

荷兰的果树生产现状

杨世增, 刘秀春, 高艳敏

(辽宁省果树科学研究所, 辽宁 营口 115009)

摘要:通过对荷兰果树生产基本情况的考察, 归纳总结了荷兰苹果、梨、樱桃等果树的主栽品种、苗木培育、栽培措施、施肥技术、病虫害综合防控及果品的采后处理等方面先进的技术措施, 这对于我国的果树生产具有很好的借鉴作用。

关键词:荷兰; 果树; 生产现状

中图分类号: S66

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2010)05-0147-02

2009年6月, 受荷兰Pum高级专家组织邀请, 到荷兰的Randwijk果树试验站、Fleuren苗木公司、“The Greenery”合作庄、“Alliance”农业服务公司及部分果园进行考察学习, 对荷兰以苹果、梨、樱桃为主的果树生产状况有了初步了解。

1 荷兰的果树生产概况

荷兰是世界上果树生产较先进的国家之一, 种植面积1 923 000 hm^2 , 果树面积为26 520 hm^2 , 主要为苹果、梨、樱桃及小浆果等, 其中苹果和梨占总面积的85%左右。

2 主栽果树品种与苗木培育

荷兰的果树品种大部分引自世界其它国家, 如美国、欧洲等, 本国也有少量新品种的培育, 如Golden Delicious Reinders, 是金冠的一个芽变品种, 抗锈能力非常强。苹果主要品种为乔纳金系列、金冠系列、富士系列、科利那、布瑞本等, 其中乔纳金和金冠为主栽品种, 占整个品种的70%。苹果、梨和樱桃的树型过去采用高大树型, 一般以M26、M9为自根砧, 目前这几种果树的树型均以矮化为主, 主要用M27、P22、FL56为自根砧。

梨树主要为西洋梨系统的品种, 如康弗伦斯(Conference)、Beurre Alexandre Lucas、考密斯(Doyenne du Comice)等, 梨的砧木主要为昆士系列(Quince), 如Quince A and C, Quince Adams, Quince Eline, 其中Quince Adams以其矮化效果及亲和力较好, 成为主栽砧木。

樱桃的主要品种为康妮、雷洁娜、柯迪亚, 其中为荷兰的主栽品种, 占整个樱桃面积的%。砧木主要为LB、考特和吉塞拉系列, 吉塞拉系列为矮化砧木, 吉塞拉3号和5号矮化效果最好。

荷兰的苗木生产主要由苗木公司培育, 在荷兰大约有500家生产果树苗木的公司。苗木90%以上为自根砧嫁接, 其余为中间砧嫁接。荷兰果树苗木的3K树型为当前世界上最为先进的树型, 一般要3 a才能出圃, 主要是从当年生的苗木中筛选一些长势中庸的苗木重新定植, 于第2

年的第1、2月份定干整形, 苹果和樱桃的定干高度在65 cm, 梨树的定干高度在80~100 cm, 定干以下的区域不留枝, 上部饱满芽长出的新梢为整形带, 拉平并保留5~6个位置较好的分枝, 如果苗木生长过旺, 于10月以后进行根系修剪以保持树冠与根系生长的平衡, 苗木11月份即可成型出圃(见图1)。3K树型培育的苗木可以做到当年定植当年成花当年坐果, 并有一定的产量。生产苗木的土壤一般要施27 $\text{t} \cdot \text{hm}^{-2}$ 畜禽粪, 另外4、5、6月生长季节3次共加施90 kg 纯N, 不超过80 kg 纯K, 不施P肥。一般土壤在生产一批苗木之后10 a内不再用于生产苗木, 避免土传病害的发生。

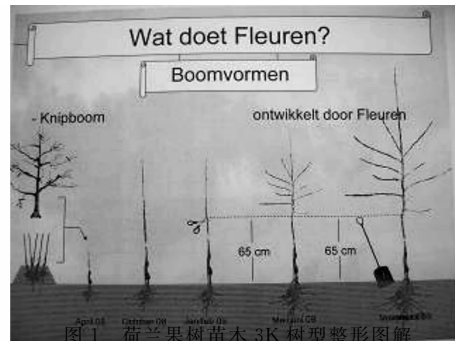


图1 荷兰果树苗木3K树型整形图解

3 主要栽培措施

当前荷兰的果树生产基本都采用矮化的树型, 树龄较短, 苹果15 a、梨40 a、樱桃30 a。定植密度较大, 苹果、梨的株行距一般为1 m \times (3.0~3.5) m, 大约3 000株 $\cdot \text{hm}^{-2}$ 左右, 樱桃的株行距为2 m \times 4 m, 大约1 250株 $\cdot \text{hm}^{-2}$ 左右。定植2 a内树形基本确定, 苹果一般为细长纺锤形, 樱桃一般采用自由纺锤形, 梨树多采用纺锤形及V字形。主要冬季修剪, 夏季树上修剪很少, 但一般每年夏季要进行一次根系修剪。苹果、梨的树高基本控制在3 m左右, 樱桃树高控制在4.5 m左右。在生产中果树从不采用人工授粉, 也很少用蜜蜂授粉, 大部分果园都按一定密度栽植授粉树, 并利用高压水枪喷施清水来进行疏花, 避免结果过多。苹果、梨产量可达60~80 $\text{t} \cdot \text{hm}^{-2}$, 樱桃可达20~25 $\text{t} \cdot \text{hm}^{-2}$ 。

收稿日期: 2010-03-22

第一作者简介: 杨世增(1955-), 男, 辽宁省沈阳市人, 学士, 副研究员, 从事果树栽培技术研究。E-mail: ysz0314@126.com。

4 土壤管理与施肥技术

荷兰的土壤类型有 12~14 种,主要为海粘土、草炭土、冲击土、河粘土及沙土等,除沙质土壤外,大部分土壤有机质含量较高,可达 3%~8% 左右。果园主要的土壤管理方式为行间种草,一般果园以禾本科或矮豆科草为主,树冠下有机物如草炭土、碎木块覆盖或自然生草后用茎叶除草剂如草甘磷等进行处理,有机果园一般为禾本科和豆科混合种植,且行间及冠下均种草。生草的果园在夏季 6、7 月份根系旺盛生长时用旋耕机在树冠两侧浅翻一次,浅翻的深度为 15~20 cm,保持树上树下的生长平衡。

果树施肥多采用推荐施肥技术,一般技术顾问根据果园土壤及叶片分析结果提出施肥建议,农资供应公司根据建议进行配方并生产肥料,提供给农场主。土壤分析提供土壤养分数量丰缺指标,叶片分析提供树体养分吸收及利用状况。一般定植前分析土壤,生产中分析叶片。土壤分析每 3 a 进行 1 次,叶片分析每年 1 次。例如土壤中有有效磷含量超过 $45 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$,则无论是新植园还是生产园当年果树均不施磷肥,如果磷含量低于 $25 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$,新植园苹果和梨树要增施纯磷 $300 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$,树莓、蓝莓等小浆果要施 $450 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 。也有的农场主根据经验自己进行配方,并购买氮磷钾等单质肥料进行配比。如一些产量稳定的苹果园在 1 月份施 $15 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$ 鸡粪、牛粪等有机肥,同时施入大约 $120 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 纯 K_2O 、 $50 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ P_2O_5 ,并在 6、7 月施 $120 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 纯 N。梨树一般在 1~2 月施 $15 \text{ m}^3 \cdot \text{hm}^{-2}$ 鸡粪、牛粪等有机肥、 $50 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 纯 P_2O_5 、 $250 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 纯 K_2O 及 $50 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 纯 MgO ,6、7 月施 $180 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 纯 N,为了减少果实缺钙症状,在 6~8 月期间即果实膨大期,连续叶面喷施 8 次硝酸钙等叶面肥,在低 pH 的沙质土壤上,增施 5~10 $\text{t} \cdot \text{hm}^{-2}$ 的石灰。为防止畜禽粪等污染,有些樱桃园不施有机肥,只是在 2 月份施 $180 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 纯 K_2O 、3 月份施 $40 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 纯 N 及 $15 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ P_2O_5 。除此之外,果农也可以根据自己的果树需求在农资超市购买不同比例的复合肥如氮磷钾分别为 23-23-0、12-12-17 或氮磷钾镁分别为 23-5-12-2 的复合肥料。由于荷兰的人口少,劳动力匮乏,因此无论有机肥还是化肥,基本以撒施为主,有机肥撒施后用旋耕机翻入 15~20 cm 以下,化肥通过滴灌水或自然降雨溶解后

渗入土壤。

荷兰政府为严格降低肥料对地下水的污染,规定农民在施肥上要严格遵守政府规定的施肥量上限,如规定纯氮的施入量不许超过 $180 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$,如果不按政府规定滥施化肥,被政府检测出农场周围的地下水硝态氮含量超标,农民将会受到一定的经济处罚。

5 病虫害综合治理

荷兰的果树病虫害一般采取化学控制与物理、生物等综合防治措施,因此果园病虫害发生率较低,一般果园主要害虫有红蜘蛛、苹小食心虫、卷叶蛾、蚜虫、蚧壳虫、苹果绣螨、梨木虱等,由于荷兰湿润的气候,果树的黑星病发生较为频繁,为主要防治病害,另外枝干腐烂病、果锈、日烧及一些储藏病害时有发生。在利用化学农药控制病虫害时,一般是 2~3 种有不同作用的农药混合喷洒,苹果一年大约需喷洒 21 次,梨大约 14~15 次,樱桃大约 7~8 次。荷兰所用的化学药剂 50% 以上为德国拜耳公司、瑞士先正达公司、美国孟山都公司及德国巴斯夫公司生产,如氢氧化铜、多果定、克菌丹、咪唑胺、苯醚甲环唑等低毒杀菌剂和菊酯类、苯吡唑类长效低毒杀虫剂。荷兰的药械比较发达,雾化程度较高,设备上还有回收药液的装置,避免药液漂移或落入土壤,既能节约农药,又可以保护环境。荷兰的许多果园也利用性激素诱捕或天敌等对果园病虫害进行生物防治,对于某些特殊的病害还采用了预警系统,如采用简单的预警装置对苹果花期霜冻进行预报并提前采取措施等。另外,物理防治在荷兰的病虫害中也开始应用,荷兰的 Randwijk 果树试验站正在进行利用紫外线对果树杀菌效果的研究,而防治果品储藏期间病害的热水处理设备已经开始应用。

6 果品的采后处理

荷兰的所有水果采收后都要进行清洗、分级、包装、预冷等处理,然后通过冷链运输车,运送到各地的水果超市。苹果、梨等可以长期存贮的水果,根据品种的耐储特性,进行分期贮藏,最长贮藏时间可达半年以上,对于不耐储的樱桃,一般贮藏 1 个月左右,对于最不耐储的小浆果,可以在清洗、分级、包装、预冷等处理后,24 h 以内进入超市,以保证果品的新鲜度。

Fruit Free Production in the Netherlands

YANG Shi-zeng, LIU Xiu-chun, GAO Yan-min

(Liaoning Institute of Pomology, Yingkou, Liaoning 115009)

Abstract: The general conditions of Fruit production were investigated in the Netherlands in this paper which is a good example by elaborating in all aspects such as main varieties, seedlings breeding, culturing measures, fertilizer application, pest and disease control and post-harvest processing.

Key words: the netherlands; fruit trees; production status