

不同郁闭度·雪灾·干旱对草果成活率的影响

李秀君 (云南省临沧市林业科学研究所, 云南临沧 677300)

摘要 云南省临沧市银河草果种植专业合作社于2013年营建草果园66.67 hm², 2013年7月初种植草果后, 由于受2013年12月16日雪灾和2014年1~5月干旱的影响, 种植草果苗死亡率较高, 分析了不同郁闭度、雪灾、干旱对草果成活率的影响。结果表明, 草果成活率受郁闭度、冻害、干旱影响显著, 其中受干旱影响最显著。

关键词 郁闭度; 雪灾; 干旱; 草果; 成活率

中图分类号 S167 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)16-088-02

草果为姜科豆蔻属多年生常绿丛生草本植物, 适宜生长在海拔为1 200~2 000 m、年平均温度为16~19℃、年均降雨量为1 000~1 600 mm、相对湿度为80%~85%的阔叶林中^[1]。草果主要分布在我国云南、贵州、广西三省(区)部分地区, 以及越南、老挝北部的部分地区。云南省草果主产于南部、东南部和西南部的红河、文山、怒江、西双版纳、德宏、保山、普洱、临沧等洲(市)^[2], 其种植面积和产量均占全国的90%以上^[3]。草果果实提取的精油用于医药和香料工业, 干果可作为中药材, 燥湿温中, 治疗脘腹胀痛、痞满呕吐、疟疾寒热、瘟疫发热之疾^[4]。草果经济价值高, 且不与其他作物争田、争地。目前草果在国内外市场上供不应求, 市场价为50~90元/kg, 据分析, 我国草果年产量在160万kg左右, 而市场需求量在220万kg左右, 缺口约60万kg^[5]。

云南很多山区、半山区有着大面积的常绿阔叶林, 气候、土壤等自然条件十分适合草果的生长, 在这些地区发展草果生产花工少、受益时间长、经济价值高, 且不与其他作物争田、争地, 不仅可以充分利用自然资源, 增加农民收入, 还可以保护常绿阔叶林, 涵养水源、保持水土, 为农业高产稳产创造良好的生态环境。临沧市有约20万hm²的常绿阔叶林, 其中有旱冬瓜树林约8万hm², 可以大力发展林下草果产业。2013年7月云南省临沧市林业科学研究所与云南省临沧市银河草果专业种植合作社合作建立草果基地66.67 hm², 其中开成台地种植30.67 hm², 种植区全部为旱冬瓜树林下, 由于种植草果前旱冬瓜林被间伐了1次, 造成旱冬瓜林地平均郁闭度只有27.2%。鉴于此, 笔者于2013年7月对30.67 hm²台地上种植的草果的成活生长情况进行调查观测, 分析了草果受郁闭度、雪灾、干旱影响的情况, 以为草果种植提供参考。

1 材料与与方法

1.1 材料 种植草果苗为从云南省临沧市镇康县木场乡调运的裸根苗。草果果型是果实坐果率高、产量高的椭圆形果。

1.2 种植区概况 种植区位于临翔区博尚镇完海村那榔组后山旱冬瓜林下, 地理坐标为23°29′~24°16′N、99°49′~

100°26′E。属亚热带低纬度山地季风气候。夏、秋主要受来自印度洋暖气流控制, 雨水多, 冬春两季受西北干冷气流的影响而少雨暖凉。其特点是雨季集中, 干、湿季分明, 年温差小, 干凉同季、雨热同期, 立体气候显著。年降雨量为1 300~1 500 mm, 年均降雨日数为171 d, 雨季为6~9月, 年平均相对湿度为74%, 海拔为1 950~2 361 m, 年平均气温为15~16℃, 全境年均日照时间为2 115.9 h。全年无霜期为289 d, 历年平均霜期为76 d。土壤为黄壤。

种植区在20世纪70年代中期种植过草果, 为村组集体种植, 据调查当时的草果产量达4 t以上, 结果较好, 但因村组集体管理滞后, 后被荒废。银河草果种植专业合作社种植草果时, 旱冬瓜林因被采伐过, 郁闭度很低, 平均只有27.2%。

1.3 种植方法 种植台地有4种郁闭度和4个不同坡位。上坡郁闭度15%种植8.0 hm², 中上坡郁闭度50%种植8.0 hm², 中坡郁闭度10%种植8.0 hm², 下坡郁闭度35%种植6.7 hm², 种植株行距为2 m×2 m, 栽植量为2 490塘/hm², 每塘栽植2苗, 种植塘规格为40 cm×40 cm×30 cm。栽植时将种苗的匍匐茎向下或水平放置, 使新生匍匐茎顶端露出土面, 覆盖松土, 使苗木根系在塘中自然舒展, 浅埋松盖, 以利根茎抽笋生长^[6]。

1.4 管护技术措施 固定3人进行经常性巡护, 种植后进行4次除草除杂。2014年5月架设输水管及喷灌设施进行园区喷灌, 2014年5月进行1次追肥。

1.5 观测与分析方法 种植后进行成活率调查和生长量测定, 并对病虫害发生情况进行观察。2013年调查2次, 2014年调查3次。调查方法: 每块地上、中、下3个坡位各随机标定3行, 每行15株, 每块地共135株草果, 进行成活率调查。数据采用Excel软件进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 不同郁闭度对草果成活率的影响 由表1可知, 郁闭度对草果成活率影响显著, 4种郁闭度草果种植成活率不一, 1号地郁闭度为15.0%, 成活率为10.5%; 2号地郁闭度为50.0%, 成活率为39.7%; 3号地郁闭度为10.0%, 成活率为9.6%; 4号地郁闭度为35.0%, 成活率为43.4%。可见, 一般郁闭度高的草果地成活率也高, 但4号地郁闭度较2号地低, 但其成活率却较2号地高, 是因为4号地在下坡, 靠近水源, 而2号地在坡中上部, 离水源远所致。

对比种植坡位相近的1、2、3号地, 1号地郁闭度较2号

基金项目 中央财政林业科技推广示范资金项目([2013]TQYN06号)。

作者简介 李秀君(1974-), 女, 河南周口人, 工程师, 从事林业技术推广和森林培育研究。

收稿日期 2015-04-13

地低 35.0%, 成活率低 29.2%, 3 号地郁闭度较 2 号地低 40.0%, 成活率低 30.1%, 2 块地综合测算, 郁闭度降低 10.0%, 成活率降低 7.9%, 可见郁闭度对草果成活率的影响很显著。

表 1 4 种郁闭度和种植坡位 1 年生草果成活率

种植点 编号	种植 坡位	海拔 m	面积 hm ²	郁闭度 %	成活率 %
1	上坡	2 263 ~ 2 361	8.0	15.0	10.5
2	中上坡	2 153 ~ 2 262	8.0	50.0	39.7
3	中坡	2 048 ~ 2 152	8.0	10.0	9.6
4	下坡	1 950 ~ 2 047	6.7	35.0	43.4
平均				27.2	25.1

2.2 雪灾霜冻对草果成活率的影响 2013 年 12 月 16 日, 临沧市出现 27 年来未遇的高海拔地区降雪天气, 草果种植区积雪超过 30 cm, 最低温在 0℃ 以下。根据表 2 观测数据, 2013 年 11 月 15 日调查草果 4 块地平均成活率为 84.6%, 而下雪后(2014 年 1 月 15 日)调查草果地上部分保存率只有 20.3%, 地上部分多冻枯。2014 年 2 月 17 ~ 18 日下过一场雨后, 2014 年 3 月 15 日调查, 有 39.8% 的地上部分枯死的草果发芽, 草果保存率增加至 60.1%, 雪灾霜冻使草果的保存率降低了 24.5%。

表 2 4 个地块雪灾前后地上部分保存率调查

种植点 编号	种植 坡位	面积 hm ²	郁闭度 %	地上部分平均保存率//%		
				2013 - 11 - 15	2014 - 01 - 15	2014 - 03 - 15
1	上坡	8.0	15.0	77.3	13.5	43.2
2	中上坡	8.0	50.0	93.2	27.4	77.6
3	中坡	8.0	10.0	75.4	12.6	40.5
4	下坡	6.7	35.0	95.1	29.2	82.8
平均			27.2	84.6	20.3	60.1

2.3 干旱对草果成活率的影响 2013 年 7 月种植草果后, 在遭遇雪灾后又遭受 2014 年春季干旱, 2014 年春季(3 ~ 5 月)种植区降水量与历年同期均值相比偏少 69.3%, 2014 年 5 月 1 日至 6 月 3 日种植区连续无有效降雨日数达 25 d, 持续干旱导致草果成活率降低, 2014 年 3 月 15 日调查草果平均成活率为 60.1%, 2014 年 5 月 15 日调查草果平均成活率仅为 25.1% (表 3), 干旱使草果成活率降低约 35%, 可见干旱对草果成活率的影响最显著。

表 3 4 个地块干旱前后地上部分保存率调查

种植点 编号	种植 坡位	面积 hm ²	郁闭度 %	地上部分平均保存率//%	
				2014 - 03 - 15	2014 - 05 - 15
1	上坡	8.0	15.0	43.2	10.5
2	中上坡	8.0	50.0	77.6	39.7
3	中坡	8.0	10.0	40.5	9.6
4	下坡	6.7	35.0	82.8	43.4
平均			27.2	60.1	25.1

2.4 不同坡位对草果成活率的影响 从表 1 可知, 1 号地为

上坡, 因水肥条件最差, 郁闭度也低, 成活率很低, 只有 10.5%; 2 号地为中上坡, 虽郁闭度相对较高, 但水肥条件较差, 成活率也较低, 为 39.7%; 3 号地位于中坡, 水肥条件中等, 但因郁闭度最低, 成活率也最低, 只有 9.6%; 4 号地位于下坡, 靠近水源, 水肥条件较好, 郁闭度相对 1、3 号地也稍高, 成活率较 1、2、3 号地高, 为 43.4%。

2.5 病虫害发生情况 草果病虫害主要有 2 种, 一种是叶斑病, 一种是草果螟虫, 因发生数量很小, 只有几株, 未进行施药防治^[7-9]。

3 结论与讨论

3.1 郁闭度对草果成活率影响显著 4 种郁闭度草果种植成活率不一, 一般郁闭度高的草果地成活率也高, 根据观测, 坡位相近的地块, 郁闭度降低 10.0%, 成活率降低 7.9%, 其中 4 号地郁闭度较 2 号地低, 但成活率较 2 号地高, 是因为 4 号地在坡下, 靠近水源, 而 2 号地在坡中上部, 离水源远。

3.2 雪灾对草果成活率影响显著 通过下雪前后成活率调查对比得出, 雪灾使草果的成活率降低 24.5%, 雪灾对草果成活率影响显著。

3.3 干旱对草果成活率影响最显著 通过 2014 年 3 月 15 日和 5 月 15 日调查得出, 干旱使草果成活率降低 35%, 干旱对草果成活率的影响最显著。

根据观测分析, 银河草果种植专业合作社 2013 年种植草果成活率低的原因主要是种植区荫蔽树郁闭度低, 雪灾冻死部分草果苗, 最显著的因素是干旱, 导致成活率低。因而草果园建成功的关键是: 第一是补种荫蔽树旱冬瓜, 使郁闭度达到 50% ~ 60%, 荫蔽树不但可以遮荫, 增加湿度, 还可以挡住部分霜雪, 提高草果苗的保存率; 第二是对种植园区进行喷灌, 因为草果是喜湿润、怕干旱的热带、亚热带雨林植物, 土壤湿度和相对湿度是草果生长发育的重要因子, 一般在土壤含水量为 20% ~ 30%、空气相对湿度为 75% ~ 90% 的条件下, 植株才能正常发育。而种植区草果过于裸露, 种植坡地无长流水, 园区湿度低, 草果难以抵挡干旱, 因此必须进行喷灌, 才能保证草果存活、生长、结果。

参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志(第十六卷第二分册) [M]. 北京: 科学出版社, 1981: 121.
- [2] 中国科学院昆明植物研究所. 云南植物志·第八卷 [M]. 北京: 科学出版社, 1997: 639.
- [3] 明建鸿, 胡耀华. 草果的产销动态分析 [J]. 中药材, 2004, 27(6): 499 - 451.
- [4] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典 [S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2010: 223.
- [5] 张薇, 杨生超. 云南草果种植发展现状及对策 [J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2011, 13(5): 899 - 903.
- [6] 唐德英, 马洁, 里二, 等. 我国草果栽培技术研究概况 [J]. 亚太传统医药, 2009, 5(7): 157 - 162.
- [7] 鲁海菊, 张云霞, 刘卫, 等. 草果叶斑病防治初步研究 [J]. 菌物研究, 2007, 5(3): 169 - 173.
- [8] 鲁海菊, 张云霞, 刘卫, 等. 草果疫病初步研究 [J]. 云南农业大学学报, 2007, 22(5): 773 - 775.
- [9] 张玲琪, 盛玲玲. 草果病害的初步研究 [J]. 云南大学学报, 1991, 13(3): 255 - 261.