

# 研 究 報 告

1958年

研究报告

---

8年9月25日

---

# 小叶楊与胡楊杂交

徐緯英 李才江 苏秀蘭

林业科学研究院林业科学研究所选种研究室編

中国林业出版社

## 小叶楊与胡楊的杂交

### 一、意义与目的

我們进行小叶楊与胡楊杂交的主要目的是为了加强小叶楊的抗旱性与抗盐性，加强胡楊的抗心腐病力。我們知道胡楊是极能耐盐，在很高的盐性土壤中經常可以看到有胡楊生长，并能抗干旱和耐沙漠与半沙漠气候，同时生长快，約10年即可成林，是沙漠綠州边缘、固定沙漠和防护林的重要树种。

但据一些資料看来，胡楊类是不能耐土壤碱化的。他不是一种高大的乔木，扦插繁殖极为困难。心腐病較严重。其次小叶楊的适应力是很强的，分布区很广，耐大气及土壤干旱和土壤瘠薄，用扦插繁殖极易成活，心腐病較少，耐碱力强。

为了培育出半沙漠地区能抗碱和抗心腐病、木材有利用价值的楊树种，又为了使小叶楊更抗旱、抗盐，故进行胡楊与小叶楊的杂交工作。

胡楊与楊属中的青楊派（小叶楊属青楊派）的杂交異常困难，截至目前世界上尚无成功者。为此这个試驗亦同时研究克服远緣杂交的方法。

### 二、工作方法

#### 1. 親本枝条的培养

首先是将亲本枝条在溫室条件下（溫度 12—15° C）放入培养瓶中进行培养，每隔 2—3 天将瓶內水換一次，并注意保持枝条的清洁，雌雄花穗在鱗片将开裂时套袋。

#### 2. 收花粉

雄株枝条应較雌株枝条先 2—3 天放入溫室，以便收集花粉后，待雌花盛开时即可进行授粉，但雄花与雌花开放时间不要相隔太长（最好不超过 5—7 天），否則花粉会减低或失去生活力，而影响杂交效果。胡楊枝条是比較难培养的，应注意給予充足的阳光及昼夜溫差。

#### 3. 授粉时的方法

由于胡楊与楊属中的青楊派或黑楊派不易杂交，为了克服其不孕性，在授粉时我們采用了米丘林創造的克服远緣杂交不孕的方法——加父本柱头小块及液，并且随即就把胡楊花粉授在已有柱头液的小叶楊柱头上，（用毛笔尖輕輕将花粉抖在柱头上），然后套袋。約 3—5 天，柱头干枯，子房膨大，即可将袋除去。

#### 4. 杂交是以小叶楊为母本胡楊为父本

小叶楊采自北京，树龄約20年，胡楊采自新疆。

### 三、結 果

凡是在杂交过程中，临授粉前加柱头块及汁者，授粉得到成功，而沒有加柱头液者，沒有得到种子，沒有成功。

結果列表于后

| 授粉枝条号 | 套袋日期<br>日/月 | 授粉前的处理  | 授粉日期 | 果实成熟期    | 所得种子数     | 發芽率 | 播种日期 | 出苗日期 | 真叶出現期 | 現有苗数 |
|-------|-------------|---------|------|----------|-----------|-----|------|------|-------|------|
| 4     | 7/Ⅳ         | 未加胡楊柱头液 | 8/Ⅳ  | 6/Ⅴ-13/Ⅴ | 果穗發育种子未發育 | —   | —    | —    | —     | —    |
| 5     | 7/Ⅳ         | 加胡楊柱头液  | 8/Ⅳ  | 6/Ⅴ-13/Ⅴ | 528       | 81% | 14/Ⅴ | 15/Ⅴ | 29/Ⅴ  | 500  |
| 6     | 7/Ⅳ         | 未加胡楊柱头液 | 8/Ⅳ  | 果穗脫落     | 0         | —   | —    | —    | —     | —    |

杂种在外形上似小叶楊，生长現在亦表現似小叶楊。

### 四、討 論

这个試驗再一次說明了米丘林的在授粉前加父本柱头小块及液的方法，是可以克服远緣杂交不孕，使杂交成功的。

这个試驗的結果，已得到小叶楊与胡楊的杂种500余株，但杂种的得到，仅仅是我們工作的开始，为了使它按照我們的目的发育，那么培育方法的問題就是下一步工作的重要步驟了。