

白芷、前胡、防风等繖形科 植物的种子发芽試驗

胡之璧

我国繖形科植物約有57属，近500种左右，其中很多种可供药用。根据文献記載及有关种植經驗，发现該科植物的种子普遍存在着发芽力低，发芽不整齐或发芽期延长等现象。因此掌握該科植物种子发芽的规律及探求促进种子发芽的有效措施，对当前发展药材生产具有相当重要的意义。

根据报导^[1]，該科植物种子不易发芽的原因，可能因种子无胚或胚胎不完全以及胚胎休眠等情况；在促进种子发芽方面，曾应用过各种物理、化学方法进行种子处理試驗，但其效果不一，其中应用高頻率，无线电波照射、变溫处理及光照等方法，对某些品种似有促进种子发芽的作用。根据我院1960年所进行的白芷发芽試驗^[2]，表明超声波及适当浓度的生长刺激素对白芷种子的发芽均有不同程度的效应，其中以超声波处理10、15分钟及赤霉素10、15P.P.M浸种处理的效果較为显著。为此，我們于1961年4月分別应用超声波、赤霉素及变溫处理对白芷、前胡、防风等四神植物的种子进行发芽試驗。

一、試驗材料

白芷⁽¹⁾ (*Angelica anomala* Fallement) 系我院1960年8月采收的种子。

白芷⁽²⁾ (*Angelica anomala* Fallement) 系1960年由四川采收的种子。

前胡 (*Peucedanum decursivum* Maximowicz) 系江苏灌水种植场1960年11月采收的种子。

防风 (*Leedebourilla seseoides* Wolff) 系江苏徐州种植场1960年采收的种子。

以上除白芷⁽¹⁾外，其余三种均由中国科学院南京植物研究所轉送給我們。

二、試驗方法与結果

(一)超声波对白芷⁽¹⁾、白芷⁽²⁾、前胡、防风种子发芽的影响：

1961年4月11日分別将白芷⁽¹⁾、白芷⁽²⁾、前胡、防风种子盛于紗布袋中、用清水浸种12小时，然后用25kc頻率的超声波分別处理20、15、10、5分钟，并以未經处理的清水浸种作对照。处理后，均于盆鉢中进行发芽試驗*，每盆播入种子100粒，每种处理重复三次。試

*盆內試驗用土黑土30%，馬糞10%，草木灰10%，砂50%，攜細混勻即得。

驗期間，經常澆水以保持土壤濕潤，並逐日記載發芽情況，試驗結果分別見表1及圖1、2、3、4。

表1 超声波对白芷(1)白芷(2)前胡，防风种子发芽的影响*

处理时间(分钟)	观察项目	发芽势			发芽率		
		天数	%	与对照相比%	天数	%	与对照相比%
20	白芷(1)	24	11	366.6	35	27	150
	白芷(2)	24	30	107.1	35	48	100
	前胡	24	2	100	35	14	350
	防风	26	6	200	40	25	250
15	白芷(1)	24	12	400	35	24	133.3
	白芷(2)	24	54	192.8	35	68	141.6
	前胡	24	6	300	35	12	300
	防风	26	6	200	40	24	240
10	白芷(1)	24	6	200	35	18	100
	白芷(2)	24	44	157.1	35	56	116.6
	前胡	24	3	150	35	4	100
	防风	26	4	150	40	18	180
5	白芷(1)	24	7	233.3	35	22	122.2
	白芷(2)	24	32	114.2	35	52	108.3
	前胡	24	4	200	35	6	150
	防风	26	5	166	40	18	180
对照	白芷(1)	24	3	100	35	18	100
	白芷(2)	24	28	100	35	48	100
	前胡	24	2	100	35	4	100
	防风	26	3	100	40	10	100

* 三次重复平均值

根据表1及图1、2、3、4的结果表明，凡經超声波处理过的种子，其发芽势及发芽率比对照组均有不同程度的提高，其中以处理10、15、20分钟的效果尤为显著。白芷(1)及防风均以处理20分钟的效果为最高，发芽势分别为11%及6%，比对照组提高266.6%及100%；发芽率为27%及25%，比对照组分别提高50%及150%。处理15分钟的次之。白芷(2)以处理15分钟的效果为最高，发芽势为54%，发芽率为68%，比对照组分别提高92.8%及41.6%；其次是处理10分钟的。前胡以处理15及20分钟的效果较好，其发芽势分别为6%及2%，前者比对照组提高200%，而发芽率分别为12%及14%，比对照组提高200%及250%。此外从图3、4中还可以看出，經超声波处理的种子，比对照组提前发芽，如前胡处理20及15分钟的，提前3天发芽；防风凡經超声波处理的均提前4—5天发芽。由此可见，超声波对以上

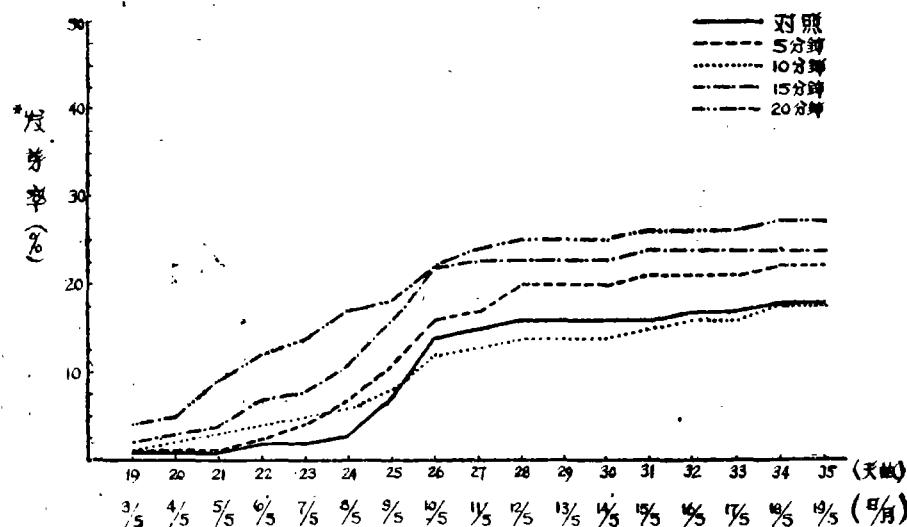


图1 超声波对白芷(1)种子发芽的影响

* 三次重复平均值

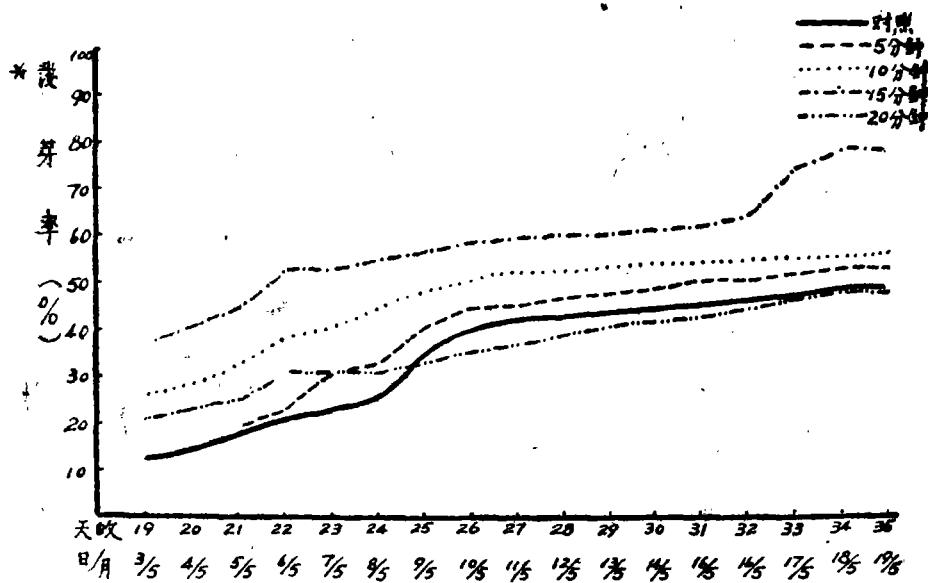


图2. 超声波对白芷(2)种子发芽的影响

* 三次重复平均值

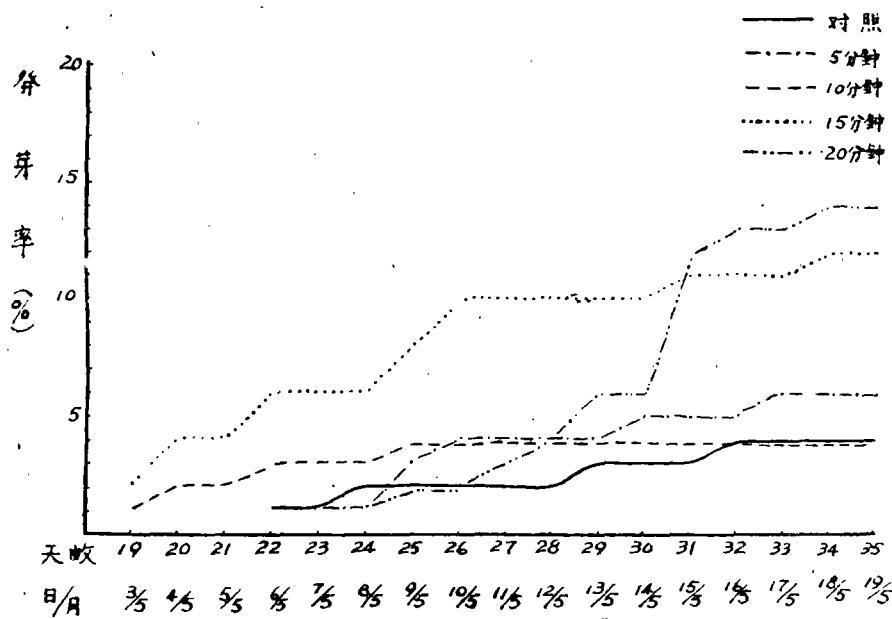


图3 超声波对前胡种子發芽的影响

* 三次重复平均值

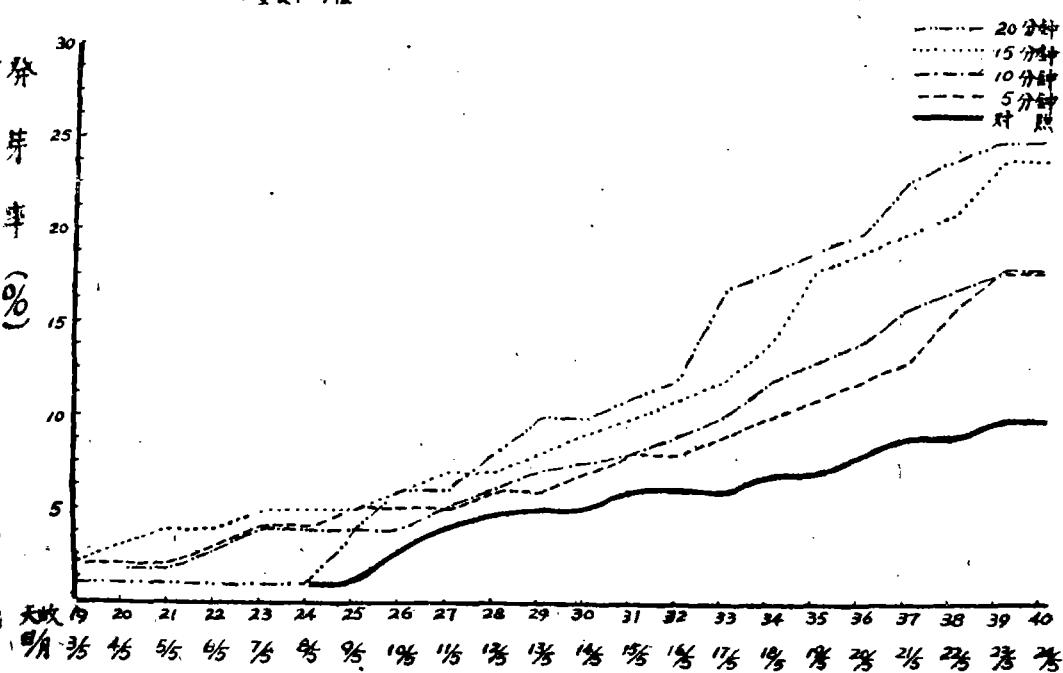


图4. 超声波对防風种子發芽的影响

* 三次重复平均值

几种繖形科植物种子的发芽均有不同程度的促进作用。

(二)赤霉素对白芷(1)种子的发芽影响:

4月13日将白芷(1)种子分别于25、15、10、5 P.P.M的赤霉素的溶液中浸种12时，并以清水浸种作对照。然后依上法在盆钵中进行发芽试验。试验结果见表2及图5。

由表2及图5所示，不同浓度的赤霉素对白芷(1)发芽有不同程度的影响，其中以10P.P.M处理的为最好，其发芽势为17%，发芽率为27%，比对照组分别提高266%及50%；其次是15P.P.M处理的，发芽势为8%，发芽率25%比对照组分别增加166%及39%。由此说明，不同浓度的赤霉素对白芷种子的发芽有著不同的影响。适当浓度的赤霉素，能促进白芷种子

表2 赤霉素、变温处理对白芷(1)种子发芽的影响*

观 察 处 理 项 目	发芽势			发芽率		
	天数	%	与对照相比%	天数	%	与对照相比%
赤 霉 素	25 P.P.M	24	8	35	20	111
	15 P.P.M	24	8	35	25	139
	10 P.P.M	24	17	35	27	150
	5 P.P.M	24	10	35	21	166.6
变温处理	24	16	550	35	27	150
对照	24	3	100	35	18	100

* 三次重复平均值

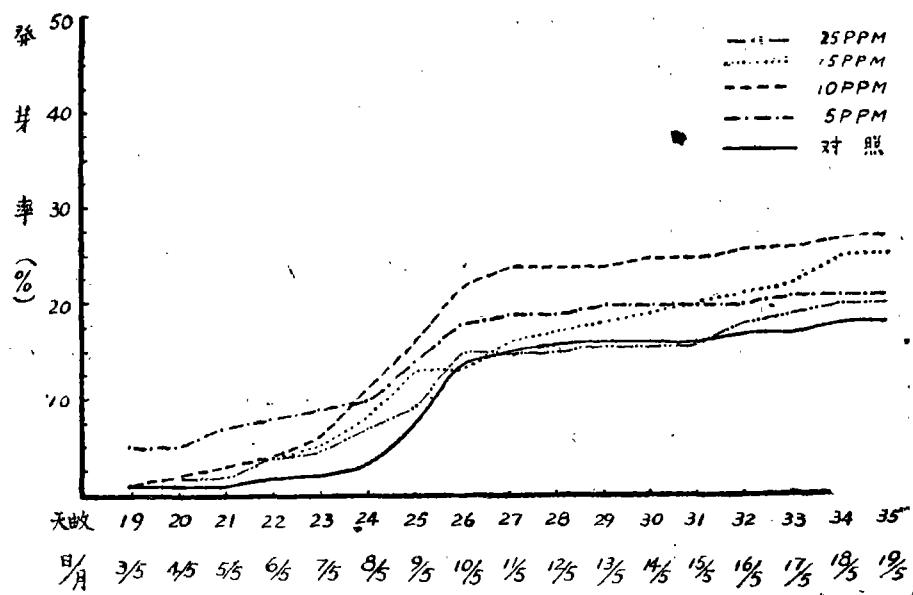


图5. 赤霉素对白芷(1)种子发芽的影响

※ 三次重复平均值

的发芽，而浓度过高其效果反而下降，甚至有抑制作用。从試驗中表明以10—15P.P.M.處理白芷种子是比较适宜的浓度。

(三)变溫處理对白芷(1)种子发芽的影响：

4月13日将白芷(1)种子放于35°C的清水中浸种6小时，然后再轉入19°C清水中浸泡18小时。依前法在盆鉢內发芽試驗。試驗結果见表2及圖6。

从表2及图6中看出，变溫處理对白芷(1)种子的发芽有一定的促进作用，其发芽势为27%，均比对照組分別提高450%及50%。因此变溫處理也是促进种子发芽的簡易有效措施之一。至于处理的最宜溫度与时间，尚需今后进一步研究。

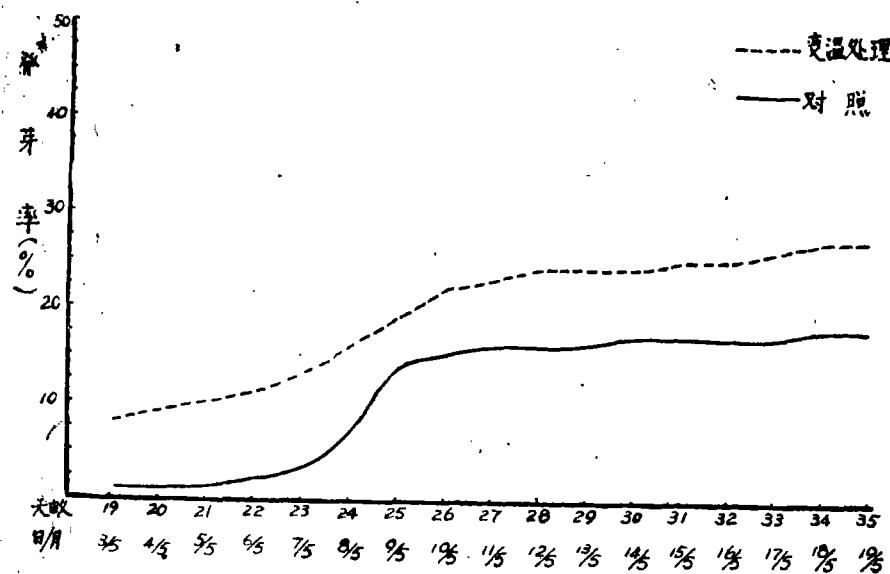


图 6 变溫處理对白芷(1)种子發芽的影响

*三次重复平均值

三、結語

根据以上試驗，說明超声波，赤霉素及变溫處理对白芷、前胡、防风等繖形科植物种子的发芽均有不同程度的效应，其中以超声波处理10—20分钟，赤霉素10—20p.p.M浓度浸种及变溫處理的效果較为显著，可以作为促进繖形科植物种子发芽和提高发芽率的有效途径。

参考文献

- [1]盛誠桂：中国科学院南京植物研究所讀書報告資料。
- [2]南京药学院：中药栽培技术第一期13—14頁。