

科尔沁沙地南缘天然林树种保护繁育的战略意义与实践路径

摘要

天然林是陆地生态系统的核心载体，群落结构稳定、生物多样性富集、生态服务功能完备。本文以阜新蒙古族自治县天然林树种保护繁育示范基地建设为研究载体，立足科尔沁沙地南缘生态脆弱带区位特征，系统阐释天然林树种保护繁育多元战略价值：其是国土生态安全屏障根基、区域生物多样性维持核心、国家林木战略种质资源库、多元化食物供给重要支撑；同时也是践行生态文明思想、驱动区域绿色转型、化解沙地生态退化难题的核心举措。依托阜新华北、长白、蒙古三大植物区系交汇的独特资源禀赋，提出示范基地一体化建设实操路径，为干旱半干旱沙区天然林保护修复提供理论支撑与实践范本。

一、引言

2026年3月，阜新蒙古族自治县林草局老专家工作站提出建设天然林树种保护繁育示范基地的专项建议，获得局党组与林业发展服务中心全面采纳。该提议立足县域特殊生态定位与天然林资源禀赋，顺应全国天然林保护由阶段性工程转向常态化制度管理的政策导向。当年4月至5月，县科技示范林场完成土地改良整地，收集栽植乡土树种80余种，完成山榆等树种采种播种，计划于当年秋冬至次年春季集中开展全域树种踏查、采种与苗木归圃工作。

阜新蒙古族自治县坐落于辽宁省西北部、科尔沁沙地南缘，属巫巫岗山与努鲁儿虎山交错地带，是三大植物区系交汇关键节点。全域面积6246平方公里，温带半干旱大陆性季风气候特征显著：年均温7.6℃，年均降水480—520毫米，蒸发量达1700—2000毫米，干旱多风、沙化风险突出，天然植被以耐旱耐瘠薄乔灌木为主。县域现存天然乔灌木树种130余种，包含油松、侧柏、蒙古栎、黄菠萝、山杏、山枣、胡枝子、暴马丁香、山葡萄等兼具生态防护与经济价值的乡土树种。这类树种承担水源涵养、水土保持、防风固沙、局地气候调节核心功能，油松、山杏、榆树等更是辽西荒山修复、水土流失治理的先锋树种。

本项目旨在完成县域天然林资源全域系统普查，建立种质资源保护繁育体系，为地方出台天然林树种保护管理条例提供实测数据支撑。文章从生态安全、生物多样性、种质储备、食物保障、生态文明建设、绿色产业发展、生态风险应对七大维度论述保护繁育的核心价值，结合本地资源条件明确示范基地建设实施路径。

二、天然林树种是生态安全的战略基石

(一)天然林在国家生态格局中的核心定位

天然林是森林资源核心主体，生态系统稳定性、物种丰富度、综合服务能力均优于人工林，天然树种作为群落构建核心，直接决定国土生态安全屏障稳固程度，支撑区域可持续发展。党的二十大提出提升生态系统多样性、稳定性、持续性，天然林保护修复是美丽中国建设核心任务；2021年《天然林保护修复制度方案》印发，标志着天然林保护进入长效制度化阶段。

不同树种具备差异化不可替代生态功能：深根树种固坡减灾，阔叶树种提升空气湿度，多树种混交林抗病虫害、防火能力远高于纯人工林。保护天然树种多样性，本质是提升生态系统抗干扰韧性，筑牢北方防沙带生态防线。

(二)阜新天然林的沙地前沿防护功能

作为科尔沁沙地南缘防沙治沙前沿，县域4483个大小山头的沟壑广泛分布山杏、胡枝子、荆条、榛子等灌丛群落，是低山丘陵区水土保持核心植被；柳河、绕阳河、细河沿岸小红柳、绉柳等河谷灌丛稳固堤岸、截留径流；绕阳河低洼盐碱地柽柳灌丛是盐碱地生态改良特有种。

油松、侧柏是本地代表性针叶树种：油松抗旱耐贫瘠、根系发达，是辽西荒山造林

首选；侧柏抗污染、适应性强，二者混交构建稳定针叶生态系统，构成抵御沙地南侵的第一道生态屏障。

(三)县域天然林群落分类型生态效能

1、栎林：集中分布于300—500米山地阴坡，总面积4万亩，以蒙古栎、辽东栎天然次生林为主，伴生糠椴、山榆、花曲柳。林下枯枝落叶与腐殖土层深厚，微酸性棕壤保水固土、培肥地力效果突出，林下杜鹃、胡枝子、羊胡子草等灌草形成多层立体防护结构。

2、阔叶杂木林：以糠椴、色木槭、山榆为主体，林下榛子、锦带花、黄精等灌草覆盖度70%—80%，群落层次复杂，水土涵养能力突出。

3、山杨林、黑桦林：山杨仅小片带状分布，速生通直，是乡土速生种质；大青山近百亩黑桦林材质坚硬，兼具水土保持与景观价值。本地小青杨、小叶杨是速生杨树育种基础种质。

各类天然林群落协同发挥固沙、保土、调水、改善区域小气候作用，是遏制沙地扩张的核心生态载体。

三、天然林树种是生物多样性的核心载体

(一)三区系交汇的独特物种禀赋

阜新处于华北、长白、蒙古植物区系交融地带，植物物种相互渗透融合，全域高等植物929种，分属110科456属，天然乔灌木130余种，形成极具科研价值的天然植物演化观测样本地，是辽西生物多样性保护关键节点。

(二)天然林群落维系完整生命系统

天然树种构建的复杂群落是鸟兽、昆虫栖息繁育核心生境。蒙古栎林分层结构完整，林下灌草丰富，县域物种富集度最高；暴马丁香河谷群落为蜜源植物，支撑传粉昆虫生存；黑桦、椴树林完善山地生态链条。物种存在连锁依存关系，单一关键树种消亡会引发食物链断裂，造成不可逆生物多样性损失。系统保护繁育天然树种，是落实山水林田湖草沙生命共同体理念、维系区域完整生命共同体的核心举措。

(三)生物多样性保护紧迫形势

长期干旱气候叠加与人为因素影响下，县域天然林持续退化，多数乡土树种自然更新受阻、种群老龄化严重，黄菠萝等国家二级保护野生树种野外种群存量稀少。亟需构建原地、异地、设施保存三位一体种质保护体系，建立标准化资源库，遏制林木基因资源流失，守住区域生物多样性底线。

四、天然林树种是珍贵的战略种质资源

(一)天然树种的遗传储备价值

天然乡土树种长期适应本地干旱、风沙、盐碱环境，积累丰富抗逆遗传基因，是林木育种、林业生物技术研发不可替代的战略储备。树种内含抗旱、耐贫瘠、抗病虫、优质材用、药用活性物质合成等优良基因，保存完整种质资源，可为应对气候变暖、林木病害暴发、林业产业转型升级提供核心材料。

(二)珍稀特色树种种质利用潜力

黄菠萝(国家二级保护)：木材高端，树皮入药，经济与科研双重价值突出，野生种群亟需扩繁保护；黑桦材质致密、秋季景观优异，用材与园林绿化两用；糠椴蜜源价值突出，椴树蜜产业潜力巨大；蒙柞耐水湿，叶片可饲养柞蚕，是传统特色经济树种。

(三)经济树种种质产业化开发

山榛、山杏、山毛桃、山葡萄、桑葚等天然经济树种种质资源优势显著：山榛为高端坚果原料；山杏仁药食两用；山毛桃是耐寒桃砧木核心材料；山葡萄酿造特色果酒；桑葚富含花青素与氨基酸。本地选育良种“蒙古贞红酸枣”已通过省级审定并推广。通过示范基地收集保存、良种选育、规模化繁育，可将种质资源转化为生态造林苗木、经济林种苗、绿化观赏苗木，打通种质资源到产业效益转化通道。

五、天然林树种是人类食物来源的重要保障

(一)天然林食物体系构成

天然林产出林果、林下食用菌，与农田种植业、畜牧养殖共同构成多元食物供给体系，在国家粮食安全格局中发挥补充、优化作用。野生林果、林下菌类无化肥农药污染，拓展食物来源边界，缓解耕地生产压力。

(二)县域天然林果资源价值

山杏、山枣、山榛、山葡萄等乡土树种是山区群众传统食物与增收渠道：山杏可加工果干、饮品，杏仁入药；山枣维C含量高，枣仁安神；山榛富含不饱和脂肪酸；山葡萄酿造特色果酒；山毛桃果实天然绿色，种质可改良栽培桃品种。

(三)林下食用菌供给优势

天然林腐殖质丰厚、阴凉湿润，适宜红蘑、黄蘑、油蘑等野生食用菌生长。菌类高蛋白、富多糖，弥补日常膳食蛋白质缺口，属于优质天然功能食品。林果+林下菌物形成完整天然林食品产业链。

(四)天然林食品保障战略意义

天然林食品属于有机绿色产品，契合大众健康消费需求；丰富营养种类，优化居民膳食结构；不占用耕地，不与主粮争地，缓解耕地资源约束。在气候波动、耕地趋紧背景下，保护繁育食源性乡土树种，规模化培育、标准化开发林果食用菌产业，既能拓宽食物供给渠道，又能打造乡村绿色富民产业，助力乡村振兴。

六、天然林树种保护繁育是践行生态文明思想的具体行动

推进天然林树种保护繁育，是落实习近平生态文明思想、践行“绿水青山就是金山银山”理念的实操抓手。示范基地承载五大核心功能：

一是生态科普与爱国主义教育阵地。配套树种标识、标本馆、生态展览馆，面向师生、群众普及沙地生态知识，展示油松、栎类等乡土树种治沙成果，传承辽西“三沟”治沙经验，提升全民生态保护意识。

二是全域天然林资源普查平台。依托人工踏查、遥感、DNA条形码技术，查清珍稀、特色树种分布与存量，建立地理信息资源数据库，为保护决策提供数据支撑。

三是林业科研创新载体。开展种质评价、良种选育、繁育技术攻关，解决珍稀树种扩繁难题，延伸林果加工产业链，带动农户稳定增收。

四是地方立法数据支撑基地。依托普查成果划定珍稀树种保护等级，总结本地化管护模式，为出台天然林树种保护管理条例提供科学依据，推动保护工作制度化、规范化。

七、天然林树种保护繁育是推动绿色发展的重要引擎

天然林树种兼具生态价值与经济价值，是县域绿色发展核心资源。照山白、榆叶白鹃梅耐旱常绿，花量繁盛，是荒山修复、城市绿化优质灌木；暴马丁香蜜源、药用价值兼具，开发链条完整。

依托示范基地良种繁育体系，批量培育生态造林苗、经济果苗、绿化观赏苗木，配套近自然示范林、经济栽培示范园，推动林业由单纯生态防护向生态、经济复合产业转型。同步完善天然林资源台账与数字化管理体系，以地方条例明晰管护、开发权责，实现资源可持续利用，把科尔沁沙地南缘生态优势转化为乡村振兴经济优势。

八、天然林树种保护繁育是应对生态挑战的迫切需要

(一)当前生态突出矛盾

干旱大风气候持续胁迫，叠加人为因素影响，县域天然林面积缩减、林分质量下滑、物种多样性衰退，多数乡土树种自然更新困难，黄菠萝等珍稀树种野外种群持续萎缩，沙地南侵风险长期存在，生态系统抗干扰能力持续下降。

(二)系统性保护繁育对策

依托示范基地分区治理化解生态危机：设立专类种质保存圃，异地迁地保护黄菠萝、黑桦、暴马丁香等濒危树种；搭建科研试验区，攻克种子休眠、组培扩繁等技术瓶颈；建设标准化苗木繁育区，批量培育乡土树种苗木，用于野外种群修复、退化林地补植。

(三)规模化繁育是生态修复关键

突破珍稀树种规模化繁育技术壁垒，稳定供给生态修复苗木，持续开展濒危树种野外回归，扩大天然林种群分布范围，提升群落遗传多样性，从源头遏制天然林退化、抵御沙地扩张。

九、阜新蒙古族自治县天然林树种保护繁育示范基地建设路径

(一)总体定位与建设目标

基地立足三大植物区系交汇区位，面向科尔沁沙地南缘生态脆弱区，打造集种质保存、科研试验、苗木繁育、科普宣教、示范推广于一体的综合平台。建设目标：摸清县域天然林资源本底，完整保存珍稀、经济树种基因资源，突破繁育核心技术，建立标准化育苗体系，支撑地方天然林保护立法，为辽西干旱沙区生态建设、林业产业升级提供成套技术方案。

(二)功能分区与核心建设内容

1、种质资源保存区：按科属分区栽植，建设黄菠萝、黑桦、暴马丁香专类保护圃，系统收集油松、侧柏、蒙古栎、山杏、山榛、山葡萄、照山白、榆叶白鹃梅等全部特色乡土树种，构建完整迁地种质库。

2、科研试验区：开展种质性状评价、优良单株选育，攻关珍稀树种种子处理、组织培养、体细胞胚胎繁育关键技术。

3、繁育生产区：搭建标准化育苗设施，批量培育生态修复、经济林、绿化苗木，持续供应野外退化林地补植、珍稀树种回归所需种苗。

4、科普教育区：布设树种解说标牌，配套标本展馆、生态展示区，面向社会开展生态科普，传承辽西治沙精神。

5、近自然经营示范区：营建多树种混交近自然示范林、特色经济栽培园，示范生态保护与产业协调发展模式。

(三)实施技术路线与保障措施

技术路线：遥感+地面踏查+分子技术完成资源普查→搭建数字化种质资源信息库→种质资源评价筛选优良个体→攻克繁育技术瓶颈→标准化苗木批量生产→野外林地补植、珍稀树种回归复壮。

保障措施：成立专项领导小组统筹推进；积极申报省、国家级林草专项获取资金支持；联动高校、科研院所强化技术合作；加快地方天然林保护条例立法进程；全方位宣传引导，构建全民参与保护格局。

十、结语

天然林树种保护繁育利在长远，事关北方生态安全屏障稳固、生物多样性存续、林木种质战略储备、多元化食物供给、区域绿色转型多重重大战略。作为科尔沁沙地前沿、三区系交汇独特生态单元，阜新建设天然林树种保护繁育示范基地，是践行生态文明思想、筑牢沙地生态防线的战略性举措。

天然林果与林下食用菌丰富国家食物供给体系，在耕地紧张、气候多变背景下，深挖天然林食物产业潜力，对保障食品安全、优化国民膳食结构意义深远。面对天然林退化、珍稀树种减少的严峻生态形势，必须统筹原地、异地、设施多重保存模式，守住林木基因资源；持续攻关繁育技术，规模化培育乡土苗木推进野外种群修复；构建政府主导、社会参与的长效保护机制，完善法规与科技双重保障。

未来要坚持“保护优先、科学利用、持续发展”原则，系统守护本地天然林与珍稀乡土树种，永续留存珍贵林木基因资源。以生态文明思想为根本遵循，统筹生态防护、种质保护、富民产业协同发展，持续夯实科尔沁沙地南缘生态安全根基，助力美丽中国建设，实现人与自然和谐共生现代化。

(县林业和草原局老专家工作站 郑庆山)