

IX. EGY ÚJ FERTŐZTELENÍTŐ ANYAG.

(Kivonat az 1875. márczius 17-iki szakülésen előterjesztett közleményből.)

A legutóbbi időben K o l b e Hermann lipcsei tanárnak sikerült egy igen fontos anyagot, a salicylsavat olcsó módon nagyobb mennyiségben előállítani, és ezáltal a közhasználatnak oly anyagot nyújtani, mely rendkívül antiseptikus (rothadást, penészképződést és erjedést gátoló) hatású, s a mellett tökéletesen szagtalan; csekély, de nem kellemetlen édeses íze van, és nem mérges.

A salicylsav, mely többek közt a gaultheria-olajban is található, szilárd, kristályos anyag, 180° C.-nál megömlik és magasabb mérsékletnél változatlanul sublimál. Forró vízben, szeszenben és aetherben oldódik.

Chemiai összetételére nézve igen közel kapcsolatban áll a carbolsavval, melytől csakis azáltal különbözik, hogy egy tömecs szénsavval többet tartalmaz a carbolsavnál. A salicylsavat tényleg úgy is állítják elő, hogy carbolsavat bizonyos körülmények között szénsavval kezelnek; valamint megfordítva, ha a salicylsavat szénsavat elvonó anyagokkal kezelik, carbolsavvá változtatható át. E két testnek ily közeli rokonsága Kolbe-t arra az eszmére vezette: vajjon a salicylsavnak van-e még oly antiseptikus hatása, mint a carbolsavnak?

Ezen irányban tett kísérletek arra a meglepő eredményre vezettek, hogy a salicylsav a carbolsavat e tulajdonságában még tetemesen fölül is múlja, különösen az alsóbbrendű szervezetek és miazmák legyőzésében. Ezen tulajdonához járul még absolut szagtalansága és nem mérges hatása is, továbbá hogy az élő bőrt egyáltalában nem támadja meg, míg a carbolsav a bőrön hólyagot hűz és igen fájdalmas érzést idéz elő.

Mint hogy a salicylsav gyógyító hatása tulajdonkép az orvosok tanulmánya körébe tartozik, itt csak néhány feltűnőbb kísérletet említek fel.

Genyedő sebre hintve: a salicylsav minden bűzt eltávolít. Az eddig használt felmangánsavas káli oldata tépésre öntve és a sebre téve, kevés oltalmat nyújtott a betegnek. Nagy haladás volt, midőn B ö t t g e r a tépés helyett lőgyapotot ajánlott, a mennyiben a lőgyapot a felmangánsavas kálit nem képes felbontani; ellenben a tépés vagy közönséges pamut, midőn az oldattal érintkezésbe jó, megbarnúl, és az oldat viola-szine megsápad, mert abból a szövet mangánhydroxydot választ ki, és így azon vegybontás, melynek tulajdonképen a seben kellene történnie, a gyapot által már előbb

végrehajtatott. De ha a felmangánsavas kálit lögyapottal alkalmazták is, ezen test hatása csakis addig tart, míg tökéletesen fel nem bontatott, a mi aránylag rövid idő múlva megtörténik. A salicylsav ellenben nem vegyhatás, hanem jelenléte által hátrítja el a genyedés kellemetlenségeit.

Amputational a salicylsav igen híg oldatban (1:300) alkalmaztattott. Az operáció közben t. i. folytonosan igen finom porosó alakjában fecskendezték a metszésre, mely azután a híg oldatba mártott ruhával beköttetvén, hat nap múlva a seb be volt hegedve, kivéve egy-két kis nyílást, melyből igen csekély és tökéletesen szagtalan genyedik szivárgott. A betegség folyama alatt sebláz, vagy az illető beteg tagnak dagadása nem volt észrevehető.

Tizennyolcz súlyos diphtheritis beteg között egy halál eset sem fordult elő a midőn salicylsav használtatott, sőt a betegség félannyi idő alatt véget ért.

Jelenleg kolerás és himlős betegeken folytatják a kísérleteket. Habár néhány esetben már is meglepő eredményeket tapasztaltak, biztos és döntő adatok még hiányoznak..

A mi a salicylsavnak italok és ételek eltartására való alkalmazását illeti, első sorban Dr. Neubauer wiesbadeni tanár fontos kísérlete említendő: E testnek magatartását az erjedő must irányában tanulmányozta és arról győződött meg, hogy a salicylsav az erjedést csökkenti, sőt nagyobb mértékben hozzáadva, azt tökéletesen meggátolja. Hat lat salicylsav 20—22 akó mustnak erjedését képes megszüntetni. Ezen tapasztalat hazai borkereskedelmünkre nagy fontosságú lehet, a mennyiben borainknak ú. n. palackkérettsége, melyet az évekig tartó utó-erjedés oly nagy mértékben hátráltat, a salicylsav alkalmazása által aránylag rövid idő alatt elérhető és a jövőre biztosítható. Ha az utó-erjedés már meg van szüntetve, akkor a termény szállítható és borszállítóink igen csekély salicylsav hozzáadása által a bornak megzavarodását és megtörését elháríthatják.

De a salicylsavat a pinczei kezelésnél is nagy haszonnal fogják alkalmazhatni. — A bornak kénezése mindeddig közhasználatban van. A kénsavnak, mely ez alkalommal a borhoz adatik, csakugyan szembetűnő a hatása; a penészképződést megakadályozza és a bor normális kinézést nyer. Azonban ismeretes, hogy ezen hatás csak ideiglenes, és minden borkezelő jól tudja, hogy a kénezés időről-időre megújítandó, ha a bort jó karban akarja tartani. Ennek oka egyszerűen az, hogy a kénessav, midőn a levegőnek oxigénjével érintkezésbe jön, kénessavvá alakul át, a mely testnek konserváló hatása már nincs; a bornak főleg savtartalmát szaporítja,

mert minden lat kénből, mely a hordóban el ég, három lat kénsav-hydrát képződik. Ha tehát a kénessav eltűnt, t. i. kénsavvá oxydálódott, akkor a penészképződés újra kezdődik és szükségessé teszi a kénezés ismétlését, mi által csak proklamativus hasznot, de tetemes savszaporitást érnek el.

Pasteur kimutatta, hogy a borban oldott levegő szabad oxygént soha sem tartalmaz. Az akonán (szádallón) és a dongák likacsain beható levegőt a bor absorbeálja. Az oxygen felhasználatik aether- és bouquetanyagok képzésére, és így a bor érési folyamatát idézi elő. Ha most az ilyen érő borhoz kénsavat adunk, akkor ezen test első sorban magához ragadja a betóduló levegőnek oxygenjét, az aether- és bouquet-anyagok képzése félbeszakittatik és így az érés elhalasztatik.

Mindezen kellemetlenség a salicylsav alkalmazása által el-mellőzhető, mert ezen test csakis változatlan jelenléte által gátolja meg a penészképződést, anélkül hogy a bort érési folyamatában háborgatná.

Sörre nézve Kolbe azt találta, hogy 0.0008 rész salicylsav hozzáadása által, nyílt edényben, nyári melegnek két hétig kitéve nem romlott el; ellenben egy másik edényben félretett sör, minden sav hozzáadása nélkül, már harmadnap múlva haszonvehetetlenné vált. Megjegyzendő azonban, hogy mind azon változásokat, a melyek a körleg oxygenje által idéztetnek elő, ú. m. a szesznek eczetsavvá oxydatióját, megsavanyodását stb. a salicylsav nem képes megakadályozni. A mi azon eczetesedés elhárítását illeti, mely az ú. n. eczetgomba (mycoderma aceti) által idéztetik elő, arra nézve a salicylsavval most folynak a kísérletek.

Az ivó víznek eltartása és a benne feloldott szerves anyagoknak a rothadástól való megóvása a tengeri utazókra nézve életkérdés. Kolbe ezen fontos körülményt tekintetbe véve, kísérleteket tesz: vajjon a salicylsav képes-e a víznek elromlását meggátolni. E célból fűtött szobában egy sor hordót állított fel, melyeket vízzel töltött meg, igen csekély salicylsavat kevervén hozzá. Egyik hordóban, a melyben csak tiszta víz volt, két hónap múlva a víz már megbüdösödött; míg a többiekben fris izű és szagtalan maradt.

A salicylsavval bedörzsölt hús, nyári mérsékletnél a lég befolyásának kitéve, heteken át használható állapotban maradt. Ez a körülmény lehetővé teszi azt, hogy Fray-Bentos-ból Liebig-féle húskivonat helyett, magát a húst importálják.

Pár évvel ezelőtt már megpróbálták Új-Zélandból húst behozni. Ez alkalommal a hús alkénessavas nátronnal volt páczolva

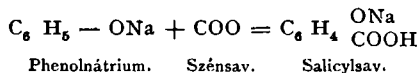
és légmentesen záró edényekbe csomagolva. Az ily módon kezelt húst, használata alkalmával alig volt lehetséges a nátronsó kellemetlen ízétől megszabadítani, minek következtében a közhasználatba nem is igen kerülhetett.

Végre felemlítendő még, hogy Kolbe a tojásnak eltartását is megkísérlette, salicylsavval kezelés útján. Egy óráig hígított savban áztatván a tojást, 100 napig tiszta ízű és szagtalan maradt; ellenben a savba be nem áztatott tojás megzápúlt, szóval teljesen megromlott.

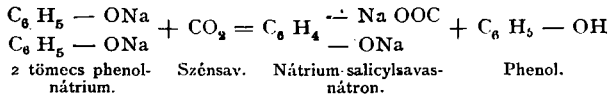
[A salicylsav történetére vonatkozólag megemlítjük, hogy nevét a fűzfák (salix) és némely nyárfák (populus) kérgében előforduló glucosid-anyagtól, az úgynevezett *salicyntól* nyerte, a melyből a salicylsavat csakugyan elő is lehet állítani, csakhogy igen hosszadalmas úton és mindamellett csekély mennyiségben. A salicynt L e r o u x fedezte fel 1830-ban; legelőbbben B r a c o n n o t vizsgálta meg, később P i r i a még behatóbb vizsgálatnak vetette alá s kimerítően le is írta; ugyanő ismerte fel legelőbbben glucosid-anyagnak, és több ízben visszatérvén e tárgyra, 1838-ban közölt dolgozatában már nemcsak magát a salicynt, hanem átváltozási terményeit is tárgyalta. A salicynt különben az említett fák kérgén kívül előfordul a *crepis foetida* és a fűféle *spiraeák* leveleiben is. — Maga a *salicyl-sav* vagy más néven *spir-sav* és *spiroyl-sav* — $C_7 H_6 O_3$ —, mint ilyen, előfordul a *spiraea ulmaria* levelében és a *gaultheria procumbens* illó olajában, az úgynevezett *gaultheria-olajban*. — P i r i a a salicylsavat azon alkalommal fedezte fel, midőn egyizben salicylos-savat kálium-hydráttal olvasztott; tulajdonságait és előállításának módját 1839-ben a Liebigféle „Annalen der Chemie u. Pharm.“ folyóiratban igen terjedelmesen leírta a sav derivatjaival együtt. És így, ámbár hosszabb idő óta ismeretesek voltak e sav némely becses tulajdonságai, távolról sem lehetett arra gondolni, hogy közhasználatba kerüljön, mert, az előállítható mennyiségnek csekély volta miatt, rendkívül drága volt. K o l b e és L a u t e m a n n már 1860-ban ismételve megkísérlették a salicylsavat phenolnátriumból és szénsavból előállítani; de akkor is csak csekély mennyiségű tiszta anyag volt az eredmény. Kolbe legújabb dolgozatában (Journal für praktische Chemie, 1874. Nr. 11—12, pag. 94) hangsúlyozza, hogy a salicylsavnak nagyobb mennyiségben való képződése csakis a mérséklettől függ. Lautemannal tett kísérletei alkalmával a mérséklet nem emelkedett 100 C. fokon túl. Legutóbb tett kísérleteinél azonban már 180, sőt 250 C. fokra emelte a mérsékletet, és az eredmény az volt, hogy theoretikus mennyiségű sav keletkezett.

K o l b e jelenleg a salicylsavat a következő módon állítja elő:

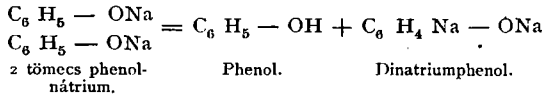
Bizonyos megmért mennyiségű, ismert töménységű és tartalmú nátronlúghoz, forralás közben aequivalens-súlyú phenol (carbolsav) adatik. A keveréket folytonos keverés közt tökéletes szárazságig lepárologtatja és az így nyert phenol-nátriumot görebbe fölhevíti, egyszersmind az anyag fölött folytonosan száraz szénsavat hajtván keresztül. Midőn a phenolnátrium már 100° C.-ra felhevült, attól kezdve csak igen lassan fokoztatja a mérsékletet egészen 180° C.-ig, a mely mérsékletnél a vegyfolyam tökéletesen végbe megy — közben folytonosan phenol párolog el — s ha a mérséklet 220—250 fokot elért, az elpárlás megszűnik, a vegyfolyam be van fejezve. A göreb tartalmát most vízben feloldja és a nyert vörös-barna oldatból sósavval kiválasztja a salicylsavat, mely további tisztítás végett szeszből vagy forró vízből még nehányszor átkristályosítható. — A vegyfolyamot Kolbe következőképen véli megmagyarázhatni



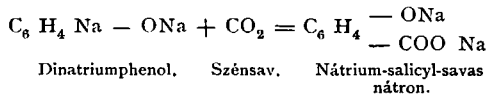
De ebből a sémából nem tűnik ki, vajjon miként keletkezik azon phenol, mely az operáció közben folytonosan átpárolg; s erre súlyt kell fektetni, minthogy az eredetileg használt phenolnak ily módon épen a fele szabadul ki. E tünetény magyarázatára, két tömecs phenolnátriumból indulva ki, Kolbe a következő sémát szerkesztette:



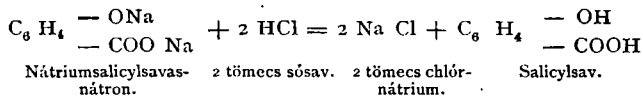
Ez a vegyfolyam azonban csak a végeredményt tünteti elő. A nátrium-salicylsavas nátron létre jötte előtt a két phenolnátrium-tömecs felbomlik, phenollá és dinátriumphenollá, és pedig a következőképen:



Ez a dinátriumphenol csak most jöven érintkezésbe szénsavval, salicylsavvá alakul át:



Végre a nátriumsalicylsavas nátron, mely a vegyfolyam befejezésekor a gőzben marad, ha vízben feloldatik, sósavval kiválasztható ezen oldatból a tiszta salicylsav. t. i



Az ily módon sósavval kiválasztott és vízben feloldott salicylsav az oldatból hosszú, tűalakú kristályokként válik ki; színök világossárga, majd narancssárga és selyemfényök emlékeztet a thein-kristályokra; 160—180 foknál az anyag megömlik és óvatosan sublimálható. A salicylsav a vasoxyd oldatait sötét ibolyaszínűre festi.]

A salicylsav általános használatának mindezideig az a körülmény vágta útját, hogy csupán csekély mennyiségben lehetett előállítani, minek következtében igen drága volt. Kolbe javított módszere által, ugyanazon anyagokból, most már nagy mértékben és olcsón lehet a salicylsavat előállítani, s így e becses anyag rövid idő múlva a közhasználat számára is hozzáférhetővé fog válni.

DR. PILLITZ VILMOS.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.