《中国蔬菜》2009.18 学术论文导读

辣椒抗黄瓜花叶病毒遗传育种研究的回顾与展望

赵娟等 (内蒙古农业大学农学院，内蒙古呼和浩特 010019) —《中国蔬菜》2009 (18)

黄瓜花叶病毒(CMV)是辣椒的主要病害之一。通过回顾辣椒抗黄瓜花叶病毒的种质资源研究、抗病育种以及相关分子标记和数量遗传的研究进展,进一步展望了我国辣椒抗黄瓜花叶病毒育种的发展方向。

我国辣椒抗 CMV 育种取得了很大的成就，但还存在几个问题：在种质资源上，国内现有的辣椒抗 CMV 种质资源主要是栽培种一年生辣椒(*Capsicum annuum* L.),遗传背景偏窄;在抗源鉴定上,国内外病毒株系划分存在分歧,不利于国际交流;近些年对辣椒 CMV 的毒源发展和变化情况略有忽视,CMV 株系情况不清楚;遗传机制研究尚不深入,缺少分子生物学或者统计学上的工具作指导,在抗病育种中缺乏可靠的转育模式,培育抗病品种较困难。因此,在今后的研究工作中,应广泛搜集、鉴定抗源材料,拓宽遗传背景;加强病理研究,并与抗病育种有机结合;深入研究遗传规律,探索可靠的转育模式;培育持久的、更高抗性的辣(甜)椒新品种。

不同栽培季节番茄果实芳香物质的比较

杨明惠等 (南京农业大学园艺学院，江苏南京 210095) —《中国蔬菜》2009 (18)

以佳粉 15 号番茄为试材,研究了秋冬茬、春茬两个不同栽培季节日光温室内营养液栽培的番茄成熟果实中主要芳香物质、脂肪酸含量及脂氧合酶活性的差异。研究发现:秋冬茬番茄果实中脂肪酸含量高于春茬,而春茬番茄果实中芳香物质含量和脂氧合酶活性均显著高于秋冬茬。在秋冬茬和春茬番茄果实中分别检测到 37 种和 48 种芳香物质,其中秋冬茬番茄果实中芳香物质含量仅为 304.58 $\mu g \cdot kg^{-1}$,而春茬番茄果实中含量高达 702.39 $\mu g \cdot kg^{-1}$,是秋冬茬的 2.3 倍。结果表明,春茬番茄果实风味明显好于秋冬茬。

辣椒离体植株再生及其变异的 SSR 检测

Mohammad Daoud Eliassi 等 (中国农业大学农学与生物技术学院,北京 100193) —《中国蔬菜》2009 (18)

采用 6 个不同基因型辣椒(*Capsicum annuum* L.)的子叶、下胚轴、去除生长点并带下胚轴和各切去一半的两片子叶及去除生长点并带下胚轴和半片子叶为外植体,分别培养在附加不同激素和 $AgNO_3$ 的 MB_5 和 MS 培养基上,研究不同基因型、外植体、激素配比和 $AgNO_3$ 等对外植体不定芽诱导和芽伸长的影响。结果表明，不定芽诱导以 MB_5+2.0 $mg \cdot L^{-1}$ TDZ+1.0 $mg \cdot L^{-1}$ IAA+4 $mg \cdot L^{-1}$ $AgNO_3$ 培养基最佳,诱导率最高可达 100 %。而芽伸长的最佳培养基为 MB_5+3.0 $mg \cdot L^{-1}$ 6-BA+0.5 $mg \cdot L^{-1}$ IAA+5.0 $mg \cdot L^{-1}$ $AgNO_3$+2.0 $mg \cdot L^{-1}$ GA_3，最高伸长率可达 87.5 %。生根培养基为 MS+0.2 $mg \cdot L^{-1}$ IAA+0.1 $mg \cdot L^{-1}$ NAA，生根率均达 100 %。不同的外植体类型具有不同的不定芽诱导和芽伸长的能力,以去除生长点并带下胚轴和各切除一半的两片子叶作外植体的诱导效果最好。用 50 对 SSR 引物检测再生植株，其中 86 株伏地尖的对照植株和再生植株间均没有扩增出差异条带,而茄门再生植株的 SSR 检测结果有 12 对引物表现多样性。

番茄抗根结线虫病基因(*Mi*)分子标记的评估

王明霞等 (安徽省农业科学院园艺研究所,安徽合肥 230031) —《中国蔬菜》2009 (18)

利用前人研究获得的 2 对与番茄根结线虫病基因(*Mi*)连锁的分子标记,对 15 份番茄材料进行苗期抗根结线虫病鉴定,以检测其在育种实践中的有效性。结合室内分子标记鉴定和苗期人工接种鉴定,筛选出对番茄根结线虫病免疫的材料 1 份,高抗根结线虫病的材料 3 份,感根结线虫病材料 11 份。结果表明，引物 SCAR1 和 SCAR2 均能检测出抗根结线虫病的特异条带，但 SCAR1 标记与苗期人工接种的病情指数表现出更大的相关性。说明 SCAR1

标记更适合应用于番茄抗根结线虫病的标记辅助选择中。

不同灰霉病菌株对黄瓜幼苗的致病力分析

沈镝等 （中国农业科学院蔬菜花卉研究所，北京 100081）—《中国蔬菜》2009（18）

用采集自全国的26个灰霉病菌株，采用苗期菌片接种法和离体叶片接种法，对两个黄瓜纯系进行抗病性鉴定，分析了灰霉病不同菌株对黄瓜品系的致病力。结果表明，不同灰霉病菌株对黄瓜的致病力表现出极显著的差异，平均病斑面积在0～556.15 mm^2之间。部分菌株对黄瓜不同基因型的致病力有一定差异。相关分析表明，离体叶片接种法的鉴定结果与苗期菌片接种法基本一致。

山东省黄瓜棒孢叶斑病（褐斑病）病原菌鉴定和防治

李长松等（山东省农业科学院植物保护研究所，山东济南 250100）—《中国蔬菜》2009（18）

对黄瓜棒孢叶斑病（褐斑病）在山东省的危害、症状特点、生物学特性以及病原菌的鉴定进行了研究。根据病原菌的形态特征和致病性，并结合其rDNA ITS区域的序列分析，将引起山东省黄瓜棒孢叶斑病的病原菌鉴定为多主棒孢霉〔*Corynespora cassiicola* (Berk & Curt) Wei〕。室内测定和田间防治试验结果表明，43%戊唑醇悬浮剂和33.5%喹啉铜悬浮剂对黄瓜棒孢叶斑病的防治效果可达90.49%。

麦糠土壤处理防治黄瓜根结线虫病的初步研究

孙炳剑等 （河南农业大学植物保护学院，河南郑州 450002）—《中国蔬菜》2009（18）

在盆栽和田间试验条件下研究了不同施用量的未腐熟麦糠和腐熟麦糠对黄瓜根结线虫病的防治效果及对植株生长的影响。盆栽试验结果表明，以土壤混施2%腐熟麦糠对黄瓜根结线虫病防治效果较好，达到54.86%，与1.8%阿维菌素EC 3 000倍液灌根100 mL·盆$^{-1}$防治效果（54.09%）相当。田间试验结果表明：沟施腐熟麦糠400 g·m^{-2}、1.8%阿维菌素EC 3 000倍液灌根1 200 mL·m^{-2}、沟施腐熟麦糠200 g·m^{-2}和沟施未腐熟麦糠400 g·m^{-2} 4个处理对黄瓜根结线虫病防治效果较好，分别达到78.60%、73.53%、68.47%和68.47%。各处理对黄瓜生长均有一定的促进作用，其中沟施腐熟麦糠400 g·m^{-2}对黄瓜的促生作用最为明显。进一步研究腐熟麦糠与腐熟豆秸、腐熟花生壳混合的防病效果，结果表明：沟施腐熟麦糠+腐熟豆秸200 g·m^{-2}、沟施腐熟麦糠+腐熟花生壳200 g·m^{-2}的防治效果与沟施腐熟麦糠400 g·m^{-2}的处理无显著差异，防治效果分别为55.91%、53.76%和56.99%。

对羟基苯甲酸对豇豆枯萎病菌的抑制作用

赵秀娟等（华南农业大学，广东广州 510642；广东科贸职业学院，广东广州 510430）—《中国蔬菜》2009（18）

研究了不同浓度的对羟基苯甲酸（p-HB）对豇豆枯萎病菌孢子萌发、菌丝生长及挑战接种后对幼苗发病率的影响。结果表明：低浓度p-HB对豇豆枯萎病菌菌丝生长抑制作用不明显，而中、高浓度（5.0、10.0 mmol·L^{-1}）p-HB对菌丝生长的抑制作用达到极显著；在1.0～10.0mmol·L^{-1}范围内，p-HB随着浓度的升高对豇豆枯萎病菌孢子萌发的抑制作用越大；1.0～10.0 mmol·L^{-1}的p-HB均能降低幼苗的发病率，尤其是浓度为10.0 mmol·L^{-1}时，能显著降低幼苗的发病率。

不同辣椒品种抗连作障碍的效果

侯永侠等（沈阳大学污染环境的生态修复与资源化技术教育部重点实验室，辽宁沈阳 110044）—《中国蔬菜》2009（18）

以特大茄门甜椒、特选牛角王、朝天椒3个辣椒品种为试材，在连作3 a的土壤上栽培，研究不同品种抗连作障碍的效果。结果表明，连作土壤对辣椒株高、茎粗、地上部鲜质量、根鲜质量、叶面积、叶绿素含量以及产量有抑制作用。3个品种中以特选牛角王抗连作障碍能力较强，单株产量减少2.45%，朝天椒抗性最差，单株产量减少14.8%。特大茄门甜椒抗性居中。

甘蓝小孢子植株倍性简易鉴定方法研究

邓耀华等 （武汉市蔬菜科学研究所，湖北武汉 430065）—《中国蔬菜》2009（18）

以编号为 12、22 的甘蓝材料（F）经小孢子培养得到的植株为试材，先利用流式细胞仪对供试材料进行倍性鉴定，再利用普通光学显微镜观察已通过倍性鉴定的双单倍体与单倍体的气孔保卫细胞，以测定其大小与叶绿体数目。结果表明：气孔保卫细胞叶绿体数目与甘蓝倍性高低呈正比关系，甘蓝双单倍体气孔保卫细胞叶绿体数变异幅度为 12～17，单倍体气孔保卫细胞叶绿体数的变异幅度为 6～10；同一材料双单倍体与单倍体气孔保卫细胞叶绿体数的比值≈2，两者数值差异非常显著直观，易于辨别。因此观测气孔保卫细胞叶绿体数是鉴定甘蓝小孢子植株倍性的简易有效手段。

西葫芦幼苗耐低温弱光生理指标分析

毛丽萍等（山西农业大学，山西太谷 030801；山西省农业科学院蔬菜研究所，山西太原 030031）—《中国蔬菜》2009（18）

以西葫芦品种超越 206（耐寒型）、特早王（中间类型）、早青一代（耐寒性弱）为试材研究了低温弱光对西葫芦幼苗生理指标的影响。结果表明：低温弱光胁迫下，POD 和 CAT 活性升高，但 SOD 活性降低，可溶性糖与脯氨酸含量增加。各项指标在临界低温（10 ℃/5 ℃）比偏低温（15 ℃/10 ℃）处理时变幅大，偏弱光（50 μmol·m^{-2}·s^{-1}）比临界弱光（30 μmol·m^{-2}·s^{-1}）处理时变幅大，温度影响大于光照影响。SOD、POD、CAT 活性与可溶性糖和脯氨酸含量显著或极显著相关。临界低温偏弱光胁迫（10 ℃/15 ℃，50 μmol·m^{-2}·s^{-1}）对西葫芦幼苗的生理指标有显著影响，可以作为西葫芦耐低温弱光性的鉴定指标。超越 206 比早青一代和特早王耐低温弱光，适宜日光温室冬春季节栽培。

3 种蔬菜种子萌发与胚根生长对铅胁迫的耐受性

初宇等（中国农业大学农学与生物技术学院，北京 100193）—《中国蔬菜》2009（18）

为了比较大白菜、黄瓜和萝卜种子发芽过程中对重金属铅的耐受性，研究了不同浓度铅溶液胁迫对 3 种蔬菜种子萌发和胚根生长的影响。结果表明，不同浓度的铅处理对大白菜种子的萌发没有显著影响，但对黄瓜、萝卜种子的萌发有显著影响，尤其对 3 种蔬菜种子的胚根的生长有显著的抑制作用，胚根变短、变小，甚至畸形、褐化坏死。进一步的光学显微镜分析结果表明，根尖生长锥随着铅胁迫浓度的增加而变短、变粗、畸形，根尖细胞变短、变小。通过比较胚根生长的抑制指数，3 种蔬菜种子对铅胁迫的耐受性依次为萝卜 > 黄瓜 > 大白菜。

马铃薯四倍体栽培品种花药培养及再生植株的鉴定

卢翠华等（东北农业大学农学院，黑龙江哈尔滨 150030）—《中国蔬菜》2009（18）

以马铃薯四倍体栽培品种讷 16、波 C、克新 13 号和扎列娃为试材进行花药培养，研究不同基因型花药培养的效率及再生植株的鉴定。结果表明：花蕾外部形态与小孢子的发育阶段呈对应关系，可据此确定取材时期；讷 16 的愈伤组织诱导率和分化率最高，分别达到 27.60 %和 6.04 %；双单倍体植株的生长势、叶色、薯形等性状与亲本差异明显。

诱导西瓜离体器官再生的主要影响因素

周林等（广西大学农学院，广西南宁 530005；广西农业科学院园艺研究所，广西南宁 530007；广西作物遗传改良重点实验室，广西南宁 530007）—《中国蔬菜》2009（18）

以 3 种基因型材料的西瓜无菌苗子叶节为试材，对诱导不定芽的主要影响因素进行了探讨。结果表明：西瓜子叶节诱导不定芽的最佳培养基为 MS+6-BA 2.0 mg·L^{-1}；子叶节比子叶诱导不定芽的效果好；3 种基因型材料之间诱导效果有显著差异；最佳生根培养基为 MS+IAA 0.3 mg·L^{-1}。

基质配比和落蔓方式对水果型黄瓜生长和品质的影响

陈立新等（黑龙江省农业科学院园艺分院，黑龙江哈尔滨 150069）—《中国蔬菜》2009（18）

以水果型黄瓜迷你 4 号为试材，采用长季节无土栽培，研究了不同基质配比和落蔓方式对水果型黄瓜生长、产量和品质的影响，结果表明，采用泥炭∶鸡粪∶蛭石 =3 V∶2 V∶1 V 的基质配比，顺蔓、保留 15 片功能叶片的落蔓方式，植株生长旺盛，产量较高。