

氮肥影响圆葱硝酸盐含量研究初报

霍金宝¹, 李艳华², 李得明¹

(1. 东宁县农业技术推广中心 黑龙江 东宁 157200; 2. 东宁县老黑山镇农技站 黑龙江 东宁 157200)

摘要:为解决东宁县部分圆葱硝酸盐含量超标问题,设计了3种氮肥施用水平试验。结果表明:当地常规施肥,即1 hm²施用纯N 226.3 kg,纯K 137.8 kg,纯P 187.5 kg,圆葱硝酸盐含量符合标准。采取合理调整施肥结构,施用长效氮肥和氮抑制剂等技术,可降低圆葱硝酸盐含量。

关键词:氮肥;圆葱;硝酸盐含量

中图分类号:S 633.206⁺.2 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2009)07-0176-02

近几年,东宁县圆葱产业发展迅猛,2007年,全县圆葱种植面积440 hm²,平均667 m²产4 000 kg,总产2 640万kg,创造产值792万元。东宁县借助口岸县的优势,大部分圆葱出口到俄罗斯,但随着俄罗斯生活水平不断提高,对中国出口圆葱质量要求开始严格起来,制定了圆葱检验质量标准,检验项目主要为铅、锌、铬、砷4种重金属及硝酸盐含量。硝酸盐在人体内还原成亚硝酸盐后,如果累积量过多,可导致高铁血红蛋白症,还可与人体内的胺类物质反应,形成强力致癌物质,诱发消化系统癌变。目前东宁县地产圆葱重金属含量均不超标,但

硝酸盐含量超过标准,严重制约了东宁县圆葱产业的发展。为此,2008年开展了氮肥影响圆葱硝酸盐含量试验,并参考国内外经验,制定了圆葱减少硝酸盐含量技术措施。

1 材料与方法

试验地点东宁镇大城子村,第一积温区,年均温度5.4℃,有效积温2 737℃,无霜期145 d,年降水量550~600 mm。试验品种157,5月4日定植,8月10日收获。试验采用大区对比,共设3个处理,每个处理面积为667 m²。各处理具体情况见表1。

氮肥1/3做底肥,2/3做追肥,追肥分别在6月4日发棵期、7月4日催头期施用;磷肥全部做底肥;钾肥一半做底肥,一半做追肥,追肥分别在6月4日、7月4日施用。

第一作者简介:霍金宝(1968-),男,本科,高级农艺师,现从事农业技术推广工作。E-mail: hjb1394532@126.com。

收稿日期:2009-03-10

良好,生长健壮的嫁接苗,为了避免接穗重新发根入土,降低防病效果,栽种时接口应距地面10 cm以上,中耕培土时也要防止掩埋嫁接接口。

4 辣椒嫁接栽培技术的应用前景

近年来,随着对外贸易的增加,我国的辣椒也大量远销国外,加上国内的广大消费群体,使我国成为辣椒生产和消费的主要国家,其辣椒生产已呈现基地化、专业化的发展趋势,由于受土地资源和设施条件的限制,多年连作的土传病害,特别是疫病等也越来越严重,导致发病田严重减产20%~30%,重则可达60%以上,甚至绝收,成为制约辣椒产业发展的重要限制因素之一。目前尚缺乏抗病品种和有效药剂,利用抗病砧木进行辣椒嫁接栽培必将成为预防该病害的重要途径,近几年来也逐渐被育种者所重视,并已在我国一些地区开始进行实用性应用研究。

辣椒嫁接栽培中证实:辣椒嫁接换根后植株的病害发病率和病情指数都显著降低,发病时间明显推迟,果实生长优良、单果质量增加、盛收期延长、终收期推后,产量可明显增加达15%以上。可见,利用辣椒高抗砧木品种进行嫁接栽培是防治疫病行之有效的方法和途径。该嫁接技术简便易学,投入成本低,产投比大,经济效益显著,同时嫁接栽培技术又减少农药施用量,减轻环境污染,是目前种植无公害辣椒的良好栽培措施之一,因此嫁接栽培技术在辣椒高产、高效、安全生产中具有广阔的应用前景。但嫁接技术的成功,优良砧木、接穗的选择固然重要,而其两者嫁接后共生的亲和性等相关机理的研究目前还不够深入,而辣椒嫁接砧木也很匮乏,因此辣椒嫁接技术没有大面积推广,还需要今后进一步试验和大面积验证,并应加强辣椒砧木的搜集、引进工作。

表 1 各处理化肥施用商品量及纯量

项目 处理	化肥施用商品量			化肥施用纯量		
	尿素	磷酸二铵	硫酸钾	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
处理 1	430.0	237.5	375	226.3	137.8	187.5
处理 2	402.5	237.5	375	213.4	137.8	187.5
处理 3	375.0	237.5	375	201.0	137.8	187.5

注 处理 1 为当地常规施肥

2 结果与分析

当地常规施肥, 1 hm²施用纯 N 226.3 kg, 纯 P 137.8 kg, 纯 K 187.5 kg, 硝酸盐含量为 341.45 mg/kg, 远低于无公害蔬菜 600 mg/kg 的产品质量标准, 说明采取当地常规施肥硝酸盐含量完全符合标准。部分菜农为追求高产, 大量增加施肥量, 尤其增加氮肥

施用量, 造成硝酸盐含量超过产品质量标准; 降低氮肥施用量, 圆葱硝酸盐含量明显降低, 但产量也随之减少, 1 hm²降低纯 N 施用量 12.9 kg, 硝酸盐含量降低 58.56 mg/kg, 667 m²产量减少 145.3 kg。1 hm²降低纯 N 施用量 25.3 kg, 硝酸盐含量降低 96.20 mg/kg, 1 hm²产量减少 351.6 kg。

表 2 各处理产量及硝酸盐含量

处理	667m ² 保苗数/株	667m ² 产量/kg	硝酸盐含量/mg · kg ⁻¹	硝酸盐含量差异/mg · kg ⁻¹
处理 1	27 200	3 920.3	341.45	—
处理 2	27 200	3 775.0	282.89	-58.56
处理 3	27 200	3 568.7	245.25	-96.20

注 硝酸盐含量数据由牡丹江市农业技术推广总站检测。

3 降低硝酸盐含量的技术建议

3.1 合理调整施肥结构

对于氮肥种类来说, 圆葱硝酸盐含量的累积顺序一般为硝铵> 硫铵> 尿素> 碳铵。偏施和滥施氮肥是造成硝酸盐累积的主要原因, 所以, 选择适宜的氮肥种类和施用量是降低农产品中硝酸盐累积量的主要措施。同时, 大力推广平衡施肥, 增施有机肥、生物肥, 促进氮磷钾合理配合施用, 既有利于圆葱生长, 提高产量和品质, 又会抑制和降低硝酸盐的累积量。

3.2 实行氮肥深施和早施

浅施或撒施氮肥, 会使氮素与空气直接接触, 在好气微生物的作用下, 极易转化为硝态氮。深施覆土可以减少氮素挥发, 延长供肥时间, 提高氮肥利用率。一般铵态氮肥施于 6 cm 以下土层, 尿素施于 10 cm 以下土层。另外, 施用时间以早为好, 若在收获前施用氮肥, 对硝酸盐含量升高有显著的促进作用。早施氮肥则有利于早发快长, 延长肥效, 减少硝酸盐累积。因此, 圆葱应早施氮肥,

施足底肥, 在收获前 20 ~ 30 d, 禁止一切氮肥追施活动。

3.3 提倡施用长效氮肥和氮抑制剂

长效氮肥由于供氮比较缓慢, 不会造成土壤无机氮素的快速升高, 可以有效地降低硝酸盐含量和施肥次数, 经济效益显著。如包膜氮肥和合成有机氮肥的释氮周期, 符合作物需肥规律, 可大大降低硝酸盐在蔬菜体内的累积。另外, 氮抑制剂是一种可使有效氮缓慢释放的化学品, 在美、德等国家被广泛应用。一般按氮肥用量的 10% 加入肥料中, 如氮吡啉、双氢胺, 可显著减少硝酸盐的含量。

3.4 高度重视收获时间和预处理

大田蔬菜的硝酸盐含量往往表现为昼增夜减的趋势, 圆葱收获时间应尽可能地安排在午后光照充足的时间, 并避免阴天收获。

参考文献

[1] 王方维. 农业化学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1980.
[2] 劳秀荣. 无公害蔬菜施肥与用药指南[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.

蔬菜作物空间环境诱变育种研究正式启动

本刊 4 月 8 日讯 4 月 7 日, “十一五”国家科技支撑计划课题“茄果类蔬菜作物空间环境诱变育种关键技术研究示范”在黑龙江省农业科学院正式启动。该课题由中国农业科学院蔬菜花卉研究所、黑龙江省农业科学院园艺分院共同主持, 预计通过 3 年时间进一步推动我国空间环境农作物诱变新品种产业化发展, 促进我国空间环境资源的农业应用,

构筑我国空间环境诱变作物育种创新体系, 提升我国农作物育种水平和自主创新能力。据了解, 该项目将围绕国家粮食安全、生态安全和农民增收等重大需求, 针对我国空间环境农业应用需要解决的重大关键技术问题, 选择“实践八号”育种卫星等空间搭载的茄子、柿子、辣椒、豆角等 4 种农作物的 30 余份材料为研

究对象, 重点开展空间环境诱变技术、地面模拟空间环境诱变技术、突变体定向筛选与特性鉴定技术研究, 并与杂优利用、细胞工程、常规育种等方法组装集成, 实现农作物空间环境诱变关键技术的新突破, 创造有重大应用前景的主要农作物新材料, 选育高产优质多抗新品种。

(黑龙江省农科院园艺分院)