银杏播种育苗技术规程

Technical regulations for seedling culuring of Ginkgo biloba

中国林学会 预发布

目  次

1 范围…………………………………………………………………………………………………………3

2 规范性引用文件……………………………………………………………………………………………3

3 种子的采集与处理…………………………………………………………………………………………3

4 圃地建立……………………………………………………………………………………………………4

5 播种…………………………………………………………………………………………………………5

6 苗木出圃……………………………………………………………………………………………………6

7 档案管理……………………………………………………………………………………………………6

附录A（资料性附录）银杏苗期常见病虫害防治……………………………………………………………7

附录B（资料性附录）银杏苗木质量分级……………………………………………………………………9

前 言

本标准参照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国林学会提出并归口。

本标准起草单位：江苏省邳州市农业委员会、南京林业大学、扬州大学。

本标准起草人：孔祥永，曹福亮，汪贵斌，李世峰，张法昕，郁万文，陈刚，范秀玲，薛松，赵洪亮，王明先，金飚，李卫星，陈颖，崔茂彬，吴川，孙莉，王振金。

银杏播种育苗技术规程

1 范围

本标准规定了银杏播种育苗的种子的采集与处理、圃地建立、播种、苗木出圃、档案管理等内容。

本标准适用于我国银杏适生区的实生苗繁育。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 4285 农药安全使用标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 6000 主要造林树种苗木质量分级

GB 6001 育苗技术规程

GB 7908 林木种子质量分级

LY/T 1185 苗圃建设规范

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

DB32/T2317 银杏播种育苗技术规程

3 种子的采集与处理

3.1 种子采集

应选生长旺盛、抗逆性强、无病虫害的25年生以上或结实盛期的银杏实生树作为采种母树。种子质量符合GB 7908的规定。采集时间一般于9月至10月间，当外种皮逐渐由绿变为橙黄色，经风吹动开始有白果自动落下，即达到了形态成熟，可进行采种。

3.2 种子调制

采下的带外种皮的种子要在平整的地面上摊开薄放，厚度不超过30cm，上盖干草，待外种皮软化后，人工揉搓(须戴塑胶防护手套)或机械剥去外种皮，再经搓洗漂除残存的皮肉及杂质等，捞出种核置通风处阴干，当中种皮完全晾干后，可装网袋放入室内暂时干贮，并经常检查以防霉变。种子调制时产生的外种皮、废渣和废液要集中处理，不得污染饮用水源地、池塘等。

3.3 种子贮藏

3.3.1 干藏

10月至11月，用1:800倍的多菌灵浸种杀菌，阴干后即可放入库房贮藏，翌年1月底至2月初应放入气调库房贮存，温度控制在3℃～4℃，相对湿度25%～27%，播种前应提前1d～2d出库待播。

3.3.2 沙藏

当气温下降至0℃以下，把破损种、空粒种（用水漂）、霉烂种拣出，用1:800倍的多菌灵浸种杀菌，阴干后用湿沙进行贮藏,沙子湿度为田间最大持水量的60%为宜。以1份种子和4份湿砂充分拌匀，厚度不超过50cm，然后用10cm湿沙封顶，并每隔1m插一束透气秸把,并经常适量喷水。为了防止银杏种子霉变，在贮藏期间要检查2～3遍，如果温度过高要及时取出晾晒，过干可用少量清水喷洒掺匀后再贮藏。

3.4 种子催芽

3.4.1 层积催芽

播前20 d～30 d，将沙藏过（或其他方法贮藏）的种子先用30℃温水浸泡2 d～4 d，每天换温水1次，然后进行催芽，温度控制在25℃左右，将种子混和经消毒的湿沙或锯沫（种子与沙的比例为1:3），晚间加盖草帘，经过10 d～20 d即可；也可以将种子从沙中筛出，用清水淘洗干净后直接用湿纱布或麻袋片催芽。刚开始时温度控制在30℃～35℃，待少量种核出现裂口后，温度控制在25℃～30℃之间，超过35℃时，则要通风降温，每天喷温水1～2遍，催芽过程中要经常翻动，及时拣出破损种子或变质种子，并喷1～2次25%的多菌灵2400倍液杀菌防病。30%种子露白即可播种。

3.4.2 浸种催芽

在播种前10 d～15 d，对较干的种子应放入冷水中浸泡2 d～3 d，每天换水1次，种仁吸足水后捞出催芽。宜选用封闭较好，保温性能强的房屋作临时催芽温室，并搭建多层架充分利用空间。催芽用的筐具底宜用透水性强的材料做成。上种时先在筐底铺一层湿麻袋片，再摊放4cm～5cm厚的种子，种子上再盖一层湿麻袋片，温度控制在25℃～30℃，湿度控制在60%～80%，摆在层架上面的与下面的要经常倒换，催芽过程中还要喷1～2次25%的多菌灵2400倍液杀菌，并及时拣出破损种和变质种。30%种子露白即可播种。

4 圃地建立

4.1 圃地选择

宜选择背风向阳、地势平坦、排水良好、土壤深厚肥沃、灌溉和交通方便的地段作为育苗地。宜选择平地或1⁰～3⁰的缓坡地，土质为沙壤土、壤土或粘壤土，土层厚度一般不低于50cm，pH值的适宜范围为5.5～7.5，地下水位1m以下，盐分含量低于0.25%。

4.2 圃地规划

执行行业标准LY/T 1185。

4.3 整地与作床

4.3.1 整地

在育苗前一年的秋末冬初对圃地进行深翻25cm～35cm，经过冬季冻垡和土壤风化，春季解冻后立即进行浅耕、耙碎。整地前施入90%晶体敌百虫75Kg·hm-2～100Kg·hm-2、硫酸亚铁(黑矾)75Kg·hm-2～150Kg·hm-2，在机耕时翻入土中。结合整地施足基肥，宜施充分腐熟的有机肥25 000Kg·hm-2～50000Kg·hm-2、复合肥500 Kg·hm-2。施用的肥料应符合NY/T496的规定。

4.3.2 作床

苗床方向依地形而定，宜南北走向。南方作高床，床高20cm～30cm，并设置排水沟，深度20cm～30cm；北方作低床，苗床长10m～20m，宽1.2m～1.5m,床面中间略高，步道宽25cm～30cm。

5 播种

5.1 播种期

以春播为主，3月至4月，南方早北方迟，当土壤5cm深处的地温稳定在10℃左右时即可播种。

5.2 播种量

根据单位面积的产苗量、种子的千粒重及发芽率等确定播种量。一般采用高密度（52.5万株·hm-2～60万株·hm-2）育苗，播种量750kg·hm-2～1875kg·hm-2。

5.3 播种方法

宜采用条播。播种前对苗圃地浇透水1次，待土稍干后按15cm～20cm的行距开沟，沟深3cm。沟内先浇透水，待水渗下，土壤经晾晒后再播种，株距5cm～7cm，经催芽的种子胚根向下。播完种后立即覆土镇压，覆土厚度为2cm～3cm。

5.4 苗期管理

5.4.1 播后管理

南方播种后立即用地膜覆盖。当幼苗出土1/3时，如气温过高，阳光过强，极易灼伤幼苗，应于晚间或阴天及时撤除地膜，切不可在强阳光下撤除。

北方播种后可以覆盖地膜，上加塑料小弓棚。保持小弓棚密封和床面湿润，幼苗出土前温度可控制在30℃～35℃，一般15d～20d就可出苗。出苗后温度控制在25℃左右，当温度超过30℃，需及时通风降温。待晚霜期结束后，白天把塑料小弓棚两头打开，晚间盖上，进行炼苗。当日平均气温18℃以上应及时拆除弓形棚，破除地膜。

5.4.2 水分管理

灌溉水的水质符合GB5084的规定。苗木出齐后应及时浇透水1次，到长出2片真叶时再浇透水1次。当银杏幼苗平均高约8cm～10 cm，保持每7d浇水1次～2次，到6月中旬时，适时浇水，保持土壤湿润。汛期应及时排水。

5.4.3 适期追肥

幼苗期追肥1次，速生期追肥1～2次。当幼苗长出2片真叶时第一次追施尿素150Kg·hm-2～225Kg·hm-2，幼苗长出4～5片真叶时第2次追施标准氮肥225Kg·hm-2～300Kg·hm-2，幼苗高约8cm～10cm追施磷钾肥300Kg·hm-2～450Kg·hm-2。追肥要在雨后或浇水后2d～3d土壤处于湿润状态下开沟埋施，施肥后不可立即浇大水，防止发生肥害。苗木生长期间还可以喷施叶面肥，前期喷尿素溶液，后期喷磷酸二氢钾溶液，浓度为0.2％～0.3％，每15d～20d喷1次，时间与土壤追肥隔开。

5.4.4 松土除草

松土和除草可以结合进行，松土一般在雨后或浇水后进行，生长前期10d～15d一次，后期15d～30d一次。

5.5 病虫害防治

银杏苗期常见病虫害综合防治见附录A，化学防治施用农药应符合GB4285的规定。

6 苗木出圃

6.1 起苗

起苗时间在秋季苗木落叶之后至翌年春季树液流动前，如土地不冻结，即可起苗出圃。土壤干旱时，在起苗前3d～5d适当灌水一次，待土壤适于作业时再起苗。一年生苗起苗可以全部起苗，也可以隔行起苗后再按株距15cm留苗，留苗量18万株·hm-2～22.5万株·hm-2。起苗后的苗床要及时浇透水，进一步培育二年苗。其他执行GB6001中11.2的规定。

6.2 苗木分级

苗木质量分级见附录B，分级检测方法执行GB 6000的规定。

6.3 包装与运输

按GB6001的规定执行**。**

7 档案管理

苗木生产者应当配备档案管理人员，健全档案管理制度，配备必要的设备，准确、及时采集生产档案的相关信息，生产档案应至少保存5年。档案管理员应定期检查档案，对破损或变质的档案及时修复，档案损毁或丢失的，应采取补救措施补齐原有内容。其他按GB6001的规定执行。

**附录A 银杏苗期常见病虫害防治**

（资料性附录）

**表A.1 银杏苗期常见病虫害防治**

|  |  |
| --- | --- |
| **防治对象** | **防治方法** |
| 银杏  茎腐病 | 一、农业防治  1、提早播种 土壤解冻后播种。  2、合理密播 形成田间小气候，降低地表温度。  3、防治地下害虫 苗木受地下害虫危害后极易染病，播种前后应消灭地下害虫。  4、防止苗木机械损伤 除草、浇水等应保护好幼苗。  5、遮荫降温 搭荫棚、行间覆草、种玉米等。  6、灌溉 高温季节及时灌溉，有条件的可喷灌，能减少病害发生。  二、化学防治 40％多菌灵800倍液或70％甲基托布津1000倍液在5月至6月连喷3次。  三、生物防治 6月中旬追肥或追施草木灰∶过磷酸钙(1∶0.25)时加入拮抗性放线菌。 |
| 银杏苗木  猝倒病 | 一、农业防治  1、防止圃地积水和土壤板结。施用的有机肥料应充分腐熟。  2、适时早播，覆土厚度适当，出苗整齐而健壮、提高苗木群体抗病能力。  二、化学防治  1、播种前进行土壤消毒。  2、用五氯硝基苯75％和代森锌（苏化911、敌克松）25％进行土壤处理。用药量4 g/m2～6 g/m2。先将全部药品称好，然后与细土混匀做成药土。播种前将药土在播种行内铺1 cm厚，播种时用药土覆种。用苏化911 5.625 kg/hm2，敌克松（稻脚青、开普顿）37.5 kg /hm2～52.5 kg/hm2，用法同上。2％～3％硫酸亚铁水溶液8～10L/m2或2％～3％硫酸亚铁药土1500 kg/hm2～2250 kg/hm2（宜雨天或灌水后施用）。  3、幼苗发病的处理。10％苏化911可湿性粉剂 500倍～1000倍，30％苏化911乳剂1000倍～1500倍，70％敌克松500倍，漂白粉200倍～300倍，高锰酸钾1000倍的药土或药液(苗床湿用药土，苗床干用药液)施于苗木根颈部。并随即用清水喷苗。也可以使用1∶1∶120倍～180倍的波尔多液，每隔15 d喷一次。 |
| 蝼蛄 | 一、物理防治  1、在育苗地，每隔20m左右挖一小坑(40 cm×20 cm×6 cm)，将带水的鲜草放入坑内，诱虫，白天集中捕杀。坑内加放毒饵也能诱杀。毒饵配制方法：将豆饼细屑或麦麸100 kg用文火炒香，加上90％晶体敌百虫或50％辛硫磷1 kg，拌匀。  2、在育苗地周围设高压电网或灭虫灯等诱杀。  二、化学防治  1、用5 kg/hm2～10 kg/hm2敌百虫与1500 kg/hm2～1875 kg/hm2细土均匀拌合撒施，翻地耙平。  2、用90％晶体敌百虫50 g，加水250 g，溶解后喷至1 kg麦麸上，拌成毒饵，傍晚撤于苗床，15 kg/hm2～22.5 kg/hm2。  三、人工防治 春季根据地面蝼蛄的洞穴标志挖穴灭虫，夏季产卵高峰期结合夏锄挖穴灭卵。 |
| 沟金针虫 | 一、农业防治 及时清除杂草和松土。  二、化学防治 播种前用1 kgl.5％乐果粉剂，与300 kg～400 kg细沙土充分拌匀后，均匀撒入苗床或苗垄中，翻土毒杀幼虫。 |
|  |  |

**表A.1(续) 银杏苗期常见病虫害防治**

|  |  |
| --- | --- |
| **防治对象** | **防治方法** |
| 蛴螬 | 一、农业防治  1、精耕细作，合理施肥，肥料要充分腐熟。氨水对蛴螬有一定的防治作用。  2、适时灌水对初龄幼虫有一定的防治作用。  3、圃地周围或苗木行间种植蓖麻，对多种金龟子具诱杀作用。  二、人工防治 当蛴螬在土壤表层活动时，可适时翻土，拾虫消灭。或利用成虫的假死性，在盛发期人工捕杀。  三、化学防治  1、在成虫盛发期，用森林采伐或抚育时产生的杨、柳、榆树枝条蘸80％敌百虫200倍液，每隔10 m～15 m一束，或50％久效磷50倍液浸泡l0 h以上，75把/hm2，插在育苗地诱杀成虫。  2、1.5％乐果粉，2.5％敌百虫粉或40％乐果800倍液，以及树干刮除粗皮涂40％氧化乐果1～2倍液等，对成虫防治均有效果。  3、土壤处理。①用50％辛硫磷3 kg/hm2～3.75 kg/hm2，加细土375 kg/hm2～450 kg/hm2，撒后浅锄。或50％辛硫磷乳油3.75 kg /hm2，兑水15000 kg/hm2～22500 kg/hm2，顺垄浇灌，如浅锄可延长药效。②2％甲基异硫磷粉剂30 kg/hm2～45 kg/hm2，掺土375 kg/hm2～450 kg/hm2，顺垄撒施，然后覆土或浅锄。  4、出苗或定植时发现蛴螬危害，可在苗床或垄上开沟或打洞，用50％辛硫磷200倍液进行灌注。防治夏秋季蛴螬危害，可以用40%甲基异硫磷1000倍液于下午顺垄浇灌，如行距较大，应先开浅沟，浇后覆土。 |
| 地老虎 | 一、农业防治  1、精耕细作：春耕多耙、秋耕冻垡。  2、清洁田园。  二、人工防治  1、对成虫用糖、醋、酒混合液或黑光灯进行诱杀。  2、对幼虫可用森林采伐或抚育时产生的泡桐树叶诱杀，将比较老的泡桐树叶用水浸湿，傍晚均匀地放入圃地，1050片/ hm2～1200片/ hm2，次日早晨在叶下捕杀幼虫。也可用灰菜、苜蓿、艾蒿、青蒿等混合，傍晚以小堆的方式放置在圃地，次日清晨捕杀堆内幼虫。  3、人工捕捉高龄幼虫。  三、化学防治  1、喷施药液。用2.5%溴氰菊酯乳油2000倍液或20%氰戊菊酯乳油2000倍～3000倍液，或50%辛硫磷乳油1000倍液喷洒地面。  2、撒施毒土、毒沙。50%辛硫磷乳油0.5 kg加水适量，拌细土125 kg/ hm2～175 kg/ hm2，或用1份20%速灭菊酯乳油拌2000份细沙撒施。  3、药剂灌根。在虫龄较大时用50%辛硫磷，用药量3 kg/hm2兑水6000 kg/hm2灌根。 |
| 尺蠖 | 一、农业防治  1、在秋末中耕消灭越冬虫蛹。  2、防止苗木机械损伤 除草、浇水等应保护好幼苗。  二、物理防治  利用趋光性，用黑光灯诱杀。  三、化学防治  可用50%辛硫磷2000倍液或25%灭幼脲三号1500倍液喷雾。 |
| 茶黄蓟马 | 化学防治可用速灭杀丁3000倍液或50%杀螟松1000倍液喷雾2次～3次。 |

**附录B 银杏苗木质量分级**

（资料性附录）

**表B.1 银杏苗木质量分级**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 苗龄（y） | 级别 | 苗高（cm） | 地径（cm） | 主根或侧根长（cm） |
| 1 | I | >15 | >0.8 | >15 |
| II | 10～15 | 0.51～0.8 | 13～15 |
| 2 | I | 71> | >1.21 | >25.1 |
| II | 50.1～70 | 1.01～1.2 | 20.1～25 |
| 3 | I | >201 | >2.41 | >30.1 |
| II | 151～200 | 1.91～2.4 | 25.1～30 |