

前 言

林木种子是植树造林的基本生产资料。按照一定的技术要求完成林木结实预测预报、林木种子采集、林木种子调制、划分种批、产地标签等林业生产的首要环节,对于保证林木种子质量,稳定和提提高森林生产力,发挥森林改善环境作用,都是尤为重要的。

本标准规定了采种林、林木结实预测预报、林木种子采集、林木种子调制、划分种批、林木种子产地标签等林业生产首要环节的技术要求,是对 1957 年林业部颁布的《采种技术规程》中的林木结实调查、林木种子采集、林木种子调制等的技术规定内容作以修改、补充,又增加了采种林、划分种批、产地标签和我国 72 个“主要树种种子成熟、采集和调制表”等内容。本标准既总结了我国林木种子采集、调制、林木结实调查等方面的科学技术经验,又借鉴了国际上林业先进国家的先进科学、管理技术。如采种林章,为了保证林木种子质量,提出了允许做为采集林木种子的采种林类别,并依据生产林木种子质量的优劣程度划分为:1. 种子园;2. 母树林;3. 一般采种林;4. 临时采种林;5. 群体和散生的优良母树 5 种类别,规定了采种林必须经过认可。在林木结实预测预报章,提出的目测分级法、实测法、平均标准木法是总结了我国林木结实预测预报的科学经验,可见半面树冠估测法是借鉴国际上较先进的技术方法。在种批、产地标签章,提出划分种批和填写林木种子产地标签,从林业生产程序看,都是在林木种子采集、调制后并以此为基础而进行的,因而列入到林木采种技术范围。主要树种种子成熟、采集和调制表章,是总结我国林木采种的实践经验,提出了我国 72 个主要树种种子成熟期和采集期,种子采集和调制方法,种子基础数据。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 都是标准的附录。

本标准由中华人民共和国林业部提出。

本标准由全国林木种子标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:南京林业大学、北京林业大学、东北林业大学、四川省林业科学研究所、林业部三北防护林建设局、林业部林木种苗管理总站。

本标准主要起草人:陈幼生、宋廷茂、罗丽芬、吴子诚、文俊峰、周建铭、王维丽、欧国平、吴琼美、印佩文、田淑静、郑欣民。

中华人民共和国国家标准

GB/T 16619—1996

林木采种技术

Tree seed collection

1 范围

本标准规定了林木结实量预测预报、种子采集、种子调制的技术方法。

本标准适用于国有、集体单位和个人的用材树种采种,其他树种参照执行。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 7908—87 林木种子

GB 8822—88 中国林木种子区

3 采种林

3.1 采种林类别

3.1.1 种子园

用优树无性系或家系按设计要求营建的、实行集约经营的、以生产优质种子为目的的种子林。

3.1.2 母树林

选择优良天然林或种源确知的优良人工林,经去劣留优、疏伐改造、抚育管理,以生产优良种子为目的而营建的种子林。

3.1.3 一般采种林

选择中等以上林分去劣疏伐,以生产质量合格的种子为目的的采种林。

3.1.4 临时采种林

选择即将采伐的林分,以生产质量合格的种子为目的的采种林。

3.1.5 群团和散生的优良母树亦可采种。

3.1.6 禁止从劣树和劣质林分采种。

3.1.6.1 劣树

a) 树势衰退,生长缓慢,高径生长明显低于林分平均值;

b) 树干弯曲,尖削度大,木材纹理扭曲;

c) 冠形不规整,侧枝粗大;

d) 有明显的病虫害感染。

3.1.6.2 劣质林分

劣树占50%以上的林分。

3.2 采种林的认定

3.2.1 种子园、母树林由林业部或省(自治区、直辖市)林业主管部门认定。

国家技术监督局1996-11-27批准

1997-07-01实施

3.2.2 一般采种林、临时采种林和优良母树由县级以上林业主管部门组织认定。

4 林木结实量预测预报

4.1 林木结实量预测在果实近熟期进行;根据需要,还可以在花期、幼果形成期进行。

4.2 林木结实量预测可选用目测分级法、实测法、平均标准木法、标准枝法、可见半面树冠估测法,见附录 A(标准的附录)。

4.3 林木结实量预测结果按树种、采集地区、采种林类别分别填入林木结实量预测预报表,见附录 B(标准的附录)。

4.4 每次预测工作结束后,将结果逐级上报。

5 林木种子采集

5.1 准备工作

5.1.1 采种前,根据种子需求量和林木结实量预测预报结果,并结合实地查看,确定当年采种林分的地点、面积和采种期。

5.1.2 制定采种方案,内容包括确定采种方法、采种责任制以及有关采集、包装、临时贮存、运输、安全、劳动保护等所需人员、工具、物料、设施的准备。

5.1.3 及时查看种子成熟过程,掌握种子成熟特征和脱落特性,公布采种期,严禁抢采掠青。

5.1.4 组织培训采种人员。

5.2 采集

5.2.1 严格保护母树,不得伤毁树皮、树干、枝条和翌年成熟的幼果。

5.2.2 采种应有可靠的安全防护措施,保障人身安全。

5.2.3 采种现场应有技术人员或熟练工人对采种方法、采种质量、劳动组合、母树保护、人员安全进行检查指导。

5.2.4 采得的果实在采集地点临时堆放,堆放不得过厚。应及时挂附采种临时标签,尽快运往调制场所进行调制。

5.2.5 采种临时标签为白色,长 10 cm,宽 8 cm,上端有一个半径约 0.5 cm 的孔眼。临时标签的内容及形式见附录 C(标准的附录)。每件包装容器有两张临时标签,分别附在包装容器内外。

5.2.6 临时标签由采种现场负责人填写。

6 林木种子调制

6.1 林木种子调制主要包括脱粒、干燥、净种、分级、包装。

6.2 各类林木种子调制方法

6.2.1 闭果类:成熟后不开裂、直接作为播种材料的果实,可以摊放在清洁干燥的通风处晾晒。安全含水量高、容易丧失生命力的只能适当阴干,直至含水量降到 GB 7908 的要求。采用风选、手选、筛选去杂净种。

6.2.2 裂果类

6.2.2.1 自然干燥脱粒

将果实摊放在清洁干燥的通风处晾晒,经常翻动,根据果实特性,适当施加外力促进脱粒。马尾松球果可在晾晒前适当堆沤。

6.2.2.2 人工加热干燥脱粒

多用于球果类。含水量较高的球果在放入烘干室(窑)前应进行预干。预干时,温度不得超过 35℃。人工加热干燥应控制温度。详见附录 F(标准的附录)。

6.2.2.3 净种采用风选、手选、筛选等方法。

6.2.3 肉质果类

6.2.3.1 堆沤淘洗:堆沤后及时淘洗、脱粒、阴干。

6.2.3.2 碾压淘洗:碾压后及时淘洗、脱粒、阴干。

6.2.3.3 净种采用水选、手选、筛选等方法。

6.3 调制出的种子质量应达到 GB 7908 的要求。

7 种批、林木种子产地标签和林木采种登记表

7.1 种批

具备下列条件的同一树种的种子称为一个种批:

a) 在一个县(旗、林业局)、乡(或林场)范围内,立地条件相似;

b) 采种林龄、树龄大致相同;

c) 采种时间大致相同;

d) 种子的调制和贮存方法相同;

e) 重量不超过下列限额:特大粒种子(核桃、板栗、油桐等)为 10 000 kg;大粒种子(麻栎、山杏、油茶等)为 5 000 kg;中粒种子(红松、华山松、樟树、沙枣等)为 3 500 kg;小粒种子(油松、落叶松、杉木、刺槐等)为 1 000 kg;特小粒种子(桉、桑、泡桐、木麻黄等)为 250 kg。

如超过限额应另划种批。但种子集中产区可以适当加大种批限额。

7.2 林木种子产地标签

7.2.1 种子调制后要分别种批填写产地标签。

7.2.2 产地标签为黄色,长 10 cm,宽 8 cm,上端有一个半径约 0.5 cm 的孔眼。标签的内容和形式见附录 D(标准的附录)。

7.2.3 产地标签附在包装容器内外,从包装、运输到播种的全过程均应保留。育成的苗木出圃时应分别苗批附以产地标签。

7.3 每个种批都应填写一份林木采种登记表,式样见附录 E(补充件)。采种登记表上的种批号应同产地标签一致。

8 主要树种种子成熟、采集和调制表

见附录 F(标准的附录)。

附录 A
(标准的附录)
林木结实量预测预报方法

A1 目测分级法

目测采种林分的花、幼果和近熟果实数量,评定开花、结实等级,参考历年结实情况和采收率、出籽率,估测该林分种子收获量。

评定开花、结实等级采用丰、平、歉三级制。各等级标准如下:

丰:开花、结实多,为历年开花、结实最高量的 70%以上;

平:开花、结实中等,为历年开花、结实最高量的 30%~70%;

歉:开花、结实少,为历年开花、结实最高量的 30%以下。

A2 实测法

在采种林分内设置有代表性的若干块标准地,每块标准地内应有 30~50 株林木,采收全部果实并称重,测量标准地面积,以此推算全林分结实量。参考历年采收率和出籽率估测当年种子收获量。

A3 平均标准木法

在采种林分内设置有代表性的若干块标准地,每块标准地内应有 30~50 株林木。测量标准地的面积,每木编号并测胸径,计算出平均值。在标准地内(也可在标准地附近)选择近似平均值的 3~5 株标准木,采收全部果实,求出平均单株结实量,乘以标准地母树株数,即得标准地的结实量,以此推算全林分的结实量。参考历年采收率和出籽率估测当年种子收获量。

A4 标准枝法

在采种林分内随机抽取 10~15 株样木,在每株样木树冠的阴、阳两面的上、中、下三层,分别随机选取 1 m 左右长的枝条作为标准枝,查数花朵、果实数,计算平均 1 m 长枝条上的花朵、果实数,参考该树种历史上丰年、平年、歉年标准枝的花朵、果实数,评估结实等级和种子收获量。

A5 可见半面树冠估测法

在采种林分内,随机抽取样木 50 株以上,站在距离与树高近似的一点,统计每株样木可见半面树冠的果实数并计算平均值,代入该树种可见半面树冠果实数与全树冠果实数的相关方程,得出平均每株样木果实数,乘以全林株数可得全林果实数。根据历年采收率和出籽率估测种子收获量。

用此法时,要先建立该树种可见半面树冠结实数与全树冠结实数的相关方程。

附录 B
(标准的附录)
林木结实量预测预报表

表 B1 目测分级法

省(自治区、直辖市、计划单列市)

县(市、局)

乡(村、场)

树种:

采种地点	采种林类别	面积 hm ²	每公顷 株数 株	开花期		幼果形成期		种子近熟期		结实量 评估 kg	可采收量 ¹⁾ kg	历年平均 出籽率 %	预期种子 收获量 kg	种子减产原因 (气象因子、 病虫害等)
				月、旬	等级	月、旬	等级	月、旬	等级					

1) 可采收量(kg) = 结实量(kg) × 采收率(%). 采收率根据采种难易等实际情况确定。

表 B2 实测法

省(自治区、直辖市、计划单列市)

县(市、局)

乡(村、场)

树种:

采种地点	采种林类别	面积 hm ²	标准地调查结果				全林结实量 kg	可采收量 ¹⁾ kg	历年平均出籽率 %	预期种子收获量 kg	种子减产原因 (气象因子、病虫害等)
			编号	面积 hm ²	株数 株	结实量 kg					

1) 可采收量(kg) = 结实量(kg) × 采收率(%). 采收率根据采种难易等实际情况确定。

表 B3 平均标准木法

省(自治区、直辖市、计划单列市)

县(市、局)

乡(村、场)

树种:

采种地点	采种林类别	面积 hm ²	标准地调查结果						全林结实量 kg	可采收量 ¹⁾ kg	历年平均出籽率 %	预期种子收获量 kg	种子减产原因 (气象因子、病虫害等)
			编号	面积 hm ²	株数 株	平均胸径 cm	平均单株结实量 kg	标准地结实量 kg					

1) 可采收量(kg) = 结实量(kg) × 采收率(%). 采收率根据采种难易等实际情况确定。

表 B4 标准枝法

省(自治区、直辖市、计划单列市)

县(市、局)

乡(村、场)

树种:

采种地点	采种林类别	面积 hm ²	每公顷 株数 株	平均 1 m 标准枝上数量			结实 等级	全林结 实量 kg	全林可采 收量 ¹⁾ kg	历年平均 出籽率 %	预期种子 收获量 kg	种子减产原因 (气象因子、 病虫害等)
				花朵 个	幼果 个	果实 个						

1) 可采收量(kg) = 结实量(kg) × 采收率(%). 采收率根据采种难易等实际情况确定。

表 B5 可见半面树冠估测法

省(自治区、直辖市、计划单列市)

县(市、局)

乡(村、场)

树种:

采种地点	采种林类别	面积 hm ²	每公顷株数	平均可见半面树冠果实数 个	平均每株样木果实数 个	全林结实量 kg	全林可采收量 ¹⁾ kg	历年平均出籽率 %	预期种子收获量 kg	种子减产原因 (气象因子、病虫害等)

1) 可采收量(kg) = 结实量(kg) × 采收率(%). 采收率根据采种难易等实际情况确定。

附录 D
(标准的附录)
林木种子产地标签

○

林木种子产地标签

种批号: _____

树种: 中名 _____
学名 _____

产地: _____ 省(区)
_____ 县(市、旗、林业局)
_____ 乡(林场)

采集日期: _____

签证人: _____

签证日期: _____

签证机关: _____

附录 E
(标准的附录)
林木采种登记表

[Empty box for seed zone/area]

[Empty box for seed forest category]

[Empty box for seed lot number]

种子区、亚区
(供有种子区划的树种填写)

采种林类别

种批号

1. 树种(中名及学名)
2. 采种地点(县、乡、小地名)
- 经度 纬度 海拔高度 m 至 m
3. 采种林分或采种单株状况
4. 林分或单株年龄(划“○”或打“√”)： 20年以下 20~40年生 40~60年生
60~80年生 80~100年生 100年以上
5. 采集方法
6. 采种起止日期 年 月 日至 年 月 日
7. 共采株数约 株
8. 采集果实 kg, 容器 件
9. 发运时果实状况
10. 采集工作简况
- 采种单位 采集现场负责人(签名) 年 月 日

(以下由调制单位或种子收购人填写)

1. 收到果实(收购种子)时间 年 月 日
2. 收到果实(收购种子) kg, 容器 件
3. 收到时果实状况
4. 调制工作简况
5. 调制种子 kg, 出种率 %
6. 种子容器件数: 麻袋 件, 聚丙烯编织袋 件,
麻袋内衬塑料袋 件, 金属桶 件
7. 其中 件发往 发运日期 发运时种子含水量 %
- 调制单位 负责人
- 种子收购单位 收购人 年 月 日

注: ① 凡集中调制林木种子的, 此表分别由采种单位和调制单位填写。
② 凡分散调制林木种子的, 此表由收购单位填写。

附录 F

(标准的附录)

主要树种种子成熟、采集和调制表

表 F1

顺序号	树种和种子 成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
1	柏木 <i>Cupressus fune-</i> <i>bris</i> 二年生成熟球果 呈绿褐色,鳞片微 裂,隐约可见其中 的褐色种子	四川盆地北部 湖南省常德市	8月中旬~9月上旬 8月下旬~9月中旬 10月上旬 10月中旬	摘果或振落人工 承接,不能采摘当 年生未成熟的青 绿色球果。室内阴 干两周左右后摊 晒3~5天,脱粒, 风扬去杂	$\frac{10\ 000}{10\sim 13}$	$\frac{3.0\sim 3.4}{29.4\sim 33.3}$
2	福建柏 <i>Fokienia hodgin-</i> <i>sii</i> 成熟球果浅红褐 色	福建省闽侯县	10月上中旬 10月中旬	通常呈灰褐色时 即应采集、摘果。 球果摊晒两天左 右,种鳞开裂时翻 动脱粒,风选或筛 选去杂	$\frac{450}{3.5\sim 4.0}$	$\frac{4.4\sim 7.4}{13.5\sim 22.7}$
3	杜松 <i>Juniperus rigida</i> 球果浆果状,淡黑 褐色或蓝黑色,外 被白粉	内蒙古	9月下旬~10月上旬 10月上旬~11月中旬	摘果或摇落后地 面收集。堆沤4~ 5天,搓去果渣, 淘净阴干	$\frac{60\sim 90}{25}$	—
4	侧柏 <i>Platyoladus ori-</i> <i>entalis</i> 球果黄褐色,微裂	江苏省盐城市 河北省山海关	9月下旬 9月下旬 10月中旬 10月中旬	摘果。晾晒4~5 天后种鳞开裂,翻 动脱粒,筛扬净种	$\frac{1\ 540\sim 1\ 740}{8\sim 10}$	$\frac{20\sim 24}{4.2\sim 5.0}$
5	铅笔柏 <i>Sabina virginiana</i> 肉质球果呈蓝绿 色,外被白粉	江苏省徐州市 山东省泰安市	10月中下旬 10月中下旬 10月上旬 10月上中旬	摘果或振落人工 承接。草木灰水浸 渍1~2天,搓揉, 淘净,阴干,筛去 杂质	$\frac{19\ 000\sim 24\ 000}{20\sim 30}$	$\frac{7\sim 11}{9.0\sim 14.3}$

表 F1(续)

顺序号	树种和种子 成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
6	银杏 <i>Ginkgo biloba</i> 种子近圆形,核果 状,由青绿色转呈 淡黄色,外种皮软 熟	江苏、浙江	9~10月 9~10月	敲落拾集,也可待 充分成熟自然落 地后收集。堆集、 沤烂、淘洗外种 皮,清洗后阴干	90~120 20~30	2 200~3 600 0.028~0.045
7	峨眉冷杉 <i>Abies fabri</i> 球果暗黑色或淡 蓝黑色,种仁乳白 色	四川盆地西部	10月中下旬 10月下旬	成熟后种子与种 鳞同落,需及时摘 果。球果摊晒开 裂,风扬净种	10~30 6~9	10~16 6~10
8	沙松 <i>Abies holophylla</i> 球果灰褐色或灰 绿色	吉林省桦甸市	9月下旬~10月上旬 9月下旬~10月上中旬	成熟后种子与种 鳞均散落。上树钩 枝摘果,晾晒,筛 选、风簸净种	— 2~4	45~54 1.8~2.2
9	兴安落叶松 <i>Larix gmelini</i> 球果黄绿色或暗 紫色,种子淡黄至 黄褐色,种仁饱满	黑龙江郎乡 黑龙江大兴安 岭	9月上旬 9月上中旬 9月中下旬 9月	上树钩枝摘果或 结合采伐收集。自 然晾干脱粒或人 工加热干燥(温度 40~45℃),筛选 或风选净种	1 000~1 200 1.1~1.5	3.6~3.9 25~28
10	新疆落叶松 (西伯利亚落叶 松) <i>Larix sibirica</i> 球果鳞片紫红色、 绿色或上部紫红 色而下部绿色,随 类型而异	新疆	8月下旬~9月中旬 8月下旬~9月中旬	同兴安落叶松	— 4.2	6.0~7.5 13.3~16.7
11	黄花落叶松 (长白落叶松) <i>Larix olgensis</i> 成熟特征同兴安 落叶松	吉林省长白县 吉林省敦化市 黑龙江省永胜 县	8月中下旬 8月中下旬 8月中下旬 8月下旬 8月下旬~9月初	同兴安落叶松	800~1 000 4~6	3.1~4.6 22~32

表 F1(续)

顺序号	树种和种子 成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)		
		地点	成熟期 采集期					
12	华北落叶松 <i>Larix principis-rupprechtii</i> 球果呈黄色,略有光泽,果鳞微裂,苞鳞紫褐色	山西 河北省承德市	9月中旬~10月下旬 9月中旬~10月下旬 8月下旬~9月上旬 9月上旬~10月上旬	同兴安落叶松	$\frac{80\sim 120}{3\sim 4}$	$\frac{4.5\sim 6.5}{15\sim 22}$		
13	云杉 <i>Picea asperata</i> 球果呈红褐色,种仁乳白色	四川西部	9月下旬 9月下旬~10月上旬	击落,人工承接。球果摊晒脱粒,风选净种	$\frac{30\sim 40}{2\sim 3}$	$\frac{3.6\sim 4.7}{21\sim 28}$		
14	鱼鳞云杉 <i>Picea jazoensis</i> <i>var. microsperma</i> 球果黄绿色,种子黑褐色	黑龙江省绥棱县	9月中下旬 9月中下旬~10月上旬	上树钩枝摘果。日晒或人工加热干燥,筛选、风簸净种	$\frac{140\sim 170}{3\sim 4}$	$\frac{2.5}{40}$		
15	红皮云杉 <i>Picea koraiensis</i> 同鱼鳞云杉	黑龙江省绥棱县	同鱼鳞云杉	同鱼鳞云杉	$\frac{100\sim 110}{6}$	$\frac{5\sim 7}{14\sim 20}$		
16	雪岭云杉 <i>Picea schrenkiana</i> 未成熟果紫红色,熟时深褐色	新疆	9~10月 10月上旬	采摘球果。晾晒脱粒,扬去杂质	$\frac{---}{3.8\sim 6.4}$	$\frac{6\sim 9}{11\sim 17}$		
17	天山云杉 <i>Picea schrenkiana</i> <i>var. tianshanica</i> 球果熟前绿色,熟时带褐色	新疆	9~10月 10月上中旬	同天山云杉	$\frac{28\sim 80}{4.3\sim 6.4}$	$\frac{5\sim 8}{12\sim 20}$		
18	华山松 <i>Pinus armandi</i> 球果绿褐色或黄褐色,种鳞微裂,果鳞白粉增多	四川盆地北部和西南部	9月中旬~10月中旬 9月下旬~10月中旬	采摘球果。堆放5~7天后摊晒3~4天,果鳞开裂,敲击脱粒,种子不宜曝晒	$\frac{3\sim 6}{8\sim 13}$	$\frac{270\sim 320}{0.30\sim 0.38}$		
		云南省昆明市	9月中旬 9月下旬~10月中旬				$\frac{6\sim 11}{7\sim 10}$	$\frac{230\sim 290}{0.34\sim 0.43}$
		秦岭山区	10月中旬 10月中旬~11月中旬					

表 F1(续)

顺序号	树种和种子 成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
19	加勒比松 <i>Pinus caribaea</i> 球果由青绿色转 呈黄褐色至浅褐 色,种鳞微裂	雷州半岛	7月中旬~8月上旬 7月下旬~8月上旬	采摘球果。摊晒, 常翻动,种鳞开裂 脱粒,人工干燥, 温度不超过40℃	— 6	22~26 3.8~4.5
		广西	8月下旬 8月下旬~9月上旬			
20	湿地松 <i>Pinus elliotii</i> 球果由青绿色转 为赤褐色,果鳞略 有松散,比重下降	江苏省南京市	10月上中旬 10月中下旬	摘果。摊晒2~3 天后鳞片开裂脱 粒或人工干燥脱 粒,但温度不宜超 过45℃	6~24 2~8	25~40 2.5~4.0
		湖北	9月下旬 9月下旬~10月上旬			
		福建省闽侯县	9月中旬~10月上旬 9月下旬~10月上旬			
		广东省台山县	8月下旬~9月下旬 9月上旬			
		广西	9月上旬 9月上旬~9月中旬			
21	红松 <i>Pinus koraiensis</i> 球果黄绿色,先端 反曲,鳞片有皱 纹,种子褐色,坚 硬,种仁饱满,胚 及胚乳为乳白色, 有特殊香味	黑龙江省、吉林 省	9月下旬 9月下旬以后至翌春	成熟时球果不开 裂,摘果或击落, 地面拾集。晾晒, 人工敲击出种,筛 选、风选或水选净 种	4~6 13~18	450~530 0.18~0.22
22	马尾松 <i>Pinus massoniana</i> 球果由青色转为 栗褐色	安徽省东至县	10月下旬 11月上中旬	采摘球果。用草木 灰水或40℃温水 淋湿,堆沤15~ 20天后摊晒7~ 10天脱出种子, 或剥皮摊晒或人 工干燥,温度50 ~60℃	30~85 2~4	8.5~13.5 7.4~12
		广东省怀集县	9月下旬 10月上旬			
		四川盆地东部	11月中下旬 12月下旬			
		湖北	10月中旬 10月下旬~11月中旬			
		广西	10月下旬~11月上旬 10月下旬~11月上旬			

表 F1(续)

顺序号	树种和种子成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)																						
		地点	成熟期 采集期																									
23	樟子松 <i>Pinus sylvestris</i> <i>var. mongolica</i> 球果灰绿色,鳞背特别隆起,种子灰黑色,种仁饱满	黑龙江大兴安岭	9月下旬 9月下旬~11月下旬	上树钩枝摘果或结合采伐收集。人工加热干燥(温度45℃)3~4天,70%~80%的球果可开裂脱粒,未裂果可浸入25~30℃水中5~10min,再加热干燥脱粒;或5~6月份晾晒球果,7~8天可以脱粒,搓揉去翅,筛扬去杂	$\frac{45\sim 85}{1.1\sim 1.8}$	$\frac{5\sim 9}{11\sim 20}$																						
		内蒙古	9月下旬 9月下旬~11月下旬																									
		吉林	9月下旬 9月下旬~11月中旬																									
		辽宁	9月下旬~10月上旬 9月下旬~10月上旬																									
24	油松 <i>Pinus tabulaeformis</i> 球果由深绿色转呈黄褐色,果鳞微裂	河北省秦皇岛市	9月上旬 10月下旬	采摘球果。摊晒并经常翻动,约10天开裂,敲击脱粒,风选,筛选去杂	$\frac{28\sim 64}{2\sim 5}$	$\frac{32\sim 45}{2.2\sim 3.1}$																						
		河北省承德市	9月中下旬 9月下旬~10月上旬				$\frac{70\sim 95}{4\sim 5}$	$\frac{32\sim 42}{2.4\sim 3.1}$																				
		河北省青龙县	8月下旬~9月中旬 9月中旬~10月中旬						—	$\frac{32}{3.1}$																		
		河北省围场县	8月下旬~9月中旬 9月上旬~9月中旬								$\frac{32}{—}$	$\frac{40}{2.5}$																
		河南省芦氏县	9月上中旬 9月中旬~10月下旬										$\frac{45\sim 50}{2.5\sim 5.6}$	—														
		河南省栾川县	— 10月下旬												$\frac{36}{—}$	$\frac{38}{2.6}$												
		陕西省商洛地区	9月中旬 9月中旬~10月上旬														$\frac{26\sim 50}{2.8\sim 4.8}$	$\frac{33\sim 49}{2.0\sim 3.0}$										
		陕西省西安市	9月中下旬 9月下旬~10月上旬																$\frac{28\sim 64}{2\sim 5}$	$\frac{32\sim 45}{2.2\sim 3.1}$								
		山东省淄博市	9月上旬~9月下旬 9月下旬~10月上旬																		$\frac{36}{3\sim 5.5}$	$\frac{40}{2.5}$						
		辽宁省	9月下旬~10月上旬 9月下旬~10月上旬																				$\frac{24\sim 60}{4\sim 5}$	$\frac{30\sim 50}{2.0\sim 3.3}$				
		甘肃省永登县	9月下旬~10月上旬 10月上旬~10月中旬																						$\frac{39}{3}$	$\frac{34.5}{2.9}$		
		山西省沁源县	8月中旬~9月中旬 9月中旬~10月中旬																								$\frac{34}{4\sim 4.5}$	$\frac{39}{2.6}$

表 F1(续)

顺序号	树种和种子 成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
25	火炬松 <i>Pinus taeda</i> 球果由青绿色转为褐色	山西省管涔山	8月下旬~9月中旬 9月中旬~10月中旬	摘果。球果摊晒7~10天,鳞片开裂,轻击球果,脱出种子,搓揉去翅,筛扬净种	$\frac{34}{4}$	$\frac{39}{2.6}$
		山西省吕梁山	9月上旬~9月下旬 9月下旬~10月上旬		$\frac{33}{4.1}$	$\frac{40}{2.6}$
		山西省关帝山	8月下旬~9月中旬 9月中旬~10月下旬		$\frac{36}{4.1}$	$\frac{40}{2.5}$
		福建省闽侯县	10月下旬~11月上旬 10月下旬~11月上旬		$\frac{30}{1.6\sim 2.5}$	$\frac{22.2\sim 30.0}{3.3\sim 4.5}$
		浙江省杭州市	11月上旬 11月上旬			
		湖北	10月上中旬 10月上中旬			
		26	黄山松 <i>Pinus taiwanensis</i> 球果由青绿色转为褐色		广东省英德县	9月下旬~10月下旬 10月上旬
广西	9月下旬~10月上旬 10月上旬			$\frac{18\sim 24}{-}$	$\frac{22\sim 24}{4.2\sim 4.5}$	
安徽	10月下旬 10月下旬~11月上旬			$\frac{-}{2.5\sim 3.0}$	$\frac{10\sim 12}{8.3\sim 10}$	
27	云南松 <i>Pinus yunnanensis</i> 球果呈褐色或黄褐色	四川盆地西南部	1月中旬~2月下旬 3月上旬	摘果。球果摊晒,经常收取种子,未裂果洒水后覆盖一昼夜再摊晒,如此反复,约需25~30天,筛选去杂	$\frac{18\sim 20}{1.0\sim 2.5}$	$\frac{15\sim 20}{5\sim 6.7}$
云南中部	11月~12月 12月~2月					
28	金钱松 <i>Pseudolarix kaempferi</i> 球果呈淡黄色,过熟则种子与种鳞一同脱落	江苏、浙江	10月中下旬 10月中下旬	成熟时及时采摘球果。球果在室内风干开裂,搓揉去翅,筛选去杂	$\frac{40\sim 50}{10\sim 15}$	$\frac{40\sim 45}{2.2\sim 2.5}$

表 F1(续)

顺序号	树种和种子成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
29	杉木 <i>Cunninghamia lanceolata</i> 球果呈黄褐色,鳞片微裂,种皮深褐色,胚淡红色	贵州	10月中旬 11月上旬~11月中旬	摘果。摊晒脱粒,或人工干燥(预干2~3天后,在45℃左右干燥1昼夜),或充分成熟时震落种子,人工承接,筛选去杂	$\frac{50\sim 120}{2.5\sim 5.0}$	$\frac{5.2\sim 9.3}{10.8\sim 19.2}$
		福建	10月下旬 10月下旬~11月上旬			
		湖北	11月上旬 11月上旬~11月下旬			
30	柳杉 <i>Cryptomeria fortunei</i> 球果呈黄褐色	浙江、江苏	11月上中旬 11月中下旬	摘果。摊晒3~5天,鳞片开裂,筛出种子	— 4~6	$\frac{3.2\sim 4.2}{24\sim 32}$
		福建	10月下旬~11月上旬 10月下旬~11月中旬			
		湖北	10月下旬~11月上旬 11月上中旬			
31	水杉 <i>Metasequoia glyptostroboides</i> 球果由青绿色转为黄褐色,种鳞微裂	湖北省利川县	10月下旬~11月中旬 11月上旬	摘果。摊晒,待大多数种鳞张开时轻击球果,筛出种子	$\frac{460\sim 560}{4\sim 8}$	$\frac{1.7\sim 3.8}{35\sim 53}$
32	池杉 <i>Taxodium ascendens</i> 球果由青绿色转为淡褐色或黄褐色	江苏	10月下旬 10月下旬	摘果。摊晒或阴干,待种鳞开裂时轻敲脱出种子,筛去种鳞	$\frac{110\sim 120}{30\sim 40}$	$\frac{70\sim 120}{0.8\sim 1.4}$
		湖北省武汉市	10月上中旬 10月中旬以后			
33	落羽杉 <i>Taxodium distichum</i> 球果由青绿色转为黄褐色	广东	10月~11月下旬 12月上旬	同池杉	$\frac{140\sim 150}{27\sim 50}$	$\frac{54\sim 178}{0.56\sim 1.85}$
		湖北省武汉市	10月上旬 10月中下旬			
		河南省鸡公山	10月中旬~11月下旬 10月中旬~11月下旬			

表 F1(续)

顺序号	树种和种子 成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
34	木麻黄 <i>Casuarina equisetifolia</i> 球形聚合果呈黄褐色或灰褐色,顶端微裂,种子(坚果)灰褐色,充实饱满,同一植株上的成熟期很不一致	广东、福建	8月~11月 8月~12月	用采种梳摘取聚合果,应注意不要采收未成熟果实。聚合果摊晒2~4天,脱出的坚果即为播种材料	— 3~5	1.0~2.5 40~100
35	粗枝木麻黄 <i>Casuarina glauca</i> 球形聚合果由青绿色转为黄绿色,同一植株上成熟期很不一致	广东、福建	11月~翌年1月 11月~翌年1月	同木麻黄	— 4.3~4.8	0.5~0.6 166~200
36	沙枣 <i>Elaeagnus angustifolia</i> 核果呈橙色、黄色或红色	甘肃	9月~10月 10月中下旬	摘果或击落。果实摊晒轻碾,搓揉去掉粉质果肉,取得果核,即为种子。淘净,阴干	880~1 000 30~40	65~120(果核) 0.8~1.5(果核)
37	沙棘 <i>Hippophae rhamnoides</i> 浆果桔红色,长期不落	甘肃、陕西	9月~10月 10月~翌年2月	剪取果枝,或严冬敲落果实。碾破果实,浸水一昼夜搓去果肉果皮,淘净,晒干种子	— 6~10	8~10 10~12.5
38	红椎 <i>Castanopsis hystrix</i> 种苞和刺由青绿色转为深褐色,开裂,露出坚果,迅速脱落	广西 广东 云南	11月中旬~12月上旬 11月下旬~12月上旬 10月~12月 12月 10月~11月 10月~11月	击落或震落后地面收集。收集的坚果即为播种材料,应立即混湿沙贮藏,或随即播种,避免曝晒	1 200~1 540 —	650~830(坚果) 0.12~0.15(坚果)

表 F1(续)

顺序号	树种和种子 成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
39	栓皮栎 <i>Quercus variabilis</i> 壳斗棕褐色或黄色,坚果褐色有光泽	河南 浙江	9月中旬~10月中下旬 9月下旬~10月中下旬 10月上旬 10月上旬	击落、震落或成熟脱落后及时从地面收集。在通风处略阴干,常翻动,混沙贮藏,55℃温水浸泡10 min,或敌敌畏密闭熏蒸24 h可杀灭潜藏的栎实象鼻虫	200~300 (含水量有较大变动)	3 000~5 000 (坚果)(随含水量而有较大变动) 0.02~0.03(坚果)
40	核桃楸 <i>Juglans mandshurica</i> 外果皮黄褐色,果核暗褐色,核果成熟后部分开裂自落	黑龙江	8月下旬~9月 9月	振动枝干,地面收集落果。堆沤后淘净外果皮和肉质中果皮,由内果皮包被的果核即为播种材料,晾干即播或层积催芽	—	7 000~8 000 (果核) 0.012~0.014 (果核)
41	米老排 <i>Mytilaria laosensis</i> 蒴果木质化,果皮由青色转为黄色	海南	10月中旬~11月上旬 10月中旬~11月上旬	应在果实成熟尚未开裂时及时采收。摊晒至果壳干缩微裂时收至室内阴干,蒴果开裂时种子会弹射散失,四周应设防护物。用水选法撇去空粒	— 3~5	140~180 0.5~0.7
42	枫杨 <i>Pterocarya stenoptera</i> 翅果由绿色变为黄褐色或褐色	浙江省杭州市 四川省成都市 河南省确山县	8月下旬 10月下旬 8月上旬 8月中下旬 9月中旬 10月上中旬	摘取果穗,或扫集落地果实。摊晒后阴干,扬去杂质。翅果即为播种材料,无需取出种子,一般也不去翅	0.8~1.2万 —	80~125(翅果) 0.8~1.2(翅果)

表 F1(续)

顺序号	树种和种子成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
43	樟树 <i>Cinnamomum camphora</i> 浆果由青变紫转至黑色,柔软多汁	浙江省温州市	12月中旬 12月中旬	熟时自落,摘果或击落后及时收集及时调制。水浸2~3天,擦去果肉,洗净后拌草木灰脱脂12~14h,洗净晾干	— 24~30	120~140 0.70~0.83
		四川省重庆市	10月下旬 10月下旬			
		湖北省武汉市	10月下旬 10月下旬			
		湖南省衡阳市	11月上旬 11月上旬			
44	樟树 <i>Sassafras tsumu</i> 浆果呈蓝黑色或紫黑色,表面有蜡状白粉,果托和果柄呈红色或淡黄色,有的仍呈青色。果实熟后自落。自然类型多,且同一母树同一簇果实,成熟期也不一致	安徽省歙县	7月中旬~8月上旬 7月下旬~8月中旬	分批采摘成熟果实,及时调制,不宜曝晒。草木灰水或碱水搓揉去果皮、果肉,未成熟果实薄摊在通风处,并保持湿润,一周后再行调制,用草木灰或混拌泥沙搓去种皮所附蜡层,选阴凉处湿藏	— 25~35	50~80 1.2~2
		福建省福鼎县	7月中下旬 7月中下旬			
		江西南部	7月上旬 7月上旬			
		江西北部	7月中下旬 7月中下旬			
45	醉香含笑(火力楠) <i>Michelia macclurei</i> 聚合骨突果,果壳由青绿色转为蓝黑色,同一株树的果实成熟期不	广东	10月中下旬 10月下旬	摘取聚合果。曝晒1~2天后薄摊于室内通风处,常翻动,筛出种子,再置水中搓擦,淘去红色肉质假种皮,阴干	— 4~5	110~170 0.58~0.9
46	闽楠(楠木) <i>Phoebe bournei</i> 浆果由青绿色转为蓝黑色,同一株树的果实成熟期不	福建	11月下旬~12月 11月下旬	摘果或击落后及时倒入箩内捣动脱粒,漂洗阴干,忌曝晒	— 40~50	200~350 0.28~0.5

表 F1(续)

顺序号	树种和种子 成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
47	苦楝 <i>Melia azedarach</i> 核果呈淡黄色至 橙黄色,果肉软 熟,果皮略有皱纹	长江流域淮河 流域	11月~12月 果实整个冬季悬于树 上,春暖后逐渐脱落, 采种期长	摘果或剪取果枝, 或击落,人工承 接。水浸数日,搓 去果肉,淘净阴 干。果核即为播种 材料,内有种子4 ~5粒,无需取出	$\frac{500 \sim 1\ 250}{25 \sim 45}$	$\frac{550 \sim 800(\text{果核})}{0.12 \sim 0.18(\text{果核})}$
48	川楝 <i>Melia toosendan</i> 核果黄白色或淡 黄色,果皮微有皱 纹,成熟后久悬不 落	四川盆地西部 云南省勐腊县 云南省西双版纳	11月上中旬 采集期长 10月中旬 采集期长 10月上旬 采集期长	摘取果枝或击落 果实。堆沤或水浸 数天,捣去果肉, 取出果核洗净阴 干。果核即为播种 材料,无需取出种 子	$\frac{500 \sim 650(\text{果核})}{20 \sim 25}$	$\frac{1\ 000 \sim 1\ 700}{0.06 \sim 0.10}$ (果核)
49	香椿 <i>Toona sinensis</i> 蒴果转黄褐色,种 皮黄棕色至棕褐 色,有光泽	山西省原平县 广西壮族自治区桂 林市 四川盆地东部	10月~11月 10月中下旬~11月 10月 10月中下旬 10月上中旬 10月中旬~11月上旬	摘取果穗。摊晒脱 粒,搓揉去翅,筛 选去杂	$\frac{1\ 000 \sim 1\ 100}{4 \sim 6}$	$\frac{12 \sim 16}{6.2 \sim 8.3}$
50	台湾相思 <i>Acacia confusa</i> 荚果由绿色变为 褐色,种粒缩小, 由软变硬	福建南部 广东省怀集县	7月下旬~8月上旬 7月下旬~8月上旬 8月上旬 8月上旬	摘取荚果。摊晒破 荚脱粒,筛选去杂	$\frac{---}{20 \sim 25}$	$\frac{22 \sim 30}{3.2 \sim 4.5}$
51	赤桉 <i>Eucalyptus camaldulensis</i> 蒴果萼筒黄褐色, 种子油黄色,有光 泽	四川省渡口市 四川盆地	4月,7月~9月 7~9月 7~9月 7~9月	摘果。蒴果采回摊 晒3~4天后开 裂,翻动脱粒,筛 净去杂	$\frac{10\ 000 \sim 11\ 000}{15 \sim 20}$	$\frac{0.33 \sim 0.5}{24 \sim 60}$ (完全发育种粒)
52	柠檬桉 <i>Eucalyptus citri- odora</i> 每年开花、结实各 两次,花期长,成 熟蒴果呈深绿色 至灰褐色	广东省湛江市	6~7月,9~11月 四季可采	摘取果穗。摊晒, 每天筛取种子,3 ~4天可结束脱 粒	$\frac{---}{1.5 \sim 4.0}$	$\frac{4.0 \sim 4.8}{20 \sim 25}$

表 F1(续)

顺序号	树种和种子 成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
53	窿缘桉 <i>Eucalyptus exserta</i> 蒴果呈深绿色而带褐色斑点,成熟蒴果可宿存一年以上,四季可采,但以冬、春采收当年果实为好	广东	10~11月 四季可采	摘取果穗。摊晒,分批多次筛取脱出的种子	— 8~12	0.2~0.3 330~500
54	喜树 <i>Camptotheca acuminata</i> 翅果状瘦果聚成的球形果穗渐松散,果皮黄褐色或红褐色	四川盆地北部 江苏省南京市	9月下旬~10月中旬 9月下旬~10月下旬 10月中下旬 10月中旬~11月中旬	击落或震落后地面收集,摊晒或自然阴干。瘦果即为播种材料,无需取出种子	— —	35~45(果实) 2.2~2.8(果实)
55	水曲柳 <i>Fraxinus mandshurica</i> 翅果黄褐色,种子饱满,种仁青白色	黑龙江省朗乡县	9月下旬~10月上旬 9月下旬~翌年春	钩枝摘取果穗。晾晒,风簸去杂。翅果即为播种材料,无需取出种子	— —	42~78 1.3~2.4
56	紫穗槐 <i>Amorpha fruticosa</i> 荚果呈棕黄色或微红褐色,果皮密被隆起油腺点,不开裂	浙江省杭州市 黑龙江省哈尔滨市 山西省原平县 山东省德州市	9月上旬~10月上旬 9月中旬~10月中旬 9月下旬 10月上旬 9月下旬 10月上旬 8月下旬 9月中旬	从果穗上捋取荚果,摊晒5~6天后扬净。通常无需取出种子	— —	9.2~12.4(荚果) 8.0~11.4(荚果)
57	柠条 <i>Caragana korshinskii</i> 荚果坚硬呈黄棕色,种皮浅黄色,枝上部果内种子呈米黄色	陕西 甘肃省民勤县	6月下旬~7月中旬 7月中旬 7月上旬 7月上旬	摘取荚果。摊晒,敲击脱粒,清除荚壳和夹杂物	6 000~7 500 40~76	26~37 2.7~3.8

表 F1(续)

顺序号	树种和种子 成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
58	蒙古岩黄耆(杨柴) <i>Hedysarum mongolicum</i> 串珠状荚果呈淡黄色,有皱纹,无毛	内蒙古	9~10月 9~10月	摘取果枝,或击落后收集。摊晒去杂		$\frac{13\sim 17(\text{荚果})}{5.8\sim 7.7(\text{荚果})}$
59	细枝岩黄耆 <i>Hedysarum scoparium</i> 串珠状荚果转呈灰白色,密被灰白色毡毛,少数荚果从节间处断裂	陕西、宁夏	9月上旬~10月下旬 10月中旬~10月下旬	摘取果枝,或击落后收集。摊晒清除杂质后再晒干	—	$\frac{20\sim 40(\text{荚果})}{1.5\sim 2.5(\text{荚果})}$
60	刺槐 <i>Robinia pseudoacacia</i> 荚果棕褐色,呈干枯状	北京	8月~9月 8月~9月	剪取果枝。摊晒敲击脱粒,风扬筛选去杂	—	$\frac{18\sim 25}{4.0\sim 5.5}$
		陕西省关中地区	9月初 9月~10月		—	$\frac{18\sim 26}{3.8\sim 5.5}$
		河南	8月上旬 8月中旬~10月		—	$\frac{19\sim 22}{4.5\sim 5.3}$
		辽宁	8月下旬~9月下旬 8月下旬~10月		—	$\frac{25\sim 30}{3.3\sim 4.0}$
61	黄菠萝 <i>Phellodendron amurense</i> 浆果状核果紫黑色,种子黑褐色,有光泽,种仁白色,饱满充实	黑龙江	9月下旬~10月上旬 9月下旬~10月	钩枝摘取果穗。碾压或堆沤后捣碎果肉,淘洗并漂去空粒,果核即为播种材料	$\frac{1\ 300\sim 1\ 500}{5\sim 10}$	$\frac{13\sim 17(\text{果核})}{5.8\sim 7.7(\text{果核})}$
62	胡杨 <i>Populus euphratica</i> 蒴果由绿变黄至橙黄色	新疆	7~8月 7~8月	摘取果穗。室内薄摊晾干,柳条抽打,筛去杂质	— 1~1.5	$\frac{0.08\sim 0.20}{500\sim 1\ 250}$

表 F1(续)

顺序号	树种和种子 成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
63	悬铃木 <i>Platanus hispanica</i> 由多数坚果组成的果球呈黄褐色或灰褐色。球形果穗经冬不落,翌春才散落,采种期长	浙江、江苏	10月~11月 11月~翌年2月	摘取或剪取果枝,或散落后地面扫集。冬季采集的果球可晾晒后贮藏,至播前敲击取得播种材料(坚果),坚果上褐色的毛可不必清除,直接播种	70~120(果球) —	4~6 (坚果不带毛) 16~25 (坚果不带毛)
64	柾木 <i>Alnus cremastogyne</i> 果穗由绿色变为深褐色,木质白粉增多,果苞微裂	四川盆地西部	12月上中旬 12月中旬~1月上旬	摘果,或击落后地面收集。摊晒脱粒后阴干。所得具窄翅的小坚果即为播种材料	— 4~5.5	0.7~1.0 (坚果) 100~140 (坚果)
65	白桦 <i>Betula platyphyl-la</i> 果穗黄褐色,手捻即散。少数空粒开始飞散	黑龙江	7月下旬 7月下旬~8月下旬	成熟期短,易散落,应及时摘取果穗。晾晒、搓揉、风簸净种。所得坚果扁平,具膜质翅,即为播种材料	— 10~15	0.2~0.4 (坚果) 250~500 (坚果)
66	臭椿 <i>Ailanthus altissima</i> 翅果早黄褐色或淡红褐色	浙江 辽宁 山西	8月上旬 8月下旬 9月上旬 9月中旬 9月中旬 9月下旬	剪果穗捋取翅果,或摊晒4~5天轻击使翅果与小枝分离。清除杂质。翅果即为播种材料,无需取出种子	2.5万 —	25~34 (翅果) 3~4 (翅果)
67	木荷 <i>Schima superba</i> 蒴果在开花后的第二年成熟,位于树冠内层,成熟时呈黄褐色,果壳微裂。采收时不应误采处于树冠外层的当年生幼果	浙江 福建中北部	10月中旬 11月上旬 9月上旬~10月上旬 9月上旬~10月上旬	摘果。蒴果采回摊放5~7天后摊晒取种,风选、筛选净种	— 3~6	4~7 14~25

表 F1(完)

顺序号	树种和种子 成熟特征	种子成熟期和采集期		采集和调制方法	每千克果实数(个) 出种率(%)	千粒重(g) 每千克种子数 (万粒)
		地点	成熟期 采集期			
68	紫椴 <i>Tilia amurensis</i> 坚果紫褐色,密被 灰褐色星状毛	黑龙江	9月中下旬 9月下旬~整个秋季	钩取果枝捋果,或 震落地面收集。筛 选、风簸去杂,阴 凉通风处摊晾。坚 果即为播种材料	2.8~3.5万 —	$\frac{28\sim36}{2.8\sim3.6}$
69	白榆 <i>Ulmus pumila</i> 翅果浅黄色或黄 白色,中部隆起	山东、河南	4月中旬~5月上旬 4月下旬~5月上中旬	震落,人工承接, 或成熟散落后地 面扫集。在通风处 阴干,清除杂质。 翅果即为播种材 料	12~16万 —	$\frac{6.5\sim8.5(\text{翅果})}{12\sim16(\text{翅果})}$
70	海南石梓 <i>Gmelina hainanensis</i> 核果呈灰绿色	广东	果熟期极不一致,从5 ~6月可延续至翌年2 月,其中7~8月为成 熟盛期 7~8月	熟后自落,地面收 集。浸渍2~3天 至果肉腐粒,搓揉 后漂去果渣,阴 干。所得果核即为 播种材料	$\frac{250\sim500\text{万}}{8\sim12}$	$\frac{0.2\sim0.3(\text{果核})}{330\sim500(\text{果核})}$
71	女贞 <i>Ligustrum lucidum</i> 核果呈蓝黑色,外 被白粉,熟后暂不 脱落	长江中下游	11月下旬 11月~12月	摘取果穗,捋下果 实。浸渍6~7天 后搓去果皮、果 肉,洗净阴干。所 得果核即为播种 材料	— 25	$\frac{34\sim38(\text{果核})}{2.6\sim2.9(\text{果核})}$
72	梭梭 <i>Haloxyylon nm-modondron</i> 果实由绿变淡黄 色或褐黑色时应 及时采收,避免因 风散失	新疆	10月底~11月初 10月底~11月初	钩取果枝捋果或 震落地面收集。晾 干去翅,风选去 杂。所得胞果即为 播种材料	—	—