

培养基,继代三次,培养三周,把这作为一个周期,重复进行。(3)再分化:在MS+5.0MNA+5.0MBAA的条件下培养后的第二周,把悬浮细胞移植到再分化培养基中,即转入MS+0.5MKT+0.1MIAA+2%蔗糖培养基中,大约第10天就开始形成不定芽,再培养12天以后,转入无激素MS培养基中,促进不定芽生长,切取生长成形的不定芽,再次插入无激素的MS培养基中,诱导不定根。

三、小结

至今己有许多关于黄瓜再分化的报导,特别是液体振荡培养的成功,表明了用组织培养进行黄瓜大量增殖是可能的,但要把这一大量增殖技术应用到实际中,仍有许多问题应该解决,如再分化的品种间差异,即使再分化能力低的品种也能利用的、优良的、再分能高的培养系的确定、再分化个体的生育整齐度、抑制变异以及经济性等等,有必要进一步研究。

译自:バイオホルテイ⑤

译者:山西省农科院蔬菜所 马洛丽

(参考文献13篇略 太原市南郊农科北路6号
030031)

要富,怎么办?

请订阅湖南省优秀科技期刊 《农家致富顾问》杂志

她将为您开辟致富门路,传播致富新经验,推广致富新技术,帮助您经营决策、预测市场和推销产品,使您早日脱贫致富、富上加富。她辟有政策法规、致富门路、致富经验、经营参谋、良种荟萃、作物种植、林果栽培、蔬菜栽培、食用菌园地、特种作物、畜禽养殖、兽医防疫、蜂蜜园地、特种经济动物、水产养殖、乡村工业、市场动态、编读往来、文娱窗、咨询台、牵线搭桥和供与求等栏目。月刊,每期定价1.4元,半年8.4元,全年16.8元。邮发代号:42-84,全国统一刊号:CN43-1056/S。全国各地邮局(所)均可订阅。如漏订可随时汇款向本杂志社订阅,但每期需加邮政建设费2角。

杂志社地址:长沙市八一西路27号。

邮编:410001 电话:(0731)446961。

非化学方法防治害虫

P. И. ФЛОПЦЕВА

农业技术和生物技术的非化学方法防治甘蓝害虫在世界上取得了愈来愈大的普及和推广。科罗拉多州(美国)大学昆虫学专家们已查明,如果在甘蓝收获后的地上种植不属于十字花科作物的谷类或者粮用豆类,多年生牧草或其它作物时,由于缺乏适宜的食用作物,这就会引起甘蓝越冬害虫的基本死亡。甘蓝地与任何一种十字花科作物地的空间隔离在这方面也很重要。在这种情况下,甘蓝种蝇危害程度降低42—78%(D. Andow, A. Nicholson, 1986年)。

很遗憾,没有抗综合性害虫的甘蓝品种。目前暂时培育的是一些害虫侵袭程度比较低的品种。例如,日本宫崎市大学的专家们指出,在叶片上具有致密蜡质层的卷心菜品种,在菜蛾产卵期可驱避80%以上的成虫(H. Vematsu, A. Sakanoshita, 1989年)。

近年来在德国、瑞士、澳大利亚、丹麦及其它一些国家广泛应用的用于地面覆盖的合成薄膜有效地预防了甘蓝最有害的虫害。瑞士的Tegum A. G公司(在布恩费尔登城)制成了用于防治蔬菜作物,特别是防治甘蓝种蝇的穿孔合成薄膜。防治效果为98—100%(A. Haseli, P. Konrad, 1987年)。这种方法完全排除了甘蓝使用杀虫剂进行处理。这种情况下的产量超过对照1倍。

很久以来众所周知的利用除害植物做为植保方法愈来愈大地引起了重视。新西兰在防治甘蓝种蝇上,在甘蓝行间安排种植苜蓿,成功地利用苜蓿防治甘蓝种蝇(G. I. Kenny, R. B. Chapman, 1988年)。

加利福尼亚大学专家们已查明,三叶草是对甘蓝有害昆虫的最适合的除害植物;在与三叶草相邻的花椰菜和卷心菜的植株上出现害虫数量最低而有益昆虫(食虫步行虫、隐翅虫、草蛉、瓢虫等)数量最多。在行间种植三叶草的花椰菜地比间种禾本科牧草的花椰菜地,十字花科跳甲密度减少到 $\frac{2}{5} - \frac{1}{3}$,甘蓝种蝇减少到 $\frac{2}{7} - \frac{1}{5}$,菜粉蝶减少到 $\frac{1}{2}$ (D. Andow, A. Nicholson, 1986年)。

芬兰在花椰菜的近处安排种植金盏花和小白菜,成功地防治了花椰菜的油菜后木甲虫。在这种情况下产量损失由(无除害植物)30%降到2—5%(H. M. Hokkanen, 1988年)。

美国的专家们已查明,间种芸苔、箭舌豌豆、豆类作

北方园艺 (总92) 29

物可使甘蓝叶片被十字花科跳甲的损害率降低到 $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{10}$ (从51%降低到5—8%) (M. A. Altieri, L. L. Schmidt, 1989年)。

在安排种植离栽培蜜源植物不远的甘蓝地块上,整个生长期间食虫昆虫可消灭60—70%的甘蓝菜蛾,70%以上的甘蓝种蝇,30—60%的甘蓝蚜虫,60—70%的大菜粉蝶(L. Davis, G. Hughes, 1990年)。但是食虫昆虫只有在害虫出现在甘蓝地上并得已危害甘蓝后才开始有敌活动。为了避免这种损失,需要释放预先繁殖好的寄生昆虫和食虫昆虫。应用来自Trichogramma属的卵寄生蜂可以做为在大面积上有敌抑制害虫数量的实例。中国已在200万公顷面积上应用T. dendrolimus,可以降低80%以上的有害昆虫数量(D. Kaiya, Z. Liangwu, 1988年)。这个国家研制成用人工凝胶卵每昼夜可获得4亿只寄生蜂的大批量生产的高效方法。

德国的专家们成功地应用了赤眼卵蜂防治甘蓝夜蛾和大菜粉蝶。在害虫开始产卵前向甘蓝整个地块释放3—4次。释放效果是防治夜蛾为62—78%,防治大菜粉蝶为68—98% (S. A. Hassan, 1990年)。

在西欧国家的甘蓝地上的生物群落中T. evanescens占优势。但是由于与寄主不同步发育,所以其自然群落不能独立保证对甘蓝夜蛾数量加以控制,在良好的水湿环境条件下,自然群体的食虫昆虫平均消灭到35%的害虫。因此许多国家进行着培育赤眼蜂方面的大量工作。例如法国I. N. R. A公司的专家们成功地实现了使寄生蜂原始群体繁殖力增加了53—71%。结果防治害虫效果提高了30—40%。

在其它食虫昆虫中常常应用菜蛾的寄生昆虫。例如英国在菜蛾从卵孵化出幼虫期成功地应用了绒茧蜂(A. panteles plutellae),从而可以平均降低菜蛾数量68% (W. R. Weires, 1991年)。日本在防治甘蓝菜蛾幼虫上应用了可以抑制害虫发展达65—78%的三种寄生昆虫(A. Plutellae; Meteorus pulchricornis; Diadegmasp) (T. Okada, 1989年; H. Vematsu, A. Sakanoshita, 1989年)。

美国防治甘蓝夜蛾应用了在蛹中寄生在一季中可消灭52—67%的夜蛾害虫的风蝶金小蜂(Pteromalus puparum) (I. A. Ladoste, L. T. KOK, 1986年)。

寄生性小茧蜂(Diarietella rapae)防治甘蓝蚜虫最有效,这种小茧蜂在蚜虫上寄生率(在自然群落条件下)为28—55%。但是在自然条件下,据美国专家意见,当寄生蜂和寄主发育缺少同步性时,寄生蜂对害虫寄生率不能达到本身的最大程度。因此为了消灭蚜虫应在甘蓝地上最近宜时期释放预先繁殖好的寄生性小茧蜂(Di-

arietella rapae)。在这种情况下蚜虫死亡率在73—82% (I. Bahana, G. Karuhize, 1986年)。

在解决非化学防治甘蓝有害昆虫问题上昆虫病原性微生物占有重要地位。无论是本国,还是国外的多数专家们认为,用生物制剂处理防治啃叶性害虫应该在害虫还没有给甘蓝带来危害,也就是害虫本身开始幼虫孵化时进行。美国学者已查明,在这个时期处理,菜粉蝶和大菜粉蝶幼虫死亡显著高于老龄时处理,而生物制剂用量又显著的低。据纽黑文城(美国康涅狄格州)试验站资料,在用颗粒病毒水悬液(4.1×10^2 颗粒/升)处理甘蓝时,1龄幼虫死亡率:菜粉蝶平均为73%,大菜粉蝶为91%。处理后经过6天大量死亡出现(S. Young, 1991年)。

美国生物方法防治害虫实验室(亚利桑那州)昆虫学家成功地利用了粉纹夜蛾(Trichoplusiahi)的核型多角体病毒。在间隔一个星期,每次处理剂量 7.4×10^{11} 多角体/公顷,处理两次植株下,有70%左右幼虫死亡。在应用生物制剂同降低施用量(281克/公顷)的乙酰甲胺磷杀虫剂的混合物使用条件下,生物制剂效果提高到86—90%。统计期间,对照(没有处理)区害虫数量比使用病毒制剂处理增加1倍多,而甘蓝产量却降低22% (R. E. Seay, J. DeBOlt, 1991年)。

美国阿肯色州大学专家们建议在间隔一个多星期,每次使用剂量为 1.5×10^{12} 多角体/公顷的这种制剂应处理4次。在这种情况下,粉纹夜蛾幼虫在卷心菜和花椰菜叶片上数量降低到经济上没有意义的水平。已查明,用比较高剂量(7.5×10^{12} 多角体/公顷)的核型多角体病毒进行土壤处理,保证了甘蓝的可靠的长时间的免受虫害(W. R. Weires, 1991年)。

世界上各个国家在防治甘蓝害虫上与病毒性制剂应用一样,在Bacillus thuringiensis基础上的制剂也得到了应用。例如德国已有20多年在甘蓝上使用苏云金属杆菌制剂与赤眼卵蜂和外激素捕集器配合应用,使国内许多地区杀虫剂费用降低到 $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ 倍。在这种情况下生物防治方法的成本回收率在一些年份达到30倍的水平,然而化学方法的成本回收率不大于5倍(S. A. Hassan, 1990年)。

用昆虫病原性线虫作为甘蓝植保越来越引起昆虫学家们的注意。美国、德国、荷兰成功地使用昆虫病原性线虫防治了甘蓝种蝇幼虫。虽然这种生物制剂应用面积还不小,但是其高效可以有希望扩大应用范围。摘译自俄《ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ》“植物保护”1992. 11. 25—26。译者:李强 校者:黄新智(克山县农业技术推广中心 161606)