

钱亚明,吴伟民,王壮伟,等.江苏省葡萄农药与化肥使用情况调查及其减量、减次施用建议[J].江苏农业科学,2019,47(21):189-191.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.21.045

江苏省葡萄农药与化肥使用情况调查 及其减量、减次施用建议

钱亚明, 吴伟民, 王壮伟, 王西成

(江苏省农业科学院果树研究所/江苏省高效园艺作物遗传改良重点实验室, 江苏南京 210014)

摘要:从农药、化肥使用情况对江苏省泰兴、宜兴、张家港、贾汪这 4 个县(市、区)16 家葡萄种植户或企业进行调查。结果表明,贾汪区的葡萄种植户用药相对较多,达到 8~11 次/年;贾汪区和宜兴市的葡萄种植户使用化肥量相对较多,多在 1 500 kg/hm² 以上,贾汪区的葡萄种植户使用有机肥相对较多,≥45 t/hm²。在此基础上,提出农药和化肥减量、减次施用建议。

关键词:江苏;葡萄;农药;化肥;减量使用;减次使用

中图分类号:S663.104 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2019)21-0189-02

江苏省作为经济发达地区和长三角重要的葡萄产区之一^[1],在我国南方十多个省、市、区中名列前茅。江苏省以种植鲜食葡萄品种为主,栽培模式多样,促成栽培、避雨栽培、露地栽培在不同生态区域纷呈,种植品种相当丰富,欧亚种、欧美种在多数园区比比皆是^[2-5],这既适应了当地葡萄市场的发展需求,实现了葡萄产业的稳定增长,也满足了消费者对不同葡萄果品的需求,有利于实现葡萄种植的高效,但这也同时带来了葡萄园田间管理尤其是农药、化肥施用的多样性,而农药、化肥的不科学使用将会导致葡萄果品出现农药残留、品质下降及土壤、水体环境受到污染等负面效应的产生,在葡萄生产中减少化肥、农药的使用量是当务之急、大势所趋^[6-7]。本试验为配合国家重点研发计划“葡萄及瓜类化肥农药减施技术集成研究与示范”的实施,对江苏省具有一定典型性的葡萄种植园区 2015—2017 年农药、化肥等使用情况进行调研,以进一步明确近几年江苏省葡萄农药及化肥的使用情况,为项目实施过程中农药、化肥的减量、减次使用提供基础性依据。

1 材料与方法

参照中国农业科学院植物保护研究所、中国农业科学院果树研究所给定的调查方法和要求,对江苏省泰兴市、宜兴市、张家港市、贾汪区 4 个地区 2015—2017 年近 3 年的葡萄用药、施肥情况进行实地调研和问卷调查,累计收集有效调查问卷 16 份,调查内容除包括葡萄种植户或企业的联系地址、联系方式、主栽品种、种植规模等基本信息外,还重点涉及农药的使用次数、使用种类、使用器械、使用成本及化肥和有机肥的使用种类、次数、使用量、使用成本等信息。

收稿日期:2019-04-16

基金项目:国家重点研发计划(编号:2018YFD0201300)。

作者简介:钱亚明(1973—),男,江苏泰兴人,硕士,研究员,主要从事葡萄、猕猴桃等果树种质资源的收集、评价、创新及配套栽培技术研究。Tel:(025)84390585;E-mail:qchairman@163.com。

2 结果与分析

2.1 江苏地区的葡萄农药使用现状

调查结果表明,江苏省葡萄种植品种丰富,栽培面积相对较大的有夏黑、阳光玫瑰、甬优 1 号、巨玫瑰、白罗莎里奥、金手指、黄蜜、巨峰等,目前,夏黑是主要栽培品种,16 个调查园区中有 13 个园区中种植了夏黑,占调查园区的 81.25%;栽培方式既有露地栽培又有避雨栽培,以避雨栽培方式为主,约占调查园区的 93.75%,而栽培方式的不同会对葡萄病虫害防控产生一定影响。由表 1 可见,随着江苏省各个地区葡萄种植品种、栽培方式和管理水平的不同,农药使用种类、次数、人工成本等有所差异;在农药使用次数上,除泰兴露地栽培葡萄高达 12 次/年外,以贾汪区用药相对较多,正常使用农药 8~11 次/年,张家港市相对最少,使用农药 3~5 次/年;在使用农药种类上,张家港市葡萄种植户以使用波尔多液为主,而宜兴地区使用的农药种类较为丰富,代森锰锌、啉虫脒(歼灭)、啉霉胺(施佳乐)等农药使用次数超过 2 次以上;在使用药械的选择上,以电力和汽油机驱动的药泵为主,少数园区还在使用常规背负式喷雾器;在用药量上,泰兴市葡萄种植户用药量相对偏多,超过 1 500 kg/hm²。须补充说明的是,农药种类使用过少、次数过多往往容易导致病害对药剂产生抗药性,但张家港市葡萄种植户多以波尔多液为主,这种农药目前还鲜见对某种病害产生抗药性。

2.2 江苏地区葡萄化肥与有机肥使用现状

在调查的葡萄园区中,葡萄种植户多把化肥与有机肥结合使用,且有机肥多作为基肥使用。由表 2 可知,在化肥使用方面,各葡萄种植区使用化肥次数在 2~8 次/年不等;张家港市的葡萄种植户使用化肥次数相对较少,且化肥使用种类较少,而贾汪区、泰兴市葡萄种植户使用化肥次数相对较多,其中贾汪区葡萄种植户使用化肥种类较为丰富;就使用量而言,贾汪区和宜兴市的葡萄种植户使用化肥量相对较多,多在 1 500 kg/hm² 以上,仅贾汪区个别葡萄种植户的使用量为 750 kg/hm²,而其他 2 个地区均在 1 050 kg/hm² 及以下;就使

表 1 不同地区的农药使用情况

地区	使用次数 (次/年)	种类 (种)	人工成本 [元/(hm ² ·次)]	农药器械	用药量 (kg/hm ²)	使用超过 2 次的农药品种
张家港市	3~5	4	135~203	电动、手动	675~900	波尔多液
宜兴市	5~10	6~8	150~345	电动	720~900	啉虫脒(歼灭,20%可溶液剂)、苯醚甲环唑(汇优,40%可湿性粉剂)、啉霉胺(施佳乐,40%悬浮剂)、代森锰锌、吡唑醚菊酯(润酯,25%乳油)、波尔多液(必备,80%可湿性粉剂)、腐霉利
贾汪区	8~11	6~8	300~450	电动	450~2 250	苯醚甲环唑、啉菌酯(阿米西达,25%悬浮剂)、咪鲜胺、代森锰锌、啉菌酯
泰兴市	4~6(12)	8~9	90~120	电动	1 500~1 875	苯醚甲环唑(世高,10%可分散粒剂)、波尔多液

注:“使用次数”列中括号内数据为露地栽培使用次数;“使用超过 2 次的农药品种”列中括号内文字为商品名及有效成分含量、剂型。

表 2 不同地区的化肥使用情况

地区	使用次数 (次/年)	品种	累计使用量 (kg/hm ²)	使用成本 [元/(hm ² ·年)]
张家港市	2	N、P、K 各 15% 的复合肥、52% 硫酸钾	525~1 050	2 813~4 125
宜兴市	4~5	N、P、K 各 15% 的复合肥、纯钾肥、硼镁铁锌肥、尿素等	1 860~3 090	8 220~13 350
贾汪区	7~8	N、P、K 各 15% 的复合肥、硫酸钾、磷肥、钙镁微肥、锌肥	750~4 950	2 700~10 500
泰兴市	6~8	尿素、钾肥、硫酸钾、硼、锌肥	378~750	900~1 800

用成本而言,宜兴市的葡萄种植户使用成本相对较高。由表 3 可知,在有机肥使用方面,有机肥在各葡萄种植区均作为基肥一次性使用,贾汪区种植户使用量相对较大,为 45~75 t/hm²;有机肥施用种类较为丰富的地区是宜兴市,且使用

量相对较小;张家港市使用有机肥的成本相对较高,≥17 250 元/(hm²·年),这可能是由于当地有机肥资源相对较少,通过长途运输会导致有机肥成本的增加。

表 3 不同地区的有机肥使用情况

地区	使用次数 (次/年)	品种	使用量 (t/hm ²)	使用成本 [元/(hm ² ·年)]
张家港市	1	牛粪	30~45	17 250~24 750
宜兴市	1	菜饼、有机肥、猪粪、羊粪或鸡粪等	2~30	2 700~9 000
贾汪区	1	猪粪、鸡粪或羊粪等	45~75	3 900~5 700
泰兴市	1	畜禽粪、商品有机肥	15~30	2 100~10 125

3 江苏省葡萄产区实现农药和化肥减量、减次施用的策略与建议

3.1 农药减量、减次施用的策略与建议

3.1.1 加强葡萄病虫害预测预报,实现局部葡萄生产区域的统防统治 我国一直贯彻“预防为主,综合防治”的植保方针,但随着土地承包责任制的实施和现有推广体系功能的弱化,江苏地区除对大田作物如水稻、小麦等病虫害进行预报预测并实行统防统治外,绝大多数蔬菜、果树等病虫害几乎没有完善的预测预报体系,各生产区多凭经验采取病虫害防控决策,更谈不上统防统治,这在无形中加大了农药的使用次数和用量。如要切实实现葡萄农药的减量、减次使用,建立完善的区域性葡萄生产病虫害预测预报体系十分关键且是必要的措施,在此基础上,才能有的放矢,规范科学用药,实现局部葡萄生产区域病虫害的统防统治。

3.1.2 加快从业人员素质培训,提高其业务水平 人口老龄化、从业人员素质下降已成为葡萄生产乃至整个农业不争的事实,葡萄从业人员一方面多对葡萄病虫害的防治理念落后,

传统守旧,缺乏对新事物的接受能力,另一方面,不能正确操纵新型现代高效的施药器械或者大型的喷药器械,对省力化现代数控管理机械难以掌握使用等。加快对葡萄从业人员的素质培养,提高其业务水平,才能有效实现对病虫害防控的科学、规范用药。

3.1.3 加强病虫害防控以农业措施、物理防控措施及生物防治为主的应用力度 通常一说到病虫害防控,人们更关注化学农药的使用,往往忽略农业措施、物理措施及生物防治措施的应用。在江苏省葡萄病虫害防控过程中,应加强避雨栽培代替露地栽培,葡萄栽培过程中加强通风透光的树相调控与肥水调控、防虫网与套袋技术、采用性诱剂诱杀害虫等措施的推广应用,在必要时适度使用化学农药进行防控。

3.2 化肥减量、减次施用的策略与建议

3.2.1 加强测土配方施肥及肥水一体化的应用 葡萄不同生态区域的土壤养分状况会有所不同,只有在通过土壤检测、对土壤养分了解的基础上,结合葡萄长势和产量规划,才能实现对葡萄养分的科学补充,使化肥用量减少。另外,通过肥水一体化技术的应用,既可以实现肥料的高效利用,又可以省工省力。

徐 锴,赵德英,袁继存,等. 不同授粉品种对南果梨果实性状的影响[J]. 江苏农业科学,2019,47(21):191-194.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.21.046

不同授粉品种对南果梨果实性状的影响

徐 锴,赵德英,袁继存,闫 帅,张少瑜,侯桂学

(中国农业科学院果树研究所/农业农村部园艺作物种质资源利用重点实验室,辽宁兴城 125100)

摘要:选择 11 个梨品种的花粉对南果梨进行授粉,研究其对南果梨果实性状的影响。结果表明,各品种授粉后的坐果率均高于 70%,能够满足南果梨生产的需求。果实成熟后,测定果实外在品质、内在品质及内源激素等相关指标,并通过熵值法进行分析,认为早酥、锦丰、苹果梨、黄冠、玉露香等品种可选为南果梨的适宜授粉品种。

关键词:授粉品种;南果梨;果实性状;坐果率;外在品质;内在品质;内源激素;熵值法

中图分类号: S661.201 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2019)21-0191-04

南果梨属于秋子梨品种,主要在辽宁省鞍山市和辽阳市栽植,另外吉林省、内蒙古自治区、山西省等地也有一定的栽培面积^[1]。因其果实味浓香甜、后熟后易溶于口、品质上等而深受消费者喜爱,近年来有在其他地区不断扩展栽培的趋势。但是不少地区栽植后,对授粉品种配置或授粉方式选择不合理,严重影响了南果梨的产量和品质,进而影响了南果梨的口碑。所以,适宜授粉品种的选择已经成为南果梨提质增效的一项关键技术。虽然前人针对此问题开展了研究^[2-3],但是所选授粉品种、测定指标以及分析方法有限,不能完全说明问题。本试验所选择的授粉品种均为生产中的主栽品种,授粉方式为生产中广泛采用的人工授粉方式,通过测定果实的相关指标,研究不同品种对南果梨果实品质的花粉直感影响,其结果可作为指导生产的依据,并且主栽品种间相互授

粉,可以保证花粉用量和品质,进而保证果品的产量和品质,更具有现实意义^[4]。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验在辽宁省兴城市碱厂乡白庙子村碾盘沟红南果种植专业合作社的种植基地进行,南果梨树龄 15 年,砧木为山梨,梨园管理水平中等,树势基本一致。2017 年 4 月中旬,以锦丰、红花盖、黄冠、库尔勒香梨、小香水、京白梨、秋白梨、早酥、苹果梨、粉红宵和玉露香等 11 个品种作为授粉品种,以种植基地购买的花粉作为对照。

1.2 试验方法

1.2.1 花粉采集 授粉品种来源于国家梨种质资源圃,在花蕾膨大未开时采集花朵,于室内摘取花药,置于 22~25℃ 条件下,等到花药开裂散粉后,收集花粉于玻璃瓶中,在 2~5℃ 条件下密封保存。

1.2.2 人工授粉 在南果梨初花期进行人工授粉,每个授粉品种处理 5 株树,选择树体不同方位的 100 个花序,每个花序选留大蕾未开花 1 朵,其余花朵疏除,然后将选留花序的花瓣及雄蕊去除,再用毛笔进行授粉,之后套硫酸纸袋,于花后

收稿日期:2018-08-07

基金项目:中国农业科学院科技创新工程项目(编号:CAAS-ASTIP);

辽宁省农业领域青年科技创新人才培养计划(编号:2015057)。

作者简介:徐 锴(1980—),男,助理研究员,主要从事果树栽培生理研究。E-mail:xukai_308@163.com。

通信作者:赵德英,研究员,主要从事果树栽培生理研究。E-mail:zdy8235622@163.com。

3.2.2 完善秸秆还田技术及应用 冬季修剪的枝条可在粉碎、发酵的基础上还田,既可有效补充土壤养分,减轻化肥的使用,又可疏松土壤,提高土壤的透气性,提升果实品质,避免秸秆直接粉碎还田。

3.2.3 有机肥替代化肥、缓释肥替代速效肥 采用有机肥替代化肥可直接实现化肥的减量使用,同时还可提高品质,而采取缓释肥替代速效肥,一方面可以实现缓慢释放,提高肥料的利用效率,另一方面可以减轻速效肥对土壤环境带来的面源污染。

3.2.4 应用立体种养技术 通过葡萄架下生草、养殖(鸡、鸭、羊),既减轻了杂草的产生和葡萄害虫如蛴螬的危害,省去了除草、用工和用药,减少了农药残留对土壤环境的污染,同时动物粪便对葡萄施肥起到了生态循环利用的效果,减少了化学肥料的使用;另一方面,提高葡萄品质的同时,额外增加了畜禽养殖所带来的经济效益。

参考文献:

- [1] 吴永志. 长三角地区果树业现状及其发展战略研究[D]. 杭州:浙江大学,2008.
- [2] 孙中礼,魏哲艳,高中奎. 江苏徐州地区温室葡萄省力化栽培技术[J]. 农技服务,2016,33(12):53-54
- [3] 王西成,吴伟民,王庆莲,等. 瑞都香玉葡萄引种江苏的表现及规范化栽培技术[J]. 江苏农业科学,2015,43(11):241-243.
- [4] 王景宏,杨智青,丁海荣,等. 江苏沿海地区鲜食葡萄避雨栽培关键技术[J]. 江苏农业科学,2008(6):160-162
- [5] 刘书仁,阮祥忠,蒋薇薇,等. 句容市葡萄产业发展现状与对策[J]. 上海农业科技,2017(2):5-6
- [6] 曾彦粤. 在葡萄生产中“双减”替代技术措施与应用[J]. 中外葡萄与葡萄酒,2016(5):71-72,74
- [7] 吉沐祥,毛妮妮,彭燕琼,等. 鲜食葡萄绿色发展目标与“双减”增效关键技术[J]. 江苏农业科学,2018,46(4):143-147.