

## 杨树集约栽培的新方式——木草生产系统

60年代末,在西方能源危机的影响下,欧美一些学者提出了“短轮伐期”和“超短轮伐期”经营的概念。其主要内容是:选用早期速生和萌芽力强的杨树无性系,实行密植(株行距 $0.6\text{ m} \times 0.6\text{ m}$ 到 $1.2\text{ m} \times 1.2\text{ m}$ ),把轮伐期缩至5年,平茬后继续培养萌芽林,使每公顷每年生物量(干重)达到40~44 t。但由于在产品(主要是小径材)的综合利用方面还存在问题,所以仍一直处于试验阶段,尚未在生产中正式推广使用。

80年代初,美国科学家提出“木草生产系统”的新概念。这是一个为克服林业生产经营周期长和产品利用率低的成功尝试。

“木草”的意思是把林业生产周期缩短至一年,像经营草本农作物那样去经营林业。这对于林业经营来说,是一种全新的生产系统,它具有以下特点:

1. 严格选择适用的无性系 美国学者经多年多亲本杂交,为木草生产选出几个优良杨树杂种无性系(D-01, D-25等),它们除具有早期速生、耐平茬、耐瘠薄、耐寒和抗病的优良特性外,还极易繁殖。其叶片和嫩枝的粗蛋白含量也很高(超过20%),是优良的饲料。

2. 创造最简易省工的机械化栽植方式 由于D-01等极易生根,木草生产又要求高度密植,木草生产系统大胆地废弃了常规植苗和扦插造林方式,把种条切成长15 cm的小段,用扬粪机在造林地上“撒播”,控制主轴转速,以调节“撒播”密度。随之用塑料薄膜覆盖,造林工序即告完成(当地选用的造林地比较湿润,“播”后无需镇压)。在劳动力十分昂贵的美国,此法可大大降低成本。加之D-01等萌芽力很强,栽植一次,可连续平茬利用多年。

3. 机械采收 栽植当年秋季,苗木地径长到2~3 cm,可以用一般采收高秆农作物的收割机采收,不需专用设备。

4. 产品综合利用 对于短轮伐期林业来说,产品利用程度和加工成本高低是这种栽培方式能否在生产中推广的关键。“木草”产品主要有以下用途:

(1) 生产颗粒燃料 在美国,这是一项主要用途。根据美国阿岗能源研究所测算,每产生100万BTU<sup>1)</sup>,所需交流电、柴油、烧柴、天然气费用分别为13.87、9.98、7.77、6.25美元,而用颗粒燃料只需5.21美元。现已专门为颗粒燃料设计生产了几个型号的燃烧炉,特点是燃烧充分、无烟无尘,适用于室内取暖。

(2) 生产颗粒饲料 D-01等的叶片和嫩枝有很好的适口性,又有很高的营养价值,烘干后制成颗粒饲料,可长期贮存,供随时使用。用它饲养牲畜,能节约大量精饲料。

(3) 生产压缩木 利用一年生苗干,用压缩机冷压成型。可利用各种模具压出不同断面和弯度的木楞。这种压缩木比重大,抗压耐摩力强,纹理美观,加工性能良好,是理想的建筑和家具用材。

和常规杨树集约栽培相比较,木草生产系统具有明显的优越性。首先,它见效快;当年

本文于1990年2月9日收到。

1) BTU为英国热量单位, 1 BTU = 把一磅水提高华氏一度所需的热能。

就有收益，彻底改变了林业生产中过去“前人栽树、后人乘凉”的老概念，使这种方法易于推广；第二是成本低：本生产系统只需购买种条，进行扦插或机械“撒播”（在劳力相对廉价的地方仍可用扦插造林，省去覆盖地膜工序）。造林前用机械全面整地，封垄前除草1~2次，平茬后适当追肥即可。使用D301等品种不需防病，其产品又是一年生苗干和枝叶，即使有蛀干害虫危害，也不影响加工质量。只需在食叶害虫大发生时，适当防治即可；第三是产量高：这种高度密植的栽培方式可以充分利用太阳能。其平均年产量每公顷干重达84t，为常规造林年平均产量的六倍；第四是利用率高：常规木材加工利用中产生的一系列剩余物，如树叶、枝桠、梢头、板皮、锯末等等，在木草生产系统中，上述部分全部可以利用，如果不计算采收、运输和加工过程中的损耗，其利用率可为100%；第五是产品能长期适应市场需要：在发达国家，能源是一个重要的社会问题。美国发展木草生产系统主要是从解决能源问题的角度出发，力图用可再生能源取代一次性能源。在我国和许多发展中国家，除燃料问题外，木材和饲料都严重短缺。这种生产系统的推广不但可迅速提供大量建筑和家具用材，而且将有助于畜牧业的发展；第六是有益于改善生态环境：在高等植物中，速生杨树是光合作用最强者之一。木草生产系统的单位面积生物量积累巨大，说明它利用大气中二氧化碳和释放出氧气也最多。在大城市，特别是工业区周围，大量发展木草生产，可以比所有其它形式的绿地都能更好地净化空气，改善被工业生产污染了的生态环境。

（中国林业科学研究院林业研究所 赵天锡）

## 板栗剔骨皮接成活率高

板栗是有着悠久栽培历史的重要经济林树种，分布很广。近年来随着国民经济的发展，国内外市场对板栗的需要量越来越大，因此，研究如何更快更好地培养板栗优质苗木是当前发展板栗生产的一项重要任务。培育板栗优质苗木，除选用良种接穗，加强苗圃地的肥培管理以外，改革嫁接技术，提高嫁接成活率是一个关键问题。近年来桐庐县第一林场以及板栗研究所培育的10余万株板栗嫁接苗，曾采用了多种方法进行嫁接，其中以“剔骨皮接”为最佳。

“剔骨皮接”——是综合切接和皮接两种特点的一种新的嫁接方法，其最大的优点是形成层接触面大，嫁接后成活容易，成活后生长快。“剔骨皮接”操作方法容易掌握。过去板栗嫁接习惯于采用“切接”，嫁接手技术熟练者成活率能达70%，技术不熟练成活率就不高，差的只能达20%~30%左右。采用“剔骨皮接”后，嫁接新手只要掌握了嫁接方法，成活率一般可达70%~80%，技术熟练者可达95%，甚至100%。用切接法嫁接的板栗植株，一般当年生长量为0.5~0.8m，而剔骨皮接的植株，当年生长量可达1~1.2m，枝条生长粗壮有力。这一嫁接方法在桐庐县推广后，现已广泛被群众所接受，成为进行板栗嫁接的主要方法，板栗嫁接面积已达万亩以上。我所采用剔骨皮接法嫁接的一片4年生板栗林（面积50.51亩），亩均产量高的达32kg，株产平均1.13kg。“剔骨皮接”的具体方法如下。

本文于1990年10月27日收到。