

## 溫帶梨催芽試驗

廖 萬 正

台灣省台中區農業改良場

### 摘 要

在中低海拔地區以新興高接梨新梢為材料，分別在1月下旬、2月上旬及2月下旬以下列藥劑濃度處理，觀察對促進萌芽之效果，(一)氰氨 (hydrogen cyanamide) 0.5%、1%、2%、4%；(二)DNOC (dinitro-o-cresol) 0.5%、1%；(三)氰氨基化鈣 (calcium cyanamide) 水溶澄清液之原液及50%。試驗結果：DNOC對梨催芽無效，氰氨1%、2%及氰氨基化鈣水溶澄清液在2月上旬及2月下旬能促進新興梨萌芽整齊。

### 前 言

溫帶果樹皆需經過一定期間的低溫，才能正常萌芽、開花、結果。而在熱帶或亞熱帶地區，因無冬季或冬季低溫期短，故並不適合栽培溫帶果樹。若欲在此等地區生產溫帶果樹，可利如下述之方式：(一)種植於高海拔地區，(二)選擇低溫需求量少之品種，(三)利用人為落葉以逃避休眠，(四)利用催芽藥劑，促使休眠芽萌發，(五)高接已滿足低溫需求之花芽等。

台灣地處亞熱帶，生產低溫求量高之日本梨品種如：新世紀、幸水、新興等溫帶梨之方法為種植於高海拔地區，及在低海拔地區利用橫山梨徒長枝高接此等品種花芽而生產溫帶梨。但本省高海拔地區面臨水土保持、人工缺乏及生產成本高漲等問題；而高接方法，則需耗費大量的人力及物力，且每年要重覆高接工作。在當前人工日益短缺情況下，需另尋其他省工及降低生產成本之生產溫帶梨方法，以穩定本省梨之產業。

在低海拔地區不能栽培溫帶梨，最主要的原因是冬季低溫不足，致其不能正常萌芽、開花。若能以人為方法促其萌芽、開花整齊，則將能生產此等溫帶梨，而生產成本將大幅降低，同時亦可能解決高海拔地區部份水土保持之問題。

促使溫帶果樹休眠芽萌發之方法，較為簡易者為利用藥劑處理之方式。本試驗利用數種藥劑在不同時期處理溫帶梨新興品種之休眠芽，以探討對催芽之效果。

## 材料與方法

### (一)試驗材料

高接於橫山梨之新興品種花芽，萌發之新梢，經以曲枝處理，抑制其徒長，11月落葉後，供為試驗處理之枝條。催芽藥劑為氰氨（hydrogen cyanamide），DNOC（dinitro-o-cresol）及氰氨基化鈣（calicum cyanamide）之水溶澄清液（1份氰氨基化鈣加入4份之水，經攪拌後，靜置一日，取其澄清液，將此澄清液之pH調至8）。

### (二)試驗方法

於民國79年1月22日、2月5日、2月22日在彰化縣大村鄉及1月24日在台中縣石岡鄉分別以氰氨4%、2%、1%；DNOC1%、0.5%；氰氨基化鈣水溶澄清液原液及50%，分別以塗抹方法處理枝條。每種藥劑濃度處理10枝條。調查項目為處理至萌芽（開花）日數，萌芽率及果實品質等。

## 結果與討論

不同時期以不同藥劑濃度處理新興梨枝條後，對催芽之效果如表1所示。大村試區在1月22日以氰氨4%對新興梨催芽效果較佳，其萌芽率為37.0%，其次為氰氨基化鈣澄清液之23.5%，但DNOC無論是1%或0.5%皆無催芽效果。藥劑處理至萌芽需27~28日。2月5日以氰氨2%及1%對促進萌芽效果最佳，其萌芽率分別為76.8%及72.1%，氰氨基化鈣澄清液原液及50%則為64.6%及68.5%。處理至萌芽為16~17日；而DNOC對催芽亦無效。2月22日之萌芽率，以氰氨2%效果最佳達87.3%，其次為氰氨1%亦可達80.5%，而氰氨基化鈣之澄清液亦可達70%以上，處理至萌芽之日數為20~21日。在石岡試區1月24日以氰氨基化鈣澄清液原液及50%、及氰氨2%效果較佳可達53%至55.8%，藥劑處理至萌芽需26~27日，而DNOC對促進梨芽萌發無效果。

經催芽處理後部份花芽開花，於果實收穫時與高接之果實品質比較如表2。單果重在石岡試區催芽處理者為293.2公克而高接者為284.6公克，大村試區催芽者為275.8公克而高接者為253.6公克。果實長寬比率：催芽者，石岡及大村試區分為91.7%及88.6%，高接者則為87.7%及86.3%。糖度：石岡試區催芽及高接者分別為12.8° Brix及13.1° Brix，大村試區則分別為11.1° Brix及10.9° Brix。

以氰氨或氰氨基化鈣水溶澄清液處理，以促進溫帶梨芽體萌發，處理時期以較晚處理，對促進芽體萌發之效果較佳，如氰氨2%於大村試區之萌芽率，在1月22日為20.4%；2月5日為76.8%而在2月22日則達87.3%。有愈遲處理，其萌芽率有提高之趨勢，此與Eriz氏謂：催芽處理時期距正常萌芽期愈近，則催芽效果愈佳之說，頗為吻合。

藥劑處理至萌芽期間之長短似與處理時及處理後氣溫高低有關，如大村試區於2月5日處理，至萌芽期間，平均氣溫皆在16°C以上，其萌芽所需日數為16日，而2月22日處理者在處理

表 1. 藥劑濃度及不同日期對新興梨催芽之效果

Table 1. Effects of chemicals concentration on bud burst of Shinkou pear in various timing

| 地點<br>Location             | 大村<br>Tatsuen         |                           | 大村<br>Tatsuen         |                           | 大村<br>Tatsuen         |                           | 石岡<br>Shikang         |                           |    |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|----|
| 日期<br>Date                 | 1/22                  |                           | 2/5                   |                           | 2/22                  |                           | 1/24                  |                           |    |
| 藥劑濃度<br>Chemical and conc. | 萌芽率<br>% of bud burst | 萌芽日數<br>Days to bud burst | 萌芽率<br>% of bud burst | 萌芽日數<br>Days to bud burst | 萌芽率<br>% of bud burst | 萌芽日數<br>Days to bud burst | 萌芽率<br>% of bud burst | 萌芽日數<br>Days to bud burst |    |
| Hydrogen cyanamide         | 4%                    | 37.0                      | 27                    | 51.2                      | 16                    | 44.6                      | 20                    | 41.1                      | 26 |
| Hydrogen cyanamide         | 2%                    | 20.4                      | 28                    | 76.8                      | 16                    | 87.3                      | 20                    | 54.5                      | 26 |
| Hydrogen cyanamide         | 1%                    | 5.9                       | 28                    | 72.1                      | 16                    | 80.5                      | 21                    | 10.7                      | 27 |
| DNOC                       | 1%                    | 0                         | —                     | 0                         | —                     | —                         | —                     | 0                         | —  |
| DNOC                       | 0.5%                  | 0                         | —                     | 0                         | —                     | —                         | —                     | 0                         | —  |
| CaCN <sub>2</sub>          | 100%                  | 23.5                      | 27                    | 64.6                      | 17                    | 70.2                      | 21                    | 53.0                      | 26 |
| CaCN <sub>2</sub>          | 50%                   | 13.4                      | 28                    | 68.5                      | 16                    | 73.8                      | 21                    | 55.8                      | 27 |
| CK                         |                       | 0                         | —                     | 0                         | —                     | 0                         | —                     | 0                         | —  |

後平均氣溫降至15°C以下達10日之久，其萌芽所需日數達20日。此現象，似為經催芽處理後之芽體，在高溫時發育較低溫時為快，故萌芽期間較短。

以氰氨及氰氨基化鈣之水溶澄清液處理休眠枝條在高濃度時皆有藥害發生，尤其是幼嫩之枝條和芽體最易受害，但若欲在較早時期催芽時，必需使用高濃度劑量，才有效果，相對發生藥害情況亦較嚴重。而於後期則使用低濃度處理能獲得相當理想之催芽效果，且無藥害發生，故處理時期之早晚可能需由經濟因素來衡量其間的利弊。

在低海拔地區，由於冬季溫度較高，或有高達25°C以上，故易造成已落葉之花芽有壞死之現象，而導致催芽後，催萌葉芽而不開花，此為日後亟需研究克服之問題。

在果實品質方面，經催芽者其單果重皆較高接者為重，而糖度則相近，這可能與栽培管理方式不同所致，而果實之長寬比率催芽者較高接者為大，亦就是果型較長，此現象與平地生產之花芽，經高接後之果實相同，果實長寬比率較大則外觀較差，造成此種現象之原因尚待探討，並加以改善。

表 2. 催芽處理與高接果實品質比較

Table 2. Comparison of fruit quality on chemical bud-breaking and top grafted.

| 地點<br>Location | 處理別<br>Treatment      | 單果種<br>g./fruit | 果長/果寬<br>Length/Width<br>% | 糖度<br>T. S. S.<br>° Brix |
|----------------|-----------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------|
| 石岡<br>Shikang  | 催芽<br>Chemical treat. | 293.2           | 91.7                       | 12.8                     |
|                | 高接<br>Grafted         | 284.6           | 87.1                       | 13.1                     |
| 大村<br>Tatsuen  | 催芽<br>Chemical treat. | 275.8           | 88.6                       | 11.1                     |
|                | 高接<br>Grafted         | 253.6           | 86.3                       | 10.9                     |

## 結 論

在中低海拔種植低溫需求高之溫帶梨品種，應可在2月上旬以後，選擇天氣晴朗，氣溫較高之日，以氰氨1~2%處理枝條，則其芽體可整齊萌發，若花芽壞死現象能克服，則在本省低海拔地區，應可栽培溫帶梨。

## 引用文獻

1. 林信山、林嘉興、廖萬正 1980 橫山梨上新世紀梨高接枝再利用試驗(二)促進萌芽試驗 台中區農業改良場 研究彙報 新第三期30-35。
2. 林金和、林信山、林嘉興、廖萬正、張林仁 1983 應用Cyanamide打破巨峰葡萄之休眠(一)離體枝條試驗 科學發展月刊 11(4):291-300。
3. 楊耀祥、林嘉興、廖萬正 1982 氰氨基化鈣及Merit液肥對打破巨峰葡萄休眠之影響 興大園藝 7:21-29。
4. Erez, A. 1979. The effect of temperature on the activity of oil+dinitro-o-cresol spray to break the rest of apple buds. HortScience 14:141-142.
5. Erez, A. 1985. Defoliation of deciduous fruit trees with magnesium chlorate and cyanamide. HortScience 20:452-453.
6. Erze, A. 1987. Chemical control of budbreak. HortScience 22(6):1240-1243.
7. Erez, A. and B. Lavi. 1985. Breaking bud rest of several deciduous fruit trees species in the Kenyan highlands. Acta Hort. 158:239-248.
8. Erez, A. and A. Zur. 1981. Breaking the rest of apple buds by narrow-distillation-range oil and dinitro-o-cresol. Sci. Hort. 14:47-54.
9. Lin, H.S., L.R. Ching, J.H. Lin and W.J. Liaw. 1983. The application of cyanamide on termination of dormancy in grapevine Bud (II) Field test. Natl. Sci. Council. Monthly R.O.C. 7(4):237-242.
10. Nee, C.C. 1986. Overcoming bud dormancy with hydrogen cyanamide timing and mechanism. Ph-D Thesis, Oregon State University.
11. Shulman, Y., G. Nir, L. Fanberstein and S. Lavee. 1983. The effect of cyanamide on the release from dormancy of grapevine buds. Sci. Hort. 19:97-104.
12. Shir, I. 1983. Chemical dormancy breaking of red raspberry. HortScience 18:710-713.

# Studies on Bud Breaking of Oriental Pear

Wan-Jean Liaw

Taichung District Agricultural Improvements Station

## ABSTRACT

The effects of different chemicals on the bud breaking was studied. The shoot of top-grafted Shinko pears was treated with 1%, 2%, 4% of hydrogen cyanamide, 0.5%, 1% of dinitro-o-cresol (DNOC) and 50% upper stock solution of calcium cyanamide during late-January, early-February and late-March. The results indicated that DNOC has no effect on bud breaking, but 1% or 2% of hydrogen cyanamide and calcium cyanamide could enhance the bud breaking of Shinko pears during February.