

三种叶螨的大量饲养方法

金大勇, 吕龙石, 范丽清

(延边大学 农学院, 吉林 龙井 133400)

摘 要:在室内用粗砂和水培育的豇豆苗连续饲养朱砂叶螨、截形叶螨和二斑叶螨。结果表明:这3种叶螨的生长、发育和繁殖都正常。全年可获得大量的供试叶螨,是一种简便、实用、高效的饲养方法。

关键词:朱砂叶螨;截形叶螨;二斑叶螨;豇豆苗;饲养方法

中图分类号:S 436.661.2⁺3 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2010)17-0187-02

朱砂叶螨、截形叶螨和二斑叶螨主要为害大豆、玉米、茄子和菜豆等作物,其危害引起的损失率达10%~30%^[1]。红蜘蛛以成螨和若螨聚集在叶背面吸食汁液,使受害叶片呈现灰白色或枯黄色细小的失绿斑点,进而叶片成焦糊状,严重时叶片干枯脱落,甚至造成植株死亡^[2]。目前许多研究单位对害螨进行生物学特性及无公害防治方法的研究^[3],而新的生物制剂的杀虫力、驱避性和拒食性试验,以及低毒、低残留农药的筛选及药效测定等都需要大量的虫源。但在田间有时2种或3种叶螨混合发生,要从田间采集大量的发育一致的同一叶螨困难很大,因此需要在实验室人工饲养。目前对叶螨类的饲养和试验多采用海绵水盘法^[4],但该方法对于需螨量大,要进行多种不同试验研究就显得有些不足。为了能获得充足的供试叶螨,通过试验探索出了用粗砂和水培育的豇豆苗饲养这3种叶螨的方法,现将该饲养方法介绍如下。

第一作者简介:金大勇(1962-),男,博士,副教授,现主要从事农业害虫的无公害防治工作。E-mail:jindy@ybu.edu.cn。

基金项目:吉林省科委资助项目(940116-2)。

收稿日期:2010-05-07

时间。结瓜期增施磷钾肥,增强抗病力。拉秧后及时清洁田园并深耕。

4.4 药剂防治

4.4.1 棚室消毒 保护地在定植前10 d用硫磺粉熏蒸,对棚室及架材进行消毒。用硫磺粉2.5 g/m²与2.5 g锯末混匀,点燃后密闭熏蒸1夜。

4.4.2 喷雾防治 发病初期摘除病叶、病瓜,及时进行药剂防治。可选用75%的百菌清可湿性粉剂600倍液、

1 材料与方法

1.1 试验材料

朱砂叶螨、截形叶螨和二斑叶螨于2005年7月分别在延边大学农学院温室内茄子植株、试验田的菜豆植株和果园内苹果梨树叶上采集。之后将这3种叶螨在实验室内用豇豆苗连续饲养。豇豆(*Vigna unguiculata* (L.) Walp)由龙井市种子公司提供。培养豇豆的盆选用厚2 mm,口内径28 cm,高度10 cm的塑料盆。试验用沙是用网筛筛出的粒径为3~6 mm的粗沙。叶螨的饲养过程均在实验室进行。温度为25±2℃(调节范围为20~32℃),湿度为45±5%,光照时间为16 h/d。2只40 W日光灯作为光源。

1.2 试验方法

1.2.1 播种 播种之前把豇豆种子用自来水浸种1 d。在塑料盆内放进粗沙,高度为盆高的2/3左右。每盆用种子150粒,均匀地撒在盆内的粗沙上,用粗沙将种子埋住,浇水至水位刚好到豇豆种子之下,然后将塑料盆置于实验室内培育。为了饲养和试验的连续性每隔15 d或20 d要播种1次。

1.2.2 接螨 在播种后1周左右,豇豆长出2片完整的真叶,此时可以接叶螨。接种时可以用细毛笔接种,也可以将带有叶螨的叶片取下后直接均匀地放在培育好的豇豆叶上,让叶螨自行转移上去。

70%代森锰锌可湿性粉剂500倍液、50%扑海因可湿性粉剂1 000倍液、6%氯苯嘧啶醇可湿性粉剂4 000~5 000倍液或40%氟哇唑乳油6 000~8 000倍液等。药液重点喷洒植株中上部和生长点。每隔7 d左右喷1次,连续3~4次。如黑星病与霜霉病并发,应选用百菌清兼治百病,或50%多菌灵可湿性粉剂600倍液与60%乙磷铝可湿性粉剂400倍液混用。或与25%甲霜灵可湿性粉剂300倍液混用。

1.2.3 管理 刚播种时控制水位要相对较高,之后逐渐降低,播种1周后水位控制在沙层高度的1/3~1/2。根据沙子墒情确定浇水次数,通常隔1 d浇1次水。给已经接螨的盆浇水时,注意不要用喷壶直接浇豇豆的叶片,否则将冲刷掉部分叶螨。在冬天不要直接浇温度很低的自来水,以免影响豇豆的正常生长。播种2周后开始长出三出复叶,在盆口边缘的植株向外倾斜时可用细绳将植株围拢。3种叶螨的接种和管理方法相同。

2 结果与分析

2.1 豇豆苗生长

播种前的浸种有利于提高豇豆种子的发芽率,发芽快,出苗齐。一般播种1周时豇豆株高达16~18 cm,播种2周时豇豆苗株高达20~23 cm,播种3周时豇豆苗株高达24~28 cm,此时叶面积也最大(平均5.0 cm×2.5 cm)。到播种4周后由于营养不足,加上豇豆苗长得细高,先后倒伏死亡。接叶螨的植株存活3周左右时间,而存活时间与室内温度、水管理和接螨量等因素有关。

2.2 叶螨繁殖

采用上述方法,用豇豆叶饲养3种叶螨的结果表明,这3种叶螨一年四季都可以大量饲养繁殖。用该方法连续饲养2 a的叶螨,其生长发育和繁殖都正常。叶螨的繁殖量主要取决于接螨量与饲养温度。接螨量多繁殖量就多,饲养温度高(30℃左右)繁殖的叶螨数就更多。这3种叶螨雌成螨的产卵量在30~80粒。在25℃条件下连续饲养时,若用简易的带有叶螨的叶片接种(20叶,10头雌成螨/叶),在2周内可繁殖出雌成螨3 000~4 000头/盆,而卵、幼螨、若螨及雄成螨则更多。3种叶螨的发育进度基本一致,完成一个世代的发育历期为:25℃时11~12 d,而30℃时7~8 d。

2.3 饲养效果

该饲养方法由于采取直接在生长的豇豆叶上饲养,加上温度、湿度和光照时间非常适合叶螨的生长发育,

以及在室内不受降雨和天敌等不利因素的干扰,3种叶螨的饲养效果令人满意。朱砂叶螨、截形叶螨和二斑叶螨的平均单雌产卵量分别为61.2粒、56.1粒和48.5粒;卵的孵化率都在97%以上;成螨率也都在95%以上;雌成螨的平均寿命在16~23 d;雌成螨的繁殖比在2周后达到1:(15~20)。该饲养方法在短时间内就可以大量繁殖出3种叶螨。

3 讨论

目前,国内尚无在实验室大量饲养繁殖叶螨的研究报道,该研究用“粗沙水培豇豆法”饲养3种叶螨的效果非常理想,已经连续饲养30代以上,雌成螨的产卵量没有降低趋势,而且一年四季都可以获得大量的叶螨种群。此饲养方法简便、实用、高效,既可以饲养3种叶螨,又可以直接利用培育的豇豆进行多种试验^[5],温度调高到30~32℃时,仅用1周左右时间就能繁殖出雌成螨3 000~4 000头/盆。通过几年的饲养发现,豇豆的根需要呼吸,因此浇水不能太多,但也不能太少,以免出现缺水现象。用过的粗沙一定要洗净,把残根、烂种子等清除,以免下次培育时出现发霉现象。40%~50%的湿度范围对叶螨的生长发育有利,因此室内的湿度应控制在50%以下。为培育大而平展的叶片用于试验,叶用豇豆的播种密度在120~130粒/盆为好。

参考文献

- [1] 吕龙石,范丽清,金大勇.温度和光照长度对截形叶螨生长发育的影响[J].延边大学农学报,1997,19(3):146-150.
- [2] 宫亚军,石宝才,路虹.哒螨灵和克螨特对蔬菜红蜘蛛的毒力测定[J].北方园艺,2008(3):217-218.
- [3] 刘学辉,韩瑞东,裴元慧,等.二斑叶螨对六种植物的选择性及其生长发育[J].昆虫知识,2007,44(4):520-523.
- [4] 马俐,贾伟,洪晓月,等.不同寄主植物对二斑叶螨和朱砂叶螨发育历期和产卵量的影响[J].南京农业大学学报,2005,28(4):60-64.
- [5] 张美淑,金大勇,吕龙石.曼陀罗和萝藦提取物对截形叶螨的驱避作用[J].延边大学农学报,2006,28(1):52-55.

Culture Methods in Quantity for Three Species of *Tetranychus*

JIN Da-yong, LV Long-shi, FAN Li-qing

(Agricultural College of Yanbian University, Longjing, Jilin 133400)

Abstract: By coarse sand, and water in the indoor cultivation of cowpea seedlings continuous feeding rough sand and water material of leaf acarid to study, the *Tetranychus cinnabarinus*, *T. truncatus* and *T. urticae* had been cultured on the leavies of *Vigna unguiculata*. The results showed that all of the three leaf acarids can grow well, that is to say we can harvest all states of this insect in quantity to supply for experimental materials all year, which will be one of the best methods to get leaf acarids with easy, applied and high effective.

Key words: *Tetranychus cinnabarinus*; *T. truncatus*; *T. urticae*; cowpea seedling; culture methods