



陈思蒙,崔新,丁宁,等.点蜂缘蝽研究现状文献计量学分析[J].黑龙江农业科学,2025(4):85-92.

点蜂缘蝽研究现状文献计量学分析

陈思蒙¹,崔新¹,丁宁¹,杜霄力²,于伟²,李晓凤¹,史树森¹,高宇¹

(1.吉林农业大学植物保护学院/农业农村部大豆病虫害防控重点实验室,吉林长春130118;2.阜阳市农业科学院,安徽阜阳236065)

摘要:点蜂缘蝽(*Riptortus pedestris*)是东亚和东南亚地区重要的大豆害虫,严重影响大豆的产量和质量。为明确点蜂缘蝽在国内外研究动态,采用文献计量学方法,以中国知网和 Web of Science 为数据源,整理出 1989—2024 年发表的与点蜂缘蝽相关的期刊文献,分析点蜂缘蝽的研究现状和发展趋势。结果表明,国内外共有 443 篇文献,国内外发文量集中在 2017—2024 年。发文量排名前两位的国家是韩国和日本。中国在近五年发文量快速增长,正在缩小与前者的差距。发文量最多的中外研究机构是 National Agriculture Food Research Organization 和吉林农业大学。《大豆科学》和 *Korean Journal of Applied Entomology* 是发表相关研究的重要学术期刊。国内外研究主要集中在大豆症青及点蜂缘蝽的生物学特性、共生关系、行为与生态和防治技术等方面。进一步分析了该害虫的研究现状和发展趋势,为该领域相关研究提供参考。

关键词:点蜂缘蝽;大豆;文献计量学;中国知网;Web of Science

点蜂缘蝽(*Riptortus pedestris*)隶属半翅目(Hemiptera)蛛缘蝽科(Alydidae),是一种极具破坏性的多食性害虫^[1-2]。该虫广泛分布于东亚和东南亚地区,寄主植物包括以大豆等豆科作物为主的 30 余种^[3-5]。成虫和若虫以刺吸式口器吸食大豆汁液,使大豆的蕾、花凋落,形成瘪粒畸形,危害豆荚,使豆荚不能正常生长发育;还可在刺吸时传播病原菌,致使大豆籽粒污斑或霉烂,进一步加重危害,严重影响大豆的产量和品质,甚至减产^[1]。现有研究证实点蜂缘蝽是导致大豆“荚而不实”型“症青”发生的主要诱因之一^[6],加强对点蜂缘蝽等刺吸类害虫防治,是目前遏制大豆“症青”发生最有效的措施^[7]。国内外学者在这方面取得了许多研究成果,点蜂缘蝽逐渐成为大豆害虫研究领域的热点之一。由于点蜂缘蝽研究发文量迅速上升,相关研究进展和趋势不够明确,暂未见对点蜂缘蝽文献计量分析的报道。采用文献计量学的方法,能够较为系统地反映某一学科或某一研究领域的文献数量、质量和影响力等^[8],对国内外点蜂缘蝽相关的研究内容进行统计分析,有助于明确国内外该领域的研究态势、研究机构、领域热点问题和研究趋势,以期为该领域后续研究提供参考。

1 数据来源及分析方法

中文数据源于中国知网 CNKI 数据库,外文数据源于 Web of Science(SCI)所有数据库,包括 Web of Science 核心合集、BIOSIS Previews、KCI-Korean Journal Database、MEDLINE®、SciELO Citation Index 5 个数据库,中外文数据源均不设定检索时间,截至 2024 年 12 月 31 日。国内文献数据采用高级检索以“点蜂缘蝽”为主题词在 CNKI 上进行文献检索,文献类型设定为期刊。利用 Web of Science(SCI)所有数据库进行检索,设置主题词为“*Riptortus pedestris*”或“*Riptortus clavatus*”检索范围文献,文献类型设定为论文后再排除“Meeting”和“volume”。对获得的所有参考文献导出至 Excel 2024 中进行筛选,剔除不符合主题要求或重复的科学文献。通过使用文献计量分析方法,利用 Origin(2024)对国内点蜂缘蝽相关文献的发文趋势、来源机构、期刊、作者、来源基金等分别进行统计分析,其中发文量相同时,以被引频数作为次级比较因素。利用 VOS viewer(version 1.6.20)软件对 CNKI 和 Web of Science 上获得的文献构建高频关键词共现网络进行分析^[8]。

收稿日期:2025-02-04

基金项目:财政部和农业农村部:国家现代农业产业技术体系(CARS-04)。

第一作者:陈思蒙(1999—),女,硕士研究生,从事昆虫生态及害虫综合治理研究。E-mail:3613467727@qq.com。

通信作者:高宇(1983—),男,博士,副教授,从事昆虫生态及害虫综合治理研究。E-mail:gaoy1101@163.com。

2 结果与分析

2.1 国内外发文数量

在 CNKI 和 Web of Science 共检索到 443 篇文献,其中中文文献 61 篇,外文文献 382 篇。国内外发文量总体呈上升趋势,在 2020 年以来发文量迅速上升;2024 年发文量最高,共有 50 篇。根据 CNKI 检索结果,1998—2016 年发文量仅有

5 篇文献,第一篇关于点蜂缘蝽的文献是 1998 年对该害虫为害莲子和桑树及化学防治的初步报道,2017 年之前发文量较少,甚至连续多年没有相关文献。根据 Web of Science 检索结果,1989—2004 年关于点蜂缘蝽的发文量相对较少,每年最多不超过 5 篇,2005 年之后发文量呈快速增加趋势且每年大于 7 篇(图 1)。

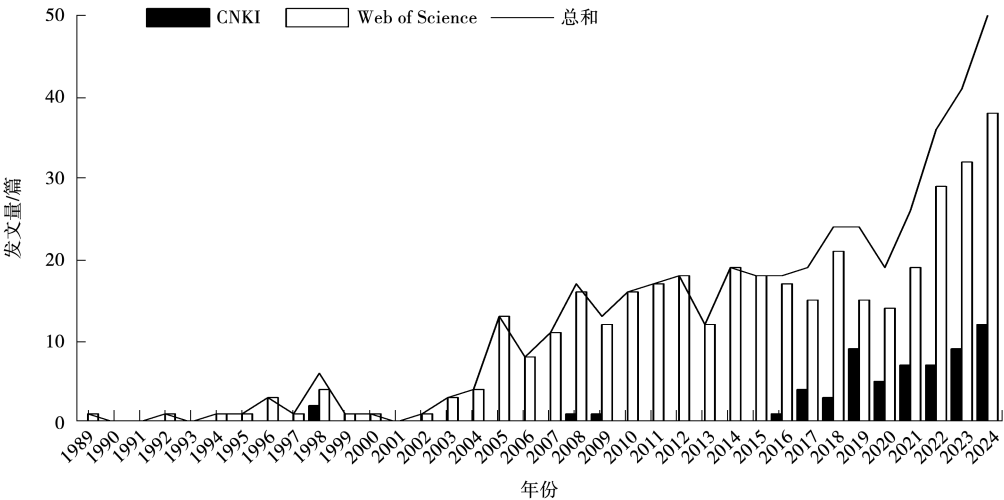


图 1 1989—2024 年 CNKI 和 Web of Science 数据库刊载点蜂缘蝽文献年度发文量趋势

2.2 基于 CNKI 数据库国内文献计量分析

2.2.1 文献期刊来源 1989—2024 年,共有 29 个期刊发表过关于点蜂缘蝽相关文献,发文量最高的期刊是《大豆科学》刊文 7 篇,《中国油料作物学报》刊文 5 篇,《应用昆虫学报》《中国植保导刊》及《昆虫学报》刊文 4 篇(表 1)。

2.2.2 高被引文献 通过统计分析发现,被引用最高的前 10 篇文献引用次数均大于 19 次。高频引用文献代表文章在该研究领域的被认可程度,研究内容大多围绕点蜂缘蝽为害对大豆“症青”发生及产量的影响,深入探讨了点蜂缘蝽等蝽类害

虫为害是造成大豆“症青”现象的关键因素。还有围绕点蜂缘蝽的生物学特性、嗅觉感受相关基因进行研究;着重分析了不同蝽类为害的差异,还涉及害虫防治技术(表 2)。

表 1 CNKI 数据库刊载点蜂缘蝽高被引文献排名 Top 5

排名	期刊	发文量/篇	占比/%	影响因子
1	大豆科学	7	11.48	1.826
2	中国油料作物学报	5	8.20	2.355
3	应用昆虫学报	4	6.56	1.230
4	中国植保导刊	4	6.56	1.235
5	昆虫学报	4	6.56	1.416

表 2 CNKI 数据库刊载点蜂缘蝽高被引文献排名 Top 10

排名	论文题目	发表期刊	年份	总被引频次
1	大豆害虫点蜂缘蝽研究进展	中国油料作物学报	2019	49
2	黄淮海夏大豆症青发生原因探讨与防治技术	大豆科技	2019	42
3	黄淮海夏大豆田“症青”的成因探析及预防	大豆科学	2019	38
4	点蜂缘蝽(<i>Riptortus pedestris</i>)为害对大豆植株“症青”发生及产量损失的影响	大豆科学	2020	35
5	大豆害虫点蜂缘蝽的危害特点与防治方法	大豆科技	2016	32
6	大豆“荚而不实”型“症青”与蝽类害虫为害的相关性及防控策略	大豆科学	2019	31
7	温度对点蜂缘蝽生长发育和繁殖的影响	中国油料作物学报	2018	31
8	大豆症青综合防治与高产栽培技术	大豆科技	2017	29
9	点蜂缘蝽触角转录组及化学感受相关基因的分析	昆虫学报	2017	25
10	不同蝽类为害对大豆生长发育及产量影响的差异性分析	大豆科学	2018	19

2.2.3 文献机构来源、作者及资助基金分布 国内文献反映出发表过点蜂缘蝽领域相关文献的研究机构有 78 个,主要是涉农高校、科研院所、农技推广部门。根据发文量排序,排名前五的分别是吉林农业大学(16 篇)、黑龙江省农业科学院(6 篇)、南京农业大学(5 篇)、宁波大学和中国农业科学院植物保护研究所分别为(4 篇)(表 3)。国内各家机构从多个角度推动点蜂缘蝽研究与防控实践,关于点蜂缘蝽相关研究发文量最多的是吉林农业大学的史树森团队,探讨了点蜂缘蝽等

蝽类害虫为害的关键时期及其对大豆“症青”及产量损失的影响,侧重点蜂缘蝽对大豆的致害相关生物学、影响种群发生的因素和综合防治技术等研究。资助点蜂缘蝽相关研究的基金项目共 88 项,包括国家级项目、省部级项目及其他项目资助,发文量排名前三的资助项目分别为现代农业产业技术体系建设专项资金 21 篇、国家重点研发计划 8 篇、国家自然科学基金 5 篇。其中,现代农业产业技术体系建设专项资金支持的研究发文量占总发文量的 34.43%。

表 3 CNKI 数据库刊载点蜂缘蝽文献来源机构排名 Top 5

排名	机构名称	发文量/篇	比例/%	排名	机构名称	发文量/篇	比例/%
1	吉林农业大学	16	26.23	4	宁波大学	4	6.56
2	黑龙江省农业科学院	6	9.84	5	中国农业科学院植物保护研究所	4	6.56
3	南京农业大学	5	8.20				

2.2.4 关键词及作者共现网络 通过分析从 1998—2024 年文献关键词数据,对点蜂缘蝽的关键词进行关键词网络聚类分析,将频次阈值设定为 1,对 127 个关键词和 210 个作者构建共现网络,从 127 个关键词来看,国内的研究主要集中在生物学特性、种群生态学、防治技术等方面(图 2)。围绕点蜂缘蝽从探究点蜂缘蝽诱发大豆症青的发生原因、发生规律,到制定综合防治策略展开。在寄主植物方面,明确点蜂缘蝽涉及大豆、玉米、四季豆等,其中大豆因受侵害程度与经济价值成为

核心研究对象;生物学特性领域,温度影响、种群趋势指数、呼吸代谢、天敌寄生率以及产卵介质选择等均有涉及;既有杀虫剂的筛选和应用,也有深入研究化学感受相关基因等方向,为绿色防控提供理论依据。

国内期刊文献频次最高的关键词是“发生与防治”,即遵循我国的植保方针“预防为主,综合防治”,针对点蜂缘蝽对大豆造成的“症青”现象,利用生物学特性、环境适应性和化学农药的毒性所采取的一系列综合防治。

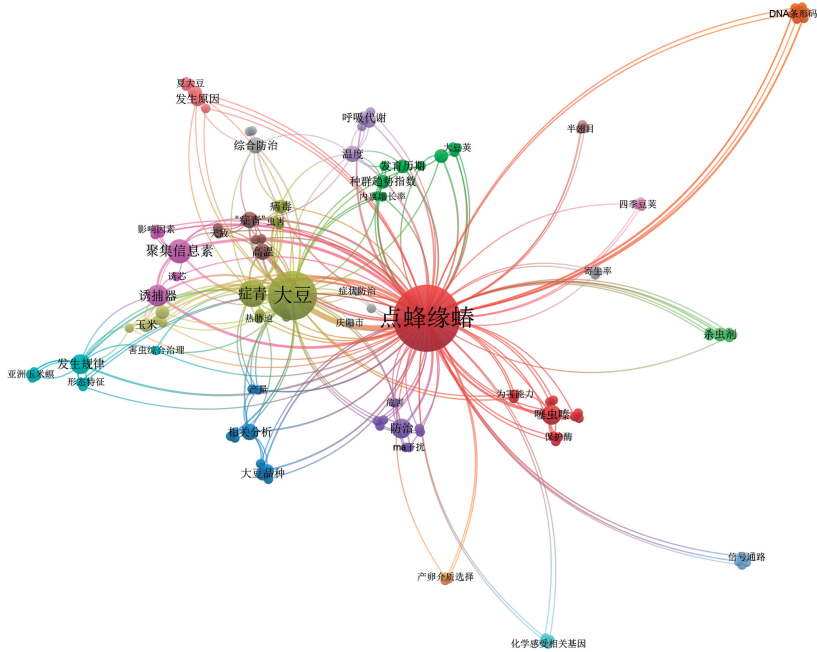


图 2 CNKI 数据库刊载 1998—2024 年点蜂缘蝽研究关键词共现网络

从 210 个作者来看,高频作者凭借丰富的成果与广泛的合作,处于网络的核心位置。紧密相

连的线条,彰显着作者间活跃的合作关系,共同推动着学术研究的前行(图 3)。

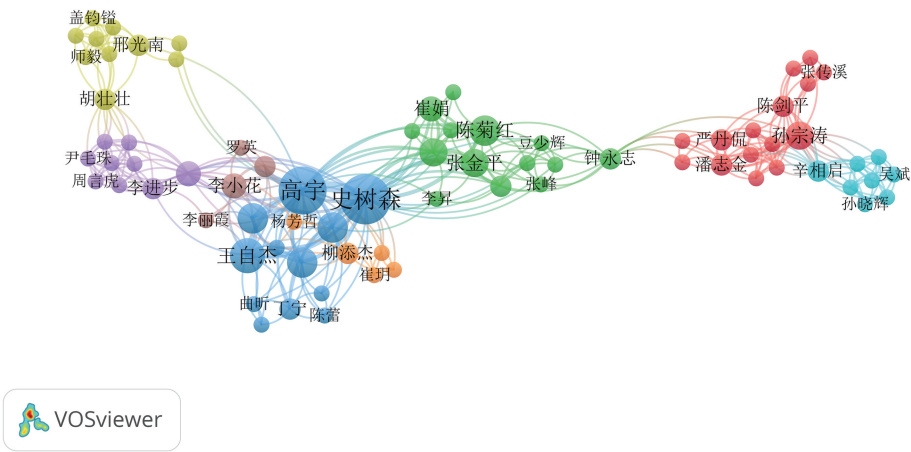


图 3 CNKI 数据库刊载 1998—2024 年点蜂缘蝽作者共现网络

2.3 基于 Web of Science 数据库文献计量

2.3.1 文献期刊来源 在 Web of Science 上检索到的点蜂缘蝽文献共发表在 189 个期刊上,发文量排名前五的期刊占发文总量的 21.46%,发文量

最高的期刊是 *Korean Journal of Applied Entomology*,发文量为 39 篇,总被引次数为 426 次(表 4)。

表 4 Web of Science 数据库刊载点蜂缘蝽文献来源期刊排名 Top 5

排名	发表期刊	发文量/篇	总被引频次	平均被引次数
1	<i>Korean Journal of Applied Entomology</i>	39	426	10.92
2	<i>Journal of Asia Pacific Entomology</i>	32	351	10.97
3	<i>Applied Entomology and Zoology</i>	18	298	16.56
4	<i>Developmental and Comparative Immunology</i>	13	399	30.69
5	<i>Insects</i>	12	111	9.25

2.3.2 高被引文献 被引次数较高的 5 篇文献均由日本学者完成,研究内容主要是点蜂缘蝽与微生物互作关系运用基因编辑、蛋白质组学等多种技术,从分子和生理层面研究共生体在点蜂缘

蝽的营养消化、抵御病原体、对杀虫剂抗药性等方面发挥重要作用。还有关于点蜂缘蝽的光周期性滞育现象以及生物钟基因的调控作用(表 5)。

表 5 Web of Science 数据库刊载点蜂缘蝽高被引文献排名 Top 5

排名	论文题目	作者	发表期刊	发表年份	总被引频次
1	Symbiont-mediated insecticide resistance	Kikuchi Y, et al	<i>Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America</i>	2012	684
2	Insect-microbe mutualism without vertical transmission: a stinkbug acquires a beneficial gutsymbiont from the environment every generation	Kikuchi Y, et al	<i>Applied and Environmental Microbiology</i>	2007	453
3	Gut symbiotic bacteria of the genusBurkholderia in the broad-headed bugs <i>Riptortus clavatus</i> and <i>Leptocoris chinensis</i> (Heteroptera: Alydidae)	Kikuchi Y, et al	<i>Applied and Environmental Microbiology</i>	2005	188
4	Photoperiodic diapause under the control of circadian clock genes in an insect	Ikeno T, et al	<i>BMC Biology</i>	2010	171
5	Insect’s intestinal organ for symbiont sorting	Ohbayashi T, et al	<i>Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America</i>	2015	147

2.3.3 机构及作者影响力 1989—2004 年,共检索到关于点蜂缘蝽相关文献 382 篇。全球参与点蜂缘蝽相关研究的机构共有 237 家。参与相关研究的机构以科研院所、高校为主,排名前十的机构 6 个位于日本、3 个位于韩国和 1 个位于中国,排名前三的机构分别是日本农业食品产业技术综合研究机构(National Agriculture Food Research

Organization)和日本产业技术综合研究所(National Institute of Advanced Industriaial Science Technology)、韩国的安东国立大学(Andong National University),发文量均超过 30 篇;中国的南京农业大学与日本京都大学(Kyoto University)发文量排名并列第 7(表 6)。

表 6 Web of Science 数据库刊载点蜂缘蝽文献来源机构排名 Top 10

排名	科研机构名称	国家	发文量/篇	总被引频次	平均被引次数
1	National Agriculture Food Research Organization	日本	45	651	14.47
2	National Institute of AdvancedIndustraial Science Technology (AIST)	日本	38	2155	56.71
3	Andong National University	韩国	33	330	10.00
4	Pusan National University	韩国	29	770	26.55
5	Osaka Metropolitan University	日本	26	717	27.58
6	Hokkaido University	日本	25	1110	44.40
7	Kyoto University	日本	19	422	22.21
8	Nanjing Agricultural University	中国	19	156	8.21
9	Rural Development Administration	韩国	16	113	7.06
10	National Agriculture Research Center	日本	15	363	24.20

在检索到的 382 篇有效期刊论文中,发文量 20 篇以上的作者有 6 人,发文量超过 30 篇的作者分别是 Kikuchi 和 Lim。H 指数数值越大即科

研活动影响力越大。Fukatsu T 的 H 指数最高,达到 57(表 7)。

表 7 Web of Science 数据库刊载点蜂缘蝽文献作者排名 Top 6

排名	作者	科研机构名称	国家	发文量/篇	总被引频次	平均被引次数	H 指数
1	Kikuchi Y	Hokkaido University	日本	35	2033	58.09	46
2	Lim U T	Andong National University	韩国	33	352	10.67	18
3	Lee B L	Pusan National University	韩国	26	775	29.81	50
4	Park C G	Gyeongsang National University	韩国	24	244	10.17	15
5	Fukatsu T	National Institute of AdvancedIndustraial Science Technology (AIST)	日本	22	1807	82.14	57
6	Kim J K	Kosin University	韩国	21	497	23.67	16

2.3.4 国家/地区来源 全球有 32 个国家/地区参与了点蜂缘蝽相关研究,前 6 名分别是韩国、日本、中国、美国、法国。其中,韩国发文量(167 篇)最高,其次是日本(136 篇)、中国(64 篇)、美国(29 篇),其他国家发文量小于 11 篇。韩国、日本发文量领先,中国在近五年发文量快速增长,正在缩小与前者的差距。

2.3.5 关键词及作者共现网络 通过对 Web of Science 核心合集数据检索到的文献关键词进行关键词网络聚类分析,将频次阈值设定为 1,对 1 632 个关键词和 895 个作者构建共现网络(图 4)。从 1 632 个关键词来看,点蜂缘蝽处于整个网络

的核心位置。生物钟、保幼激素等关键词体现了生理现象研究,反映出对滞育和繁殖等生命活动规律做了深入了解。基因、核苷酸序列、伯克氏菌属、共生体等关键词占据显著位置,反映出对昆虫与微生物之间共生关系的密切关注。信息素、温度、配偶选择等体现了行为学与生态学领域研究。植物挥发物、大豆等关键词,表明研究涉及昆虫之间的相互作用、昆虫与植物的关系等。此外,从应用角度看,还涉及农业、监测等词汇,表明这些研究与农业生产以及害虫监测等实际应用紧密相关,为农业生产中的害虫防治等提供理论和实践支持。

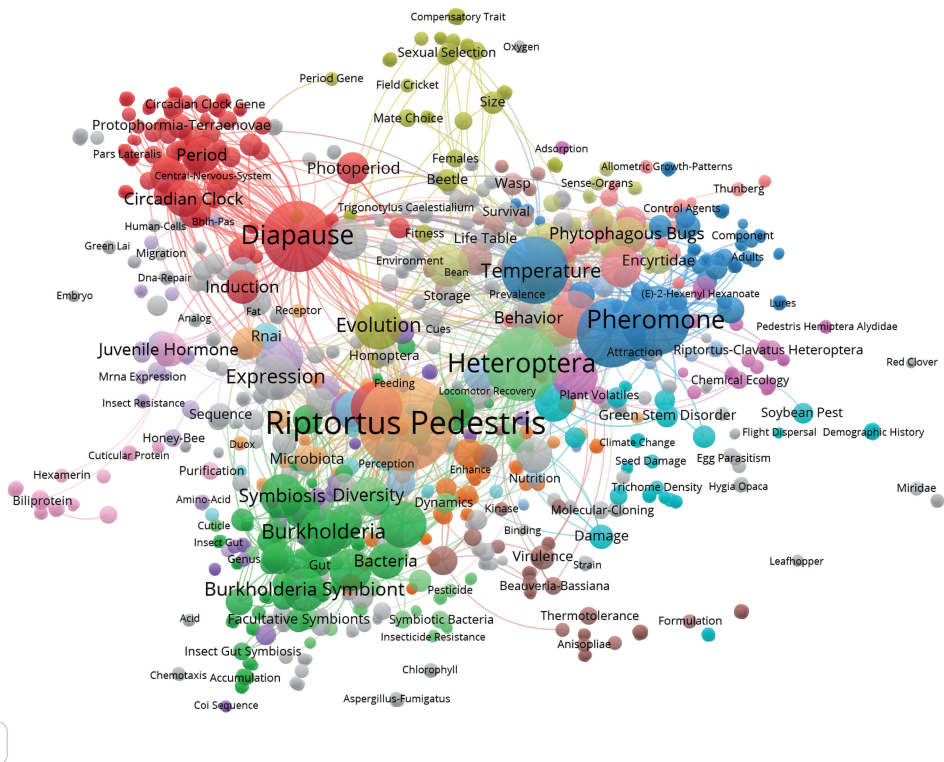


图 4 Web of Science 数据库刊载 1989—2024 年点蜂缘蝽研究关键词共现网络

从 895 个作者来看,“Kikuchi Yoshitomo”与“Lee Bok Luel”等核心作者凭借突出的学术成果与广泛的合作,居于网络的关键位置,色彩各异的节点分别代表着不同的合作群组,群组内作者通

过紧密的连线彼此相连,彰显出活跃的合作氛围与共同的研究兴趣,而作者姓名所呈现的多元语言特色,进一步凸显了该研究领域跨越国界的国际化合作特质(图5)。

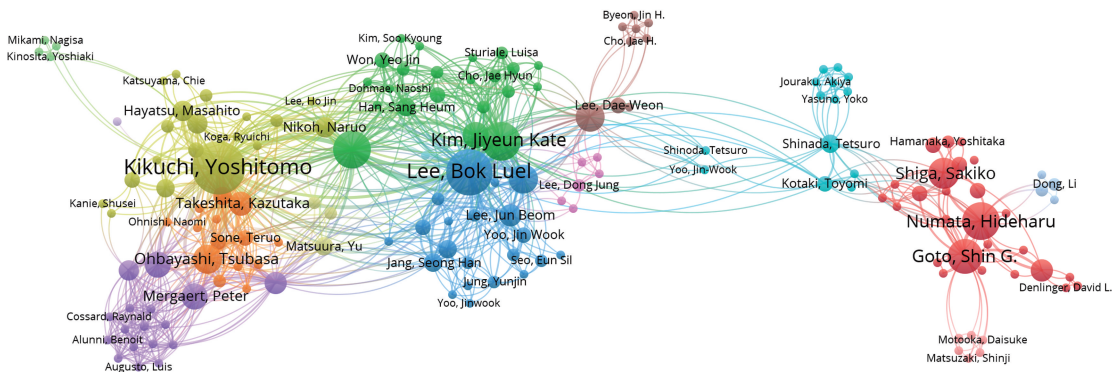


图5 Web of Science 数据库刊载 1989—2024 年点蜂缘蝽作者共现网络

3 讨论

本文通过文献计量学方法对所收集的文献进行客观评价,尽管存在一定的局限性,但还是能够比较客观、全面、科学合理地反映被研究对象的研究现状和发展趋势^[8]。可以清晰地看到点蜂缘蝽在国内外研究广度和研究深度存在一定差异。国内外发表文献数量和质量差距较大,韩国和日本发文量遥遥领先。可喜的是,我国科研人员发表在 *PNAS* 期刊上的最新研究揭示了点蜂缘蝽唾液蛋白 RpSP1 在激活植物免疫与促进害虫取食中的双重作用(RpSP1 是点蜂缘蝽高效取食的关键因素,RpSP1 被植物识别并激活植物的防御反应),这为点蜂缘蝽防治研究提供了新视角^[9]。这表明,我国与日韩研究水平之间的差距正在缩小。今后仍需要进一步加强对点蜂缘蝽的研究,重点是利用其生物学特性和发生规律等,制定有效的防治策略防治点蜂缘蝽,减少其对农业生产的损失。深入研究生理生化机制,探究滞育、繁殖等生理现象及其分子机制,为精准防控提供理论基础^[10-12];加强互作关系研究,明晰其与寄主植物、伯克氏菌、天敌等的互作模式,挖掘生物防治新途径^[13-15];深入了解其行为习性,拓展嗅觉行为学及机制研究^[16-18],创新绿色防控技术产品^[19];加强品种抗虫性和抗虫机制研究^[11,20],以及点蜂缘蝽对农药和天敌的抗性机制研究,探索指导科学用药与天敌保护利用^[21-22];加快揭示种植结构调整和气候条件变化下点蜂缘蝽的暴发成灾机制^[23];还需结合运用信息技术实时监测其种群动态,实现精准预警与防控^[24]。这些研究方向不仅有助于深入了解点蜂缘蝽的生物学特性,还能为农业生产提供更加科学、有效的防治措施,减少其对农作物的危害,保障农业生产的可持续发展^[25]。同时,通过加强国际合作与交流,学习借鉴国外先进的研究经验和方法,也能进一步提升我国在点蜂缘蝽研究领域的水平和影响力。

4 结论

本研究整理分析了 1989—2024 年国内外共有 443 篇文献,包括中文文献 61 篇,外文文献 382 篇,点蜂缘蝽的发文量多集中在 2017—2024 年,韩国和日本是发表论文数量前两位的国家。国内发文量最多的是史树森团队,国内第一篇关于点蜂缘蝽的文献是 1998 年对该害虫为害莲子和桑树及化学防治的初步报道,被引频次最高的文献是大豆害虫点蜂缘蝽研究进展。国外发文量超过

30 篇的作者是 Kikuchi Y 和 Lim U T,被引频次最高的文献是《Symbiont-mediated insecticide resistance》。发文量最多的研究机构是吉林农业大学和日本农业食品产业技术综合研究机构,《大豆科学》和 *Korean Journal of Applied Entomology* 是相关文献发文量最高的中英文学术期刊。国内关键词主要集中在大豆斑蚜及点蜂缘蝽的生物学特性、发生规律、防治等方面,国外关键词主要聚焦在点蜂缘蝽的生理现象、共生关系、行为与生态、生物防治等方面。

参考文献:

- [1] 魏中艳,辛相启,孙炳剑,等. 黄淮海地区不同种植结构下点蜂缘蝽的发生规律[J]. 植物保护学报, 2024, 51(3): 600-608.
- [2] 高宇,陈菊红,史树森. 大豆害虫点蜂缘蝽研究进展[J]. 中国油料作物学报, 2019, 41(5): 804-815.
- [3] RAJU M R, ARIFUNNAHAR M, MOSTAFIZ M M, et al. *Hadronotus pubescens* (Motschoulsky) (Hymenoptera, Scelionidae): Redescription, biological attributes, and parasitism on eggs of *Riptortus pedestris* (Fab.) (Hemiptera, Alydidae)[J]. Journal of Hymenoptera Research, 2022, 94: 139-161.
- [4] GAO Y, CHEN L, HU Y L, et al. Laboratory evaluation of leguminous plants for the development and reproduction of the bean bug *Riptortus pedestris* (Hemiptera: Alydidae)[J]. Entomological Science, 2022, 25(4): e12525.
- [5] KIM E, PARK C G, LIM U T. Evaluation of three plant seeds as potential pre-season diets for *Riptortus pedestris*[J]. Journal of Asia-Pacific Entomology, 2014, 17(3): 521-524.
- [6] 高宇,崔娟,史树森. 中国大豆害虫发生为害动态及其影响因素[J]. 吉林农业大学学报, 2023, 45(3): 264-271.
- [7] 叶文武,刘万才,王源超. 中国大豆病虫害发生现状及全程绿色防控技术研究进展[J]. 植物保护学报, 2023, 50(2): 265-27.
- [8] 崔新,李晓凤,韩子鑫,等. 筛豆龟蝽研究文献计量分析[J]. 黑龙江农业科学, 2024(4): 102-108.
- [9] HU B, FENG X L, XU M R, et al. A pentatomomorph-specific salivary protein activates plant immunity and is critical for insect feeding[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2025, 122(5): e24251901.
- [10] RAHMAN M M, LIM U T. Females of *Riptortus pedestris* (Hemiptera: Alydidae) in reproductive diapause are more responsive to synthetic aggregation pheromone[J]. Journal of Economic Entomology, 2016, 109(5): 2082-2089.
- [11] CUI J, YIN J X, TIAN X Y, et al. Age-stage, two-sex life table analysis of *Riptortus pedestris* (Hemiptera: Alydidae) across different soybean varieties[J]. Insects, 2024, 15(12): 95.

- [12] SUZAKI Y, MIYATAKE T. Diurnal rhythm of male-male combat behavior in the bean bug *Riptortus pedestris* (Heteroptera: Alydidae) [J]. Entomological Science, 2014, 17(3): 359-36.
- [13] KIM J Y, GOOK D H, JUNG M, et al. Seasonal and geographical variations in the community structure of environmentally-transmitted symbiotic bacteria in *Riptortus pedestris* (Hemiptera: Alydidae)[J]. Journal of Asia-Pacific Entomology, 2024, 27(1): 102217.
- [14] KIKUCHI Y, HAYATSU M, HOSOKAWA T, et al. Symbiont-mediated insecticide resistance[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2012, 109(22): 8618-8622.
- [15] KHO J W, JUNG M, LEE D H. Effects of the symbiotic bacteria, *Caballeronia insecticola*, on the life history parameters of *Riptortus pedestris* (Hemiptera: Alydidae) and their implications for the host population growth[J]. Journal of Insect Science, 2024, 24(5): 5.
- [16] GUO J L, LIU P J, ZHANG X F, et al. Characterization of the ligand-binding properties of odorant-binding protein 38 from *Riptortus pedestris* when interacting with soybean volatiles[J]. Frontiers in Physiology, 2025, 15: 1475489.
- [17] ZHANG X T, LUAN X P, WEI J H, et al. Identification of a soybean volatile attractive for *Riptortus pedestris* using reverse chemical ecology approach[J]. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2024, 72(49): 27084-2709.
- [18] GU N, CHEN Y W, MA S, et al. Chemosensory protein 22 in *Riptortus pedestris* is involved in the recognition of three soybean volatiles [J]. Pesticide Biochemistry and Physiology, 2024, 204: 106101.
- [19] 魏然,李阳,晓光,等.点蜂缘蝽聚集信息素诱捕效果比较试验[J].黑龙江农业科学,2022(11):36-40.
- [20] 李小花,吕德东,李文博,等.大豆荚皮结构特征与点蜂缘蝽刺吸为害的相关性分析[J].中国油料作物学报,2024, 46(5):1120-1128.
- [21] WANG Z J, WANG S, LI L X, et al. The effect of different thiamethoxam concentrations on *Riptortus pedestris* development and fecundity[J]. Toxics, 2024, 12(7): 460.
- [22] REN Y P, DONG W H, CHEN J H, et al. Transcriptome-wide identification and characterization of toll pathway genes in *Riptortus pedestris* (Hemiptera: Alydidae)[J]. Developmental & Comparative Immunology, 2025, 162: 105294.
- [23] SHAN S Q, HUANG Y, GUO C Y, et al. A salivary secretory protein from *Riptortus pedestris* facilitates pest infestation and soybean staygreen syndrome [J]. Molecular Plant Pathology, 2023, 24(6): 560-569.
- [24] PARK Y-H,CHOI SH, KWON Y-J, et al. Detection of soybean insect pest and a forecasting platform using deep learning with unmanned ground vehicles[J]. Agronomy, 2023, 13(2):477.
- [25] GAO Y,SHI S S,XU M L, et al. Current research on soybean pest management in China[J]. Oil Crop Science, 2018, 3(4): 215-227.

Bibliometrics Analysis of Research Status of *Riptortus pedestris*

CHEN Simeng¹, CUI Xin¹, DING Ning¹, DU Xiaoli², YU Wei², LI Xiaofeng¹, SHI Shusen¹, GAO Yu¹

(1. College of Plant Protection, Jilin Agricultural University / Key Laboratory of Soybean Disease and Pest Control, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Changchun 130118, China; 2. Fuyang Academy of Agricultural Sciences, Fuyang 236065, China)

Abstract: The soybean stink bug (*Riptortus pedestris*) is an important pest in East and South-East Asia, which seriously impact the soybean yield and quality. In order to elucidate the research dynamics of this pest both domestically and internationally, and to compile relevant publications on *R. pedestris*, this study employed bibliometric methods to analyze the current research status and development trends. Data were collected from journal articles published between 1989 and 2024, sourced from the China Knowledge Network and Web of Science. The results revealed a total of 443 domestic and international documents, comprising 61 Chinese-language publications and 382 foreign-language publications. Korea and Japan emerged as the top two countries in terms of publication numbers. China is closing the gap with the former, with rapid growth in the number of articles over the past five years. The National Agriculture Food Research Organization (Japan) and Jilin Agricultural University (China) were identified as the leading research institutions in China and abroad in terms of publication output. The *Korean Journal of Applied Entomology* and *Soybean Science* were found to be the primary journals publishing research related to *R. pedestris*. Research both domestically and internationally has primarily focused on soybean stay-green phenomena, the biological characteristics, symbiotic relationships, behavior and ecology, and control techniques of *R. pedestris*. This paper analyzed the current state of research and development of this pest, which can serve as a reference for related research.

Keywords: *Riptortus pedestris*; soybean; bibliometrics; CNKI; Web of Science