

亜鉛電解製煉に於ける酸霧防止劑に 關する研究報告

久 島 亥 三 雄

宮 谷 義 六

1. 實 驗 目 的

亜鉛の電解製煉に於て鉛板を陽極としアルミニウム板を陰極として高電流密度の下に電解を行ふ。不溶性陽極を用ひ高電流密度で電解を行ふ故陽極に多量の酸素を發生し、之が液面より逸散する際電解液を酸霧となして伴ふ爲電解室内の空氣は有毒刺激性となり構築も破損する。故に各製煉所に於て防止策に腐心して研究を行つてゐるが、公にされてゐないので當研究室で昭和十八年頃より研究を行ひ既に水曜會誌に發表してゐる。

Mn の存在する電解液に就て發泡劑に依る起泡中にて散霧を濾過する目的にてサボン含有生藥を用ひ又粘液性物質を加へる事に依り防止する方法を用ひた。終戰の時貴重なるデータ¹を失つた事は残念であるが今二三の實驗に就て述べる。

2. 試 料 抽 出 法

粗碎又は細末にした生藥を 10g 採取 100c.c. のアルコール又はメタノールと共に 6~8 時間煮沸し後蒸溜濾過して溶劑を除去した後更に此の粗成分を 100c.c. に稀釋して用ひる。

3. 實 驗 試 料

① 茶の實と皮、クらの木、桔梗、コケモモ、遠志。

② エビスグサの種子、ハブ茶、ヨモギ、オホバコ、ナツメ等。

4. 實 驗 方 法

恒溫槽中に空氣導入口及び過剰の空氣と酸霧排出口を有する密閉器中に電解槽を入れる。電極はアクリル酸樹脂で製つた枠で固定し、精密電壓電流計及び銅クーロムメーターに連結する。眞空ポンプにて過剰で且一定量である空氣を送り排出口より排出された酸霧は完全に苛性ソーダ溶液に吸収される様にする。過剰の空氣は乾燥後排出せられる。

苛性ソーダ溶液に吸収せられた酸霧は最後に鹽化バリウムにて硫酸防止率を算出するのである。

5. 實 驗 結 果

代表的な試料に就て記せば次の通り。

添 加 剤	添加量	温度	防止率	電 解 液 /l	補 給 液 /l	時間	起泡状況	電流効率	電 圧
茶の實と皮	7cc	30°C	63%	ZnSO ₄ 58.82g/l H ₂ SO ₄ 150.8g/l	ZnSO ₄ 157.2g/l	4	殆んど無し	80%	4.8~3.6
タラの木	5cc	28°C	87%	ZnSO ₄ 54.80 ♪ H ₂ SO ₄ 155.8 ♪	ZnSO ₄ 157.8 ♪	4	持続性大	88%	4.4
桔 梗	5cc	30°C	55%	ZnSO ₄ 60.3 ♪ H ₂ SO ₄ 167.2 ♪	ZnSO ₄ 157.1 ♪	4	持続性少	83%	3.5
コケモモ	7cc	33°C	85%	ZnSO ₄ 58.4 ♪ H ₂ SO ₄ 165.3 ♪	ZnSO ₄ 157.2 ♪	4	良 好	不確實	4.5
遠 志	10cc	30°C	不定	同 上	同 上	4	1.5時間後 消去	不確實	4.4

6. 考 察

① サポニン生薬

タラの木（樹皮を乾燥せるもの、生薬は灰褐色）著しい起泡性を有し電解後電着面も比較的美しい、電流効率88~90%防止率85~88%で良好であつた。

② サポニン含有生薬

茶の實と皮に於て實及び外皮更に之等の混合物に就て行つた結果混合物の場合が一番良結果を示した。

ツバキ、ナツメ、は防止率50%であるが、茶の實と皮の混合物は63%を示した。

③ 粘液性含有生薬

一般的に起泡力はないが防止率はツバキ、ナツメ以上の結果を得た。故にサポニン生薬の防止率大なる物質と併用する場合更に良結果を得る。然し一般的に電流効率は低くなるがサポニン代用として用ひ得る事が明かとなつた。