

大。板兰根和复配处理的增殖倍数比病毒唑各处理高,说明病毒唑对增殖倍数也有较大影响。

从 ELISA 检测结果看,两种材料病毒唑和复配病毒唑的各种处理 ACLSV 和 A SGV 均为阴性,说明病毒唑在 10~ 20mg/L 浓度范围内对这两种病毒有很好的脱除作用,且对接入茎尖的大小要求不高,这对茎尖培养的操作是极为有利的。板兰根只有在高浓度才显现对这两种病毒的脱除作用,且两品种之间对板兰根的浓度要求是有所不同的。由于第一次继代时是每三瓶转接为一瓶,因此,不同处理所测定的材料为 3个茎尖增殖后代的混合,可以说药剂对所有接入茎尖均有脱毒作用。本试验对处理后的材料于第 2代、第 4代、第 6代分别进行了三次检测,这三次检测结果是完全一致的,这说明药剂对病毒的作用是脱除而不是钝化或抑制。

(陈超 张海 王桂兰 刘建峰 唐山市农业科学研究所 063001)

利用孤雌生殖诱导马铃薯双单倍体技术的研究 Technological Study on Derivation of Potato Amphihaploid by Use of Parthenogenesis

利用孤雌生殖诱导马铃薯双单倍体技术的研究是 1994年受河北省自然科学基金资助,由张家口市坝上农科所和中国农科院蔬菜花卉研究所共同承担完成。该项成果于 1996年通过技术鉴定,1997年获张家口市科技进步一等奖。

本项技术创新点是实现了二倍体野生种优良基因向四倍体栽培种的成功导入,既缩短了马铃薯的育种周期,又提高了育种目标的选育效率,为推动不同用途专用型马铃薯新品种选育揭示和提供了有效的新型手段,对加速马铃薯种质资源创新,倍性水平合成育种开辟了新的途径。孤雌生殖诱导就是进行综合——分解——创新——再选择的一种工艺技术遗传操作。研究的试验材料是选用“中薯 2号”(中国农科院蔬菜花卉所提供),“79-6-19”(坝上农科所提供)和“C IP800935”、“381048 S”(国际马铃薯中心驻京办事处 C IP提供)作母本为诱导者;较强的父本授粉者是 *Solanum phureja* 的杂交后代材料分别是“93002-8-2”、“93002-1-4”和“93002-2-4”等 9份材料,试验在坝上农科所 45目尼龙网纱覆盖,隔离条件较好的网室内进行,共计配制 44个组合,1994和 1995年 7月上旬至 8月上旬大花蕾欲放期间的上午 6~ 8时,田间湿度达到 60%~ 65%,大气湿度较湿润的条件下专人进行采粉杂交。计杂交花数 4200朵,座育浆果 655个,获得杂交实生种子 5367粒,经显微镜镜检后检出无胚斑种子 2180粒,无胚斑种子的产生率达 46.8%。试验结果:诱导频率最高的是“中薯 2号”,达 33.3株/100个浆果,其次是“79-6-19”,为 14.6株/100个浆果,“C IP800935”为 11.1株/100个浆果,3个母本的平均诱导频率为 19.7%,而 5个授粉者的诱导频率幅度是在 23.1~ 83.3株/100个浆果,以“93002-1-4”最高,达 83.3株/100个浆果,比对照 NP35和 IVP48高 70.8~ 70.0株/100个浆果,授粉者产生无胚斑种子最多的是“93002-8-2”,无胚斑种子的产生率达 52.5%,双单倍体单株产量最高的是来自 93003-1-9授粉者,达 555g,且诱导频率达到 40.6株/100个浆果。试验结果表明,在冀西北高寒干旱、栽培环境因素较差的条件下而诱导频率达到 23.1~ 83.3株/100个浆果,诱导频率高于资料报道世界诱导频率最高的捷克 13.8~ 70.2株/100个浆果,较国际上广泛采用的高频率诱导者 NP35和 IVP48高 30.9株/100浆果。

本项试验识别双单倍体的方法是在显微镜镜检无胚斑实生种子后用 0.5%硝酸钾溶液处理 24h,再用无菌水清洗稍凉后置于“MS”培养基上 150ml三角瓶内培养,在瓶内产生幼苗 1.5cm 时经营养钵假植后,苗高 10cm 左右定植于 45目尼龙网纱覆盖的网棚内,在苗期采用 Chinn-Allen 的方法进行根尖染色细胞学鉴

定, 其次是田间观察植株上胚轴是否存在紫色素, 表现茎和叶柄呈紫色, 叶片碎小者为 4x 或 3x 杂种, 并结合田间收获考种鉴定块茎芽眼、薯皮, 是否仍有紫色素, 再进行汰除, 而表现芽眼深, 具有紫色芽眉和芽眼, 薯皮呈紫、红色, 又不规则者为杂种, 而植株呈绿色, 块茎芽眼平浅, 薯皮白、黄色为双单倍体植株, 最终获得双单倍体株 125 个。而所获 125 个双单倍体株经 1996 年选种场圃综合评价, 10 份双单倍体表现抗性优良, 农艺性状好, 产量指标优异, 薯形整齐一致, 分别是 (中薯 2 号 \times 93002-1-4)-6 (中薯 2 号 \times 93002-4-4)-9 -16 (中薯 2 号 \times 93003-1-9)-11 (中薯 2 号 \times 93002-2-4)-10 -21 (79-6-19 \times 93002-4-1)-4 (中薯 2 号 \times 93002-8-2)-6 -26 -42

本项试验研究认为, 产生 2n 花粉频率大小与双单倍体的诱导频率成正相关, 但相关系数不显著, $r=0.3454$ 而加强试验地保护设施, 强化和补偿优越的栽培技术条件, 适期管理及及时监测温度和田间湿度, 准确测定父本花粉育性, 延续花粉粒落入柱头后的生命力, 使其在柱头上迅速萌发, 花粉管顺利进入胚室产生受精卵是提高诱导频率的主导因素, 同时选择农艺性状优异、自然结实能力强、浆果座育性能好的母本材料, 并采取专人多次重复授粉, 又是提高诱导频率的关键。

(张希近 庞万福 高占旺 车玉莲 张家口市坝上农科所, 张北 076450)

(屈冬玉 纪颖彪 中国农科院蔬菜花卉研究所, 北京 100081)

(梁洪斌 河北省怀来县沙城中学, 怀来 075400)

抗棉铃虫杂交棉抗虫性及主要经济性状研究

Studies on Bollworm Resistance and Major Economic Characters of Bollworm-Resistant Upland Cotton Hybrids

近几年, 棉铃虫持续暴发, 给黄河流域棉区棉花生产带来巨大的危害, 致使棉田面积及单、总产急剧下降。化学防治对控制棉铃虫虽有一定作用, 但不仅提高了棉铃虫的抗药性、防治成本和造成环境污染, 且防治效果明显下降。中国棉花所利用生物技术培育的转基因 (Bt) 抗虫棉, 抗虫性比较突出, 但抗病性、丰产性、生长势等方面还存在一定缺陷, 尚不能直接利用于生产。本研究利用抗病、丰产、优质品系 (种) 与转基因抗虫棉杂交, 观察其 F_1 、 F_2 抗虫性及主要性状的表现, 探讨抗虫杂交棉利用的可能性。

1 材料和方法

(9119-K 93R-4) F_1 (9498 \times 93R-4) F_1 (674 \times 93R-4) F_1 (1102 \times 93R-4) F_1 (9119-K 93R-4) F_2 (9498 \times 93R-4) F_2 (674 \times 93R-4) F_2 (1102 \times 93R-4) F_2 9119-1 (不抗虫)、9498 (不抗虫)、674 (不抗虫)、1102 (不抗虫)、93R-4 (转基因抗虫)、中棉所 12 (不抗虫对照) 共 14 个材料。完全随机区组设计, 四重复, 其中 I、II 两个重复正常喷药, III、IV 重复不喷药。试验于 1995~1996 年在河北省棉花所试验地进行。

2 结果与分析

2.1 棉铃虫发生情况

1995~1996 年两年二代棉铃虫均为偏重发生。1995 年二代棉铃虫全代百株累计卵量为 1098 粒, 普通棉