

## 基于文献计量分析我国大豆耐盐研究现状

王 宁, 李云霞, 张以民, 张 娟, 孙鲁娟, 翁凌云, 赵伶俐

(中国农业科学院 农业信息研究所, 北京 100081)

**摘 要:**以《中国期刊全文数据库》为检索对象,采用文献计量学方法,从年度载文量与期刊分布、核心作者群及主要产出机构、基金项目、下载量及被引频次等方面对2003~2012年大豆耐盐研究文献进行统计。结果表明:这10年间发表的相关文献数量及发文刊数逐年增加,文章下载及引用却逐年下降,被引比下载量减少得更多;南京农业大学和中国农科院作物科学研究所两个研究机构是大豆耐盐研究的主体;大豆耐盐研究目前的热点是耐盐基因及苗期的耐盐研究。

**关键词:**大豆;耐盐;文献计量

**中图分类号:**S565.1

**文献标识码:**A

**文章编号:**1000-9841(2013)05-0708-03

## Research Progress of Soybean Salt Tolerance in China Based on Bibliometrics

WANG Ning, LI Yun-xia, ZHANG Yi-min, ZHANG Juan, SUN Lu-juan, WENG Ling-yun, ZHAO Ling-li

(Agricultural Information Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China)

**Abstract:** Based on the data of China Series Full-Text Database, the number of articles and journals, core authors and affiliations, funds, download times, and cited times of articles related to salt tolerance in soybean during 2003-2012 were statistically studied by the bibliometrics. The results revealed that the number of articles and journals were increased while the download and cited times were decreased annually, and the decrement of cited times was higher than that of download times; Nanjing Agricultural University and Crop Science Institute of Chinese Academy of Agricultural Sciences were the main research institutions for salt tolerance in soybean; the current hotspots of salt tolerance in soybean were the study of salt tolerance gene and salt tolerance at seedling stage.

**Key words:** Soybean; Salt tolerance; Bibliometrics

据联合国教科文组织(UNESCO)和联合国粮农组织(FAO)不完全统计,全世界盐渍土面积约10亿 $\text{hm}^2$ <sup>[1]</sup>。我国盐渍土面积约1亿 $\text{hm}^2$ ,尤其是在北方地区,荒地资源中盐渍土占很大比重,有关农作物中、低产田的改造,几乎都涉及盐渍土的改良<sup>[2]</sup>。大豆是我国主要农作物之一,也是全世界广泛种植的油料作物,是食用油和蛋白质的主要植物来源。栽培大豆(*Glycine max*)属于中度耐盐植物<sup>[3-4]</sup>,受盐渍条件影响显著,因而大豆耐盐途径及作用机理、耐盐大豆品种选育等已成为大豆领域重要的研究方向。本研究从文献计量学的角度分析了中国知网收录的我国近10年关于大豆耐盐的研究文献,对文献分布的期刊、年度、核心作者群、基金项目、文献被引频次及下载量等进行统计分析,旨在了解我国大豆耐盐研究的现状及趋势。

### 1 材料与方法

#### 1.1 数据来源与研究方法

研究所用数据均来源于中国知网(<http://www.cnki.net/>),在“期刊”中以“大豆”+“耐盐”为主题词检索,检索时间为2003~2012年。利用

Excel 2007 进行数据分析。

#### 1.2 评价指标

研究采用的评价指标主要有:

发文章:2003~2012大豆耐盐方向的发文总量或年度发文章;发文章期刊数:刊载文献的期刊数;核心作者:发文章的科研工作者和科研机构;基金项目:发文章的支持基金项目;下载量:2003~2012各年度文章总的下载量及篇均下载量;被引频次:2003~2012各年度文章总的被引频次及篇均被引频次。

学术论文发文章量的年度分布可以在一定程度上反映相关领域和学科的发展速度,对刊载文献的期刊进行统计分析是为了揭示该领域的重要期刊,以便为研究者提供有价值的参考源<sup>[5]</sup>。发文章量和被引频次对揭示学科或专业研究中的相互关系、客观反映论文的使用价值和期刊质量、评价个人成就等方面具有重要作用,是评价国家、机构、个人的科学影响力的重要指标,目前国际上在判断一篇科学论文的内在价值时,通常用该论文发表后的被引用次数来评价<sup>[6-7]</sup>。研究核心作者有助于了解该领域研究的主要研究力量及最新动态。科研论文是否获得各类科学研究基金资助,一定程度反映了该研

收稿日期:2013-05-17

基金项目:中国农业科学院农业信息研究所公益性科研院所基本科研业务费专项资金(2012-J-26)。

第一作者简介:王宁(1981-),女,博士,助理研究员,从事作物逆境生理和情报学研究。E-mail:wangning01@caas.cn。

究受重视程度及其术研究的价值。

2 结果与分析

2.1 发文量及发文刊数

2003 ~2012 年在中国知网收录的中文期刊上发表的大豆耐盐文章共计 128 篇,年均发表 12.8 篇。128 篇文献共分布在 61 种期刊上,其中《大豆科学》发表文章数量最多,为 23 篇,占文献总数的 18%。10 年间,发文量及发文期刊数总体呈上升趋势,其中,发文量在 2011 年达到峰值 24 篇,分布期刊数在 2012 年达到峰值 17 种(图 1)。由此可见,大豆耐盐研究总体随年度呈增加趋势,说明研究人员对该研究领域的关注度逐年提升,《大豆科学》是我国大豆研究领域的主要期刊源。

2.2 核心作者及核心研究机构

2.2.1 核心作者 对 128 篇文献的作者进行统计

表 1 2003 ~2012 年大豆耐盐文献核心作者

Table 1 Core authors of articles on soybean salt tolerance during 2003-2012

作者 Author	机构 Affiliation	发文数量 No. of articles	分布年份 Year distribution
於丙军	南京农业大学	9	2003,2004,2009,2010,2011
刘友良	南京农业大学	7	2003,2004
罗庆云	南京农业大学	6	2003,2004,2006
郑易之	深圳大学	6	2003,2004,2006,2007,2009
王 聪	南京农业大学,内蒙古民族大学	6	2009,2010,2011,2012
杨立飞	南京农业大学	5	2009,2010,2011,2012
邱丽娟	中国农业科学院作物科学研究所	5	2005,2006,2008,2009,2011
朱月林	南京农业大学	5	2009,2010,2011,2012
关荣霞	中国农业科学院作物科学研究所	5	2005,2006,2008,2009,2011

2.2.2 核心研究机构 通过对 128 篇文献进行统计分析,发文量排名在前 6 位的研究机构分别为南京农业大学 24 篇,中国农业科学院作物科学研究所 18 篇,东北农业大学 8 篇,深圳大学 7 篇,沈阳农业

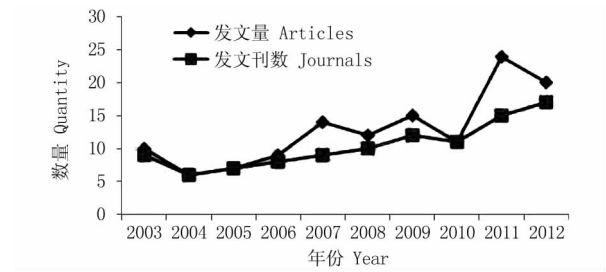


图 1 2003 ~2012 年大豆耐盐发文量及发文刊数年度分布

Fig.1 Number of articles and journals concerning soybean salt-tolerance during 2003-2012

分析,结果表明南京农业大学的於丙军 10 年总体发文量最高,为 9 篇,5 篇以上的还有刘友良、罗庆云、郑易之、王聪、杨立飞、邱丽娟、朱月林和关荣霞。从分布年份可以看出,10 年来於丙军、郑易之、邱丽娟及关荣霞对大豆耐盐的研究均有较好的连续性(表 1)。

大学和内蒙古农业大学均为 6 篇(表 2),可见主要集中在南京农业大学和中国农业科学院作物科学研究所。且从分布年份看,10 年来这两个机构对大豆耐盐的研究有较好的持续性。

表 2 2003 ~2012 年大豆耐盐文献核心机构

Table 2 Core affiliations of articles on soybean salt tolerance during 2003-2012

机构 Affiliation	发文数量 No. of articles	分布年份 Year distribution
南京农业大学	24	2003,2004,2006,2007,2008,2009,2010,2011,2012
中国农业科学院作物科学研究所	18	2005,2006,2008,2009,2010,2011,2012
东北农业大学	8	2008,2010,2011,2012
深圳大学	7	2004,2006,2007,2009
沈阳农业大学	6	2005,2007,2008,2009
内蒙古民族大学	6	2009,2010,2011,2012

2.3 基金项目

128 篇文章共有 34 个基金种类,112 个基金项目支持。排名在前 7 位的基金项目来源分别为国家自然科学基金、国家高技术研究发展计划、江苏省自然科学基金、国家转基因植物研究与产业化专项、国际科学基金、作物遗传与种质创新国家重点

实验室(南京农业大学)开放课题基金和国家重点基础研究发展计划(表 3)。其中,国家自然科学基金及国家高技术研究发展计划分别占基金总数的 31.3% 和 19.6%。表明大豆耐盐的研究受到国家层面的基金资助占较大比重,研究者能够通过基金项目的资助确保研究的稳定性及连续性。

表3 2003~2012年大豆耐盐文献基金项目

Table 3 Funds of articles on soybean salt tolerance during 2003-2012

基金名称 Fund	数量 No.
国家自然科学基金	35
国家高技术研究发展计划(863)	22
江苏省自然科学基金	5
国家转基因植物研究与产业化专项	5
国际科学基金	4
作物遗传与种质创新国家重点实验室(南京农业大学)开放课题基金	4
国家重点基础研究发展计划(973)	4

表4 2003~2012年大豆耐盐文献下载量及被引频次

Table 4 Download times and cited times of articles on soybean salt tolerance during 2003-2012

发表年 Year	下载量 No. of total download times	篇均下载量 Average download times	被引频次 No. of total cited times	篇均被引 Average cited times
2003	2250	225.0	295	29.5
2004	1820	303.3	175	29.2
2005	1949	278.4	114	16.3
2006	2377	264.1	114	12.7
2007	2663	190.2	124	8.9
2008	2903	241.9	78	6.5
2009	2507	167.1	85	5.7
2010	1834	166.7	43	3.9
2011	2940	122.5	29	1.2
2012	977	48.9	8	0.4

### 3 结论与讨论

通过对2003~2012年大豆耐盐研究相关文献的文献计量学分析,可以发现国内大豆耐盐研究力量分布、研究动态及关注热点等。通过分析发现:

(1)发文量及关注度情况。这10年间发文量及发文期刊数总体呈上升趋势,《大豆科学》是我国大豆研究领域的主要期刊源,而文章下载及引用却逐年下降,被引比下载量减少得更多,这两个指标固然受年份影响较大,但也可能由以下原因所致:一是研究创新性在不断减弱,有很多研究在重复、印证前人研究结果;二是研究领域更加多样化,随着科研人员数量的剧增,对同一学科开辟出很多不同的研究方向,这也分散了某一文献的关注度。

(2)作者及机构情况。在统计的128篇文献中,发文超过5篇的作者共有9位,其中有6位来自南京农业大学,2位来自中国农业科学院作物科学研究所,发文量最多、文章引用最多的作者是南京农业大学的於丙军老师,文章下载量最多的作者是中国农业科学院作物科学研究所的邱丽娟老师。南京农业大学和中国农业科学院作物科学研究所发文量分别占到发文总量的18.8%和14.1%,且对大豆耐盐相关研究有较好的连续性,这两个研究机构是大豆耐盐研究的主体。

(3)研究热点。通过对高下载、高被引及近年发文情况的综合分析发现,大豆耐盐研究目前的热

### 2.4 大豆耐盐文献下载及引用情况

2003~2012年发表的大豆耐盐相关文献中,总下载量最高为2008年的2903次,篇均下载量最高为2004年的303.3篇,单篇文献最高下载量为609次,是2006年中国农业科学院作物科学研究所邱丽娟等发表的文章“国外大豆种质资源的基因挖掘利用现状与展望”。总被引频次最高为2003年的295次,篇均被引最高为2003年的29.5次,单篇文献最高被引频次为84次,是2003年南京农业大学於丙军等发表的“盐胁迫对一年生盐生野大豆幼苗活性氧代谢的影响”一文(表4)。总体来说下载量及被引频次都呈逐年减少趋势,篇均下载量最低比最高下降83.9%,篇均被引最低比最高减少98.6%。

点是耐盐基因及苗期的耐盐研究。

### 参考文献

- [1] 王遵亲. 中国盐渍土[M]. 北京: 科学出版社, 1993. (Wang Z Q. Saline soil in China[M]. Beijing: Science Press, 1993.)
- [2] 姜奇彦, 胡正, 张辉, 等. 大豆种质资源耐盐性鉴定与研究[J]. 植物遗传资源学报, 2012, 13(5): 726-732. (Jiang Q Y, Hu Z, Zhang H, et al. Evaluation for salt tolerance in soybean cultivars (*Glycine max* L. Merrill)[J]. Journal of Plant Genetic Resources, 2012, 13(5): 726-732.)
- [3] Phang T H, Shao G H, Lam H M. Salt tolerance in soybean[J]. Journal of Integrative Plant Biology, 2008, 50: 1196-1212.
- [4] 李发院, 田芳, 张晓可, 等. 栽培大豆和野生大豆及其回交后代苗期耐盐性分析[J]. 大豆科学, 2012, 31(4): 593-597. (Li F Y, Tian F, Zhang X K, et al. Analysis of seedlings salt tolerance of backcross hybrids of *Glycine max* and *Glycine soja*[J]. Soybean Science, 2012, 31(4): 593-597.)
- [5] 张丽敏, 王佳敏. 基于文献计量的国内水资源承载力研究发展与评价[J]. 水资源与水工程学报, 2012, 23(4): 56-60. (Zhang L M, Wang J M. Research progress and evaluation for the water resources carrying capacity based on the bibliography method[J]. Journal of Water Resources & Water Engineering, 2012, 23(4): 56-60.)
- [6] 庞景安. 科学计量学研究方法论[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1999. (Pang J A. Scientometrics methodology[M]. Beijing: Science Literature Publishing Press, 1999.)
- [7] 郭亚文, 夏小东, 职桂叶, 等. 基于文献的国内外水稻研究发展态势分析[J]. 中国农业科学, 2011, 44(20): 4129-4141. (Wu Y W, Xia X D, Zhi G Y, et al. Status and trends of rice science based on bibliometrics[J]. Scientia Agricultura Sinica, 2011, 44(20): 4129-4141.)