

3 讨论与结论

试验表明,不同叶位的光合速率有着较大的差异。前期第4片叶净光合速率最高,中部叶片净光合速率也比较高。因此,在栽培中随着植株的不断生长,及早将基部叶片摘掉,以利通风防病,而对光合作用影响较小。

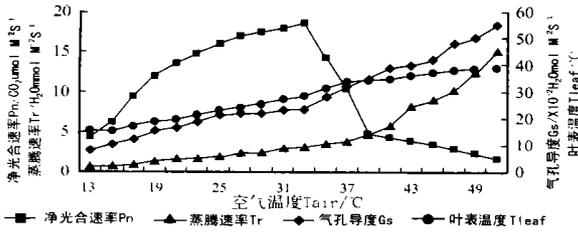


图2 温度对苦瓜光合作用的影响

温度是影响幼苗光合速率重要因素,从试验结果可以看

出,苦瓜的光合最适温度为 $23^{\circ}\text{C}\sim 34^{\circ}\text{C}$,因而适当保持较高温度是日光温室苦瓜获得高产的关键因素之一。研究发现,在高温条件下,叶片能够通过蒸腾作用来降低叶表温度,从而保护自己。因此,在高温条件下进行苦瓜生产时,一定保证充足的水分供应。

试验表明,苦瓜幼苗存在明显的光合“午休”现象,在光合速率变化的过程中,细胞内 CO_2 浓度始终随净光合速率的降低而降低。因此,光合速率的降低不是由于非气孔限制造成的,而是由气孔限制造成的。中午空气湿度低,叶表蒸气压亏缺急剧升高造成气孔导度下降是造成光合“午休”的主要原因。而中午光合速率最低点仅为最高点的60%,因而减轻或消除光合“午休”将明显促进生长。有试验表明,中午喷雾能明显提高水稻叶片的气孔导度和光合速率^[3],在苦瓜上尚没有相关报道。如果能够降低乃至消除光合“午休”将明显增加苦瓜的生产能力,为苦瓜高产提供基础。

西甜瓜枯萎病发生原因与防治措施

孙桂华¹,邢国进¹,史英²

(1. 黑龙江省牡丹江市农业技术推广总站 157009;
2. 浙江省医疗器械研究所, 310004)

牡丹江市地处黑龙江省东南部,素有“小江南”之称,具有光照充足,降水适中,昼夜温差大等气候特点,为西甜瓜(西瓜、甜瓜)生长发育提供了得天独厚的自然条件,是黑龙江省重要的瓜果生产基地。2004年全市西甜瓜栽培面积7333 hm^2 (公顷)。但是随着种植年限的加长和种植面积的扩大,西甜瓜的病害发生不断加重,特别是枯萎病已成为西甜瓜生产的重大障碍,有些瓜农不得不放弃种瓜。对此,我们根据近年田间发病情况调查,分析其发生原因及防治对策。

1 发病现状

西甜瓜枯萎病是一种土传真菌病害,该菌能在土壤中存活6年,土壤中菌以及种子带菌为主要侵染源。该病盛发于果期,病势扩展迅速,有的几天或一周左右即蔓延全田,造成枯萎死秧。在牡丹江市,一般6月初开始发病,6月中旬至7月上旬是为害高峰期。据调查,一般发病年份发病株率20%~30%,死亡株率10%左右;重发生年发病株率在30%以上,死亡株率高达30%~50%,甚至少数田块绝产。例如,2003年西甜瓜枯萎病是近年发病最重的一年,仅“西瓜之乡”宁安市发病面积333 hm^2 (公顷),绝产地块10 hm^2 (公顷),占播种面积的1/6。

2 发病重的主要因素

2.1 重茬种瓜面积大,土壤中菌源充足

由于牡丹江独特的气候条件,使牡丹江市种瓜历史悠久。加之近年种植结构调整,形成了不少“西瓜乡”、“甜瓜村”等。同时,一家一户的土地经营模式致使瓜农很难实行轮作,倒茬;种植面积的不断扩大和连年种植,导致土壤中病原菌大量积累。此外,枯萎病菌在土壤中存活年限长,充足的菌源和较高的存活率为病害发生提供了基础条件,是造成西甜瓜枯萎病重发生的一个主要因素。

2.2 气候条件有利发病

西甜瓜生长发育敏感期是座果期至盛果期,也是易感病时期。而此阶段正是牡丹江市多雨季。如果此时遇到长期阴雨、光照不足,将会加重西甜瓜枯萎病发生。如2003年夏

季降水主要集中在7月份。从6月28日出现阴雨天气至7月31日,阴雨天数21d(天),日照时数不足历年的一半,全年偏少54h~102h(小时),温度比常年偏低 $3^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$,低温、多雨、寡照的气候条件造成西甜瓜枯萎病大面积发生;2004年6、7月份出现阶段性高温干旱天气,枯萎病的发生程度略轻于上年。

2.3 栽培管理水平参差不齐

西甜瓜种植对栽培管理要求较高,从品种选择、育苗、施肥、整蔓以及病虫害防治等都要科学及时。此外,种植西甜瓜经济效益较高(比种大田作物高1~2倍),使得一些农户盲目改种瓜,经验少,管理粗放,技术水平低。同时,普遍存在着对施肥缺乏科学认识,施未腐熟的农家肥或偏施N肥以及轻视防地下害虫等均易诱发枯萎病的发生。

3 综合防治措施

根据牡丹江市实际情况,因地制宜采取综合防治措施。

3.1 调整品种结构

对“西瓜乡”、“甜瓜村”等多年种植的乡村,适当压缩西甜瓜种植面积,淘汰老、劣品种,选种优质、抗病的新品种如京欣1号、新红宝、红城11、真甜富尔、庆甜蜜瓜等。

3.2 加强管理提高栽培技术

提倡秋季深翻地,平衡施肥,酸性土壤要多施石灰,改善灌溉条件;推广地膜覆盖、中小棚栽培等方式,提早或推迟上市;尽可能地避免连作,与玉米轮作。

3.3 大面积推广嫁接技术

利用葫芦和南瓜砧木嫁接栽培,可以大大降低枯萎病发病率,基本防治枯萎病。2004年宁安市嫁接栽培面积占种植瓜面积的1/2,嫁接的西甜瓜枯萎病发病率不超过5%。这是目前防治枯萎病的最有效措施。

3.4 种子消毒

60%防霉宝(多菌灵盐酸盐)超微粉加平平加渗透剂1000倍液浸种1h~2h(小时),或福尔马林150倍液浸种1.5h(小时),然后用清水冲净,再催芽播种。

3.5 土壤消毒

用新土进行护根育苗,如用旧床土育苗要经消毒,每平方米苗床用50%多菌灵8g(克),定植前要对栽培田进行土壤消毒,每667 m^2 (平方米)用50%多菌灵3kg(公斤),混入细土,撒入定植穴内。

3.6 药剂防治

发病初期用3.2%恶甲合剂水剂500倍液灌根,用瑞代合剂(1份瑞毒霉、2份代森锰锌拌匀)140倍液,于傍晚喷雾,有预防和治疗作用,用70%敌克松10g(克),加面粉20g(克),兑水调成糊状,涂抹病茎,防止病茎开裂,也可每667 m^2 (平方米)用饼肥100kg(公斤),腐熟后穴施。