

公路通俗小叢書

# 公路綠化

彭兆鑾 著



人民交通出版社

本書專門介紹在公路兩旁進行綠化工作的基本知識。對於在不同地區採取什麼樣的綠化型式和選種什麼樹種，公路綠化所需的樹苗應如何培育、保管和運送，應當用什麼方法防治公路林木的病蟲害和防止火災的發生等等，都作了簡要、明白的介紹。

本書適用於公路養護技術人員和工人學習或參考用。

## 公 路 綠 化

彭兆鑾 著

\*

人 民 交 通 出 版 社 出 版

（北京安定門外和平里）

北京市書刊出版業營業許可證出字第〇〇六號

新 華 書 店 發 行

公 私 合 營 慈 成 印 刷 工 廠 印 刷

\*

1958年6月北京第一版      1958年6月北京第一次印刷

開本：787×1092 1/32      印張：1 1/2張

全書：29,000字      印數：1—1650冊

統一書號：15044·1258

定價（9）：0.15元

# 目 录

4

|    |             |    |
|----|-------------|----|
| 一  | 前言          | 2  |
| 二  | 公路綠化的类型     | 3  |
| 三  | 綠化规划        | 3  |
| 四  | 設計規格        | 5  |
| 五  | 選擇树种        | 10 |
| 六  | 育 苗         | 14 |
| 七  | 植樹季节        | 18 |
| 八  | 栽植地整地       | 19 |
| 九  | 准备树苗        | 19 |
| 十  | 植樹的方法       | 21 |
| 十一 | 幼樹的撫育、保护与管理 | 25 |
| 十二 | 防治病虫害       | 30 |
| 十三 | 植樹成活的檢查     | 36 |

## 一 前 言

1956年党中央頒布的全国农业发展綱要草案中，要求在十二年內綠化全国一切可能綠化的荒山荒地，凡宅旁，村旁，路旁，水旁，都要有計劃地綠化起来。党中央这一偉大的号召，大大的鼓舞了全国人民建設社会主义的积极性，广大的农民，青年学生，解放軍战士和軍官，以及机关干部，都踴躍地投入到綠化祖国，改造自然面貌的光荣劳动中。

現代設備完善的公路是和綠化分不开的，公路綠化以后，由于路旁有了枝叶茂密、排列整齐的成行树木，因而美化了路容，也蔭蔽了路面，改善了行車条件；由于树木的根系密布土中，使土砂不易松散和流失，这样就可以保持水土，稳固路基；若公路栽植防护林，可以减免风、砂、积雪和洪水等自然灾害直接侵襲公路，以保証公路交通的安全。此外，公路植树將直接为国家增加生产（木材和枝条，果实等），并有利于公路养护工作的开展；間接对附近在調节气候，保障农业生产和改善环境衛生等方面，都能起到一定的作用。

为了把全国所有的公路都綠化起来，必須有計劃地培育树苗，广泛地发动群众参加栽树和养护树木。因此向群众宣傳育苗、植树和养护树木的基本科学知識，是十分必要的。

## 二 公路綠化的类型

### 1. 行道樹和風景林

行道樹和風景林的主要目的是美化路容，蔭蔽路面，改善行車條件，增進行旅舒適，同時也有利於穩固路基和增加生產。在公路兩旁或一旁栽植單行喬木的，稱為行道樹，這是我國目前公路綠化最普通的形式。在公路兩旁每邊栽植二三行喬木或其中混植一些灌木的稱為風景林，它比行道樹有較高的觀賞價值；凡通往著名大城市或風景區的公路，宜採用風景林的形式，以提高公路的美化程度。

### 2. 公路防護林

公路防護林的主要目的是防止風、砂、積雪和洪水等侵襲公路，保證行車順利和交通安全，同時也起到美化路容和增加生產等作用。公路防護林有兩種形式：一種是防雪生籬，即在公路兩旁栽植1~2行稠密的喬木或灌木，以阻擋風雪；另一種叫做防護林，在公路兩旁或一旁稠密的栽植6~14行的喬木或灌木，用來屏障公路不受自然災害的侵襲。在經常遭受風、砂、積雪或洪水等災害所威脅的公路上，需要有计划地營造公路防護林，以保證交通運輸的暢通。

## 三 綠化規劃

公路綠化是一個較長期而細致的工作，自育苗、栽植，到撫育、保護和管理等各個環節，都需要互相協調，密切配合，放寬任何一個環節，都會使工作遭到失敗，如樹苗育不好，加工栽培都是徒勞，相反樹苗雖好，栽植不當或培育保護不周，也很難成活，繼

使一时成活也很难巩固。

为了搞好公路绿化工作，必须进行全面的规划与设计。在一个地区内按照需要与可能，结合当地具体情况，作出合理的安排，如哪些地段应设苗圃和宜于培育什么树苗，哪些路段应先栽或后栽，哪些路段栽行道树或风景林，哪些路段宜栽防护林等等，这些问题，都应当周密考虑，作出规划与设计。

在进行规划和设计时，必须调查本地区公路沿线的自然情况，了解地形状况，气候特征，土壤性质；了解沿线山林情况，历年公路植树情况，以及植树经验等。

规划的主要内容包括如下几个方面：

### 1. 绿化规划和完成期限

(1) 现有公路里程，已绿化里程，现有成活树木总株数，计划分年栽植和补植株数；

(2) 计划新修公路的里程及其绿化分期和完成期限。

### 2. 林种和树种规划

(1) 林种。在一条路线上或同一路线在不同地区的路段上的绿化形式，是根据不同情况来决定的。如一般公路可栽植行道树；通往著名大城市或风景区的公路，宜栽植风景林；在有条件的地区，宜栽植果树或经济树种（包括灌木）；经常遭受风、砂、积雪或洪水等灾害威胁的公路，宜营造防护林。

(2) 树种。按照地区自然条件、植树的目的和树种的特性等，因地制宜选择适合于当地自然条件、生长快、经济价值较大的优良树种，作有计划的育苗繁殖。

### 3. 苗圃规划

根据公路逐年需要树苗的数量，确定育苗的面积、地点、树苗种类及规格，以及单位面积产苗量等，以便有计划地分年培育出大量优良合格的树苗，及时地供应公路绿化的需要。

## 四 設計規格

公路綠化是要求在一定的時間內，有計劃的綠化現有公路，因此必須依照一定的規格來進行綠化，才能達到預期的效果，并使樹木整齊美觀。規格可分為以下兩方面：

### 1. 樹苗規格

(1) 公路行道樹或風景林樹苗要選用主干筆直，皮部鮮潤，有健全的頂芽，根系發達，鬚根多，未遭受病蟲害或較嚴重的損傷，高度在2公尺以上、直徑（指中央部分直徑）2公分以上、2~6年生的健壯樹苗。

(2) 楊和柳等的插干苗，應採用高2公尺以上、直徑3~5公分的二三年生的筆直壯健的樹干或樹枝。插條苗宜截取長度30~60公分、直徑3~4公分的一二年生的枝條。防護林可用較小的樹苗栽植，也可以用楊、柳或其他灌木的插條苗栽植。

### 2. 栽植規格（包括栽植位置和株行距離等）

(1) 行道樹或風景林：

1) 栽植在路堤邊坡上，護坡道上，或路堤坡腳上（見圖1）。

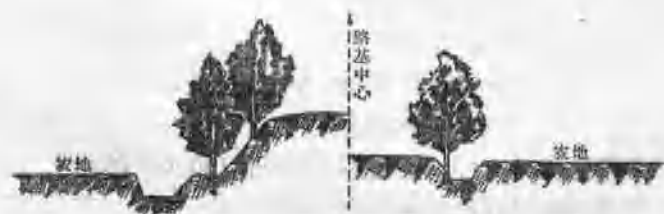


圖 1

2)栽植在路堤边溝或路塹坡頂以外公路留用地或荒地上(見圖 2)。



圖 2

3)在路塹不高，土壤適宜時，也可栽在路塹边坡上(見圖 3)。

4)半填半挖的路段上，只栽在填方的边坡上；在路基較窄，且近期必要加寬的路段上，只可栽在不準備加寬的一邊。

5)在公路路肩上，一般不得栽植樹木(路基特寬時除外)，對位置不適當的原有樹木，應儘可能搬移，以求行列整齊。不便搬移的大樹，在不妨礙行車的原則下，仍可保留原位。



圖 3

6)在路肩上，路堤边坡和路塹边坡上，最好不要栽种一二年生的农作物，以免影响路基的稳固。

7)在公路交叉路口，平曲线半径小于 100 公尺的急弯内侧，以及桥涵附近 5 公尺以内，不得栽植树木，以免影响行车视线和桥涵的安全。

8)靠近果树园的路段上，最好不栽植树木，以防果树感染病虫害。



害。

9) 行道树及风景林的株行距离，视树种冠幅大小而定。无论行道树或风景林的株距均为4~8公尺；二三行风景林的行距为2~3公尺。行与行间的树株互相交错成品字形栽植，株间和行间，并可间植灌木，其株行距均为1~1.5公尺（见图4）。

10) 公路两旁成行栽植喬木最好每隔1~2公里为一段落，灌木每隔300~500公尺为一段落。为了防止发生火灾时的蔓延，相邻两段落间应留20公尺距离的空地；相邻的段落最好栽植不同的树种，以防病虫害的感染。

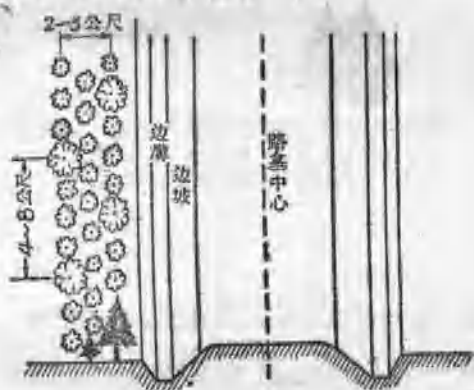


圖 4

## (2) 公路防护林:

公路防护林应按防护的性质、自然条件以及地形情况进行具体设计。如防雪林带(包括防雪生篱)的宽度，要看公路积雪的程度如何来确定，据苏联经验每公尺公路积雪量和林带宽度的关系列于表1。

表 1

| 冬季公路积雪量公尺 <sup>3</sup> /公尺公路 | 距路基或路侧边缘距离 | 林 带 宽 度 |           |
|------------------------------|------------|---------|-----------|
|                              |            | 行 数     | 宽度(公尺)    |
| 5 立方公尺以下                     | 13~15公尺    | 6       | 5~7.5公尺   |
| 5~50 立方公尺                    | 15~17公尺    | 8       | 7~10.5公尺  |
| 50~75 立方公尺                   | 17~20公尺    | 12      | 11~18.5公尺 |
| 75~100立方公尺                   | 20~25公尺    | 14      | 13~19.5公尺 |

1) 防雪生籬。公路防雪生籬是在距路基外沿15~20公尺处，密植兩行喬木或灌木所組成的帶狀樹籬。行距为0.75~1.25公尺；株距喬木为0.60~1.0公尺，灌木为0.30~0.50公尺，行与行間樹株互相交錯成井字形栽植（見圖5）。

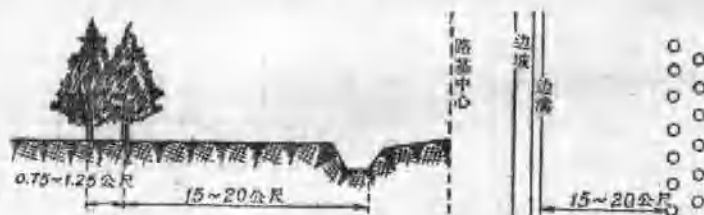


圖 5

2) 防护林帶。公路防护林帶是由距路基外沿13~25公尺处，密植6~14行喬、灌木所組成，行間距离为1~1.5公尺，株間距离为0.7~1公尺，行与行間樹株互相交錯成井字形栽植（參見圖6、7、8及9）。

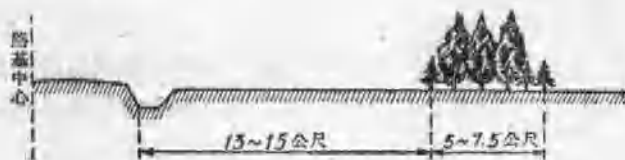


圖 6 六行林帶布置圖

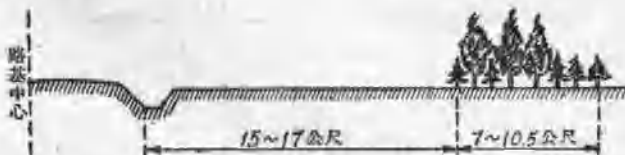


圖 7 八行林帶布置圖



圖 8 十二行林帶布置圖



圖 9 十四行林帶布置圖

林帶的結構和樹種的配置依防護性質而定，如防雪林帶應該保證有最大的密度，並尽可能採用一些常綠樹種混植，以便更有效的發揮其防護作用；防風砂林帶採用上部適當稀疏、下部通風的結構，效力最大。

例如十四行林帶樹種之配置（如图 9 所示）：

- 第一、二行栽植帶刺的灌木樹籬；
- 第三行是由高而密枝的灌木組成；
- 第四、五行是由生長較快、枝葉稠密的喬木組成；
- 第六、八、十及十二行為灌木樹種；
- 第七行和十一行為主要喬木樹種；
- 第九行和十三行為次要喬木樹種；
- 第十四行是靠公路一面種植的林緣灌木。

## 五 選擇樹種

選擇樹種是綠化工作重要的一環，我國土地廣大，自然條件複雜，各種樹木受外界環境的影響，有種種不同的生活習性，有些樹種能耐寒，如冷杉，雲杉，樺木，落葉松等；有些好溫暖，如桉樹，杉木等；有些耐水濕，如柳樹，楓楊等；有些不耐水濕，如洋槐，泡桐，梧桐等；有些耐鹼，如檉柳，桂香柳等；有些不耐鹼，如馬尾松，桉樹等；有些適應性較大，如麻櫟，核桃，板栗等；有些適應性較小，如水松，金錢松，榿木等。影響樹木生長和發育的主要因素是氣候、地勢和土壤，這些因素決定了樹木自然分布的界限。因此在選擇樹種時，應該從植樹目的、地區環境和樹種特性等各方面綜合的加以考慮。茲將選擇樹種的主要條件列下：

### 1. 行道樹及風景林

- (1) 適合於當地自然環境；
- (2) 容易成活，生長快速；
- (3) 樹形端正，整齊美觀；
- (4) 枝葉繁茂，蔭蔽面大；
- (5) 花、葉和果實無惡臭；
- (6) 育苗容易，萌芽力強；
- (7) 病蟲害少，抵抗自然災害力強。

### 2. 公路防護林

- (1) 適合當地自然環境；
- (2) 容易成活，生長快速；
- (3) 干莖堅韌，枝葉稠密；
- (4) 主根深，側根發達；
- (5) 抗風力及雪壓力強；

- (6)耐干旱，不怕冻害；
- (7)萌芽力强，耐修剪；
- (8)病虫害少，抵抗自然灾害力强；
- (9)树木寿命长，防护有效期长久。

公路綠化的作用是多方面的，在不妨碍美化及防护目的的情况下，应该尽量选择材質优良的树种，以备将来国家建設或民用的需要。此外，苏联和各人民民主国家在公路兩旁栽植的果树，每年能給国家生产大量的果实，据烏克蘭苏維埃社会主义共和国的材料証明，如果在一公里的公路兩旁各栽植兩行苹果或梨树，株行距5~6公尺，十几年以后每年就可生产果实約一万余公斤。这种經驗，值得我国各地推广和仿效，凡是有条件的地区，都可提倡在公路兩旁，栽种各种經濟价值較大的树种，如烏桕，油桐，各种果树或經濟灌木等，以增加生产，扩大公路綠化的效果。

依我国各地区的自然环境的不同，大致可分为下列七个区域：

1. 东北及內蒙古北部（自四平以北）；
2. 东北及內蒙古南部（自四平以南）；
3. 华北地区（河北、山西、山东、河南等省）；
4. 西北地区（陝西北部，甘肅、宁夏、青海、新疆）；
5. 华中北部（安徽、浙江、湖南等省北部，陝西南部、江苏、湖北等省）；
6. 华中南部及西南地区（安徽、浙江、湖南等省南部，福建大部，江西、貴州、云南等省）；
7. 华南地区（福建和云南南部，广东广西等省）。

我国公路綠化的主要树种和适宜的条件列如表2：

表 2

| 樹 種   | 適 宜 地 區 |   |   |   |   |   |    | 部 位   | 土 壤 条 件     | 適 宜 林 种       |
|-------|---------|---|---|---|---|---|----|-------|-------------|---------------|
|       | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  |       |             |               |
| 小叶楊   | +       | + | + | + | + |   |    | 平 地   | 濕潤土壤或輕碱土    | 防 护 林         |
| 大葉楊   |         |   | + | + | + |   |    | 平 地   | 濕 潤 土 壤     | 行道樹, 風景林      |
| 青楊    | +       | + | + | + | + |   |    | 平地或山地 | 濕 潤 土 壤     | 行道樹, 風景林      |
| 毛白楊   | +       | + |   |   |   |   |    | 平 地   | 濕 潤 土 壤     | 行道樹, 風景林      |
| 銀白楊   | +       | + | + | + |   |   |    | 平 地   | 濕 潤 土 壤     | 行道樹, 風景林      |
| 加拿大白楊 |         | + | + | + | + |   |    | 平 地   | 濕 潤 土 壤     | 行道樹, 風景林      |
| 美國白楊  |         | + | + | + | + |   |    | 平 地   | 濕 潤 土 壤     | 行道樹, 風景林      |
| 鑽天楊   |         |   | + | + |   |   |    | 平 地   | 濕 潤 土 壤     | 行道樹, 風景林      |
| 濕楊    |         |   |   |   |   |   | 西南 | 平地或山地 | 濕 潤 土 壤     | 行道樹, 風景林      |
| 旱柳    |         | + | + | + | + |   |    | 平 地   | 濕潤土壤耐碱力強    | 防 护 林         |
| 垂柳    |         |   | + | + | + |   |    | 平 地   | 河灘地或一般土地    | 行道樹, 風景林, 防护林 |
| 香柳    |         |   | + | + | + |   |    | 平 地   | 水边濕潤地       | 行道樹, 風景林      |
| 臭椿    |         | + | + | + | + |   |    | 平地或低地 | 濕潤砂質土壤      | 行道樹, 風景林      |
| 中槐    |         |   | + | + | + |   |    | 平地或低地 | 一般土壤忌粘質土    | 行道樹, 風景林      |
| 洋槐    |         |   | + | + | + |   |    | 平 地   | 濕潤肥沃土壤      | 行道樹, 風景林      |
| 梓樹    |         |   | + | + | + |   |    | 平地或低地 | 一般土壤忌粘濕地    | 行道樹, 風景林      |
| 糖槭    | +       | + | + | + | + |   |    | 平 地   | 濕 潤 土 壤     | 行道樹, 風景林      |
| 核桃    |         | + | + | + | + |   |    | 平 地   | 疏松適潤土壤      | 行道樹, 風景林      |
| 銀杏    |         |   | + | + | + |   |    | 平地或山地 | 適潤肥沃土壤      | 行道樹, 風景林      |
| 麻栗    |         |   | + | + | + |   |    | 平地或低地 | 適潤砂質壤土      | 行道樹, 風景林      |
| 板栗    |         |   | + | + | + |   |    | 平地或山地 | 深厚適潤土壤      | 行道樹, 風景林      |
| 泡桐    |         |   | + | + | + |   |    | 平地或山地 | 深厚疏松砂壤土     | 行道樹, 風景林      |
| 楓楊    |         |   | + | + | + |   |    | 平 地   | 濕潤砂質壤土忌低濕地  | 行道樹, 風景林      |
| 栎     |         |   | + | + | + |   |    | 平 地   | 水边, 溪边或濕潤土壤 | 行道樹, 風景林      |
| 栎     |         |   | + | + | + |   |    | 平 地   | 一般土壤        | 行道樹, 風景林      |
| 栎     |         |   | + | + | + |   |    | 平 地   | 耐濕或輕碱土      | 行道樹, 風景林      |
| 栎     |         |   | + | + | + |   |    | 平 地   | 濕潤肥沃土壤耐輕碱土  | 行道樹, 風景林, 防护林 |

[illegible]

續表

| 樹 種   | 適 宜 地 區 |   |   |   |   |   |   | 部 位     | 土 壤 条 件     | 適 宜 林 种   |
|-------|---------|---|---|---|---|---|---|---------|-------------|-----------|
|       | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |         |             |           |
| 觀 眼   |         |   |   |   |   |   | + | 平地或低山   | 排水良好深厚的砂質土壤 | 行道果樹, 風景林 |
| 楊 梅   |         |   |   |   |   |   | + | 山 谷 地   | 疏松砂礫壤土      | 行道果樹, 風景林 |
| 杏 樹   |         |   | + | + | + |   |   | 平地或低山   | 疏松砂礫壤土      | 行道果樹, 風景林 |
| 柴 槐   |         | + | + |   | + | + |   | 平地或低山   | 一般土壤耐輕碱     | 經濟灌木, 防护林 |
| 杞 樹   |         |   | + |   | + |   |   | 平 地     | 一般土壤耐輕碱     | 經濟灌木, 防护林 |
| 檉 柳   | +       | + | + | + | + |   |   | 平 地     | 一般砂質土或土     | 經濟灌木, 防护林 |
| 錦 雞 兒 |         | + | + | + |   |   |   | 山 地     | 一 般 山 地     | 經濟灌木, 防护林 |
| 胡 枝 子 | +       | + | + | + | + |   |   | 平 地 低 山 | 一 般 土 壤     | 經濟灌木, 防护林 |
| 桂 香 柳 |         |   |   | + |   |   |   | 平 地     | 一般砂質土或輕碱土   | 經濟灌木, 防护林 |
| 沙 柳   | +       | + |   | + |   |   |   | 平 地     | 一 般 砂 土     | 經濟灌木, 防护林 |

## 六 育 苗

为了供給公路綠化所需的樹苗, 应当在公路沿綫或附近, 开辟足够数量的苗圃, 以保証樹苗的充分供应。

根据需要与可能可設固定苗圃或临时苗圃。固定苗圃, 一般規模較大, 設備較完善, 优点是經營集中, 管理方便, 但由于育苗的数量多, 樹苗往往要調运到較远的地区栽植, 運費很大。临时苗圃使用期限較短, 規模較小, 可分散設立, 設備簡單, 开办起来比較容易, 特点是可以就地育苗, 就近栽植, 因此成活率高。这类苗圃最适合公路綠化的需要, 公路沿綫附近只要有一畝甚至半畝空閑荒地, 都可以利用来育苗; 必要时利用一些农地来育苗也是可以的。

苗圃应設在地勢平坦、排水良好和便于灌溉的地方。緩坡地帶亦可開設苗圃, 但需注意: 在我国北方地区宜設在西坡或西南坡上, 南方地区宜設在北坡或东北坡上。苗圃土壤应選擇比較肥沃的土壤、砂質土壤或輕粘土壤, 忌設在重粘土、干燥砂土或塩碱土上。



苗圃地要很好地进行翻松和整平。熟地耕耙一二次即可。荒地经过三四次耕耙后，还需清除一切草根、石块，并打碎和耙平土壤。耕耙的深度一般为15~20公分，干旱地区须达25~30公分。整地时视土壤情况施加基肥，改良土壤，提高土壤的肥力。基肥可用厩肥、堆肥、草木灰、油粕、生石灰或化学肥料。一般苗圃每畝的施肥量如下：

|     |                    |
|-----|--------------------|
| 厩肥  | 2000~3000斤         |
| 堆肥  | 2500~4000斤         |
| 草木灰 | 60~100斤            |
| 油粕  | 150~400斤           |
| 生石灰 | 250~400斤（宜在酸性土壤上用） |

化学肥料：取磷酸盐30~40斤，硫酸铵8~12斤，氯化钾30~50斤混合施用。

苗圃地耕耙后即可做成苗床（畦）。苗床宽度约一公尺，长度随地形而定，床间距约30~40公分。苗床分高、平、低三种。凡雨水较多的地区，宜筑高床，以利排水；雨水较少的地区，可设平床；干旱少雨的地区，宜设低床，以便积存雨水。高床的高度约为15~20公分，低床可低于地面5~10公分。在苗床做好后的短期内，表土比较潮湿，这时进行播种最为适宜；如停留时日过长，表土已风干，则播种以后需浇洒适量的水，以利种籽发芽生长。

苗圃播种所用种子，最好经过检验和精选，要选用发育完全，充分成熟，种粒较大，分量较重，并未遭病虫害侵蚀的新鲜种籽。好种籽组织充实，生活力强，发芽率高，能培育出优良健壮的苗木来。陈种及未成熟的种子发芽力弱甚至完全消失，都不宜用来播种。

另外种子以本地所产的为最好，因其能适合于当地的自然环境，若必要由外地调入时，宜自气候、土壤等条件大致和本地区相