

ICS 65.020.20

B 61

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 3074—2018

沙棘种质资源异地保存库营建技术规程

Technical regulations on establishment of ex situ conservation bank of
germplasm resources of *Hippophae rhamnoides* L.

2018-12-29 发布

2019-05-01 实施

国家林业和草原局 发布

前 言

本标准根据GB/T 1.1—2009 给出的规则进行起草。

本标准由国家林业和草原局提出。

本标准由国家林业和草原局归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院沙漠林业实验中心，中国林业科学研究院林业研究所。

本标准主要起草人：刘芳、郝玉光、张建国、段爱国、罗红梅、罗凤敏、李新乐、马学献、曹锦华。

本标准首次发布。

沙棘种质资源异地保存库营建技术规程

1 范围

本标准规定了沙棘种质资源库建立的库址选择、种质资源收集保存对象和方法、种质资源林营建与管理、档案管理等内容。

本标准适用于我国“三北”地区营建沙棘种质资源异地保存库。

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/T 6001 育苗技术规程

GB/T 14072 林木种质资源保存原则与方法

GB/T 15776 造林技术规程

LY/T 1607 造林作业设计规程

LY/T 2287 植物新品种特异性、一致性、稳定性测试指南 沙棘

LY/T 2417 林木种质资源异地保存库营建技术规程

3 库址选择

3.1 地点选择

在沙棘种质适生的气候带或生态区内选择建库的地点，应优先结合林木良种繁育中心、良种基地、采种基地进行建设。库址要求交通方便，易于长期保存，没有或较少生物和非生物不利因子影响。

3.2 立地选择

宜选择在排水良好的平坦地或缓坡地，土壤疏松、透气性好，pH 值为 7-8 的中性或微碱性土壤，并以有灌溉条件的肥沃沙质土壤最为适宜。如在坡度较大或有大的波状起伏地建库，则要进行水平耕作或修筑水平梯田，同时要选择背风向阳地或半阴半阳地。

4 收集保存对象和方法

4.1 种质材料选择的原则

在沙棘天然种质资源调查的基础上，选择具优良和特异性状个体进行收集，原则上要收集不同生态地理群 80%以上的种质资源；无性系及引进品种在建档时收集在基础上逐年补充收集。

4.2 保存对象

主要收集国内沙棘的种源及其自由授粉半同胞家系和双亲控制授粉全同胞家系、引进的国外品种，无性系、杂种或品种等。

4.3 收集方法

4.3.1 收集材料

包括苗木、种子、穗条等繁殖体。

4.3.2 种源收集

根据不同种源沙棘的分布特点和试验目的等，按经纬度、海拔高度、地形地势等确定种源采种点。采种林分必须是天然起源的代表性优良林分。且处在大量结实林龄。采种的优良母树在 20 株以上，各采种母树至少间距 30~50m。采集的种子混合后作为收集保存的种源种子。

4.3.3 家系收集

从沙棘优树上采集自由授粉种子或通过双亲控制授粉获得全同胞家系种子。

4.3.4 无性系收集

从沙棘天然林或起源清楚的人工林及各类遗传测定林中选择出性状优异的优株，采集穗条、芽或根蘖苗等，通过扦插、组织培养等无性繁殖培育出的个体。

4.3.5 品种收集

收集引进的国外品种、杂交种、地方品种。

5 种质库营建技术要求

5.1 规划设计

5.1.1 功能分区

种质库按功能分为种质资源收集保存区、扩繁区、基础设施区。工程建设规模按国家林木种质资源库工程建设执行。

5.1.2 区块划分

种质库按地形或道路区划为若干大区，大区下设置小区。地势平缓地段可划分成正方形或长方形；山区沿山脊或山沟、道路等划界，不求形状规整或面积一致，但应连接成片。小区按坡向、坡位和山脊等区划。大区界宽于定植行 3~6m，小区间隔道宽于定植行 3~4m。

5.1.3 分区保存

按种源、家系、无性系和品种等不同实行分区保存和管理。种源和家系一般按完全随机区组设计造林，试验重复 5~8 次，小区大小 10~20 株。若一个试验内保存的种源和家系数多于 50 个时，应采用分组随机完全区组设计。重复和小区的设置参照 GB/T 14072 和 LY/T 1607。收集的沙棘天然林优树无性系按其产地或气候带保存在同一个小区内，而高世代亲本无性系则按其生长、结实状况和棘刺多少等，结合亚系群体构建分小区保存。各品种集中于同一小区保存。

5.2 营建方法

5.2.1 整地

定植前要进行整地。平地 and 地势平坦的缓坡地可带状整地，坡度较大的山地、丘陵地要开设水平带或修筑反坡梯田，田面宽 100~120cm。根据气候条件和灌溉条件，按规划定点挖栽植穴，通常为 30cm×30cm×40cm 或 40cm×40cm×40cm。整地时间在雨季或秋季进行。具体可参照 GB/T 15776。

5.2.2 苗木培育与规格

先在圃地培育实生苗或无性系苗，苗木培育技术按 GB/T6001 执行，选用无病虫害、无机械损伤，株高 40cm 以上、地径 0.7cm 以上健壮苗木移植造林。

5.2.3 栽植时间

裸根苗要在苗木萌动前 1~2 周，春季土壤解冻达到栽植深度 25~30cm 时及时栽植。容器苗应选择土壤墒情好的阴雨天气定植。有灌溉条件的可自行选择最佳时间栽植。

5.2.4 栽植密度

按照 GB/T 15776 要求，考虑项目实际，并便于机械化抚育。保存区栽植株行距一般为 2m×4m，亦或 3m×4m、1m×3m，定植密度 56~222 株/hm²。立地条件差的地方可适当提高定植密度，保存期限长则适当降低定植密度。

5.3 保存数量

每一无性系和品种保存 6~10 株；每一种源和家系保存 50 株以上。

5.4 保存期限

长期保存。

5.5 标牌设置

一树一牌。

6 种质库管理

6.1 抚育管理

种质库建成后需加强水肥、松土除草、除萌等抚育管理，在定植初期及干旱季节，要及时灌溉，使土壤持水量质地保持在60%~80%左右，以利于植株存活及正常生长发育。及时伐除生长异常、病虫害严重的植株或死亡植株，并于造林当年或翌年补植。及时清除根蘖苗，杜绝根蘖繁殖造成相邻品种混杂。

6.2 树体管理

为使沙棘种质资源林树势均衡，每年在冬季或早春萌芽前剪去病枝、断枝、枯枝和过于低垂的枝条，形成合理的树体结构，通风透光，也便于田间管理。

6.3 灾害防控

本着预防为主、科学防控、综合治理原则，防控病虫害、鼠害、兽害、火灾等。根据种质库中病虫害和危害动物的发生、发展和活动规律，采用有效措施，及时防治。加强检疫，防止把危险性病虫害引入种质库。沙棘主要病虫害及防治措施见附录D。

6.4 更新

当种质资源林盛果期结束或树体出现衰弱时要及时进行更新造林。

7 档案管理

沙棘种质库要建立基本情况、技术管理和科学试验各项档案，积累生产和科研数据资料，为提高种质保存技术和经营利用水平提供科学依据，可参照LY/T 2417-2015执行。

7.1 建档文件要求

各类计划任务、相关审批文件、初步设计方案、作业设计方案、种质库基本情况（见附录A）、种质登记（见附录B）、种质测定评价（见附录C，可参照LY/T 2287-2014执行）、种质库生产管理登记及各项试验的田间设计和试验结果等，其中图表、图片、照片、标本以及技术管理文件等均需归档保存。

7.2 档案保管

档案要有专人记载、整理、审查、存档，长期保存。

附录 A
(资料性附录)

沙棘种质库基本情况表

种质库名称		种质库地点	
种质库面积		建库时间	
经度		纬度	
海拔		坡向	
坡位		坡度	
土壤类型		立地条件	
种质保存数量			
种名(中、拉)			
种质生活型	落叶灌木		
种质类型	1 种源 2 优树无性系 3 半同胞家系 4 全同胞家系 5 高世代育种无性系 6 选育无性系和品种 7 地方(农家)品种 8 其他		
主要用途	1 经济林 2 生态林 3 生态经济林 4 其他		
种质库建设单位		单位地址	
技术支撑单位		单位地址	
登记日期		登记人员	
备注			

附录 B
(资料性附录)
沙棘种质登记表

沙棘种质库名称					
种质名称			种质编号		
种名(中、拉)					
科名(中、拉)			种质英文名		
种质原产地	省	县(市)	乡(镇、林场)	村	
种质来源地	省	县(市)	乡(镇、林场)	村	
种质类型	1 种源 2 优树无性系 3 半同胞家系 4 全同胞家系 5 高世代育种无性系 6 选育无性系和品种 7 地方(农家)品种 8 其他				
主要特性	1 果大 2 高产 3 优质 4 抗病虫 5 易采摘 6 抗干旱 7 耐瘠薄 8 耐水湿 9 耐盐碱 10 抗寒 11 其他				
形态特征				照片	
生长和产量特性					
品质特性					
生态特性					
具体用途					
保存时间			库中位置		
保存数量			繁殖方式		
收集单位			收集年份		
种质原产地地理气候条件和林分情况					
经度			纬度	海拔	
坡向			坡位	坡度	
林分面积			林相	林龄	
土壤类型			立地条件		
登记单位			登记时间	登记人员	

附录 C
(资料性附录)
沙棘种质测定评价表

沙棘种质库名称						
种质名称				种质编号		
种名(中、拉)						
科名(中、拉)				种质英文名		
用途	1 生态林 2 经济林 3 生态经济林 4 其他					
种质类型	1 种源 2 优树无性系 3 半同胞家系 4 全同胞家系 5 高世代育种无性系 6 选育无性系和品种 7 地方(农家)品种 8 其他					
保存时间				库中位置		
育苗方式				育苗年份		
树体与灌丛	树龄: 树型: 树高: 枝下高: 冠径: 生长势: 枝叶密度: 萌蘖数:					
枝条状况	项目	色泽	均长	中位径	分枝数	刺数
	2年生枝					
	顶端延长枝					
	1年生中位枝					
叶片状况	叶形: 叶表色泽: 叶背色泽: 盾片情况: 叶片均长: 叶片均宽: 10cm长枝叶片数:					
果实状况	果型: 果色: 果柄长: 结实密度: 百果重: 10cm长枝粒数: 株产: 产量/m ² : 高/径比: 平均果形系数:					
种子	形状: 色泽: 长/宽比: 千粒重:					
病虫害						
综合评价						
测定人员				测定时间		

附录D
(资料性附录)

沙棘主要病虫害及防治措施

病虫害名称	防治措施
沙棘木蠹蛾 (<i>Holcocerus Sp.</i>)	沙棘木蠹蛾的防治目前还没有较理想的方法。通常采取砍取薪材, 择伐感虫植株, 或全面平茬等措施, 除虫复壮。在种植园内, 如有大量发生, 可利用沙棘木蠹蛾较强的趋光性, 设置黑光灯诱杀。
红缘天牛 (<i>Asia shaloidendri pallas</i>)	主要是择伐感虫植株, 最好是连根桩清除。伐除时间应在春季红缘天牛产卵后, 沙棘萌动前进行。平茬深度沿地表切根, 或深入地表 5cm 左右。伐除后及时将带虫沙棘运走, 清除虫源。
桑白蚧 (<i>pseudaulacaspis pentagona</i>)	可用 50% 的对硫磷乳剂, 80% 的敌敌畏乳剂, 90% 的敌百虫晶体的 1000~2000 倍液, 分三次喷杀。第一次在 5 月中旬雌成虫产卵时, 此时虫体膨大, 介壳边缘发生裂缝, 药剂易从裂缝处渗入。第二次在幼虫大量出壳时喷杀。第二次在 8 月下旬第二代幼虫大量出现时喷杀。连续三次可收到良好的防治效果。
舞毒蛾 (<i>Ocneria dispar Linnaeus</i>)	舞毒蛾大量发生时, 可用 50% 的对硫磷乳剂 1500—2000 倍液, 90% 晶体敌百虫 500—1000 倍液喷雾防治。在沙棘种植园内, 还可以利用舞毒蛾白天下树潜伏的习性, 在树干上涂毒环。卵期用煤油沥青 (2:1) 的混合物涂抹卵块。
黄褐天幕毛虫 (<i>Malacosoma Neustria testacea Motschulsky</i>)	在幼虫大发生时喷洒 90% 的敌百虫晶体 1000-2000 倍液。在种植园内, 于秋季用人工剪除沙棘上的卵块, 并予以烧掉。
沙棘实蝇 (<i>Rhagoletis batava obseuriosa Kol.</i>)	沙棘实蝇在种植园大量发生时, 可用乐果 60% 可湿性粉剂, 配制成 4000—6000 倍液, 50% 对硫磷 2000-3000 倍液, 90% 晶体敌百虫的 1000—2000 倍液, 用这三种药液喷雾防治幼虫及成虫均有效。
沙棘木虱 (<i>Psylla hippophaes Frst</i>)	在春季沙棘花芽萌动初期, 喷射 50% 对硫磷乳剂 1500—2000 倍液, 也可以用掺有肥皂水的硫酸烟碱溶液喷洒。
沙棘象 (<i>Curculio hippophes zhang</i>)	在成虫羽化期喷洒 50% 百治屠乳剂 1000—1500 倍液, 或 50% 杀螟松乳油 500 倍液, 均有较好的防治效果。
沙棘巢蛾 (<i>sitotroga hippophaella Schrk</i>)	沙棘芽苞开放初期用 50% 对硫磷乳剂 1500—2000 倍液, 或 90% 敌百虫原药 500—1000 倍液喷雾, 可杀灭幼虫。
沙棘干枯病 (<i>Fusarium sp</i>)	在苗期发生时, 可用 60—75% 可湿性代森锌 500—1000 倍液, 在雨季前每隔 10—15 天喷洒一次, 连续 2—4 次。还可用 50% 可湿性多菌灵粉剂的 300—400 倍液, 每隔 10—15 天, 连续喷洒 2—3 次。种植园栽培的沙棘, 在行间间种禾本科牧草, 也可减少干枯病的发生。
沙棘叶斑病 (<i>Alternaria Sp.</i>)	一般用 50% 可湿性退菌特粉剂 800—1000 倍液, 每隔 10—15 天喷一次, 连续 2—3 次效果显著。
沙棘锈病 (<i>Ochropsora nambuana (P. Henn) Diet</i>)	沙棘锈病主要是预防, 在苗期 6 月份每隔 15—20 天喷一次波尔多液, 连续 2—3 次, 可以减少沙棘锈病的发生。