

669

669/157

O BOROWINIE

I ZASTOSOWANIU JEJ NA KĄPIELE W OGÓLNOŚCI,
Z POGLĄDEM NA TORFOWISKO W POLSCE
I NA KĄPIELE BOROWINOWE UDZIELANE W KRYNICY.

SKREŚLIŁ

Michał Zieleniewski,

Doktor Medycyny, Chirurgi i M. Akuszeryi, Członek Towarz. Nauk. i Lekars. w Krakowie,
w Warszawie, Poznaniu, Kamieńcu Podolskim i Paryżu;
Lekarz Rządowy przy Zdrojach w Krynicy



WARSZAWA.

w Drukarni Gazety Polskiej.

1866.

О Б О Р О В И Н И Е.

Роговина 10059

Купиле - Роговина 3263

O BOROWINIE

669/11-7

I ZASTOSOWANIU JEJ NA KĄPIELE W OGÓLNOŚCI,
Z POGŁĄDEM NA TORFOWISKO W POLSCE
I NA KĄPIELE BOROWINOWE UDZIELANE W KRYNICY.

SKRÓŚCILI

Michał Zieleniewski,

Doktor Medycyny, Chirurgii i M. Akuszeryi, Członek Towarz. Nauk. i Lekars. w Królestwie
w Warszawie, Poznaniu, Kamieńcu Podolskim i Paryżu;
Lekarz Rządowy przy Zdrojach w Krynicy.



WARSZAWA.

w Drukarni Gazety Polskiej.

1866.



40219

Wolno drukować, pod warunkiem złożenia w Komitecie Cenzury, po wydrukowaniu, prawem przepisanej liczby egzemplarzy.

w Warszawie, d. 19 (31) Października 1865 r.

Cenzor, **J. A. Rogalski.**

Ar. 150/53/32

AK

Pośanie Wielmożnemu

PROFESSOROWI DOKTOROWI
JÓZEFOWI DIETLOWI,

B. REKTOROWI UNIWERSTYTETU JAGIELLOŃSKIEGO, PREZESOWI KOMISSYI
BALNEOLOGICZNEJ, CZŁONKOWI WIELU TOWARZYSTW NAUKOWYCH,
POSŁOWI SEJMU KRAJOWEGO I RADY-PAŃSTWA,
i t. d.

Mężowi wielkich zasług w dziedzinie umięjętności lekarskich,
prawdziwemu Wskrzescielowi zdrojowisk krajowych.

W dowód najwyższej czci i niewygastłej wdzięczności

OFIARUJE

Autor.

Do środków leczniczych, któremi w ostatnich czasach wzbogaciła się Balneoterapia, kąpiele borowinowe należą. Jest to nabytek (zaledwo 46 – 50) lat ostatnich. Bogate pokłady torfu, jakimi przedewszystkiem Franzensbad, Marienbad, tudzież wiele innych zdrojowisk się odznaczają, posłużyły za materiał do tego rodzaju kąpielei. Za przykładem powyżej wymienionych zakładów poszły i inne, mianowicie: Karlsbad, Teplitz, Muskau, Elster, Reinerz, wreszcie urocze podalpejskie okolice Salzburga na całej dolinie Leopoldskrone zwanęj, w szczególności zaś osady: Mittermoos, dzisiaj Marienbadem ochrzczona, Ludwigsbad, Hafnerbad, Bethesda i inne pomniejszych zakłady, których liczba w samém ks. Salzburskiém obecnie do dwunastu dochodzi.

Borowina czyli torf (po łacinie: *cespes unctuosus*, *cespes bituminosus*, *c. ustibilis*, *c. inflammabilis*, inaczéj *torvena motlena*, *lutum inflammabile*, *turfa*, *turfum*; po francusku *tourbe*, po niemiecku *Torf*, *Moer*, *Stafen-torf*, *Torfjerde*; u starych naturalistów *gleba cespitosa pinguis*, *palustris*, *fibrosa* vel *inquinaria*, *terra carbonaria*), jest to ziemno roślinne lepiszcze, powstałe z przeobrażeń chemicznych, przemienione w masę ciemnobrunatną, zawierającą: wodę, resztki roślin, istoty palne, do których oprócz powyższych, żywicę, wosk i węgiel humusowy (produkta powstałe z rozkładu istot roślinnych) liczymy, tudzież sole mineralne i humusowe.

Torf tworzy się w zagłębieniach dolin i ich wełściach, gdzie woda niema sprzyjającego odpływu, zatem w miejscach bagnistych i wskróś wilgocią przejętych; wszakże tylko tam, gdzie

przed wiekami wielka była ilość istot roślinnych, lub gdzie i dzisiaj obok sprzyjającej podstawy są warunki do bujno rosnącej (bagnistej) vegetacyi, gdzie iż się tak wyrazimy, na resztkach umierającej roślinności ustawicznie nowe istoty roślinne powstają. Trawy i mech miejsc bagnistych, są najznakomitszymi torf tworzącymi roślinami.

I. Według stopnia strupieszenia i rozkładu istot organicznych rozróżniamy:

1. *Torf darniowy* (Erdtorf), jako najwyższa warstwa na sztych łopaty krajać się dająca, pod którą tuż zaraz leży niekiedy:

2. *Torf włóknisty* (Fasertorf) czyli właściwa borowina (Moos). massa ciemnobrunatna, utworzona z zupełnie rozpadłych resztek roślinnych, który często do użytku przemysłowego. technicznego, lub gospodarczego bywa spożebowany, i nierzadko w foremki wyrabiany zostaje.

3. *Torf smolny* (Schlamm), najniższa warstwa torfowa, jako osad i massa ciemnobrunatna, prawie bez śladu budowy roślinnej.

II. Według miejscowości i położenia torfowiska, rozróżniamy dwa rodzaje borowiny, to jest: tak zwaną *góorską* (Bergmoos) i *borowinę łąkową* (Weidenmoos).

1. Nazwa *borowiny górskiej* nie tylko przysłuży torfowi znajdującemu się rzeczywiście na dolinach górskich, a mianowicie na ich nieckowatych wcięciach, czasami na płasko spadzistych brzegach wilgotnych lasów, nawet na bujnych w trawną roślinność bogatych polanach; ale to nazwanie służy i temu gatunkowi borowiny, który znajduje się, wzniesiony czasami na 3—4 sążni w środku, jakby wierzchołkowy pagórek nad powierzchnią resztującej sąsiedniej okolicy torfowej. W tym ostatnim przypadku borowina przedstawia się jako massa gąbczasta, a miejsce takie w utworzeniu resztującej borowiny zdaje się być najdawniejszą kreacją. Roślinność borowiny górskiej jednostajna, utworzona przedewszystkiem z mchów torfowych białawych i czerwonawych, a mianowicie z rodzaju *Torfowiec* (*Sphagnum*) u nas: *Sphagnum acutifolium*, *cuspidatum*, *cymbifolium*, *squarrosum*, *Torfowiec ostroliści*, pospolity i nastroszony, Jundziłł z licznych krzewów pastwiskowych, z rodzaju *Modrzewnicy*

(*Andromeda*, u nas *A. polyfolia et caliculata*, *M. wązkoliścica*, i *M. jednostronna*) z rozmaitych gatunków *Borówki* (*Vaccinium*), jakoteż z innych roślin krzemienistego gruntu. Rzadko tu porastają sosenki lub karłowata brzezina, dając tój ubogiej roślinności cechę i zakrój wegetacyi stref północnych. Ta góraska borowina w swoich wyższych warstwach ma wyborny, czysty, czyli włóknisty torf lity (*Spekterf*), po największej części przejęty licznymi resztkami drzewnemi. Podkładem takiego torfowiska bywa najczęściej glina, piaskowiec lub okruchy kwarców. Powiedzieliśmy już wyżej, iż ten gatunek borowiny natrafiamy zarówno w zagłębieniach dolin i na płaszczyznach, jakoteż na spadziściach gór, w sąsiednie lasy bogatych.

2. *Borowiny łąkowe* są daleko rozmaitsze aniżeli górskie; uważane powierzchownie mają podobieństwo do bagnistych łąk czyli zaroślin trzcinowych. Nie tyle tutaj prawdziwych mechów, a raczej są to zielone gałęziste i bagnom właściwe mchy, jakoto: *Rokiet* (*Hypnum*, którego u nas 29 gatunków już Jundził wymienia). Innemi roślinami są tu: *Aulacomnium*, *Philonotis* i t. p. i to w małej ilości. Nie ma tu krzewów pastwiskowych, ani gatunków borówki, ani karłowej sosny lub brzozy; gatunki drzew przedstawia tutaj olszyna i wiklina. Przeciwnie, rozpostarły tutaj swe panowanie najrozliczniejsze rodzaje traw prawdziwych i sitów, a ponad wszystkie rośliny trzcina. Tutaj razem flora niższych gruntów wapiennych silnie jest reprezentowaną. Obszar ten utworzonej borowiny nie wznosi się pagórkowato po nad powierzchnią wody, jak to ma miejsce w torfowiskach górskiej borowiny. Pokład gruntu i sama woda takiego torfowiska zawierają części wapienne. Torf łąkowy osuszony, jest więcęj ziemistym, czasem przechodzi w ziemię torfową i próchnię, a nawet przy odpowiedniej uprawie w urodzajne grunta. Węgry posiadają najpiękniejsze przykłady tego rodzaju borowiny łąkowej.

Zdaniem Rehmanna⁽¹⁾ okolice równin nadwiślańskich dostarczają licznych przykładów torfowisk łąkowych. Najwięcęj

(1) Rehmann A. O mechach i wątrobowcach Galicyi zachodniej i stosunku ich do ogółu roślinności. Patrz: Rocznik Towarzystwa Nauk. Krakowskiego. Pocz. III. T. VIII. w Krakowie 1864. s. 271.

obfituje w nie zachodnią część W. K. Krakowskiego, to jest okolica zawarta między Przemszą Czarną, Wisłą i granicą Królestwa Polskiego. Wysoki stopień wilgoci i obecność roślin, które obdarzone silnym wzrostem posiadają własność odumierania od spodu, są warunkami niezbędnymi do tworzenia się nadmienionej borowiny łąkowej. Takich roślin dostarczają w naszym pasie przedewszystkiem trawy i mchy; pomiędzy pierwszemi najważniejszą gra rolę *Welnianka pochewkowa* (*Eriophorum vaginatum*) i kilka *Turzyc* (*Carex elongata*, *canescens*, *flava*, *Oederi*, *pulicaris*), pomiędzy mchami zaś *Torfowce* (*Sphagnum*) i *Płonniki* (*Polytrichum*). Rzadko występują te rośliny przy tworzeniu torfowisk w odosobnieniu, zazwyczaj mieszają się z sobą i przyczyniają wspólnie do utworzenia torfu, co wreszcie od miejsca i gleby zależy. Po miejscach zapadłych, zawsze wodą zalanych, ukazują się trawy wyżej wspomnianych gatunków, i tworzą z początku zbite, odosobnione, zaledwie kilkanaście cali szerokie, niekiedy pływające poduszeczki. Woda pomiędzy temi poduszeczkami wypełnia się *Torfowcem* z gatunków *Sphagnum acutifolium* i *cuspidatum*. Z biegiem czasu poduszeczki rozrastają się, cięższą i zapadają; zanurzone odumierają od spodu i tworzą nowe pędy od wierzchu; stopniowo zwiększa się także ilość *Torfowca*, który również odumiera od spodu, a obumarłe jego części opadają na dno wody i tworzą pierwszy pokład torfu. Taka czynność żywotna może trwać kilka do kilkudziesięciu lat; przychodzi nareszcie chwila, gdzie zgłębienie wypełnia się zupełnie torfem i równa się z otaczającym go poziomem. Wówczas tworzy się torfowisko podniesione (Hochmoor), o którym to rodzaju torfu wspomnieliśmy wyżej, mówiąc, co rozumiemy pod nazwiskiem borowiny górskiej. Z każdym rokiem przybywa nowy pokład odumarłych części roślinnych, pokłady te wznoszą się coraz to więcej nad otaczający je poziom, a zbiegiem czasu mogą dojść do bardzo znacznej grubości. Jedynie tylko zupełne osuszenie miejscowości może przerwać tworzenie się torfu. W naszych stronach, po miejscach płytkich płaskich, śródleśnych, więcej wilgotnych aniżeli mokrych, *Torfowiec* występuje w zupełnym odosobnieniu, a do dwóch poprzedzających gatunków przyłącza się i *Sphagnum cymbifolium*.

Miliony okazów tych mchów łączą się w jednostajny biały trawnik, który odumierając od dołu, jest w stanie utworzyć nieraz znaczne pokłady torfu, należącego do działu borowiny, o której obecnie mówimy.

Inaczej ma się rzecz po miejscach równych, otwartych, o zmiennym zasobie wilgoci. Miejsce traw turzycowatych zastępuje tu *Płonnik* (z gatunku *Polytrichum commune* i *juniperinum*, a w okolicach górskich *P. strictum*). Mchy te rosną w postaci zbitych, twardych poduszczek, nieraz kilka stóp w szerokości dochodzących. na pierwszy rzut oka do kretowisk bardzo podobnych. Tysiące takich poduszczek pokrywa powierzchnię ziemi, na nich porastają zazwyczaj *wrzosy* lub inne krzewinki z rodziny borówkowatych, a przestrzeń wolną pomiędzy niemi wypełnia dopiero Torfowiec. Im więcej wilgotną jest jaka okolica, tém silniejszy jest wzrost takich poduszczek płonnikowych, dają one w każdym przypadku rodzaj torfowiska podniesionego, którego wzrost daleko powolniej się odbywa, aniżeli w przypadku powyżej określonym.

O ile torfowiska zawdzięczając istnienie swoje przeważnie mchom, a zatem roślinom drobnym i niepozornym, należą do rzędu tych licznych utworów, gdzie przyroda za pomocą drobnych i małoznacznych środków do ogromnych dochodzi wypadków, zasługują na uwagę myślącego; o tyle dla nas, jak poznamy poniżej, mogą mieć wielkie znaczenie pod bardzo licznymi względami: w gospodarstwie, w przemyśle, w kunsztach, a wreszcie w lecznictwie zdrojowém.

Borowina górską w ogóle po brzegach swoich jest najmłodszym i najbardziej wodnistym utworem; w miejscach zaś środkowych, a tém bardziej w punktach jej wzniesionych, roślinność jest najdawniejszą. Przeciwnie w torfowisku łąkowém, w środku zazwyczaj jest najobfitsze zebranie wody i najdawniejszy punkt czyli jądro tworzenia się borowiny.

Rozumie się samo przez się, iż w obu gatunkach borowiny znajdujemy im właściwy niższego rzędu świat zwierzęcy. Staranne poszukiwania w pokładach torfowisk poprowadzić nas mogą do poznania historyi powstawania i rozwoju borowiny. Wszakże jedna po drugiej warstwa borowiny nosi na sobie ceche

i ślady postępowych zmian, jakim tu istoty organiczne z biegiem czasu uległy musiały. Ostateczny i najniższy pokład geologiczny, zazwyczaj dla wody nieprzepuszczalny, częstokroć rzuca wielkie światło na przyczynę storfienia czyli zbutwienia organiczno roślinnych istot. Borowina górską przynosi z sobą zwyczajnie pokład krzemienisty; ziemia zaś wapienna cechuje borowinę łąkową.

Zdaniem badaczy, obszar roślinności iż tak się wyrażę borowinowej, obejmuje około 300 do 400 gatunków roślin jawnopłciowych (phanerogama), tudzież odpowiednią liczbę mchów i wątrobowców. Wielką ilością gatunków tu odnoszących się roślin, sownie wynagradza przyroda nieliczność i niby pozorne ubóstwo ich rodzajów, tak iż na brak materiału do ustawicznego lubo bardzo powolnego wytwarzania się borowiny, wcale uskarżać się nie można (1).

Geograficzne rozszerzenie torfowisk.

Niepodobna nam wyliczać tutaj wszystkich miejscowości w torfowiska bogatych. Ogromne obszary ziemi, na krocie tysięcy mórg, zajmują torfowiska na powierzchni samej tylko Europy. Znajdują się torfowiska w Anglii, Szwecyi, Danii, Prusach, Kurlandyi, w Holszynie, w Hanowerskiem, po bardzo wielu miejscach w Niemczech, we Francyi a mianowicie w Pikardyi, w bardzo wielu miejscowościach Ces. Rossyjskiego i w Szwajcaryi.

Zdaniem Tatomira (2) główne torfowiska w ziemiach polskich zajmują rozległe obszary: 1. W dolinie naddniestrzańskiej,

(1) Kogoby badania fizyograficzne borowiny zajmowały, odsyłamy do wspomnianej powyżej pracy Reilmanna „O mchach i wątrobowcach Galicyi zachodniej” Roczn. T. N. K. T. VII. 1864.

Co do borowin Alp około Salzburga, znajdzie je w pracach piśmiennych Dr. J. R. Lorenza, a mianowicie w jego rozprawach: a) Torflager im Praealpinen Hügelland von Salzburg. Flora, bot. Zschft. Regensburg 1858. b) Hoehmoore in Oberoesterr. Lungau. Verhandl. d. K. K. zool. botan. Gesell. in Wien 1858. c) Skizzen einiger Moore aus den Salzburger Alpen. Ibidem 1858.

(2) Tatomir L. Skarbniczka dziej. i rzeczy polskich, T. I. Fizyczna geografia Polski. Lwów 1863, s. 117.

2. w okolicach Lwowa, 3. w dolinie nadwiślańskiej, tudzież 4. w kotlinie Bugu, gdzie je pokrywają często zasy piaskowe. Nawet pod wodami mamy przykłady pokładów torfu, czego dowodzi „Czarny Staw” w Tatrach, który otrzymał tę nazwę od torfowego dna, nadającego ponurą barwę jego wodom rozlanym o 500' wyżej nad powierzchnią Morskiego Oka. Wszakże nie brakuje torfowisk i w dolinie Nowotarskiej, przełożonych składem powalonych drzew, jakie widzimy około Ludzimierza. Według Rehmanna (l. c. s. 289) dolina Nowotarska obfituje nadzwyczaj w żywe jeszcze torfowiska. W zachodniej jej części zajmują one ogromne obszary i znane są pod nazwiskiem borów albo pustaci; cała okolica między Pod-Czerwonem, Koniówką, Czarnym Dunajem i Długopolem jest jednym wielkim torfowiskiem, na wszystkich stopniach rozwoju swego, pod wszystkimi możliwymi postaciami. Łąki i pastwiska tutejsze przechodzą nieznacznie w torfowiska właściwe. Całe to torfowisko, prawdopodobnie największe ze wszystkich istniejących w Galicyi, nadzwyczaj wiele przedstawia różnaitości. Obok płonnej, nagiej ziemi, znajdziesz tutaj moczar głęboki na 6 stóp, zawalony podszkami mchów i traw, pomiędzy którymi rosną porosty i torfowce, obok nieprzebytych zarośli sosny karłowatej, zielone łąki, a znowu dalej gromady sosny zwyczajnej. Sam środek tutejszego torfowiska zalany jest wodą, w lasach mokrych niedostępny i w ogóle mało znany. Całe tutejsze torfowisko jest widocznie podniesione nad otaczający je poziom, a podniesienie to w ogóle niejednakowe w kilku punktach dochodzi do 9 stóp. Co się tyczy samego torfu, znajduje się go tutaj kilka gatunków, co zależy od miejsca i roślin w skład jego przeważnie wchodzących, a nawet jeden i ten sam pokład w różnych wysokościach różne okazuje własności.

Nie zbywa również na torfowiskach i w okolicy równej po prawym brzegu Raby i lewym brzegu Wisłoki ku Wiśle pochylonej, gdzie zdaniem Pola⁽¹⁾, po niższych stanowiskach znajdują się

(¹) Pola W. Rzut oka na północne stoki Karpat. w Krakowie 1851. s. 74.

znaczne pokłady torfu na piasku leżącego, szczególnie w okolicach leśnych. Według tegoż autora (l. c. s. 76.), lesista, zapadła, podmokła okolica, położona między Wisłoką a Sanem, tudzież na obszarze Sanowej Lubaczówki i Tanwi, także w Żółkiewskim i Złoczowskiem, lesista okolica na obszarze zamkniętej doliny górnego Bugu, dostarczają przykładów niskich torfowisk, leżących tu na powierzchni piasków, któreto torfowiska niekiedy są pokryte jeszcze jedną wierzchnią warstwą piasków.

Są nadto wielkie torfowiska około Brześcia Litewskiego, w gubernii Wołyńskiej około Konstantynowa i w powiecie Krzemienieckim, w Polsce zaś w Sandomierskiem i w Wiślickiem, a w Galicyi w Przemyskiem, w których to miejscowościach już w r. 1765. Xże Stan. Lubomirski Marsz. W. Kor. sprowadziwszy naumyślnie w tym celu ludzi z Prus (dawniej polskich) i z Warmii, wydobywał torf w swych dobrach Łańcut i Konstantynów, i użycie jego za materiał opałowy w sąsiednich okolicach rozpowszechnił.

A cóż mówić o innych torfowiskach naszych? Któż nie zna u nas tak zwanych kwaśnych łąk torfowych, w gospodarstwie prawie za nieużytki poczytanych? Okolice niskie, łatwo zalewami wody nawiedzane, tak w Kr. Polskiem, a témbardziej w Galicyi dostarczają niezliczonych torfowisk.

W dawniej rzeczypospolitej krakowskiej, bogate pokłady torfu znajdują się we wsi Sciejowicach (kilkanaście morgów □) najbogatsze zaś u nas torfowiska są we wsi Mętkowie niedaleko Lipowca, nawet przed kilkunastą laty założono tam torfiarnią; wreszcie piękne pokłady torfu w okolicach Byczyny w Jeziorakach, którego obszar 240,000 sąż. □ wynosi, dochodząc od 1 2½ sążnia grubości, gdzie wyzyskiwany bywa na wyrabianie produktów chemicznych z torfu otrzymywanych (o czém poniżej), nakoniec we wsi Kościelnikach (kilka morgów).

Oddawna w Polsce prawdziwi miłośnicy swego kraju zwrócili uwagę na użytki i zastosowanie torfu do rozmaitych celów, jak o tém świadczą pisma przedmiotu tego dotyczące. Po Rzeczyńskim (Histor. curios. natural. Reg. polon.), który przedmiot w mowie będący ogółowo tylko traktuje, może najpierwszy Józef hr. Mnisi zech starosta sanocki napisał po francuzku

rozprawę o torfie, którą z polecenia Małachowskiego Refer. W. K., Bohomolec na język polski przełożył i drukiem w roku 1771. w Warszawie ogłosił ⁽¹⁾. Innym nierównie obszerniejszym w tym rodzaju pismem przysłużył się naszej literaturze Joachim Hempel z niemieckiego przepolszczonym, które z rozkazu swego chlebobdawcy i dobroczyńcy X. Ad. Czartoryskiego w r. 1802. wydał w Lublinie ⁽²⁾. Nie ulega przeto wątpliwości, iż torf w wielu miejscowościach oddawna w Polsce wyzyskiwano. Jak widzieliśmy, poprzednie torfownie już w r. 1765. przez Stan. Lubomirskiego były zakładane około Łaucuta w Przemyskiem, około Konstantynowa wg. Wolyńskięj, nareszcie w Polsce w Sandomierskiem i Wislickiem. Jeszcze wcześniejsze używanie torfu znajdujemy w dawnych Prusach polskich, niedaleko Gdańska, Malborge i t. p., gdzie wyzyskiwanie jego na opał odnosi się do bardzo dawnych czasów.

W ostatnich czasach zakładano nowe torfownie w Król. Polskiem, jak np. we wsi Klimontowie (mila za miastem Wodzisławiem), tudzież w okręgu b. rzeczypospolitej Krakowskięj we wsi Sciejowicach i w Bobrku, a w Galicyi między Przeciszowem

(1) „Uwagi z doświadczenia czyli opisanie dokładne torfu, którym między wielą innymi pismami, przysądzona jest nagroda w Berlinie. Napisane przez hr. Józefa Mniszcha Star. Sanoc. Towarzysza Ekonom. Akademii Bernańskiej, z francuz. na polski język przełożone” w Warszawie 1771. 8ka.

Pisemko na swój czas, w którym wydane zostało, godne wielkiey pochwały, nie obszerne, bo tylko 46 str. zawierające, ale pełne treści.

(2) Nowe teoretyczne i praktyczne opisanie torfu i jego użycia, z rękopismu bezimiennego praktyka, z przydanemi niektórymi uwagami, przez Konst. Riem a sekr. Towarzys. Ekon., z niemiec. przetłumaczone, z figurami” w Lublinie 1802. 8ka.

Pismo na dzisiaj bez wartości. Tłumacz powyższego dzieła Joach. Hempel, za panowania Stanisł. Augusta był kapitanem gwardyi konnej, później wyszedłszy ze służby wojskowej, za namową X. A. Czartoryskiego był jego budowniczym, a w r. 1809. umarł w Puławach (wiadomość z notat Dra. Żebrawskiego).

a Zatorem, tudzież w Kobylance niedaleko Skawiny. W Bobrku istniała niedawno torfiarnia, gdzie wyrabiano ów materiał w kształcie cegieł na opał, po poprzedniem wytakaniu z niego wody. Z Klimontowa (Król. Pol.) rozwożono wykrawane z torfu cegiełki jako materiał opałowy na sprzedaż, a okazy jego przedstawiały zbity, czarny i jednolity torf, wybornie palny, i to z tak mało swądliwym dymem, iż go nawet na opał w pokoju na kominach używano. O wiele gorszym pod wyż wyrażonym względem miał być wydobywany torf w Kobylance lub w Ściejowicach.

Wymienione powyżej torfowiska odnosiły się po największej części do borowiny nielekarzkiej. Najpiękniejsze przykłady borowiny mineralnej (której cechy i własności poniżej opiszemy), czyli ściślej mówiąc borowiny lekarzkiej, znajdują się w Franzensbadzie, Marienbadzie, Reinerz, Teplitz, Schönau, w Elster i w wielu innych miejscach wód żelazistych dostarczających; a z pomiędzy naszych miejscowości w Krynicy i jej sąsiednich wioskach, jako to: w Złockim, w Szczawniku i Jastrzębiku. We wszystkich tych wsiach i w innych, gdzie szczywy żelaziste znajdujemy, można napotykać przy nich tak zwane od ludu „szczawne łąki”, szczawne mlaki, a na nich czasami bogate pokłady lekarzkiej borowiny. Poprzestaniemy tu tylko na wyliczeniu bliżej przez nas poznanych:

I. W Krynicy.

1. Tak zwana łąka torfowa, w samym zakładzie po za starymi łaźniakami. Materiał dziś już wyczerpany, a miejsce samo pod budowę nowych łaźniek zajęte.

2. Dolinka na szczycie góry zdrojowej „Wirch pole” dawniej, dzisiaj „Michasiową” nazwana, której torfowisko rozległe, mniej więcej jeden mórg, daje miejscami 3—6 stóp głębokie pokłady zamienitej górskiej borowiny. Materiał ten od r. 1864. używany w Krynicy na kąpiele borowinowe, a rozbiorem jego chemicznym zajmuje się, za pośrednictwem Komisji Balneologicznej Dr. Stopczyński Prof. chemii patologicznej przy Uniw. Jagiel. w Krakowie, owocem zaś jego pracy wkrótce podzielimy się z naszą powszechnością.

3. Miejscami znajdujemy torf na nowym oddziale spacerów „Janówką” zwanych, mianowicie na spadzistości wschodnio-północnej tu przylegającej góry zdrojowej.

II. We wsi Złockie.

Pomiędzy ornemi gruntami włościańskimi, w szczerem polu, w miejscu od ludu „suchemi zdrojami” zwanem, napotykamy torfowisko, dzisiaj więcéj osuszone jak wilgotne; przynajmniej podczas naszego zwiedzania (było to $\frac{19}{9}$ 1862.), podczas suchej i bardzo pięknej jesieni, takiem się przedstawiało, miernie obszerne, raczej ziemię torfową i próchnicę przedstawiające, tuż obok okwite ślady tufu czyli osadu żelazisto-wapiennego, skupiającego przyległe trawy i ich korzenie, obok tak zwanych od ludu suchych szczaw, to jest przepadłych zdrojów szczawy żelazistój. Tutejsza borowina przedstawia się jako ziemia torfowa wilgotna, brunatna; gunieciona w rękach łatwo zlepia się w bryłki, w niej resztek organiczno-roślinnych nie wiele. Warstwy téj borowiny niegłębokie (1—1½ st.); w miejscach niżej położonych wydobywają się tutaj liczne pęcherzyki gazowe, a opodal sączy się odrobina słabój szczawy żelazistój. Powyżej tak zwanych suchych zdrojów napotykamy mniej borowiny, a więcéj ziemi torfowej osuszonej, a przeciwnie poniżej zdrojów są obszerniejsze i głębsze warstwy borowiny.

III. We wsi Szczawnik.

Na tak zwanój od ludu szczawnój łące, kilka morgów wynoszącej, poza cerkwią tutejszą, jest bardzo okwite źródło szczawy żelazistój, ujęte kadłubkiem i od ludu dla swego miłego orzeźwiającego smaku, od niepamiętnych czasów wielce lubione i używane (1). Tryszczy ono na szeroko rozszerzonej równinie wspomnioną łąkę stanowiącój, a odpływając mało co pogłębionym rowkiem, w porze topnienia śniegów lub wezbrania zdroju po długich deszczach, rozlewać się ono musi szeroko na łące, czego wyraźne ślady na osadach sąsiedniej darni napotykamy. Okwi-

(1) Najpierwszą wiadomość o zdroju w Szczawniku podał do wiadomości publicznej zasłużony Prof. Zeiszner, w swojej rozprawie „Opis geologiczny Szczawnicy i Szlachtowój”, zamieszczonej najprzód w „Pamiętniku Farmaceutycznym” wydawanym w Krakowie przez Prof. Sawieckiego, a następnie o wiele pomnożoną w „Roczniku Wydziału Lekar. U. J.” Kraków. 1840. T. III, str. 36.

tość odpływającej wody ze szczawnego źródła, niskie, z małym pochyłem położenie gruntu, na którym owa łąka się przedstawia, pokład spodni, miejscami już na sztych łopaty pod darniem widoczny, jako glina ilowata, trudno wodę przepuszczająca; nieczęsta sianożęć z powodu rzadkiego tutaj suchego lata, tego rodzaju gospodarskiemu zatrudnieniu sprzyjającego; a sam plon dla karmy krów i koni niezdatny, chyba tylko ze szkodą ich zdrowia, a przeto po największej części nie koszony, dostarcza okwiecie warunków do tworzenia się borowiny łąkowej rzeczywiście leśkiej, bo leczniczymi istotami przyległego mineralnego źródła przejętej. Jakoż wszędzie tu pod darnią napotyamy $\frac{1}{2}$ —1 stopy grube pokłady torfa włóknistego, z ogromną ilością resztek niezbutwiałych jeszcze traw i ich korzeni, a obszar tutejszego torfowiska rozleży się szeroko po obu stronach odpływającej szcawny żelezistej. Tę to wraz z powyżej opisaną ze Złockiego borowiną, analizował chemicznie członek Towarz. Nauk. Krak. Adolf Alexandrowicz (1).

Badania morfologiczne.

Torf czyli borowina pod względem użyteczności swój i zastosowania różni się jako: a) borowina nielekarska czyli zwyczajna i b) borowina lekarska.

a) Borowiny zwyczajnej przymioty i własności fizyczne, po części każdemu są znajome. Istota takiej borowiny stanowi mniej lub więcej jednolitą ziemną masę, ciemno-brunatną, licznymi szczątkami roślin zbutwiałych, to jest w pół zwęglonych a nawet w węgiel roślinny zamienionych, jako też i z nierozpadłych z najwyraźniejszém pierwotnym swém utkaniem pozostałych resztek roślinnych, jako to: korzeni, pni, gałęzi a nawet liści; jest lekką, w odłamie nieszkłącą, zapachu właściwego próchnicowo-stęchłego, niby kwasem trącającego, smaku ziemistego, na języku przyle-

(1) Wypadki z rozbioru borowiny wspomnianej przez Alexandrowicza dokonanego, znaleźć można u Dra Zieleniewskiego. „Treść sprawozdania o Krynicy za rok 1862.“ Kraków. 1863. str. 15, tudzież w „Tygod. Lekar.“ Warszaw. 1863, Nr. 11, i 12.

ga; palona, wydaje wielkie, grube, ciemne i lepkie dymy, właściwie cuchnące, zostawiając po sobie bardzo wiele lekkiego popiołu; nie oddziaływa chyba słabo na barwniki organiczne, a skład chemiczny takiego torfu stanowią przeważnie produkta rozpadłych istot organicznych, jako to: węgiel humusowy, żywicowy i wosk tego rodzaju, mała ilość soli mineralnych i humusowych; zawiera on 70—80% części wody, tak, iż taka borowina wysuszona do suchości, traci 5, 7, a nawet 8 części na wadze. Gdy ani gołóm, ani uzbrojonóm okiem nie natrafiamy w tój borowinie na wyraźne cząstki mineralne, jak np. na rozliczne przetwory żelaza łąkowego, albo ochry żelazistój, albo pod formą witriolu żelazistego (siarczan podwójny żelaza) lub wiwianitu (fosforanu żelaza), w borowinie lekarskiej znajdować się mogącego, gdy nie natrafiamy w nim ani na wyraźne ślady siarki rodzimój, lub iskrzyków (siarczyków), tém bardziej, gdy nie znachodzimy w nim inkrustacyi alkaliczno-ziemnych (osady) na szczątkach istot organicznych (na mechach, na korzeniach traw) osiadłych; gdy nie spotykamy tu śladów powłoczki przetworów żelazistych na tychże istotach roślinnych, gdy przytém wody na tego rodzaju torfowiskach napotykanie, mało co od sąsiednich zwyczajnych wód składem swoim chemicznym się różnią; skoro wreszcie z tych torfowisk nie wydobywają się liczne pęcherzyki gazu kwasu węglowego lub siarkowodorowego; gdy wogóle obok pokładów torfowych nie ma w pobliżu ani pokładów ściśle mineralnych, ani obecnych wód lekarskich: taki przeto torf niezawodnie nie jest mineralnym, a więc i nielekarским. Takie to borowiny są najliczniejsze; na świecie, mają one swe znaczenie, ważność i pożyteczne zastosowanie znajdują, ale nie są materiałem ani lekarским ani też leczniczym. Takie wreszcie torfy zawierają w ogóle niewiele istot w wodzie rozpuszczalnych; ztąd są po największój części ubogimi w sole mineralne. Głównemi ich składnikami są produkta z rozkładu istot roślinnych powstałe, mianowicie węgiel i żywica humusowa, a nadewszystko mnóstwo szczątek z istot roślinnych niezupełnie zbutwiałych, a nawet w botanicznej ich formie dochowanych; resztę stanowi właściwa rodzajna ziemia, mniej więcej gruby piasek i ogromna ilość wilgoci, którą tego rodzaju torfy są przesycone.

b) Cechy fizyczne borowiny lekarskiej są: większa zbitość i jednostajność masy torfowej, pochodząca od wyższego stopnia zbutwienia istot roślinnych, jej bardzo ciemno-brunatna barwa, na powietrzu niebawem w czarną przechodząca, nadewszystko zaś, obok smaku więcej kwaskowo szczypiącego, większego ciężaru właściwego, borowina lekarska różni się od poprzedzającej swą właściwością mineralną. Nietylko bowiem, że ją tam znajdujemy, gdzie i źródła mineralne albo już są widoczne, albo łatwo odszukać się dają, zdradzając swą obecność ustawicznie wydobywającymi się pęcherzykami gazowymi, ale nadto borowina lekarska już to na swój powierzchni, a tém bardziej w środku swjej istoty, bardzo często przedstawia gołóm lub lekko uzbrojonym okiem dostrzegane istoty mineralne, jako to: okwicie pojawia się tu ochra żelazista, mineralne inkrustacje czyli osady sączkowe, często napotykanne na wielu miejscach istot roślinnych, jako to: na mchach, na korzonkach traw, utworzone albo z osadów ziemnych (wapiennych), albo z mineralnych, czyli tak zwane częściowe osadzanie się rudy żelazistej, lub innych przetworów żelaznych. Nareszcie cechą tej borowiny jest przesiąknięcie jej całych warstw wodami mineralnymi, które to wody przy wyparowaniu na jej powierzchni osadzają nadmienione składniki mineralne, nawet na tkaninie roślinnej, jak na korzonkach lub na darni miejsca te pokrywającej, tak dalece, iż nawet kretowiny tu znajdujące się przedstawiają się jakby maleńkie czarne żelazawe hołdy. Ta to jednostajna mineralno-roślinna masa głębszych pokładów borowiny lekarskiej, przedstawia się wybitniej w jej wnętrzu jak na powierzchni. Cechą jej jest nadzwyczajna skłonność do zmiany (rozmaitych odcieni) brunatnej barwy świeżo wydobytej borowiny w kolor czarny, za pierwszym jej zetknięciem się z powietrzem atmosferycznym. Jest to znamię szybkiego tworzenia się siarczynu żelaza pod pewnymi warunkami, jakich użyteza borowinie dana podstawa jej obecnych organiczno-mineralnych związków, usposabiająca ją do nowych i coraz dalszych chemicznych kombinacyj. Przemiana ta barwy rozciąga się nie tylko do powierzchni z powietrzem się stykającej, gdzie się na nią prawie zawsze pojawia, ale pokazuje się zarówno szybko na każdym miejscu świeżego przełamu, przedstawiając się tém ry-

chlój i silniej, im bardziej roślinne strupieszenie postąpiło, im bardziej resztki roślin i części drzewne już się przemieniły w istotę ziemną (humus), czyli im więcej postąpiła w swym rozwoju ich humifikacja i mumifikacja, której to przemianie pewien ale niski stopień temperatury i wilgotny stan borowiny najwięcej sprzyjają.

Drugim zewnętrznym znamieniem, iż się tak wyrazimy zmineralizowania borowiny, jest pojawianie się na niej zwietrzałego siarczanu żelaza. Pojawianie to powstaje w skutku ciągłego działania atmosferycznego powietrza na wydobytą z ziemi borowinę, przedstawiając po pewnym czasie tak zwane wywietrzenie tejże soli mineralnej na powierzchni, a nawet w niejakiem zagłębieniach borowiny, pod postacią sproszkowanego lub nitkowatego nabiegnięcia, barwy szaro-białej i słono ściągającego smaku, do czego osadzanie się małej ilości siarczanu sody i chlorku sodu w części się także przyczynia. Jeszcze częściej pokazuje się na wydobytej borowinie iskrzyk żelazisty czyli podwójny siarczyk żelaza, już to w odosobnionych nickształtnych kawałeczkach, już to (a co częściej) jako różnokształtna metaliczna powłoka, na nierozpadłych częściach drzewnych osadzona, albo nawet zupełnie takową rudą je obejmująca. Znajdujemy również ten minerał w borowinie w małych odosobnionych cząsteczkach, jako resztki rozkruszonych jego kryształów, w samej masie istoty borowinowej. Rzadziej daleko znajdujemy tu tak zwane żelazo niebieskie czyli wiwianit (fosforan żelaza). Pojawia się on albo jako lekka powłoka lub nabiegnięcie w różnym natężeniu i zbitości na nierozpadłych szczątkach drzewa, albo jako sproszkowana niebieska ziemia w gwiazdkach. Te to przerzeczzone przetwory żelaza w borowinie, o której mowa, napotykanie, sprawiedliwie użycząją jej przydomka borowiny mineralnej.

Oprócz powyższych mineralnych a raczej metalicznych części składowych borowiny lekarskiej, znajdujemy w niej i siarkę, a to jako tak zwaną siarkę naturalną czyli rodzimą, w postaci delikatnego proszku, albo w kształcie delikatnych warstewek, łatwo rozgniatających się, koloru blado-szarawo-żółtego. Siarka ta pokrywa miejscami szpary czyli ustępy natrafiane między częściami drzewa zmumifikowanego, jakie w borowinie znajdujemy, tworząc

tutaj jakby ich osłonę. Jestto zapewne osad gazu siarkowodorowego, gdzie się ten jako cząstka do erupcyi gazu węglowego przymieszana przypadkowo, znachodził. Często zarazem napotykamy siarkę w zbitęj masie borowiny, w bardzo małych odosobnionych bryłkach, a na wysuszonych kawaleczkach borowiny pokazuje się ona jako punkciki, częścią oddzielne, częścią w kupkach, odróżniając się swą barwą i postacią morfologiczną, i dając się nierzadko w tym stanie pod lupą rozeznać. Wszakże siarka znajduje się także w borowinie w stanie zupełnie niewidzialnym, i tylko odczynnikami chemicznymi o jej bytności przekonać się możemy. Z tego to stanu swój obecności w borowinie, stanu niyby mineralogicznego, przechodzi siarka w długi szereg organicznych i nieorganicznych kombinacyj, stających się dalszemi składnikami borowiny, a których obecność rozbiór chemiczny dopiero wykazuje, te zaś połączenia niewątpliwie mogą mieć znaczenie lekarskie, jako siarczan żelaza, potażu, sody i wapna, w rozbiorach borowiny wykazane.

Między połączeniami podwójnemi soli nieorganicznych, na pierwszą zasługują wzmiankę: siarczany i chlorany, tudzież fosforany ziemne i alkaliczne, wreszcie chlorki i jodki w niektórych borowinach wykryte (Reinerz), a do lotnych kwasów i ich połączeń zaliczamy wolny kwas mrówkowy i octowy, wreszcie do innych połączeń organicznych należą wykryte w borowinach: żywica humusowa, ślady pinoliny, parafiny i pierwiastków do kamfory zbliżonych.

Skoro zatem tak wielka jest ilość i taka okwitość części składowych mineralnych (co tém widoczniej okaże się przy rozbiorach chemicznych poniżej zamieszczonych), jakie w borowinie napotykamy; niema zatem wątpliwości, iż taki rodzaj borowiny bezpiecznie mineralną nazwać możemy. Gdy zaś powyższych pierwiastków znaczenia leczniczego nikt zapewne zaprzeczać nie zechce, śmiało przeto takiej borowinie przydomek borowiny lekarskiej użyzyć możemy.

Gdyby nam szło o dalszy predykat borowinie mineralnej przysługujący, dla oznaczenia bliżej jej chemiczno-lekarskiej czyli raczej leczniczej cechy, a wreszcie jej wartości i znaczenia farmakodynamicznego; zaiste nazwanie to nie tak łatwo usprawie-

dliwićby można. Pomienione bowiem względy o użytecznej działalności żelaza, siarki, soli i t. p., z uwagą na znakomitą ilość tych składników w borowinie napotykanych, nasuwałyby mogły prawo do dodatku gatunkowych nazwisk dołączonych do rodzajowego, jak na przykład: borowina mineralno-żelazista, siarkowa, solna i t. d., czego właśnie ale czy słusznie używają niektóre gatunki zagranicznych borowin, mianując swą borowinę, jak w Franzensbadzie solno-żelazistą, w Reinerz czysto żelazistą, gdy w Marienbadzie znakomity swą ważnością tamtejszy torf, nazwano i zupełnie sprawiedliwie po prostu mineralną borowiną. Któż bowiem zaprzeczy jęj tego ogólnego nazwiska, a któż rzeczywiście sądząc po składzie chemicznym borowiny, upatrywać w nięj będzie prawa do nazywania Franzensbadzkiej solno-żelazistą, Reinerzkiej czysto-żelazistą, gdy ani pierwsza, ani druga, nie jest z samych tych składników złożoną, gdy wreszcie nie one i nie same tylko stanowią najważniejsze czynniki terapeutyczne borowiny. Lepiej zatem pozostać przy rodzajowem nazwisku „borowiny mineralnej”, lub po skutkach „borowiny lekarskiej”, aniżeli kusić się o przydomki gatunkowe, do których używania prawa w zasadzie nie posiadamy.

Tyle co do opisu morfologicznego części mineralnych borowiny. Z kolei pomówimy pokrótce o istotach roślinnych, czyli o właściwej treści samej borowiny, z której najprzeważniej borowina się składa.

Istotę borowiny lub torfu stanowią i butwiejące i już zbutwiałe czyli na węgiel rozpadłe części roślinne, nadto ich niezmiennione jeszcze szczątki botaniczne w swęj pierwiastkowej morfologicznej postaci, na których osadziły się, i do których przybyły nowe mineralne przymieszania, różne i rozliczne, a to w miarę materiałów i danych warunków wytwarzania się borowiny; czyli rozmaite połączenia chemiczne, w miarę obecności wód słodkich lub mineralnych, w miarę wreszcie pokładów geologicznych pod borowiną znajdujących się, a może i w miarę warunków szybkiego lub powolniejszego butwienia czyli humifikacyi i mumifikacyi istot roślinno organicznych. Borowiny pod wegetacyjnym, iż się tak wyrażę względem uważane, czyli ze stanowiska na swoje po-

chodzenie i skład wewnętrzny roślinny, nie różnią się wcale od siebie; w każdej z nich treść stanowią istoty roślinne, a to jak powiedzieliśmy albo już zbutwiałe, albo jeszcze w swym morfologicznym stanie napotykanie.

Istota roślinna, czyli właściwie treść istoty samej borowiny, stosownie do swych zewnętrznych znamion, da się na następujące części podzielić, które mimo swych naturalnych przejść jednych w drugie, bardzo wyraźnie wzajem odróżnić się dadzą:

a) Część najwięcej zbutwiała, czyli część już w ziemistą masę zamieniona, bez śladów lub z bardzo małemi pozostałemi śladami poprzedniej tkaniny roślinnej. Jest to właściwy torfowy humus, czyli istotnie ziemia roślinna torfowa, która w wilgotnym swym stanie ma swoją spójność w tak wysokim stopniu, iż wydobytą łopatą ze swego łoża, wzajem silnie kupy się trzyma i nie rozsypuje się.

b) Część druga, w której resztki bagnistych i niższej klasy leśnych roślin, przeważnie tu znachodzone, są albo zbite wzajem z sobą, lub tu i owdzie rozrzucone przy częściowem zatrzymaniu ich kształtów i tkaniny pierwotnej, mniej lub więcej przetkane humusem, który je przy suszeniu w jednolitą zbitą masę przemienia. Częstość są one już zmumifikowane, wszakże dają się dobrze wzajem od siebie porozdzielać. Są to rozliczne gatunki sitowia, korzenie i łodygi tataraku, resztki mechów bagnistych, welnianki traw rozmaitych, rzadziej resztki wrzosów, żurawiny, szpilek sosnowych lub jodłowych, wypustków tychże drzew, a nawet leszczyny z jej owocami.

c) Część trzecią stanowią butwiejące pozostałości i szczątki krzewin, drzew, ich pnie, gałęzie i korzenie. Stanowcze dostrzeżenie i bliższe porównanie tej okwitłej spuścizny, natrafianej we wszystkich głębszych pokładach torfu, przemawia silnie za przypuszczeniem a nawet wyraźnie mówi za przyjęciem zdania, że torfy są utworem na podstawie pierwotnych odumarłych tu będących lasów, które wraz z tamtymi roślinami trawiaściami i bagnistemi, a ich nierozłącznemi towarzyszącami, stanowiły przedwieczną wegetację tego rodzaju okolic.

Z dających się oznaczyć a pozostałych szczątków drzew, wymieniamy: sosny, jodły, świerki, brzozy, olchy, a zatem pomię-

szane drzewa leśne dawnych borów, jako głównych dostarczczyeli roślinnej masy pokładów torfowych. Z krzewów mniejszych w ogóle trudno rozpoznać się dających, uwierzytelniła się tutaj leszczyna przez swoje pozostałe owoce, i wiklina przez swoje właściwe długie korzenie. Wiele z tych drzew przechowało jeszcze swą tkaninę i trwałość w nadzwyczaj uderzający sposób, mianowicie téż korzenie, to jest większe ich pnie, jak z jodeł, sosen, a między innymi szczególniej z brzeziny. Pozostałości jej korzeni znajdowano najobficiej w Maryenbadzie, w nowych pokładach borowiny, gdzie najczęściej pokryte jeszcze były wolno odstającą ich korą, która czasami swą barwę i utkanie nawet mało co zmieniła.

Wszakże i pnie sosen, jodeł i świerków, ostatnich najwięcej w borowiskach Krynickich, w pokładach torfowych napotykanie, zasługują na bliższą uwagę. Znajdowano je bowiem w rozmaitej głębokości, i to w kierunku pionowym, a niekiedy znowu jakby obalone, w kierunku pochylonym, w głębokości 7—9 stóp, wcale nie w małej ilości, a po części jako starodrzew, z jego potężnymi konarami korzeniowymi, przedstawiające jakby obraz ściętego tu byłego przedwiecznego lasu, a zapuszczany świder w takich miejscach, w głębokości odpowiedniej do rozmiarów poprzedniego już pogłębienia, a zatem w pokładzie 14—18 stóp wynoszącym, przekonał o niepomierniej głębokości i potędze pokładu torfowego, wydobywając na wierzch zarówno taką samą masę torfową, wraz z półzbutwiałemi trocinami i szczątkami roślin, na jakie w najwyższych pokładach torfowiska natrafiano. Jest to niezaprzeczone dowód bogactwa i zamożności pokładów torfowych niektórych okolic, o jakich zapewne ani domyślać się z ich powierzchownego wejrzenia nie można; a sprzedawane torfowisko na miarę kwadratową swojej powierzchni (jak np. u nas w Jeziorakach), z bogactwa kupującego nie tylko głębokością, czyli siłą swego pokładu, ale nadto (im głębiej, tém coraz) lepszym swym gatunkiem borowiny, czyli większą wydatnością zamierzonych z niego korzyści.

Owe resztki pni mają w torfowiskach rozmaite, widocznie przypadkowe ułożenie, będąc wreszcie wskroś tak już zbutwiałe-

mi, iż je rydel z łatwością przejmują, a ich oddzielone części na powietrze wystawione i wysuszone, rozpadają się w krótkim czasie prawie na proch, mniej lub więcej gruby.

W badaniach morfologicznych borowiny i mikroskop wziął w ostatnich czasach znakomity udział. Prace Prof. Kützinga, znakomitego znawcy porostów i wymoczków, dokonane za pośrednictwem Prof. Martiusa, wraz z dawniejszymi badaniami mikroskopijnymi Prof. Ehrenberga, pierwsze podjęte ku ocenianiu borowiny Maryenbadzkiej, a drugie torfowisko okolic Berlina za przedmiot mające; zbogaciły umiejętność poznaniem resztek świata zwierzęcego w torfach siedzibę swoją mających. W żółtych osadach a raczej w oplóczkach (wodą) borowiny Maryenbadzkiej, wykrył Prof. Kützing pływające szczątki z rodzaju: *Oscillatoria*, *Navicula*, *Cymbella* i *Epithania*. Wszakże ani na owych białych wykwitaniach mineralnych (siarczau żelaza), ani w ochrach żelazistych nie znalazł wspomniany badacz żadnych żyjących organizmów. Jeżeli te mimochodem napomknione wypadki badań mikroskopijnych nagrodziły jakim takim płonem prace uczonych badaczy, któż może zaprzeczyć, iż szczegółowe badania i to rozmaitych warstw i różnych partyj borowiny, nie nagrodziłyby okwitszym owocem tego rodzaju poszukiwania? Któż może wiedzieć, czyby nie wykryły prawdziwych jego przedstawicieli w każdej borowinie odmiennych? Wszakże w borowinie Franzensbadzkiej, a mianowicie w jego darniowej pokrywie, znajdujemy tak zwany „*pasek krzemienisty*”, którego napróżno winnych gatunkach borowiny poszukiwano. Jestto istota już gołym okiem widzialna, szaro-biała, ziarnista, w której przy powiększeniu 200—300 razy spotęgowaném, okazują się pojedyncze pyłki w licznych odmianach, regularnie i ozdobnie upostacionych ciałek, będących, zdaniem uczonego Ehrenberga, krzemienistą pozostałością mikroskopijnego świata zwierzęcego: są to pancerze zwierzątek.

Jeszcze więcej zachęciły do tego rodzaju mikroskopijnych badań inne odmiany torfu, a mianowicie ów potężny pokład tak zwanego wymoczkowego torfu z okolic Berlina, które Ehrenberg podjął i w Historii naturalnej Bronne (Handbuch der Geschichte der Natur. Stuttgart. 1843. Bd. II. s. 400), opisał.

Co do cech fizycznych, jakimi różne gatunki borowiny odznaczają się, wspomnieć nam jeszcze należy i o tój, iż borowiny warstw głębszych, moczone z wodą przepędzoną, dają wymocz brunatno-żółtawo-zabarwiony, gdy przeciwnie tenże sam wymocz ze zwierzchnich warstw borowiny otrzymany, jest bardzo bładny i niewiele od wody zwyczajnej się różni. Wreszcie warstwy spodnie borowiny wydają więcej soli, aniżeli warstwy jej zwierzchnie. Tyle co do własności i przymiotów fizycznych rozmaitych borowin, tak postronnych jak i naszych (krajowych), którym oprócz cech w borowinach ściśle mineralnych dostrzeżonych, w małym tylko stopniu w nich zauważanych, niedostaje wypadków z badań mikroskopijnych otrzymać się mogących, dla braku tego rodzaju poszukiwań nad naszymi borowinami przedsięwziętych.

Badania chemiczne i ich wypadki z rozmaitych borowin otrzymane.

Badania chemiczne borowiny mineralnej w celach balneologicznych podjęte, nie tylko różnią się od poszukiwań tego rodzaju z wodami lekarskimi podejmowanych, ale nadto wymagają o wiele więcej i wszechstronniejszego uwzględnienia. Jeżeli bowiem zadaniem analizy wody lekarskiej, jest wysledzenie wszelkich jej składników, w żywym, iż się tak wyrazimy, stanie w tejże się znajdujących; to badanie chemiczne borowiny lekarskiej jako środka leczniczego, musi mieć na celu wykrycie całości jego składników, jako summy jego farmakologicznych części, przy uwzględnieniu wszelkich przemian, jakich borowina doznaje w długiej drodze swego przejścia, zanim po wydobyciu z łona ziemi, po kilkumiesięcznym swym przechowaniu na powietrzu atmosferycznym, a nakoniec jakim ulega po rozprażeniu i przejściu jej nie tylko gazami, ale parą wodną, a nawet wodą mineralną, skoro jako gotowa kąpiel lekarska znajduje swe zastosowanie. Liczne te przemiany, nie tylko działaniem czasu, ale i wpływami nowych istot chemicznych (powietrze atmosferyczne, gazy, para wodna i wody mineralne) na borowinę wywarte, nie mogą być i nie są bez wpływu na jej składniki, a zatem i na skutki lekarskie z nich otrzymać się mające. Zadaniem zatem

rozbioru chemicznego borowiny mineralnej, a w szczególności zadaniem analizy tego materiału w celach balneoterapeutycznych podjętej, być winno:

1. Ocenienie składników, w borowinie świeżej się znajdujących (analiza borowiny świeżej).

2. Ocenienie zmian, jakie na borowinę wywiera dłuższe działanie powietrza atmosferycznego pod względem jej składników chemicznych, analiza borowiny wywietrzalnej.

3. Ocenienie zmian, jakim wywietrzała borowina podlega w skutku działania na nią gazów, pary wodnej i wody mineralnej, czyli analiza borowiny na kąpiel przysposobionej.

Zestawienie i porównanie wypadków z trzech tego rodzaju zadań rozbioru borowiny przedsięwziętego, dałby dopiero mogło rzetelne ocenienie jej działania i skutków na organizm, tak pod względem fizyologicznym jak i patologicznym. Jeżeliby się zdawało, że dwa pierwsze działania nie zupełnie wprost dążą do celów balneoterapeutycznych, i raczej stronę techniczną lub administracyjną na względzie miećby mogły; to żadną miarą pominięte być nie mogą, już dla otrzymania stanowczego przekonania, czy i o ile długie przechowywanie borowiny na powietrzu jest potrzebnym? lub, azali ono w celach terapeutycznych jest pożytecznym? czyli, jednym słowem, proces wywietrzania borowiny jest tylko wymysłem, wartość administracyjną na celu mającym? czyli właściwą potrzebą, dla spotęgowania działalności i skutków leczniczych tego materiału?

Wszakże ze wszystkich chemików rozbiorem borowiny się trudniących (jak to poniżej zobaczymy), bardzo mała liczba postawiła sobie tego rodzaju potrójne zadanie, z analizy otrzymać się mogące. Niedziw więc, że trzeźwy sąd o skutkach leczniczych tego materiału, gdybyśmy już zdolności wessania pierwiastków chemicznych przez powłoki powszechnie pod rachunek podciągając tutaj nie chcieli, tak jest niepewny i nieustalony; nie dziw, że racjonalni lekarze chwieją się w ufności co do skutków kąpeli borowinowej; że gdy zdrojowi koledzy wychwalają jej działalność, może więcęć polegając na empiryi, aniżeli na ścisłym racjonalizmie; formakodynamicy, a nadewszystko chemicy fizyolo-

gicznymi żądają dat od tamtych stanowczych, ku odparciu nie obojętnych swoich zarzutów, których im t \acute{e} m trudniej udzielić, skoro ju \acute{z} z taką trudnością przychodzi samo ocenienie chemicznych składników borowiny lekarskiej.

Wśród tak różnych i licznych, a do tego czasu jeszcze nierozwiązanych wątpliwości, jakie rozbiory chemiczne borowiny nasuwają, czy \acute{z} możemy się dziwić, iż znane dotąd wypadki z analiz borowiny, nawet z tych samych miejsc pochodzącej, są w cyfrach niezgodne? skoro nie tylko samo lokalne pochodzenie tego materiału, ale i jego zmiany, jakim w skutku przechowania na powietrzu, lub w skutku wystawienia na działanie gazów i pary wodnej, lub t \acute{e} ż zmieszania z wodą mineralną ulega, nie wszędy pod rozbiór i uwzględnienie wziętemi zostały?

Czy \acute{z} wreszcie różnice wypadków nawet w rozbiorach dwóch tychże samych źródeł lekarskich, przez kilku analityków przedsięwziętych, zawsze i stanowczo napotykanego, nie zależą od możności zmiany samego źródła, jaką sprowadza czas, zmiana stosunków geologicznych i t. p. okoliczności? czy \acute{z} nie zależą od technicznego postępowania przy rozbiorze, od czystości samych odczynników, od dokładności aparatów, od ścisłości miar i naczyń do rozbioru używanych, że ju \acute{z} o staranności, sumienności, a wreszcie o umiejętnym wykształceniu samego analityka nie wspominali?

Jeżeli wielkie trudności dokładnemu rozbiorowi wody lekarskiej towarzyszą, o ile \acute{z} one są większe w analizie borowiny? Wszakże w wodzie lekarskiej wszystko jedno, czy ją z wierzchu, czy ze spodu źródła do rozbioru czerpiemy, lub czyli do badania większej lub mniejszej ilości j \acute{e} y użyjemy, bo przedmiot analizy zawsze tenże sam pozostanie, tak co do miejsca, jak i co do ilości swych składników; gdy przeciwnie w borowinie j \acute{e} y warstwy morfologiczne ju \acute{z} różne, muszą mieć odmienne składniki, a przynajmniej te składniki w odmiennych muszą się znajdować stosunkach, a j \acute{e} y stan w jakim rozbiorowi jest poddana, czyto jako materiał świeży, czy t \acute{e} ż znacznie zwietrzały, czy wreszcie z wanny kąpielnej pochodzący, musi dawać odmienne wypadki rozbioru. Pod tym względem borowinę porównaćby można z wszelkim

innym środkiem leczniczym. Borowina złona ziemi wydobyta, to lekarstwo surowe na składzie materyalisty; długo na powietrzu przechowywana, to jęj przeobrażenie w laboratorium aptekarskięm, a przyrządzone kąpiel z borowiny, to gotowe lekarstwo we flaszcze przy łóźku chorego.

Po tęg co się powiedziało, nie zaprzeczmy, że rozbiór borowiny mineralnęj nie tylko różni się od analizy wody lekarskięj, ale i o wiele jest od tamtego trudniejszy, bo daleko więććj względów na celu mieć musi i powinien.

Jakież więć są, lub być powinny wymogi analizy borowiny lekarskięj w celu balneoterapeutycznym podjętęj? Oto nietylko:

1. Więćsza ogłędność i staranność w rozbiórze, oceniając daleko licznęj w borowinie znajdujące się pierwiastki, aniżeli w jakięjkolwiek choćby najskomplikowańszęj wodzie mineralnęj; ale
2. Właściwy różnicowy wybór przedmiotu badaniu poddanego;
3. A nadto różny bezpośredni cel, w jakim analiza się przedsiębierze; i
4. Oznaczenie wartości w umiejętnęm ocenieniu użytków lekarskich z tego materyału zamierzonych.

Rozbierzmy po szczególe wypowiedziane tu wymagania rozbióru borowiny.

1. Aby analiza żądana była odpowiednią, potrzeba nietylko wykonania jęj z możliwą a umiejętną starannością, ale rozbiór ten musi być średnim wypadkiem wielu pojedynczych poszukiwań. Taki tylko średni rezultat z wielu danych otrzymany, zaspokoi i samego chemika, a z nim i kaźdego innego teoretycznego badacza przyrody, a więć i teoretycznego lekarza.

Tu policzyć należy: *a*) analizy borowiny mineralnęj w jęj rozmaitym chemicznym stanie, jako świeżęj i niewywietrzalęj i *b*) wywietrzalęj borowiny.

Wszakże dla praktycznego lekarza idzie jeszcze o ocenienie borowiny do kąpeli przysposobionęj, czy to przed jęj użyciem, lub zaraz po jęj spożytkowaniu przedsięwzięćj; albowien tenże materyał musiał ulećć rozlicznym chemicznym zmianom, w skutku swego rozprażenia w kotle, przymieszania się do niego gazów, pary i samęj wody mineralnęj, a wreszcie dodatku wywie-

trzałej a nieprażonej borowiny, dla nadania kąpeli odpowiedniej gęstości i stosownej ciepłoty.

W każdym z tych rozbiorów potrzeba licznych prób i odwrotnych doświadczeń (przeciw-prób). i to tak z borowiną z jednego miejsca, jak i z mieszaniną borowiny z bliskich miejsc pochodzącej otrzymaną, a to tak co do świeżej, jak i zwietrzalącej, a nawet z wanny zaczerpaną borowiny; w szczególności zaś potrzeba tu większego uwzględnienia co do różnego stopnia jej zwietrzenia, i względu na jej lotne składniki.

2. Sam rozbiór borowiny do badań chemicznych przeznaczoną, nie mniej jest wielkiej wagi, skoro analiza ma być wiernym obrazem całości masy rozbiorowi poddanej. Tu należy analitykowi wielorakie wziąć partje borowiny do rozbioru, tak świeżej jak i wywietrzalącej, a mianowicie takie, które najwięcej swemi cechami fizycznymi (wejście, ciężar, wilgotność, a nadewszystko skład mineralny) wzajem się wyróżniają, z nich utworzyć ściśłą mieszaninę, zanim takową podda chemicznemu badaniu. Tylko na rozbiorze w ten sposób przedsięwziętym może polegać zarówno badacz natury teoretyk, jak i praktyczny lekarz, bo tylko taka analiza będzie przedstawicielką tego, co się w potężnych pokładach, a tak wzajem od siebie różnych, owego materiału rzetelnie znajduje.

3. Sam wreszcie cel bezpośredni, jaki z analizy otrzymać zamierzamy, różny nadaje kierunek pracy i zadaniu analityka przy rozbiorze borowiny, i o wiele pracę jego zmienia. Użytek bowiem jaki z borowiny osiągnąć zamierzamy, nadaje zadaniu analityka inny kierunek. A tak, gdy przeznaczeniem borowiny ma być wyrób z niej barwników, oleju lub parafiny, chemik całą swoją uwagę zwróci ku tym pierwiastkom; co znowu nie tyle go zajmować będzie, jeżeli analiza borowiny wykryć ma jej składniki mineralne, sole, lub poczwórne kombinacje alkaliczne i t. p.

Ten to ostatni wzgląd prowadzi do czwartego wymagania, jakie w ocenianiu doniosłości rozbioru borowiny postanowiliśmy, to jest do starannego oznaczenia jego wartości i użytków leczniczych, które to terapeutyczne wymagania, czyli ta praktyczna wiedza skutków, nad czyste teoretyczne poznanie chemicznych składników, jeżeli przeważać i mówić winno przy rozbiorach

wód mineralnych, tedy tém więcej na uwagę zasługuje przy analizie borowiny mineralnej, jako środka leczniczego.

Skoro zatem takie są zdaniem naszém warunki i wymogi analizy co do borowiny, skoro tyle po nią żądamy, poznajmyż wszystkie dotąd uskutecznione rozbiory postronnych i naszych borowin, jakie którzykolwiek chemicy ogłosili; porównajmy wypadki ich badań wzajemnie ze sobą, abyśmy nie tylko się dowiedzieli, jakie są składniki borowiny, które z nich są najważniejsze, ale nadto, którym pracownikom na tém polu umiejętności winniśmy naukową wdzięczność, a którym samo tylko wspomnienie.

Ze znaczniejszych a drukiem ogłoszonych dzieł wiadomo, iż rozbiorem borowiny zatrudniali się dotąd:

1. Steimann Prof. Chemii przy Inst. Technicz. w Pradze, zajmujący się badaniem tego materiału dla Marienbadu w roku 1818. ⁽¹⁾.

2. Prof. Trommsdorf rozbiierał w roku 1819. borowinę Franzensbadzką ⁽²⁾.

3. Brandes Prezes Towarzystwa północno niemieckich aptekarzy, analizujący marienbadzki torf ⁽³⁾.

4. Pleischl badał chemicznie borowinę karlsbadzką około roku 1837.

5. Radig, analityk borowiny franzensbadzkiej wr. 1839. ⁽⁴⁾.

(1) Zobacz Reuss: Das Marienbad etc. chem. und medizinisch geprüft und dargestellt. Prag. 1818. Steimann ówczesny Prof. Instytutu Politechnicznego w Pradze, wziął udział w badaniach w owym czasie młodocianego jeszcze Marienbadu.

(2) Dr. E. Osann et Dr. B. Trommsdorf, Kaiser Franzensbad, 2 Aufl. Berlin. 1828, str. 138.

(3) Brandes R. und C. J. Heidler. Über die Heilerde in Marienbad. Hannover. 1839. Taż sama praca zamieszczona była poprzednio w Archiv für Pharmacie des Apotheker-Vereins in Norddeutschland Band XVII.

(4) Zobacz Jahrbücher für Deutschlands Heilquellen und Seebäder von C. v. Gräte und Dr. M. Kalisch. Jahr. I str. 188.

6. Dr. Cartellieri trudnił się rozbiorem chemicznym tój samój borowiny w r. 1850. ⁽⁵⁾.

7. Ragsky Dr. Prof. i przełożony chemicznego laboratorium przy c. k. zakładzie geologicznym w Wiedniu, rozbiiera jący borowinę marienbadzką w r. 1853. ⁽⁶⁾.

8. Lehmann Dr. Prof. fizyologicznej Chemii w Jenie, pracujący nad tymże przedmiotem w r. 1854. ⁽⁷⁾.

9. Dufflos Prof. chemii i aptekarz Derhmann zatrudniali się rozbiorem borowiny reinereckiej w r. 1861. ⁽⁸⁾.

10. Spängler Dr. filoz. badający wodę borowinową naturalną tego rodzaju zakładów kąpielnych w Salzburgskim ⁽⁹⁾.

11. Z naszych analityków jeden tylko Aleksandrowicz wykonał w r. 1862. próby więcéj jakościowe aniżeli ilościowe borowiny dla Krynicy przeznaczonej, a pochodzącej z przyległych tamże wiosek: Szczawnika i Złockiego ⁽¹⁰⁾.

Oto wzajemne tabellaryczne zestawienie, a zatém i umożebnione porównanie prac powyższych autorów; z pominięciem niektórych analiz, którym nie mogliśmy przyznać ścisłości a zatém i wartości naukowej, nie tylko z powodu piętna czasu w jakim

⁽⁵⁾ Zobacz Lersch B. Hydro-Chemie oder Handbuch der Chemie d. natürlichen Wässer. Berlin. 1864. p. 638.

⁽⁶⁾ Zobacz Ragsky Physikal. Chemische Untersuchung des neuen Mineralmoors, w dziele Heidlera: Der neue Mineralmoor zu Marienbad, Prag. 1860. str. 72.

⁽⁷⁾ Czytaj rozprawę: Ueber den Marienbader Mineralmoor von Dr. C. G. Lehmann w Schmidt a Jahrbücher der gesammten Medizin z r. 1855. T. III. s. 105, tudzież w dziele Heidlera: Der neue Mineralmoor zu Marienbad. Prag. 1860. str. 82.

⁽⁸⁾ Zobacz w dziele Dr. Beigla: Balneologische Notizen über die Kurmittel des Bades Reinerz in Schlesien mit besonderer Berücksichtigung der daselbst eingerichteten jedhaltigen Moorbäder. Erlangen 1863.

⁽⁹⁾ Znajduje się w dziele Dr. Wallmanna: Die Heilquellen und Torfbäder des Herzogthums Salzburg. Wien. 1862. str. 227.

⁽¹⁰⁾ Zobacz Dra Zieleniewskiego. Treść sprawozdania o Krynicy za rok 1862. Kraków 1863. str. 12.



uskuteczne były, ale i w skutku cyfr niedostatecznie podanych, tudzież dla nieodpowiedniej terminologii.

Jakkolwiek wypadki rozbioru borowiny różne, a nawet uderzająco odmienne w cyfrach się koniecznie okazać muszą, co nie tylko od miejscowości z której borowina pochodzi, ale nawet od gatunku tej samej borowiny, od jej świeżości lub wywietrzenia, a nareszcie od samego przypadku użycia do rozbioru, chociaż tego samego materiału, przecież raz bogatszego, to znowu uboższego w swoje składniki zależy; tak, iż ani średnie wypadki niy w cyfrach wyrażone, ścisłemi prawie nigdy być nie mogą; pomijawszy już sposoby, dokładność techniczną i ścisłą sumienność analityka, w tym tak zmiennym i tylu wpływom podlegającym materyale, jakim jest borowina, tak dalece, iż uczony Lehmann mimo najskrupulatniejszego przeprowadzenia swego rozbioru, z umysłu nie podaje zwykłego szematyzmu, czyli ogólnego zestawienia w cyfrach swych analitycznych poszukiwań, uznając takowe za zbyteczne, a w części za takie, na którym polegać nie można; wszakże z uwagi, że zadanie naszej pracy, gdy o skutkach fizyologicznych i terapeutycznych rozprawić nam przyjdzie, nie miałyby widocznego punktu oparcia, podajemy tabellaryczne zestawienie naprzód rozbiorów tak świeżej jak i wywietrzałej Marienbadzkiej borowiny, dla wykazania wpływu, jaki samo zwieźtrzenie w borowinie sprawia; w drugiej następującej tablicy wykazujemy różnicę wypadków, dostrzeżoną w rozbiorze tejże samej borowiny, w miarę różnych warstw tegoż samego materiału do rozbioru użytego; w trzeciej nakoniec tablicy podajemy zestawienie ogólnych wypadków, otrzymanych z analitycznych badań borowin z rozmaitej miejscowości pochodzących.

Z kolei pomówimy o przymiotach, warunkach i innych okolicznościach, pojedynczych rozbiorów borowiny, a nadewszystko o ich wartości umiędniczej, przedewszystkiem zaś o ich zadość uczynieniu odnośnie do zadania i celu balneoterapeutycznego, a najprzód o rozbiorze Prof. Lehmann'a.

Współczesnym przedmiotem jego rozbioru były trzy gatunki borowiny:

I. Mieszanina borowiny wydobytej z rozmaitych pokładów jorłowiska z łona ziemi, wkrótce przed jej wysyłką do pracowni

analityka; a zatem borowina świeża, czyli naumyślnie niewystawiona (przez dłuższy czas), na działanie powietrza atmosferycznego, w celu jej wywietrzenia.

II. Kilka kawałków bardzo długo wywietrzałej borowiny.

III. Borowina już do kąpieli używana.

Z każdego gatunku borowiny powyżej wymienionej, robił Lehmann trzechkrotne próby, i ze wszystkich podaje wypadki rozbioru w cyfrach, a z tych dopiero średnią wypadkową, za najbardziej do rzeczywistości zbliżoną uważa.

Poczytując rozbiór poprzednio przez Ragsky'ego dokonany, tak co do samego technicznego przy nim postępowania, jak i co do wypadków w oznaczeniu części mineralnych za zupełnie odpowiedni dzisiejszemu stanowisku umiejętności, zwrócił Lehmann głównie swoją pracę ku zbadaniu, o ile i w jaki sposób borowina świeża, w składzie swoim chemicznym różni się od wywietrzałej, której odmienne cechy fizyczne, wcale różne są od cech i przyniotów fizycznych borowiny świeżej; zarazem Lehmann skierował swą uwagę ku wysłedzeniu lotnych organicznych istot, niezaprzeczenie bardzo ważnych pod względem terapeutycznym w kąpielach borowinowych.

Niezmiernie żalować należy, że pracowity ten badacz dotąd nie uskutecznił drugiej połowy przyobiecanego przez siebie zadania, to jest, iż dopełniwszy z taką dokładnością analizy borowiny, nie dokonał przyrzeczonego ocenienia co do wessania rozmaitych chemicznych istot ze szczególnem uwzględnieniem borowiny Maryenbadzkiej, przyobiecując podać później doświadczenia co do wpływu kąpieli borowinowych i ich pojedynczych składników na ustrój zwierzęcy, a mianowicie na przemiany jego pierwiastków.

Sumienna nad wszelkie oczekiwanie ścisłość i dokładność pracy Lehmana, upoważnia, a może i usprawiedliwi nas, jeżeli zbyt długo czytelnika nią zajmować będziemy. Wszakże jest to wzór prac tego rodzaju, bodajby i naszym analitykom w rozbiórce ojczyściej borowiny za model posłużył, czego w interesie umiejętności balneologii krajowej, a dla dobra naszych zakładów z upragnieniem oczekujemy.

Powiedzieliśmy, iż Lehmann zamierzył przy poszukiwaniu swoim, obok a) wykrycia i stanowczego orzeczenia co do obecności pewnych, a dotąd mało jeszcze wysłdzonych i niecenionych składników; b) przedewszystkiēm przedsięwziąć porównawcze badania co do składu świeżej i w różnym stopniu wywietrzalēj borowiny; albowiem najpowierzchniwsze próby okazywały, iż skuteczność lekarska borowiny glównie od stopnia jēj wywietrzenia musi zależeć. Gdy bowiem świeża borowina nie okazywała najmniejszego oddziaływania na papier lakmusowy, a papier georginiowy nieco zieleńiła, to borowina nie tylko do kąpieli już używana, ale nawet pojedynczy jēj kawałek, nieco dłużej na działanie powietrza wystawiony, oddziaływał mocno kwaśno. Okoliczność ta była wprawdzie bardzo dobrze i dawno już wiadomą sprawą, albowiem siarczan podwójny żelaza (Speer kies), we wszystkich gatunkach borowiny znajdujący się, rozkłada się w wilgotnēm powietrzu bardzo szybko, tworząc siarkę i siarczan kwaśny żelaza, którego rozczyń jak wiadomo czerwieni papier lakmusowy. Wszakże w pewnym stopniu kwaśne oddziaływanie wywietrzalēj borowiny nie pochodzi bynajmniej z utworzonych soli mineralnych, jakimi są: siarczan żelaza, siarczan glinki, podwójny siarczan potażu lub sody i t. p., ale także z przyczyny nowo utworzonych (w skutku zbutwienia resztek roślinnych) organicznych kwasów. Gdy zaś według dotychczasowych badań, kwasy lotne, jakimi właśnie są owe nadmienione kwasy organiczne, daleko więcej bywają przez skórę wessanemi, zatēn już *a priori* możnaby wnosić, iż borowina swe lekarskie skutki po największēj części owym pierwiastkom zawdzięcza, lubo nowa Maryenbadzka borowina co do ilości przetworów żelaznych zdaniem Lehmann'a, przewyższa wszystkie dotąd analizowane torfy, a nawet i tak wysoko zachwaloną borowinę Franzensbadzką.

1. Jakkolwiek przy rozbiorach tego rodzaju istot jak ziemia torfowa, ilość zawartēj w nich w ogóle wody nie wiele na uwagę zasługuje, i jak się przez się rozumieć, tylko od zewnętrznych stosunków jest zawisłą, a z tego tēż powodu co do swēj ilości bardzo jest rozmaitą; wszakże wiadomośē pojedynczych oznaczeń wody w owych trzech gatunkach borowiny, już z tego powodu nie jest obojętną, iż przekonywa, że nawet w tychże samych

przedmiotach rozbiorowi poddanych, ilość wody równie takim podlega odmianom, jak je natrafiany i co do innych pojedynczych składników. I tak obliczona ilość wody na 100 części borowiny wynosiła z pięciu prób przez Lehmana dokonanych w przecięciu: w I. gatunku 72,079, w II gat. 26,112, w III. gat. 70,513.

2. Zdaniem Lehmana udowodnioną w ogóle jest rzeczą, iż oznaczenie ilości popiołu tego rodzaju ciał, które są mieszaną istot organicznych i nieorganicznych, nadewszystko zaś, iż rozbiory tychże popiołów, nie dają należytego poglądu co do składu i utworu bliższych składników rozbiorowi poddanej substancji; mimo tego Lehmann nie pominął i tego rodzaju analizy, jako nasuwającej niejaki wnioski. Jakoż w 110° C. wysuszył on różne gatunki borowiny, takowe w tyglu platynowym spalił na wolnym ogniu.

Sto części w 110° C. wysuszonej borowiny wydały z pięciu prób dokonanych w przecięciu:

	istot palnych	popiołu
w I. gatunku	72,301	27,699
w II. gatunku	77,701	22,219
w III. gatunku	80,244	19,756

Przypatrując się powyższym liczbom, należało się spodziewać, iż najbardziej wywietrzała borowina musi względnie więcej zawierać pierwiastków mineralnych, a mniej istot organicznych, albowiem w skutku wywietrzenia, część istot organicznych pod postacią wody i gazu kwasu węglowego ginie, a zarazem z drugiej strony o wiele mniej traci się siarczanu kwaśnego żelaza przy rozprażeniu, aniżeli przeważnie znajdujący się w I. gatunku borowiny podwójny siarek żelaza.

Wszakże ten niespodziewany wypadek właśnie ztąd pochodzi, iż w II. i III. gatunku tego materiału mało tylko znajduje się piasku i nierozłączonych mineralów, gdy przeciwnie w I. gatunku borowiny, jak dalszy jej rozbiór wykaże, o wiele więcej jest tychże mineralnych składników.

Tę to okoliczność, iż pojedyncze partye borowiny bardzo różne ilości niewydzielonych składników mineralnych, lub większe ilości drzewa i korzeni zawierają, przy porównaniu analitycznych rezultatów tego rodzaju poszukiwań, ani na chwilę z uwagi opu-

szczać nie należy. Ztąd też znakomity w owém badaniu Lehmann poucza zarazem, iż szereg jego doświadczeń przekonał go dostatecznie, o nicości sporów różnych zakładów kąpieli borowinowych, o jakiś procent żelaza w ich materyale znajdujący się, gdy prawie w rękach analityka spoczywa, zadawałnającego się jedną tylko wyłącznie próbą analizy, najbogatszy i najokwitszy w żelazo przedmiot analizy za normę wzięwszy, postawić jako zasadniczy wzór składu zbiorowo uważanej borowiny.

Gdybyśmy z cyfer tutaj przedłożonych, o ile nam wskazują stosunek istot palnych do ogniotrwałych, nie chcieli stawiać wniosków co do wpływu procesu zwietrzenia na skład borowiny, to już samo bliższe porównanie rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych składników takiego popiołu okaże uderzającą różnicę, w miarę stopnia wywietrzenia, na jakie borowina była wystawioną.

3. Jakoż w 100 częściach wyżej wspomnionych popiołów, wykryto średnią ilość z dwóch prób otrzymaną:

	w I. gat.	w II. gat.	w III. gat.
Nierozpuszczalnych istot	94,467	77,911	85,637
Rozpuszczalnych istot	5,533	22,089	14,363

Na pierwszy rzut oka zdawać by się mogło, iż po spopieleniu różnych gatunków borowiny, wykaże się równie znakomita różnica co do ilości rozpuszczalnych składników. Wszakże to doświadczenie da się wytłumaczyć w ten sposób, iż przy spopieleniu I. gatunku borowiny, bogatej w siarczan podwójny żelaza, największa część siarki jako kwas podsiarkowy ulatnia się, a zatém żelazo z mniejszą ilością kwasu siarczanego związane pozostaje, gdy przy przeco-ném spopieleniu mniej lub więcej wywietrzalój borowiny, znajdujący się w niej siarczan niedokwasu żelaza, przechodząc w wyższy stopień ukwaszenia, tylko małą ilość siarki utracą. Zresztą poznamy później w dalszym ciągu pracy Lehmann a jeszcze i inny siarczan, znajdujący się w większej ilości w wywietrzalój borowinie, aniżeli w świeżej, to jest siarczan kwasny potażu; ten bowiem tworzy się w borowinie w skutku jój wywietrzenia, a nie w skutku spopielenia. Okaże się albowiem później dostatecznie, iż tenże potaż pochodzi z wywietrzonego blizczyku (miki) i feldspatu. Zarazem nie należy spuszczać z uwagi, iż w świeżej borowinie znajdowało się w przecięciu więcej piasku

i niewyłączonych kopalin (wszakże nie miki i feldspatu), aniżeli w wywietrzałej.

W części rozpuszczalnej popiołu pierwszego gatunku borowiny było 3,065% siarki, w gatunku drugim było 12,013%, a w trzecim gatunku 9,101%. Z tych różnych proporcji kwasu siarczanego do zasad w rozpuszczalnych częściach popiołu wyśledzonego, widoczną jest rzeczą, iż w skutku zwietrzenia zasady wyższego ciężaru atomów, żelazo i potaż na jaw wystąpiły; gdy przeciwnie w popiołach rozpuszczalnych borowiny gatunku pierwszego, względnie więcej sody i magnezji (zasady z mniejszym ciężarem atomów) znajduje się. Nie potrzeba tu wreszcie wspominać, że niemała ilość w popiele zawartego kwasu siarczanego jako siarczan żelaza zasadowy w nierozpuszczalnej części tegoż popiołu pozostaje.

4. Następujące oznaczenia porównawcze potwierdzają jeszcze silniej to zdanie, iż w skutku zwietrzenia ilość rozpuszczalnych składników borowiny wzrasta się. Dokładnie odważone ilości borowiny przy skrupulatnem oznaczeniu ich ilości wody, najprzód w wysoku (83%), a następnie w wodzie wyciągano, otrzymane pojedyncze wyciągi należycie wysuszano i odważono; z czego się okazało iż:

	W gatunku I.	II.	III.
Wyciągu alkoholowego było	2,959	13,624	3,590
„ wodnego było . .	0,543	19,805	2,284
Istot rozpuszczalnych było .	96,414	66,070	93,987

Zestawienie to poucza, iż rozpuszczalne składniki wymagają się w miarę stopnia wywietrzenia borowiny.

5. Aby przedmiot co do wywietrzenia borowiny o ile można w zupełności wyczerpnąć, podamy tu jeszcze szereg porównawczych Lehmann'a oznaczeń, które zarazem dają rzut oka na tę okoliczność, w jakim stopniu rozmaite istoty rozpuszczające (Lösungsmittel) działają na różne próby borowiny.

Ilość borowiny Nr. I. II. i III. wysuszone w 100° C. i odważone, następnie za pomocą wody gorącej tak długo wyciągane były, jak długo tylko odpływająca ciecz zawierała w sobie rozpuszczone stałe części, do której to czynności nadzwyczaj wielkich ilości wody było potrzeba, albowiem osobliwie przy gatunku

trzecim borowiny, ukwaszenie iskrzyku żelaza za pomocą powietrza atmosferycznego, a za pośrednictwem wody gorącej widocznie ciągle się utrzymywało. Otrzymane ilości stałych wyciągowych składników oznaczono tak wprost za pomocą podparowania i odważenia, jak i bezpośrednio za pomocą wysuszonej a w wodzie nierozpuszczalnej pozostałości. Poczem przereczona pozostałość poddaną była wyciąganiu za pomocą gorącego alkoholu; znajdującą się w wyciągu siarkę w sposób wiadomy oznaczono i doliczono do rozpuszczalnych ciał w roztworze potażowym. Następnie pozostałość z roztworem alkalicznym (potażu) wygotowana, a wodą w zupełności roztworzona, wyciąg zaś ten z ilości ciężaru nierozpuszczalnej pozostałości obliczony. Ostatnią tę pozostałość w tenże sam sposób ze słabo rozcieńczonym kwasem saletrzanym wygotowano, rozcieńczono, a z nierozpuszczalnej pozostałości wyciąg w kwasie rozpuszczalny został obliczony. Nierozpuszczalną z tych wszystkich do rozpuszczenia użytych cieczy pozostałość spopieleno, a tak nierozpuszczalne organiczne jak i mineralne pierwiastki oznaczono.

Oto następujące liczby, jako średnie wypadki z szeregu trzech w tym rodzaju przedsięwziętych przez Lehmana zadań:

	Borowina gatunku I.	gat. II.	gat. III.
Wyciąg wodny	0,437	42,065	4,502
„ alkoholowy	3,802	4,371	6,112
„ alkaliczny	14,983	4,253	8,335
„ w kwasie solnym	15,614	3,549	24,368
Nierozpuszczalnej organ. istoty .	44,180	40,222	42,954
Istoty nierozpuszczalne mineralne	29,981	5,280	13,729

Powyższe cyfry przekonywają najoczywiściej, jak wielki jest wpływ wywietrzania borowiny pod względem wytwarzania się w niej rozpuszczalnych pierwiastków.

W borowinie albowiem świeżej (Nr. 1.) zaledwo 0,437 tego rodzaju pierwiastków napotykamy, a w borowinie do kąpeli już używanej, czyli jak wiadomo w mieszaninie ze świeżej i z wywietrzalnej, znajdujemy takichże samych pierwiastków *sto razy tyle*, bo 42,065. To zwiększenie się ilości rozpuszczalnych składników borowiny w skutku wywietrzania, nie jest spowodowanem wyłącznie przez oxydacyą siarczku żelazistego, ale rozciąga się

i do organicznych materyj, zupełnie odpowiednio stopniowi wywietrzenia, jak to następujące oznaczenia Lehmann'a pokazują; w powyżej bowiem podanych wyciągach wodnych znaleziono:

	I.	II.	III.
Istot organicznych a z niemi i wywiązanego kwasu siarczanego było w następujących ilościach:	0,245	11,646	1,570
Istot mineralnych	0,192	30,595	2,932
	0,437	42,241	4,502

Cyfry te przemawiają tak dostatecznie za poprzedniem twierdzeniem Lehmann'a, iż dalszego wywodu weale nie potrzeba; wyciąg zatem wodny Nr. I., zdaniem Lehmann'a zawiera nie-łóżnych mineralnych istot 43,9^o/_o, Nr. II. 72,4^o/_o, a Nr. III. 65,2^o/_o. Nie ulega przeto żadnej wątpliwości, że przy wywietrzaniu borowiny daleko więcej tworzy się rozpuszczalnych mineralnych, aniżeli rozpuszczalnych organicznych pierwiastków. Z umysłu zatrzymaliśmy dłużej uwagę czytelnika nad wyświeceniem lieczebnej różnicy składników borowiny świeżej, zwietrzałej i do kąpieli już używanej, przedewszystkiem dla tego, iż wsparci poszukiwaniami Lehmann'a, chcieliśmy dowieść i przekonać czytelnika o koniecznej potrzebie i wielkiej użyteczności poddawania borowiny processowi zwietrzenia, jeżeli borowinę w celach balneoterapeutycznych spożytkować zamierzamy. Gdy bowiem aż do téj pory jedni autorowie, lubo tylko na empiryi i praktyce oparci, byli powyższego zdania, Palliardi ⁽¹⁾, Cartellieri ⁽²⁾, Koestler ⁽³⁾, Boschan ⁽⁴⁾ i Heidler ⁽⁵⁾; nie brakuje ta-

(¹) Palliardi. Die Schlambäder zu Kaiser Franzensbad bei Eger. Eger. 1830. Item. 2. Auflage. Leipzig. 1844.

(²) Cartellieri P. Die salinischen Eisenmineralmoorbäder zu Kaiser Franzensbad bei Eger in Böhmen. Eger. 1843.

Cartellieri. Monographie d. Mineralmoorbäder zu Franzensbad. Prag. 1852.

(³) Koestler. L. Ein Blick auf Eger-Franzensbad in seiner jetzigen Entwicklung. Wien. 1847. Zwizgle ale treściwe zestawienie o kąpielach borowinowych.

Ejusdem. Die Heilwirkungen d. Eger Franzensbader Mineralmoorwasser und des Eisensalzmoores 9. Aufl. Prag. 1858.

(⁴) Boschan F. Die salinischen Eisenmoorbäder zu Franzensbad und ihre Heilwirkungen. Wien 1850. Jedno z gruntowniejszych dzieł o kąpielach borowinowych.

(⁵) Heidler C. J. Der neue Mineralmoor zu Marienbad. Prag. 1860. Wyborne dzieło o kąpielach borowinowych.

Heidler C. J. Die neuen Mineralmoorbäder zu Marienbad. Prag. 1860. Zbyt treściwy wyciąg z poprzedzającego.

kich, którzy proces zwietrzenia borowiny poczytują po prostu za wymysł administracyjny lub potrzebę gospodarczą zarządu zdrojowego, jak np. Beigel⁽¹⁶⁾, a nawet między członkami Komisji Balneologicznej Towarzystwa Naukowego Krakowskiego słyszeliśmy głos w sprawie tej wcale nie do lekceważenia (Sawiczewski), który przekładał kąpiele ze świeżej borowiny przyrządzane, nad także ze zwietrzaląj przygotowane.

Przy kim pod tym względem jest słuszność i dla czego, najoczywiściej powyższe badania Lehmana przekonywają. Jemu też należy się najpierwsza zasługa zwrócenia uwagi na ważność, znaczenie i konieczność poddawania borowiny processowi zwietrzenia, jeżeli ją w celach balneoterapeutycznych spożytkować zamierzamy; a zdanie tego znakomitego analityka za przykładem świątego Heidlerera⁽¹⁷⁾, owój niezachwianej i zasłużonej powagi na polu Balneologii, powinni przyjąć dzisiaj wszyscy racjonalni lekarze zdrojowi.

Podawszy poprzednio w powyżej przytoczonych tablicach porównawczych szczegółowe składniki, jakie Lehmann otrzymał ze swych badań borowiny Marienbadzkiej, a nie mając zamiaru być jego prostym tłumaczem, sądzimy, że nam wolno opuścić przytoczone opisy w dalszym ciągu jego pracy szczegółowych processów chemicznych, jakich użył ku wykryciu i wyrachowaniu pojedynczych składników borowiny. Wszakże na zakończenie tego areyponczającego rozbioru nie możemy zamilczeć, że podjęta praca Lehmana sprawiedliwie do pomnikowych policzoną być winna, jakoż jest ona najcenniejszą ze wszystkich dotąd znanych tego rodzaju zadań chemiczno-analitycznych. Żaden z późniejszych analityków nie dorównał Lehmannowi ani w rozciągłości, ani wrozlicznych odmianach badań chemicznych borowiny. Ztąd też jego analiza winna być pierwowzorem dla in-

(16) Beigel H. Balneologische Notizen über d. Kurmittel d. Bades Reinerz in Schlesien, mit besonderer Berücksichtigung dar daselbst eingerichteten jodhaltigen Moorbäder. Erlangen 1863. Niepoślednia praca balneologiczna.

(17) Heidler L. c. zobacz odsyłacz 15).

nych analityków w tego rodzaju przedmiocie pracować zamierzających, a sprawiedliwie wysoko ceniona, może posłużyć za podstawę do wniosków w ocenieniu działania i skutków kąpiel borowinowych tak samo nam, jak służyła Heidlerowi, Helftowi⁽¹⁸⁾, Beiglowi i wielu innym balneoterapeutom. Analizy przeto Lehmana trzymać się będziemy w części farmakodynamicznej naszej pracy o kąpielach borowinowych.

Użytki torfu i borowiny.

Użytki torfu w gospodarstwie jako materiału opałowy, jako nawóz w stanie rodzimym lub po spaleniu do uprawy gruntów, niemal każdemu są znane⁽¹⁹⁾. Wyzyskujemy również torf w celach

(18) Helfft H. Handbuch der Balneotherapie etc. Berlin. 5. Auflage. 1863.

(19) Oprócz dzieł Mniszcha i Hempla powyżej przez nas przytoczonych, o torfie i jego użytkach pod względem gospodarstwa, pisali u nas:

Torosiewicz. „O torfie w ogóle, a w szczególności o torfie zamaryszynowskim pod Lwowem, czytaj *Tygodnik roln. przemysł.* 1841. Nr. 44.—47. Tudzież w *Gazecie lwowskiej* 1841. Nr. 92. 1842. Nr. 46. *Buchners Repertor.* LXXV. 153. LXXVIII. 368. *Wiener polytechn. Journal.* 1842. Nr. 16.—18. 1843. Nr. 11.

Wyżycki J. G. O torfie w Inflantach, zobacz „Rubon” (wydawca Bujnicki), pismo poświęcone pożytecznej rozrywce. Wilno 1843. III. 260—277.

Zdzitowiecki. Badanie torfu pod względem wartości opałowej, zobacz *Rocznik gospodarczo-krajowy* 1847. X. 108.

Hollak opis leśnictwa Nowogród; zobacz *Roczniki leśnicze.* T. II. 1862.

Szafarkiewicz J. czytał na jednym z posiedzeń Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Poznaniu „O torfie”. Zobacz *Rocznik Towarzystwa przyjaciół nauk poznańsk.* 1863. s. 783.

Jako jedno z praktyczniejszych dzieł w przedmiocie zastosowania torfu na opał zalecić możemy.

Schmid Fr. Kurze praktische Anleitung über die Gewinnung und Verwendung des Torfes für Haushaltungen, Kalk-Ziegel und Töpfer Ofenbesitzer, dann Eisenhütten, Werksbesitzer etc. mit. 3. Blättern von Zeichnungen. München. 1846.

przemysłowych, a istniejące fabryki produktów otrzymanych z torfu, do jakich i fabrykę Górniaka nie daleko Krakowa we wsi Jeziorkach (pod Chrzanowem) założoną liczymy, gdzie obok wielu przetworów chemicznych z torfu otrzymanych, jako to: fotogenu, Solaröl, parafiny, smarowidła parafinowego do wozów, głównie wyrabiają tak zwany Kreosot-Natron (płyn do zabezpieczenia wyrobów drewnianych od zgnilizny), wytwarzany na wielką skalę i z niemałemi korzyściami dla przedsiębiorcy, dowodzą pożytku torfów w przemyśle.

Potężne pokłady torfu w Jeziorkach, 240,000 sążni kwadr. wynoszące, od 1—2½ sążnia głębokie, pokryte są warstwą urodzajnej ziemi blisko 6 cali grubości mającą. Pod tą spoczywa zaraz warstwa tak zwanego *górnego* czyli *włóknistego torfu*, pod którym leży właściwie *dolny* czyli *tlusty torf*, oba co do swęj ilości wstosunku jak 1 : 2. Oba te gatunki torfu w fabryce Jeziorzańskiej bywają razem mieszane, następnie poddawane suchej destyllacji w 14 retortach po 9' długich, w skutek którego to chemicznego procesu otrzymuje się torf koaks i maź. Koaks torfowy służy za dalszy materiał opałowy do popędu tejże samej fabryki, z mazi zaś otrzymują się wymienione powyżej produkta torfowe, za pomocą częściowej destyllacji i innych chemicznych, a nawet mechanicznych działań, jakim to jest np. użycie maszyny centryfugalnej w dalszém postępowaniu przy wyrobie parafiny. Roczna produkcya samego kreozot-natronu wynosi 600 cent. wied., którego centnar po 20 fl. sprzedają.

Wszakże nie brak z torfu wyrobów wykwiutnych, tudzież przedmiotów zbytkowej potrzeby, z proszkowanego torfu uskutecznianych. Czasami z torfu istotę brunatną do barwienia się wyrabia. Węgiel torfowy używa się po fabrykach do odbarwiania płynów, do oczyszczania powietrza i do tym podobnych potrzeb. Liściasto-włókniste części torfu używane bywają w fabrykach tektur lub w papierniach, jako materiał produkcyjny do wyrobów różnych przedmiotów i wytworów zbytkowych. Grubsze i niezbyt-wiałe trawy torfowe, służą w okolicach ubogich za słomę na podściółkę pod bydło. Chuda roślinność traw borowinowych służy miejscami na karm dla bydła, sity borowinowe jako pokrycie na chaty, mchy torfowe jako podściółka; krzewiny borowinowe w ubo-

gich okolicach również za strawę dla bydła, a żywicznej karłowatej sosny torfowisk próbowano w najświeższych czasach do produkcji gazu oświetlającego. Torf od czasu wynalazku Extera z wielką łatwością przeistacza się w tani materiał opałowy, albowiem jako istota palna posiada pod każdym względem ważne ekonomiczne znaczenie.

Wreszcie [torfowiska przemieniane bywają w łany urodzajne, za pomocą sztucznego osuszania i umiejętnej uprawy tego rodzaju gruntu. O ile nauki przyrodnicze, mianowicie chemia w zastosowaniu do gospodarstwa krajowego, w szczególności do rolnictwa, z badaniem składu gruntu i odpowiedniemi do tego zastosowaniem różnych rodzajów nawozu, dawniejsze tak zwane nieużytki w bujne pole zamieniła, o tyle i torfowiska w wielu miejscach w urodzajne łany przemienionemi zostały, obdarzając korzyściami pracę i wkłady robione.

Pomijając wszelkie użytki (gospodarcze, technologiczne lub przemysłowe), jakie z torfu otrzymujemy, naszą uwagę zajmie jedynie tylko zastosowanie borowiny balneologiczne, to jest jako materiału do robienia kąpiei borowinowych.

Z kolei rzeczy wspomniemy najprzód o początku i kolejnym rozwoju tego rodzaju kąpiei; wymienimy ich rodzaje, opowiemy sposób ich przyrządzenia, pomówimy o przepisach dyetetycznych, jakie wśród kąpiei borowinowych zachować choremu należy, wyszczególnimy znakomitsze zakłady kąpiei borowinowych u nas i u postronnych, wreszcie wyłożymy rzecz o działaniu, stosunkach fizyologicznych i terapeutycznych tego środka leczniczego, a na zakończenie dodamy: o znaczeniu i ważności kąpiei borowinowych w zastosowaniu do medycyny praktycznej, czyli pod jakimi warunkami, i w których chorobach spodziewać się mamy od nich ponicy leczniczej. Uwagi nasze wszędzie opierać będziemy na rozbiórce chemicznym borowiny Lehmana, budując rozumowanie o ile to tylko być może na doświadczeniach praktycznych tak własnych, jak i od postronnych zaczerpniętych.

Wiadomości historyczne o kąpielach borowinowych.

Jak dawno i gdzie najpierw kąpiei borowinowych używać poczęto, trudno już dzisiaj z pewnością powiedzieć. W Marien-

badzie najpierwsze zastosowanie lekarskie borowiny, jako ciepłe okłady i kąpiele częściowo skutecznił Dr. Nehr w r. 1817. ⁽²⁰⁾. Dopiero w r. 1821. po raz pierwszy Dr. Heidler zrobił użytek z ogólnej kąpieli borowinowej ⁽²¹⁾. W roku 1822. otworzono tutaj osobny zakład dla tego rodzaju kąpieli o trzech gabinetach, których liczbę w roku 1826. do 8 zwiększono. Następnie w roku 1840. dobudowano w tymże celu jeszcze ośm innych łaźiebnych pokoików, w r. 1846. znowu trzy dostawiono, w r. 1854. dodano jeszcze ośm nowych łaźiebnych gabinetów, a w r. 1856. znowu trzy nowe dobudowano, tak, iż liczba ich dzisiaj do 28 dochodzi ⁽²²⁾.

Do zdrojowisk słynnych dzisiaj z kąpieli borowinowych, w pierwszym rzędzie Franzensbad zaliczyć należy, gdzie przy osadzaniu ocembrowania „zdroju łąkowego” (Wiesenquelle) w r. 1838. natrafiono na znakomite pokłady borowiny (miejscami do 17 stóp głębokości wynoszące), i takowe na powiększenie zakładu kąpieli borowinowych od lat kilkunastu tu już istniejących natychmiast spożytkowano ⁽²³⁾.

Za przykładem wyżej wymienionych zdrojowisk poszły: Karlsbad, Teplitz, Driburg, Kudowa, Elster, Muskau, Tharandt, Aibling, Langenau i wiele innych, gdzie tego rodzaju kąpiele zaprowadzonymi zostały ⁽²⁴⁾; a jednym z najświeższych pod tym

⁽²⁰⁾ Nehr Ch. J. Beschreibung der Mineralischen Quellen zu Marienbad, Carlsbad, 1813.

⁽²¹⁾ Heidler. Marienbad nach eigenen Beobachtungen und Ansichten ärztlich dargestellt. 2 B. Wien 1822.

⁽²²⁾ Heidler. Der neue Mineralmoor zu Marienbad. Prag. 1860. s. 3—7.

⁽²³⁾ Koestler. Die Wiesenquelle zu Eger Franzensbad. Prag. 1839. Tutzież tego autora: Ein Blick auf Eger-Franzensbad. Wien. 1847. s. 7—13.

⁽²⁴⁾ Następujące broszury traktują o kąpielach borowinowych, przytoczonych powyżej zakładów kąpielnych.

Plitt. Die Mineralquelle zu Tharandt nebst einem Anhang über die daselbst neu eingerichteten Moorschlamm-Bäder. Dresden. 1836.

Beck. Die Soolen und Moorschlamm-Badeanstalt in Aibling. München. 1846.

Seiche. Die Moorbäder zu Teplitz-Schönbau. vide Viertelsjahr-schrift für pract. Heilkunde 1858. 4. Heft.

Lesser. Das Stahl und Moorbad zu Langenau. Glatz 1863.

względem zakładów jest Reinerz, który dopiero w r. 1862. po raz pierwszy i to w dwóch tylko gabinetach otworzył u siebie kąpiele borowinowe, przeznaczając w nowo wybudowanych łazienkach sześć ku temu oddzielnych pokoi. Już w pierwszym roku otwarczenia tutaj wzmiankowanych kąpiele, podczas pory zdrojowej w r. 1862. udzielono ich w Reinerz 446 ⁽²⁵⁾.

Ze wszystkich ojczystych zakładów zdrojowych najpierwsza Krynica wprowadziła za mojem staraniem u nas kąpiele borowinowe w r. 1858., które odtąd corocznie tu udzielane bywają ⁽²⁶⁾. Mokra łąka za starym budynkiem łaźniebnym tutaj się znajdująca, przez którą przeszło od 50 lat przepływała cała ilość niespożytkowanej szczawy Krynickiej, była miejscem poboru istoty torfowej, którą na kąpiele tego rodzaju zużytkowano. Mimo braku rozbioru chemicznego tej świeżo w użycie lecznicze wprowadzonej istoty, pomimo niedostatku potrzebnych przyrządów do robienia tego rodzaju kąpiele, mimo trudności z jakimi z początku prawie walczyć byliśmy zniewoleni, używanie ich stawało się coraz to częstszem i coraz więcj pożądaniem. Jakoż wydano takich kąpiele w Krynicy:

W roku 1858. . . .	126	W roku 1862. . . .	324
— 1859. . . .	168	— 1863. . . .	246
— 1860. . . .	188	— 1864. . . .	540
— 1861. . . .	190		

Prócz kąpiele ogólnych, rozpoczęto także w Krynicy używanie okładów borowinowych, których liczba rocznie w przecięciu do 1500 dochodziła. Oprócz tego kąpiele borowinowe częściowe, jako to nożne lub ręczne, mianowicie w roku 1863. i 1864. były w częstem używaniu. Nawet przesyłka w handel borowiny na sprzedaż przeznaczonój, od roku 1862. kilkakrotnie już się w Krynicy powtarzała.

⁽²⁵⁾ Beigel H. Balneologische Notizen über die Kurmittel des Bades Reinerz etc. Erlangen 1863. pag. 69.

⁽²⁶⁾ Dr. Zieleniewski. Wody lekars. Okręgu Rządow. Krakowskiego. Stan zdrojowiska w Krynicy w r. 1858. Kraków 1859. s. 27.

Za przykładem Krynicy w zaprowadzeniu kąpeli borowinowych poszedł Truskawiec, gdzie od roku 1863. kąpiele takowe urządzić zaczęto ⁽²⁷⁾.

Rodzaje kąpeli borowinowych.

Borowina po zakładach zdrojowych w celach lekarskich używa się:

1. Na kąpiele ogólne w wannach udzielane.
2. Na kąpiel częściową dla kończyn dolnych i górnych.
3. Na okłady ciepłe (przyparki) na różne części ciała.
4. Wreszcie jako towar na sprzedaż w powyższych celach rozsyłany.

Sposób przyrządzania borowiny w celach leczniczych.

Co do I. *Kąpiele borowinowe ogólne* udzielane bywają w wannach drewnianych, w oddzielnych stancjach łaźiebnych, których obszerność od zwyczajnej łaźienki nietylko o tyle większa, aby drugą wannę z wodą do obmycia pomieścić mogła, ale nadto i tём się różnią od innych łaźiebnych komnat, iż drzwi takiej łaźienki na podwórze budynku łaźiebego zwykle wychodzące, służą do wtaczania i wysuwania wanny zazwyczaj na kółkach spoczywającej, a borowiną napełnionej.

Chory po użyciu kąpeli borowinowej, obtarłszy ręką przylegającą do ciała borowinę, i wodą letnią nieco się opłórkawszy, przechodzi do drugiej wanny, to jest do kąpeli wodnej, a oczyściwszy się tutaj, łaźienki opuszcza. Borowina na kąpiele używać się mająca, nietylko zawczasie przed jesienią na przyszłoroczną porę kąpielną wykopywać się powinna, aby na otwartém miejscu (pod dachem) przez następne zimne miesiące się odleżała, dla pozbycia się świeżej i zbytnej wilgoci, ale aby co najważniejsze, przez długotrwałe zetknięcie się z powietrzem atmosferycznym, uległa właściwemu rozkładowi istot w niej zawartych, nadewszystko, aby zwiększyć ilość jej pierwiastków w wodzie rozpuszczalnych i otrzymać nowe lotne organiczne połączenia. {Samo wresz-

⁽²⁷⁾ Zobacz: Pogląd na ruch w zdrojowiskach krajowych podczas pory kąpielnej 1863. r. „Przegląd Lekarski” 1864. T. II, Nr. 29.

cie przesuszenie robi borowinę sposobniejszą do jęj rozdrobnienia, czyli to za pomocą przesiania jęj przez drucianą kratę, lub do jęj zmelcia na młynku, urządzeniem swoim młynek do mielenia kawy przypominającym. Po rozdrobieniu borowina wysypuje się do wielkich drewnianych kadzi, szczelnie zamykających się, a wpuszczoną parą nie tylko rozgrzewa się, ale przez przymieszanie wody mineralnej przyjmuje żądany stan gęstości, a tak przyrządzona do podsuniętej pod każdą wannę się wpuszcza, za pomocą wielkiego drewnianego kurka w kadzi umieszczonego, w której to wannie, albo jest już borowina sucha, rozdrobniona, ale nie prążona, dla osiągnięcia właściwej kąpielnej niższej ciepłoty i otrzymania wreszcie pożądanęj mniejszej lub więkšej gęstości samej kąpeli borowinowęj.

Chcąc mieć gotową borowinową kąpiel, potrzeba w sali przygotowaną wannę z borowiną pozostawić w spokoju chwilę czasu, raz dla jęj wystudzenia do 26—27° R., gdyż świeżo przyrządzona kąpiel nietylko około 30° R. mierzy, ale nadewszystko, aby wytwarzające się z nięj gazy, mianowicie gaz kwas węglowy, siarkowodorny i t. p. dostatecznie się ulotniły. Powyższe gazy wywięzują się z suchęj borowiny przy zetknięciu się jęj z wilgocią niemal wrzącęj z kadzi wypuszczonej borowiny, a nierozważny pośpiech i chęć przebywania w takiej niewystalęj kąpeli, a nawet sam pobyt w łazience, gdzie chory wywięzujące się tego rodzaju nieoddychalne gazy wziewać byłby zniewolonym, musi koniecznie spowodzić gwałtowne wzburzenie krwi, ból głowy, zawrot i bicie serca, które to zjawiska i przypadłości błędnie samej kąpeli borowinowęj bywają przypisywane. Ztąd to nie bez obawy i niejakiego wstętu do takowych daje się nakłonić po raz pierwszy gość kąpielny, a niechęć do tego rodzaju wanien, tęp więkšej się staje, skoro przykrego uczucia lub dolegliwości nabawiła go pierwsza kąpiel borowinowa. Jeżeli przeciwnie kąpiel borowinowa już przestygła, a nadmienione gazy przez dostateczne poruszanie i wymieszanie całej massy, z nięj uwolniły się, wtedy tego rodzaju przypadłości nie objawią się, owszem tętno po kąpeli borowinowęj zawsze i stanowczo rzadziej uderza i daleko więcęj jest uporządkowaném, jak było przed kąpielą.

Ta okoliczność na pozór małej wagi, co do zachowania się w obec przygotowanej kąpeli, staje się wiadomością tak dla lekarza jak i dla chorych ważną i na uwzględnienie zasługującą; albowiem jej zapoznanie lub pominięcie szkodę tylko spowodować może.

Co do ciepłoty w mowie będącej kąpielą, nie ulega wątpliwości, iż ciało nasze, znosząc wybornie nieco wyższą (np. o 2 stopnie) ciepłotę kąpeli borowinowej aniżeli wodnej, usposabia do brania tego rodzaju kąpeli nawet 28—30 stopni R. mających, do czego i łatwe stygnięcie borowiny, tak od ścian wanny jak od jej dna, a na powierzchni od powietrza pochodzące, również się przyczynia.

Co do II. Co do przepisów i ostrożności w przyrządzaniu *kąpeli borowinowych częściowych*, np. na nogi, ręce i t. p. nie mamy nic więcej dodać nad to cośmy wyżej powiedzieli. Wanienki drewniane, wreszcie żłobki i niecki do szczegółowej potrzeby zastosowane, napełniają się borowiną gotową na kąpiel, aby ją jako żądany środek leczniczy użyć można.

Co do III. *Okłady borowinowe* (przyparki) robią się z przepisanej suchej borowiny, którą w glinianém naczyniu (nie dolewając wody, gdyż materiał sam ma już dostateczną ilość wilgoci), rozpraża się, a wyspana w woreczek lub zawiniona w grube płótno, przykładą się na część ciała cierpiącą, pokrywając ów przyparek borowinowy i to miejsce na które tenże przyłożonym został kawałkiem flaneli. Okłady borowinowe trzymać się zwykły $\frac{1}{4}$ do $\frac{3}{4}$ godziny, a gdy po nich wyziew skórny o wiele podniecony występuje, takowy w spokojności przebyć należy.

Co do IV. Od niedawnego czasu rozpoczęto przysyłać na żądanie borowinę dla chorych jej potrzebujących, w oddaleniu od zdrojów. W tym celu podsuszoną i zmiętą borowinę przysyłają w skrzyniach drewnianych na sprzedaż, a 1—1 $\frac{1}{2}$ cent. tejże, wodą wrzącą zalanej i przez jedną godzinę gotowanej; następnie do wanny wylaną papkę borowinową, przez ciągle zaś poruszanie do ciepłoty 26—27 R. wychłodzonej, służy na kąpiel borowinową w domu przyrządzić się dającą, po której kąpiel wodna wanienna do oczyszczenia służyca następuje.

Taką kąpiel przez powtórne gotowanie można 5 — 6 razy używać, byle za każdą świeżo przyrządzać się mającą kąpielą, dawać przynajmniej 10 funtów nowój borowiny.

Przepisy dyetetyczne przy używaniu kąpeli borowinowych.

Z kolei wspomnijmy nieco o dyetetycznym zachowaniu się chorego przy używaniu kąpeli borowinowych. Najodpowiedniejsze dyetetyczne przepisy przy używaniu kąpeli borowinowych podał Dr. Boschan w swém piśmie „Dietetische Winke für Kurgäste in Franzensbad” (2. auf. 1854) które jako wybornie nie tylko dla Franzensbadu ale i dla wszelkich innych kąpeli borowinowych stosujące się, tutaj w streszczeniu podajemy.

Ciepłota, gęstość i trwanie takiej kąpeli, jak równie ich liczba zastosowaną być winna ściśle do przepisu lekarza. Ponieważ ciało w kąpeli borowinowej znosi wyższy stan ciepłoty, a warstwy borowiny do ścian wanny zwrócone i przylegające skorzej się ochładzają aniżeli warstwy kąpeli wodnej, przeto kąpiel borowinowa może być zawsze o dwa stopnie cieplej brana aniżeli kąpiel wodna, przeto tamta do 28 a nawet do 30° R. dochodzić może. Zazwyczaj kąpiel borowinowa bierze się co drugi, a nawet często co trzeci dzień, mianowicie u kobiet, u których skóra tak jest delikatną, iż przy codziennym używaniu tego rodzaju kąpeli obawiaćby się należało poranienia skóry; przeto przerwa pomiędzy 1. a 2. kąpielą od 1. do dwóch dni jest nieodzownie potrzebną. Pierwsze kąpiele borowinowe zazwyczaj przygotowują się nie tak gęste i chłodniejsze, aby chorego na właściwy wpływ, jaki tego rodzaju kąpiele na ciało a szczególnie na piersi i brzuch wywierają, powoli przyzwyczajają. Zanim chory do kąpeli borowinowej wejdzie, zaleca się takową jeszcze raz dobrze zamieścić, aby kąpiel jednostajną przepisaną temperaturę miała, o czem zarazem przekonywujemy się przez dłuższe przytrzymanie termometru w różnych punktach borowiny.

Aby w skutku wywięzujących się gazów z kąpeli i daleko większego ucisku na powierzchnię ciała, a mianowicie na piersi aniżeli to ma miejsce przy kąpielach wodnych, oddychanie nie stawało się trudniejszém, powinien chory zwolna do kąpeli wcho-

dzić, i tylko powoli zapuszczać się pod powierzchnię borowiny, zajmując siedzące lub leżące w kąpieli położenie.

Chorzy dla których uciążliwymi są wywiązujące się gazy z borowiny, i właściwa kwaskowata jej woń, albo cierpiący na uderzenie krwi, zawrót i zatchnienie, wannę w miejscu gdzie głowa i górna część ciała się znajdują, w ten sposób pokryć muszą prześcieradłem, aby wydobywający się gaz nie dosięgnął bezpośrednio zmysłu powonienia; osoby podlegające nawałowi krwi, niechaj wśród kąpieli kilka razy dają sobie głowę zimną wodą polewać, albo niechaj mają okład zimny na głowie, który często zmienianym być powinien.

W czasie kąpania się, należy robić lekkie poruszenia rękami i nogami, aby chłodniejsze z ciałem stykające się warstwy, przez inne nowe więcej ciepłe zastąpić; toż samo osiąga się łagodnym pocieraniem powierzchni ciała dłonią, a szczególnie części cierpiącej. Chorzy nie mogący tego rodzaju poruszeń odbywać, w skutek wielkiego osłabienia albo porażenia, powinni czynność tę polecić do uskutecznienia posługaczowi łaźiebniemu.

Chory winien z tego rodzaju kąpieli natychmiast wychodzić, jak tylko jakiegoś niezwykłego wrażenia gorąca lub zimna doznaje, albo jeśli pojawiło się znaczne odurzenie lub zajęcie głowy, zawrót, zatchnienie i uczucie osłabienia. Przy wyjściu z wanny obciera się natychmiast na ciele przylegającą borowinę ręką, oblewa się części ciała wodą ciepłą zapomocą koneweczki, i wchodzi się w tuż obok stojącą kąpiel wodną dla oczyszczenia, której ciepłota nie powinna być za małą, a w niej tylko tak długo zabawić kąpiący się powinien, o ile potrzeba, aby się z borowiny dokładnie mógł oczyścić.

Ponieważ po kąpieli borowinowej ciało łatwiejszem jest do zaziębień, aniżeli po kąpieli wodnej, należy wszelkiej tego rodzaju sposobności unikać; chory ciepło ubrany ma się do domu udawać, winien nieco odpocząć, a to aby niedopuszczyć wszelkiego podniecania się. Bardzo często powstaje po pewnej liczbie tego rodzaju kąpieli, wysypka skórna nie mająca dalszego znaczenia, wymagająca jedynie wobec wysokiej jej cechy zapalnej przerwania kąpieli borowinowych.

Kąpiele borowinowe częściowe w odpowiednich drewnianych naczyniach przygotowane, odbywają się pod nakryciem części ciała chorobą dotkniętych. Zazwyczaj tego rodzaju kąpiele biorą się wieczorem, przez $\frac{1}{2}$ —1. godziny. Członki kąpane np. ręce lub nogi należy starannie wodą oczyścić, obsuszyć i osłonić, poczem chorey zaraz udaje się do łóżka.

Bardzo rozległe bywa użycie i zastosowanie borowiny na okłady, które przykładają się na rozmaite części ciała, a najczęściej na okolicę żołądka, wątroby i t. p.

W tym celu dodaje się do wysuszonej borowiny tylko tyle wody mineralnej, aby mieszanina otrzymała gęstość tęgiej papki (do świeżej borowiny wcale wody dolewać nie potrzeba), która przez płótno lub woreczek zawiniona, przykładą się na część cierpiącą. Okłady borowinowe nie należy robić za gorąco, potrzeba je $\frac{1}{4}$ —1. godziny trzymać na cieple, zmieniając je gdyby ostygły na świeże od kwadransa do kwadransa.

Najwłaściwsza pora do ich używania jest czas przedpołudniowy, za najskuteczniejsze uznają używane tuż po, lub przed kąpielą; szkodliwe być mogą w godzinach trawienia, mianowicie jeżeli na jakąkolwiek część brzucha przykładanemi być mają.

W kąpielach borowinowych już przez samo czucie dają się trzy warstwy odmienną ciepłoty odróżnić: warstwa chłodna 1—2 cali po nad dnem wanny się znajdująca, średnia warstwa ciepłotemperaturnej nadanej, i górna chłodna na wierzchu wanny, prawie cał gruba.

Borowina wystygłszy na powierzchni kąpieli, opada w skutek swiej większej gatunkowej ciężkości na dno wanny, tworząc tutaj dolną nieco chłodniejszą warstwę; chłodna zaś górna warstwa przez utratę ciepłoty na powierzchni kąpieli pozostaje. Zachodzi przeto potrzeba, aby przez poruszanie borowiny w wannie, te warstwy różnej ciepłoty, o ile można zrównać wzajem ze sobą.

Znakomitsze zakłady kąpiel borowinowych.

Do najznakomitszych a zarazem samoistnych zakładów kąpiel borowinowych liczymy: znajdujące się w Franzensbadzie i w Maryenbadzie: również kąpiele borowinowe udzielane by-

wają w Dryburgu, w Kudowie, w Karlsbadzie, w Teplitz Schönau, w Elster, w Reinerz i t. p.; jednak w tych ostatnich miejscowościach stanowią one dodatek do innych środków balneoterapeutycznych.

Wszakże istnieją także zakłady samych wyłącznie kąpielii borowinowych w Salzburgskim, jakich tu dziewięć się liczy, jako to: 1) Marienbad (dawniej zwane *Mittermoos*), gdzie oprócz kąpeli z wody torfowej i borowinowe kąpiele udzielają; 2.) Ludwigsbad; 3.) Hafnerbad; 4.) Betschaida; 5.) Oberschnait (zakładnik dopiero poczynający); 6.) Michelbeuern (również w najskromniejszym zaledwo zawiązku); 7.) zakładnik nad jeziorem Matsee; 8.) Hochmoosbad $\frac{1}{4}$ godziny od S. Mortin (Lofer) odległe, nakoniec 9.) Newirtsbad w osadzie Altemmarkt niedaleko Radstadt ⁽²⁶⁾.

Ze wszystkich ojczystych zdrojowisk Krynica jak najpierwszą była w zaprowadzeniu u siebie kąpiel borowinowych, tak też nie tylko najlepszy posiada materyał na tego rodzaju kąpiele, ale i najznakomitsze i najodpowiedniejsze w powyższych celach urządzenie. Ogromne pokłady żelezistej borowiny w parku Krynickim świeżo na górze „Michasiowa” zwanym odkryte, sześć pokoi łaźiebnych urządzonych unyślnie na kąpiele borowinowe w nowych łaźniach, tudzież należyte zwietrzanie, sproszkowanie i rozgrzewanie parą borowiny na kąpiele używać się mającój, dają kąpielom borowinowym w Krynicy nie tylko świetne nad wszystkimi w ojczystych zakładach używanemi pierwszeństwo, ale nawet w sposobie ich przyrządzania, równają je z kąpielami borowinowemi franzensbadzkimi, na wzór których zaprowadzone zostały.

Działania i skutki fizyologiczne a terapeutyczne kąpeli borowinowej.

Oceniając działanie i skutki kąpeli borowinowej, nietylko zwrócić należy uwagę na pierwiastki w skład borowiny wcho-

⁽²⁶⁾ Wallmann Heinrich Dr. Die Heilquellen und Torfbäder des Herzogthums Salzburgs. Wien. 1862. str. 224—238.

dzące, na ich przewagę, na ich znaczenie w chemizmie odnośnie do ustroju ludzkiego, ale nadto na skutki ciepłoty i ciężar właściwy samej istoty kąpielnej, wreszcie na tarcie ciała przez stałe części gąszczu borowinowego, nakoniec na działanie i skutki samego płynu, jaki się w tego rodzaju kąpeli znajduje. Tak rozmaite czynniki, jakie, wspólnie na działanie kąpeli borowinowej się składają, i na uwzględnienie koniecznie zasługują, już samą liczebnością nie mało nasuwają trudności w trzeźwem i umiejętnym ocenieniu skutków i działania tego rodzaju kąpeli.

Wszakże niestety, daleko jeszcze dzisiaj jesteśmy od rozwiązania tych zadań, skoro ani jedno z nich umiejętnie zbadanem i stanowczo rozstrzygniętym dotąd nie zostało, skoro ani tabellarycznego wzoru co do składników borowiny lekarskiej, nawet tak znakomitemu analitykowi jak Lehmann ułożyć się nie udało. Wszakże sam Lehmann naumyślnie pominął podać ogólne zestawienia wypadków ze swego rozbioru borowiny otrzymanych, twierdząc, że takowe jest poczęści zupełnie zbytecznem, a po części jako dowolne, nie daje żadnej ogólnej rękojmi, jak to z szeregu jego szczegółowych poszukiwań i oznaczeń pojedynczych istot w różnych odmianach nawet jednej i tej samej co do miejsca borowiny najwidoczniej się okazało; otrzymawszy z badań swych raz 18% a drugi raz 61% rozpuszczalnych składników. Jakie otwarte tutaj pole do dowolności w wystąpieniu napróżd z ilością tego lub owego składnika, jaka tu łatwa sposobność do chępliwości i wynoszenia tej nad ową borowinę, co do zamożności upodobanych przez badacza składników. a następnie co do przypisywania owym zamożniejszym borowinom znakomitszych skutków lekarskich, zgola co do marzeń pod względem fizyologicznym, farmakodynamicznym i balneoterapeutycznym! Gdy do tego dodamy, iż i doświadczenia fizyologiczne nie tylko pod względem możności i zdolności wessania pierwiastków działających przez powłoki ciała ludzkiego w ogólności, a tém więcej w odniesieniu do istot składowych borowiny, są tylko przeezącego i ujemnego znaczenia (o czem szczegółowo poniżej), gdy zważymy, że nam niedostaje badań ścisłych co do skutków fizyologicznych kąpeli borowinowej na ciepłotę lub wagę ciała ludzkiego, a tém więcej na krążenie krwi, na oddycha-

nie, a cóż mówić o wydzielinach lub wyziewie tak pod względem fizyologicznym jak i patologicznym, gdy oprócz uwag kliniczno-kazuistycznych wiarogodnych praktyków, wszystko co o działaniu kąpeli borowinowej dotąd pisano, tylko bibliograficzno-historyczną wartość posiada, a jako materiał surowy nawet przez grube sito racjonalnej krytyki nie przeszło, ani nie opiera się na badaniach fizycznych i chemicznych, ani na doświadczeniach fizyologicznych lub terapeutyczno-klinicznych; coż dziwnego, że od nas i to w obecnej chwili, ani zadawałuijącego, ani tém mniej wyczerpującego rozwiązania tego działu o kąpeli borowinowej, nikt ani spodziewać się, ani żądać nie może, skoro kilkudziesiątletnie obcych badania przedmiotu. dotąd go nie rozwiązały i podobno nie prędko go rozwiążą. Wszakże wiedzieć granicę niewiadomości naukowej, wyrazić ją oznaczyć, nie małą jest w nauce korzyścią, a ileżby z tego zaszczytnej zasługi spłynęło. gdyby naszej literaturze balneologicznej udało się wskazać, czém się zaopatrzyć, aby przebyć tę granicę naukowej niewiadomości, aby po za nią leżącą nieznaną krainę sokołdować, i poddać pod berło światła i umiejętności!

Rzuciwszy okiem na składniki w borowinie wykryte, widzimy, iż jedne z nich są w wodzie rozpuszczalne, drugie wcale w nią się nie rozpuszczają; że inne są stałe, inne znowu lotne. Sole alkaliczne, jako to: siarczan sody, potażu i żelaza, chlorki sodu i potasu, tudzież jodki tychże samych ciał, nadto kwas źródłowy, są istotami w wodzie rozpuszczalnemi. Do nierozpuszczalnych należą niedokwasy żelaza, magnezyi, glinki, krzemu i siarczany dwóch ciał ostatnich, kwas humusowy, wosk i żywica borowinowa. Do lotnych odnieść należy: ślady gazów siarkowodorowego i kwasu węglowego w kąpeli borowinowej bezwątpienia znajdujące się, wreszcie kwas mrówkowy, istoty parafinowej natury i do kamfory zbliżone. Nareszcie są w borowinie i zupełnie stałe nierozpuszczalne ciała, jak resztki istot organicznych, cząstki ziemiste i piaskowe, o których jednak działaniu i skutkach chemicznych ani mowy być nie może.

Gdyby w powyżej wymienionych składnikach borowiny przeważały albo pojedynczo jedne tylko istoty, albo gdyby ich więk-

szość stanowiły fizylogicznie powinowate grupy; gdyby nie zachodziła tu tak wielka rozmaitość i wzajemna ich odrębność, wówczas i ocenienie działania a skutków borowiny, byłoby nie tylko łatwiejszém do pojęcia, ale nadewszystko daleko racjonalniejszém, chociażby tylko z analogii i dedukcyi miałyby podstawę, gdy jak wiadomo, ścisłych badań farmakodynamicznych z borowiną wyłącznie przedsiębranych, dotychczas nie posiadamy. Ale w tej mieszaninie, w tém, iż się tak wyrazimy lepiszczu borowinowém, znajdujemy tak rozmaite składniki, a tak odmiennego na ustrój działania, iż wszelkie pomysły i uwagi w tym względzie dotąd po dziełach znachodzące się, są bardzo dalekiemi od rzeczywistój prawdy.

W borowinie bowiem napotykamy istoty tkaninę organiczną i jój płyny rozcieńczające, jak sole alkaliczne; napotykamy istoty wprost przeciwnego tamtym skutku, to jest: istoty silnie ustrój stężające, jako to przetwory żelaza, manganu, krzemu, glinki i kwas humusowy; napotykamy istoty ustrój podniecające, do jakich bez wątpienia policzymy kwas mrówkowy, żywice, przetwory do parafiny i kamfory zbliżone. O ile zatém borowina z jednéj strony działałby mogła chemicznie na tkaninę organiczną rozcieńczająco, roztwarzająco, o tyle znowu ma warunki i to przeważnego działania ściągającego i stężającego. Zanin jednak wolnoby to przypuszczenie poczytać prawdziwém twierdzeniem, należałoby udowodnić, iż ciała chemiczne posiadają możność, a powłoki ludzkiego ustroju zdolność do ich przepuszczania, wessania i do przyswojenia tą drogą. Ale niestety, najsumienniejsze doświadczenia i próby: jakie pod tym względem czynili, Krause ⁽²⁹⁾, Quevenne ⁽³⁰⁾, Bernard ⁽³¹⁾, Bouchar dat, Merbach ⁽³²⁾

(29) Krause, Vide: Wagner's Handbuch der Physiologie. B. II.

(30) Quevenne et Bouchar dat, Archives de Physiologie de Bouchar dat, Paris, 1854. pag. 126—130.

(31) Bernard, Cours verbal de Physiologie, pag. 17.

(32) Merbach, Ueber das Aufsaugungsvermögen d. menschlich, Haut v. Pfl. Merbach in Dresden.

Lehmann⁽³³⁾, Beneke⁽³⁴⁾, Kletziński⁽³⁵⁾ Villemain i w. i., tudzież po krótkim poprzednio objaśnieniu wszelkich dotąd co do wessania (w skórę) poczynionych badań, w skutku mnóstwa doświadczeń i prób z wielką oględnością i sumiennością uskutecznianych, wszyscy autorowie zgadzają się stanowczo, że warstwa rogowa naskórka ludzkiego, ani przez imbibicyą, ani przez diffuzyą (endosmosis et exosmosis) płynów i cieczy nie przepuszcza: z wyjątkiem tego rodzaju płynów, które posiadają chemiczną działalność na rozpuszczenie komórek, albo takową wywierają na ich wzajemny między sobą związek. Nawet dawniej a i teraz jeszcze utrzymujące się zdanie, że chlorek sodu tudzież bromek i jodek potasu lub sodu przez skórę bywa wessanym, silnie zachwiał Dr. Beneke w bardzo zajmującej swęj rozprawie⁽³⁶⁾, zapomocą dokładnych prób oczywiście przekonywując, iż w morskich kąpielach, chlorek sodu w jakiejś znaczniejszej ilości niebywa wessanym, a nawet z wszelkiem prawdopodobieństwem wcale go się tą drogą nic do ustroju nie dostaje. Doświadczenia Lehmana⁽³⁷⁾ z wszelką pewnością przekonały, iż nawet samęj wody z kąpeli tylko zbyt mało bywa wessanej, a możolne próby tak tegoż samego badacza z kąpielami jodkiem potasu zaprawionemi⁽³⁸⁾, jak równie świeże doświadczenia Merbacha⁽³⁹⁾, najoczywiściej przekonywają, iż rozczyny wodne istot lekarskich za pomocą nieuszkodzonych powłok powszechnych ciała ludzkiego nie bywają i nie mogą być

(33) Lehmann. Zobacz przypisek str. 7. niniejszej rozprawki.

(34) Beneke. Ueber die Wirkung d. Nordseebades. Göttingen. 1855

(35) Kletziński. Vide, Wiener medic. Zeitschrift. Item B Inco-log. Zeitung.

(36) Dr. Beneke. Ueber die Wirkung d. Nordseebades. Göttingen. 1855. str. 4.

(37) Lehmann. Vide: Archiv des Vereins für gemeinschaftlich. Arbeit zur Förderung d. wissenschaftlich. Heilkunde. B. II. Heft. 1. s. 21.

(38) Lehmann's Lehrbuch d. Physiolog. Chemie B. II. str. 19. Item: Vide Schmidt's Jahrbücher. B. 87. str. 116.

(39) Vide Archiv für Balneologie. B. II. Heft. 2 str. 105.

wessanemi. Wszakże próby uskuteczniane w celu wykrycia zdolności i możności wessania przez skórę przetworów żelaza, tak dalece niekorzystnie dla tej sprawy wypadły, iż o wessaniu żelaza przez błony powszechne ani mowy być nie może. Nawet najgwałtowniejsze środki w swém działaniu na organizm, jak: winian potażu i antynomu lub siarczan miedzi, używane przez Lehmana na kąpiele nóg, nie wywołały najmniejszych nudności, a o wymiotach nawet marzenia nie było.

Wprawdzie przy używaniu kąpielei, czyli to żelazistych, czy tém więcej borowinowych, niepodobna robić takich doświadczeń, jakto czynią fizyologowie w swych pracowniach, dochodząc wessalności jodku potasu, cyanku potasu żelazistego i. t. p.; gdyż przetwory żelaza w kąpielach żelazistych, tudzież istoty mineralne w borowinowej kąpielei zawarte, dłużej i więcej z organizmem mają styczności, a lubo nie przechodzą ani przez skórę, ani nie dostają się do moczu i do innych wydzielin, nie idzie zatem, aby przez nacisk, to jest w skutku silnego nacierania, maleńkie ilości rozczyńców solnych, lub inne a przecież nietłotne istoty, nie mogły być wtłoczone w gruczołki potne, skóroneczne, a nawet aby przez tu i owdzie wiotki naskórek nie przecisnęły się i nie mogły być chociażby tylko częściowo wessanemi. Wreszcie nikt zaprzeczyć nie zechce, iż doświadczenia kliniczne i wiarogodne skutki osiągnięte zapomocą leczenia kąpielnych, czyli to ze słodowej, żelazistej lub słonej kąpielei otrzymane, stanowią fakt niezłomny i wiekami utrwalony, nie da się ani skęptycyzmem, ani lekceważącą obojętnością, ani uporném milczeniem odeprzeć, obalić lub zupełnie zniweczyć.

Ztąd też i my nie hołdujemy wcale bezwarunkowo takiemu zdaniu, i bynajmniej nie twierdzimy, aby żelazo w kąpielach, a w szczególności w borowinowych, miało być bez wszelkiego wpływu na pewne stany chorobowe; ale jeżeli jeszcze dzisiaj lekarze zdrojowi cheiliby utrzymywać, lub tak się wyrażać, że „fizyologiczne doświadczenia pouczają, iż rozczyyny przetworów żelaznych lub alkalicznych, w skutku wessania dostają się do ustroju, i tym sposobem działają,” to przeciw takiemu orzeczeniu najnatarczywiej występujemy, wręcz przeciwnie się oświadczając, iż według dzisiejszego stanowiska fizyologii, ani jednego wybit-

nego przykładu nie posiadamy, gdzieby takie przejście składników leczniczych z kąpeli wykazaném być mogło.

Niektórzy ludzili się tą myślą, iż kwas fosforny znachodzony w borowinie w połączeniu z żelazem, posiada znakomitą skuteczność, jako odgrywający tak wielką rolę w przemianie pierwiastków ustroju zwierzęcego. Wszakże gdy przetwór ten to jest fosforan żelaza, jako nierozpuszczalny w wodzie, już tём samém nie może mieć wpływu ani skutków, a do tego tём bardziej, gdy nie może się dostać przez nieprzepuszczalne powłoki i powszechnie, aby we krwi wywołał tę lub ową zmianę; przeto myśl tak błaha nie potrzebuje wcale dalszego odparcia, jako do marzeń i uprzedzeń należąca.

Jeszcze jedno słowo co do skuteczności borowiny, odnośnie do jej zamożności w składniki rozpuszczalne, a mianowicie w przetwory żelaziste takiej własności. Aż dotychczas można się było chełpić, iż skuteczność kąpeli borowinowej zawisa od jej bogactwa składników mineralnych. Gdy jednak badania fizyologiczne pod względem wessania istot mineralnych przez skórę powyżej przywiedzione, wcale przeczące dały wypadki; gdy zatém ani jakość ani ilość tego rodzaju składników mineralnych, żadnego nie ma w tym względzie znaczenia; przeto do niczego w umiejętności nie posłużą wykazywania wielkich ilości tego rodzaju składników w kąpielach borowinowych. Wreszcie niema powodu zapalać się do tego, ażali ta lub owa borowina ma więcej przetworów żelazistych, i z tego względu, bo wręku naszym spoczywa sposób otrzymywania kąpeli borowinowej dziesięć razy zamożniejszej w składniki mineralne rozpuszczalne, przez samo zwietrzenie tego kąpielnego materiału, jak nas Lehmanu pouczył i dowodami przekonał. O ile jednak okoliczność ta małej jest wagi pod względem ściśle umiejętniczym, o tyle w praktycznym zastosowaniu dla pojedynczych chorych, i zarazem pod względem gospodarczo technicznym w zakładach takie kąpiele urządzających, jest bardzo ważną, i na wszelkie uwzględnienie zasługującą. Tu teoryczna formułka prostaczków „*viel hilft viel*” nie co do skutków bezpośrednich i ogólnych z kąpeli borowinowej, ale przy ich praktycznym a szczegółowym zastosowaniu wiele znaczyć może, skoro ilością borowiny sami roz-

porządzać możemy; skoro też ilość nawet co do jej składników dowolnie zmieniać, a w miarę potrzeby (u osób zbyt drażliwych, lub u dzieci tego rodzaju kąpeli potrzebujących), odmiennie zastosować wolno, unikając zbyt wielkiego podniecenia lub zdrażnienia skóry, jakie łatwo wywołać się może, albo z niepomiernej ilości surowej, lub też przez zbyt znaczne domieszanie wywietrzanej borowiny. Skoro zatem najistotniejszym skutkiem zwietrzenia borowiny, jak poprzednio widzieliśmy, jest przemiana i tworzenie się z nierozpuszczalnych anorganicznych i organicznych istot, rozpuszczalnych pierwiastków, tudzież wytwarzanie się między organicznymi składnikami pewnych kwasów lotnych, to nie ulega wątpliwości, iż kąpiele borowinowe dopiero po zwietrzeniu swego materiału, stają się prawdziwie leczniczymi kąpielami; albowiem gdybyśmy nawet zaprzeczyli, iż one pewną część skuteczności swęj zawdzięczają mechanicznemu, a może i elektrycznemu (?) zdrażnieniu powłok powszechnych, jakie resztki istot roślinnych i inne nierozpuszczalne drobiny zrzadzają, to tego rodzaju kąpiele niczém nie rozróżniłyby się od zwyczajnych torfowych, a nawet od prostych piaskowych kąpeli, (jakich np. na wyspie Ischii używają), gdyby ich chemiczne składniki nie były zarazem istotami, rzetelnie lecznicze własności posiadającemi.

W ogóle wszelkie bliższe orzeczenia o chemiczném działaniu, i tego rodzaju skutkach składników borowinowych, jako to: stężających, ściągających, rozcieńczających i t. p. są na dzisiejszy stan umiejętności lekarskiej zupełnie nieodpowiednie i niedostateczne. Cóż dopiero powiedzieć o takich orzeczeniach, „że niektóre siarkany w skutku swęj wielkiej w wodzie rozpuszczalności, podnoszą działalność kąpeli borowinowej” albo „że znajdujące się połączenia humusowe, w skutku swych osłaniających własności, poskramiają za gwałtowne działanie soli żelazistych w borowinie zawartych” albo „że wosk (w ilości 0,1 na 1000 borowiny) działa rozmiękczająco, zwalniająco lub osłaniająco”. Nie jestże to urąganie się z natury, nie jestże to przypisywać przyrodzie, owęj nigdy i niczém niedościgłej mistrzyni takie postępowanie, jakie naśladować, za najbardziej nieracjonalne, niedorzeczne, a nawet uaganne poczytaćbyśmy musieli? Cóżby po-

wiedziało dzisiaj o lekarzu, gdyby zalecając choremu krople kwaśne Hallera, dla złagodzenia ich skutków dodawał alkali? albo o rozumie sędziego, który skazując obwinionego na razy, w wymiarze zasłużonej kary przez deskę uderzałby go zawyro-kował.

Takiego tłumaczenia działalności i skutków kąpeli borowinowych, poniżającego dzisiejsze stanowisko naszej umiejętności, tak ograniczonego, płaskiego, a nawet pośmiewiska godnego, my na szczęście pisząc pierwsi o kąpeli borowinowej w polskiej literaturze medycznej, z pewnością nie posiejemy!

Skoro zatem skuteczności kąpeli borowinowej nie w chemicznym działaniu nieorganicznych jej składników rozpuszczalnych szukać nam należy, to może na składniki gazowe kąpeli borowinowej liczyć nam wypadnie. Ale gazy w tego rodzaju kąpeli nie mogą mieć i nie mają widocznego wpływu na podniesienie działalności i skutków kąpeli borowinowej. Albowiem co do gazu siarkowodorowego, to go tak mała ilość przy gotowaniu borowiny się wywiązuje, iż oprócz powonieniem, nawet najczulszym chemicznym odczynnikiem *Lehmann* go nie wykrył, i ilości jego nie oznaczył. Na kwas zaś węglowy niewątpliwie nie tu co do skutków rachować nie możemy. Pominąwszy bowiem nieskończone małą ilość tego gazu w samej borowinie, to ta jego odrobina, jaka z domieszaną do kąpeli borowinowej szczawą gazową się dostaje, dochodzi do minimum, a może i do zera, jak skoro kąpiele borowinowe udzielane bywają w cieplecie 28 do 30° R.

Wreszcie o działaniu kąpeli z gazu kwasu węglowego wiele dotąd pisano, ale niestety nie mamy dotychczas rzetelnych fizjologicznych doświadczeń o działaniu i skutkach tego gazu na powłoki powszechne, lub na ich pojedyncze części w ludzkim ustroju. Wszakże *Boussingault* ⁽⁴⁰⁾, zwróciwszy uwagę swoją na działanie gazu węglowego co do skóry, mówiąc o tym przedmiocie, ani wzmianki nie czyni o tym, od dawna znanym i uderzającym niby objawie jego działalności, to jest o możności wznie-cenia podniesionego uczucia i stopnia ciepła w okolicy moszeń.

(40) *Boussingault*. Vide: *Comptes rend.* T. XL. pag. 1006.

Wypowiedziawszy zatem o skuteczności składników, dotąd za główne i zasadnicze w kąpielach borowinowych poczytywanych, nasze zdanie, iżby to zawsze mronką było, gdybyśmy ich skutki od działania chemicznego, czyli od wessania przez skórę ich części składowych nieorganicznych wyprowadzać chcieli; niepodobna nam zamilczć, iż wykryte lotne pierwiastki w zwietrzałej borowinie, niezawodnie się przyczyniają do skutków leczniczych nadmienionych kąpeli. Wszakże nie tylko z rzetelnych doświadczeń kliniczno-lekarskich ale nawet w skutku fizyczno-fizjologicznych badań udowodnionem zostało, iż lotne, a nadewszystko w postać gazowo-parową łatwo przechodzące środki, zdolne są przejść przez naskórek do ustroju ludzkiego; w czem odwołujemy się do wspomnionj poprzednio pracy Dra Krausego. Między lotnemi istotami, jakie w wywietrzałej borowinie wykryto, pierwsze miejsce zajmuje kwas mrówkowy, środek, który od bardzo dawnych czasów w medycynie zewnętrznie był używanym, w wielu tego rodzaju cierpieniach, przeciw którym dzisiaj kąpiele borowinowe bywają zalecane. Ale jak wszystkie prawie leki, tak i przetwory kwasu mrówkowego wzrastały lub upadały w łasce i pamięci lekarzy, tak iż niemal w zupełne popadły zapomnienie. W ostatnich czasach kwas mrówkowy i olej terpentynowy, jakby nieświadomo przyszedły znowu do powszechniejszego użycia, a nawet do wziętości w tak zwanych kąpielach igliwiowych. Nie idzie zatem, iżbyśmy kąpiele borowinowe z igliwiowami a priori za jedno i toż samo poczytywać chcieli, lub oba te rodzaje środków balneoterapeutycznych w jednym stawiać rzędzie zamierzali; ale może nie jest niedorzecznem używać w niektórych razach tamtych, jako przygotowawcze do kąpeli borowinowych. Wszakże przypisując owym lotnym składnikom niczem nie przeczoną działalność i jeden z głównych skutków kąpeli borowinowej, mimo ich zbyt małj ilości, jaka się w wywietrzałej borowinie wykryć udała, nikt nam z racjonalnych lekarzy nie zechce poczytywać za dziwne urojenie, gdy zważy, jak w ogóle nieskończenie mała ilość ciał lotnych, zdolna jest wywołać w nerwach i we krwi uderzające skutki. Nie przywiedzimy tutaj na pamięć istot gwałtownych jak np. *kant. ridyny*, ale raczej myślimy tym razem o istotach pod względem chemicznym za bardzo obojętne przedstawia-

jących się, jak np. eter, alkohol, oleje eteryczne i t. p. Wracając do sprawy działania i skutków borowiny nadmieniliśmy, iż najważniejszym działaniem tego środka jest:

I. Działanie stężające, kurczliwość tkanin podniecające, a temu odpowiadają skutki wzmacniające. To ogólne pojęcie farmakologiczne o skutkach borowiny, nabrawszy prawa obywatelstwa czy służebności, znajduje po części swe usprawiedliwienie w składnikach borowiny (niedokwasy i sole żelaziste, manganowe, glinowe, krzemowe, kwasy mineralne). Pojęcie to zbiorowe działania i skutków borowiny, nie tylko opiera się na składzie chemicznym tego środka zdrojowo-łeczniczego, ale nadto zgodne jest z długokrotnym doświadczeniem klinicznym, wspartem świadectwem takich praktyków zdrojowych, jak Heidler, Koestler, Boschan, Beigel i w. i. Pomimo zatem przeczących dowodów co do wessania pierwiastków stałych mineralnych przez skórę, my nie chcemy i nie możemy ani zaprzeczać, ani zapoznawać działalności i skutków kąpiei borowinowych stężających, kurczliwość podniecających i wzmacniających, z uwagi, że spostrzeżenia praktyczne i fakta kliniczne, byle trzeźwe i sumienne, zdaniem naszym mają zawsze swoją wartość; że częściowa, iż się tak wolno wyrazić mechanicznie spowodowana resorbeyą w wodzie rozpuszczalnych stałych składników borowiny, jest teoretycznie dopuszczalną i uzasadnioną, a praktycznie stwierdzić się stanowczo daje; że nakoniec do wywołania znakomych rezultatów z chemicznego zetknięcia się ze krwią, nawet najmniejsze ilości pierwiastków leczniczych są skutecznymi, że zatem częściowe działanie borowiny na przemianę pierwiastków ustroju naszego da się wytłumaczyć i jest sprawiedliwie uzasadnionem.

II. Następnym skutkiem działania kąpiei borowinowej jest działanie podniecające czynności powłok powszechnych. Pośrednikami tego działania, są przeważnie fizyczne i dynamiczne czynniki samej kąpiei, jako to: gąszez borowinowy, jego ciężar właściwy, jego wilgoć, jego ciepłota, a wreszcie mechaniczne tarcie cząstek w nim zawartych. Działanie to obwodowe, jak z jednej strony jest pierwotnie czysto miejscowem, na powierzchnię skór, tylko ograniczonem, tak z postępem czasu staje się dla praw równowagi w ustroju istniejących, działaniem odciągają-

jącém ze środka ku obwodowi. Objawami podmiotowemi tego działania są: powiększenie naprężenia i bujności powłok powszechnych, silniejsze iek zaczerwienienie, większa ich ciepłota. z czém idzie zmiana czynności narządu obwodowego tak krwionośnego jak i nerwowego, z czego znownu wnosićby można na zmianę ruchów serca i płuc, czyli tętna i oddychania. Powszechnie utrzymują, że tętno wśród kąpeli borowinowój zmniejsza swą chyżość, że narząd krwionośny raczej uspokaja się i regularniejszym się staje, które to zjawisko ma miejsce nie tylko przy używaniu kąpeli borowinowój niższej ciepłoty, jaką krew posiada, ale nawet i nieco wyższej temperatury. Przyczyna tego zdaje się polegać na jednoczesném odprowadzeniu krążenia ku obwodowi, wskutku ogólnego zdrażnienia skóry wywołanego, może na prawach równowagi termo-i hydrostatyki, na fizycznój zasadzie mniejszój przyjmowalności ciepłika borowinowój kąpeli w porównaniu z wodną kąpielą. Czyli jednak wspomniane pomniejszenie chyżości tętna, przy tego rodzaju kąpeli powszechném jest prawidłem i stałym zjawiskiem to jest zawsze i wszędzie dostrzegać się dającém, o tém dzisiaj dla braku licznych a wiarogodnych doświadczeń z pewnością rozstrzygać nie możemy. Tém więcęj pragniemy fizyczno-fizyologicznych doświadczeń, o ile i w jaki sposób przy używaniu kąpeli borowinowych następują zmiany w ciężarce ciała ludzkiego, w jego ciepłocie, w jego oddychaniu, a nawet w moczu, w przeziwie skórnym i w odchodach stolcowych. Pole do badań balneofizyologicznych jest tu bardzo obszerne; materyału do uprawy nie zabraknie, a wieniec zasługi w umiętności spotka gorliwego pracownika, tém więczszy i trwalszy, im zakres działania będzie obszerniejszy i głębszy, im praca i trud rozleglejsze, im mniej następcom swym do uzupełnienia lub do uskutecznienia pozostawi się. O jakże bylibyśmy szczęśliwi, gdyby naszej literaturze balneoterapeutycznój dostało się to berło zwycięstwa! gdyby kto z naszych redaków chlubą w tój dziedzinie umiętności się okrył!

III. Nadmienione powyżęj działanie kąpeli borowinowój podniecająco ociągające, w dalszym szeregu swych następnych objawów uspokajające, przedstawia się przedmiotowo jako przyjemne uczucie wewnętrznój lekkości, swobody i zadowolenia; które ła-

two pojąć i zrozumieć, jako następstwo po chwilowem usunięciu poprzedniej obojętności w ogólnym stanie pacjenta zdrojowego. Wszakże tenże sam wpływ dobroczynny wywierają czasami kąpiele borowinowe nie tylko na układ nerwów czulnych, ale i na nerwy ruchowe, a nierzadko usłyszeć można od gości zdrojowych, po tego rodzaju kąpielach wyrażających instynktowo swe uczucie, iż się bardzo lekkimi i swobodnymi czują.

Zastosowanie praktyczne tego wpływu kąpeli borowinowej wymaga, i godne jest naszym zdaniem większej uwagi, aniżeli mu dotąd przyznano. Ten ogólny obkład na całe ciało chorego w kąpeli borowinowej wywarły, ta dziwnie w jedną całość a z różnorodnych części złożona odmiana wcale innego środka, w jakim się kąpiący znajduje, różna od powietrznej czy innej kąpeli, właściwym ciężarem, ciepłotą, wilgocią, mieszaniną składników mechanicznych, chemicznych i dynamicznych, stałych, płynnych i lotnych, na której działanie i skutek składają się różne wpływy i różne działacze, może nawet i elektryczność, daleko wcześniej praktycznie poznać i ocenić, aniżeli umiejętnie pojęciem i wytłumaczeniem zostało. Ztąd też i zastosowanie terapeutyczne tego rodzaju kąpeli w zboczeniach nerwowych czy to układu mózgo-rdzeniowego, czy czulej, czy ruchowej sfery, daleko wcześniej w użycie wprowadzone a częstokroć i błogim skutkiem uwieńczone bywało, aniżeli sobie tego sceptyzm i absolutny racjonalizm mógł życzyć, spodziewać się lub obiecywać. To co dawnym patologom podobało się za „*revulsio, antispasmodica*” poczytywać, widzimy dzisiaj przy użyciu kąpeli borowinowych w zupełnej jawności i potwierdzeniu.

IV. Działanie borowiny na przemiennę pierwiastków, a w szczególności na zmianę krwi i innych histologicznych tkanin, w prostem zaś tego następstwie, skutki terapeutyczne borowinowych kąpeli, czyli ich lecznicze działanie, wymaga warunku „*sine qua non*” możności i zdolności wessania stałych i lotnych składników borowiny przez skórę kąpiącego. Gdy zaś doświadczenia chemii tak fizyologicznej jak i patologicznej, co do wessania przez skórę istot stałych zupełnie przecząco wypadły, i zaledwo co do lotnych tylko pierwiastków wątpliwości nie ulegają, i przeto jak na obecny stan nauki bliższe orzeczenie tego przedmiotu w zawie-

szeniu musi pozostać. Wprawdzie ów chemiczny wpływ kąpeli borowinowych nie jest w sprzeczności z ich działaniem powyżej opisanem (stężającym, podniecającem i odciągającym), bo w leczeniu zdrojowem do osiągnięcia ostatecznego skutku, to jest przyniesienia ulgi w cierpieniu lub wyleczenia z choroby, krok w krok obok kąpeli idą w pomoc i inne działacze: picie wód, wpływy dyetetyczne, klimatyczne i t. p.; a zatem w ogóle i kąpielom borowinowym nie odmówimy znaczenia i wartości dopomagającej do zamierzonych balneoterapeutycznych celów, tak jak w obec najracjonalniejszej nawet terapii, w szczegółowych przypadkach posługujemy się dyetetycznem zachowaniem się chorego, pod względem nie tylko pokarmu, napoju, ruchu i spoczynku, powietrza i temperatury, ale nawet nie odrzucamy umysłowych bodźców i wpływów psychicznych.

Znaczenie i ważność kąpeli borowinowych.

Zespolona a powyżej wskazana działalność kąpeli borowinowej, zgodnie z doświadczeniem rzetelnem i faktami klinicznymi, podnoszą tego rodzaju kąpiele do rzędu znakomitego środka balneoterapeutycznego, tak w wewnętrznych jak i w zewnętrznych cierpieniach.

Co do nas, pojmujemy kąpiele borowinowe jak i wszelką inną kąpiel, jako nierozdzielną w swych skutkach jednostkę, która ze wszelkimi swemi składnikami, tak rozpuszczalnemi jak nierozpuszczalnemi, tak stałej jak i lotnej przyrody, z jej cieplotą, ciężarem właściwym i t. p. jest w sobie samą zawartą całością, i jako taka ma swój właściwy i swoisty wpływ i działanie na ustrój ludzki, wywiera go właśnie w szczególny, temu środkowi téjto istocie odpowiednio właściwy sposób, a ztąd ma swój odrębny skutek w rezultacie. Tento jest zdaniem naszym powód, czemu kąpiel borowinowa inaczej działa jak kąpiel piaskowa.

Podając tutaj niektóre krytyczne uwagi w zapatrywaniu się co do działania i skutków kąpeli borowinowej, uczyniliśmy to przedewszystkiem, aby dać bodziec do racjonalnego badania i do trzeźwego zapatrywania się na działalność a skutki kąpeli w ogóle, i aby usunąć dotychczasowe tłumaczenie, jakie w tym przedmiocie niemal wszędzie w literaturze balneologicznej u po-

stronnych napotykamy: aby płytki, nawet płaski i ubliżającym tój sprawy wyłożeniem, nie skalać dziewiczego polskiego o tym przedmiocie piśmiennictwa. Dalecy od bałwochwalczego zaufania i niewzruszonej wiary w jeden li środek balneoterapeutyczny, nie chcemy go uważać jako jednostkę zawsze i wszędzie wystarczającą; ale w ocenieniu znaczenia i wartości terapeutycznej przy wszelkich innych balneologicznych środkach, a témbardziej też przy kąpielach borowinowych, pragniemy pod rachunek podciągnąć wszystkie czynniki na kuracyą zdrojową się składające, gdyż jak wiadomo, używanie kąpeli borowinowej wspiera zawsze wewnętrzne picie wód lekarskich do pojedynczego przypadku zastosowanych, a kąpiele chociażby i najskuteczniejsze, same przez się zawsze są mniej więcej środkiem pomocniczym. Stąd też i kąpiele borowinowe, same tylko i wyłączne same jedne używane, daleko mniejszemu cieszyłyby się znaczeniem i używalnością, aniżeli gdy je obok innych balneologicznych środków ku pomocy i ku dopełnieniu używamy, i w przyszłości używać będziemy. Jeżeli zaś z postępem czasu dokładnie wykażemy wszystkie zjawiska tak fizyologicznego jak i terapeutycznego działania borowiny na ustrój ludzki, jeżeli zbadamy o ile i jakie czynności żywotne wobec tego rodzaju kąpeli zmieniają się, o ile i jakim np. ciepłota ciała, jego ciężar, tętno, oddychanie tudzież wydzieliny ulegają zmianom, czyli te zmiany są stałe czyli przemienne, a jeżeli tak, jak długo trwają; jeżeli w ogóle zdołamy przeprowadzić szereg badań i doświadczeń tak pod względem fizyki jak chemii fizyologicznej i terapii racjonalnej, a w obu razach zawsze experimentalnej; wówczas i znaczenie kąpeli borowinowej, a z nią i ta część terapii zdrojowej nabierze ścisłości i niezachwianej podstawy, jaką dzisiaj szczycą się inne gałęzie medycyny; wówczas ta część balneologii stanie się umiejętnością, godną poważnie zasiąść w kole swych innych lekarskich siostrzyc; a jej berło dzisiaj tylko z łaski używane stanie się jej najprawdziwszą i niepożyłą, bo zapracowaną własnością. Wtedy minie na przepaść wiek niedowiarstwa do balneologii jeszcze przywiązany, wtedy umilkną przesady jednych a niewiara drugich, wtedy runie poetyczno idylliczna literatura zdrojowa, a w jej miejsce powstanie skarbnica prawdziwej umiejętności, wzniesie się nie-

pokalana świątynia zdrojowej Hygei; wtedy już nikt nie poważy się powtórzyć: „kaufe nie eine Badeschrift, kaufst du sie aber, so lese sie nicht; liest du sie aber, so bespreche sie nicht; besprichst du sie aber dennoch, so lobe, über den grünen Klee, damit es dir und deinen Kindern wohlgehe auf Erden” (41).

Z uwag powyżej wyrzeczonych o działaniu i skutkach kąpie-
li borowinowej, nietrudno nam będzie wyprowadzić jakie jest
znaczenie i ważność balneoterapeutyczna tego środka lekarskiego.
Powiedzieliśmy poprzednio, że kąpiele borowinowe działają w ogó-
le stężająco, wzmacniająco, kurczliwość tkaniny podniecająco
(styptico-tonico-roborans), podbudzająco (excitans), odciągająco
(derivans), a poczęści i zmieniająco przemianę pierwiastków
w ustroju (alterans). Gdzie więc idzie o stężenie tak tkanin jak
i cieczy organicznych, gdzie przeważa odrętwienie z osłabieniem,
stanowiące jakby podstawy cierpienia długotrwałego, czyli to
w ogólnym ustroju, czy w pojedynczych osobliwie niektórych
narządach, gdzieby szło o zwiększenie spójności i napięcia
wątłej tkaniny, czyli o wzmocnienie organizmu; gdzie przeważa
upośledzenie czynności nerwowej mianowicie obwodowej, czyli
brakiem czucia, czy wygórowaną nadczułością, czy nieprawidłow-
wością rachów się objawiające; gdzieby nam chodziło o uporząd-
kowanie krążenia krwi przez równy jej rozdział na powierzchni
a stąd osiągnąć się dające odprowadzenie jej od wewnętrznych
narządów przy jednoczesnym podnieceniu sprawy tętnicznej i ner-
wowej; gdzie przeważa dawniej tak zwany a dzisiaj daleko le-
pij poznany i określony stan żylny, w najrozmaitszych stop-
niach swego rozwoju, tam kąpiele borowinowe stanowić będą
ważny czynnik balneoterapeutyczny.

Choroby, kąpiele borowinowych wymagające.

Pytanie, w jakich chorobach kąpiele borowinowej mamy uży-
wać, łatwo nam przyjdzie rozwiązać, zważywszy cośmy o dzia-

(41) Der Badeort Salzloch, seine Jod-Brom-Eisen und Salzhaltigen
Schwefelquellen und die taninsauren animalischen Luftbäder, nebst einer
Apologie des Hazardspieles, dargestellt von Polykarpus Gastfänger,
Frankfurt a. M. 1861.

ianiu, skutkach i wpływie tego rodzaju kąpiei poprzednio powiedzieli.

1. Choroby na skórze swe siedlisko mające, uzasadnione w bezsile i zmniejszonej kurczliwości powłok powszechnych, czyli to jako samodzielne cierpienia skóry, czyli przedstawiające się jako objawy wewnętrznych zakaźnych cierpień. Ogólne zatem osłabienie powłok powszechnych, cechujące się obfitej potami, lub powstałe w skutku nieżyłtów, albo gośćcowych zakażeń, mianowicie też cierpienia gośćcowe osłon nerwów obwodowych, objawiające się nadczołością, beczuciem a nawet porażeniem.

2. Ogólna niedokrwistość i blednica, odrętwieniem nacechowane, nawet częściowem nawodnieniem tkanki powłok powszechnych napiętnowane; gnilec z ostadami krwawymi na skórze, lub z krwotokami połączony; upływy krwi z żył krwawnicowych, lub z macicy pod postacią często ponawiających się i obfitych nieregularnych czyszczeń miesięcznych, osobliwie w okresie klimakterycznym; w ogóle w cierpieniach na niedokrwistości i osłabieniu opartych, gdzie w skutku zmienionej plastyczności krwi występują na jaw nadmienione powyżej objawy. W takich razach działanie kąpiei borowinowej stężające, ściągające i wzmacniające jest zdolne powstrzymać upływy krwawe i krwotoki w ogóle, przewyższając czasami w skutkach nawet najsmielsze oczekiwania.

3. Wielkiej grupie rozlicznych cierpień opartych, na zakażeniu żoźzowem z bezkrwistością, bezsiłą i z odrętwieniem połączonych, a nawet na takiej podstawie się utrzymujących. Wesłanie, wydzielenie, w ogóle rozdzielenie złoźzów chorobowych, tak w różnych tkaninach organicznych, jak i w zwojach (czyli gruczolach) naczyń limfatycznych; obrzmienia jajników po zapaleniu poprzedniem pozostałe, stanowią zakres działalności w powyższych cierpieniach, w których kąpiele te użytecznymi być mogą. Również okazały się bardzo zbawiennymi, gdzie żoźz były przyczyną porażenia.

4. W cierpieniach rdzenia pacierzowego, w postępowem i długotrwałem jego zapaleniu, w ogóle w chorobach nerwowych, przede wszystkim też w układzie nerwów obwodowych, czyli te cierpienia nadczołością, beczuciem lub porażeniem ruchowem były-

by nacechowane, nadewszystko tam, gdzie tego rodzaju cierpieniom powstrzymany przeziw skórny, gościec lub żoły za przyczynę służyły (paralysis metastatica), równie w tego samego rodzaju przypadkach wywoływanych po wielkiej utracie krwi, po poprzednich wyniszczających chorobach, po nocnym nasieniotoku, lub nadużyciu rozkoszy płciowej (paralysis exhaustionis). W tych przypadkach porażenia sam widziałem najpiękniejsze skutki kąpeli borowinowej, (zapewne wskutku wywołanego zadrażnienia skóry jak i wskutku podniesionej plastyczności krwi piciem wód żelazistych spowodowane). Gdzie zaś przyczyny patogeniczne porażenia inne były, tam albo żadnego albo tylko chwilowe polepszenie zauważyliśmy, wszakże nigdy wyleczenia.

5. Radzą również kąpiel borowinową w otyłości i w stwardnieniach tkanki komórkowej.

Okłady borowinowe przedewszystkiém znajdują skuteczne zastosowanie w zdrażnieniu żołądka i jelit, w ponawiających się niezżytach tychże organów, czy to pojedynczych, czy z nerwobolem, rozdęciem, tętnieniem w dołku żołądkowym, czy w niezycie jelit z nadżerkami i owrzodzeniem i błon śluzowych połączone, napiętnowaniem wymiotami lub biegunką, obok dolegliwości i bólów, mnóstwem odchodów flegmistycznych, wozgrzywych i prążkami krwi nacechowanych.





W LUBLINIE

40219



Tablica I. Porównawcze zestawienie średnich wypadków rozbioru borowiny Marienbadzkiej, dokonanego przez Ragskiego i Lehmana, obliczone w stu częściach na wagę.

	Ragsky		Lehmann	
	100 części wilgotnej świeżej borowiny.		100 części wilgotnej mocno zwietrzałej borowiny.	
	Zawierają:			
Wody i składników lotnych	81,376		26,112	
Stałych składników	18,624		73,888	
Składników w wodzie rozpuszczalnych	3,733		45,841	
Składników w kwasie solnym lub w wodzie król. rozpuszczalnych.	27,048		5,280	
Składników organicznych nierozpuszczalnych	68,574		46,908	
Składników mineralnych nierozpuszczalnych	0,645		1,791	
W wodzie rozpuszczalnych składników	3,733		45,841	
mianowicie: potażu	0,475		0,206	
sody	0,265		0,128	
amonianu	śląd		0,278	
wapna	0,172		1,892	
magnezyi	0,074		0,366	
glinki	0,029		3,537	
niedokwasu żelaza	0,234		7,351	
kwasu siarczanego	1,496		21,296	
" krzemnego	0,092		0,103	
" źródłowego	0,465		2,144	
innych organicz. materyi	0,431		4,759	
kwasu mrówkowego			0,428	
innych lotnych kwasów			1,451	
W wodzie królewskiej rozpuszczalnych składników	27,048		5,280	
mianowicie: wapna	0,214			
magnezyi	0,145			
glinki			0,148	
niedokwasu żelaza	21,189		2,041	
żelaza (?)	1,050			
siarki	1,200		3,970	
kwasu fosforowego	0,783		0,602	
" krzemnego	0,150		0,097	
Składników organicznych i wody	1,050		0,613	
Istot humusowych	14,960		4,253	
Wosku	2,332		1,034	
Żywicy	0,402		2,452	
Składników mineralnych niewydział.	0,645		1,171	
Resztek roślinnych	50,880		40,422	

Tablica II. Różnica wypadków dostrzeżona w rozbiornie tejże samej borowiny w miarę rozmaitych jej warstw, jakich do analizy użyto, obliczona w 10,000 tego materiału pochodzącego z Franzensbadu.

Ni rozpuszczalne składniki	Według				Rozpuszczalne składniki	Według			
	Cartellieri Borowina z hollidy pochodząca	Cartellieri Borowina pochodząca z warstwy 5' głębokiej	Radiga Sucha borowina	Radiga Borowina pochodząca z warstwy 7' głębokiej		Cartellieri Borowina z hollidy pochodząca	Cartellieri Borowina pochodząca z warstwy 5' głębokiej	Radiga Sucha Borowina	Radiga Borowina pochodząca z warstwy 7' głębokiej
Kwas humusowy	4211	1660	1233	1757	Kwas źródłowy	282	73		
Żywica i węgiel humusowy			376	334	" humusowy			209	314
Istota do wosku zbliżona	184	280			Istoty humusowe	294			
Żywica borowinowa	255				" organiczne		03		
Resztki i pozostałości rośl.	1537	5426	4855	5692	" liposokowe			021	
Istoty niewyłączone i piasek	797	62	511	830	Sody				799
Krzemionka	23	7	428	67	Chlorku sodu			100	32
Glinka	28	84	296	469	Siarczanu potażu	2	37		
Wapno	12			15	" sody	115	86	381	114
Magnezya	14			11	" magnezyi	124	28		22
Soda	71				" wapna	269	704	50	46
Stroncyana	4			" żelaza	978	38	248		
Kwasorodek żelaza			885	197	" manganu	57		08	
" manganu			5	44	" glinki	794	37	48	46
Siarczan wapna			109	61	" stroncyany			2	04
Fosforan wapna			37	19	" lityny			06	01
" żelaza	18	269			Kwasu siarczanego	480			
Siarek żelaza	35			51	" krzemnego	59	74	123	29
Dwusiarek żelaza	285	1622			Fosforanu sodu			017	
Siarka wolna		285			Octanu sodu				62
					Siarku sodu				79
					Wody i straty	2	93	40	121

Tablica III. Porównawcze zestawienie ogólnych wypadków otrzymanych z badań analitycznych różnych borowin, (zredukowane do 1000 części tegoż materiału).

Sto części borowiny suchej zawierają składników	Lehmann	Ragsky	Radig	Dufflos et Drenkmann	Alexandrowicz				
					I Borowina ze wsi Złockie z ponad źródłu brana	II. Borowina ze wsi Złockie poniżej źródłu	III. Borowina ze wsi Szczawnika		
I. W wodzie rozpuszczalnych.									
Siarczanu potażu	2,782	8,78			} węglanu sodu chlorku sodu	15,000	9,200	12,000	
" sody	2,042	6,05	38,06831						
" wapna	16,282	4,15	14,97540	7,08969					
" magnezyi	4,311	2,24	2,65502	4,37824					
" amonii	11,350								
" glinki	4,217	0,96	4,78881	3,59931					
" żelaza	5,436	4,93	25,82114	8,05391					
Kwasu źródłowego	0,431	4,65	20,92606	0,6995					
" krzemnego	8,430	0,92	1,23559						
" mrówkowego	4,280								
Innych kwasów	14,510			amonianu 13,3854					
Istoty org. rozpuszczalne	21,530			pierw. extr. 9,1420					
Wody krystalicznej		2,53	1,21378						
Chlorku sodu		0,58	3,99034						
" potasu			10,93918	4,05420					
Jodku potasu			10,93918	2,76850					
Fosforanu sodu				2,23025					
Siarczanu magnezyi			0,01689						
" stroncyany			0,68382						
" lityny			0,19624						
" lityny			0,06107						
II. W wyskoku rozpuszczalnych.	10,340								
Żywiczny humus	24,520		37,61594	14,00000					
III. W kwasach rozpuszczalnych.									
Kwasorodku żelaza	7,120	229,21	88,50328	28,8782		1,940	7,600	16,920	
Fosforanu żelaza	12,661	13,68				} wapna	15,560	78,200	39,080
Kwasorodniku żelaza	146,550	22,50							
" manganu			0,49640	0,8288					
" magnezyi	7,900	1,45	14,34928	1,7382					
" glinki i potażu	20,320		29,58372	11,1335					
" krzemionki	1,440	1,50	42,84392	30,0000					
Siarczanu wapna				25,4445					
Fosforanu wapna			3,67232	6,8524					
Istot organicznych		27,34	62,14066						
IV. W amoniaku rozpuszczalnych.									
Kwasu humusowego (ulmin)	} 42,530	107,14	123,26123	365,900		4,200	8,890	7,100	
Węgla humusowego		92,96			287,100				
V. Resztująca ilość istot nierozpuszczalnych i wyłączonych.									
Piasku grubego			50,22957	29,8580	} krzemianu glinki krzemianu wapna	55,500	173,600	372,000	
Nierozłożonych subst. roślinnych	404,220	508,80	423,39044	145,4768					
Straty		1,54	0,35263	0,04310					