徐德利,杨　静,鲍继友,等. 淮北地区冬春季设施番茄裂果的主要原因及预防措施[J]. 江苏农业科学,2013,41(9):147 - 148.

淮北地区冬春季设施番茄裂果的主要原因及预防措施

徐德利, 杨　静, 鲍继友, 谢　玲

(江苏省连云港市园艺蔬菜技术指导站,江苏连云港 222001)

摘要:番茄裂果是一种常见的生理性病害,在冬季发生相对较少。近年来,冬春季设施番茄裂果现象呈上升趋势,成为制约番茄生产的重要因素。主要针对冬春季设施番茄裂果的主要原因进行分析,进而提出了相应的预防措施。

关键词:淮北地区;设施番茄;裂果;预防措施

中图分类号: S641.201　　**文献标志码**: A　　**文章编号**:1002 - 1302(2013)09 - 0147 - 02

番茄是连云港市主要的蔬菜品种之一。番茄裂果病是一种常见的危害番茄果实的生理性病害,容易发生在果实的转色期,尤其在夏季发生得较为普遍[1-3],而果实产生裂痕后,不但严重影响了番茄的产量和品质,而且会传播病害,使果实降低或失去商品价值,收益大为降低。近年来,淮北地区冬春季设施番茄出现裂果的情况呈上升趋势,据调查,2012 年淮北地区部分温室番茄的裂果率达 20% ~30%,有的甚至达到 50% 以上。

1　冬季设施番茄裂果的主要原因

裂果病的发生主要与品种、气候以及管理条件相关,通常发生在果实转色期或发育后期。

1.1　品种的影响

一般来说,果皮薄、果实形状为圆形的大型果对外界环境的适应能力差,容易出现裂果;而果皮厚、果实形状为高圆形的属于抗裂品种。总体来说,大型果、圆形果、木栓层厚的品种比中小型品种、高桩型果、木栓层薄的品种更易开裂。因此在生产中番茄品种的选择非常关键,在冬季,果实一般需要进行长距离运输,因此要求果实的贮藏时间较长,在生产上就要选择皮厚、耐储运的品种。

1.2　环境的影响

在冬季温室条件下,主要由于低温、光照不足、干旱及外部气候骤变而引起室内温光等小气候变化导致裂果。在正常情况下,番茄结果前期(花芽分化期)的日均气温 25 ℃,夜温不低于 15 ℃。2012 年,淮北地区进入冬季的时间较常年偏早,12 月初白天的室外温度在零度以下,夜间最低气温达 -9 ℃;2013 年 1 月的最低温度达 - 12 ℃,室内温度在 5 ℃以下甚至 0 ℃以下。低温寡照严重影响了番茄的生长发育,生育迟缓造成着花节位低、花朵数减少、花小、子房壁细胞发育不全、裂果在前三穗果上均会出现。

此外,薄膜质量也可以引起裂果。在生产中有些菜农使用的棚膜不符合标准,过厚且透光率较差,而透光率差将直接影响光合作用,导致光合产物不足,果实因得不到充足的营养而出现裂果。

1.3　施肥的影响

肥料运筹不科学,主要是由肥料施用的不平衡,即施用的基肥过多、追肥较少,偏施氮肥而其他肥料的施用不足,番茄开花时对花器供应的养分不足而造成的;在开花期如果遇到夜间低温,叶面的光合作用降低,根系的吸收能力变差,从而造成花器养分供应不足,畸形花增多。番茄是喜钾作物,在日光温室番茄的生产过程中,缺钾现象较为普遍,一方面造成了果实的钾素缺乏,另一方面影响了果实对钙、硼元素的吸收。土壤中缺钙、硼等元素,或在不良土壤环境条件下造成植株对钙、硼的吸收障碍时,会造成矿质元素供给不足,致使雌蕊柱头开裂,也会引起番茄裂果,如果同时遇到低温,则裂果现象会更严重。此外,肥料过多并伴随日照不良、低温、干燥等条件,也容易产生裂果。

1.4　水分的影响

冬季设施番茄需水量较少,由于在生产上要求温室内有较高的地下水位,因此在生产前期一般不需要浇水。在生产上,菜农常常对用水控制掌握得不好。有些菜农在番茄生育前期控水效果较好,但是由于种植经验不足,在进入结果期后,为了提高产量而采用肥水猛攻的方法,特别是用大水漫灌来促进果实发育,在这种肥水充足的条件下,棚内湿度极大,甚至出现了棚内滴水现象,使得番茄果肉的生长速度快于果皮的生长速度,因此土壤水分含量与空气湿度的剧烈变化是造成裂果的主要原因。此外,在果实定个后或发育后期,土壤水分供应不均或旱后灌水过多也可引起裂果现象。

1.5　管理不当的影响

冬春季设施番茄在管理上与露地栽培的有所不同,夏天露地栽培过程中一般只去除老病叶,而在冬季一般进行中下部打叶,从而可以增加棚内的通风透光性,提高果实的着色程度。在实际操作中,有些菜农往往把握不住标准,常会过度疏枝除叶,从而造成功能叶片不足,使果实得不到充足的营养而出现裂果现象;过早摘心,造成养分集中供应到果实而造成裂果。此外,留果过量也会导致番茄出现裂果,一般来说每穗留果实 3 ~ 4 个即可,有些菜农为了增加产量,每穗留果实 5 ~6 个,造成留果过多,果实得不到充足的营养而发生裂果。

1.6　病虫害及用药等的影响

在番茄病毒病发生严重时会引起番茄裂果,这主要是由

收稿日期:2013 - 02 - 26

基金项目:江苏省农业三新工程(编号:SXGC[2012]163)。

作者简介:徐德利(1971—),男,江苏赣榆人,硕士,农业推广研究员,主要从事蔬菜新技术研究与示范推广工作。Tel:(0518)86090528;E - mail:lyg5527156@163.com。

于发病植株的叶片卷曲,影响了番茄植株正常的光合作用,使果实营养供应不足而造成的。此外,用药不当也会引起裂果,当用药浓度过大、用药过重时,会影响果皮的生长速度而造成番茄裂果。另外,生长调节剂处理不当也会引起裂果,由于冬春季番茄坐果较难,在生产上一般会加大生长调节剂的使用量。有些菜农为了提高坐果率,过度加大点花药浓度,由于激素使用量的增加,特别是利用 2,4 - 滴等生长调节剂进行保花保果时,如果浓度过大且水肥条件跟不上,也易造成子房畸形发育,或者造成局部生理机能旺盛,引起生理失调而出现裂果。

2 设施番茄预防裂果的措施

造成冬春季设施番茄裂果的原因较多,有的是单一原因造成的,有的是多种原因共同作用的结果,生产中首先要找出原因并对症施治。

2.1 品种的选用

要因地制宜地选种抗裂性较强的品种,一般选用果皮厚、抗裂果、枝叶茂盛的中小型高桩型品种。淮北地区冬季日光温室中可选用以色列 189、欧贝系列、苏粉系列、TY - 209、金棚、布鲁诺等较为抗裂的品种。

2.2 温度的控制

首先应加强苗期的温度控制,淮北地区冬季的番茄生产一般在 8 月底 9 月初进行定植,此时外部温度相对较高,在苗期及开花期要控制棚内温度,白天应控制在 28 ~ 30 ℃,夜间应控制在 15 ~ 20 ℃。在结果期,适宜的温度白天为 24 ~ 28 ℃,夜间为 16 ~ 20 ℃,最低温度不能低于 5 ℃,夜温不能长期低于 8 ℃。冬季温度过低时,特别是遇到暴雪或大风降温天气时,在做好温室保温的同时,应及时进行人工增温,如可烧无烟玉米芯或木炭、焦炭等进行加温。

2.3 科学施肥

适当控制氮肥的施用量,增施钾肥和微肥,以满足冬季果实生长发育所需的养分,防止矿质元素供应失调而引起裂果。有条件的要增施农家肥、有机肥和生物肥,施 75 ~ 90 t/hm^2 腐熟有机肥作底肥,1 200 ~ 1 500 kg/hm^2 45% 的复混肥,撒施后深翻 2 次,让肥土充分混合;注意全层施肥,可以改善土壤结构,促进根系生长。在番茄越冬茬长季节栽培过程中,要在中后期从坐果后开始不断追肥,在第 4、第 5 穗花开花后加大追肥量。苏式标准日光温室中,每棚(0.053 ~ 0.060 hm^2)追施 5 ~ 7.5 kg 尿素、40 ~ 50 kg 过磷酸钙、20 ~ 25 kg 硫酸钾。在追肥的同时要补充钙和硼肥,并调节土壤中各种养分的含量比例,氮肥、钾肥不宜过多,否则会影响对钙的吸收;夜间温度不宜长期过低,土壤不宜过干,以利于钙的吸收;缺钙时,可用 0.5% 硼砂或硼酸水溶液喷洒叶面,7 ~ 10 d 1 次,连续 2 ~ 3 次。

2.4 水分管理

土壤水分的剧烈变化是造成番茄裂果的最重要原因之一。因此特别要加强水分管理,控制土壤水分、均衡供水,合理灌水要避免水分忽干忽湿,特别要防止久旱后过湿。土壤湿度应维持在 80% 左右,手抓 5 cm 厚的表土且松手后不散则不需要浇水,否则要浇水;地下水位高的地方,一般不需浇水;果实膨大期时,只需要保持地面湿润,小水伴肥,保证充足的水分和养分供给,严禁大水漫灌;在进入冬季后温度急剧下降时,更要注意土壤湿度的管理,避免湿度变化过快。此外,通过加强栽培管理,深翻菜田,增施有机肥等措施可以增强土壤的保水力和透水力,防止土壤过干过湿,从而缓冲土壤水分的剧烈变化,使根系生长良好。

2.5 改善光照

改善光照的措施主要有以下几点。(1)无滴膜的透光增温效果好,采用无滴膜可以改善光照条件。(2)雨雪天气光照不足,需要人工补充光照,可以在夜间使用 LED 补光灯补充光照,每天补充 2 ~ 4 h。(3)将温室内墙涂白,可以把照到墙上的无效光反射到附近植株上,特别可以大大改善温室北侧番茄植株的光照环境。(4)张挂反光薄膜,用镀铝反光薄膜挂在温室后墙,并根据阳光入射角的变化自动调节反光板的角度,可以有效改善温室内的光照条件。(5)及时清除薄膜表面的尘土、草苫等覆盖物,适当早揭晚盖,让植株尽量多接受光照。(6)整枝打叶,及时摘除失去功能的病弱老叶,打去过多的枝杈,也可以改善光照条件,具体做法为:当第 3 束果生长到鸡蛋大小时,把第 1 束果以下的叶片去除;当第 4 束果生长到鸡蛋大小时,把第 2 束果以下的叶片去除;以此类推。本方法的优点主要是在冬天光照不足时,利于阳光直接照到番茄上,从而加快其生长;此外通风受光较好也可以减少番茄成熟不均匀的状况。但是整枝打杈要适度,以保持植株有茂盛的叶片,从而加强植株体内多余水分的蒸腾,避免养分集中供应果实而造成裂果。

2.6 正确使用植物生长调节剂

在冬季使用激素喷花,可以防止因低温造成的落花落蕾现象,促进果实生长,但浓度不宜过大,要针对品种、温度合理确定使用浓度,特别是用 2,4 - 滴点花时,浓度不宜过大,使用浓度应控制为 15 ~ 20 mg/kg,过大会造成裂果。在果实采收前 15 ~ 20 d,应向果实上喷洒 86% *N* - 二甲胺基琥珀酰胺可湿性水剂 2 000 ~ 3 000 mg/L,或喷洒 27% 高脂膜乳剂 80 ~ 100 倍液,以增加番茄的耐寒、耐旱能力,同时能明显改善果实的品质,对防止裂果有一定的作用。

2.7 科学用药

科学用药的目的就是要加强对病害的防治,特别是对病毒病的防治。要做到科学用药,在生产中配药时就不可随意增加用药浓度,要按照农药的酸碱性进行科学复配,还要注意喷药时间,一般选择在 9:00—11:00 或下午,番茄果面消露后进行。此外,幼果期喷施 2 次以上 10% 生物钾钙宝 600 倍液,对防治裂果的作用明显。在发现裂果后应及时摘除,再向上多留 1 ~ 2 穗果以进行补救。

参考文献:

[1]孙海利,孙 娟,庞子千. 番茄品质及耐贮运性研究[J]. 江苏农业科学,2012,40(8):257 - 258.

[2]赵丽萍,赵统敏,余文贵,等. 番茄新品种苏粉 12 号特征特性及早春栽培技术[J]. 江苏农业科学,2012,40(11):105 - 106.

[3]朱余清,王 军. 控释肥料用量对中蔬 4 号番茄产量和品质的影响[J]. 江苏农业科学,2012,40(10):143 - 145.