansk Gaerings-Industrie. 1929 r. P. P. 10964. c 3
- Wody ściekowe.** Urządzenie do oczyszczania — ych. H. Dorfmueller. 1929 r. P. P. 10460. c 6
- Ścieki.** Urządzenie do biologicznego oczyszczania — ów. B. Komarnicki i A. Około-Kulak. 1929 r. P. P. 10925. c 3
- Materiał filtrujący.** Sposób i urządzenie do regeneracji zapomocą roztworów soli kuchennej — ego, posiadającego zdolność do wymiany zasad i używanego do zmiękczenia wody. C. Hufschmidt. 1929 r. P. P. 11002. b 1
- Komory gnilne.** Sposób ogrzewania sztucznego — ych, M. Prüss. 1929 r. P. P. 11291. c 6
- Kamień kotłowy.** Sposób rozpuszczania — ego lub zapobiegania jego powstawaniu. J. Billwiller. 1929 r. P. P. 10138. b 1
- Kamień kotłowy.** Środek zapobiegający tworzeniu się — ego lub rozpuszczający taki kamień, oraz sposób użycia. H. Köpplinger. 1929 r. P. P. 10523. b 1
- Kwas krzemowy.** Sposób usuwania rozpuszczonego — ego z cieczy, w szczególności z wody użytkowej. A. Rosenheim. 1929 r. P. P. 10394. b 1
- Dysza** do rozpylania cieczy. G. Schliek. 1929 r. P. P. 10473. g 3
- Cukier i krochmal. Kl. 89.**
- Cukier.** Sposób wyrobu — u z buraków suszonych. Sugar Beet and Crop Driers Ltd. 1929 r. P. P. 10939. c 1

S P R O S T O W A N I E.

(do zeszytu 16).

Na stronie 374 wzory III i IV winny brzmieć jak następuje:

$$\text{III.} \quad = k' e^{\frac{-nFII}{RT}} [Me^{n+}]$$

$$\text{IV.} \quad \frac{di}{dII} = k' e^{\frac{-nF II_1}{RT}} [Me^{n+}]_1 \left(-\frac{nF}{RT} \right) =$$

$$= k' e^{\frac{-nF II_2}{RT}} [Me^{n+}]_2 \left(-\frac{nF}{RT} \right)$$

wzór w wierszu 18-tym pierwszej kolumny teŝże strony winien brzmieć:



Podpis pod rysunkiem 3 na stronie 376 ma brzmieć: Polarograf systemu Heyrovskŝy-Shukata.

Na stronie 378 w kolumnie drugiej notki naleŝy ponumerować odwrotnie.