

氰氨基化鈣

在葡萄催芽上之利用

【楊耀祥】



免實用上發生問題，今特將此催芽劑之調製方法及基本的使用技術介紹於下，供葡萄栽培者參考。

氰氨基化鈣的種類

自從尿素出現後，國內已停止生產氰氨基化鈣，目前市售品多自西德及日本進口，其成品分為粒狀及粉狀。粒狀又分為油性及非油性兩種，皆施於土壤內。

其中油性者，在水中較難分散，因此不適於製成催芽劑。非油性者，在水中雖然較易分散，但是需花費較長的時間，方可製成催芽劑。因此最好利用粉狀的氰氨基化鈣，但是粉狀氰氨基化鈣在空中容易飛散，調製時需注意不可吸入體內以免發生中毒。

催芽劑的調製方法

將粉狀氰氨基化鈣倒入4~5倍量的水中（20°~40°C溫水），充分攪拌，密封靜置12~24小時後，倒入布袋中過濾，過濾液之pH以醋酸調整至7~8後，再加入0.01~0.02%的展着劑便可使用。

調製後的催芽劑如不立即使用，可密封貯放在陰涼處8周。超過8周則其效力會降低。

「氰氨基化鈣」又名「氰化鈣」，一般稱為「黑肥」或「烏肥」，日名「石灰窒素」，英名為Calcium cyanamide，是一種強碱性的緩效肥料。在農業上多用以土壤改良、消毒及製造堆肥。以氰氨基化鈣浸水後的溶出液（懸浮液）作為催芽劑，最初是於40多年前由日本的太田安澄氏將其利用於桑樹夏秋修剪後的催芽。30年前，黑井伊作博士又將其應用於葡萄上，目前已普遍地使用於溫室葡萄的催芽。在與本省氣候相似的巴西葡萄產地，亦由於冬季的低溫不足，需保留許多結果母枝彌補低萌芽率之缺點以提高產量。但是自14年前由間島正典氏自日本引進此催芽技術後，不只改善了修剪的工作，而且更成功地建立了1年2收的栽培制度。

本省自4年前由中興大學引進此催芽技術，並與台中區農業改良場合作研究後，目前已建立適於本省的使用技術，並且適用之面積亦達40餘公頃，但是為

使用方法



枝條經刻傷處理二年後的傷口

1. 處理方法

由於此催芽劑含低毒性（見注意事項），使用時最好以塗抹的方法。

塗抹的方法為手戴塑膠手套，以海棉塗抹枝條，以油漆刷子刷塗或塑膠手套外加套棉手套擦抹皆可。

以噴霧器或機械噴灑處理時，由於容易飛散觸及皮膚、眼睛及吸入體內，而且此法會浪費許多催芽劑（每分地需50~120公升），附近若植有其他作物亦會受到傷害，除非特別小心，否則應避免使用此法。

2. 處理部位

全株處理時，會促使舊枝及樹幹長出不定芽，但是對結果母枝之萌芽並無幫助，因此處理時只需塗抹結果母枝便可。

另外為避免發生頂端優勢之不良現象，頂端的2個芽體應避免處理。若處理不當或因處理時期過晚而發生只有頂端萌芽時，可將此頂芽除去後再處理。

3. 處理時期

使用本催芽劑，並非任何時期處理皆有效果。各產地的適當處理時期，需視當地的氣溫、品種、樹勢及上一期之採收時期而定。

冬季愈溫暖的地方應較慢處理。南投縣信義鄉及宜蘭縣員山鄉可在1月中旬，台中縣及苗栗縣在1月底，彰化縣在2月中旬處理。高雄縣及屏東縣則需到2月底方可處理。

如果處理的時期需提早的話，以目前的催芽技術，除了依賴刻傷的方法之外，尚難以本催芽劑克服。

另外，為了生產冬季或春季葡萄而需於秋季催芽時，中部地區應在9月中旬，南部地區在10月上旬以前處理完畢。如果超過此時期，由於芽體的休眠愈來愈深的關係，其催芽的效果會隨着愈來愈差。

4. 處理時間

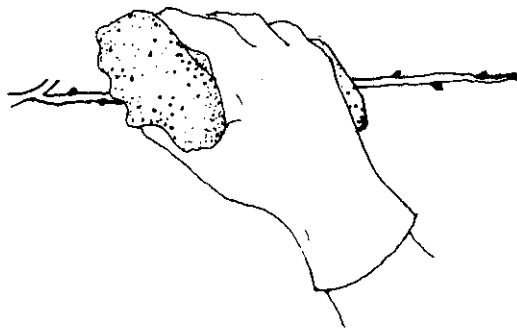
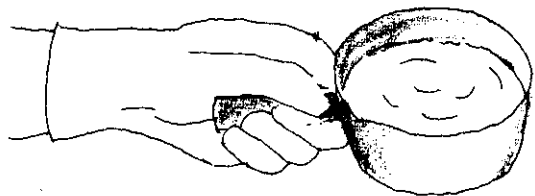
一天之中，以在傍晚溫度較低、空氣濕度較高時處理最佳。其次為無風尚有朝露的清晨時處理。正午到下午3點之間處理的效果較差，是由於溫度較高及陽光過強而使催芽劑不易被吸收所造成，尤其是秋季或晚春的處理，更應避免這段時間內處理以免發生藥害。

因此，處理的時間最好是選擇無風陰天的清晨或下午4點以後的傍晚。

5. 土壤灌水的配合

土壤水分與催芽效果有密切的關係。冬季土壤之乾燥有抑制萌芽的作用，在催芽時若灌水不足或灌水時間錯誤，會影響萌芽。

使用本催芽劑時，灌水的時間以在處理前後1日內完成為佳，而且需使園地空氣經常保持潮濕狀態，



催芽劑塗抹方法：

兩手戴上橡皮手套，左手掌水瓢，右手掌海棉或刷子，或者於橡皮手套外另套棉製手套進行塗抹。

應經常噴水。過早的灌水易造成頂芽先萌發而使其他的芽不萌發。過晚的灌水則易使催芽劑乾燥不易被吸收而失去催芽的作用。

灌水時，需使土壤深層根部附近潮濕為原則，即使遇到雨天亦需灌水。一般1次的灌水量，每甲地約需300公噸。或在催芽前後1日內每天灌水100公噸左右。

6. 下雨的影响

處理催芽劑後24小時之內，如果遇到下大雨，則因催芽劑被雨水沖洗掉而減少催芽劑被枝條吸收的量，對催芽效果的影响極大。催芽後愈早遇雨則萌芽愈差，尤其是8小時內遇雨，催芽效果已消失，需擇日重新處理。因此催芽日的選擇，需配合氣象預報，注意當日是否會下大雨。另外如果遇到下細雨，反而有促進萌芽的效果，不需重新處理。

7. 修剪時間的配合

使用此催芽劑時，愈早修剪不只對其萌芽愈有幫助，而且可避免因催芽當日修剪而造成大量樹液流失之不良現象。因此使用此催芽劑時，可配合園地之需

要，提早完成修剪、消毒、施肥及園地清理等工作，以有效的分配勞力。

注意事項

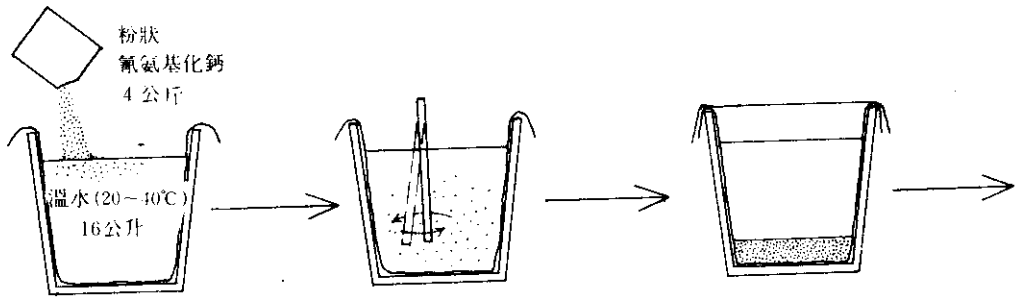
1. 氘氨基化鈣屬於低毒性，但是大量使用的話，有魚毒性及因含大量的鈣的關係，在調製上需注意不可吸入體內及觸及皮膚，尤其在調製24小時內的飲酒（含啤酒）會造成心跳加快，呼吸急促而臉變紅的情



氘氨基化鈣處理(左)與無處理(右)之萌芽差異



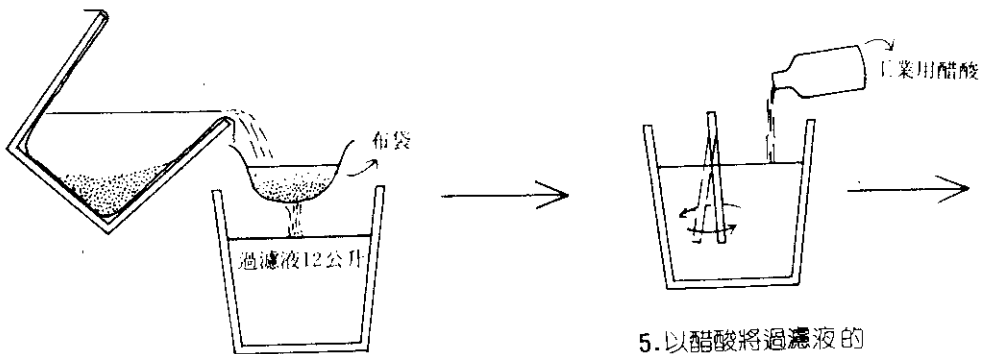
氘氨基化鈣處理後萌芽整齊



1. 容器內鋪塑膠布或塑膠袋，倒入16公升溫水後，再將粉狀氰氨基化鈣慢慢倒入水中。

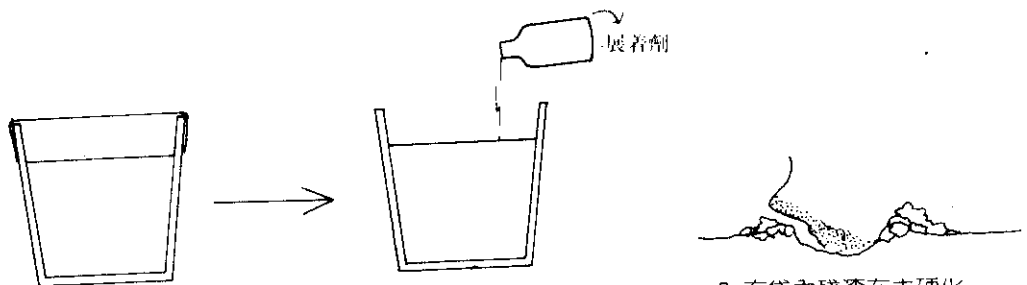
2. 在4小時內，以木棒每隔30~60分鐘攪拌一次，或以攪拌機連續攪拌1小時。

3. 攪拌後，以塑膠布將容器封好，靜置12~24小時。



4. 靜置後之液體連沉澱物倒入布袋中，濾入新容器，約得12公升的過濾液，此時液體的PH值為12以上。

5. 以醋酸將過濾液的PH調整至7~8；醋酸使用量約1公升。

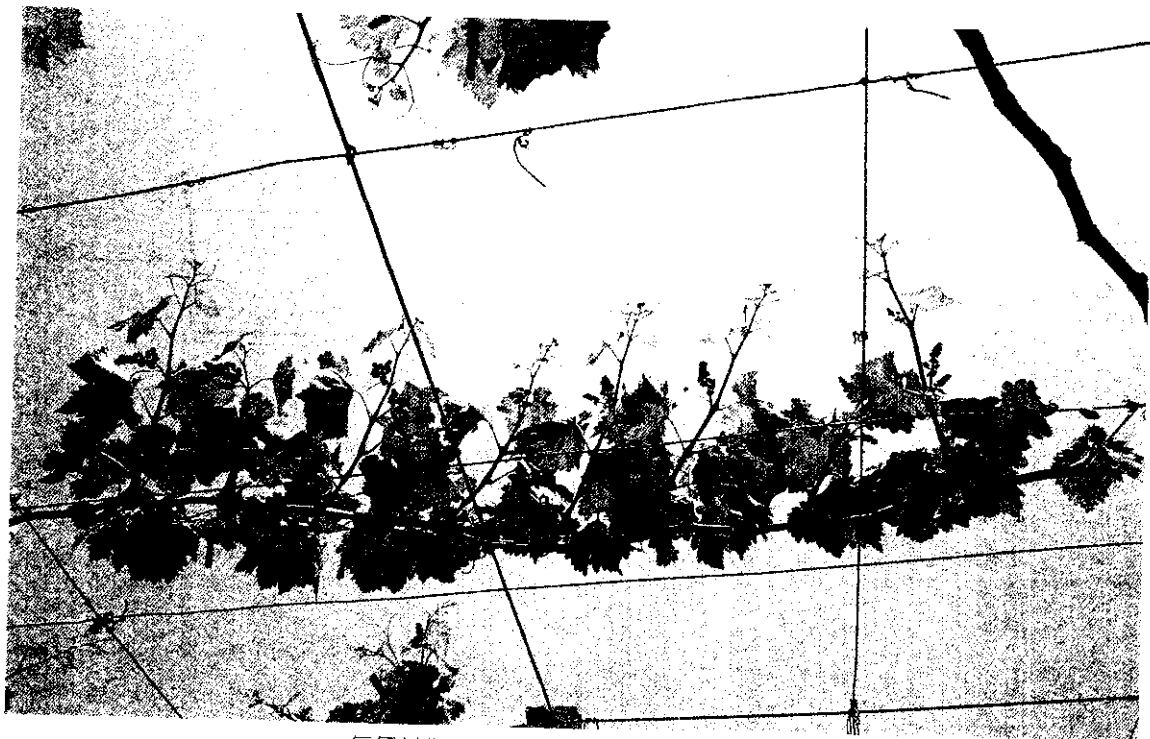


6. 以塑膠布密封。8周內使用

7. 使用前加入1~3毫升的展着劑(0.01~0.02%)

8. 布袋內殘渣在未硬化前埋入土中或散施於土內。

利用氰氨基化鈣調製催芽劑的方法 (每分地所需的配量)



氰氨基化鈣處理後之結果枝發育整齊

形，流汗時的皮膚如觸及的話，亦因易造成皮膚炎，需立刻以水清洗。

調製後的催芽劑中含有4~5%的氰胺，其結晶對白鼠之經口毒性LD₅₀為280mg/kg，經皮毒性LD₅₀為590mg/kg，屬於中間毒性。因此，不隻使用上需注意，而且使用後之剩餘物不可倒入水溝或河水中，以免造成污染，可用以塗抹樹幹或倒入土壤中作消毒用。

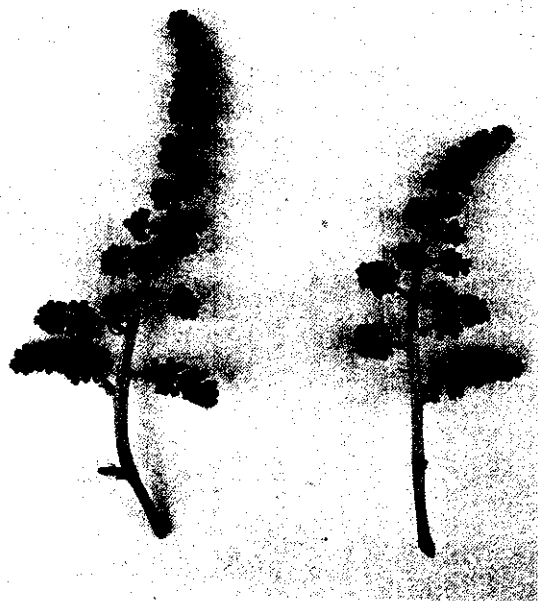
2. 催芽次日，在處理枝條上若無白色針狀結晶出現，則表示氰氨基化鈣之原料不良、調製方法不正確、處理時遺漏或遇大雨沖失，需重新處理。只要芽體內之絨毛尚未出現，此時的重新處理不致產生藥害。

3. 不可混入鹼性藥劑或肥料處理，尤其應避免在催芽期附近使用石灰硫磺合劑，以免發生藥害。

4. 樹勢衰弱或貯藏養分不足的植株，使用時效果不佳，應降低使用濃度，以免造成藥害。

5. 基肥施用時間提早到催芽1個月以前，可促進催芽的效果。

6. 利用到其他果樹催芽之研究尚在進行中，其使用濃度、處理時期及方法並不相同，不可冒然使用，以免造成損害。



氰氨基化鈣處理(左)
與刻傷 加二氯乙醇處理(右)後之花穗差異