

# 《中国蔬菜》2013·16 学术论文导读

## 姜种质资源及育种研究现状与展望

王 磊等(山东农业大学园艺科学与工程学院,山东泰安 271018;德州市农业科学研究院,山东德州 253015) — 《中国蔬菜》2013 (16)

姜古名薑,别名生姜、黄姜,为姜科多年生宿根性草本植物,以地下肥大的肉质根茎为食用器官。姜既是世界各地广泛应用的主要香辛保健蔬菜之一,也是食品、医药及化工产品的重要原料。本文综述了国内外姜种质资源的研究现状,以及利用自然选择、诱变育种和生物技术育种等开展姜种质创新与新品种选育取得的进展,并对今后姜新品种选育及良种保纯提出了建议。

## 大白菜 *BrAOP2* 基因的遗传多样性及其与硫甙含量的相关性分析

刘志远等(中国农业科学院蔬菜花卉研究所,北京 100081) — 《中国蔬菜》2013 (16)

以大白菜品种 Chiifu 为试验材料,采用 RT-PCR 技术,克隆了 3 个硫甙合成关键基因 *BrAOP2* 基因的 cDNA 序列(*BrAOP2.1*、*BrAOP2.2*、*BrAOP2.3*)。通过氨基酸同源性比对分析,*BrAOP2.1* 与 *BrAOP2.2* 的同源性为 78%,*BrAOP2.1* 与 *BrAOP2.3* 的同源性为 74%,*BrAOP2.2* 与 *BrAOP2.3* 的同源性为 81%。同时,通过 32 份大白菜重测序数据分析了 3 个 *BrAOP2* 基因 CDS 序列的遗传多样性,并对其与硫甙含量的相关性进行了分析。结果表明:在 32 份大白菜中共检测到 7 种硫甙,其中 4-戊烯基硫甙(GBN)含量和 2-羟基-3-丁烯基硫甙(PRO)含量较高,分别占总硫甙含量的 23.99% 和 23.16%。在 *BrAOP2.1* 基因编码区检测到 5 个变异位点,在 *BrAOP2.2* 基因编码区检测到 7 个变异位点,在 *BrAOP2.3* 基因编码区仅检测到 1 个变异位点。其

中 *BrAOP2.1* 基因的 A1051G 变异位点与 PRO 含量极显著相关,*BrAOP2.2* 基因的 A560G、C753T、A790G 和 T927C 变异位点与 PRO 含量显著相关,*BrAOP2.2* 基因的 G825A 位点与 4-羟基-3-吡啶基甲基硫甙(4OH)含量显著相关。

## 甘蓝 BYPASS1 编码基因的克隆与表达分析

刘豫东等(西南大学园艺园林学院,南方山地园艺学教育部重点实验室,重庆 400716;西南大学农学与生物科技学院,重庆 400716) — 《中国蔬菜》2013 (16)

通过双向电泳结合 MALDI-TOF-TOF/MS 质谱技术在甘蓝柱头内鉴定出 1 个受自花授粉诱导上调表达的 BYPASS1 蛋白(BPS1)。利用 PCR 技术扩增甘蓝 *BPS1* 基因的编码序列,序列分析结果表明:该基因没有内含子,开放阅读框为 1 059 bp,编码 352 个氨基酸,蛋白质分子量为 38.7 kD。氨基酸同源性和系统发生树分析结果表明:甘蓝 BPS1 与拟南芥 BPS1 亲缘最近,氨基酸同源相似性达 85%;与烟草 BPS2 关系较远。RT-PCR 检测结果表明:甘蓝 *BPS1* 基因在开花前 1 ~ 2 d 的花瓣、萼片、花药、柱头和叶片中均有表达,柱头中的表达量最高。实时荧光定量 PCR 分析结果表明:甘蓝柱头内 *BPS1* 表达水平在自花授粉后逐渐升高,异花授粉后柱头内 *BPS1* 表达水平先升高后降低再升高。

## Cry1Ac 青花菜对小菜蛾的抗性和产卵行为的影响

崔树松等(中国农业科学院蔬菜花卉研究所,北京 100081) — 《中国蔬菜》2013 (16)

利用 3 个 Cry1Ac 蛋白表达量不同的青花菜株系,研究了其对抗性小菜蛾和敏感小菜蛾的抗性和产卵选择行为的影响。实验室结果表明:在非 Bt 青花菜对照上,抗性小菜蛾和敏感小菜蛾的存活率差

异不显著,在 Cry1Ac 蛋白表达量为  $167 \text{ ng}\cdot\text{g}^{-1}$  的 Bt 青花菜上,敏感小菜蛾的死亡率达到 100%,而抗性小菜蛾的死亡率仅为 18%。在 Cry1Ac 蛋白表达量为  $224 \text{ ng}\cdot\text{g}^{-1}$  和  $246 \text{ ng}\cdot\text{g}^{-1}$  的 Bt 青花菜上,抗性小菜蛾和敏感小菜蛾的死亡率均达到 100%。抗性小菜蛾和敏感小菜蛾在不同 Cry1Ac 蛋白表达量的 Bt 青花菜上的产卵量没有显著差异,表明 Cry1Ac 蛋白表达量对小菜蛾的产卵行为没有影响。温室试验结果与实验室结果基本一致。

#### 光强对黑豆芽苗菜生长和营养品质的影响

张毅华等(南京农业大学生命科学学院,江苏南京 210095) — 《中国蔬菜》2013(16)

采用发光二极管(light emitting diode, LED)精确调制光强,研究不同光强对黑豆芽苗菜生长和营养品质的影响。结果表明:与黑暗培养相比,光强为  $3, 9, 15 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  时黑豆芽苗菜的下胚轴直径显著增加,光强为  $3 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  时黑豆芽苗菜的 VC 含量显著增加,光强为  $9 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  时黑豆芽苗菜的可溶性蛋白、可溶性糖和蔗糖含量显著增加,并且 POD 活性显著提高。在  $3 \sim 15 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  的光强范围内,黑豆芽苗菜的叶绿素 a、叶绿素 b、叶绿素 a+b 及类胡萝卜素含量均显著高于黑暗培养,并且各色素含量均随着光强的增大而显著增加。总体而言,  $3 \sim 9 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  的光强培养有利于黑豆芽苗菜的生长和部分营养品质的改善。

#### 菜用枸杞硬枝扦插育苗研究

付金锋等(河北科技师范学院生命科技学院,河北昌黎 066600) — 《中国蔬菜》2013(16)

采用菜用枸杞天精 3 号一年生硬枝,在春季露地条件下研究了插条长度、斜插和直插、正插和倒插、生根剂处理与否对其成活率和育苗质量的影响。结果表明:插条长度及正插与倒插对天精 3 号扦插成活率和成苗质量有较大的影响,10 cm 插条的扦插成活率和成苗质量明显不及 20 cm 和 30 cm 插条,

而 20 cm 和 30 cm 插条间正插的扦插成活率差异不显著,均达 96% 以上,且成苗质量也相近,倒插使扦插成活率降至 80%,单株生枝条数与正插相比明显减少。斜插与直插处理之间、使用生根剂与不使用生根剂处理之间扦插成活率和成苗质量均差异不显著。在露地栽培条件下,天精 3 号的适宜扦插方式为:将一年生枝条剪成 20 cm 茎段,与地面成  $45^\circ$  夹角正插,尽量避免倒插,不需使用生根剂处理。

#### 大葱伴生栽培对黄瓜根区土壤细菌种群的影响

夏秀波等(山东省烟台市农业科学研究院,山东烟台 265500) — 《中国蔬菜》2013(16)

以嫁接黄瓜为试材,采用 PCR-DGGE 技术研究大葱伴生栽培对黄瓜根区土壤细菌种群的影响。结果表明:大葱伴生栽培对黄瓜根区土壤细菌种群有一定的影响,大葱伴生栽培降低了土壤细菌种群多样性指数和均匀度指数,并且随着黄瓜的发育根区土壤细菌多样性也发生了变化。对 DGGE 条带进行测序,结果表明:大葱伴生栽培黄瓜根区土壤细菌种群出现了某些细菌特有的序列,可归为 4 个推测的细菌类群,分别为酸杆菌纲(Acidobacteria)、放线菌纲(Actinobacteria)、鞘脂单胞菌属(*Sphingomonas*)和假单胞菌属(*Pseudomonadaceae*)。

我国 8 省市十字花科蔬菜根肿病菌生理小种的鉴定  
丁云花等(北京市农林科学院蔬菜研究中心,北京 100097) — 《中国蔬菜》2013(16)

采用菌液接种法,利用 Williams 鉴别系统,对采集自我国 8 个省市 14 个地点的 18 份根肿病菌进行了生理小种鉴定。结果表明:采自云南魏山、盘龙、玉溪、重庆武隆、湖北长阳、山东青岛、陕西太白、四川郫县、彭州、什邡、上海嘉定、辽宁大连等地的 16 份根肿病菌均为 4 号生理小种;采自四川甘孜的根肿病菌为 7 号生理小种;采自云南通海的根肿病菌为 2 号生理小种。说明目前我国的十字花科蔬菜根肿病菌以 4 号生理小种为主。

全文下载请登陆 [www.cnveg.org](http://www.cnveg.org)