

hettek a nagyszombatiak. Volt eset, hogy két könyv megvásárlásához is ki kellett kérni a birodalom fővárosa egyetemének javaslatát.

Ezen az új karon szegényes körülmények között ugyan, de helyet kapott a kémia is, igaz, hogy az akkori nyugati szokásoknak megfelelően a botanikai és kémiai tudományok egy közös tanszéket kaptak azon az alapon, hogy mindkettőnek közös a feladata: orvosságok készítése.

A bécsi egyetem professzorainak javaslatára az új tanszékre a felsőmagyarországi bányakerület főorvosát, WINTERL JAKABOT nevezték ki.

WINTERL osztrák születű volt, 1739-ben született a stájer Eisenerzben. A bécsi egyetemen orvosdoktori oklevelet szerzett, professzorai úgy ismerték őt, mint aki a növénytan és a kémia iránt mutat különösebb érdeklődést, ezért is gondolt rá, amikor az új tanszék felállításáról szó esett.

Rendkívül nehéz feladatot kellett vállalnia az új professzornak, hiszen a semmiből kellett korszerű tanszéket, laboratóriumot, fűvészkertet, stb. létesítenie. A nagy lelkesedéssel végzett munka eredménye kétszer csaknem teljesen megsemmisült, minthogy 5 év alatt kétszer kellett a tanszéknek, fűvészkertnek stb. átköltöznie, előbb Budára, majd Pestre.

WINTERL oktatói munkájáról a kortársak nagy elismeréssel emlékeztek meg. Engedélyt kapott, hogy saját jegyzetéből adhassa le a kémiát. A több fönnmaradt jegyzet arról tanúskodik, hogy előadásait állandóan tökéletesítette.

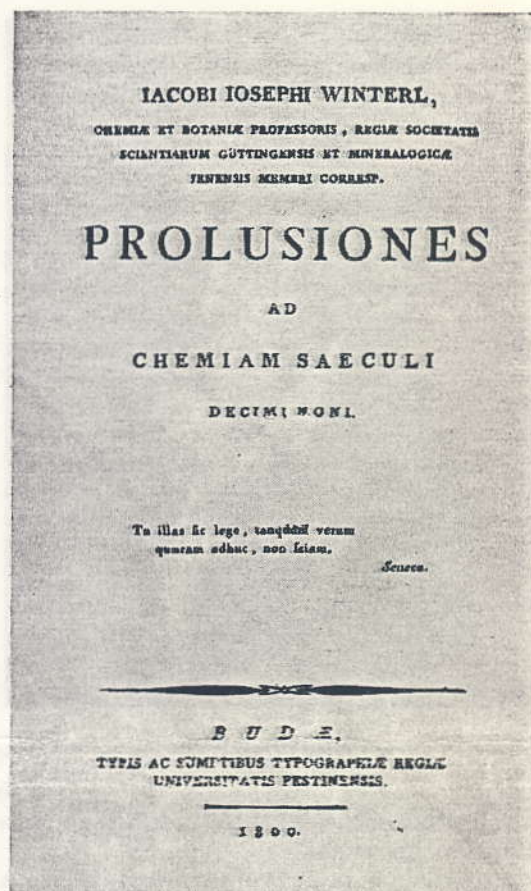
Tudósi tevékenységével az egész világon ismertté tette nevét. Ez a hírnév azonban nem volt árnyaltan, s szinte máig folyik a vita, mit is ért WINTERL kémiai munkássága.

A kémiatörténet-írás legnagyobb alakja, HERMANN KOPP csalásnak (Schwindlerei) minősítette WINTERL egész működését. A dán OERSTED azonban úgy jellemezte őt, hogy

„azok közé a kevesek közé tartozik, aki nyílt szemmel a természetnek mindazokat a jelenségeit, amellyel találkozik, megvizsgálja, s azokat követi, míg azokat meg nem érti”.



WINTERL JAKAB



WINTERL főművének címlapja (1800)

egyetlen ülés után feloszlott. A kémia története számára azonban ez az egyetlen, 1784 júniusban tartott ülés is jelentős. WINTERL ezen az elnöki megnyitón kívül egy szakelőadással is szerepelt, melynek címe: *Az elektromos anyag kémiai módon való vizsgálata*. Ez az előadás a társulat tervezett folyóiratának egyetlen számában meg is jelent, igen értékes dokumentumát szolgáltatva az elektrokémia előtörténete számára [18].

A WINTERL által leírt 20 kísérlet nem vezetett messzeszerző eredményekre, mindenesetre a pesti professzor a legelsőők között volt, akik rámutattak arra, hogy az elektromosság és a kémiai változások összefüggő jelenségek. Sajnos, gázokkal, tehát olyan anyagokkal próbálkozott, amelyek esetében a helyzet különösen bonyolult, így nem is igen fejezhette másképpen be előadását, minthogy buzdított a kérdés további vizsgálatára, mondva azonban: „nincs elegendő élelslátásom, hogy ezt tovább kutathassam”.

Érdeme, s egyben hibája is, hogy a régi görög természetfilozófusokhoz hasonlóan nem az egyes jelenségek vizsgálatával kötötte le magát, hanem mindig a természet egészét, egységét kívánta meglátni. Igaza van abban, hogy a kémiában csak ilyen szemlélet lehetséges, mert a matematikában logikusan lehet haladni a legeltemibb fogalomtól a legelvontabbak felé. Ugyanakkor viszont a kémiában minden mindennel összefügg. Az volt a véleménye, hogy a természettudományok nem lesznek képesek nagy előrelépésekre, míg a szaktudományok, mint fizika, kémia, kohászat, élettan stb. egymástól elszigetelten fejlődnek. Megszervezte, életre hívta az első hazai természettudományi egyesületet (Magyarországi Tudós Társaság) 1784-ben, amely elődje a Magyar Tudományos Akadémiának és a Természettudományi Társulatnak is, hogy a különböző szakirányok kutatói egymást segítsék a haladásban. Ez a társulat valószínűség szerint

Az elektrokémiai megfigyelései a későbbiekben is — olykor eléggé tév-
útra került — kémiai nézeteinek is alapjául szolgáltak. Úgy hitte ugyanis,
ez a felfogás a különböző természettudományok összekötésével biztosítja
az előrehaladást. A „felsőbb” kémia számára folyóiratot akart indítani,
hogy a különböző specialitású tudósok vitája előrevigye a tudományt. Az
1800-ban Budán kinyomtatott könyvét, amelynek címe is előremutató:
Felkészülés (prolusio) a XIX. szd. kémiájához [19], számos neves kémikus-
nak elküldötte, s a göttingiai és a jénai tudományos társaságokat, amelyek
őt tagjaik közé választották, arra kérte, hogy indítsanak vitát a könyvben
leírt, újszerű gondolatairól.

A vita meg is indult, de egyrészt nagy egyoldalúsággal csak a felvetett
kérdések lényegtelenebbjei körül forgott, másrészt pedig túlnyomórészt
hiszem — nem hiszem alapon lelkesedtek, vagy elítélték a pesti professzor
újszerű adatait.

Azt valamennyien elismerték, hogy WINTERL igen sok, addig nem ismert
kísérletet írt le, s nézeteit azokra alapozta. Néhányan mindjárt kezdetben
WINTERL hívei közé sorakoztak fel, ezek közül az egyik, JOHANN CHRISTIAN
OERSTED 1803-ban német nyelven tette ismertté WINTERL latinul leírt
könyvének gondolatait [20]. Kimutatható, hogy OERSTED, s később DAVY
több későbbi, igen jelentős gondolatához a kiindulópontot a Pesten meg-
született elgondolások szolgáltatták.

Az a vita, amelyet viszont a *Winterl*-féle mű elemzői tettek közzé, azok
körüli az állítólagos elemek körül forgott, amelyeknek felfedezését WINTERL
jelentette be, s amely elemeknek különleges szerepet tulajdonított a szer-
vetlen és a szerves természetben egyaránt.

WINTERL sokat foglalkozott analitikai kérdésekkel, sok esetben találko-
zott olyan reakciókkal, amelyek azelőtt még nem voltak ismertek az iroda-
lomból. Ezeknek a reakcióknak téves értelmezésével azt hitte, hogy az addig
elemnek hitt réz nikkeltől, grafitból, kovásvából és egy különös anyagból
áll, amely melegítve elszáll [21]. Ezek a kísérletei nem is keltettek nagyobb
figyelmet, hiszen ez volt az az időszak a kémiában, amikor egész sor elem-
nek tartott anyagról derült ki, hogy azok összetett testek, s egész sor téves
próbálkozásról is tudunk.

A hiba ott volt, hogy WINTERL túlzottan jó megfigyelő, de rossz követ-
keztető volt. Azt állapította meg, hogy szinte bármilyen anyaggal is dol-
gozott, végül mindig hozzájutott egy kevés olyan anyaghoz, amelynek
viselkedése nem hasonlított az általánoshoz, de amely azonosan viselkedett,
bármely fajta anyagból nyerte is. Ebből arra következtetett, hogy egy olyan
elemet talált, amely csaknem minden anyagban benne van, s amit ő nem
a tisztátalan vegyszerek lényegében azonos szennyezésének tekintett, ami-
nek az később bizonyult, hanem különleges hatású, addig ismeretlen elem-
nek. Ezt *androniának* nevezte el, később egy hasonló másik elemet is meg-
találni vélte, annak a *theliké* nevet adta. Azt hitte, hogy az andronia ólommal
adja a báriumot, volframmal és egy ismeretlen harmadikkal az ónt stb.

A Dán Tudományos Akadémia, nyilván OERSTED hatására pályázatot
írt ki, WINTERLnek van-e igaza, és létezik andronia, vagy pedig ellenfelei-
nek, akik szerint az az androniának vélt anyag a vegyszerek szennyezése,
s lényegében kovaföld. Végül a Francia Akadémia világhírű vegyészei

(FOURCROY, BERTHOLLET, GUYTON DE MORVEAU) bebizonyították, hogy WINTERL ellenfeleinek van igaza.

Az ellenfelek ebben a szakvéleményben WINTERL mindenféle gondolatainak teljes kudarcát látták, pedig WINTERL maga sem ezt tartotta kémiai nézetei leglényegesebb pontjának, s RITTER, akit ma az elektrokémia megteremtőjének tart sok tudománytörténész, már akkor hangsúlyozta, hogy WINTERL elmélete lényegesen fontosabb elemeket tartalmaz, mint az, van-e andronia vagy nincs.

A Winterl-féle elmélet lényegében az első elektrokémiai alapra épített rendszer. Értéke és hibája is abban áll, hogy szembefordult kora vulgármaterialista nézeteivel, s az energiát (hőt, fényt) nem valamilyen rendkívül könnyű anyagféleségnek tekintette, ahogyan azt LAVOISIER is tette, hanem a kézzelfogható anyagtól különböző valóságnak tartotta. Szerinte a természetnek nagy alkotórésze van.

Az *anyag*, amelyet két hatásos principium (sav- és bázisprincipium) „lelkesít” át. Önmagától az anyag szerinte tétlen, s bár azt tanította, hogy az anyag atomos felépítettségű, mégis úgy vélte, hogy az atom olyan mértékben tehetetlen, hogy még azt sem szabhatja meg, hogy az atom arany-e vagy víz legyen-e. Minden a sav- és bázisprincipiumtól függ.

A további két alkotórész szerepe a Winterl-féle kémiai gondolkodásban már nem jelentős, egyik a *kötés*, amely az anyagot és a *principiumokat* kapcsolja össze, a másik a *fény*, amely egyszer a kötésnek, máskor a sav- és a bázisprincipium vonzásának biztosítja az uralmat.

Ennek a nézetnek a lényegét, mint láttuk, a sav- és a bázisprincipiumok ellentéte adja. Ahogyan pár évtizeddel később BERZELIUS, WINTERL is ezt az ellentét-párt tette rendszere alapjává, s ami még inkább előremutató, ezt az ellentétet az elektromosság ellentét-párjaival tette egyenlővé.

„Amit eddig pozitív elektromosságnak hívtak, ezentúl bázisos, amit eddig negatív elektromosságnak hívtak, ezentúl savas elektromosságnak kell neveznünk.”

A Winterl-féle elmélet értékelésére vissza fogunk térni abban a vonatkozásban, hogy az mennyiben járult hozzá pozitív vagy negatív értelemben a Lavoisier-elmélet elterjedéséhez. Ugyancsak foglalkoznunk kell WINTERL személyével az analitika hazai történetével kapcsolatban is.

Ugyancsak ott lesz lehetőségünk, hogy részletezzük WINTERL legtehetségesebb tanítványának, KITABEL PÁLnak munkásságát, akit WINTERL sokban támogatott, előbb tanársegédjévé tette, majd professzori kinevezést is szerzett számára. Minthogy azonban szinte sohasem adott elő, az egyetemi kémiaoktatással kapcsolatban nem indokolt szólni őrála.

Amikor WINTERL 1809-ben meghalt, egy másik volt asszisztense, SCHUSTER JÁNOS KONSTANTIN vette át WINTERL munkakörét.

SCHUSTER életéről feljegyzett adatok nagyszámúak, de meglehetősen ellentmondóak. Pécsen született 1777-ben, német anyanyelvű családból. Előbb szülővárosában tanult, majd a pesti egyetemen előbb jogot tanult, majd később lett az orvoskar hallgatójává.

Már hallgatóként vette maga mellé őt WINTERL JAKAB, bevonta kísérleteibe is, emellett SCHUSTER a gyógyszerészek kémiai oktatásában és a