

无公害果品生产的具体要求与关键技术

杨振锋, 丛佩华, 马智勇, 段小娜, 康艳玲

(农业部果品及苗木质量监督检验测试中心, 辽宁 兴城 125100)

中图分类号: S66 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2004)01-0030-02

农业部从 2001 年开始组织实施“无公害食品行动计划”, 力争用 5 年的时间, 使大多数农产品及其加工产品的质量达到国家标准或行业标准, 质量安全指标全部达到国家标准。初步形成一批具有一定市场竞争力的名牌产品; 初步控制种植业产品生产基地的外部污染, 基本控制农业自身污染, 50% 左右的农产品按标准组织生产, 50% 左右的农产品实现包装上市。2002 年农业部农产品质量安全中心将苹果、柑桔、香蕉、芒果、鲜食葡萄、梨、草莓、猕猴桃、桃等 9 种水果和西瓜列入《第一批实施无公害农产品认证的产品目录》, 这些果品的无公害产品标准、生产基地环境条件及生产技术规程已经制定并颁布实施。

1 无公害果品生产的具体要求

1.1 无公害果品的质量要求

无公害果品的产品标准一般只规定感官指标和卫生指标

表 1 无公害果品的产地空气质量指标

指标	苹果		梨		鲜食葡萄		桃		草莓		猕猴桃		柑桔		热带水果	
	d	h	d	h	d	h	d	h	d	h	d	h	d	h	d	h
总悬浮颗粒物 \leq	0.30	—	0.30	—	0.30	—	0.30	—	0.30	—	0.30	—	0.30	—	0.30	—
二氧化硫 \leq	0.15	0.50	0.15	0.50	0.15	0.50	0.25	0.70	—	—	0.15	0.50	0.15	0.50	0.15	0.50
二氧化氮 \leq	0.12	0.24	—	—	0.12	0.24	—	—	—	—	—	—	0.12	0.24	0.12	0.24
氟化物 \leq	—	—	7	20	7	20	7	20	7	20	7	20	7	20	7	20

表 2 无公害果品的农田灌溉水质量指标

指标	苹果	梨	鲜食葡萄	桃	草莓	猕猴桃	柑桔	热带水果
pH 值	5.5~8.5	5.5~8.5	5.5~8.5	5.5~8.5	5.5~8.5	5.5~8.5	5.5~8.5	6.5~7.5
化学需氧量(mg/L) \leq	—	—	—	—	40	—	—	—
氯化物(mg/L) \leq	—	—	—	—	—	250	250	250
氰化物(mg/L) \leq	0.50	—	0.50	—	0.50	—	0.50	0.50
氟化物(mg/L) \leq	3.0	—	—	—	3.0	—	3.0	3.0
石油类(mg/L) \leq	10	—	1.0	—	0.5	—	10	—
总汞(mg/L) \leq	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
总砷(mg/L) \leq	0.10	0.10	0.10	0.10	0.05	0.10	0.10	0.10
总铅(mg/L) \leq	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
总镉(mg/L) \leq	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
六价铬(mg/L) \leq	0.10	—	—	—	0.10	—	0.10	0.10
总铜(mg/L) \leq	—	—	—	1.0	—	—	—	1.0
挥发酚(mg/L) \leq	—	—	1.0	—	1.0	—	—	—
粪大肠杆菌菌群数(个/L) \leq	—	—	—	—	10000	—	—	10000

两个方面的要求, 仅有个别标准规定了理化指标要求。在感官要求方面, 通常只纳入与食用安全性密切相关的内容(如腐烂、霉变、伤害等), 较常规产品标准简略, 且无分等分级方面的内容。卫生要求规定了砷、铅、铬、镉、汞、铜、氟、亚硝酸盐和硝酸盐等有害物质的残留限量, 以及在生产过程中使用量大、对果品使用安全性有较大影响的化学农药(如敌敌畏、敌百虫、乐果、辛硫磷、杀螟硫磷、啶硫磷、二嗪磷、毒死蜱、杀扑磷、马拉硫磷、抗蚜威、氯菊酯、氰戊菊酯、氯氰菊酯、溴氰菊酯、氯氟氰菊酯、除虫脲、双甲脒、百菌清、多菌灵、甲基异菌灵、克菌丹、三唑酮、三唑锡等)的残留限量。凡国家明令禁止在果树上使用的化学农药(如六六六、滴滴涕、甲胺磷、对硫磷、甲拌磷、克百威等), 除 2001 年制定的苹果、芒果、香蕉等产品标准外, 其它果品未作残留限量的规定, 但是必须符合国家标准对这些农药残留限量的要求。

1.2 产地环境条件要求

无公害果品的产地环境条件必须满足空气环境质量、农

收稿日期: 2003-10-13

田灌溉水质量和土壤环境质量等 3 个方面的要求。

1.2.1 空气环境质量 无公害果品产地的空气环境质量涉及总悬浮颗粒物(mg/m^3)、二氧化硫(mg/m^3)、二氧化氮(mg/m^3)和氟化物(ug/m^3)等 4 项衡量指标, 每个指标又分别规定了日(d)平均和一小时(h)平均两种浓度限值(见表 1)。

1.2.2 农田灌溉水质量 无公害果品生产对农田灌溉水的质量要求涉及 pH 值、化学需氧量、氯化物、氰化物、石油类、总汞、总砷、总铅、总镉、六价铬、总铜、挥发酚、粪大肠杆菌群等 14 项技术指标(见表 2)。

1.2.3 土壤环境质量 无公害果品的土壤环境质量指标涉及镉、汞、砷、铅、铬、铜等 6 种污染物, 各种污染物对应不同的土壤 pH 值(< 6.5 、 $6.5 \sim 7.5$ 、 > 7.5)由不同的含量限值(见表 3)。另外, 香蕉、芒果等热带水果的土壤环境质量还规定六六六 $\leq 0.5 \text{ mg}/\text{kg}$ (毫克/公斤), 滴滴涕 $\leq 0.5 \text{ mg}/\text{kg}$ (毫克/公斤)。

表 3 无公害果品的土壤环境质量指标(mg/kg)							
水果	pH 值	镉 \leq	汞 \leq	砷 \leq	铅 \leq	铬 \leq	铜 \leq
苹果	< 6.5	0.30	0.30	40	250	150	150
	$6.5 \sim 7.5$	0.30	0.50	30	300	200	200
	> 7.5	0.60	1.0	25	350	250	200
梨	< 6.5	0.30	0.30	40	250	150	150
	$6.5 \sim 7.5$	0.30	0.50	30	300	200	200
	> 7.5	0.60	1.0	25	350	250	200
鲜食	< 6.5	0.30	0.30	40	250	150	400
葡萄	$6.5 \sim 7.5$	0.30	0.50	30	300	200	400
	> 7.5	0.60	1.0	25	350	250	400
桃	< 6.5	0.30	0.30	40	250	—	150
	$6.5 \sim 7.5$	0.30	0.50	30	300	—	200
	> 7.5	0.60	1.0	25	350	—	200
草莓	< 6.5	0.30	0.30	40	250	150	—
	$6.5 \sim 7.5$	0.30	0.50	30	300	200	—
	> 7.5	0.60	1.00	25	350	250	—
猕猴桃	< 6.5	0.30	0.30	40	250	—	—
	$6.5 \sim 7.5$	0.30	0.50	30	300	—	—
	> 7.5	0.60	1.0	25	350	—	—
柑桔	< 6.5	0.30	0.30	40	250	150	50
	$6.5 \sim 7.5$	0.30	0.50	30	300	200	100
热带	< 6.5	0.30	0.30	40	250	150	150
水果	$6.5 \sim 7.5$	0.30	0.50	30	300	200	200
	> 7.5	0.60	1.0	25	350	250	200

2 无公害果品生产的关键技术

2.1 园地选择

要保证无公害果品质量, 防止人类生产和生活废物对无公害果品产地的污染, 就必须选择符合无公害果品产地环境条件要求的果园。无公害果品生产果园应选择在: 生态条件良好的地区; 远离工矿区和公路、铁路干线; 避开工业和城

市污染源的影响; 具有可持续的生产能力。建立无公害果品生产基地时, 应该先请环保部门监测基地的大气、水质、土壤等各项指标, 是否符合该种果品的产地环境条件要求。

2.2 品种选择

无公害果品的品种选择, 既要考虑消费市场的需求, 品质优良, 适销对路, 又要选栽抗病、抗虫、耐旱、耐寒、耐瘠薄的品种, 以减少生产过程中农药和肥料的投入。

2.3 控制农药污染

在果树生产中, 农药是造成果品污染、影响果品食用的主要原因。在无公害果品生产中, 病虫害的防治应以改善果园生态环境、加强栽培管理为基础, 优先选用农业防治、人工防治和生物防治, 注意保护和利用天敌, 充分发挥天敌的自然控制作用。改进施药技术, 最大限度地减少农药的使用量和使用次数, 提倡使用矿物源和生物源农药, 有选择性地使用长效、低毒、低残留的化学农药, 严禁使用剧毒、高毒、高残留和致畸、致癌、致突变的化学农药。根据中华人民共和国农业部第 199 号公告(2002 年 5 月 20 日), 国家明令禁止使用六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、二溴乙烷、杀虫脒、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、甘氟、毒鼠强、氰化酸钠、毒鼠硅、砷类、铅类等 18 种农药, 并规定甲胺磷、甲基对硫磷、对硫磷、久效磷、磷胺、甲拌磷、甲基异柳磷、特丁柳磷、甲基硫环磷、治螟磷、内吸磷、克百威、涕灭威、灭线磷、蝇毒磷、地虫硫磷、氯唑磷、苯线磷等 19 种农药不能在果树上使用。

2.4 控制肥料污染

无公害果品生产中, 应根据土壤肥力和树种的需肥规律, 确定施肥种类和施肥量, 提倡配方施肥。提倡使用有机肥料、商品有机肥料、微生物肥料。农家肥料无论采用何种原料制作堆肥, 必须高温发酵, 以杀灭寄生虫卵、病原菌和杂草种子, 使之达到无害化卫生标准。禁止使用未经无害化处理的城市垃圾或含有重金属、橡胶和有害物质的生活废物。城市生活垃圾一定要经过无害化处理, 质量符合 GB8172 要求才能使用。在禁止使用含氯复合肥和硝态氮肥的前提下, 允许按如下两条原则使用化学肥料: 化肥必须与有机肥配合施用, 有机氮与无机氮之比不超过 1:1; 化肥也可与有机肥、复合微生物肥配合施用, 配方为厩肥 1 000 kg(公斤)、尿素 5 kg~10 kg(公斤)或磷酸二铵 20 kg(公斤)、复合微生物肥料 60 kg(公斤), 最后一次追肥必须在收获前 30 d(天)进行。

2.5 加强栽培管理

无公害果品生产, 要加强土、肥、水管理, 提高果树的抗病虫害能力, 以减少农药的投入。合理整形修剪, 疏花疏果, 控制负载量。提倡果实套袋, 减少农药和肥料对果实的直接污染。有条件的果园可以采用摘叶转果、铺反光膜等措施, 全面提高果品质量。

2.6 控制贮藏和销售过程中的污染

适时采收, 以提高果实的货架寿命和贮藏质量。贮藏过程中尽量减少防腐剂、保鲜剂对果品的污染, 尽量采用气调、冷藏保存果品。保证采收、贮藏及运输设备卫生、洁净、密闭, 减少微生物及外界环境对果品的后期污染。