

除蟲菊花中二種結晶之中性物質—克立生

新 Chrysanthine 與克立生純 Chrysanthene

CHRYSANTHINE AND CHRYSANTHENE, 2 CRYSTALLINE
NEUTRAL PRINCIPLES FROM CHRYSANTHEMUM
CINERARIAEFOLIUM, BOCC.

國立北平研究院北平中法大學藥物研究所

趙承嘏 朱任宏

〔本會二屆大會論文之一〕

除蟲菊 *Chrysanthemum cinerariaefolium*, Bocc. 及與其種類相似之植物之花,多用以製造殺蟲粉及蚊香等。(1) Chevalier 與 Mercier 二氏曾發現除蟲菊植物全部份之乙醇抽出液,用醚與石油醚將其中所含有之蠟,松脂及其他雜質沈澱後,對於冷血動物有劇毒,於熱血動物則毒性稍遜而於人則毫無害處。(2) Fujitani 氏作除蟲菊粉之化學研究時,曾得一殺蟲效力甚大之稠性油質,彼稱之為 Pyrethron. 使此質在鹼液中水解,乃獲得一醇 Pyrethrol 與一酸,二者均無毒性. 至一九二四年(3) Staudinger 與 Ruzicka 二氏作除蟲菊研究時,曾分得二種劇毒之質素,命名為 Pyrethrine I 與 Pyrethrine II. 上述各氏所得之毒素,皆係油類非結晶物也. 作者因除蟲菊在國內銷路日廣,故將中國產之除蟲菊花,加以化學研究,結果除提出前人已得之毒油外,另提出二種結晶之中性物質,暫時命名為克立生新 Chrysanthine 與克立生純 Chrysanthene. 此二種質素,即在外國產之除蟲菊花中,亦發現之. 今將化學實驗之經過,及二中性物質之性質等,略述如後:

取上海市鄰近出產之除蟲菊花二冠，磨成粉末後，浸於冷苯中三日。所得苯抽出液，過濾後，及在水鍋上蒸去苯質，最後剩餘者為黏稠狀之殘渣，即加足量之醚溶解之。將醚液乾燥後，蒸濃，過一夜後，即有結晶析出，其中主要成分為克立生新與克立生純二中性物質；而其他有效油質素仍溶於醚中。將醚蒸去，反復用乙醇與石油醚使其他雜質沈澱分出，所得乙醇抽出液，即具有強大之殺蟲效力。

(一) 克立生新 chrysanthine $C_{10}H_{13}O_3$ 。克立生新由氯仿與乙醇之混合液或醋酮中結晶所得之純品，成無色之大斜方形結晶，融點為 $200^{\circ}C$ 。易溶於氯仿或熱醋酮中，稍溶於醚或乙醇內，但不溶於水及稀酸或鹼液中。其乙醇溶液對於石蕊試紙，呈中性。其氯仿溶液煮沸數小時後，即得白色粉狀物質，沈澱分出，不能再溶於此溶劑中，蓋克立生新已與氯仿發生變化矣。其 1% 氯仿溶液，盛於長 2 dm. 之管中，得旋光度為 -0.6° ，由此計算其 $[\alpha]_{20}^D = -30^{\circ}$ 。由化學分析之結果，得知其實驗分子式為 $C_{10}H_{13}O_3$ 。

朱恒璧博士測定此品之生理作用時，用兔施行皮下注射，結果知其有毒於熱血動物。兔體重每一冠注藥 75 mg. 時，越二十四小時斃命，又兔體重每一冠注藥 52 mg. 時，越四十八小時斃命。

(二) 克立生純 Chrysanthene $C_{18}H_{25}O$ 。克立生純可由克立生新中用氯仿與乙醇之混合液，行部份結晶析出之。在醋酮中結晶所得之純品，為針狀結晶，融點為 $80^{\circ}C$ 。其在各種有機溶劑中之溶度，與克立生新甚為相似。其氯仿溶液經煮沸後，無變化發生。其乙醇溶液對於石蕊試紙，呈中性。此物無旋光性質，由化學分析之結果，得知其實驗分子式為 $C_{18}H_{25}O$ 。

1. Chevalier J. and Mercier F. Compt. Rend. 1923, 176, 1847
2. Fujitani Arch. Exp. Pathol Pharm. 1901, 61, 47
3. Staudinger H, and Ruzicka L, Helv. Chem. Acta, 1924, 7, 177-201