

## 孙 锦

博士，副教授，硕士生导师。

通讯地址：南京市卫岗1号 南京农业大学园艺学院

邮编：210095

联系电话（Tel）：025-84395267；13390799382

电子邮箱（E-Mail）：jinsun@njau.edu.cn



### 一、研究方向

设施作物生理生态，蔬菜遗传育种，无土栽培，设施园艺。

### 二、主讲课程

工厂化育苗原理与技术，设施园艺学，无土栽培学，高级设施园艺学（硕士课程），现代农业园区规划与建设（硕士课程）。

### 三、教育经历

1991年9月—1995年6月：西南农业大学，本科。

2006年9月—2009年6月：南京农业大学，攻读博士学位。

2015年3月—2016年3月：日本国千叶大学，高级访问学者。

### 四、工作经历

1995年7月—2009年10月：甘肃省农业科学院蔬菜研究所。

2010年8月—2011年7月：宜兴市西渚镇党委副书记（挂职）。

2011年11月至今：宿迁市设施园艺研究院常务副院长（兼）。

2014年11月至今：南京农业大学园艺学院设施农业科学与工程系主任。

### 五、学术任职与服务/社会服务

中国园艺学会会员，中国农业工程学会会员。Plant Biotechnology Journal, Journal of Proteomics, BMC Genomics, Scientific Reports, Photosynthetica, Frontier in plant science, Scientia Horticulturae, Plant Physiology and Biochemistry, 园艺学报、应用生态学报、植物生理学报、中国蔬菜等期刊审稿人。

### 六、科研（教学）成果及荣誉

#### （一）科技（教学）奖励

1. 植物营养基质研发与产业化应用，教育部科技进步一等奖，2016，2/19
2. 生物发酵废弃物源基质产业化关键技术研发与应用，中华农业科技二等奖，2017，2/15
3. 蔬菜设施构型优化与高效栽培技术集成推广，江苏省农业技术推广一等奖，2015年，3/25
4. 利用生物质废渣开发植物培育基质及其产业化，中华农业科技三等奖，2013年，7/15
5. 以废弃物为原料的设施园艺栽培基质开发及精细化应用技术，江苏省科学技术三等奖，2015，7/12
6. 设施园艺有机基质栽培的高效精准管控技术，教育部科学技术进步二等奖，2015年，9/12
7. 高效节能日光温室关键技术研究及设备开发，甘肃省科技进步二等奖，2010年，7/15
8. 西北节水生态型工厂化农业关键技术研究与产业化，甘肃省科技进步三等奖，2007年，7/15
9. “设施农业科学与工程”本科专业人才培养体系建立与保障机制建设，2016年南京农业大学校级教学成果奖一等奖，2016年，3/5

10. 园艺专业“三模块”实践教学体系的创新与实践,江苏省教学成果二等奖,2016年,6/7

## (二) 专利

1. 孙锦,刘涛,郭世荣.一种功能性育苗基质及其应用.发明专利(ZL 201410262269.7)。
2. 孙锦,刘涛,郭世荣,张宁,洪忠举,王军伟,汪亚,尤超.一种含有5-ALA和海藻糖的组合物及其制备的叶面肥.发明专利(ZL 201310559793.6)。
3. 孙锦,刘涛,郭世荣.一种穴盘育苗装置.实用新型专利(ZL 201420702228.0)。
4. 孙锦、郭世荣、王磊、方金、束胜、苗艳、汤圆圆、凌翔、徐露露.一种菠菜栽培基质及其制备方法和应用.发明专利(ZL201410315772.4)。
5. 孙锦、郭世荣、郑舜怡.一种用于辣椒育苗栽培的醋糟生物活性基质及其制备方法.发明专利(ZL 201310721536.8)。
6. 孙锦,张杰,郭世荣,吴亚胜.一种保存丛枝菌根真菌的方法.发明专利(201610061105.7)。
7. 孙锦,张杰,郭世荣,吴亚胜.一种含有丛枝菌根真菌的有机基质及其制备方法和应用,发明专利(201610060018.X)。
8. 孙锦,吴亚胜,郭世荣,张杰.一种增强丛枝菌根真菌使用效果的基质及其制备方法和应用,发明专利(201610089290.0)。
9. 孙锦,尤超,郭世荣,沈虹,刘涛,汪亚,孙朋朋.一种温室无花果扦插繁殖育苗方法,发明专利(ZL 201510310193.5)。
- 10.孙锦,尤超,郭世荣,沈虹,刘涛,汪亚,孙朋朋.一种温室油桃苗木嫁接繁殖育苗方法,发明专利(ZL 2015109710918)。
- 11.孙锦,吴亚胜,郭世荣,张杰.一种利用多胺增强丛枝菌根真菌侵染率、活性和增殖速率的方法和 应用,发明专利(201610372699.3)。
- 12.孙锦,刘涛,郭世荣,孙朋朋.一种穴盘育苗方法及使用的装置,发明专利(201410669357.9)。
13. 孙锦,刘铭铭,郭世荣.一种促进丛枝菌根真菌孢子快速繁殖的方法,发明专利(201710927258.X)
14. 孙锦,刘铭铭,薄宇,郭世荣.一种丛枝菌根真菌的保藏方法,发明专利(201710961366.9)
15. 孙锦,仇紫岩,刘铭铭.一种模制基质及其制备方法,发明专利(201710821350.8)
16. 孙锦,仇紫岩,刘铭铭.一种模制基质栽培蔬菜的方法,发明专利(201810506624.9)

## (二) 荣誉

1. 2013年江苏省优秀科技特派员。
2. 2015年南京农业大学校级优秀硕士论文指导教师。
3. 2016年度南京农业大学优秀学生教育管理工作者。

## 七、主持科研(教学)项目

1. 宿迁型日光温室构型优化及配套蔬菜栽培技术示范,宿迁市科技计划项目,2012年12月—2013年12月。
2. 蔬菜作物功能型育苗基质的研究与开发,江苏省产学研前瞻性联合研究项目,2013年9月—2015年8月。
3. 海水胁迫下菠菜叶片叶黄素循环调控叶绿素代谢的分子机理研究,高等学校博士学科点专项科研基金,2011年1月—2013年12月。
4. 南瓜新品种引进、筛选及推广应用,江苏省农业三新工程项目,2015年7月—2017年7月。
5. 动物粪便与作物秸秆基质化高效利用与产业化示范,科技部星火计划项目,2016年01月—2017年12月。

6. 设施农业科学与工程专业校外实践教学基地建设与运行机制研究, 南京农业大学校级教改项目, 主持人, 2013年12月—2015年3月。
7. 加工番茄菌根育苗基质研发及其消减菜地盐碱化危害的作用机制, 中央高校基本业务费项目, 主持人, 2017年9月—2019年9月。
8. 工厂化育苗原理与技术精品资源共享课程建设, 南京农业大学校级精品资源共享课项目, 2015年10月—2016年10月。
9. 工厂化育苗原理与技术在线开放课程, 南京农业大学在线开放课程建设项目, 2017年7月—2018年7月。
10. 基于网络平台的“无土栽培学”课堂教学资源的建设与应用, 南京农业大学“卓越教学”课堂教学改革实践项目, 2017年8月—2018年8月。

## 八、主要论著

1. 第二代节能日光温室建造与蔬菜高效栽培技术. 甘肃科学技术出版社, 1999\11, 参编。
2. 胡萝卜、萝卜无公害生产技术. 甘肃科学技术出版社, 2004\05, 主编。
3. 清洁易养无土花卉. 化学工业出版社, 2010\10, 参编。
4. 设施作物栽培学, 高等教育出版社, 2012\04, 参编。
5. 无土栽培学(第二版), 中国农业出版社, 2012\04, 副主编。
6. 蔬菜穴盘育苗实用技术, 江苏科学技术出版社, 2012\07, 主编。
7. 设施育苗技术, 化学工业出版社, 2013\03, 主编。
8. 蔬菜嫁接育苗实用技术, 江苏凤凰科学技术出版社, 2013\04, 主编。
9. 蔬菜水肥一体化管理实用技术, 江苏凤凰科学技术出版社, 2016\03, 参编。
10. 无土栽培学, 中国农业大学出版社, 2017\02, 参编。

## 九、发表论文(\*为通讯作者)

1. Xueying He, Shirong Guo, Ying Wang, Liwei Wang, Sheng Shu, **Jin Sun\***. Systematic identification and analysis of heat-stress responsive lncRNAs, circRNAs and miRNAs with associated coexpression and ceRNA networks in cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Physiologia Plantarum*, 2018, accept.
2. Ying Wang, Shirong Guo, Lei Wang, Liwei Wang, Xueying He, Sheng Shu, **Jin Sun\***, Na Lu. Identification of microRNAs involved in the regulation of exogenous spermidine-mediated improvement of high-temperature tolerance in cucumber seedlings (*Cucumis sativus* L.). *BMC Genomics*, 2018, 19:285.
3. Yan Ren, Qing Xu, Liwei Wang, Shirong Guo, Sheng Shu, Na Lu, **Jin Sun\***. Involvement of metabolic, physiological and hormonal responses in the graft-compatible process of cucumber/pumpkin combinations was revealed through the integrative analysis of mRNA and miRNA expression. *Plant Physiology and Biochemistry*, 2018, accept
4. Yan Ren, Shi-rong Guo, Sheng Shu, Yang Xu, **Jin Sun\***. Isolation and expression pattern analysis of *CmRNF5* and *CmNPH3L* potentially involved in graft compatibility in cucumber/pumpkin graft combinations. *Scientia Horticulturae*, 2018, 227 (3) : 92–101
5. Liwei Wang, Heng Zhou, Shirong Guo, Yahong An, Yinghui Yuan, Sheng Shu, **Jin Sun\***. Exogenous spermidine maintains the chloroplast structure of cucumber seedlings and inhibits the degradation of photosynthetic protein complexes under high-temperature stress. *Acta Physiologiae Plantarum*, 2018, DOI: 10.1007/s11738-018-2624-9
6. Qiao Yang, Na Lu, Lei Wang, Xiao-qing Huang, Da-quan Yang, **Jin Sun\***. Exogenous Spermidine Promoted Ca<sup>2+</sup> Absorption in Lettuce Roots and Reduced Incidence of Tipburn. *Korean Journal of Horticultural Science & Technology*, 2018, 36(5):

7. Li-Wei Wang, Mei-Wen He, Shi-Rong Guo, Min Zhong, Sheng Shu, **Jin Sun\***. NaCl stress induces CsSAMs gene expression in *Cucumis sativus* by mediating the binding of CsGT-3b to the GT-1 element within the CsSAMs promoter. *Planta*, 2017, 245:889–908, DOI 10.1007/s00425-017-2650-7.
8. Lantian Du, Baojian Huang, Nanshan Du, Shirong Guo, Sheng Shu, **Jin Sun\***. Effects of Garlic/Cucumber Relay Intercropping on Soil Enzyme Activities and the Microbial Environment in Continuous Cropping. *HORTSCIENCE* 52(1):78–84. 2017. doi: 10.21273/HORTSCI11442-16.
9. Yang Xu, Shi-rong Guo, He Li, Hong-zhu Sun, Na Lu, Sheng Shu, **Jin Sun\***. Pumpkin (*Cucurbita*) Rootstock Resistance to a Combination of Chilling and Salinity Stresses for Cucumber Grafting. *The Korean Journal of Horticultural Science & Technology*, 2017, 35(2): 220~231. DOI: 10.12972/kjhst.20170021
10. Yang Xu, Shi-rong Guo, Sheng Shu, Yan Ren, **Jin Sun\***. Construction of a Genetic Linkage Map of Rootstock-used Pumpkin Using SSR Markers and QTL Analysis for Cold Tolerance. *Scientia Horticulturae*, 220 (2017) 107–113
11. **Jin Sun\***, Na Lu, Hongjia Xu, Toru Maruo and Shirong Guo. Root Zone Cooling and Exogenous Spermidine Root-Pretreatment Promoting *Lactuca sativa* L. Growth and Photosynthesis in the High-Temperature Season. *Front. Plant Sci.*, 2016, doi: 10.3389/fpls.2016.00368
12. Qing Xu, Shi-Rong Guo, He Li, Nan-Shan Du, Sheng Shu, **Jin Sun\***. Proteomics analysis of compatibility and incompatibility in grafted cucumber seedlings. *Plant Physiology and Biochemistry*, 2016, 105: 21-28
13. Heng Zhou, Shirong Guo, Yahong An, Xi Shan, Ying Wang, Sheng Shu, **Jin Sun\***. Exogenous spermidine delays chlorophyll metabolism in cucumber leaves (*Cucumis sativus* L.) under high temperature stress. *Acta Physiologiae Plantarum*, 2016, DOI: 10.1007/s11738-016-2243-2.
14. Qing Xu, Shi-Rong Guo, He Li, Nan-Shan Du, Sheng Shu, **Jin Sun\***. Physiological Aspects of Compatibility and Incompatibility in Grafted Cucumber Seedlings. *J. AMER. SOC. HORT. SCI.* 2015, 140(4): 299-307
15. Yinghui Yuan, Sheng Shu, Shuhai Li, Lizhong He, He Li, Nanshan Du, **Jin Sun\***, Shirong Guo. Effects of Exogenous Putrescine on Chlorophyll Fluorescence Imaging and Heat Dissipation Capacity in Cucumber (*Cucumis sativus* L.) Under Salt Stress. *J Plant Growth Regul*, 2014, 33:798-808
16. **J. Sun**, Y.X. Jia, S.R. Guo\*, J. Li, S. Shu. Resistance of spinach plants to seawater stress is correlated with higher activity of xanthophyll cycle and better maintenance of chlorophyll metabolism. *PHOTOSYNTHEtica*, 2010, 48(4):567-579
17. X.Jia, **J.Sun** (co-first author), S.R.Guo\*, J.Li, X.H.Hu, S.P.Wang. Effect of Root Applied Spermidine on Growth and Respiratory Metabolism in Roots of Cucumber (*Cucumis sativus*) Seedlings under Hypoxia. *Russian Journal of Plant Physiology*, 2010, 57(5): 648-655
18. **Sun J**, Jia Y, Guo S\*, Chen L. Studies on the movements of ionic selectivity, compatible solutes, and intracellular ions caused in the leaves of spinach (*Spinacia oleracea* L.) plants cultured in a nutrient solution with seawater. *Water Environ Res.*, 2010, 82(9):848-858
19. 吴亚胜, 郭世荣, 张杰, 杜南山, **孙锦\***. 亚精胺和丛枝菌根真菌对黄瓜生长的影响. *应用生态学报*, 2018, 29 (3) : 891-898
20. 余昊桦, 郭世荣, 徐扬, 束胜, **孙锦\***. 砷用南瓜品种资源抗旱性鉴定. *中国蔬菜*, 2016, 4: 27-34
21. 尤超, 沈虹, **孙锦\***. 盐胁迫对油桃生理生化特性的影响. *中国农学通报*, 2016, 31(31): 96-103
22. 尤超, 沈虹, 郭世荣, **孙锦\***. 高温逆境胁迫对油桃生理特征影响的研究, *中国农学通报*, 2016,32(10):79-84
23. 沈虹, 王磊, 苗艳, 尤超, 汪亚, 刘涛, 孙朋朋, **孙锦\***. 海藻渣对菠菜生长和品质的影响. *江苏农业科学*, 2016, 44(10):196 –200.

24. 李宁, 郭世荣, 束胜, 孙锦\*. 外源 24-表油菜素内酯对弱光胁迫下番茄幼苗叶片形态及光合特性的影响. 应用生态学报, 2015, 26(3):847-852
25. 王颖, 郭世荣, 束胜, 刘芳, 刘涛, 孙锦\*. 外源亚精胺对盐胁迫下菠菜叶绿素合成前体含量的影响. 西北植物学报, 2015, 35(10):2026-2034
26. 孙锦\*, 郭世荣, 束胜, 王健. 以产业技术研究院为依托的校外实践教学基地运行策略与机制探讨. 中国农业教育, 2015, 5:34-37
27. 孙丽丽, 徐扬, 郭世荣, 李鹤, 束胜, 高攀, 孙锦\*. 不同砧木嫁接对番茄成活率、生长及果实品质的影响. 南京农业大学学报, 2014, 37(5): 55-62.
28. 郑舜怡, 郭世荣, 张钰, 宋夏夏, 房晨, 张杰, 孙锦\*. 丛枝菌根真菌对辣椒光合特性及根际微生物多样性和酶活性的影响. 西北植物学报, 2014, 34(4):800-809
29. 周珩, 郭世荣, 邵慧娟, 陈新斌, 魏斌, 胡荣, 姜冬晨, 郑智航, 孙锦\*. 等渗 NaCl 和 Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 胁迫对黄瓜幼苗生长和生理特性的影响. 生态学报, 2014, 34(7):1880-1890
30. 李鹤, 郭世荣, 束胜, 徐扬, 孙锦\*. 砧用南瓜种质资源形态学性状与 SSR 标记分析. 园艺学报, 2014, 41(7):1379-1390
31. 李鹤, 郭世荣, 高攀, 邢雯雯, 束胜, 孙锦\*. 砧用南瓜种质资源耐热性鉴定及形态指标选择. 植物遗传资源学报, 2014, 15(6):1239-1247
32. 李鹤, 郭世荣, 束胜, 杜南山, 孙锦\*. 48 份黄瓜(*Cucumis sativus* L.)嫁接砧木种质资源耐寒性综合评价. 沈阳农业大学学报, 2013, 44(5):609-615
33. 方金, 王斌, 郭世荣, 孙锦\*, 刘涛, 束胜, 李鹤, 杜南山. 黄瓜育苗海藻渣基质配方研究. 沈阳农业大学学报, 2013, 44(5):622-627
34. 孙锦, 贾永霞, 郭世荣\*, 李娟. 海水胁迫对菠菜(*Spinacia oleracea* L.)叶绿体活性氧和叶绿素代谢的影响. 生态学报, 2009, 29(8):4361-4371
35. 孙锦, 李娟, 郭世荣\*, 李军, 李晶. 不同菠菜品种对海水胁迫的生理响应差异. 西北植物学报, 2008, 28(4): 737-744
36. 孙锦\*, 韩丽君, 于庆文. 海藻提取物对番茄抗旱性的影响及机理研究. 西北农业学报, 2006, 15(1):127-134
37. 孙朋朋, 刘涛, 沈虹, 孙锦\*. 利用南瓜属蔬菜未授粉子房培养单倍体的研究进展. 黑龙江农业科学, 2015(6): 141-146
38. 沈虹, 尤超, 张营营, 程芳梅, 郭世荣, 孙锦. 黄瓜白粉病综合防治技术. 黑龙江农业科学, 2017 (8):133-137
39. 尤超, 刘海, 孙锦. 设施葡萄新品种引种驯化及高效栽培研究初报. 北方园艺, 2015 (21):56-59
40. 尤超, 沈虹, 郭世荣, 孙锦. 苏北地区油桃新品种引种及比较试验初报. 浙江农业科学, 2016, 57 (2): 159-163.
41. 尤超, 刘海, 沈虹, 张营营, 程芳梅, 郭世荣, 孙锦. 温室葡萄育种技术的研究进展及展望. 黑龙江农业科学, 2017 (2):131-133
42. 尤超, 孙锦. 温室桃病虫害综合防治技术及其展望. 现代农业科技, 2015, 3: 135-136 (138)
43. 尤超, 孙锦. 无花果新品种引种及高效栽培技术. 北方园艺, 2015, (13): 63-66
44. 尤超, 刘涛, 汪亚, 孙锦. 油桃嫁接繁殖育苗对比试验. 江苏农业科学, 2015, 43(4):185-186.
45. 尤超, 沈虹, 郭世荣, 孙锦. 早熟油桃品种的抗寒性对比试验. 江苏农业科学, 2017, 45(14): 119-122.