

# 四个苹果新品种果园土壤培肥与节水技术操作规程

王佳军<sup>1</sup>, 高树青<sup>1</sup>, 高洪岐<sup>2</sup>, 李刚<sup>3</sup>

(1. 辽宁省果树科学研究所, 辽宁 熊岳 115009; 2. 绥中县果蚕局, 辽宁 绥中 115200; 3. 营口市鲅鱼圈区海东办事处, 辽宁 营口 115007)

**摘要:**总结了4个早熟苹果新品种“七月鲜”、“绿帅”、“凉香”、“昂林”果园土壤培肥与节水技术,初步制定出了“七月鲜”、“绿帅”、“凉香”、“昂林”苹果果园土壤培肥与节水技术操作规程(SOP),为早熟苹果新品种产业化生产提出了地方行业标准。

**关键词:**早熟苹果;新品种;土壤培肥;节水;SOP

**中图分类号:**S 661.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2011)17-0081-02

“七月鲜”、“绿帅”、“凉香”、“昂林”苹果,是辽宁省果树科学研究所选育和引进的品质优良、成熟期早、适宜市场需求的新品种,已在辽宁省种子管理局进行了品种备案,并在辽、鲁、冀等环渤海湾苹果优势区以及吉林、黑龙江等省推广栽培。通过研究总结这些新优良品种果园土壤培肥与节水规律,制定了“七月鲜”、“绿帅”、“凉香”、“昂林”苹果果园土壤培肥与节水技术操作规程(SOP),为早熟苹果新品种生产提出了地方行业标准,为大面积推广种植提供技术保障。

## 1 规程的适用范围

该标准规定了“七月鲜”、“绿帅”、“凉香”、“昂林”苹果果园土壤培肥与节水技术的原则、目标及措施。该标准适用于辽宁省“七月鲜”、“绿帅”、“凉香”、“昂林”苹果的生产。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过该标准的引用而成为该标准条款,并以此为依据规范了“七月鲜”、“绿帅”、“凉香”、“昂林”苹果果园土壤培肥与节水技术的原则与措施。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于该标准,然而,鼓励根据该标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件其最新版本适用于该标准。

GB20287-2006, 农用微生物菌剂; GB/T8080-1987, 绿肥种子; GB 5084-2005, 农田灌溉水质标准; NY/T441-2001, 苹果生产技术规程; NY/T 5012-2002 无公害食品, 苹果生产技术规程; NY/T 1334-2007, 畜禽粪便安全使用准则; NY884-2004, 生物有机肥; NY 525-2002, 有机肥料; NY/T 1112-2006, 配方肥料; NY886-2004, 农林保水剂。

第一作者简介:王佳军(1953-),男,本科,副研究员,现从事苹果栽培研究工作。E-mail:wangjiajun1992@163.com。

基金项目:农业部跨越计划资助项目(农财发[2008]42号)。

收稿日期:2011-06-08

## 3 果园土壤培肥与节水的原则

遵循“用地、养地、节水相结合,友好环境”的土壤管理理念,以果园土壤的改良为基础,以果园生草与覆盖为核心,按照“七月鲜”、“绿帅”、“凉香”、“昂林”苹果营养吸收特点和经济阈值,实施以有机肥为主、有机无机相结合、主要营养元素按比例施用、适当调整微量元素营养的施肥方法,实现平衡施肥。果园土壤培肥与节水是一个系统工程,在这个系统工程中,应注意整体与环境、整体与部分、部分与部分的相互关系,综合地处理问题,以达到生产无公害绿色苹果的目的。

## 4 果园土壤培肥与节水的目标

深翻改土结合增施有机肥熟化土壤,改善土壤微生物活动,增加土壤活性物质,改善土壤的理化性状,增强土壤的缓冲性和保水功能,为果树的根系发育提供一个良好的土壤环境;实行生草制,截留降水和消耗过多降水,积累有机物料,增加土壤有机质;无灌溉条件的果园实行覆盖保水,保持雨季降水不流失,少蒸发,使土壤含水量达到田间持水量的70%左右,保证果树对水分的需要,同时增加土壤有机质和有效控制杂草;新建果园,老园更新重建须要采取克制再植病害的措施后进行,苗木实行保水栽植;土壤的pH控制在6.0~7.5之间;土壤有机质达到1.5%~2.0%的适宜水平以上;采取生物有机肥为主的多营养平衡施肥技术,土壤全氮达到1~1.5 g/kg中等水平以上;土壤有效磷控制在10~20 mg/kg中等至丰富水平;土壤速效钾达到150~200 mg/kg和200 mg/kg以上的较丰和丰量水平<sup>[1]</sup>。

## 5 果园土壤培肥与节水的技术措施

### 5.1 果园深翻改土

深翻改土适用所有的果园。在新建果园挖深坑大穴或定植沟的基础上,还需在果树生长期间,继续完成果园全面的深翻改良。深翻改土要结合增施有机肥,以保障土壤的熟化作用稳定、持久。有机肥可采用畜禽粪便、秸秆或秸秆堆肥、野生杂草、各类格菱、屠宰场的废弃物等。还可采用人工种植的绿肥和野生绿肥。深翻改土可常年进行,改就比不改好。但以秋季为最

好,特别是8月中下旬至9月上旬,也可根据深翻改土任务量,提前到7月下旬进行,并可延迟到10月中旬。最好不在春季进行。深翻改土的深度以不少于60 cm为限,宽度以不少于50 cm为限,长度以果园实际情况而定。

## 5.2 果园生草

果园生草具有明显的培肥土壤和节水作用<sup>[2]</sup>。果园生草可采用自然生草,也可人工种植生草。要规范生草范围和刈割高度,生草适宜的刈割高度应以50 cm为限,适时刈割。人工种草1 a可割2、3次,自然生草1 a可割3、4次。不管是人工种草还是自然生草,对幼龄园,行内至少保留1 m宽的清耕带或覆草带,行间生草;随着树龄的增长和逐渐进入结果期,行内清耕带或覆草带逐渐增至1.5~2 m。

人工种植的生草品种以豆科植物白三叶和2 a生的白花草木樨较为适宜。

白三叶具有多年生、覆盖性好、对杂草抑制性强的特点,可以不刈割。草籽用量为0.5~0.7 kg/667 m<sup>2</sup>。播种方式采用踩播、沟播与搂播均可,以搂播最为省时、省工、省力。

白花草木樨为2 a生,春天4月播种,到翌年8月种子成熟即完成其生命周期。可在当年7月刈第1茬草,留茬10~15 cm,到降2、3次轻霜后刈割第2茬草,留茬15 cm。翌年6月上旬即可刈割第1茬草,7月上旬刈割第2茬草。再生的草木樨8月份种子成熟后自然脱落(第3年可自然出苗)。然后将草木樨的秸秆刈割下来,结合秋施肥埋入地下。

一般果园生草3~5 a即应耕翻或旋耕1次。

## 5.3 果园覆盖

果园覆盖是无灌溉条件下果园保水的一项有效措施<sup>[3]</sup>。覆盖物可根据当地试材,采用杂草、玉米秸或稻草等。覆盖方式有树盘覆盖、行内覆盖和全园覆盖。覆盖厚度10~20 cm,以后每年需续加覆盖物,保证覆盖厚度。一般连续覆盖3 a后,全部覆盖物以有机质施入土壤,第4年再重新覆盖。覆盖时间可在5月末至6月上旬进行。

## 5.4 新建果园的土壤与苗木处理

老园更新建园要尽量清除所拔除果树的根系后进

行深翻,将原定植坑的土壤与原株行间的土壤充分混合,同时还应采取先种植1、2 a豆科作物或施用生物有机肥(生物菌剂)等措施克制再植病害。苗木采用土壤保湿剂蘸根并进行覆膜保水栽植<sup>[4]</sup>。

## 5.5 调控土壤 pH 值

果园土壤 pH 值应控制在6.0~7.5。土壤 pH<6.0的区域为土壤酸化改良区,应通过使用石灰、硅钙肥等生理碱性肥料及生物有机肥、果园生草等措施调节土壤酸碱性,并在果树生长季节叶面喷施各种有效钙肥;土壤 pH>7.5的区域为土壤碱化改良区,应增施生理酸性肥料,必要时使用硫磺粉等进行改良。

## 5.6 增加土壤有机质

通过增施有机肥,使土壤有机质达到1.5%~2.0%的适宜水平以上。有机肥以畜禽粪便为主。要加大作物秸秆的利用,可采用厩肥、堆腐或沤制、直接施入土壤及用作果园的覆盖材料等方式。人粪尿和饼肥(特别是大豆饼和花生饼)施用时应注意同其它有机肥配合,或补充磷钾化肥。生活垃圾、草炭,一般用作垫圈和制造有机复合肥使用。褐煤、风化煤等含有腐殖酸,一般用其制造腐殖酸类肥料施用。

## 5.7 实施生物有机肥为主的多营养平衡施肥

采用施生物有机肥为主的多养分平衡的施肥方法<sup>[5]</sup>。按需氮量的有机氮与无机氮比1:1投入生物有机肥;按产100 kg果株施纯氮0.8 kg、纯磷0.4 kg、纯钾0.8~1.0 kg、有效钙0.5~0.8 kg、有效硅0.25~0.4 kg、有效硼0.2 kg、有效锌0.05 kg计算氮、磷、钾、钙、硅、硼、锌的投入量;果实采收后施全年用量的2/3,花后施全年用量的1/3;施肥深度在须根聚集处,宽30 cm左右,肥料与土壤搅拌均匀后覆土,然后灌水。

## 参考文献

- [1] 解建民,周素莲,夏龙玉,等.平原农区果园土肥水管理技术规程[J].中国园艺文摘,2009(9):126-127.
- [2] 文强书,张秋明,王春梅,等.果园土壤管理新方法—生草法[J].湖南农业,2006(3):16.
- [3] 高九思,韩立新,万素香,等.如何培肥果园土壤[J].现代农业,2004(5):13-15.
- [4] 杨庆仙,程福厚,杜纪壮,等.梨园节水灌溉技术规程[J].北方园艺,2010(4):76-78.
- [5] 武怀庆.山西省中南部苹果生产优势区果园土壤营养、植株营养现状及分析[J].山西农业大学学报,2005,25(4):361-364.

# Four New Varieties of Apples' Standard Operation Procedure(SOP) on Orchard Soil Fertility and Water Resource Conservation

WANG Jia-jun<sup>1</sup>, GAO Shu-qing<sup>1</sup>, GAO Hong-qi<sup>2</sup>, LI Gang<sup>3</sup>

(1. Liaoning Institute of Fruit Trees Sciences, Xiongyue, Liaoning 115009; 2. Shuizhong Bureau of Fruit and Silkworm, Suizhong, Liaoning 115200; 3. Haidong Office of Bayuquan District in Yingkou City, Yingkou, Liaoning 115007)

**Abstract:** This paper provided preliminary Standard Operation Procedure(SOP) on soil fertility and water resource conservation for four new varieties of early-maturing apples, including 'Qiyuexian', 'Lvshuai', 'Ryoka no kisetsu', 'Korin', based on the research of soil fertility and water resource conservation of them, and it offers local standards on industrial production of new varieties of early-maturing apples.

**Key words:** early-maturing apples; new varieties; soil fertility; water resource conservation; SOP