

荷兰64杨在法库县生长情况的调查研究

王英超

法库县森林资源监测中心, 辽宁 法库

收稿日期: 2023年3月21日; 录用日期: 2023年4月21日; 发布日期: 2023年4月28日

摘要

荷兰64杨是杂交品种。其母本为美洲黑杨, 父本为欧洲黑杨, 通过人工杂交选育而成, 荷兰64杨树品种具有树干通直、树形美观、速生性、抗寒性较强、丰产和适应性强等特点。生长条件要求冷凉的气候和比较充足的降雨量, 土壤以湿润、肥沃、深厚、排水良好沙壤土为宜, 最适宜在土层厚度1 m以上, 土壤PH值为6.5~8.5, 含盐量低于0.1%的冲积河滩地生长。

关键词

荷兰64杨, 生长, 调查研究

Investigation on the Growth of Dutch Poplar 64 in Faku County

Yingchao Wang

Faku County Forest Resources Monitoring Center, Faku Liaoning

Received: Mar. 21st, 2023; accepted: Apr. 21st, 2023; published: Apr. 28th, 2023

Abstract

Dutch poplar 64 is a hybrid variety. Its female parent is *Populus deltoides* and its male parent is *Populus deltoides*. It is bred through artificial hybridization. The Dutch poplar variety 64 has the characteristics of straight trunk, beautiful tree shape, rapid growth, strong cold resistance, high yield and strong adaptability. The growth conditions require a cool climate and sufficient rainfall. The soil should be moist, fertile, deep, and well-drained sandy loam. It is most suitable for the growth of alluvial flat land with a soil layer thickness of more than 1 m, soil PH value of 6.5~8.5, and salt content of less than 0.1%.

Keywords

Netherlands 64 Yang, Grow, Investigation and Research

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

荷兰 64 杨 1995 年国有法库县三尖泡林场开始引进, 引进后林场在 5 个工区小面积试验、试栽, 通过几年的观察, 认为荷兰 64 杨具有速生性、抗寒性较强的特点, 2001 年全县开始推广荷兰 64 杨, 为了更好地了解荷兰 64 杨的生长习性, 我们于 2016 年开始对荷兰 64 杨生长情况进行调查、分析, 为以后的发展提供科学依据。

2. 调查地概况

法库县隶属于辽宁省沈阳市, 位于辽宁省北部, 长白山山脉与阴山山脉余脉交汇处, 辽河右岸, 位于东经 122°44'23"~123°45'14", 北纬 42°8'46"~42°39'29", 总面积 2320 km², 自然地貌特征为“三山一水六分田”, 法库县地势呈西部和北部高, 东部和南部低, 丘陵平原相间。西部多丘陵岗地, 东部多漫岗平原, 平均海拔高度在 150 m 左右, 属北温带大陆性季风气候, 为半湿润地区, 年均气温 7.5℃, 1 月平均气温-12.5℃, 1 月最低气温-34.4℃ (2001 年 1 月 14 日), 7 月平均气温 23.8℃, 7 月最高气温 37.5℃ (2000 年 7 月 8 日), 无霜期 150 d 左右, 年平均降水量 587 mm。平均日照时数 2800.8 小时, 而 4~9 月份农作物生育期日照时数平均为 1521 小时。多年平均 0℃以上积温 3624.3℃, 3℃以上积温 3618.6℃, 10℃以上积温 3219.3℃, 生育期 4~9 月份多年平均积温 3124.2℃。调查地选择在法库县依牛堡子镇三尖泡村。林地处辽河中游, 多分布在辽河北岸的冲击平原, 平均海拔 106 m, 坡度 4°, 林地土壤主要是棕壤土、沙壤土。有机质含量相差较大, 土壤肥力高低不一。

3. 调查内容与调查方法

3.1. 调查内容

调查地造林品种为荷兰 64, 栽植株行距均为 2 × 6 m, 造林时间为 2016~2018 年春, 苗木规格为二根一干(苗根 2 年, 苗干 1 年), 苗木平均胸径 1.8 cm, 苗木高 2.8 m; 二根二干(苗根 2 年, 苗干 2 年), 苗木平均胸径 2.2 cm, 苗木高 3.5 m。A 调查区: 地块名是苗圃地, 面积 6.53 hm², 土层厚度 1.5 m 以上, 地下水位在 1 m 以下, 3 m 以上, 土壤 PH 值为 7.0, 沙壤土; B 调查区: 地块名是王家坟, 面积 6.37 hm², 土层厚度 1.0 m, 地下水位在 3 m, 土壤 PH 值为 6.5, 棕壤土; C 调查区: 地块名是齐家林, 面积 3.25 hm²。土层厚度 1.5 m, 地下水位在 1.0 m, 土壤 PH 值为 7.5, 沙壤土。D 调查区: 地块名是汤家林, 面积 10.2 hm², 土层厚度 1.0 m, 地下水位在 3 m, 土壤 PH 值为 6.8, 棕壤土; E 调查区: 地块名是中工林, 面积 6 hm²。土层厚度 1.5 m, 地下水位在 1.0 m, 土壤 PH 值为 7.0, 沙壤土。F 调查区: 地块名是代荒地林, 面积 4.5 hm²。土层厚度 1.5 m, 地下水位在 1.0 m, 土壤 PH 值为 6.5, 棕壤土。

3.2. 调查方法

科学设置标准地，在 A 调查区、B 调查区、C 调查区、D 调查区、E 调查区、E 调查区、F 调查区，每个调查区内选择具有代表性的 3 个地块，每个地块选取 20 株树，共 60 株树，进行调查。为避免人为造成误差，每个区域在选择地块时，充分考虑地块位置的高低、方位、方向等自然条件，因为自然环境条件不同，生长量也会发生变化，病虫害发生情况也会随着变化，因此，在每个区域选择标准地时，必须考虑自然条件因素。

3.2.1. 生长量调查

对六个调查区内的，在标准地进行每木检尺，测量树高、胸径，调查时间为 2020 年~2022 年，每年 10 月调查，主要调查树高，胸径。

3.2.2. 病虫害调查

病虫害调查在 2020 年~2022 年，每年 4~10 月进行调查。

3.2.3. 除草剂药害调查

病虫害调查在 2020 年~2022 年，每年 4~8 月进行调查。

4. 调查结果

4.1. 生长量调查[1]

Table 1. Questionnaire on growth of Dutch poplar 64 under different site conditions

表 1. 不同立地条件荷兰 64 杨生长情况调查表

立地条件 主要特征	调查区	地块名称	树种	林种	树龄(y)	平均树高(m)	平均胸径(cm)
PH 值 7.0, 沙壤土	A	苗圃地	荷兰 64	片林	5	12.5	14.5
PH 值 6.5, 棕壤土	B	王家坟	荷兰 64	片林	5	11.2	12.4
PH 值 7.5, 沙壤土	C	齐家林	荷兰 64	片林	5	11.8	14.0
PH 值 6.8, 棕壤土	D	汤家林	荷兰 64	片林	6	12	13.6
PH 值 7.0, 沙壤土	E	中工林	荷兰 64	片林	7	13	14.0
PH 值 6.5, 棕壤土	F	代荒地林	荷兰 64	片林	8	12.6	13.4

通过调查，荷兰 64 杨在株行距 2×6 m 密度下，前 5 年长势都很好，沙壤土地块不论是树高，还是胸径都好于棕壤土地块，5 年后由于株间郁闭，造成生长缓慢，因此 5 年后必须及时隔株间伐，通风透光，解决光照问题，调查结果，详见表 1。

4.2. 病虫害调查

通过调查，荷兰 64 杨病害法库地区主要有腐烂病、溃疡病，虫害有蛀干害虫和食叶害虫，蛀干害虫主要有杨干象、青杨天牛，食叶害虫主要有杨扇舟蛾、杨小舟蛾、美国白蛾等[2]。蛀干害虫不管是幼龄林和中龄林都有，只是轻重程度不同，同时也发现有大青叶蝉危害的现象，腐烂病、溃疡病多发生在 6~7 年生以上的树，详见表 2。

Table 2. Comparison of the occurrence of diseases and pests of Dutch poplar 64 under different site conditions
表 2. 不同立地条件荷兰 64 杨病虫害发生情况比较

立地条件主要特征	调查区	株行距(m)	林龄	害虫						病害		
				叶部			枝干部			调查株数	危害株数	危害率
				调查株数	危害株数	危害率	调查株数	危害株数	危害率			
PH 值 7.0, 沙壤土	A	2 × 6	5	60	58	96.7%	60	2	3.33%	60	1	1.67%
PH 值 6.5, 棕壤土	B	2 × 6	5	60	60	100%	60	3	5.01%	60	2	3.3%
PH 值 7.5, 沙壤土	C	2 × 6	5	60	60	100%	60	1	1.67%	60	2	3.3%
PH 值 6.8, 棕壤土	D	2 × 6	6	60	60	100%	60	6	10%	60	2	3.3%
PH 值 7.0 沙壤土	E	2 × 6	7	60	57	95%	60	7	11.7%	60	5	8.3%
PH 值 6.5, 棕壤土	F	2 × 6	8	60	60	100%	60	9	15%	60	8	13.3%

4.3. 除草剂药害调查

荷兰 64 杨对林地周围玉米地里的除草抗药性较强, 每年 5~6 月份影响较大, 特别是距离玉米地 300 m 以内的幼林树, 影响较大, 主要表现树叶表面凸凹不平, 叶片边缘向背面卷起, 一定程度上, 也影响荷兰 64 杨的生长。

5. 杨树发展中存在的问题及对策建议

5.1. 问题

5.1.1. 荷兰 64 杨栽植密度不合理、林分质量低

在荷兰 64 杨造林中, 密度太大是普遍存在的问题, 不仅浪费了苗木和人力, 而且杨树生长空间狭小, 林木生长得不到充足的阳光和养分, 互相争光争肥, 极易产生个体间生长分化, 栽植后, 没有几年就需要间伐, 否则就会滋生病虫害, 形成低产林, 荷兰 64 杨在栽植株行距为 2 × 6 m 情况下, 只能维持 5 年, 如果 5 年后不间伐, 6~7 后就会发生枯枝和溃疡病现象。

5.1.2. 有的造林地块不适宜荷兰 64 杨

杨树栽培的理想地点是河流两岸或者地下水, 比较适中的平原地区(地下水位 1~2 m)。特别是像荷兰 64 速生杨, 一般来说, 土壤的有机质含量大于或等于 5 g·kg, 速效 N 大于 40 mg·kg, 速效 P 含量高于 0.5 mg·kg, 速效 K 含量大于 20 mg·kg, 就可满足杨树的正常生长需要[3]。土壤质地、土层厚度及土壤 pH 值等也是影响杨树生长的主要指标。用荷兰 64 造林, 沙壤土表现最佳, 其次是棕壤土, 土层厚度 1.0 m 以上, pH 值 6.5~8.5。

5.1.3. 个别地块栽植荷兰 64 时, 定干偏低

这主要采用的是二根二干以上的苗木, 为了整齐, 定干高度 2.2 m 左右, 剪口下是二年生以上部位, 树长成后, 剪口处出现大的凸起, 苗龄越大, 表现越突出, 造成木材利用率低。

5.1.4. 荷兰 64 杨管理粗放，病虫害防治不及时

注重造林，轻视管理，特别是对幼龄林和中龄林，不能及时抚育管理，不能合理修枝、追肥、除草等，造成树势较弱，病虫害严重。

5.2. 对策与建议

5.2.1. 根据荷兰 64 杨对光照的要求，科学设计

荷兰 64 杨树是喜光的长日照植物。栽培中，密度配置的方式和大小必须考虑的就是它的需光性，荷兰 64 是美洲黑杨，欧洲黑杨，通过人工杂交选育而成虽然不像胡杨派和白杨派的树种最喜光，但是如果光照不足，也影响生长发育，设计时不但考虑每亩株数，还有考虑行的方向，建议用荷兰 64 杨造林时，株行距采用 $4 \times 5 \text{ m}$ 、 $4 \times 6 \text{ m}$ ，不提倡株行距 $2 \times 6 \text{ m}$ 的，5 年后间伐。如果培养小径材的，株行距采用 $3 \times 5 \text{ m}$ 也可以，同时必须是南北成行(南北距离小，东西距离大)。

根据栽培目的，造林设计初期也可以适当密植，但荷兰 64 杨林郁闭后，及时间伐，确保荷兰 64 杨合理的生长空间，以提高树势，增强杨树抗病虫能力，减少传染病虫害。

5.2.2. 根据荷兰 64 杨对土壤的要求，科学选择造林地块

必须做到“适地适树适品种”进行造林，要充分利用地力，用荷兰 64 杨造林，优先选择河流两岸或者地下水，比较适中的平原地区(地下水位 1~2 m)。土壤方面优先选择沙壤土、其次选择棕壤土。

5.2.3. 荷兰 64 栽植后合理定干

不管采用几年生的苗，必须在 1 年生段上，中上部饱满芽处定干，同时适当疏去过低的分枝，提高造林成活率。

5.2.4. 加强林木的管理，确保达到速生、丰产

重视林木的抚育管理，主要有以下方面。

1). 合理施肥

杨树的生长，除了水分条件以外，要想长得好，丰产、速产，必须合理施肥。

2). 合理间作

一般间作物以花生、地瓜、土豆、油菜等低矮农作物为主，也可种植绿肥。要根据树龄的不同来选择所种的作物，以不互相影响为主，避免种植玉米、高粱等高秆农作物，也不宜间种谷子、糜子等对树有影响的作物。

3). 中耕除草

一些林间杂草，特别是一些高大的杂草对于土壤水分和营养的争夺都是十分严重的，及时有效地除草对于树木正常生长是非常必要的。

4). 修枝管理

科学修枝是杨树管理中很重要的一项措施，修剪掉一些侧枝，枯枝，确保树干通直圆满无节疤。修枝能使主杆的发育加强，大大改善材质。

5.2.5. 发展荷兰 64 速生林，病虫害防治是关键

病虫害防治基本原则是预防为主，治疗为辅[4]。尽可能地协调运用栽培控制技术，物理机械控制技术，生态控制技术和生物控制技术[5]。

对于蛀干害虫的杨干象除了严格检疫、加强监测外，对幼树，应在 4 月中、下旬树液开始流动时，40%氧化乐果 1 份兑 10 份水配成药液，用毛刷在幼树树干 2 m 高处，涂 10 cm 宽药环 1~2 圈，如发现蛀干害虫，小面积的蛀干害虫，以根部注药效果最好，大面积的干部害虫，以干部注射药液方法防治。

对于蛀干害虫的青杨天牛除了加强产地检疫外,要把好造林地复检关,剪除苗圃虫苗虫瘿集中烧毁。5月上旬~6月中旬,在树冠、树干上喷洒 8%氯氰菊酯微囊悬浮剂 200~300 倍液、2.5%溴氰菊酯 2000 倍液、40%杀螟松 800 倍液、40%氧化乐果 800 倍液 2~3 次,消灭成虫和虫卵。

对于食叶害虫,用高压喷雾泵对叶面喷洒药液的方法及时防治。

对于大青叶蝉发生每年严重的地块,10月上旬~11月上旬,在产卵前,往树上和地面杂草上,根据当年发生情况喷 2~3 次杀虫剂。

对于发病较轻的树,采取剪除病枝、刮除病斑、喷洒或涂抹化学药剂的方法进行防治和控制,每年坚持树干基部秋冬涂白,过密的林分应间伐,改善杨树生长环境条件。

对已经大面积死亡或者药物防治没有希望的树,应采取皆伐方法,对伐除的病腐木进行焚烧或深埋,或高温处理,杀死病菌。

6. 结论

1). 法库县自然条件适合荷兰 64 杨的发展,但最好选择湿润、肥沃、深厚、排水良好沙壤土,因为沙壤土栽培荷兰 64 杨,无论是树高,还是胸径,都优于棕壤土。

2). 荷兰 64 杨在病虫害方面,病虫害发生率沙壤土比棕壤土低,在同等条件下,无论什么土壤,树龄越大,病虫害发生率越高。

3). 荷兰 64 杨,在法库地区造林,建议的株行距是 4×5 m, 500 株/公顷或 4×6 m, 417 株/公顷,不提倡先密植,再间伐。

参考文献

- [1] 榆林地区治沙研究所. 榆林沙区杨树生长情况调查[J]. 陕西林业科技, 1977(2): 31.
- [2] 王亮, 王瀚涛. 辽宁省杨树品种适生情况调查[J]. 防护林科技, 2015(6): 101-102.
- [3] 杨成超, 杨志岩, 张妍. 辽宁省杨树栽培区划及适生品种[J]. 辽宁林业科技, 2015(3): 1-4, 28.
- [4] 韩国忠. 法库县寒富苹果优质丰产高效栽培技术的研究[J]. 农业科学, 2020(3): 133-137.
- [5] 韩国忠. 法库县地区寒富苹果主要病虫害防治技术[J]. 农业科学, 2020(4): 149-154.