

通过组织培养、综合植株质量和高度,发现1、6、16、21、23、24、28、29、32和40号菌株的促进作用显著,3、10、11、14、15、17、18、19、26、35、36、37、48号菌株的抑制作用显著。少数菌株对高度影响较大,如31号使植株显著增高,39号则显著低矮。一般茎叶与根系发育相当,但也有根系发育良好,而茎叶与对照差异不显著者,如7和45号菌株。以上差异说明不同细菌菌株对地黄试管苗影响的机制可能不同。

通过盆栽实验,综合茎叶和根系的干鲜质量,28、29、32和34号菌株的促进作用明显,8、10、18、21、24、25、35、42、44和45号也表现出一定的促进作用;2、3、9、11、12、13、23、26、31、38、40、46、48号菌株具有抑制作用。盆栽和组培实验均表明21、24、28、29和32号菌株对地黄苗具有促进作用,3、11、26、48号具有抑制作用。此外还有相反的结果,如组培实验证明23和40号具有促进作用,而盆栽实验时苗子生长却受到抑制,10、18和35号菌株则相反。这反映了地黄与细菌互作的复杂性,细菌只有在根际环境中定植,甚至发展成为优势菌株才能对地黄的生长产生显著影响。

总之,实验结果证实所分离土壤细菌对地黄生长具有显著影响,为进一步筛选有益菌,治理地黄连作障碍奠定了基础。结合土壤菌株对水苏糖的利用情况,6、16、24、29、34、43号菌株对地黄生长发育可能具有潜在的促生作用,其生物学鉴定和对连作地黄的影响正在进行中。

参考文献:

- [1] 刘峰,温学森,刘彦飞,等.水苏糖对地黄根际土壤微生物失衡的影响[J].中草药,2007,38:1871-1874
- [2] 温学森,杨世林,马小军,等.地黄在加工炮制过程中HPLC谱图的变化[J].中草药,2004,35:153-156
- [3] Tomoda M, Kato S, Onuma M. Water-soluble constituents of *Rehmanniae Radix*. I. Carbohydrates and acids of *Rehmannia glutinosa* f. *hueichingensis* [J]. *Chem Pharm Bull*, 1971, 19(7): 1455-1460
- [4] Kubo M, Asano T, Matsuda H, et al. Studies on *rehmanniae radix*. III: The relation between changes of constituents and improvable effects on hemorheology with the processing of roots of *Rehmannia glutinosa* [J]. *Yakugaku Zasshi*, 1996, 116(2): 158-168
- [5] Liu X B, Herbert S J. Fifteen years of research examining cultivation of continuous soybean in northeast China: A review [J]. *Field Crops Res*, 2002, 79: 1-7
- [6] Nehl D B, Allen S J, Brown J E. Deleterious rhizosphere bacteria, an integrating perspective [J]. *Appl Soil Ecol*, 1996, 5: 1-20
- [7] Asao T, Kitazawa H, Tomita K, et al. Mitigation of cucumber autotoxicity in hydroponic culture using microbial strain [J]. *Scient Horticult*, 2004, 99(3-4): 207-214
- [8] Caspersen S, Alsanusi B W, Sundin P, et al. Bacterial amelioration of femic acid toxicity to hydroponically grown lettuce (*Lactuca sativa* L.) [J]. *Soil Biol Biochem*, 2000, 32: 1063-1070
- [9] Klopfer J W, Lifshitz R, Zablutowicz R M. Free living bacterial inocula for enhancing crop productivity [J]. *Trends Biotechnol*, 1989, 7: 39-44
- [10] Vanpeer R, Niemann G J, Schippers B. Induced resistance and phytoalexin accumulation in biological control of *Fusarium wilt* caused by *Pseudomonas* sp. strain wcs417r [J]. *Phytopathology*, 1991, 51: 728-734
- [11] Kloepper J W. Effect of seed piece inoculation with plant growth promoting rhizobacteria on population of *Erwinia caratovora* on potato roots and in daughter tubers [J]. *Phytopathology*, 1983, 73: 217-221
- [12] 张艳丽,刘春元,袁虹霞,等.生防菌株对地黄枯萎病的防治效果及其促进作用[J].河南农业科学,2005,4:46-48
- [13] 刘红彦,王飞,王永平,等.地黄连作障碍因素及解除措施研究[J].华北农学报,2006,21(4):131-132
- [14] 郝群辉,刘红彦,王飞,等.怀地黄根际土壤水提物的GC-MS分析[J].河南农业科学,2007,2:78-80
- [15] 陈慧,郝慧荣,熊君,等.地黄连作对根际微生物区系及土壤酶活性的影响[J].应用生态学报,2007,18(12):2755-2759

《中国中药杂志》第九届编委会暨 中药新药研发理论与技术创新论坛征文通知

由中国中医科学院中药研究所、《中国中药杂志》社主办,合肥立方药业集团、安徽中医学院协办的“《中国中药杂志》第九届编委会暨中药新药研发理论与技术创新研讨会(二)”定于2009年8月3—6日在安徽省黄山市举行。

1 征文方向:①中药新药研究领域新理论、新模式介绍;②中药新药研发理论与模式的探讨与争鸣;③国家对中药产业自主创新提供的制度环境、鼓励政策、科研立项及资金支持等最新政策的解读和介绍;④全球金融危机形势下我国中药行业发展机遇与挑战;包括中药(种质)资源开发研究,技术标准,创新体系,医疗体制改革等方面;⑤中药新药研究的各项关键技术前沿介绍;包括制剂新工艺的研究;新的分析检测技术和方法的研究;新的中药质量稳定性评价方法的研究;⑥民族药物新药研发方面的研究现状;⑦2010版药典的新技术与新方法介绍。征文要求未公开发表的论文,格式见本刊网站(www.cjmm.com.cn)约稿须知。初选合格的征文将汇编至“中药新药研发理论与技术创新论坛(二)”论文集;经专家评选为优秀征文的文章将发表于《中国中药杂志》正式刊物中;从会议优秀征文中将选拔部分文章推荐至大会发言。论文征集与会议报名时间为即日起至2009年7月15日止。

2 学术报告:学术报告将由大会组稿和专家选拔推荐的优秀征文两部分组成,会议将邀请中国工程院院士,国家食品药品监督管理局、国家自然科学基金委员会、国家药典委员会等相关部门领导及著名专家学者就以上内容做精彩报告。

3 时间安排和其他事项:详见本刊网站www.cjmm.com.cn。会务咨询:北京市东直门内南小街16号中国中药杂志社(100700);联系人:鲍雷;电话:13683362408,010-64030625;邮箱:baolei1978@126.com