

叶珺琳,郭国保,潘春香,等. 间种芳香植物对蔬菜生长及虫害的影响[J]. 江苏农业科学,2014,42(8):143-145.

# 间种芳香植物对蔬菜生长及虫害的影响

叶珺琳,郭国保,潘春香,郭克婷

(韶关学院英东农业科学与工程学院,广东韶关 512005)

**摘要:**以迷迭香(*Rosmarinus officinatis*)、茴香(*Foeniculum vulgare*)、薄荷(*Mentha haplocalyx*)等3种芳香草本植物为材料,采取与蔬菜间作种植方式,探讨3种芳香植物中特殊的挥发性成分对蔬菜生长及害虫的驱避作用。结果表明:茴香、迷迭香、薄荷与蔬菜间作后,对蔬菜的株高、株幅、叶片数、分株、产量均有一定的影响。由于迷迭香、薄荷根系发达,对蔬菜的生长产生影响,最终导致蔬菜产量较低。但芳香植物驱避虫害效果显著,与芳香植物间种的蔬菜虫害明显减少,且随着蔬菜的生长,芳香植物的防虫效果更加显著。其中,迷迭香防虫效果最佳且稳定,茴香次之,薄荷的效果不稳定。

**关键词:**芳香植物;间作;虫害;驱避作用;有机蔬菜

**中图分类号:** S636.904;S344.2 **文献标志码:** A

**文章编号:** 1002-1302(2014)08-0143-02

近年来,蔬菜安全性日益受到人们的重视,解决蔬菜农药残留超标问题已迫在眉睫。生物防治技术以其安全、无毒、防效好等优点得到广泛应用。芳香植物的挥发性成分对害虫的生物活性很高,且作用方式多样,已报道的作用方式有熏蒸、忌避、拒食、触杀、杀卵、抑制生长等<sup>[1]</sup>。紫苏、迷迭香、薄荷、神香草、罗马果香菊等5种芳香植物间套作蔬菜对紫菜花虫有驱避作用。梨园间种薄荷、罗勒、孔雀草等3种芳香植物能减少梨木虱、康氏粉蚧、蚜虫、金龟子、梨网蝽等害虫<sup>[2-3]</sup>。有些植物精油已经被开发为驱虫剂,如香茅油已经成为避蚊胺最为流行的无毒替代物,其主要成分为香茅醛(无环单萜烯),可以制成防治蚊蝇的药膏、洗剂<sup>[4]</sup>。九里香、肉桂、茴香、罗勒、花椒等25种芳香植物精油对绿豆四纹豆象的防蛀率达100%,绿豆四纹豆象产卵明显得到抑制<sup>[5]</sup>。马缨丹精油对四纹豆象害虫的活性也有抑制作用<sup>[5]</sup>。薄荷、土荆芥油可以作为面粉甲虫赤拟谷盗的驱避剂。很多芳香植物杀菌效果显著,已被研制成空气清新剂。本试验选用迷迭香(*Rosmarinus officinatis*)、茴香(*Foeniculum vulgare*)、薄荷(*Mentha haplocalyx*)等3种芳香植物与蔬菜间作,探讨芳香植物的挥发性成分对于蔬菜害虫的驱避或引诱效果,旨在为生产有机蔬菜提供依据。

## 1 材料与与方法

### 1.1 材料

迷迭香、薄荷均来自韶关学院生态园芳香植物资源圃;茴香为内蒙古小茴香,种子来源于内蒙古自治区呼和浩特市托克托县;蔬菜种子购于广东省韶关市某种子经销店。

### 1.2 方法

试验于2012年5—12月在韶关学院生态园进行。采用迷迭香、薄荷、茴香3种芳香植物与蔬菜间作,以不间种芳香植物的蔬菜为对照,2次重复,每小区面积为12 m<sup>2</sup>。观察并统计蔬菜虫害出现的时间、害虫指数及蔬菜产量。每处理随机取5株做标记,定期调查株高、株幅、叶片数、分株数等指标,7~15 d调查1次,共调查7次。产量指各处理最后采收的实际产量。7~15 d调查1次害虫指数,采用棋盘式取样法,每次取样5点。按GB/T 17980.15—2000《农药田间药效试验准则(一)》规定的方法计算虫害指数。

### 1.3 数据处理

采用SPSS 13.0软件进行方差分析,用Duncan's新复极差法进行差异显著性比较。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同芳香植物间作对蔬菜叶片数的影响

从图1可以看出,随着蔬菜的生长,不同芳香植物间作对蔬菜叶片数影响较小。第1次到第4次调查各处理蔬菜叶片数基本一致,第5次调查开始各处理蔬菜叶片数出现差异,6月30日各处理的蔬菜叶片数均迅速增长,其中,间种薄荷的蔬菜叶片数最多,其次是迷迭香,茴香最少。

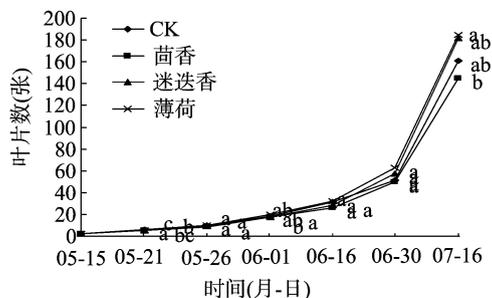


图1 间作不同芳香植物后蔬菜的叶片数

### 2.2 不同芳香植物间作对蔬菜株高的影响

由图2可见,间作芳香植物对于茴香株高的影响不大。6月1日之前,各处理的株高增加缓慢,之后迅速增加。6月16日间作薄荷的蔬菜株高最高,6月30日各处理株高又趋于—

收稿日期:2013-11-10

基金项目:国家自然科学基金(编号:31070287)。

作者简介:叶珺琳(1991—),女,广东韶关人,从事芳香植物栽培与生理研究。E-mail:313804169@qq.com。

通信作者:潘春香,博士,教授,研究方向为芳香植物栽培与生理。

E-mail:panchunxiang1960@163.com。

致。7月16日,3个处理株高均超过CK,且茴香第一,薄荷第二,迷迭香与对照基本接近,但各处理间差异不显著。

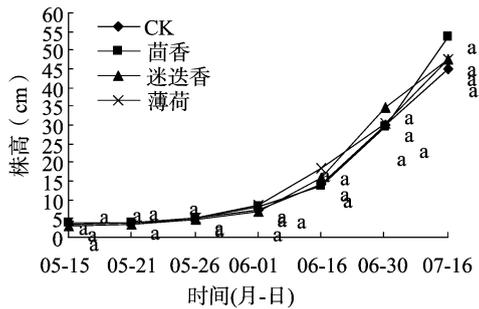


图2 间作不同芳香植物后薤菜株高的变化

### 2.3 不同芳香植物间作对薤菜株幅的影响

由图3可以看出,5月21日CK株幅最大,各处理之间株幅差异不显著;5月26日,CK株幅仍最大,但增长速度开始下降,各处理之间株幅差异不显著;6月1日,间作薄荷的薤菜株幅最大,其次是CK,茴香株幅最小。

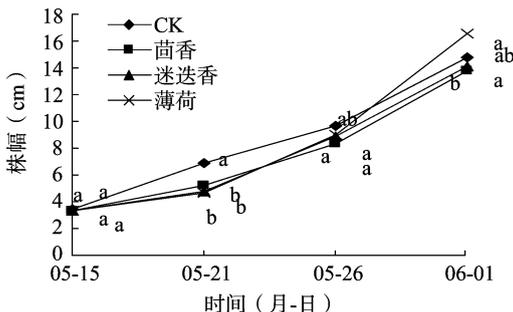


图3 间作不同芳香植物后薤菜的株幅

### 2.4 不同芳香植物间作对薤菜分株的影响

6月16日,薤菜植株开始分蘖,很难测量植株的株幅,因此,6月16日开始测定薤菜的分株数。由图4可知,6月16日,间作薄荷的薤菜分株数最多,间作茴香的薤菜分株数最少。6月30日,各处理的薤菜分株数差异不显著。7月16日,间作茴香的薤菜分株数迅速增加,CK最低,各处理间差异不显著。

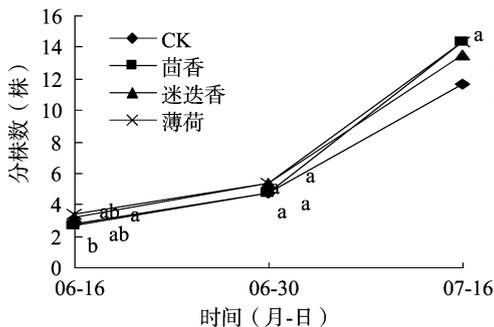


图4 间作不同芳香植物后薤菜的分株数

### 2.5 间作不同芳香植物对薤菜产量的影响

由图5可以看出,CK的薤菜产量均略超过了间作芳香植物的薤菜产量,各处理间差异不显著。理论上讲,间作芳香植物的薤菜虫害危害较轻,其产量应该高于CK,但实际上由于芳香植物植株高大,根系发达,与薤菜争夺养分、水分、阳光,导致薤菜产量并没有超过CK。

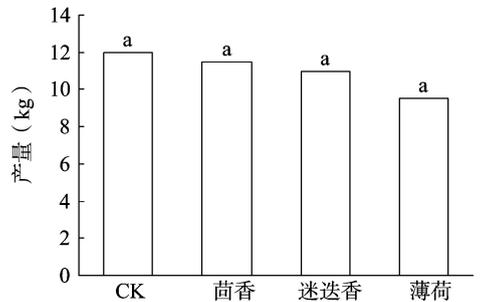


图5 间作不同芳香植物对薤菜产量的影响

### 2.6 间作不同芳香植物对薤菜虫情指数的影响

由图6可以看出,5月15日至5月21日,间作芳香植物及CK薤菜均无虫害。5月26日,间作芳香植物的薤菜害虫指数均高于CK(害虫主要是斜纹夜蛾),其中间作薄荷的薤菜害虫指数最高。6月1日,CK的害虫指数最高,各处理间差异不显著。6月16日,间作薄荷的薤菜害虫指数位居第一,CK第二,迷迭香第三,茴香第四。7月16日,CK的薤菜害虫指数第一,间作茴香的薤菜害虫指数第二,间作薄荷的薤菜害虫指数第三,间作迷迭香的薤菜害虫指数位居害虫指数最小,CK与各间作处理差异极显著。由此可见,随着薤菜的生长,间作芳香植物的薤菜的害虫指数远低于CK,间作迷迭香的薤菜害虫指数最小,说明迷迭香驱避害虫效果最好。

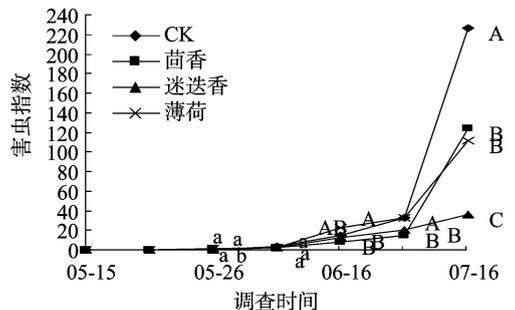


图6 不同芳香植物间作后薤菜的害虫指数

## 3 结论与讨论

芳香植物的挥发性成分具有杀菌、抑菌、杀虫的作用<sup>[6]</sup>。迷迭香植物精油对白纹伊蚊具有驱避作用<sup>[7]</sup>。茴香精油可熏杀谷蠹成虫<sup>[8]</sup>。艾叶精油对离体蠕形螨具有杀灭作用<sup>[9]</sup>。本研究结果表明,茴香、迷迭香、薄荷与薤菜间作后,对薤菜的株高、株幅、叶片数、分株、产量均有一定的影响。由于迷迭香、薄荷根系发达,对薤菜的生长产生影响,最终导致薤菜产量较低。但芳香植物驱避虫害效果显著,与芳香植物间种的薤菜虫害明显减少,且随着薤菜的生长,芳香植物的防虫效果更加显著。其中,迷迭香防虫效果最佳且稳定,茴香次之,薄荷的效果较不稳定。不同的芳香植物含有的挥发性成分不同,对病虫害的驱避作用也不同,迷迭香主要成分为1-甲基-4-(1-异丙基)-苯、桉叶油素、D-(+)-樟脑、异龙脑等。茴香主要成分为反式茴香脑、柠檬烯、蒎烯、蒎烯、爱草脑、茴香酮、 $\gamma$ -萜品烯、对聚伞花素、 $\alpha$ -蒎烯、 $\alpha$ -水芹烯等<sup>[10-11]</sup>。艾草为 $\alpha$ -蒎烯、 $\beta$ -蒎烯、 $\alpha$ -松油烯、 $\gamma$ -松油烯、桉叶素、萜酮、萜醇、2-环己烯-1-醇、樟脑、龙脑、4-松油

赵丽萍,赵统敏,杨玛丽,等. 樱桃番茄新品种金陵佳玉的选育及栽培技术[J]. 江苏农业科学,2014,42(8):145-146.

# 樱桃番茄新品种金陵佳玉的选育及栽培技术

赵丽萍, 赵统敏, 杨玛丽, 余文贵, 王银磊

(江苏省农业科学院蔬菜研究所,江苏南京 210014)

**摘要:**樱桃番茄新品种金陵佳玉为无限生长类型的一代杂交品种,具有丰产、稳产、抗番茄黄化曲叶病毒(tomato yellow leaf curl virus, TYLCV)病等特性。详细介绍了金陵佳玉的选育过程、产量表现、特征特性及栽培技术,以期为实际生产提供技术指导。

**关键词:**樱桃番茄;黄化曲叶病;栽培技术;品种选育

**中图分类号:** S641.204 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)08-0145-02

随着社会经济的发展和人们生活水平的提高,樱桃番茄越来越受到人们喜爱,其种植面积也不断扩大<sup>[1]</sup>。但是近年来,番茄黄化曲叶病(tomato yellow leaf curl virus, TYLCV)的严重暴发给许多地区的番茄生产造成了毁灭性损失<sup>[2-3]</sup>。实践证明,只有通过种植抗病品种才能从根本上有效防治该病害,在此背景下,笔者所在课题组通过引进抗病材料,开展优质、高产、耐贮运、抗番茄黄化曲叶病毒病樱桃番茄新品种选育的研究,最终育成了综合性状优良的新品种金陵佳玉。

## 1 选育过程

母本(TY-07-8)以中国台湾生长势强、品质优、商品性

好的粉红樱桃番茄材料TM-9-1-4-0与江苏省农业科学院育成的优质、抗病、丰产、早熟的大红樱桃番茄材料TM-5-A-35杂交,并对杂交后代进行6代自交及定向选择育成。该自交系为有限生长类型,植株长势强,坐果率高,果实呈粉红色,单果质量约22g,可溶性固形物含量约8.3%,综合抗病性强。

父本(TY-07-13)是2007年针对番茄黄化曲叶病毒病在江苏及周边地区为害严重的现状,通过对中国台湾引进的抗病材料TM-105-2-18-2进行田间与室内烟粉虱接种鉴定,并根据其在南京、赣榆、海南等地种植中的表现及借助分子标记辅助选择技术连续6代自交及单株定向选择而育成的自交系。父本(TY-07-13)为无限生长类型,植株长势旺盛,坐果率中等,幼果有绿果肩,成熟果粉红色,单果质量20g左右。

于2009年秋季进行组合选配,2010年春季进行品比试验,2010—2012年在江苏省进行区域试验及生产试验,综合性状表现优良。在品比试验中,金陵佳玉年总产量为76 293.0 kg/hm<sup>2</sup>,比对照品种苏甜2号增产10.8%。2013年

收稿日期:2013-10-25

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号:CX(11)1003]。

作者简介:赵丽萍(1981—),女,山东济南人,硕士,助理研究员,主要从事番茄遗传育种研究。Tel:(025)84390663;E-mail:zhaoliping0123@163.com。

通信作者:赵统敏,硕士,研究员,主要从事番茄遗传育种研究。Tel:(025)84391750;E-mail:tmzhaomail@163.com。

醇、反式-石竹烯、丁子香酚、甘菊环<sup>[12]</sup>。茴香会吸引大量苍蝇,其他芳香植物则没有此现象出现,说明茴香中的某种成分可能对苍蝇类的昆虫具有引诱作用。间种芳香植物会占用土地,同时芳香植物可以提取精油,精油因其具有杀菌、抑菌、抗氧化等功能而被广泛应用于日化产品、食品添加剂、医药、保健等方面<sup>[13]</sup>。同时,茴香、艾草本身是药食兼用的蔬菜,因此,间种芳香植物不仅不会浪费土地资源,而且还会提高单位面积收入。

## 参考文献:

- [1]陈海敏,胡秀芳,竺锡武,等. 植物复方精油熏蒸杀菌效果研究[J]. 中国消毒学杂志,2006,23(2):136-137.
- [2]宋备舟,王美超,孔云,等. 梨园芳香植物间作区主要害虫及其天敌的相互关系[J]. 中国农业科学,2010,43(17):3590-3601.
- [3]魏巍,孔云,张玉萍,等. 梨园芳香植物间作区蚜虫与天敌类群的相互关系[J]. 生态学报,2010,30(11):2899-2908.
- [4]孙明舒,杨春清. 124 芳香植物及其精油的杀虫作用[J]. 国外医药:植物药分册,2005,20(3):93-97.

- [5]李会新,魏木山,易平炎,等. 25种植物精油对四纹豆象的防治效果[J]. 粮食储藏,2001,30(6):7-9.
- [6]吴慧清,吴清平,石立三,等. 植物精油型空气杀菌清新剂的研制及效果评价[J]. 食品科学,2008,29(11):161-164.
- [7]李黎,范泉水,邱薇,等. 迷迭香植物精油对白纹伊蚊的驱避作用及其化学成分[J]. 昆虫知识,2010,47(3):533-537.
- [8]黄衍章,李世广,王小云. 温度对小茴香精油熏杀谷蠹成虫活性的影响[J]. 湖北农业科学,2011,50(18):3717-3719,3727.
- [9]赵亚娥,郭娜,穆鑫,等. 艾叶精油对离体蠕形螨的杀灭作用与机制探讨[J]. 中国人兽共患病学报,2007,23(1):19-22.
- [10]潘春香,庞琢,韩风叶,等. 秋水仙碱处理对茴香和芫荽精油成分及含量的影响[J]. 内蒙古农业大学学报:自然科学版,2011,32(2):114-118.
- [11]何金明,肖艳辉,郭园,等. 茴香不同器官精油含量及其成分比较[J]. 园艺学报,2006,33(3):555-560.
- [12]文福姬,俞庆善,阚民燮. 艾叶精油化学成分研究[J]. 香料香精化妆品,2007(3):21-23.
- [13]何金明. 茴香精油含量和组分变异及其对环境的响应[D]. 哈尔滨:东北林业大学,2006.