

松茸属于与树木共生的菌根菌, 必须依靠活体树木的根系来维持生长。于 1991~2004 年进行了松茸半人工栽培和人工栽培试验。结果表明, 菌丝移植栽培与孢子注孔栽培技术管理方便、投资少、见效快, 生物学效率可达 65%~78%。现将其栽培技术简介如下。

1 松茸产生林的整理

松茸子实体产生时间, 在树龄 30 a 生便开始, 在 40~50 a 生为高峰, 到 60 a 生以上则根很少。所以应选 20~45 a 生的赤松林, 不打活枝, 仅将枯枝切除, 被荫度限制在 40%以上, 应适度间伐, 促使留下的树枝伸张。

对灌木类、高树层和落树层被荫度达到 60%~70% 间伐, 常绿树和落叶树的比例大致相同, 1.5~2 m 摘心, 根据侧枝的选定程度调整被荫度; 北向(30%~35%), 东向(35%~40%), 西向(40%~50%), 南向(45%~50%)。高度(伸长)以 1~2 m 为适当, 2~3 m 以上松茸菌几乎不能产生。

对常绿树类: 北向(25%), 东向(35%), 西向(40%), 南向(50%)。

落叶和腐殖层: 落叶和腐殖层的地表厚度由于保持水分, 日光照射, 因而和地温变化有关, 并影响土壤微生物的生长和赤松菌根的繁殖。一般, 堆积厚度 3~5 cm 为适宜, 堆积层增大则松茸子实体产生少, 子实体的质量也变坏。

2 菌根(菌丝)的移植时期

春季为最适宜时期, 即春季为赤松下生新根时期, 另一方面松茸菌丝的成长是由 10℃左右开始, 到 20~24℃最合适, 因此, 一般由 4 月下旬到 6 月即可移植。

菌根的移植法: 在预先做好标记的松茸生产地, 接取表面 10~15 cm、深 10~15 cm 作为种菌用, 这种种菌是松树的侧根和松茸的菌系形成的菌根为白色的, 在新的合适的处所按同样大的植穴将其植入, 使赤松根密密的松茸菌系在新的处所的赤松细根上生长, 造成菌圈。

3 松茸子实体和细根的综合移植

将伞张开的松茸子实体为中心, 挖半径 10~15 cm、深 10~15 cm 的穴, 将子实体根部和土坨移入栽植穴中。挖定植穴之前将除去植穴周围的落叶的腐殖质, 将原土稍提起使松树细根露出, 使落下的孢子易附着在根上, 用报纸或乙烯膜、树梢类覆盖 2~3 d 后取下, 并覆土。

4 茎根硬部的移植法

因为在“茎根硬部”难着生松茸的菌系, 因此不要丢掉。在适龄林地开和茎同样大小的植穴, 将“茎根硬部”插进去, 使松茸菌附着生长在松树的细根上。

5 种菌接种法

种菌是在实验室内将菌系经过无菌培养, 作为菌种

松茸人工栽培技术

高志东¹, 王春玉², 李宝山³

(1. 鸡东县林业局, 黑龙江 鸡东 158200; 2. 鸡东县气象局 黑龙江 鸡东 158200; 3. 鸡东县农业技术推广中心, 黑龙江 鸡东 158200)

中图分类号: S 646.1⁺5 文献标识码: B
文章编号: 1001-0009(2009)05-0221-01

使用, 繁殖成最小单位的需 50 d, 将新菌种在 20~40 a 生树龄的赤松树接近地表密生细根上。

6 新“菌圈”的造成方法

孢子播种法: 将水注入水桶样的容器(2e/ 松茸 1 个)将伞张开的松茸的伞在水中晃动, 将褶中孢子分离在水中。在适龄树内用棒撬开适当的植穴(直径 1~2 cm、深 10~15 cm)将此孢子液注入穴中, 使孢子着生于赤松细根, 注入后园孔覆盖。

孢子液长时间放置, 饱吸收水分过度膨胀, 致使孢子破裂, 因此应最快注入是很重要的。

松茸的子实体在开伞时开始形成孢子, 在伞张开孢子形成量达到最多, 因此使用伞开的采集孢子。

7 管理看护

在 5 月已经能看见秋季的松茸产生空地下面的菌根, 随着气温上升菌根成长扩大, 在 9 月中旬松茸产生时, 在地下 10~20 cm 处, 达到翌年秋松茸产生定位, 也就是比 9 月中旬松茸产生位置向外扩展 15 cm, 所以松茸成长的过程由 5 月到 10 月良好, 11 月到 4 月不好, 其程度距地表近处看显著。所以要设专人进行管理和看护。

8 结果与分析

在松茸根上寄生的松茸菌系: ①营养菌系: 发育条件当气温 24℃时最佳 4℃时几乎不长, 16~24℃时温度越高生长越好, 28℃时成长特别缓慢, 32℃时菌系死亡。应采取适当控温措施。②始原体: 营养菌系的鞠状(米粒)的集合体发育条件当气温 18~20℃, 水分细胞急速分裂繁殖始原体逐渐肥大需要水分。③子实体: 始原体成长为子实体(松茸)约 25 d 能完成。

严冬几乎休眠, 等到温暖时菌系生长地面, 5 月平均气温约 20℃, 一部分菌系开始形成始原体, 这在 9 月初能看到松茸(早松茸)的产生。一般菌系继续生长, 菌系成长的最适温度为 24℃, 所以 7、8 月上旬气温使地温高, 菌系成长受到抑制。

8 月下旬开始气温逐渐下降, 地温约 20℃以下, 形成始原体, 由降雨得到水分, 某些始原体急速发育, 逐渐产生子实体(松茸), 子实体 9 月中旬达到最高。

第一作者简介: 高志东(1945-), 男, 高级农艺师, 现从事经济林栽培与科研工作。
收稿日期: 2009-02-25