

# 山新杨微繁殖工厂化配套生产技术<sup>\*</sup>

韩玉琴

(黑龙江省农科院生物技术研究中心, 哈尔滨 150086)

## Micropropagation and Manufacturing Technique of Shanxinyang (*P. Davidiana* × *P. Bolleana*)

HAN Yu qin

(Biotechnology Research Center, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

山新杨是利用山杨和新疆杨杂交选育而成的优良杨树品种, 具有生长迅速、树型美观、抗逆性强等优点, 适于寒冷和干旱地区种植。但由于扦插繁殖生根困难, 一直没有在生产上推广应用。黑龙江省农科院生物技术研究中心细胞工程研究室对该树种进行了离体快繁技术研究。经过两年多的工作, 研制出一套山新杨微繁殖工厂化配套生产技术, 本文简述其技术要点。

### 1 取材与预培养

山新杨快速繁殖的取材一般在每年的三、四月份(腋芽没有萌动之前)。取前一年长出的枝条, 用剪刀将其剪下, 并剪成 20 cm 左右的茎段, 放入水中进行预培养, 如果在冬季取材, 预培养用强制生长液, 强制生长液为: 每升水加 6-BA 30 mg, IBA 10 mg, GA 310 mg。两周左右腋芽开始萌动, 待嫩枝长达 5 cm 左右时, 将其剪下接种。

### 2 材料的灭菌与接种

接种材料首先在流水中冲洗干净, 随后在超净工作台上进行灭菌。先用 75% 的酒精浸泡 15~20 s, 取出投入到 0.1% 的氯化汞溶液中灭菌 10 min, 用无菌水冲洗 3~4 次, 放到灭菌的滤纸上备用。把接种材料放在灭过菌的培养皿或玻璃片上, 用解剖刀将其切成小段(每段上带一个腋芽)接种到 1/2MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.5 mg/L+蔗糖 3%+琼脂 6.5 g/L 或 1/2MS+6-BA 0.5 mg/L+IAA 0.5 mg/L+蔗糖 3%+琼脂 6.5 g/L 的芽诱导培养基上, 放在 25±2℃、每天光照 12 h 条件下培养, 3~4 周长出小植株后转移到增殖培养基上进行

扩繁。

### 3 试管苗快速繁殖

山新杨快速繁殖所用的培养基, 经不同激素种类和浓度的反复试验, 筛选出芽诱导培养基为: 1/2MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.5 mg/L+蔗糖 3% 或 1/2MS+6-BA 0.5 mg/L+IAA 0.5 mg/L+蔗糖 3%; 芽增殖培养基为: MS+6-BA 0.25 mg/L+IAA 0.25 mg/L+ZEA T 0.25 mg/L; 生根培养基为 MS 或 1/2MS+蔗糖 2%。继代间隔时间为 20~25 d, 繁殖倍数为 15~20 倍。在培养过程中对出现的各种劣苗进行淘汰, 以确保原种特性。增殖和生根壮苗培养基用白糖代替蔗糖, 用大口罐头或果酱瓶代替三角瓶, 用耐高温、高压的塑料膜做包头纸, 可达到降低成本、便于运输、易被用户接受的目的。

### 4 试管苗的素质与移栽

移苗成活率高低除了与适宜的光、温度、湿度等外部条件有关外, 与试管苗的素质关系密切, 后者在繁殖过程中呈动态变化, 尤其要求根的生长达到最佳状态时, 适时地进行炼苗, 方能达到最高的成活率。因此, 在繁殖过程中对出现变劣的试管苗, 如玻璃化、水浸状、黄化苗等要进行严格淘汰, 以确保种苗的素质。移苗要求土质疏松、通气良好、土壤湿润、排水畅通。一般用黑土和草炭土为主, 配以少量马粪、细砂和草木灰等。春季移栽试管苗最好在网棚内进行, 在网棚里做成小拱棚, 上面盖上塑料膜以保持湿度, 试管苗可移入纸筒或苗床。试管苗达到 4 cm 左右、根长达到 1 cm 左右, 将瓶口打开, 在弱光下炼苗 2~3 d, 试管苗移入土壤后, 立即用塑料膜

\* 收稿日期: 2004-10-03

作者简介: 韩玉琴(1956-), 女, 黑龙江省巴彦县人, 副研, 从事生物技术研究。

中图分类号: S 513.048 文献标识码: B 文章编号: 1002-2767(2005)02-0060-02

# 青贮玉米黑饲 1 号高产栽培技术探讨

吴振凤<sup>1</sup>, 张丽君<sup>2</sup>, 张云泉<sup>2</sup>, 龚世琛<sup>3</sup>

(1. 拜泉县畜牧中心, 拜泉 161700; 2. 拜泉县种子管理站, 拜泉 161700; 3. 黑龙江省农科院玉米研究所, 哈尔滨 150086)

## The High - Yield Cultivation Techniques of Silage Corn Heisi No. 1

WU Zhen feng<sup>1</sup>, ZHANG Li jun<sup>2</sup>, ZHANG Yun quan<sup>2</sup>, GONG shi chen<sup>3</sup>

(1. Baiquan Center of pasturage, Baiquan 161700; 2. Agro - technique Extension station of Baiquan, Baiquan 161700; 3. Maize Resarch Institute Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

世界上玉米约 60%~70%用作饲料,人们常说它是“饲料之王”,而饲料玉米可谓“王中之王”。普通玉米的饲用价值高于其它谷物,而饲料玉米的价值更高于普通玉米的饲用价值,随着人们生活水平的提高,畜牧业的发展速度加快,饲用玉米的应用速度也将随之加快,种植面积必将迅速扩大。

青贮玉米茎叶繁茂,生物产量高,适期采收的青贮玉米非结构性碳水化合物(淀粉和可溶性糖)含量高,木质素含量低,茎秆柔嫩多汁,适口性好。青贮玉米具有较好的消化吸收率(可达到 60%~70%),而通常的秸秆喂饲法,消化率只有 20%~30%,饲

喂青贮玉米可提高奶牛的产奶量和牛奶的品质,家畜喂饲青贮玉米可增强体质,肉牛喂饲青贮玉米可提高育肥速度。实践证明,种植青贮玉米可比种植子实玉米多收入 500 元/hm<sup>2</sup>以上,多生产消化蛋白 53 kg/hm<sup>2</sup>,喂饲青贮料的奶牛可比不喂的日产奶量增加 6.6 kg/头。

拜泉县把加快畜牧业发展作为结构调整、农民增收、农业生产增效的重要措施。近几年青贮玉米的种植面积不断扩大,但是有些青贮玉米品种表现为倒伏、抗病性差、大斑病和丝黑穗病发病严重,造成生物产量低、适口性差、奶牛产奶量不高等问题,

\*收稿日期: 2004-12-13

第一作者简介: 吴振凤(1956-),女,黑龙江省拜泉县人,畜牧师,从事畜牧技术推广工作。

罩上以保持湿度。温度保持在 20~25℃,10 d 后将拱棚打开。打开初期需要散射光照,以后视缓苗情况逐步过度到自然光照。当小苗达到 10 cm 左右定植到田间,当年秋天或下一年春天即可应用于生产。

### 5 工厂化生产的设备与条件

试验室应备有接种箱或超净工作台、试管、三角瓶,大量生产使用 250~500 g 的罐头瓶或果酱瓶。每瓶培养 100~200 株分生组织培养的小植株或 10~20 株培养壮苗的植株。培养室要能够通风或有空调设备,保持温度在 24~28℃。每个培养架各层要安装两只 40 瓦的日光灯照明。一般建筑的住房做培养室就可。在北方地区,冬季移栽试管苗要在温室内进行,春季移苗在网棚内进行。温室、塑料大棚、网棚是必须的。还要配备保温用的塑料膜和降温用的遮网等。

进行微繁殖的力量要适应试管苗以几何级数增殖和扩繁与生根的最佳时期在繁殖过程中呈动态变化的二大特点,即扩繁继代与生根转移要做到适时,才能取得最佳的增殖效果与均匀一致的壮苗。

### 6 应用前景及成本效益分析

对于如山新杨等一些用常规扦插方法不能繁殖的树种,利用微繁殖技术是有效的途径。可在短时间内获得大量的优良种苗。目前,我省西部大庆地区,防风绿化、退耕还林需要大量优质苗木。在一定时期内有较大市场需求。

近几年来,国内杨树优良品种的试管苗苗木市场上售价 4.0 元左右,如果价格在 10%上下浮动,若每株成本 2.0 元计算,每株获利 1.6~2.4 元。若年生产苗木 50 万株,投资 100 万元,可获利 80~120 万元,经济效益显著。