

辣椒雄性不育两用系选育转育及利用

王作义 杨凤梅 王志强 薛庆华

(沈阳市农业科学院)

辣椒是我国主要蔬菜作物之一,随着人们生活水平逐步提高,对辣椒的品质、色泽、形状、风味及供应期等,都不断提出较高要求。实践证明,辣椒一代杂交种具有品质好、抗性强、产量高等显著优势,深受广大生产者和消费者的欢迎。

我国目前推广应用的辣椒一代杂交种,大都是采用人工去雄授粉配制,授粉后还需拴标记及整枝打花,投入大量劳力。为简化制种程序、降低制种成本及提高一代杂交种纯度,利用辣椒雄性不育两用系(以下简称两用系)配制一代杂交种是一种行之有效的途径。为此,我们从70年代开始,开展了辣椒两用系选育及利用的研究,历经二十余年,现已育成一批优良两用系及其一代杂交种,广泛用于生产。继沈阳市农科院之后1985~1990年山西省农科院蔬菜所育成雄18两用系;1986~1991年河北省农科院蔬菜所育成AB91两用系,可见这一研究途径正在扩展之中。现就辣椒两用系的选育、转育及利用分述如下:

1. 辣椒两用系的选育

辣椒两用系植株,花期育性表现为可育株与不育株的株数比例符合生物统计的1:1育性分离,其中50%不育株在亲本繁育及一代杂交种配制上,有雄性不育系的作用。若用不育株作母本可育株作父本进行姊妹交,从不育株上收的种子,其后代仍是两用系,这样可育株就起到雄性不育保持(半保)系作用。对这一系有两种作用的作物系统就称作两用系。

1.1. 两用系不育源的来源:1978~1989年间,先后从克山尖椒、克山大辣椒、东塔矮秧和兗州羊角椒品种中,分别发现了两用系不育源。上述四个品种在发现不育株时调查不育率在6.67%~20%之间。事实证明,辣椒雄性不育源存在于辣椒品种之中。

1.2. 雄性不育株的花器官形态及生理特性:在花瓣接近开裂的蕾期或半开放的花朵时期,不育株花器与

可育株花器相比较,不育株花药瘦瘪、色泽较深、花柱明显高于花药,拨离花药时无花粉。而可育株花药明显肥大饱满、色泽较浅、花柱与花药高度基本持平,拨离花药有花粉。又对不育株和可育株的蕾期花药,分别压片处以醋酸洋红染色并加无菌水后显微镜检,不育株花药无色无花粉粒,而可育株花药呈兰色,有大量花粉粒。据此确认不育株的花药属于无花粉型花药。另不育株在隔离条件下,无自交结籽现象。而予之辅助授粉则正常结籽。这样的形态特征及生理特性,在两用系的选育及利用上是很有价值的。

1.3. 两用系的选育指标与程序:两用系的选育指标是:可育株与不育株比例要符合生物统计的1:1育性分离稳定系统;其植物性状要达到整齐一致,带标记性状的两用系除达上述指标外,其连锁交换值要在3%以下。利用不育源选育两用系的程序:

1.3.1. 在株系内以不育株作母本,可育株作父本,进行成对姊妹交同时相应父本自交,分别留种。

1.3.2. 播姊妹交组合第一代及相应父本自交种子,后代植株育性表现为全可育、自交分别留种。

1.3.3. 播全可育姊妹交第二代种子,后代表现出可育株与不育株3:1分离规律,要在多份试材中,选择不育率高、植株性状相对整齐一致的试材,在株系内作成对姊妹交,同时相应可育株自交,分别留种。

1.3.4. 播种第三代,后代植株育性表现有可能出现两种情况:凡姊妹交组合表现全可育的,其相应父本自交也表现全可育;凡姊妹交组合出现育性分离的,其相应父本自交也出现育性分离。姊妹交组合育性分离符合1:1。父本自交后代育性分离符合3:1规律。再从姊妹交组合中选择育性分离符合规律(1:1)且性状优良的组合植株作成对姊妹交,直到性状符合要求时,则两用系育成。用此程序育成了AB14—12、AB154、AB东03、AB兗、AB兗1691及带标记性状

※本文承沈阳农业大学赵国余教授审阅修改,谨此致谢。

朱焦试管苗生根中施用黄腐酸效应

张希太 宋九英 宁书祥

提要 黄腐酸应用于朱焦试管苗的生根培养，克服了用MSo生根慢，生根质量差，和用生长素生根茎基部愈伤组织化的缺点。在生根质量，速度及移栽成活率等方面都优于其他培养基。MS+FA 20是朱焦试管苗生根的理想培养基。

关键词 黄腐酸 朱焦 试管苗 生根

朱焦（*Cordyline terminalis* Kunth）又名红竹，铁树等，属百合科朱焦属。是一种美丽的盆栽室内观叶植物。自然繁殖率很低，需用组培法快繁。在朱焦试管苗的生根培养基中，即使加入微量的生长素，茎基部也会产生愈伤组织，^[2]虽能生出大量的根，但根部导管和茎部导管受愈伤组织的影响不能很好接通。移栽入土后基部愈伤组织易腐烂成活率低^[4]。用MSo生根的试管苗，虽不形成愈伤组织，但生根慢数量少且短。黄腐酸（fulvic acid FA）是一种应用广泛的抗旱剂。能促进植物的生根以提高植物的抗旱能力^[5]。将黄腐酸应用于朱焦试管苗的生根培养能加快生根速度，提高生根质量，又不诱导产生愈伤组织。使朱焦试管苗的生根达到理想水平，提高了移栽成活率。

1. 材料与与方法：以正常继代繁殖的朱焦试管苗为材料。选择长度3cm左右的朱焦芽条，在无菌条件下分别接种于MSo，MS+NAA0.2，MS+IBA0.2，MS+FA（5，10，20，30）mg l⁻¹七种处理的MS培养基上（PH5.8），设三次重复。在25℃，光照2000LX，每天10小时的条件下培养。调查初见根期，25天时调查生根数，根长，根粗，茎基部有无愈伤组织。然后分别移栽入沙盘。1个月后调查移栽成活率。试验所用黄腐酸为河南省科学院化学研究所，绿野高新技术实业公司联合生产的80%粉剂。

2. 结果与讨论

表1揭示：黄腐酸对朱焦试管苗的生根效果是明

3. 范妍芹等：甜椒雄性不育系AB₉₁选育及研究初报。北京农业大学学报（1993. 19）（增刊）（沈阳市黄河北大街96号 邮编110034）

第一作者简介：王作义，研究员，男，1938年生，1964年毕业于沈阳农业大学园艺系蔬菜专业，参予研究“辣椒雄性不育系选育及利用”课题获农业部科技进步特等奖，其系列杂交种沈椒1号、3号，4号获省市级奖。在省级专业刊物上发表论文10余篇，其中两篇获省优秀论文壹等奖。

定稿日期：1997年8月8日

显的。加黄腐酸的生根培养基都较MSo，MS+NAA0.2，MS+IBA0.2生根早，生根较粗，移栽后成活率高。黄腐酸生根的朱焦试管苗和用NAA0.2，IBA0.2生根比较，茎基部不产生愈伤组织，移栽后易成活。在黄腐酸的使用浓度范围内，当黄腐酸浓度在0—20mg l⁻¹时，对朱焦试管苗的生根为正效应，当浓度大于20mg l⁻¹时，为负效应。当黄腐酸浓度为20mg l⁻¹时，朱焦试管苗生根快，生根数量大，根长，且主根上形成一定量侧根，移栽后成活率为100%。则MS+FA20mg l⁻¹是朱焦试管苗生根的理想培养基。

表1 几种培养基对朱焦试管苗的生根效果

处理 mg l ⁻¹	MSo	NAA0.2	IBA0.2	FA5	FA10	FA20	FA30
始见根期（天）	9.3	7.3	7.5	5.3	3.7	3	3
根长（cm）	2.5	3.3	3.4	3.8	4.6	6	3.7
根数（条）	4	6.3	6.7	4.3	5.3	8.6	6.7
根粗（细，较粗，粗）	细	粗	粗	较粗	较粗	较粗	较粗
茎基部有无愈组（+，-）	-	+	+	-	-	-	-
移栽后成活率（%）	86	61	74	92	100	100	100

3. 结束语

综上所述，黄腐酸对朱焦试管苗的生根效果是良好的。它能加快朱焦试管苗的生根速度，生根数量大且长，茎基部不形成愈伤组织，移栽后成活率高。用黄腐酸生根和用NAA，IBA比较即经济又能达到很好的生根效果。

参考文献：

1. 谭文澄，铁树茎段的组织培养，植物生理学通讯，1984（2）34—35
2. 中国花卉协会编著，花卉快速繁殖，1989. 137
3. 杨晓玲，齐永顺等，黄腐酸对葡萄插条生根的影响，植物生理学通讯，1996，32（1）：19—20
4. 王育英，高新一等，组织培养工厂化育苗，植物杂志，1996，129（1）35—37
（邯郸市农科所组培室 056001 邯郸市园林处 056000）

石灰硫磺合剂熬制方法

先搭好锅灶，前后两个大锅：前锅熬药，后锅烧水。

配合量：细硫磺粉1公斤，生石灰0.5公斤，水5公斤，如大锅能盛水90公斤（八成满），就要称硫磺粉18公斤装入桶中，称生石灰9公斤，装入另一桶中。用热水化开石灰，将硫磺粉和成糊状，不能有疙瘩。这些水都在90公斤水以内。等锅里的水烧开后，先把石灰浆倒入开水中（用箢篱把石灰渣捞出），等水开后再倒硫磺糊并搅抖。大火熬40—50分钟，中间因水被蒸发，要随时加开水到原量。等药熬到棕黄色就可以了。把熬好的石硫合剂淘到缸里沉淀，或用粗布过滤。同时按所需浓度加一定数量的水就可以使用。（于洪生）