《中国蔬菜》2009.6 学术论文导读

丛枝菌根真菌影响蔬菜品质研究进展

郭涛等(西南大学资源环境学院,重庆 400716)—《中国蔬菜》2009(6)

丛枝菌根(Arbuscular mycorrhiza,AM)真菌是一类具有重要生态意义和农业意义的微生物,它与宿主植物形成共生体后,能够显著改善宿主植物的营养,近年来研究表明,丛枝菌根真菌侵染蔬菜作物后还能明显改善蔬菜品质,其作用受到共生体系的种类、土壤理化特性和农艺措施的影响,其机制主要是蔬菜作物接种菌根真菌后能改善植物的养分状况,改变宿主植物的碳营养状况,影响酶代谢,改变植物的激素代谢及菌根真菌本身的异源作用。由于丛枝菌根真菌本身生物学特性的缘故,不能分离进行纯培养,阻碍了其在蔬菜生产中的应用推广,因而在以后的研究中应结合现代生理和分子生物学技术,加强下述方面的研究:① 菌种的筛选。应针对不同蔬菜,特别是一些经济价值较高的蔬菜,在不同土壤和不同气候条件下,筛选出既能提高蔬菜品质,又能提高蔬菜产量的优良菌株。② 研究有利于菌根发育和功能发挥的管理措施,如施肥措施及杀菌剂的使用等,尽量减少速效化肥和杀菌剂的使用量,最大限度地发挥丛枝菌根真菌的作用。

不同基因型芥蓝硫代葡萄糖苷组分与含量分析

司雨等(华南农业大学园艺学院生物技术研究所,华南农业大学园艺学院蔬菜系,广州 510642)—《中国蔬菜》2009(6)

对 43 个芥蓝基因型硫代葡萄糖苷组分与含量进行了分析,共检测出 5 种脂肪族硫苷(2-羟基-3-丁烯基硫苷、2-丙烯基硫苷、4-甲基亚磺酰丁基硫苷、4-戊烯基硫苷和 3-丁烯基硫苷)和 4 种吲哚族硫苷(4-羟基吲哚-3-甲基硫苷、吲哚-3-甲基硫苷、4-甲氧基吲哚-3-甲基硫苷和 1-甲氧基吲哚-3-甲基硫苷),其中 3-丁烯基硫苷为主要硫苷。总硫苷含量范围在 3.369 5～21.337 8 mg·g^{-1}(DW)之间,总脂肪族硫苷含量范围在 1.539 7～17.264 5 mg·g^{-1}(DW)之间,总吲哚族硫苷含量范围在 0.797 6～9.590 0 mg·g^{-1}(DW)之间。2-丙烯基硫苷和 2-羟基-3-丁烯基硫苷为特殊风味物质,它们的存在使得芥蓝具有特殊风味。利用不同基因型之间硫苷的组分和含量差异,有望培育出抗癌活性物质含量更高的芥蓝品种,因此芥蓝是一种具有开发价值的十字花科蔬菜。

萝卜过氧化物酶基因片段的 cDNA 克隆及花期表达谱分析

王林嵩等(河南师范大学生命科学学院,新乡 453007)—《中国蔬菜》2009(6)

通过研究过氧化物酶(POD)在心里美萝卜花期的变化以及萝卜 POD 基因的结构,探讨过氧化物酶的结构和功能之间的关系。测定了萝卜花期不同时间各个部位中 POD 活性,用改进的半定量 RT-PCR 分析了过氧化物酶基因(*Rsprx*)的表达谱,并通过 RT-PCR 克隆过氧化物酶基因的 cDNA 片段。结果表明,心里美萝卜中的 POD 活性具有明显的变化,地上部分和地下部分 POD 活性差异显著,在结荚期的木质部 II 中达到峰值 17.53× 103 U·g^{-1}(FW)。不同器官中 *Rsprx* 的表达差异明显,花蕾和荚中表达最强。从花蕾和荚中得到 4 个长度为 400 bp 左右的 cDNA 克隆片段,序列比对结果显示,与棉花的花器官过氧化物酶基因 *Ghpod* 具有较高的同源性和结构相似性。因此认为 POD 与萝卜花期生长发育有一定的关系,且有多种过氧化物酶基因在该过程中表达。

番茄果实成熟过程中番茄红素含量的变化

吕鑫等(吉林农业大学园艺学院,长春 130118)—《中国蔬菜》2009(6)

以成熟果为红色、粉色、黄色、绿色 4 个番茄品种为试材,采用分光光度计法对果实绿熟期、白熟期、转色期、成熟期、完熟期的果肉、果汁、胎座 3 个部位的番茄红素含量进行测定,通过标准曲线公式计算出番茄红素含量。研究表明 在番茄果实成熟过程中,番茄红素含量逐渐增高,在成熟后期达到最高,红果品种

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

中番茄红素含量最高，绿果品种中最低；胎座中番茄红素合成最早。

嫁接对薄皮甜瓜花芽分化和花发育的影响

张多娇等（沈阳农业大学园艺学院，辽宁省设施园艺重点实验室，辽宁省工厂化高效农业工程技术研究中心，沈阳 110161）—《中国蔬菜》2009（6）

以日光温室地面正常管理的薄皮甜瓜永甜 3 号自根苗为对照（CK），以日光温室小拱棚内管理的南瓜砧木嫁接苗（T1）、永甜 3 号自砧嫁接苗（T2）和部分自根苗（T3）为处理，研究嫁接和嫁接后环境条件对薄皮甜瓜花芽分化及花发育的影响。结果表明：小拱棚内的各处理之间，自根苗比嫁接的两个处理初花期和盛花期均提早 3～4 d，子蔓第 1 节位雌花率也高于嫁接的两个处理；雌花质量无明显差异，均低于 CK。CK 初花期和盛花期均较 T3 早 1～2 d，子蔓第 1 节位雌花率明显高于棚内的各处理。体式显微镜和石蜡切片的结果表明，嫁接对花芽分化进程无明显的影响，棚内的各处理均比 CK 晚分化 1 片真叶。说明嫁接在一定程度上影响了薄皮甜瓜的花芽分化和花发育，表现为初花期和盛花期延后 3～4 d，子蔓第 1 节位雌花率下降 6.1～15.2 个百分点。但是，嫁接后的高夜温和遮光对其影响更大。因此，建议生产中，在保证嫁接成活率的条件下，尽量避免缓苗期夜间温度过高，防止造成雌花率降低、雌花质量下降。

不同种类外源多胺缓解番茄盐胁迫伤害的研究

王乃强等（西北农林科技大学园艺学院，杨凌 712100）—《中国蔬菜》2009（6）

采用水培法，以耐盐能力较弱的番茄品种江蔬 14 号为试验材料，研究了盐胁迫下不同种类、不同浓度外源多胺对番茄幼苗生长及质膜透性的影响。结果表明：100 mmol·L^{-1} 的 NaCl 胁迫 12 d，番茄幼苗的株高相对生长率、主根长相对生长率及植株的干、鲜质量降低，叶片质膜透性增加；喷施外源多胺可以缓解盐胁迫对幼苗生长的抑制作用，其中 100 mg·L^{-1} Spd、100 mg·L^{-1} Spm 和 150 mg·L^{-1} Put 作用效果最为明显。因此，在盐渍地带，通过适宜浓度的多胺处理植株，可望增加幼苗的抗盐能力。

镁对温室黄瓜光合特性的影响

谢小玉等（西南大学农学与生物科技学院，重庆 400716）—《中国蔬菜》2009（6）

在温室无土栽培条件下研究了镁对黄瓜开花结果期光合特性的影响。结果表明，多镁胁迫增加了黄瓜叶片叶绿素 a、b 含量，缺镁胁迫使其降低，且缺镁处理的叶绿素 a/b 最高；黄瓜叶片净光合速率（Pn）、气孔导度（Gs）和蒸腾速率（Tr）的日变化在缺镁胁迫下呈单峰曲线变化，而在多镁胁迫下 Pn 和 Tr 呈双峰曲线；多镁和缺镁胁迫下的胞间 CO_2 浓度（Ci）以及多镁胁迫的 Gs 呈近似倒抛物线型；多镁和适镁处理叶片的光饱和点、CO_2 饱和点以及表观量子效率和羧化效率都大于缺镁处理。缺镁胁迫下黄瓜光合作用主要是受非气孔限制，而多镁胁迫下气孔因素和非气孔因素二者兼具。

小白菜耐抽薹品种及其馅用特性的比较研究

李良俊等（扬州大学园艺与植物保护学院，扬州 225009）—《中国蔬菜》2009（6）

对 11 个小白菜品种冬春季育苗移栽后的生长、耐抽薹性及馅用特性进行了研究。结果表明，春油 1 号、春油 2 号、京绿 7 号始终未抽薹；四月慢、五月慢和扬州青也具有较强的耐抽薹性；而寒笑、暑绿、京冠 1 号、苏州青、绿扬青极易抽薹，均不宜作冬春季大棵菜栽培。四月慢、春油 1 号和早春采收的京绿7 号较适宜馅用，春油 1 号和京绿 7 号适宜初冬种植，早春收获；四月慢适于冬末种植。最适宜馅用的小白菜原料的单株质量为 200 g 左右、叶片和叶柄的鲜质量比约为 4∶10。

有色地膜覆盖对洋葱生长及产量的影响

王玉光等（山东农业大学园艺科学与工程学院，泰安 271018）—《中国蔬菜》2009（6）

研究了有色地膜覆盖的温度效应及其对洋葱生长发育和产量的影响。结果表明，无色透明膜的增温效果优于黑色膜及银灰膜，但三者在低温越冬期的增温效果差异较小。越冬期不同地膜覆盖洋葱幼苗的株高、茎粗及各器官生长量均差异不大，但均略高于不覆膜对照。翌年春季无色透明膜覆盖的洋葱植株返青较早，生长量较大，银灰膜及黑色膜次之，对照较小。至 5 月，无色透明膜覆盖下的地温过高，抑制了洋葱植株的生长，银灰膜覆盖的洋葱植株生长量逐渐超过无色透明膜，而黑色膜仍低于无色透明膜，但三者均明显高于对照。收获时银灰膜、无色透明膜及黑色膜覆盖的洋葱产量分别达 84 400、77 400、70 600 kg·hm^{-2}，分别比对照增产 158.9 %、137.4 %和 116.6 %。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

林分郁闭度对大叶枸杞生长及部分生理指标的影响

李建勇等（上海市农业技术推广服务中心，上海 201103）—《中国蔬菜》2009（6）

通过测定大叶枸杞（*Lycium chinense* Mill）相关形态指标和生理指标，研究了其在不同林分郁闭度香樟（*Cinnamomum camphora* L）林下的生长状况。结果表明，林分郁闭度越高，大叶枸杞长势越好，成活率越高，叶绿体色素含量也随之增加；但随着林分郁闭度增高，叶片可溶性糖含量逐渐降低。为适当增加叶片可溶性糖含量，提高其综合品质，建议在林分郁闭度为 0.7~0.9〔林分密度 167~333 株·（667 m^2）$^{-1}$〕的两年生香樟苗圃林地中栽培大叶枸杞。

菜豆抗冷性的苗期鉴定

刘大军等（哈尔滨市农业科学院，哈尔滨 150070）—《中国蔬菜》2009（6）

以 80 份不同基因型的菜豆材料在低温胁迫下的叶片冷害指数和电解质外渗率为指标进行了抗冷性鉴定。通过冷害指数指标鉴定出抗冷性强的品种 49 个，抗冷性中等的品种 15 个，抗冷性弱的品种 16 个；验证了电解质外渗率与冷害指数呈极显著正相关，苗期菜豆叶片低温下电解质外渗率指标可作为菜豆抗冷性鉴定的指标。

冀西北坝上地区几种蚜虫优势种对菜豆的侵害性研究

杨向东等（河北农业大学植物保护学院，保定 071001）—《中国蔬菜》2009（6）

采用寄主转换方法研究了冀西北坝上地区几种蚜虫优势种对菜豆的适应性。结果表明，桃蚜、瓜蚜（棉蚜）和菊姬长管蚜转接到露地菜豆的花、嫩尖、嫩叶等部位上仅能存活 6~8 d，不能在菜豆上建立种群。室内寄主转换试验表明，取食菜豆嫩荚的蚜虫存活率明显低于取食茎部嫩尖的蚜虫存活率。

3 %中生菌素可湿性粉剂防治番茄青枯病的效果初探

龙友华等（贵州大学农学院，贵阳 550025）—《中国蔬菜》2009（6）

通过 3 %中生菌素可湿性粉剂（WP）防治番茄青枯病的室内抑菌活性和田间药效试验发现，该药剂对番茄青枯病具有良好效果，EC_{50} 为 0.22 mg·L^{-1}，第 3 次药后 30 d，3 %中生菌素 WP 600 倍液的防效为 83.27 %，与对照药剂 72 %硫酸链霉素可溶性粉剂防效差异达极显著水平。产量调查结果显示，3 %中生菌素 WP 600 倍液产量比清水对照增加 1 505.0 kg·（667 m^2）$^{-1}$，保产率达 89.85 %。建议生产上使用 3 %中生菌素 WP 600～800 倍液，在移栽缓苗后连续灌根 3～4 次。

蔬菜史话·佛手瓜

佛手瓜（chayote）学名 *Sechium edule* Swartz，别名瓦瓜、拳头瓜（四川，云南）、万年瓜（台湾）、隼人瓜等。葫芦科佛手瓜属中的栽培种，多年生攀缘性草本植物。佛手瓜起源于墨西哥和中美洲。它的驯化时期可以追溯到 16 世纪初叶。早在西班牙人到达美洲之前，居住在墨四哥的印第安人就已栽培食用佛手瓜了。18 世纪佛手瓜传入美国，后传到欧洲，再传入非洲。同世纪传入东南亚各国。大约在 19 世纪以后，分别经由欧洲、西亚和东南亚等多种途径，多次传入我国。清道光二十八年（1848 年）刊行的《植物名实图考长编》已有著录。最初在广东、广西和云南传播，到 20 世纪初叶，又经日本、美洲引入台湾，福建等地。日本在 1917 年从美国引入。

欧美国家称佛手瓜为墨西哥黄瓜，日本则称佛手瓜为“隼人瓜”。其名起因为：佛手瓜传入日本后，首先在日本南端的鹿儿岛栽培，然后逐渐推广到全日本。由于鹿儿岛曾是“隼人”部族的旧居地。因此在 1919 年，日本以其引入推广地域的部族名称命名，称其为“隼人瓜”。后来这一称谓传入中国。《蔬菜园艺学》（吴耕民，1936）载：“此植物中国无相当名称，而日本称隼人瓜，又不甚适当，故由著者音译英语 chayote 为菜肴梨，且适合 Vegetable pear 之意译”。对于这种舶来品，人们依据其原产地、引入地域的名称和标识，食用器官的形态，品质和功能特征，以及栽培、贮藏特性等因素，结合运用素描、比拟、谐音或音译等手段，先后命名了 30 多种不同的称谓。我国最终将其定名为佛手瓜。

张德纯
（中国农业科学院蔬菜花卉研究所，北京 100081）

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net